



MCDGV4

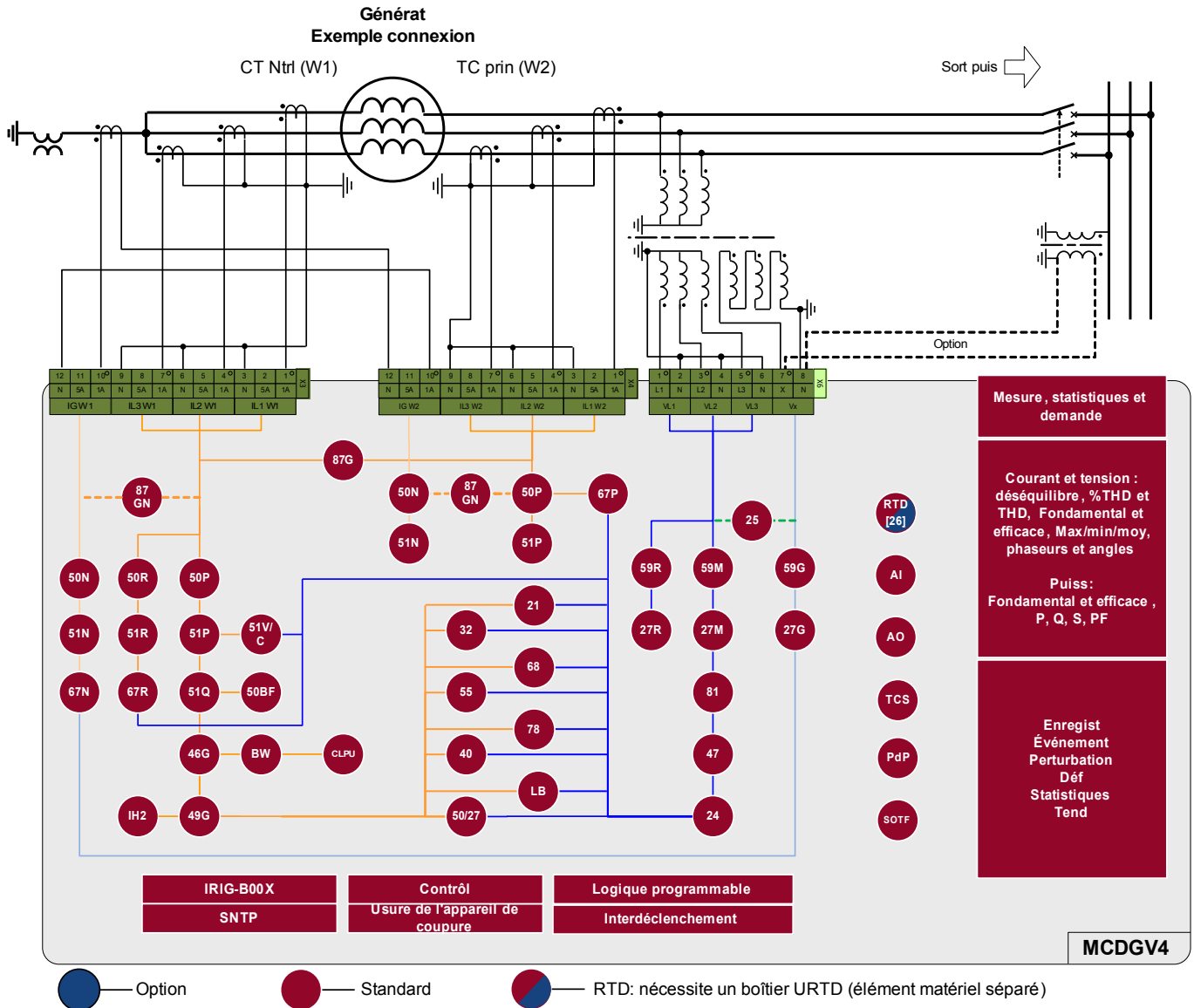
Software-Version: 3.4.b

DOK-HB-MCDGV4-2FR

Revision: D

French

Présentation fonctionnelle MCDGV4



Code de commande

Protection différentielle de génératrice (Version 2 avec USB, options de communication améliorées et nouvelle plaque avant)					MCDGV4	-2				
Entrées numériques	Relais de sortie binaires	Entrées/Sorties analogiques	Boîtier	Grand écran						
16)	11)	0/0	B2	X	A					
8)	11)	2/2	B2	X	B					
24)	11)	0/0	B2	X	C					
16)	16)	0/0	B2	X	D					
Variante matérielle 2										
Courant phase 5 A/1 A, courant terre 5 A/1 A								0)		
Courant phase 5 A/1 A, courant sens à la terre 5 A/1 A								1)		
Boîtier et montage										
Montage de la porte									A	
Montage de la porte 19 pouces (montage encastré)									B	
Protocole de communication										
Sans protocole									A	
Modbus RTU, DNP3.0, CEI60870-5-103, RS485/terminaux									B*	
Modbus TCP, DNP3.0, Ethernet 100 MB/RJ45									C*	
Profibus-DP, fibre optique									D*	
Profibus-DP, RS485/D-SUB									E*	
Modbus RTU, CEI60870-5-103, fibre optique									F*	
Modbus RTU, CEI60870-5-103, RS485/D-SUB									G*	
CEI61850, DNP3.0, Ethernet 100MB/ RJ45									H*	
CEI60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU <i>RS485/terminaux</i>									I*	
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>										
CEI61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP Ethernet optique 100MB/connecteur duplex LC									K*	
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP Optique <i>Ethernet 100MB/LC duplex connecteur</i>									L*	
CEI60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU <i>RS485/terminaux</i>									T*	
CEI61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>										
Option d'environnement sévère										
Aucun									A	
Tropicalisé									B	
Menu langues disponibles										
Anglais standard/allemand/espagnol/russe/polonais/portugais/français/roumain										

*Dans chaque option de communication, un seul protocole de communication est utilisable.
Smart view peut être utilisé en parallèle via l'interface Ethernet (RJ45).

Le logiciel de paramétrage et d'analyse des perturbations Smart view est inclus avec les appareils HighPROTEC.

Tous les appareils sont équipés d'une interface IRIG-B pour la synchronisation de l'heure.

Avec fonctions de contrôle pour un maximum de six appareillages de connexion et jusqu'à 80 équations logiques.

Table des matières

Présentation fonctionnelle MCDGV4	2
Code de commande	3
Table des matières	5
Commentaires sur le manuel	11
Informations relatives à la responsabilité et à la garantie	11
DÉFINITIONS IMPORTANTES	12
Informations importantes	15
Contenu de la livraison	18
Stockage.....	19
Mise au rebut des pièces usagées.....	19
Symboles.....	20
Conventions générales.....	22
Système fléché de référence de charge.....	27
Module	28
Organisation du module.....	28
Paramètres de configuration du module.....	29
Installation et connexion	31
Vue de trois côtés - 19 pouces.....	31
Vue de trois côtés - version à 8 boutons.....	33
Schéma d'installation - Version à 8 boutons.....	34
Groupes d'assemblage.....	36
Mise à la terre.....	37
Légende des schémas de câblage.....	38
Emplacement X1 : Carte d'alimentation avec entrées numériques.....	40
Emplacement X2 : Carte de sortie relais.....	44
Emplacement X3 : CT Ntrl - Entrées des mesures du transformateur de courant.....	47
Emplacement X4 : CT Mains - Entrées de mesure du transformateur de courant.....	48
Emplacement X5 : Carte de sortie relais.....	62
Emplacement X6 : Carte de mesure de la tension avec entrées ou sorties numériques.....	69
DI8 X- Entrées numériques.....	72
Emplacement X100 : Interface Ethernet.....	92
Emplacement X103 : Communication des données.....	94
Emplacement X104 : IRIG-B00X et contact de surveillance.....	103
Navigation - Fonctionnement	106
Commande de menu de base	112
Paramètres d'entrée, de sortie et DEL	114
Configuration des entrées numériques.....	114
Paramètres de relais de sortie.....	125
OR-6 X.....	129
OR-5 X.....	152
OR-4 X.....	171
Configuration des sorties analogiques.....	188
Entrées analogiques.....	196
Configuration des DEL.....	223
Sécurité	228
Autorisations d'accès (zones d'accès).....	229
Accès réseau.....	235
Restauration des paramètres d'usine / Réinitialisation de tous les mots de passe.....	236
Smart View	238
Data visualizer	239

Grande plage de fréquence	240
Valeurs de mesure	241
Lecture des valeurs mesurées.....	241
Puissance - Valeurs mesurées.....	255
Compteur d'énergie	257
Paramètres globaux du module Compteur d'énergie.....	257
Commandes directes du module Compteur d'énergie	257
Signaux du module Compteur d'énergie (états des sorties).....	257
Statistiques	262
Configuration des valeurs minimum et maximum.....	262
Configuration du calcul de la valeur moyenne.....	263
Commandes directes.....	265
Paramètres de protection globale du module Statistiques.....	265
États des entrées du module Statistiques.....	269
Signaux du module Statistiques.....	270
Compteurs du module Statistiques.....	270
Alarmes réseau	283
Maîtrise de la demande.....	283
Valeurs de crête.....	286
Valeurs minimale et maximale.....	286
Protection THD (Taux de distorsion harmonique).....	287
Paramètres d'organisation du module de Maîtrise de la demande.....	287
Signaux de la Maîtrise de la demande (états des sorties).....	287
Paramètres de protection globale de la Maîtrise de la demande.....	288
États des entrées de la Maîtrise de la demande.....	292
Acquittements	293
Acquittement manuel.....	296
Acquittements externes.....	297
Réinitialisations manuelles.....	298
Affichage de l'état	299
Tableau de commande (HMI)	300
Paramètres spéciaux du tableau.....	300
Commandes directes du tableau.....	300
Paramètres de protection globale du tableau.....	300
Enregistreurs	302
Enregistreur de perturbations	302
Enregistreur de défauts	312
Enregistreur d'événements	319
Enregistreur de tendances.....	321
Protocoles de communication	328
Interface SCADA.....	328
Paramètre TCP/IP.....	328
Modbus®.....	330
Profibus.....	354
CEI60870-5-103.....	367
Commandes directes de l'interface CEI60870-5-103.....	372
États d'entrée de l'interface CEI60870-5-103.....	372
CEI61850.....	374
DNP3.....	392
Synchronisation de temps	438
SNTP.....	446
Module IRIG-B00X.....	453
Paramètres	459

Définitions des paramètres.....	459
Configuration des paramètres sur le pupitre opérateur (HMI).....	479
Groupes de paramètres.....	484
Configuration du verrouillage.....	494
Paramètres du module.....	495
Date et heure.....	495
Version.....	495
Affichage des codes ANSI.....	495
Paramètres TCP/IP.....	496
Commandes directes du module système.....	497
Paramètres de protection globale du système.....	497
États d'entrée du module système.....	500
Signaux du module système.....	501
Valeurs spéciales du module système.....	503
Paramètres de champs	504
Paramètres de champs généraux.....	504
Paramètres de champ – Courant différentiel de phase.....	505
Paramètres de champs – Courant différentiel à la terre.....	506
Paramètres de champs – Liés au courant.....	507
Paramètres de champs – Liés à la tension.....	509
Paramètres de champs du générateur.....	512
Paramètres de champs du transformateur.....	514
Blocages.....	516
Blocage permanent.....	516
Blocage temporaire.....	516
Activation ou désactivation de la commande de déclenchement d'un module de protection.....	518
Activation et désactivation de fonctions respectives de protection temporaire de blocage.....	519
Module : Protection (Prot).....	526
Alarmes générales et déclenchements généraux.....	528
Détermination de la direction.....	533
Commandes directes du module de protection.....	534
Paramètres de protection globale du module de protection	534
États d'entrée du module de protection.....	535
Signaux du module de protection (états de sortie).....	535
Valeurs du module de protection.....	536
Fonctions directionnelles des étages à maximum de courant I[n].....	538
Caractéristiques directionnelles pour les éléments de défauts de mise à la terre mesurés 50N/51N.....	539
Caractéristiques directionnelles pour les défauts de mise à la terre calculés (IG calc) 50N/51N.....	542
Appareillage de connexion/disjoncteur – Gestionnaire.....	545
Schéma unifilaire.....	546
Remarques concernant certains appareillages de connexion spéciaux.....	548
Configuration de l'appareillage de connexion.....	550
Usure de l'appareillage de connexion.....	562
Contrôle - Exemple : commutation d'un disjoncteur.....	570
Paramètres de commande.....	575
Disjoncteur contrôlé.....	587
Disjoncteur surveillé.....	602
Sectionneur contrôlé.....	617
Sectionneur surveillé.....	632
Éléments de protection.....	647
Interconnexion.....	647
id - Protection différentielle du courant de phase [87GP, 87UP].....	647
IdG - Protection différentielle du courant à la terre [87GN, 87TN, 64REF].....	695

IdGh - Protection limitée de niveau supérieur des défauts de mise à la terre IdGH.....	710
I - Protection contre les surintensités [50, 51, 51Q, 51V, 67].....	714
IH2 - Appel de courant.....	749
IG - Défaut de mise à la terre [50N/G, 51N/G, 67N/G].....	754
I2> et %I2/I1> – Charge déséquilibrée [46].....	781
I2>G – Protection du générateur contre les déséquilibres [46G].....	791
LoE - Perte d'excitation [40].....	801
Module de protection ThR : Image thermique [49].....	815
V/f> - Volts/Hertz [24].....	824
InEn - Déclenchement accidentel [50/27].....	830
OST – Déphasé - Déclenchement [78].....	836
Z – Protection de distance de phase [21].....	853
LB – Délimiteur de charge (empiètement de charge).....	884
PSB – Blocage par Détection d'oscillation de puissance [68].....	890
SOTF - Commutation sur défaut.....	904
CLPU - Excitation de charge à froid.....	911
V - Protection de tension [27,59].....	921
VG, VX - Surveillance de la tension [27A, 27TN/59N, 59A].....	934
f - Fréquence [81O/U, 78, 81R].....	945
V 012 – Asymétrie de tension [47].....	972
Sync - Contrôle de la synchronisation [25].....	979
Q->&V< Protection de puissance réactive/sous-tension.....	1003
Module de reconnexion.....	1013
LVRT – Maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension [27(t)].....	1042
Interdéclenchement (à distance).....	1058
PQS - Puissance [32, 37].....	1066
PF - Facteur de puissance [55].....	1087
ExP - Protection externe.....	1096
Module de protection Surv temp ext – Surveillance de la température externe.....	1102
Module de protection Temp hui ex – Protection de la température d'huile externe.....	1108
Module de protection contre la pression soudaine – Protection contre la pression soudaine.....	1114
Module de protection RTD [26].....	1120
Interface de module URTDII.....	1149
Surveillance.....	1159
CBF- Défaut de disjoncteur [50BF*/62BF].....	1159
TCS - Surveillance du circuit de déclenchement [74TC].....	1184
CTS - Surveillance de transformateur de courant [60L].....	1193
PdP – Perte de potentiel.....	1200
Surveillance de la séquence de phase.....	1212
Auto-surveillance.....	1213
Logique programmable.....	1220
Description générale.....	1220
Logique programmable depuis le tableau.....	1225
Mise en service	1231
Test de mise en service/protection	1232
Mise hors service – Déconnexion du relais.....	1233
Aide à l'entretien et à la mise en service.....	1234
Généralités.....	1234
Ordre phases.....	1234
Forcer les contacts de sortie de relais.....	1235
Forcer des RTD*.....	1238
Forcer des sorties analogiques*.....	1239
Forcer des entrées analogiques*.....	1240

Simulateur de panne (séquenceur)*	1241
Données techniques	1262
Conditions environnementales.....	1262
Degré de protection EN 60529.....	1262
Essai de routine.....	1262
Boîtier.....	1263
Mesure du courant et du courant à la terre.....	1264
Mesure de la tension et de la tension résiduelle.....	1265
Mesure de la fréquence	1265
Mesure de la tension et de la tension résiduelle.....	1266
Mesure de la fréquence	1266
Tension d'alimentation.....	1267
Puissance absorbée.....	1267
Afficheur.....	1268
Interface frontale USB.....	1268
Entrées analogiques.....	1269
Sorties analogiques.....	1270
Horloge en temps réel.....	1270
Entrées numériques.....	1271
Relais de sortie binaire.....	1272
Contact de surveillance (SC).....	1272
Synchronisation du temps IRIG.....	1273
RS485*	1273
Module fibre optique avec connecteur ST*	1273
Module fibre optique avec connecteur LC pour la communication de protection longue distance**	1273
Entretien et maintenance	1275
Normes	1277
Homologations.....	1277
Normes de conception.....	1277
Essais haute tension	1278
Essais d'immunité CEM.....	1279
Essais d'émission CEM.....	1280
Essais d'environnement.....	1281
Essais d'environnement.....	1282
Essais mécaniques.....	1283
Listes générales	1284
Liste d'affectations	1284
Liste des entrées numériques.....	1374
Signaux des entrées numériques et de la logique.....	1375
Caractéristiques	1386
Spécifications de l'horloge en temps réel.....	1386
Tolérances de synchronisation horaire.....	1386
Spécifications de l'acquisition de valeurs mesurées.....	1387
Précision des éléments de protection.....	1389
Historique de révision	1400
Version : 3.4.x.....	1401
Version : 3.1.....	1404
Version : 3.0.b.....	1405
Version : 3.0.....	1406
Abréviations et acronymes	1409
Liste des codes ANSI	1415

Ce manuel s'applique aux modules (version) :

Version 3.4.b

Build : 35785

Commentaires sur le manuel

Le présent manuel aborde de manière générale les tâches d'organisation de module, de configuration des paramètres, d'installation, de mise en service, de fonctionnement et de maintenance des appareils HighPROTEC.

Il est destiné à servir de base de travail aux :

- Ingénieurs du secteur de la protection,
- Techniciens de mise en service,
- Personnel chargé de la configuration, des tests et de la maintenance des dispositifs de protection et de commande,
- Personnel qualifié pour les installations et les centrales électriques.

Toutes les fonctions concernant le code type seront définies. S'il s'avérait qu'une description de fonction, de paramètre ou d'entrée-sortie ne s'applique pas à l'appareil utilisé, ignorez ces informations.

Tous les détails et références sont expliqués au mieux de nos connaissances et sont fondés sur notre expérience et nos observations.

Ce manuel décrit les versions complètes (le cas échéant) des appareils.

Toutes les informations et données techniques contenues dans le présent manuel reflètent leur état au moment de la publication du document. Nous nous réservons le droit d'apporter des changements techniques en rapport avec les développements futurs sans modifier ce manuel et sans préavis. Ainsi, aucune réclamation ne peut être apportée sur la base des informations et des descriptions contenues dans ce manuel.

Le texte, les graphiques et les formules ne s'appliquent pas toujours à l'équipement effectivement livré. Les dessins et les graphiques ne sont pas à l'échelle réelle. Nous ne saurons être tenus responsable des dommages et défaillances de fonctionnement causés par des erreurs de manipulation ou le non respect des directives du présent manuel.

La reproduction ou la transmission à des tiers sous toute forme que ce soit de tout ou partie de ce manuel est formellement interdite, sauf autorisation écrite de *Woodward Kempen GmbH*.

Le présent manuel d'utilisation est livré avec l'appareil lors de son achat. Dans le cas où celui-ci est transmis (vendu) à un tiers, le manuel doit être remis également.

Toute réparation nécessite un personnel qualifié et compétent qui doit connaître en particulier les règles de sécurité locales et disposer de l'expérience nécessaire pour intervenir sur des dispositifs de protection électronique et des installations électriques (preuves à l'appui).

Informations relatives à la responsabilité et à la garantie


Woodward réfute toute responsabilité en cas de dommages résultants de conversions ou de modifications apportées au dispositif ou au travail de planification (projection), à la configuration des paramètres ou aux modifications de réglage effectuées par le client.


La garantie expire lorsqu'un dispositif est ouvert par des personnes autres que des spécialistes *Woodward* .

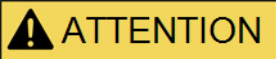
Les explications mentionnées ci-dessus ne complètent pas les conditions de garantie et de responsabilité stipulées dans les Conditions générales de *Woodward*.

DÉFINITIONS IMPORTANTES


Les signaux présentés ci-dessous sont destinés à avertir d'un danger physique pour les personnes, ainsi pour que le cycle de fonctionnement correct du dispositif.

 **DANGER** DANGER indique une situation dangereuse, qui si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures graves ou mortelles.

 **AVERTISSEMENT** AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse, qui si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des blessures graves ou mortelles.

 **ATTENTION** ATTENTION, utilisé avec le symbole de danger, indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures à gravité modérée ou légères.

 **AVIS** AVIS est utilisé pour traiter de questions ne relevant pas de blessures corporelles.

 **ATTENTION** ATTENTION, sans le symbole de danger, traite de questions ne relevant pas de blessures corporelles.



SUIVEZ LES INSTRUCTIONS

Lisez attentivement ce manuel et toutes les autres publications relatives aux tâches à effectuer avant l'installation, l'utilisation ou l'entretien de cet équipement. Observez toutes les instructions et consignes de sécurité et de l'usine. Tout manquement au respect de ces instructions peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels.



BON USAGE

Toute modification non autorisée ou toute utilisation de l'équipement en dehors de ses spécifications mécaniques, électriques ou autres limites de fonctionnement spécifiées peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels, y compris la détérioration de l'équipement. De telles modifications non autorisées : (1) constituent un « mauvais usage » et/ou une « négligence » au sens de la garantie du produit, excluant de la sorte toute couverture de la garantie pour tout dommage résultant, et (2) invalident les certifications ou référencements du produit.

Les dispositifs programmables abordés dans le présent manuel sont conçus pour protéger et également pour contrôler les installations électriques et les dispositifs opérationnels alimentés par des sources de tension à fréquence fixe (fixée à 50 ou 60 Hz). Ils ne sont pas destinés à être utilisés avec des entraînements à fréquence variable. Les modules sont en outre conçus pour une installation dans des compartiments basse tension de tableaux de distribution moyenne tension ou dans des panneaux de protection décentralisés. La programmation et le paramétrage doivent répondre à toutes les exigences du concept de protection (de l'équipement à protéger). Vous devez vous assurer que le module sera capable d'identifier et de gérer toutes les conditions (pannes) selon votre programmation et vos paramètres (en coupant le disjoncteur, par exemple). L'utilisation appropriée exige une protection de secours via l'installation d'un appareil de protection supplémentaire. Avant de commencer toute opération et après toute modification du test de programmation (paramétrage), établissez par écrit une preuve que la programmation et le paramétrage sont conformes aux exigences de votre concept de protection.

Le contact d'auto-surveillance (contact d'état) doit être relié au système d'automatisation de la sous-station pour que la surveillance de l'état de santé de l'appareil de protection programmable soit possible. Il est très important que le signalement d'une alarme nécessitant une intervention immédiate en cas de déclenchement soit acheminé depuis le contact d'auto-surveillance du dispositif de protection programmable (contact d'état). L'alarme indique que le dispositif de protection ne protège plus le circuit et qu'il est nécessaire d'effectuer une maintenance sur le système.

Exemples d'applications types pour cette famille de produits/gamme de modules :

- DIRECTIONNELLE
- Protection de réseau
- Protection de machine
- Protection différentielle de transformateur

Les modules ne sont pas adaptés à une utilisation au-delà de ces applications. Cela s'applique également à une utilisation comme quasi-machine. Le fabricant ne peut être tenu responsable des dommages qui

pourraient en résulter, en conséquence l'utilisateur en assume seul le risque. Utilisation appropriée du module : Les données techniques et tolérances spécifiées par *Woodward* doivent être respectées.



AVERTISSEMENT

PUBLICATION OBSOLÈTE

Cette publication peut avoir été révisée ou mise à jour depuis l'édition de cette copie. Assurez-vous que vous disposez bien de la dernière révision en consultant notre site Web à l'adresse :

www.woodward.com

Si votre publication ne s'y trouve pas, contactez votre interlocuteur au service clients pour en obtenir la dernière version.

Informations importantes



AVERTISSEMENT

Conformément aux exigences du client, les modules sont utilisés de manière modulaire (en conformité avec la référence commerciale). L'affectation des bornes du module se trouve sur le dessus du module (schéma de câblage).

ATTENTION

Prise de conscience des décharges électrostatiques

Tout équipement électronique est sensible à l'électricité statique, et certains composants plus que d'autres. Pour protéger ces composants de tout dommage lié à l'électricité statique, vous devez prendre des précautions afin de minimiser ou d'éliminer les décharges électrostatiques. Respectez scrupuleusement ces consignes lorsque vous travaillez sur ou à proximité du tableau de commande.

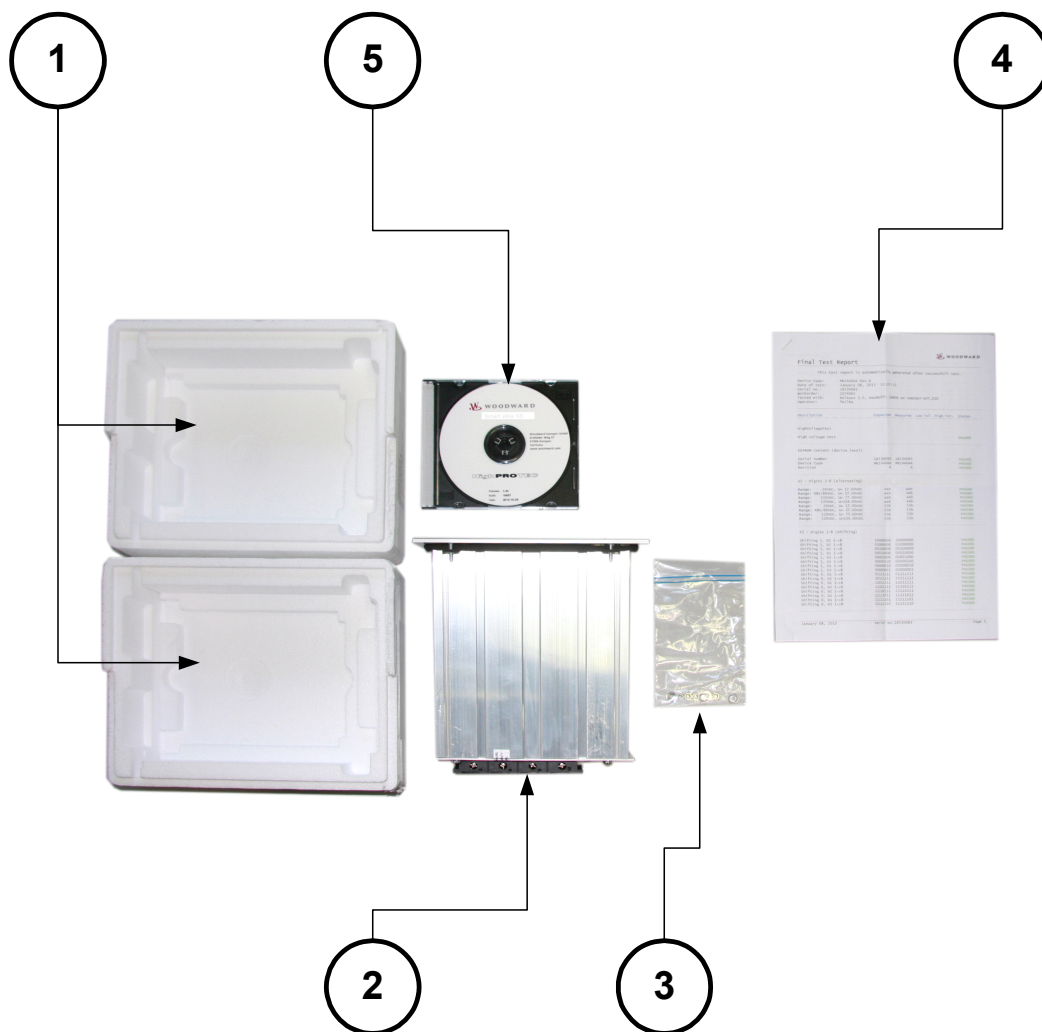
1. Avant de procéder à la maintenance d'une commande électronique, déchargez l'électricité statique de votre corps en touchant et conservant le contact avec un objet métallique relié à la masse (tuyaux, armoires, équipement, etc.).
2. Évitez d'accumuler de l'électricité statique sur votre corps en ne portant pas de vêtements en matières synthétiques. Portez autant que possible des tissus en coton ou en mélange de coton, car ces matières n'emmagasinent pas les charges électrostatiques autant que les synthétiques.
3. Gardez autant que possible les matériaux en plastique, vinyle et mousse de polystyrène (comme les gobelets en plastique ou en polystyrène, les porte-gobelets, les paquets de cigarettes, les emballages en cellophane, les livres ou brochures en vinyle, les bouteilles en plastique et les cendriers en plastique) éloignés des commandes, des modules et de la zone de travail.
4. N'enlevez pas les cartes de circuit imprimé du boîtier de commande, si cela ne s'avère pas absolument indispensable. Si vous devez enlever les circuits imprimés du boîtier de commande, observez les précautions suivantes :
 - Vérifiez que l'équipement est correctement isolé de l'alimentation. Tous les connecteurs doivent être débranchés.
 - Ne touchez aucune partie des cartes de circuit imprimé à l'exception des bords.
 - Ne touchez pas les conducteurs électriques, les connecteurs ou les composants avec des dispositifs conducteurs ou avec les mains.
 - Lorsque vous remplacez une carte de circuit imprimé, conservez la nouvelle carte dans son enveloppe de protection antistatique en plastique jusqu'à ce que vous soyez prêt à l'installer. Immédiatement après avoir enlevé la carte à remplacer du boîtier de commande, placez-la dans l'enveloppe de protection antistatique.

Pour éviter d'endommager les composants électroniques à cause d'une mauvaise manipulation, lisez et observez les prescriptions du manuel Woodward 82715, Guide for Handling and Protection of Electronic Controls, Printed Circuit Boards, and Modules (Guide pour la manipulation et la protection des commandes électroniques, des cartes de circuits imprimés et des modules).

Woodward se réserve le droit de mettre à jour une partie de cette publication à tout moment. Les informations fournies par Woodward sont considérées comme correctes et fiables. Toutefois, Woodward décline toute responsabilité sauf indication contraire explicite.

© Woodward 2016. Tous droits réservés.

Contenu de la livraison



La livraison inclut les éléments suivants :

①	Le coffret de transport
②	Le dispositif de protection
③	Les écrous de montage
④	Le rapport de test
⑤	Le support DVD fourni inclut les manuels du produit, les documentations associées, ainsi que les paramètres standard et le logiciel d'évaluation.

Vérifiez que tous les éléments ont bien été livrés (bon de livraison).

Vérifiez également que la plaque signalétique, le schéma de connexion, le code type et la description du module sont conformes.

Si vous avez des doutes, contactez le service après-vente (l'adresse figure au verso de ce manuel).

Stockage

Les modules ne doivent pas être stockés en extérieur. Les installations de stockage doivent être suffisamment aérées et sèches (voir les données techniques).

Mise au rebut des pièces usagées

Ce dispositif de protection intègre une batterie. Par conséquent, le symbole suivant y est apposé conformément à la Directive européenne 2006/66/CE.



AVERTISSEMENT

Les batteries peuvent être nocives pour l'environnement. Les batteries endommagées ou inutilisables doivent être mises au rebut dans un conteneur spécifiquement prévu à cet effet.

De façon générale, les consignes et réglementations locales en matière de mise au rebut des appareils électriques et batteries doivent être respectées.

Rôle de la batterie

La batterie sert de tampon pour l'horloge temps réel en cas de panne de l'alimentation électrique du dispositif de protection.

Retrait de la batterie

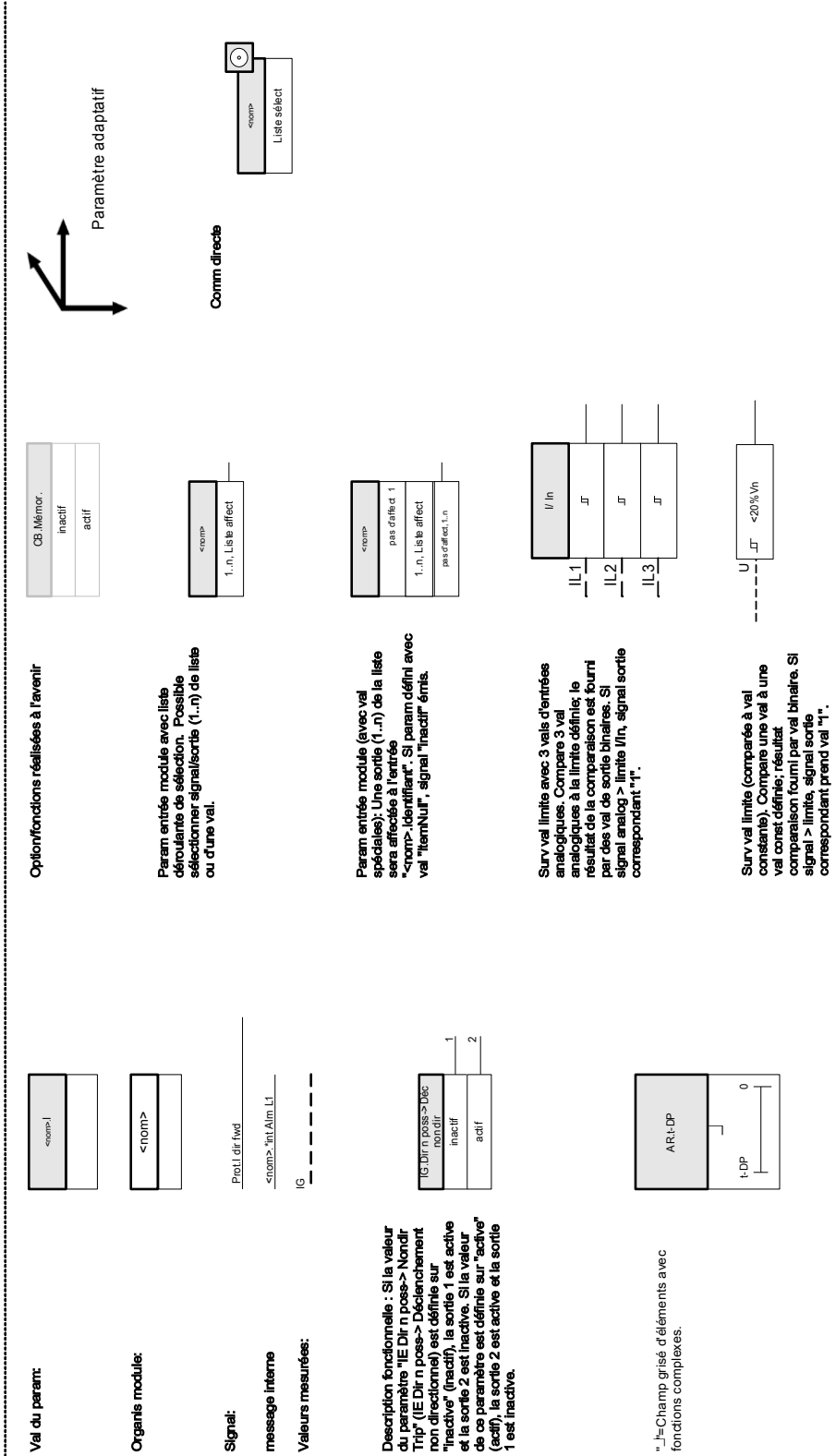
Il peut être nécessaire de dessouder la batterie ou de désolidariser les contacts.

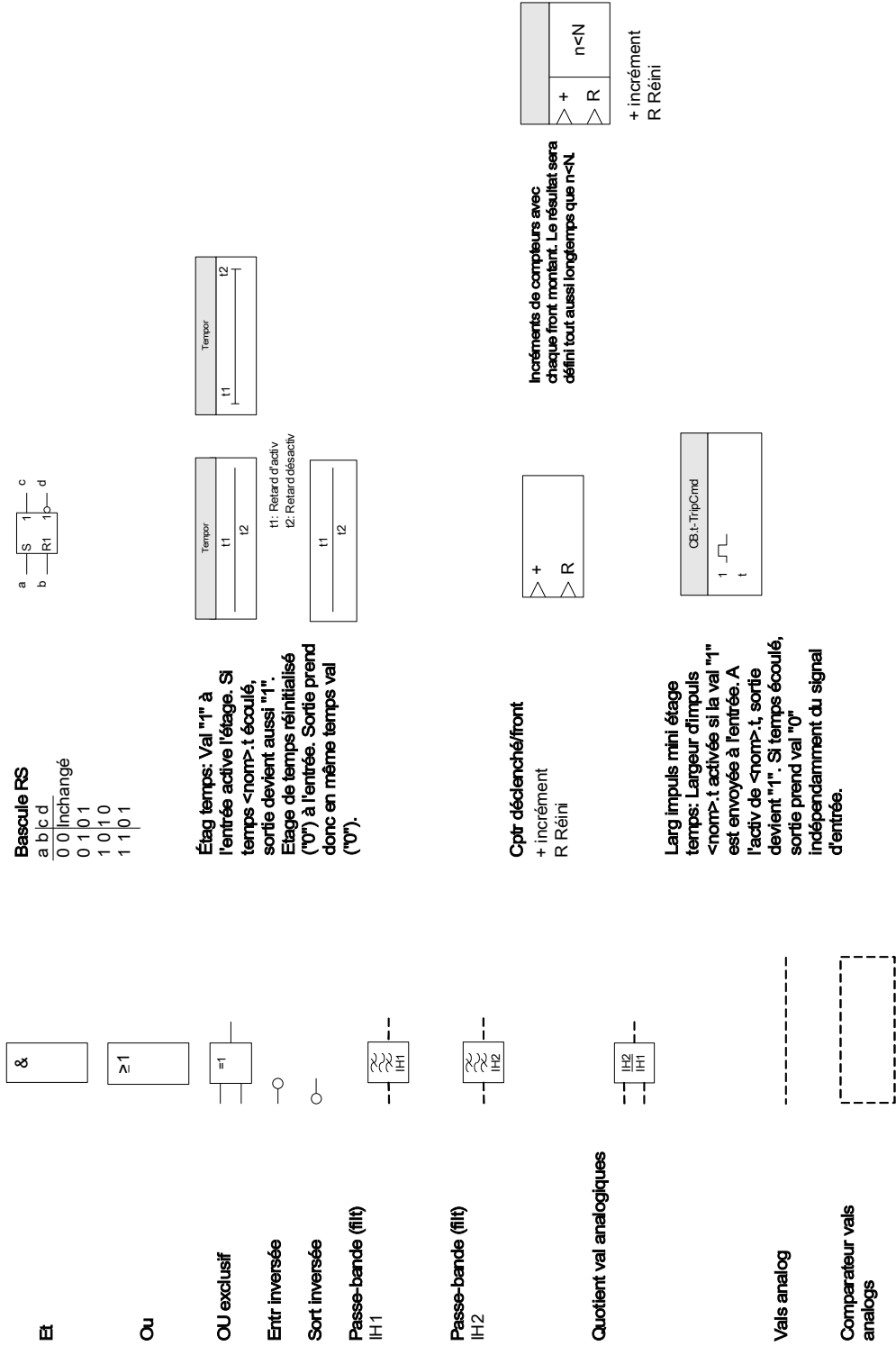
Reportez-vous à la fiche technique de sécurité fournie par le fabricant de la batterie pour plus d'informations.

Fabricant et type de la batterie

Panasonic, Type BR2032 (<http://panasonic.net/ec/>) ou équivalent.

Symboles





Conventions générales

»Les params sont indiqués par des doubles flèches et inscrits en italique.«

»SIGNAUX indiqués par doubles flèches et inscrits en majuscules.«

[Chemins indiqués entre crochets.]

Noms logiciels et périph inscrits en italique.

Noms modules et instances (fonctions) soulignés et inscrits en italique.

»Les boutons poussoirs, les modes et les menus sont indiqués par des doubles flèches.«

1

2

3

Réf images (carrés)

Sign sortie

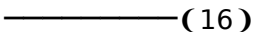


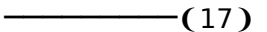


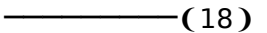
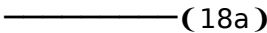

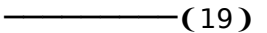




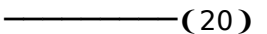
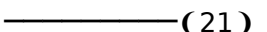
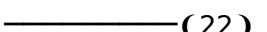
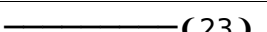
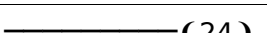


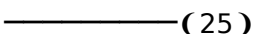
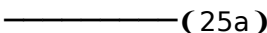
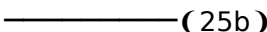
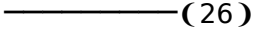
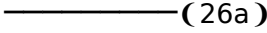
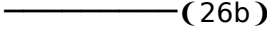

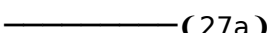
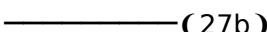
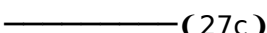
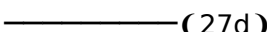
2

2

Sign entrée

Sign sortie	Description / schéma	(Symbole) 2
Prot.dispo	Voir le schéma ~: Prot	(1)
Prot.dispo (signal envoyé via ProtCom au dispositif de protection distant)	Voir le schéma ~: Prot uniquement pour la protection différentielle de ligne	(1R)
nom . actif	Voir le schéma ~: Blocages	(2)
nom . Blo TripCmd	Voir le schéma ~: Décl blocages	(3)
nom . actif	Voir le schéma ~: Blocages (étages de surintensité de phase I[1] ... [n])	(4)
nom . actif	Voir le schéma ~: Blocages (étages à maximum de courant à la terre IG[1] ... [n])	(4G)
nom . actif (en tant que signal local)	Voir le schéma ~: Blocages uniquement pour la protection différentielle de ligne	(4L)
nom . actif (signal envoyé via ProtCom au dispositif de protection distant)	Voir le schéma ~: Blocages uniquement pour la protection différentielle de ligne	(4R)
IH2 . Blo L1	Voir le schéma ~: IH2	(5)
IH2 . Blo L2	Voir le schéma ~: IH2	(6)
IH2 . Blo L3	Voir le schéma ~: IH2	(7)
IH2 . Blo IG	Voir le schéma ~: IH2	(8)
nom . Défaut dans le sens prévu	Reportez-vous au schéma : décision de direction - surintensité de phase	(9)
nom . Défaut dans le sens prévu	Reportez-vous au schéma : décision de direction - défaut à la terre	(10)
CB . Déc dis	Voir le schéma ~: CB (Disjoncteur)	(11)
VTS . Alarm	Voir le schéma ~: VTS	(12a)
VTS . Ex FF VT-I	Voir le schéma ~: VTS	(12b)
VTS . Ex FF EVT-I	Voir le schéma ~: VTS	(12c)
nom . Alarm	Chaque alarme module (sauf modules surv comprenant déf disj provoque alarme générale (alarme collective).	(14)
nom . Décl	Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.	(15)
nom . TripCmd		(15a)

DÉFINITIONS IMPORTANTES

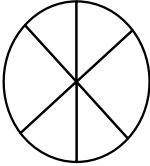




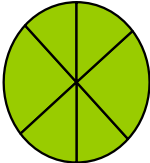
Sign sortie	Description / schéma	② (Symbole)
nom . Déc. L1	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	  
nom . Déc. L2	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	  
nom . Déc. L3	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	  
nom . TripCmd	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	   
nom . TripCmd	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	
nom . Déc. L1	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	
nom . Déc. L2	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	
nom . Déc. L3	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	
nom . Décl	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	
nom . Alarme L1	<i>Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).</i>	  
nom . Alar. L2	<i>Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).</i>	  
nom . Alar. L3	<i>Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).</i>	  
nom . Alarm	<i>Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).</i>	    

DÉFINITIONS IMPORTANTES

Sign sortie	Description / schéma	(Symbole) ^②
nom . Alarme L1	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	(28)
nom . Alar. L2	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	(29)
nom . Alar. L3	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	(30)
nom . Alarm	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	(31)
Prot . Blo TripCmd		(32)
CB . Pos	Voir le schéma ~: CB. Gestio disj (état des disjoncteurs)	(33)
CB . Pos ON	Voir le schéma ~: CB. Gestio disj (état des disjoncteurs)	(34)
CB . Pos OFF	Voir le schéma ~: CB. Gestio disj (état des disjoncteurs)	(35)
CB . Pos indéterm	Voir le schéma ~: CB. Gestio disj (état des disjoncteurs)	(36)
CB . Pos perturb	Voir le schéma ~: CB. Gestio disj (état des disjoncteurs)	(37)
PdP . Blo Pdp	Voir le schéma ~: PdP. Blo PdP (Perte de potentiel - blocage des autres fonctions)	(38a)
PdP . Ex FF VT-I	Voir le schéma ~: PdP.Ex FF VT (Perte de potentiel - alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension)	(38b)
PdP . Ex FF EVT-I	Voir le schéma ~: PdP.Ex FF EVT (Perte de potentiel - alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension raccordés à la terre)	(38c)
Q->&V< . Générateur distribué de découplage	Voir le schéma ~: Q->&V< : "QU_Y02"	(39)
CTS . Alarm	Voir le schéma ~: CTS.Alarm (Alarme surveillance TC)	(40)
SG.Prot ON	Voir le schéma ~: SG.Prot ON (Appareillage de connexion - protection active)	(41)
SG . Cmd ON	Voir le schéma ~: SG.Cmd ON (Envoi d'une commande ON à l'appareillage de connexion)	(42)
AnIn[1] . Valeur	Voir le schéma ~: Vals analog	(43)
AnIn[2] . Valeur	Voir le schéma ~: Vals analog	(44)
AnIn[n] . Valeur	Voir le schéma ~: Vals analog	(45)
Déclenchement incomplet (Moteur) Séquence de démarrage		(46)
Q->&V< . actif	Voir le schéma : Blocage Q->&V<	(47)
nom . actif	Voir le schéma « GeneralProt_Y06 » : Blocage	(48)

Niveau d'accès

(Reportez-vous au chapitre [Paramètres Niveau d'accès])

Lecture seule-Lv0		Les paramètres peuvent être lus uniquement avec ce niveau .
Prot-Lv1		Ce niveau s'active pour exécuter les réinitialisations et les acquittements
Prot-Lv2		Ce niveau permet la modification des paramètres de protection
Control-Lv1		Ce niveau permet les fonctions de contrôle
Control-Lv2		Ce niveau permet la modification des paramètres d'appareillage de connexion
Superviseur-Lv3		Ce niveau fournit un accès complet (non limité) à tous les paramètres

Systeme fléché de référence de charge

L'équipement HighPROTEC utilise principalement le « système fléché de référence de charge ». Les relais de protection du générateur fonctionnent conformément au « système de référence du générateur ».

Module

MCDGV4

Organisation du module

L'organisation d'un module permet de réduire la gamme de ses fonctionnalités à un niveau adapté à la tâche de protection, le module affiche ainsi uniquement les fonctions dont vous avez réellement besoin. Si, par exemple, vous désactivez la fonction de protection de la tension, toutes les branches de paramètres liées à cette fonction n'apparaîtront plus dans l'arborescence des paramètres. Tous les événements, signaux et autres éléments correspondants seront également désactivés. Avec ce paramètre, les arborescences deviennent très transparentes. L'organisation implique également l'ajustement de toutes les données de base du système (fréquence, etc.)



Mais vous devez également tenir compte du fait qu'en désactivant, par exemple, les fonctions de protection, vous modifiez également la fonctionnalité du module. Si vous annulez la fonction directionnelle des protections contre la surintensité, le module n'est plus déclenché de manière directionnelle, mais simplement de manière non directionnelle.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommage corporel ou matériel résultant d'une mauvaise organisation.

Un service d'organisation est également offert par *Woodward Kempen GmbH*.








Veillez à ne pas désactiver inopinément des fonctions/modules de protection

Si vous désactivez des modules lors de l'organisation du module, tous les paramètres de ces modules seront rétablis à leurs valeurs par défaut.

Si vous réactivez un de ces modules, tous les paramètres de ces modules réactivés seront définis par défaut.

Paramètres de configuration du module

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Options</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Var matérielle 1 	Extension matérielle en option	»A« 16 ent numér 11 relais sortie binaire, »B« 8 entr numér 11 relais sortie binaire 2 entr analog 2 sorties analog, »C« 24 ent numér 11 relais sortie binaire, »D« 16 ent numér 16 relais sortie binaire	16 ent numér 11 relais sortie binaire	[MCDGV4]
Var matérielle 2 	Extension matérielle en option	»0« Courant phase 5A/1A, courant terre 5A/1A, »1« Courant phase 5A/1A, courant sens à la terre 5A/1A	Courant phase 5A/1A, courant terre 5A/1A	[MCDGV4]
Boîtier 	Forme de montage	»A« Mont encastré, »B« Montage 19 po (semi-encastré), »H« Vers personnel 1, »K« Vers personnel 2	Mont encastré	[MCDGV4]

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Communication 	Communication	»A« Sans, »B« RS 485: Modbus RTU IEC 60870-5-103 DNP RTU, »C« Ethernet: Modbus TCP DNP UDP, TCP, »D« Fib optique: Profibus-DP, »E« D-SUB: Profibus-DP, »F« Fib optique: Modbus RTU IEC 60870-5-103 DNP RTU, »G« RS 485/D-SUB: Modbus RTU IEC 60870-5-103 DNP RTU, »H« Ethernet: IEC61850 Modbus TCP DNP UDP, TCP, »I« RS 485, Ethernet: Modbus TCP, RTU IEC 60870-5-103 DNP UDP, TCP, RTU, »K« Ethernet/Fib optique: IEC61850 Modbus TCP DNP UDP, TCP, »L« Ethernet/Fib optique: Modbus TCP DNP UDP, TCP, »T« RS 485, Ethernet: IEC61850 Modbus TCP, RTU IEC 60870-5-103 DNP UDP, TCP, RTU	Sans	[MCDGV4]
Circuit imprimé 	Circuit imprimé	»A« Standard, »B« tropicalisé	»A« Standard	[MCDGV4]

Installation et connexion

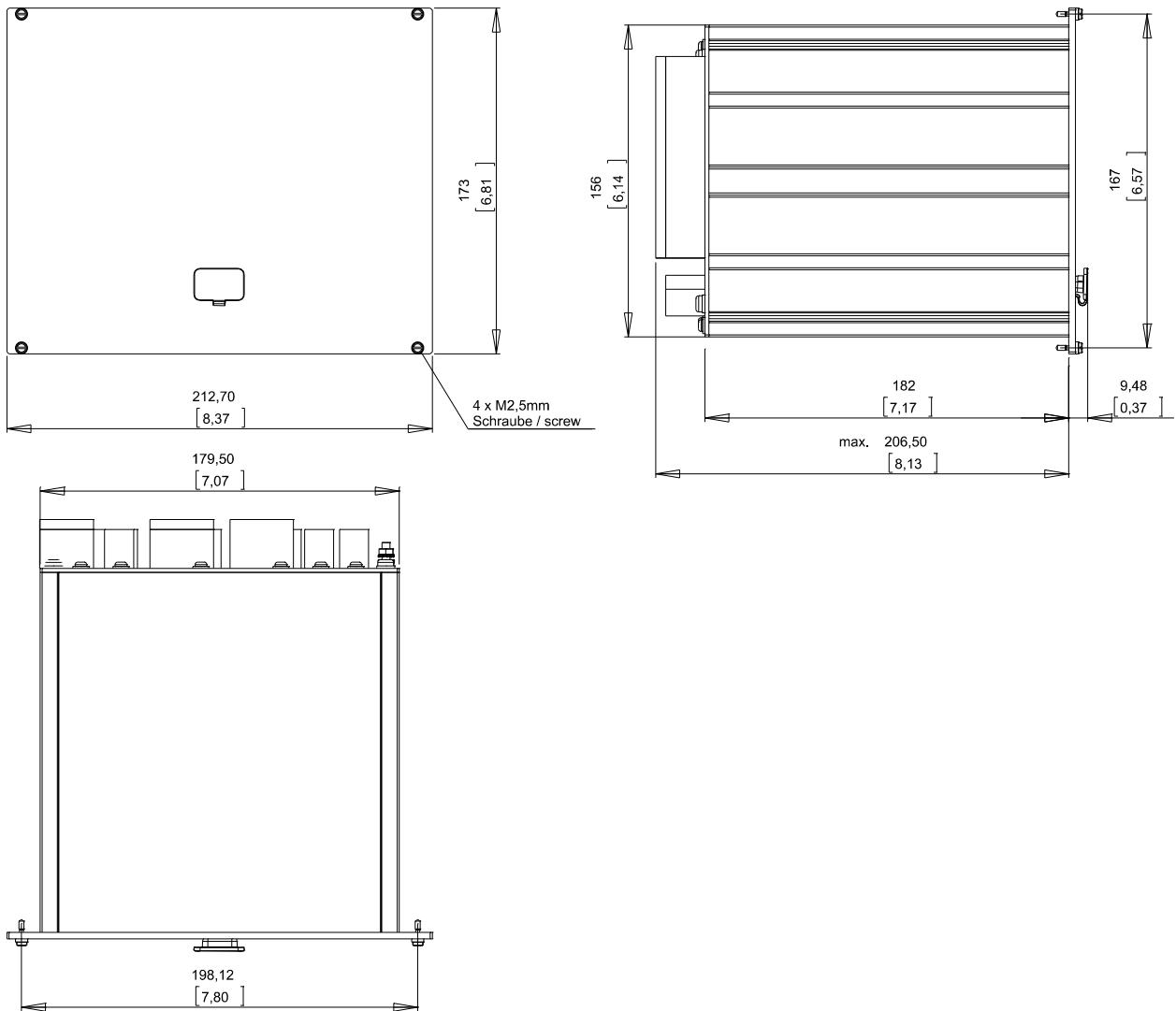
Vue de trois côtés - 19 pouces

AVIS

Selon la méthode de connexion du système SCADA utilisée, l'espace requis (profondeur) est différent. Si par exemple, un connecteur D-Sub est utilisé, il doit être ajouté à la dimension de profondeur.

AVIS

La vue de trois côtés présentée dans cette section concerne exclusivement les modules 19 pouces.



Vue de trois côtés du boîtier B2 (modules 19 pouces) (Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres (mm), à l'exception des dimensions indiquées entre crochets [pouces]).



AVERTISSEMENT

Le boîtier doit être soigneusement relié à la terre. Connectez un câble de masse (mise à la terre de protection de calibre 4 à 6 mm² [AWG 11–9], couple de serrage : 1,7 Nm [15 lb·in]) au boîtier à l'aide de la vis marquée avec le symbole de masse (à l'arrière de l'appareil).

En outre, une connexion de terre séparée est requise pour la carte d'alimentation (terre fonctionnelle de calibre 2,5 mm au minimum² [\leq AWG 13], couple de serrage : 0,56 – 0,79 Nm [5–7 lb·in]). Voir le diagramme « Marquage des bornes » dans la section « EN-4 X – Alimentation et entrées numériques » pour identifier la borne concernée.

Toutes les connexions de masse (mise à la terre de protection et terre fonctionnelle) doivent être de faible inductance, c'est à dire aussi courtes que possible. En outre, les normes nationales, si applicables, doivent être respectées.

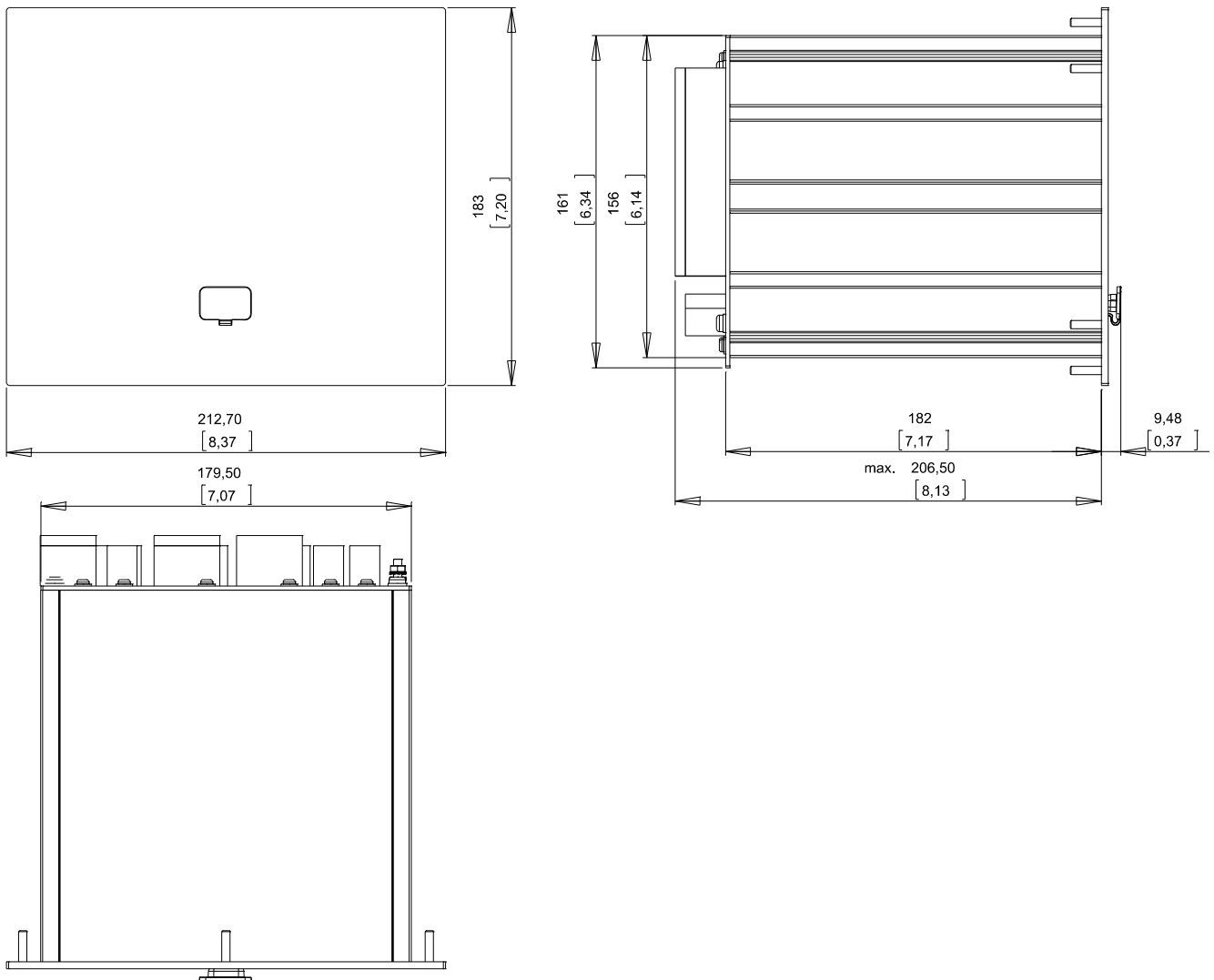
Vue de trois côtés - version à 8 boutons

AVIS

Selon la méthode de connexion du système SCADA utilisée, l'espace requis (profondeur) est différent. Si par exemple, un connecteur D-Sub est utilisé, il doit être ajouté à la dimension de profondeur.

AVIS

Le schéma d'installation présenté dans cette section est valide uniquement pour les modules dotés de 8 boutons sur le panneau avant du HMI. (Boutons INFO, C, OK, CTRL et 4 touches de fonction programmables (boutons poussoirs)).



Vue de trois côtés du boîtier B2 (modules à 8 boutons) (Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres (mm), à l'exception des dimensions indiquées entre crochets [pouces]).



AVERTISSEMENT

Le boîtier doit être soigneusement relié à la terre. Connectez un câble de masse (mise à la terre de protection de calibre 4 à 6 mm² [AWG 11–9], couple de serrage : 1,7 Nm [15 lb-in]) au boîtier à l'aide de la vis marquée avec le symbole de masse (à l'arrière de l'appareil). En outre, une connexion de terre séparée est requise pour la carte d'alimentation (terre fonctionnelle de calibre 2,5 mm au minimum² [≤ AWG 13], couple de serrage : 0,56 – 0,79 Nm [5–7 lb-in]). Voir le diagramme « Marquage des bornes »

dans la section « EN-4 X » pour identifier la borne concernée.

Toutes les connexions de masse (mise à la terre de protection et terre fonctionnelle) doivent être de faible inductance, c'est à dire aussi courtes que possible. En outre, les normes nationales, si applicables, doivent être respectées.

Schéma d'installation - Version à 8 boutons

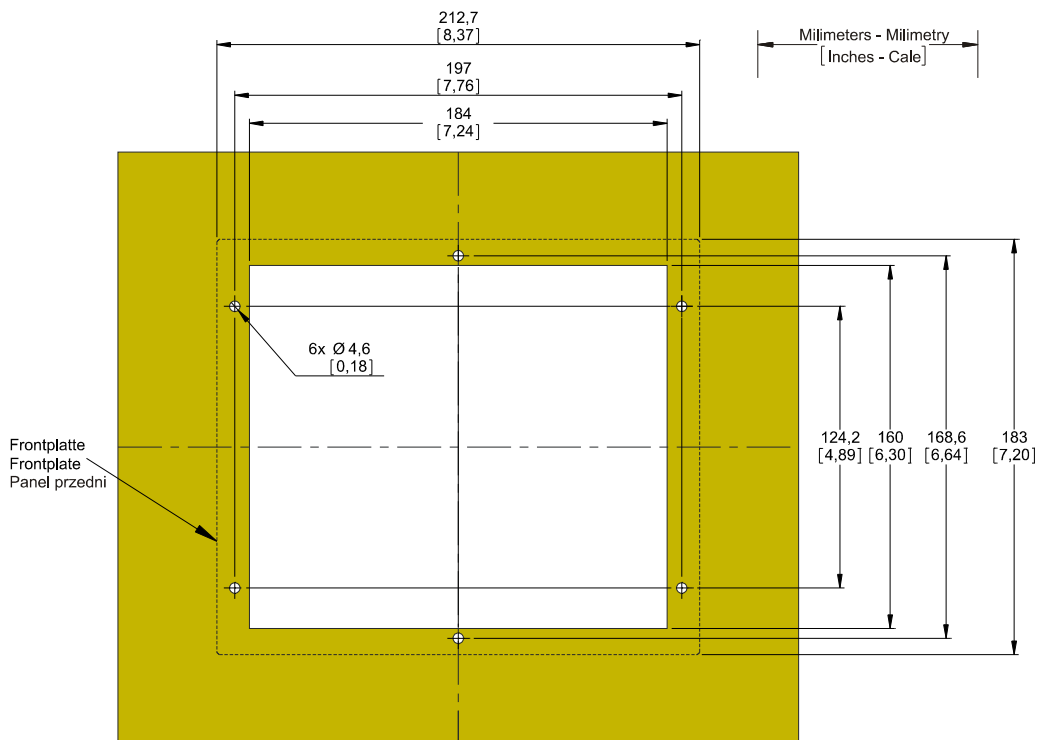


AVERTISSEMENT

Même lorsque la tension auxiliaire est coupée, des tensions dangereuses peuvent demeurer sur les connexions de l'appareil.

AVIS

Le schéma d'installation présenté dans cette section est valide uniquement pour les modules dotés de 8 boutons sur le panneau avant du HMI. (Boutons INFO, C, OK, CTRL et 4 touches de fonction programmables (boutons poussoirs)).



Découpe de porte du boîtier B2 (Version à 8 boutons) (Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres (mm), à l'exception des dimensions indiquées entre crochets [pouces]).



AVERTISSEMENT

Le boîtier doit être soigneusement relié à la terre. Connectez un câble de masse (mise à la terre de protection de calibre 4 à 6 mm² [AWG 11–9], couple de serrage : 1,7 Nm [15 lb·in]) au boîtier à l'aide de la vis marquée avec le symbole de masse (à l'arrière de l'appareil).

En outre, une connexion de terre séparée est requise pour la carte d'alimentation (terre fonctionnelle de calibre 2,5 mm au minimum² [≤ AWG 13], couple de serrage : 0,56 – 0,79 Nm [5–7 lb·in]). Voir le diagramme « Marquage des bornes » dans la section « EN-4 X – Alimentation et entrées numériques » pour identifier la borne concernée.

Toutes les connexions de masse (mise à la terre de protection et terre fonctionnelle) doivent être de faible inductance, c'est à dire aussi courtes

que possible. En outre, les normes nationales, si applicables, doivent être respectées.



ATTENTION

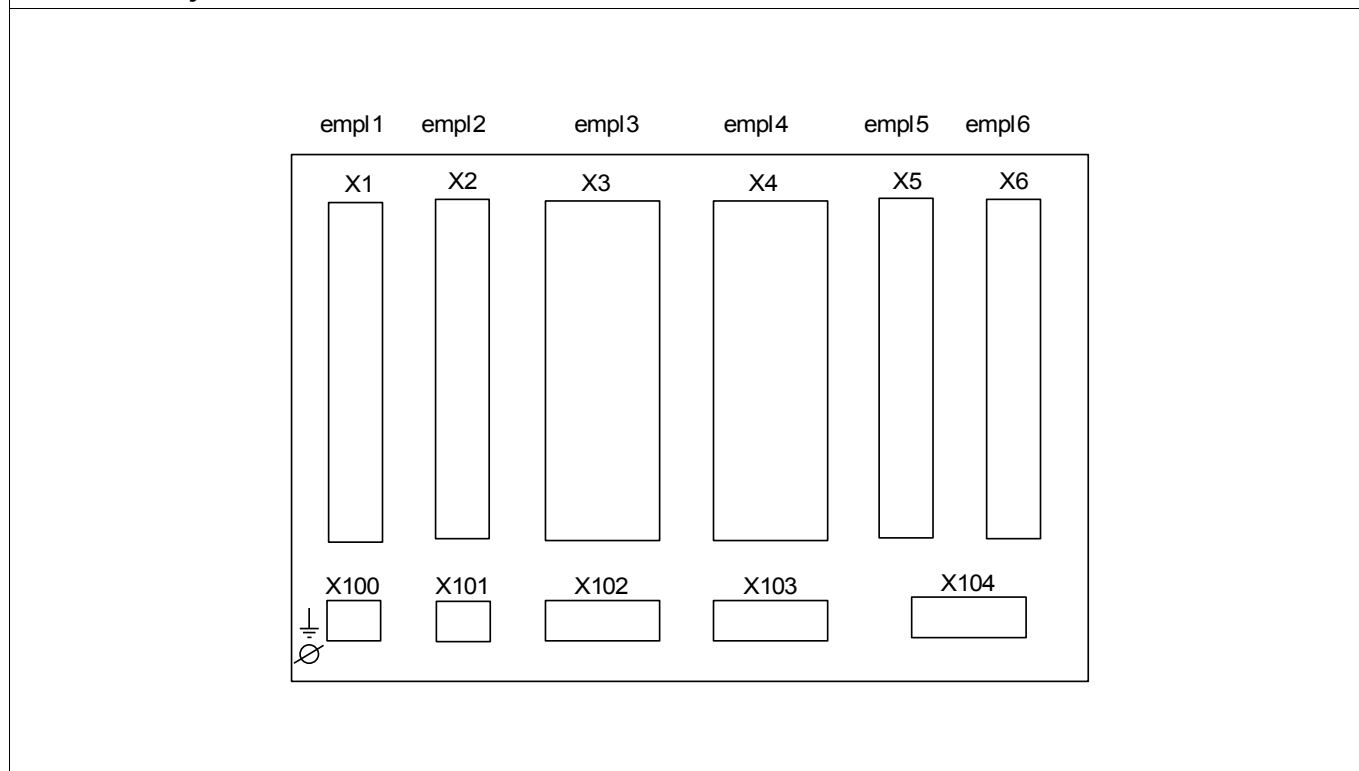
Prenez garde. Ne serrez pas trop les écrous de fixation du relais (M4, pas métrique de 4 mm). Vérifiez le couple à l'aide d'une clé dynamométrique (1,7 Nm [15 In-lb]). Un serrage excessif des écrous de fixation risque d'entraîner des blessures corporelles ou d'endommager le relais.

Groupes d'assemblage



Conformément aux exigences du client, les modules sont utilisés de manière modulaire (en conformité avec la référence commerciale). Un groupe d'assemblage peut être intégré dans chaque emplacement. L'affectation des bornes de chaque groupe est présentée ci-dessous. L'emplacement d'installation exact des différents modules est indiqué sur le schéma de connexion fixé sur le dessus de votre appareil.

Boîtier B2 moyen



Vue arrière du boîtier B2

Mise à la terre



AVERTISSEMENT

Le boîtier doit être soigneusement relié à la terre. Connectez un câble de masse (mise à la terre de protection de calibre 4 à 6 mm² [AWG 11–9], couple de serrage : 1,7 Nm [15 lb·in]) au boîtier à l'aide de la vis marquée avec le symbole de masse (à l'arrière de l'appareil).

En outre, une connexion de terre séparée est requise pour la carte d'alimentation (terre fonctionnelle de calibre 2,5 mm au minimum² [\leq AWG 13], couple de serrage : 0,56 – 0,79 Nm [5–7 lb·in]). Voir le diagramme « Marquage des bornes » dans la section « EN-4 X – Alimentation et entrées numériques » pour identifier la borne concernée.

Toutes les connexions de masse (mise à la terre de protection et terre fonctionnelle) doivent être de faible inductance, c'est à dire aussi courtes que possible. En outre, les normes nationales, si applicables, doivent être respectées.

ATTENTION

Les modules sont très sensibles aux décharges électrostatiques.

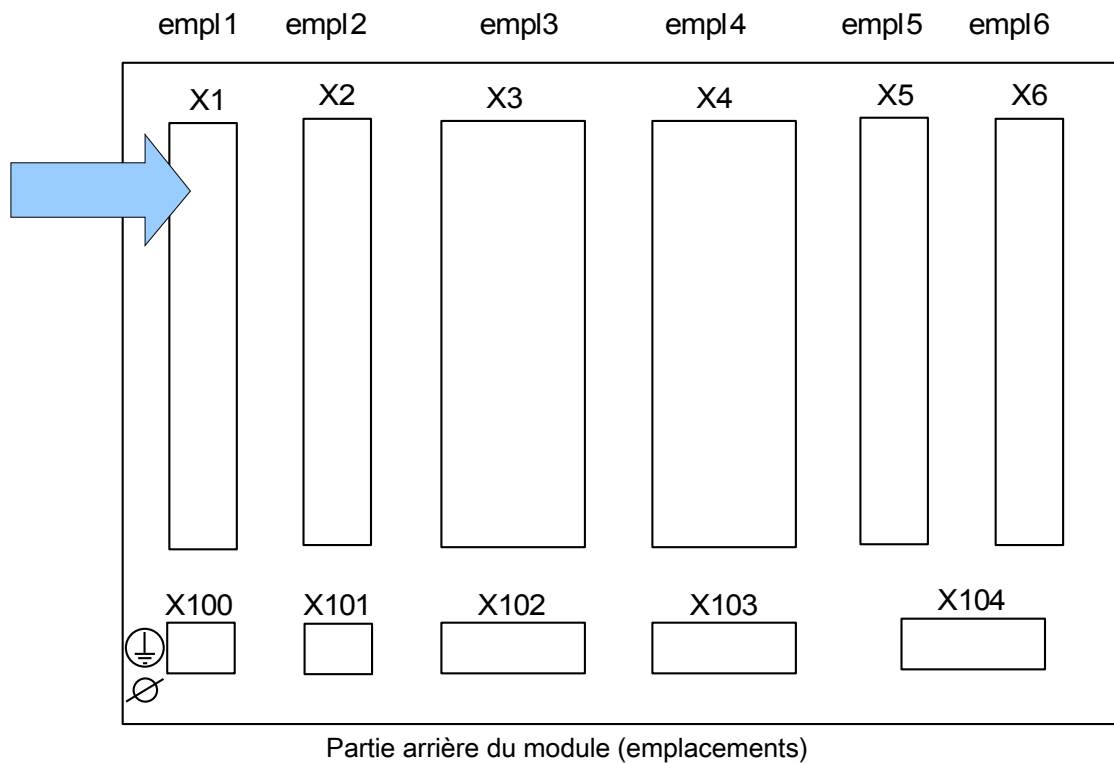
Légende des schémas de câblage

Cette légende répertorie les désignations de divers types de modules, par exemple protection de transformateur, protection de moteur, protection de générateur, etc. Il se peut aussi que vous ne trouviez pas chaque désignation sur le schéma de câblage de votre appareil.

Désignation	Signification
FE	Connexion de terre fonctionnelle
Power Supply (alimentation)	Connexion de l'alimentation auxiliaire
I L1	Entrée L1 de courant de phase
I L2	Entrée L2 de courant de phase
I L3	Entrée L3 de courant de phase
IG	Entrée IG de courant à la terre
I L1 W1	Entrée L1 de courant de phase, côté d'enroulement 1
I L2 W1	Entrée L2 de courant de phase, côté d'enroulement 1
I L3 W1	Entrée L3 de courant de phase, côté d'enroulement 1
I G W1	Entrée IG de courant à la terre, côté d'enroulement 1
I L1 W2	Entrée L1 de courant de phase, côté d'enroulement 2
I L2 W2	Entrée L2 de courant de phase, côté d'enroulement 2
I L3 W2	Entrée L3 de courant de phase, côté d'enroulement 2
I G W2	Entrée IG de courant à la terre, côté d'enroulement 2
V L1	Tension de phase L1
V L2	Tension de phase L2
V L3	Tension de phase L3
V 12	Tension entre phases V 12
V 23	Tension entre phases V 23
V 31	Tension entre phases V 31
V X	Entrée de mesure de tension avant pour mesurer la tension résiduelle ou pour vérifier la synchronisation
BO (SB)	Sortie contact, contact inverseur
NO	Sortie contact, normalement ouvert
DI (EN)	Entrée numérique
COM	Connexion commune des entrées numériques
Out+	Sortie analogique + (0/4...20 mA ou 0...10 V)
IN-	Entrée analogique + (0/4...20 mA ou 0...10 V)
N.C.	Non connecté
DO NOT USE	Ne pas utiliser
SC	Contact d'auto-surveillance
GND	Terre

Désignation	Signification
HF SHIELD (Blind HF)	Blindage du câble de connexion
Fibre Connection	Connexion à fibres optiques
Only for use with external galvanic decoupled CTs. See chapter Current Transformers of the manual.	À n'utiliser qu'avec des transformateurs de courant galvanique découplé externes. Se reporter au chapitre Transformateurs de courant dans le manuel.
Caution Sensitive Current Inputs	Attention - Entrées de courant sensibles
Connection Diagram see specification	Schéma de connexion. Voir les caractéristiques.

Emplacement X1 : Carte d'alimentation avec entrées numériques



Le type de carte d'alimentation et le nombre d'entrées numériques utilisées sur cet emplacement dépendent du type de module commandé. Les diverses variantes proposent des fonctions différentes.

Groupes complets disponibles sur cet emplacement :

- **(DI8-X1)** : Ce groupe complet comprend une unité d'alimentation longue portée, deux entrées numériques non groupées et six (6) entrées numériques (groupées).

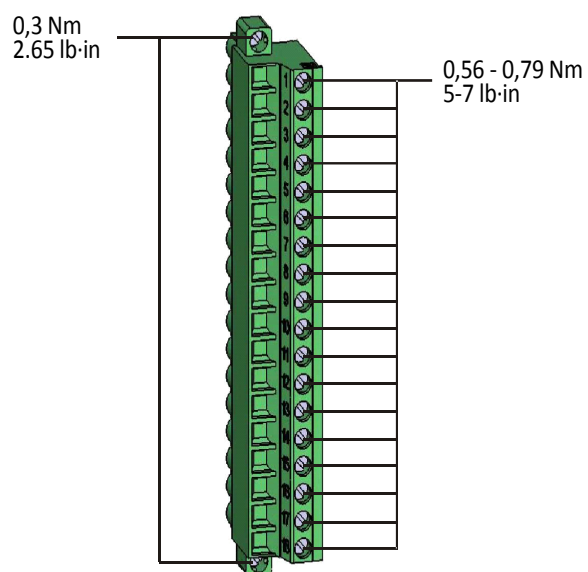
AVIS

Les combinaisons disponibles peuvent être obtenues à l'aide du code de commande.

EN-8 X Alimentation et entrées numériques



Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



Ce groupe d'assemblage comprend :

- une unité d'alimentation à longue portée
- 6 entrées numériques groupées
- 2 entrées numériques non groupées
- Connecteur pour la terre fonctionnelle

Terre fonctionnelle



En complément de la mise à la terre du boîtier (mise à la terre de protection, voir chapitre « Installation et câblage »), un câble de masse supplémentaire est requis pour la carte d'alimentation (terre fonctionnelle de calibre 2.5 mm au minimum² [\leq AWG 13], couple de serrage : 0,56 – 0,79 Nm [5–7 lb·in]). Connectez ce câble de masse à la borne numéro 1, voir diagramme « Bornes » ci-dessous. Toutes les connexions de masse (mise à la terre de protection et terre fonctionnelle) doivent être de faible inductance, c'est à dire aussi courtes que possible. En outre, les normes nationales, si applicables, doivent être respectées.

Tension d'alimentation auxiliaire

- Les entrées de tension auxiliaire (unité d'alimentation longue portée) sont non polarisées. Le module peut être alimenté avec une tension CA ou CC.

Entrées numériques

ATTENTION

Pour chaque groupe d'entrées numériques, la plage d'entrée de tension associée doit être paramétrée. Des seuils de commutation incorrects peuvent entraîner des dysfonctionnements et des transferts de signaux erronés.

Les entrées numériques sont fournies avec différents seuils de commutation (peuvent être paramétrées) (deux plages d'entrées CA et cinq plages d'entrées CC). Les niveaux de commutation suivants peuvent être définis pour les six entrées groupées (connectées à un potentiel commun) et les deux entrées non groupées :

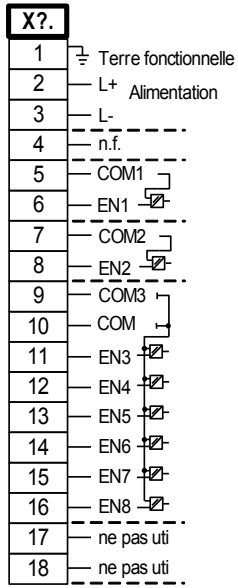
- 24V CC
- 48 V CC / 60 V CC
- 110 V CA/CC
- 230 V CA/CC

Si une tension supérieure à 80 % du seuil de commutation défini est appliquée sur l'entrée numérique, le changement d'état est reconnu (physiquement « 1 »). Si la tension est inférieure à 40 % du seuil de commutation défini, le module détecte physiquement la valeur « 0 ».

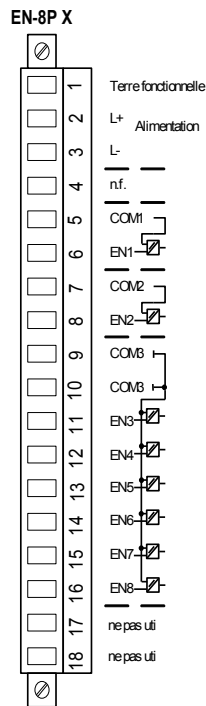
ATTENTION

Lorsque vous utilisez une alimentation CC, le potentiel négatif doit être connecté à la borne commune (COM1, COM2, COM3 - consultez le marquage de la borne).

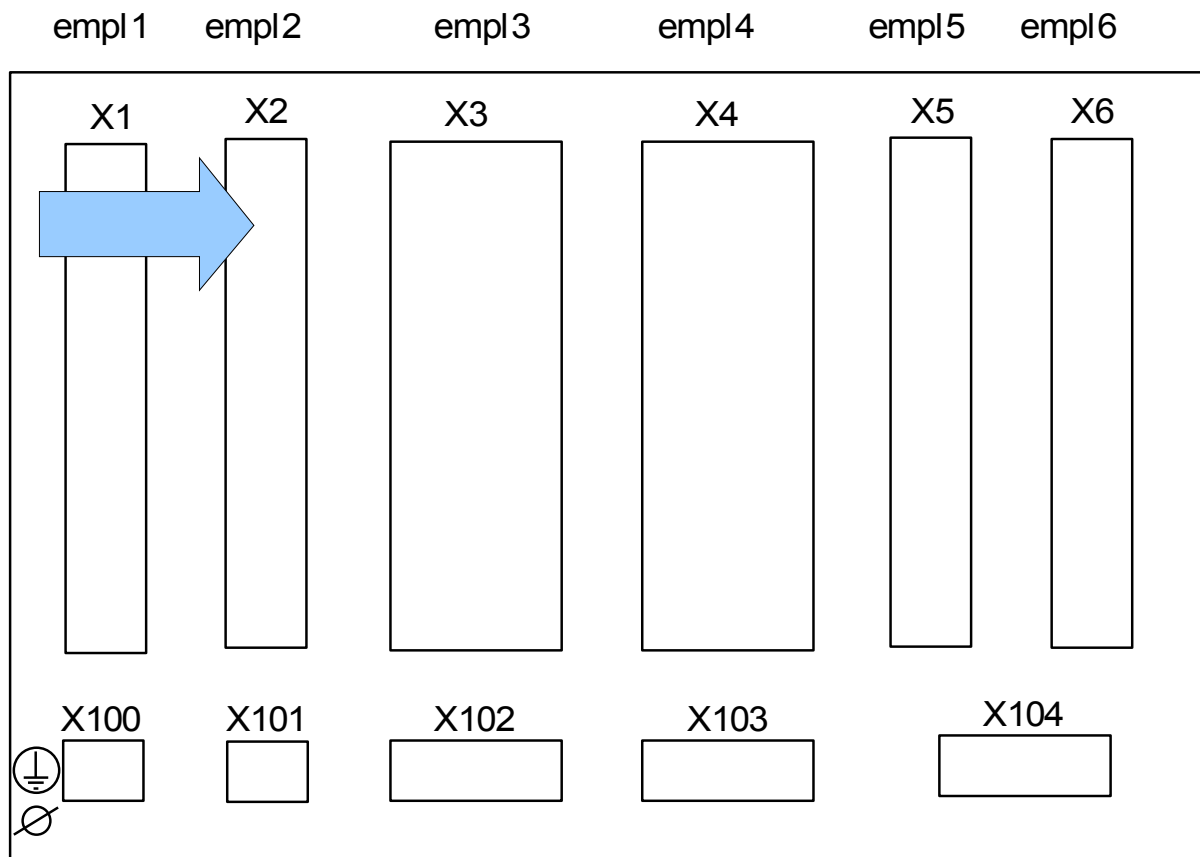
Bornes



Affectation électromécanique



Emplacement X2 : Carte de sortie relais



Partie arrière du module (emplacements)

Le type de carte de cet emplacement dépend du type de module commandé. Les diverses variantes proposent des fonctions différentes.

Groupes complets disponibles sur cet emplacement :

- **(RO-6 X2)** : Groupe complet avec 6 sorties relais.

AVIS

Les combinaisons disponibles peuvent être obtenues à l'aide du code de commande.

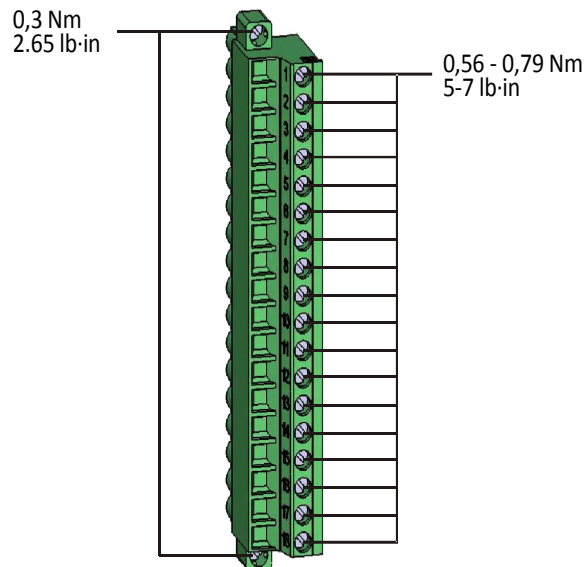
Relais de sortie binaire

Le nombre de contacts de relais de sortie binaire est lié au type d'appareil ou code de type. Les relais de sortie binaires représentent des contacts de type bascule, libres de potentiel. L'affectation des relais de sortie binaire est spécifiée dans [Affectation/sorties binaires], l'affectation des relais de sortie binaire est spécifiée. Les signaux modifiables sont répertoriés dans la liste d'affectations figurant dans l'annexe.



AVERTISSEMENT

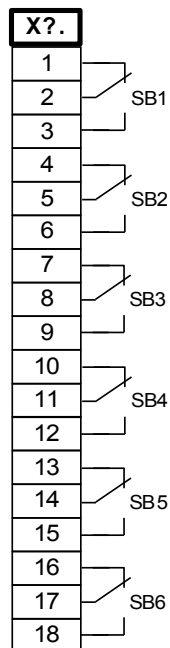
Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



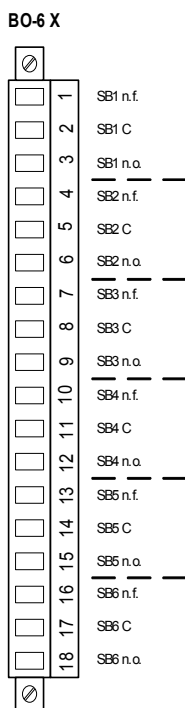
ATTENTION

Tenez compte de la capacité de transport de courant des relais de sortie binaire. Reportez-vous aux données techniques.

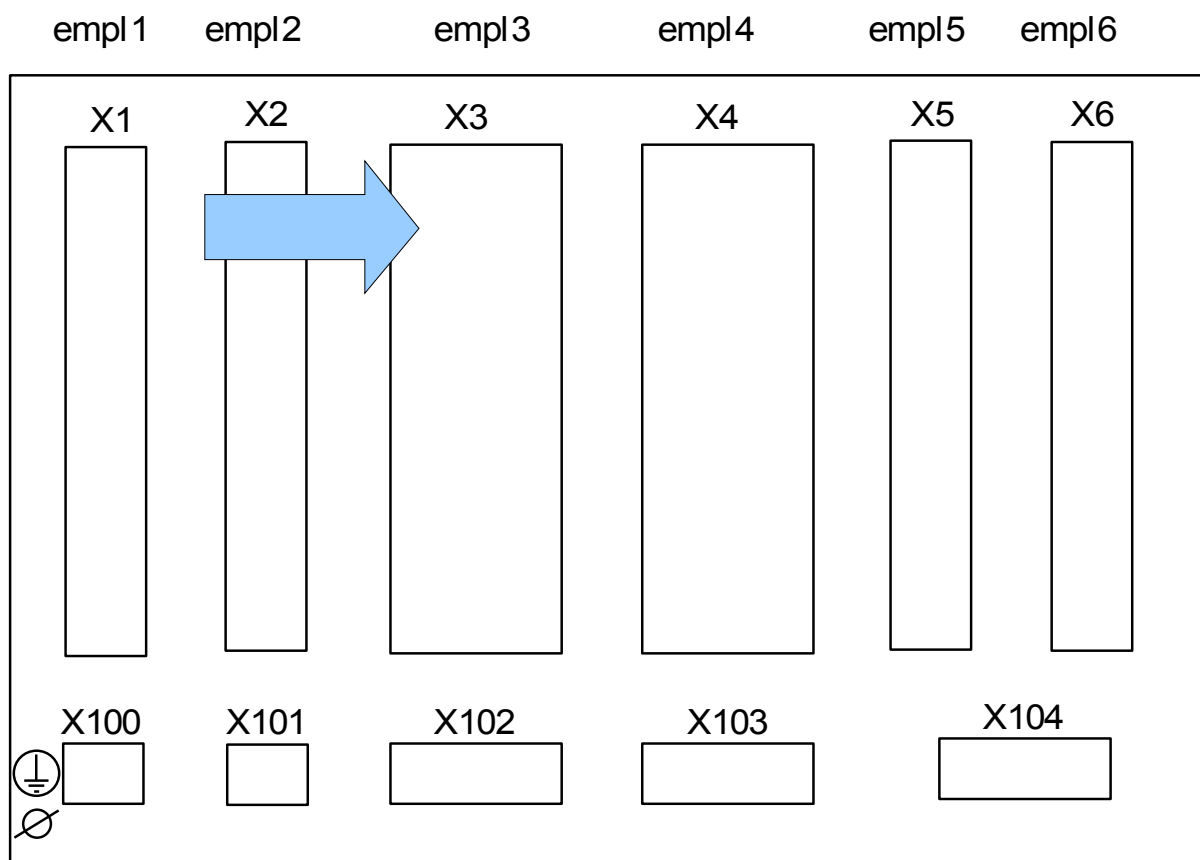
Bornes



Affectation électromécanique



Emplacement X3 : CT Ntrl - Entrées des mesures du transformateur de courant



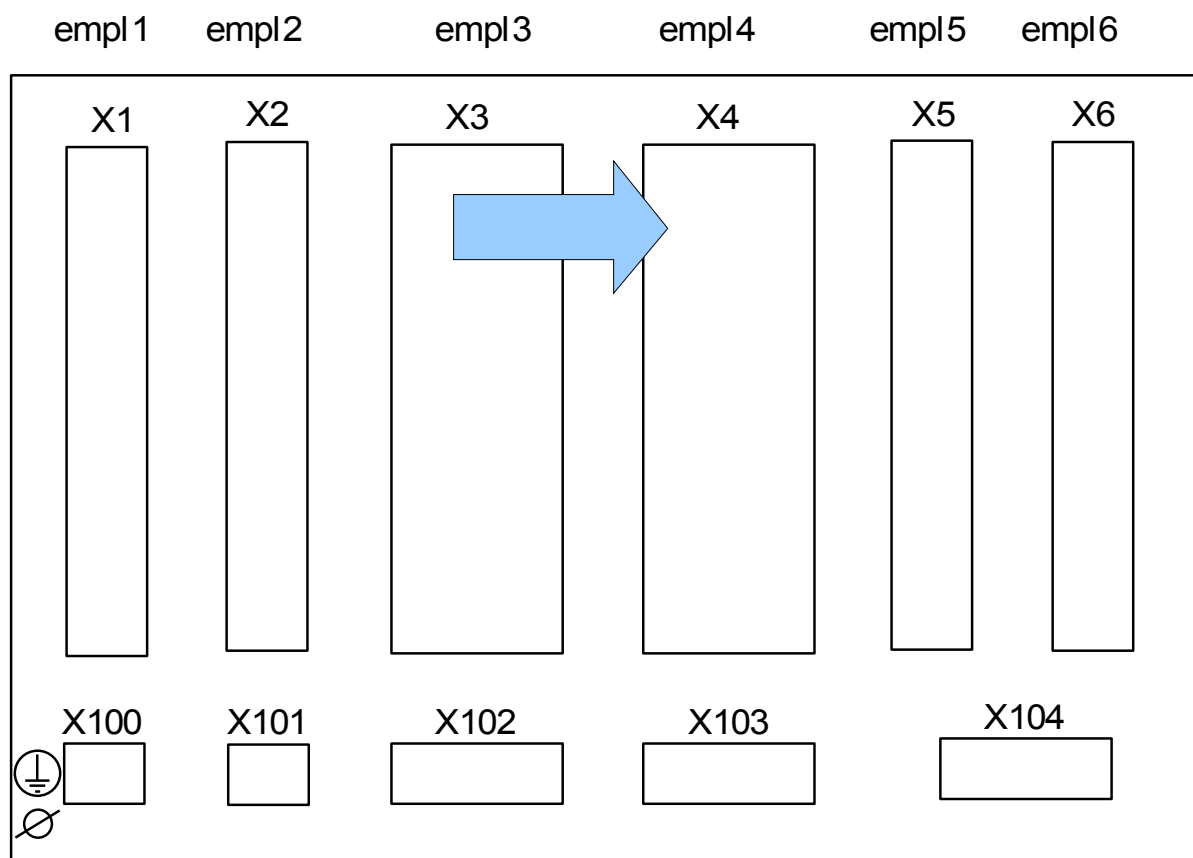
Partie arrière du module (emplacements)

Cet emplacement contient les entrées de mesure des transformateurs de courant pour le côté neutre de la protection différentielle. Selon le code de commande, il peut s'agir d'une carte de mesure de courant standard ou d'une carte de mesure de courant à la terre sensible.

Groupes complets disponibles sur cet emplacement :

- **(TI-4 X3)** : Carte de mesure du courant à la terre standard.
- **(TIS-4 X3)**: Carte de mesure du courant à la terre sensible. Les données techniques de l'entrée de mesure à la terre sensible sont différentes des données techniques des entrées de mesure de courant de phase. Reportez-vous aux données techniques.

Emplacement X4 : CT Mains - Entrées de mesure du transformateur de courant



Partie arrière du module (emplacements)

Cet emplacement contient les entrées de mesure des transformateurs de courant pour le côté ligne de la protection différentielle.

Groupes complets disponibles sur cet emplacement :

- (TI-4 X4) : Carte de mesure du courant à la terre standard.

TI X - Carte d'entrée de mesure de courant de phase standard et à la terre

La carte de mesure est dotée de 4 entrées de mesure du courant : trois pour mesurer les courants de phase et une pour mesurer le courant à la terre. Chaque entrée de mesure de courant a une entrée de mesure 1 A et 5 A.

L'entrée de mesure du courant à la terre peut être connectée à un transformateur de courant de type filaire ou bien il est possible de connecter la somme des chemins de courant du transformateur de courant de phase à cette entrée (connexion Holmgreen).



Les transformateurs de courant doivent être mis à la terre sur leur côté secondaire.



L'interruption des circuits secondaires des transformateurs de courant peut générer des tensions dangereuses.

Le côté secondaire des transformateurs de courant doit être court-circuités avant que le circuit de courant du module ne soit ouvert.



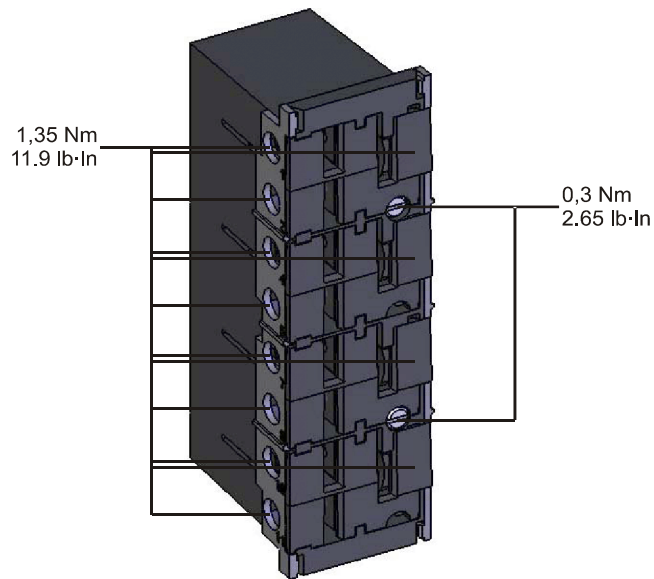
Les entrées de mesure de courant ne peuvent être reliées qu'à des transformateurs de mesure de courant (avec séparation galvanique).

AVERTISSEMENT

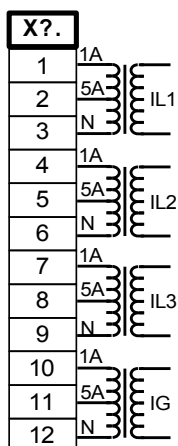
- Ne permutez pas les entrées (1 A/5 A)
- Assurez-vous que les rapports de transformation et la puissance des transformateurs sont correctement étalonnés. Si l'étalonnage des transformateurs n'est pas correct (surévalué), les conditions de fonctionnement normal peuvent ne pas être satisfaites. La valeur d'excitation de l'unité de mesure atteint approximativement 3 % du courant nominal du module. Les transformateurs ont donc besoin d'un courant plus grand que 3 % du courant nominal pour assurer une précision suffisante. Exemple : Pour un transformateur 600 A (courant primaire), tous les courants inférieurs à 18 A ne peuvent plus être détectés.
- Une surcharge peut entraîner la destruction des entrées de mesure ou des signaux intempestifs. Une surcharge signifie qu'en cas de court-circuit, la capacité de transport du courant des entrées de mesure peut être dépassée.

AVERTISSEMENT

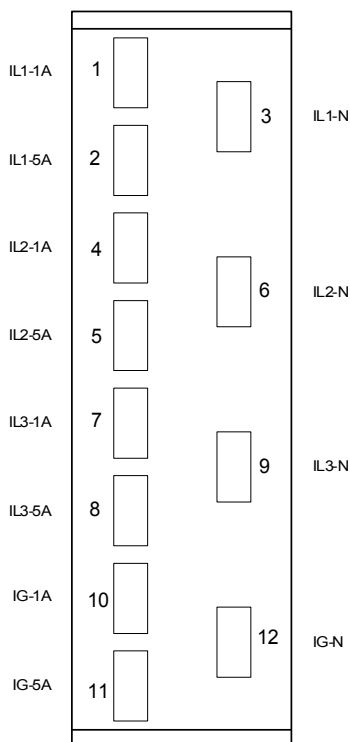
Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



Bornes



Affectation électromécanique



TIS X – Carte de mesure du courant de phase et du courant de terre sensible

La carte de mesure est dotée de 4 entrées de mesure du courant : trois pour mesurer les courants de phase et une pour mesurer le courant à la terre. Les données techniques de l'entrée de courant de terre sensible sont différentes. Reportez-vous aux données techniques.

L'entrée de mesure du courant à la terre peut être connectée à un transformateur de courant de type filaire ou bien il est possible de connecter la somme des chemins de courant du transformateur de courant de phase à cette entrée (connexion Holmgreen).



Les transformateurs de courant doivent être mis à la terre sur leur côté secondaire.



L'interruption des circuits secondaires des transformateurs de courant peut générer des tensions dangereuses.

Le côté secondaire des transformateurs de courant doit être court-circuités avant que le circuit de courant du module ne soit ouvert.



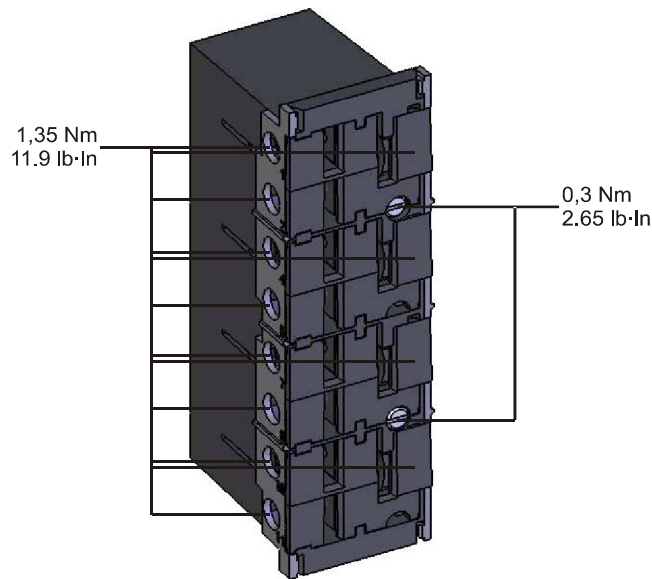
Les entrées de mesure de courant ne peuvent être reliées qu'à des transformateurs de mesure de courant (avec séparation galvanique).

AVERTISSEMENT

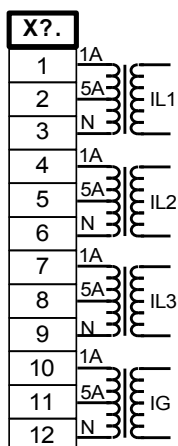
- Ne permutez pas les entrées (1 A/5 A)
- Assurez-vous que les rapports de transformation et la puissance des transformateurs sont correctement étalonnés. Si l'étalonnage des transformateurs n'est pas correct (surévalué), les conditions de fonctionnement normal peuvent ne pas être satisfaites. La valeur d'excitation de l'unité de mesure atteint approximativement 3 % du courant nominal du module. Les transformateurs ont donc besoin d'un courant plus grand que 3 % du courant nominal pour assurer une précision suffisante. Exemple : Pour un transformateur 600 A (courant primaire), tous les courants inférieurs à 18 A ne peuvent plus être détectés.
- Une surcharge peut entraîner la destruction des entrées de mesure ou des signaux intempestifs. Une surcharge signifie qu'en cas de court-circuit, la capacité de transport du courant des entrées de mesure peut être dépassée.

AVERTISSEMENT

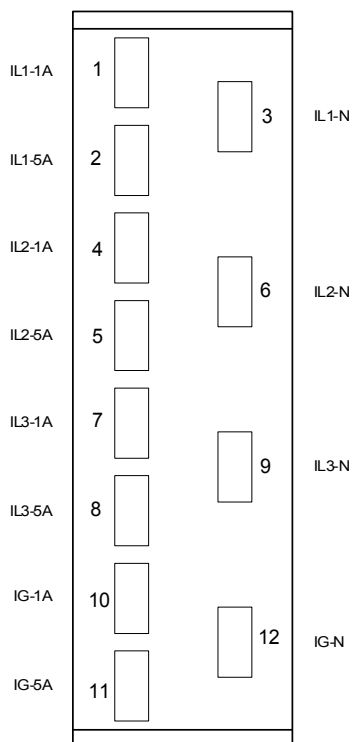
Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



Bornes



Affectation électromécanique



Transformateurs de courant (CT)

Vérifiez le sens d'installation.



Il est impératif que les parties secondaires des transformateurs de mesure soient mises à la terre.



Les entrées de mesure de courant ne peuvent être reliées qu'à des transformateurs de mesure de courant (avec séparation galvanique).



Les circuits secondaires TC doivent toujours être peu chargés ou court-circuités pendant le fonctionnement.

AVIS

Pour la fonction de détection du courant et de la tension, un transformateur externe de courant et de tension câblé approprié doit être utilisé, en fonction des mesures d'entrée requises. Ces dispositifs fournissent la fonctionnalité d'isolation nécessaire.

Toutes les entrées de mesure du courant peuvent être fournies avec une tension nominale de 1 A ou 5 A. Vérifiez que le câblage est correct.

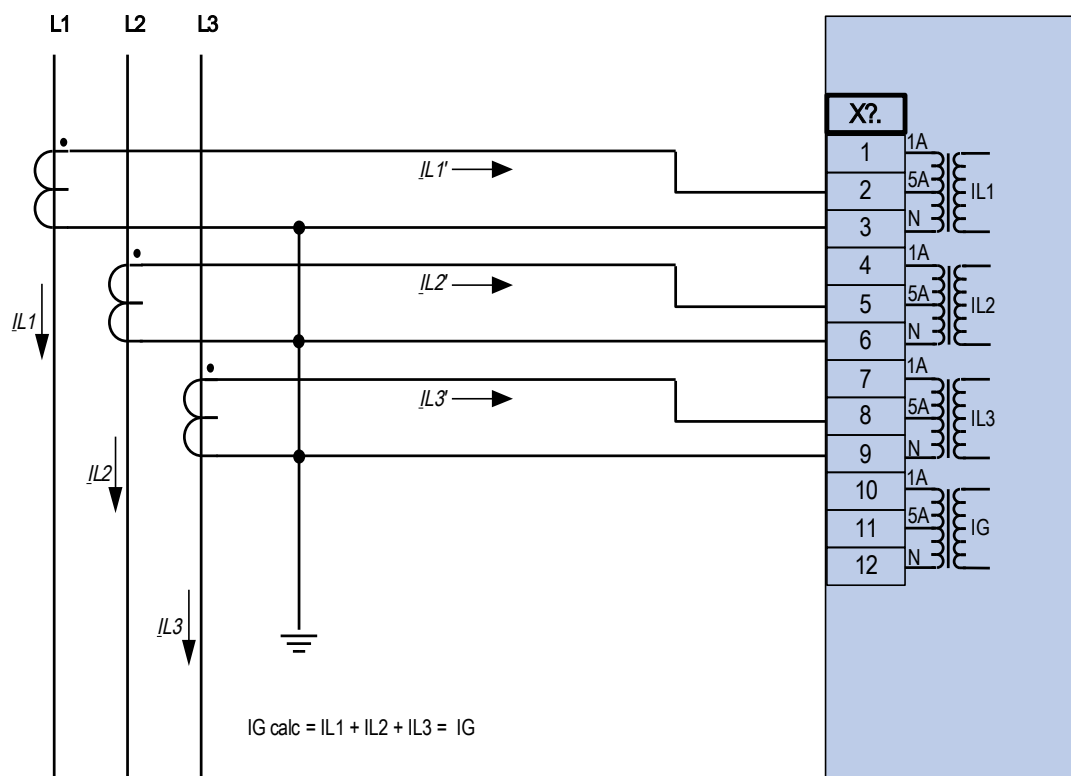
Mesure du courant sensible à la terre

Le bon usage des entrées de mesure du courant sensible correspond à la mesure de petits courants susceptibles de se produire sur les réseaux reliés à la terre isolés et à haute résistance.

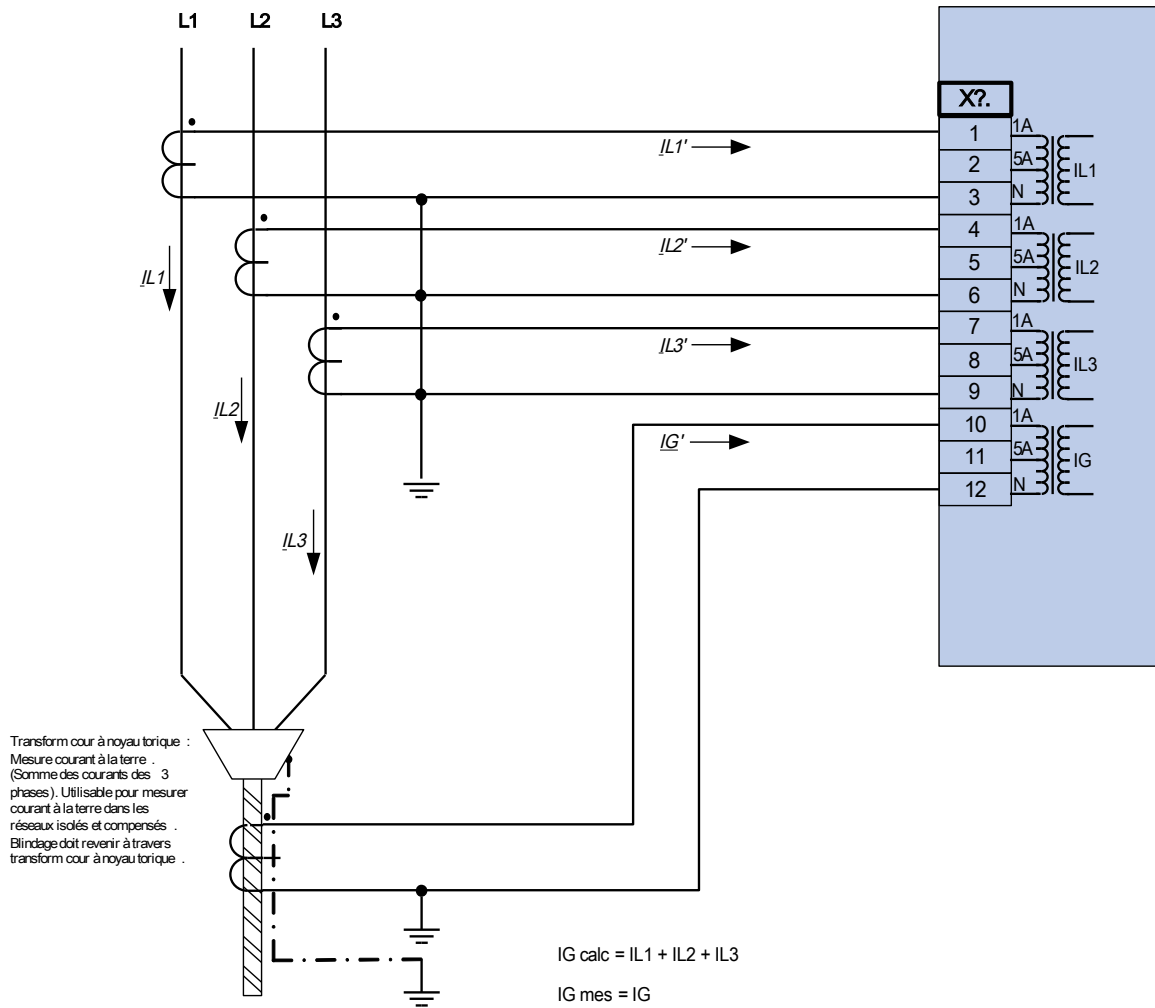
En raison de la sensibilité de ces entrées de mesure, ne les utilisez pas pour mesurer des courants court-circuités reliés à la terre susceptibles de se produire sur les réseaux directement mis à la terre.

Si une entrée de mesure sensible doit être utilisée pour mesurer des courants court-circuités reliés à la terre, il faut veiller à ce que les courants de mesure soient transformés par un transformateur adapté en fonction des données techniques du dispositif de protection.

Exemples de connexion de transformateur de courant



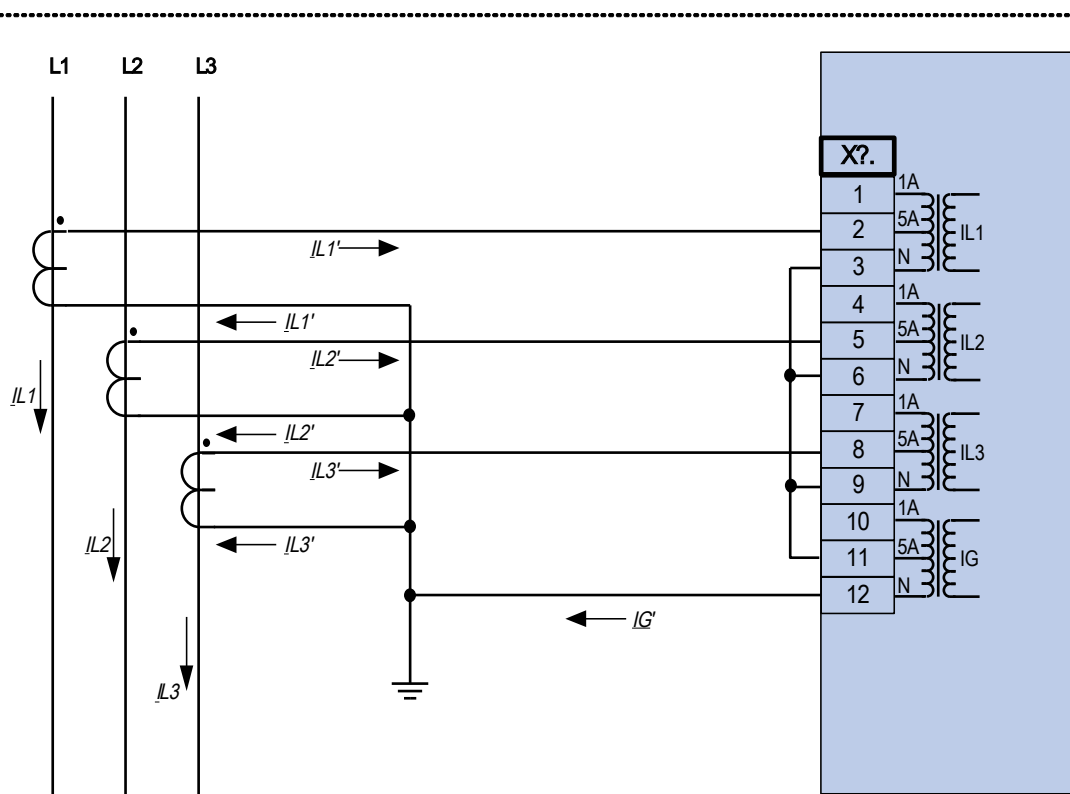
Mesure de courant triphasé ; In sec = 5 A.



Mesure de courant triphasé ; In sec = 1 A.
 Mesure courant via transform cour à câble ; IGnom sec = 1 A.

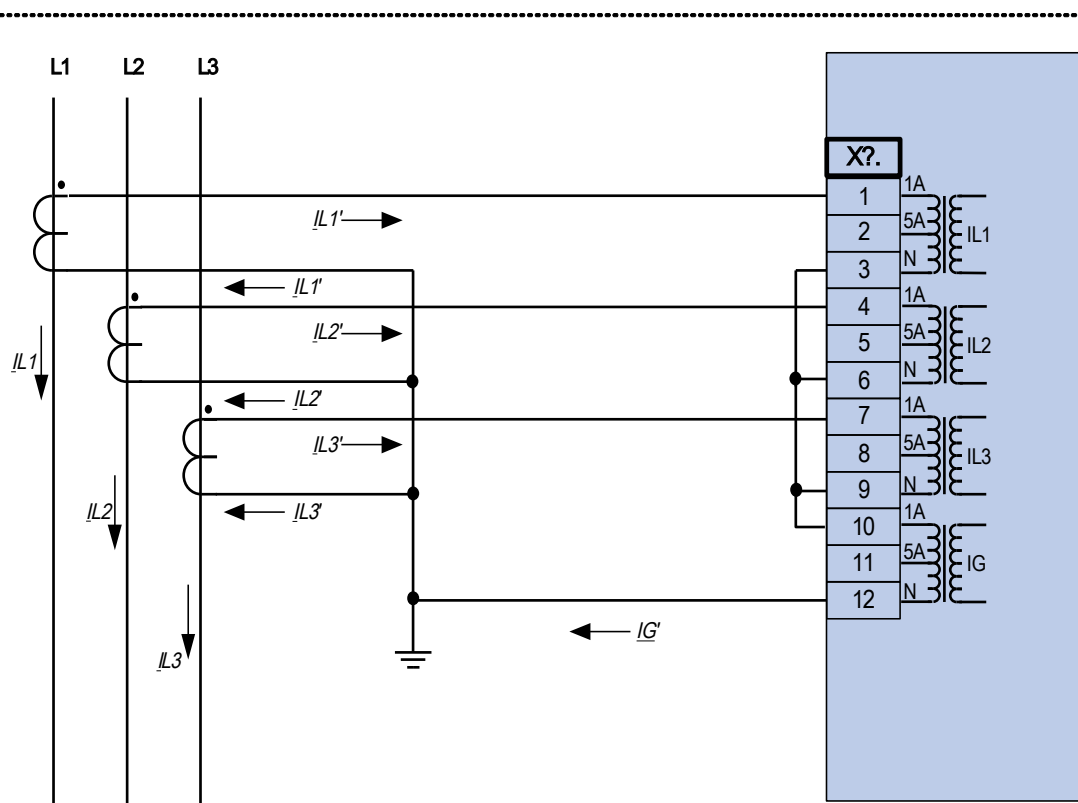


Avert!
 Le blindage à l'extrémité démontée de la ligne doit traverser le transform de courant à câble ~et raccordé à la terre du côté du câble .



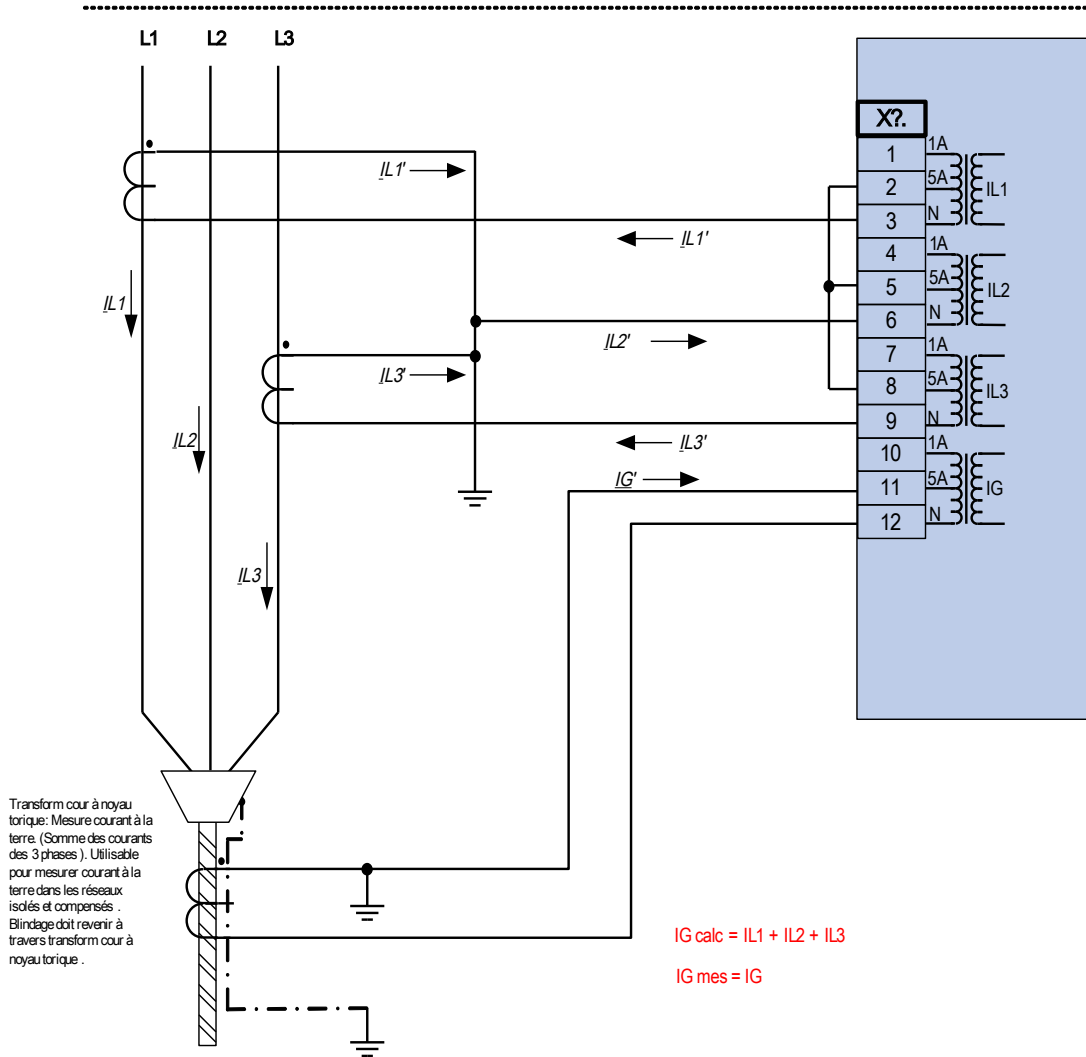
Mesure de courant triphasé ; In sec = 5 A.

Mesure courant via connexion de Holmgreen ; IGnom sec = 5 A.



Mesure de courant triphasé ; In sec = 1 A.

Mesure courant via connexion de Holmgreen ; IGnom sec = 1 A.

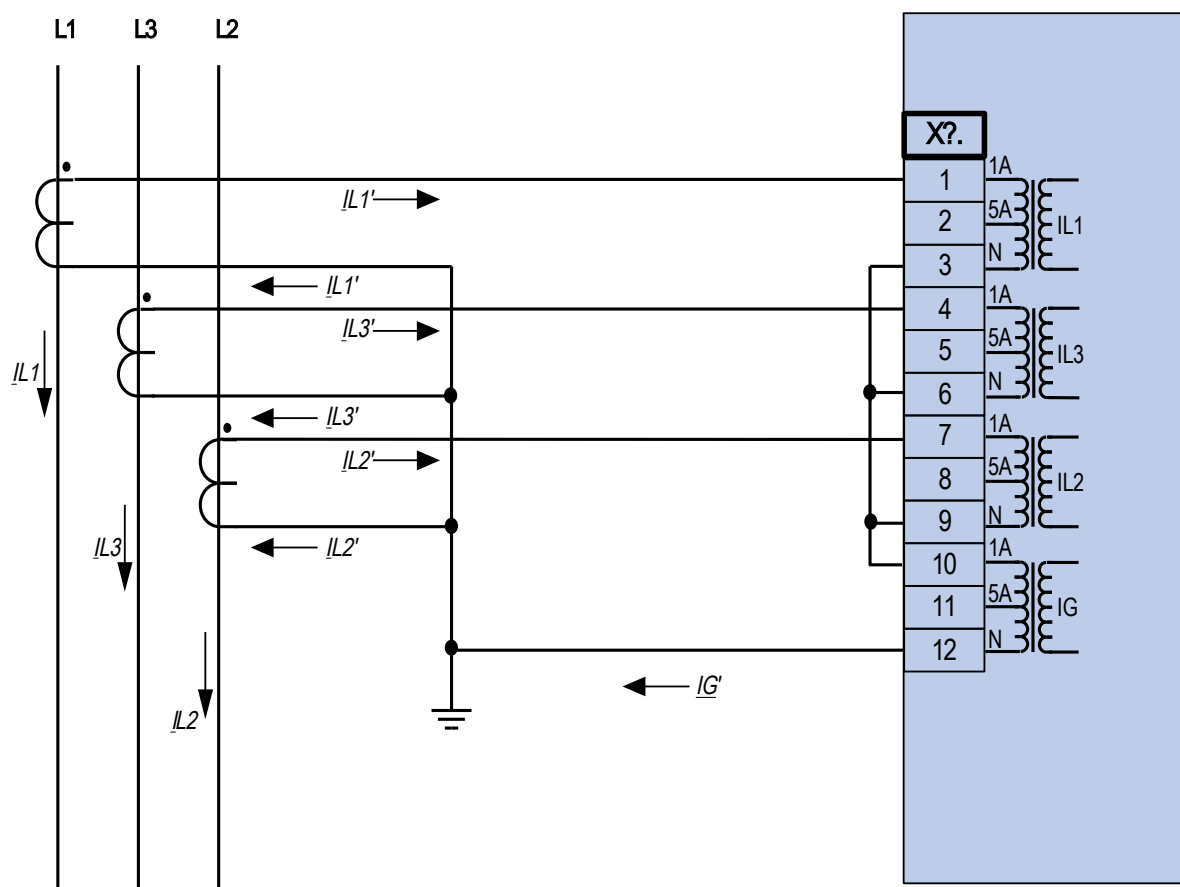


Mesure de courant biphasé (triangle ouvert) ; In sec = 5 A.
 Mesure courant via transform cour à câble ; IGnom sec = 5 A.



Avert!

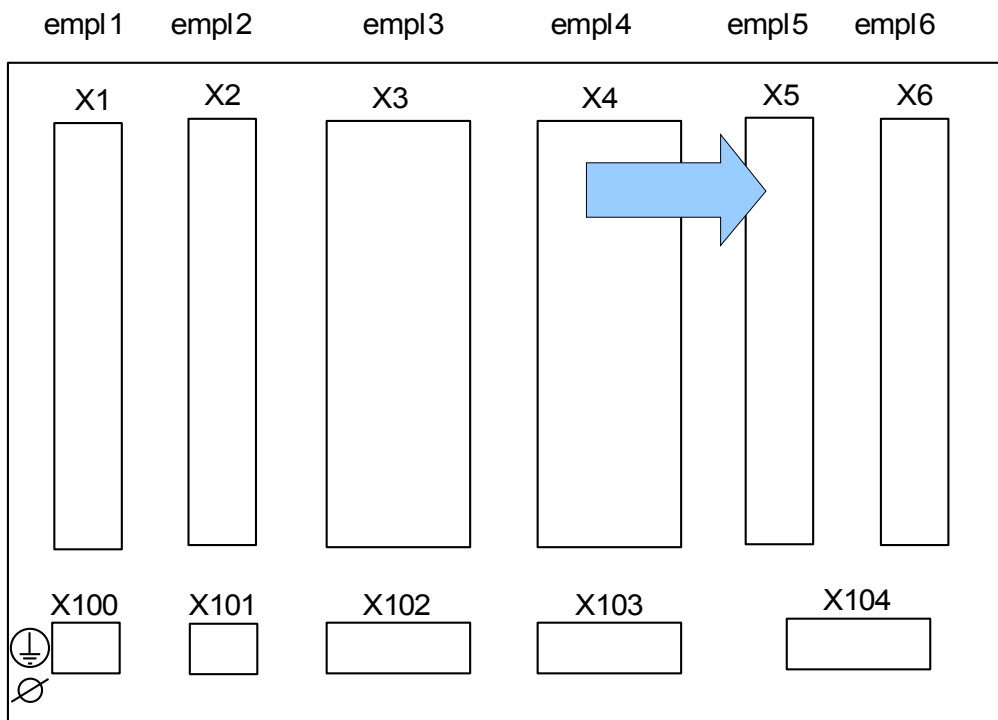
Le blindage à l'extrémité démontée de la ligne doit traverser le transform de courant à câble ~et raccordé à la terre du côté du câble .



Mesure de courant triphasé; $I_n \text{ sec} = 1 \text{ A}$.

Mesure courant via connexion de Holmgreen; $I_{Gnom} \text{ sec} = 1 \text{ A}$.

Emplacement X5 : Carte de sortie relais



Partie arrière du module (emplacements)

Le type de carte de cet emplacement dépend du type de module commandé. Les diverses variantes proposent des fonctions différentes.

Groupes complets disponibles sur cet emplacement :

- **(DI8-OR4 X5)** : Groupe complet avec 8 entrées numériques 4 relais de sortie.
- **(AN I02-K4 X5)** : Groupe complet avec 2 entrées numériques, 2 sorties analogiques et 4 relais de sortie.

AVIS

Les combinaisons disponibles peuvent être obtenues à l'aide du code de commande.

EN-8 X - Entrées numériques

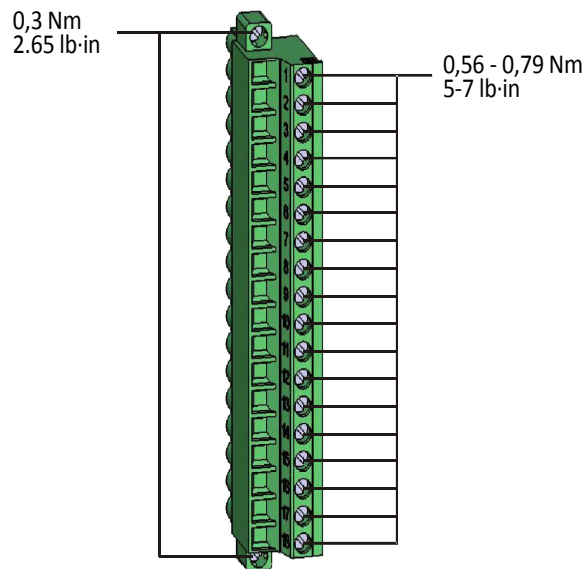
Ce module est fourni avec 8 entrées numériques groupées.

L'affectation des entrées numériques est spécifiée dans le chapitre [Paramètres du module/Entrées numériques].



AVERTISSEMENT

Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



ATTENTION

Lorsque vous utilisez une alimentation CC, le potentiel négatif doit être connecté à la borne commune (COM1, COM2, COM3 - consultez le marquage de la borne).

ATTENTION

Pour chaque groupe d'entrées numériques, la plage d'entrée de tension associée doit être paramétrée. Des seuils de commutation incorrects peuvent entraîner des dysfonctionnements et des transferts de signaux erronés.

AVIS

Les états des entrées numériques sont assignés aux entrées du module dans la liste d'affectations (par ex. I[1]).

Les entrées numériques sont fournies avec différents seuils de commutation (peuvent être paramétrées) (deux plages d'entrées CA et cinq plages d'entrées CC). Pour chaque groupe, les seuils de commutation suivants peuvent être définis :

- 24V CC
- 48 V CC / 60 V CC
- 110 V CA/CC
- 230 V CA/CC

Si une tension supérieure à 80 % du seuil de commutation défini est appliquée sur l'entrée numérique, le changement d'état est reconnu (physiquement « 1 »). Si la tension est inférieure à 40 % du seuil de commutation défini, le module détecte physiquement la valeur « 0 ».

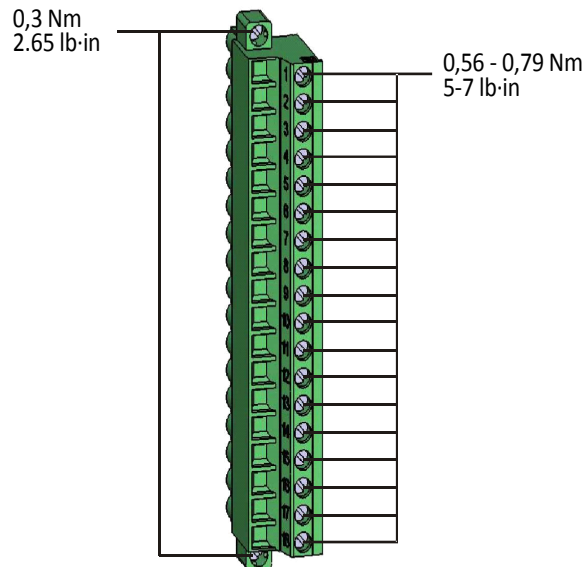
OR-4 X - Relais de sortie

Les relais de sortie sont des contacts libres de potentiel. L'affectation des relais de sortie est détaillée dans la section Affectation / Relais de sortie. Les signaux modifiables sont répertoriés dans la section Liste d'affectations.



AVERTISSEMENT

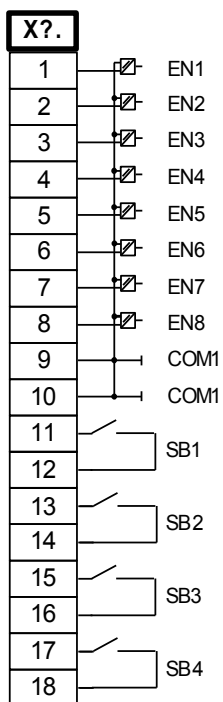
Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



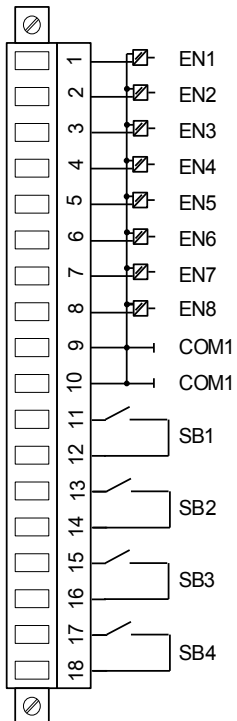
ATTENTION

Tenez compte de la capacité de transport de courant des relais de sortie.
Reportez-vous aux données techniques.

Marquage des bornes



Affectation des broches



AN I02 X - Entrées et sorties analogiques

Il existe des canaux de 2 canaux d'entrée analogique et 2 canaux de sortie analogique configurables à 0-20 mA, 4-20 mA ou 0-10 V. Chacun de ces canaux peut être programmé indépendamment à l'un de ces trois modes d'entrée/sortie.

Pour plus de détails sur les entrées/sorties analogiques, reportez-vous aux données techniques.

Câblage

- Il est recommandé d'utiliser des câbles blindés.

Blindage HF

- Les bornes du blindage HF doivent être utilisées s'il n'est pas possible de connecter le blindage à la terre aux deux extrémités du câble. À l'une des extrémités du câble, le blindage doit être connecté directement à la terre.

Assurez-vous que le couple de serrage est compris entre 0,56 et 0,79 Nm [5 à 7 In-lb].

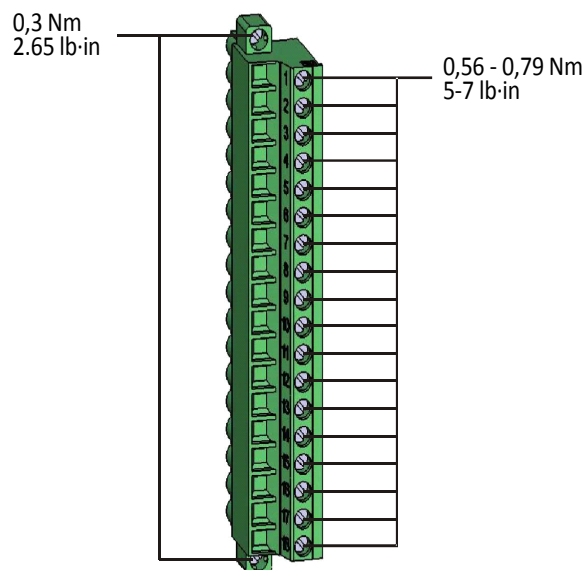
Pour plus de détails sur les entrées ou les sorties analogiques, reportez-vous aux données techniques.

OR-4X – Relais de sortie

Les relais de sortie ont des contacts libres de potentiel. L'affectation des relais de sortie est spécifiée dans la section Affectation/Relais de sortie. Les signaux modifiables sont répertoriés dans la section Liste d'affectations.



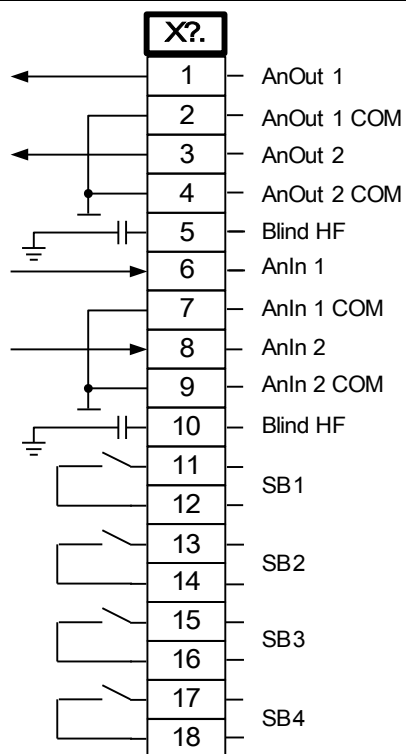
Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



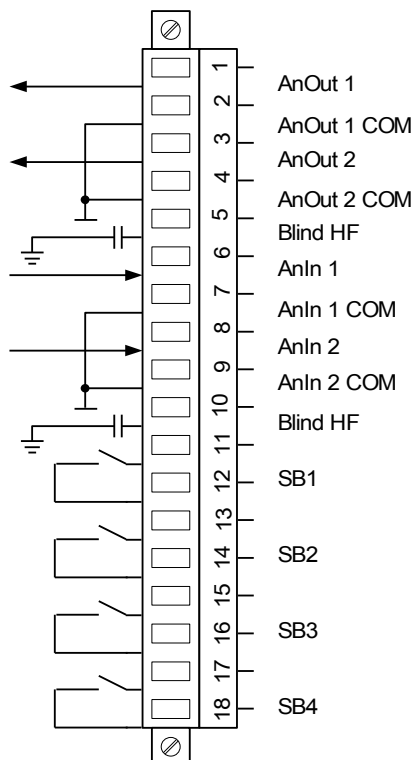
ATTENTION

Tenez compte de la capacité de transport de courant des relais de sortie. Reportez-vous aux données techniques.

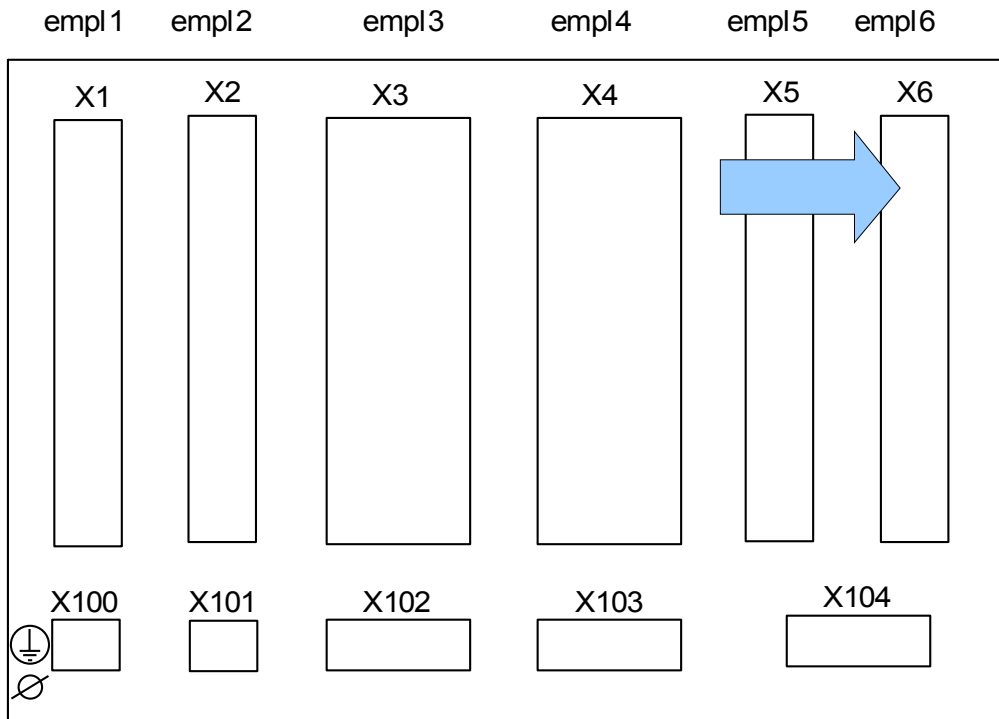
Bornes



Affectation électromécanique



Emplacement X6 : Carte de mesure de la tension avec entrées ou sorties numériques



Partie arrière du module (emplacements)

Le type de carte de cet emplacement dépend du type de module commandé. Les diverses variantes proposent des fonctions différentes.

Groupes complets disponibles sur cet emplacement :

- **(UB2+ X6)** : Groupe complet de mesure de la tension
- **(U DI8 X6)** : Groupe complet de mesure de la tension avec 8 entrées numériques.
En principe, le groupe d'entrées numériques est identique à celui de l'emplacement X1.
- **(U K4 X6)** : Groupe complet de mesure de la tension avec 4 sorties de relais supplémentaires (ouvertes normalement).
En principe, la carte de sortie relais est identique à celle de l'emplacement X2.

AVIS

Les combinaisons disponibles peuvent être obtenues à l'aide du code de commande.

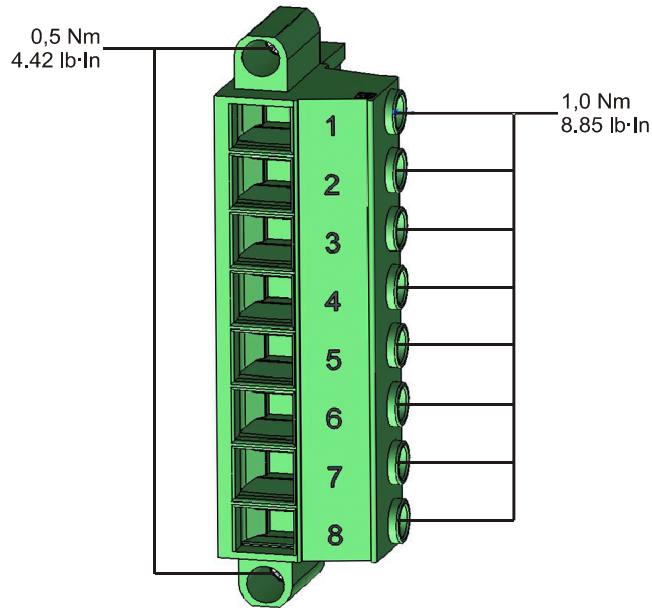
Entrées de mesure de tension

Le module est doté de 4 entrées de mesure du tension : trois pour mesurer les tensions phase/phase (V_{12} , V_{23} , V_{31}) ou les tensions phase/neutre ($VL1$, $VL2$, $VL3$) et une pour mesurer la tension résiduelle VE . Avec les paramètres de champ, le connexion correcte des entrées de mesure de tension doit être définie :

- phase/neutre (étoile)
- phase/phase (connexion en triangle ouvert)



Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.

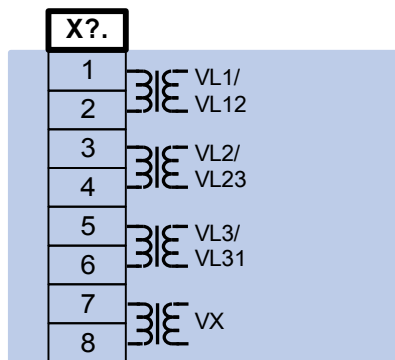


Le champ de rotation de votre système d'alimentation doit être pris en compte. Assurez-vous que le transformateur est correctement câblé.

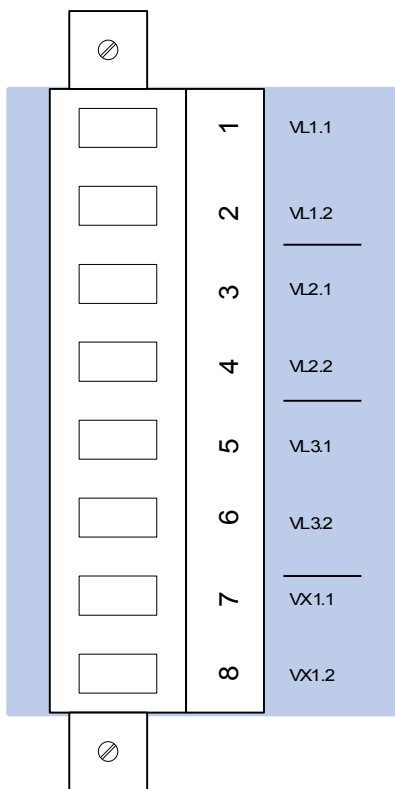
Pour la connexion en triangle ouvert, le paramètre « VT con » doit être défini à « phase/phase ».

Reportez-vous aux données techniques.

Bornes



Affectation électromécanique



DI8 X- Entrées numériques

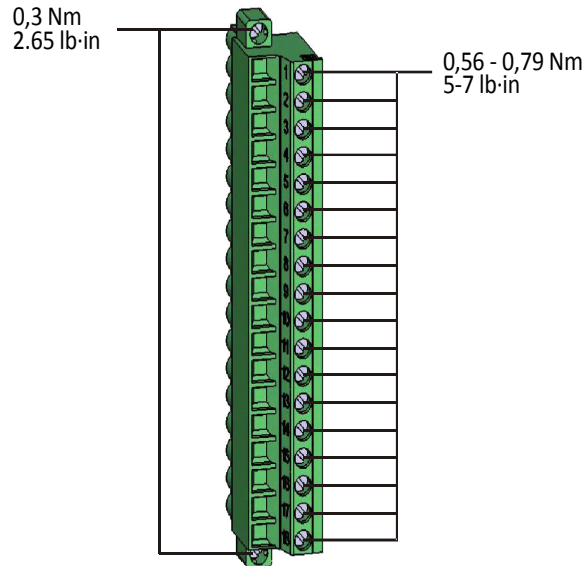
Ce module est fourni avec 8 entrées numériques groupées.

L'affectation des entrées numériques est spécifiée dans [Paramètres du module/Entrées numériques].



AVERTISSEMENT

Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



ATTENTION

Lorsque vous utilisez une alimentation CC, le potentiel négatif doit être connecté à la borne commune (COM1, COM2, COM3 - consultez le marquage de la borne).

ATTENTION

Pour chaque groupe d'entrées numériques, la plage d'entrée de tension associée doit être paramétrée. Des seuils de commutation incorrects peuvent entraîner des dysfonctionnements et des transferts de signaux erronés.

AVIS

Les états des entrées numériques sont assignés aux entrées du module dans la liste d'affectations (par ex. I[1]).

Les entrées numériques sont fournies avec différentes seuils de commutation (peuvent être paramétrées) (deux plages d'entrées CA et cinq plages d'entrées CC). Pour chaque groupe, les seuils de commutation suivants peuvent être définis :

- 24 V CC
- 48 V CC / 60 V CC
- 110 V CA/CC
- 230 V CA/CC

Si une tension supérieure à 80 % du seuil de commutation défini est appliquée sur l'entrée numérique, le

changement d'état est reconnu (physiquement « 1 »). Si la tension est inférieure à 40 % du seuil de commutation défini, le module détecte physiquement la valeur « 0 ».

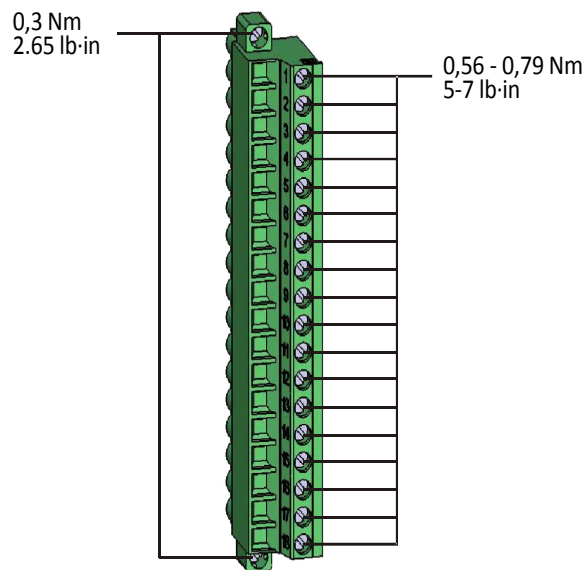
TUr X Entrées de mesure de tension

Le module dispose de 4 entrées de mesure de tension : trois pour mesurer les tensions phase/phase (V_{12} , V_{23} et V_{31}) ou les tensions phase/neutre (VL_1 , VL_2 et VL_3) et une pour mesurer la tension résiduelle VE . La connexion correcte des entrées de mesure de tension doit être définie avec les paramètres de champ :

- phase/neutre (étoile)
- phase/phase (connexion en triangle ouvert)



Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



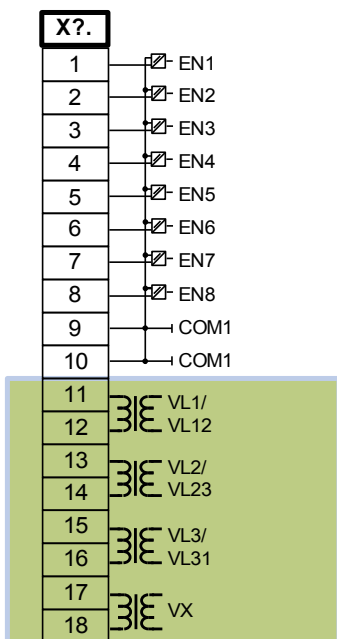
ATTENTION

Le champ de rotation de votre système d'alimentation doit être pris en compte. Assurez-vous que le transformateur est correctement câblé.

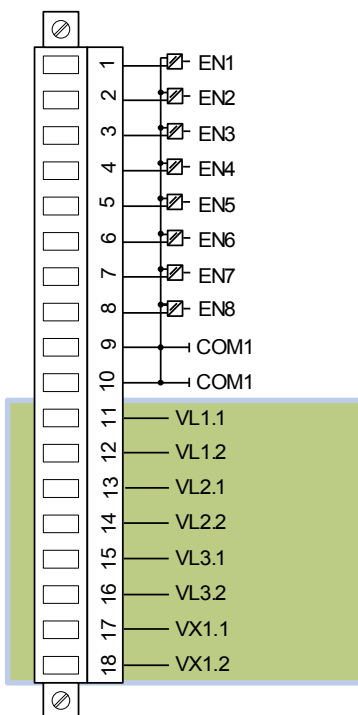
Pour la connexion en triangle ouvert, le paramètre « VT con » doit être défini à « phase/phase ».

Reportez-vous aux données techniques.

Marquage des bornes



Affectation des broches



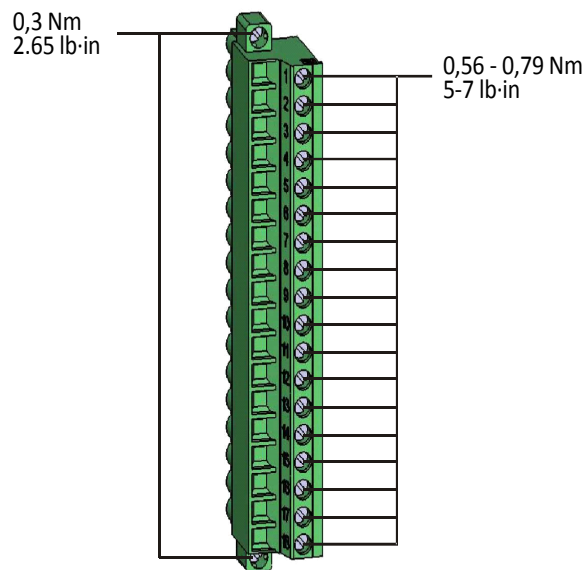
TUr X Entrées de mesure de tension

Le module est doté de 4 entrées de mesure du tension : trois pour mesurer les tensions phase/phase (V_{12} , V_{23} , V_{31}) ou les tensions phase/neutre (V_{L1} , V_{L2} , V_{L3}) et une pour mesurer la tension résiduelle V_E . Avec les paramètres de champ, le connexion correcte des entrées de mesure de tension doit être définie :

- phase/neutre (étoile)
- phase/phase (connexion en triangle ouvert)



Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



ATTENTION

Le champ de rotation de votre système d'alimentation doit être pris en compte. Assurez-vous que le transformateur est correctement câblé.

Pour la connexion en triangle ouvert, le paramètre « VT con » doit être défini à « phase/phase ».

Reportez-vous aux données techniques.

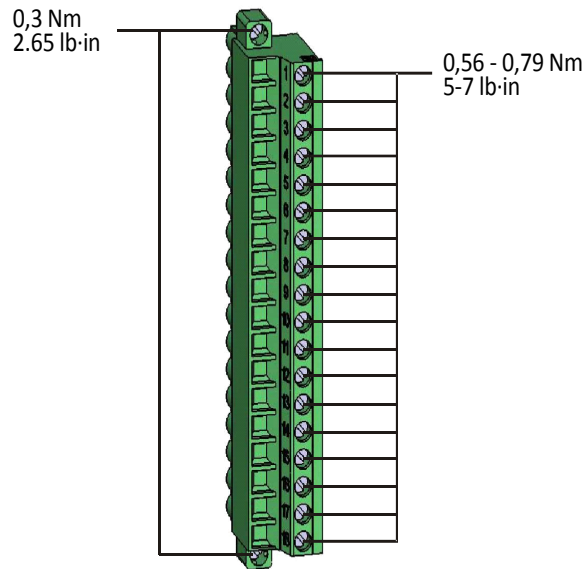
OR-5X – Relais de sortie

Les relais de sortie sont des contacts libres de potentiel. L'affectation des relais de sortie est spécifiée dans la section Affectation/Relais de sortie. Les signaux modifiables sont répertoriés dans la section Liste d'affectations.



AVERTISSEMENT

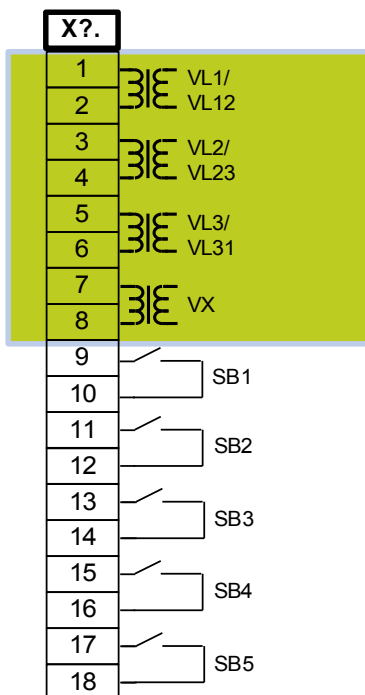
Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



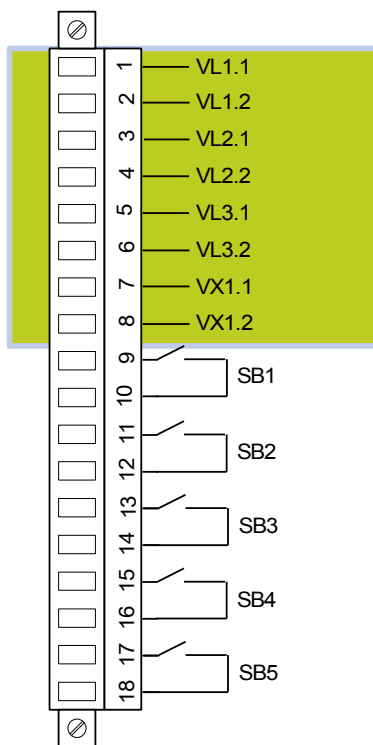
ATTENTION

**Tenez compte de la capacité de transport de courant des relais de sortie.
Reportez-vous aux données techniques.**

Marquage des bornes



Affectation des broches



Transformateurs de tension

Vérifiez le sens d'installation des VT.



Il est impératif que les parties secondaires des transformateurs de mesure soient mises à la terre.

AVIS

Pour la fonction de détection du courant et de la tension, un transformateur externe de courant et de tension câblé approprié doit être utilisé, en fonction des mesures d'entrée requises. Ces dispositifs fournissent la fonctionnalité d'isolation nécessaire.

Vérifier les valeurs de mesure de tension

Connectez au relais une tension de mesure triphasée égale à la tension nominale.

AVIS

Tenez compte de la connexion des transformateurs de mesure (connexion en étoile/connexion en triangle ouverte).

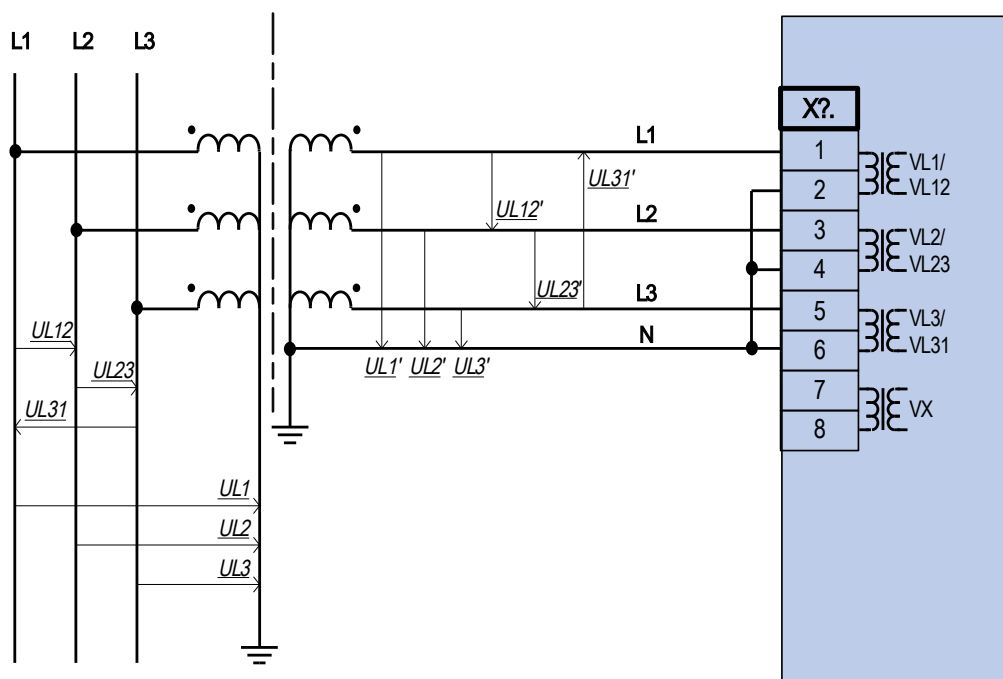
Ajustez maintenant les valeurs de tension de la plage de tensions nominales à l'aide de la fréquence nominale correspondante n'entraînant pas de déclenchements de surtension ou de sous-tension.

Comparez les valeurs affichées sur l'écran du module avec les indications des instruments de mesure. L'écart doit correspondre aux données techniques.

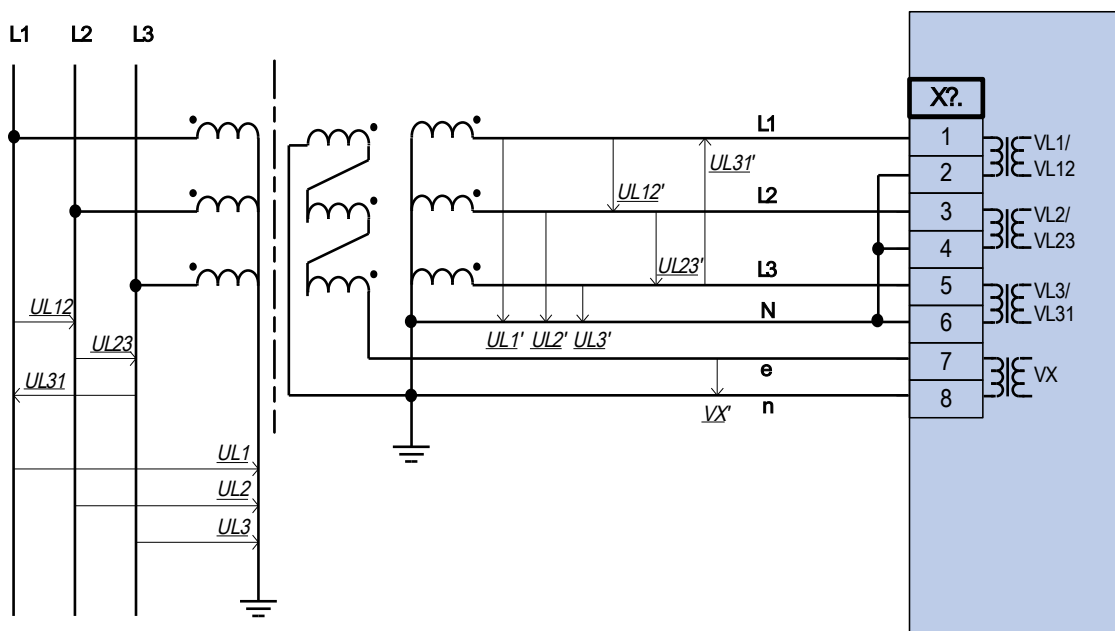
AVIS

Si vous utilisez des instruments de mesure de la valeur RMS, des écarts supérieurs peuvent survenir si la tension d'alimentation comporte des harmoniques très élevées. Étant donné que le module est muni d'un filtre des harmoniques, seule l'oscillation fondamentale est évaluée (exception : fonctions de protection thermique). Si, toutefois, un instrument de mesure de la formation de la valeur RMS est utilisé, les harmoniques sont également mesurées.

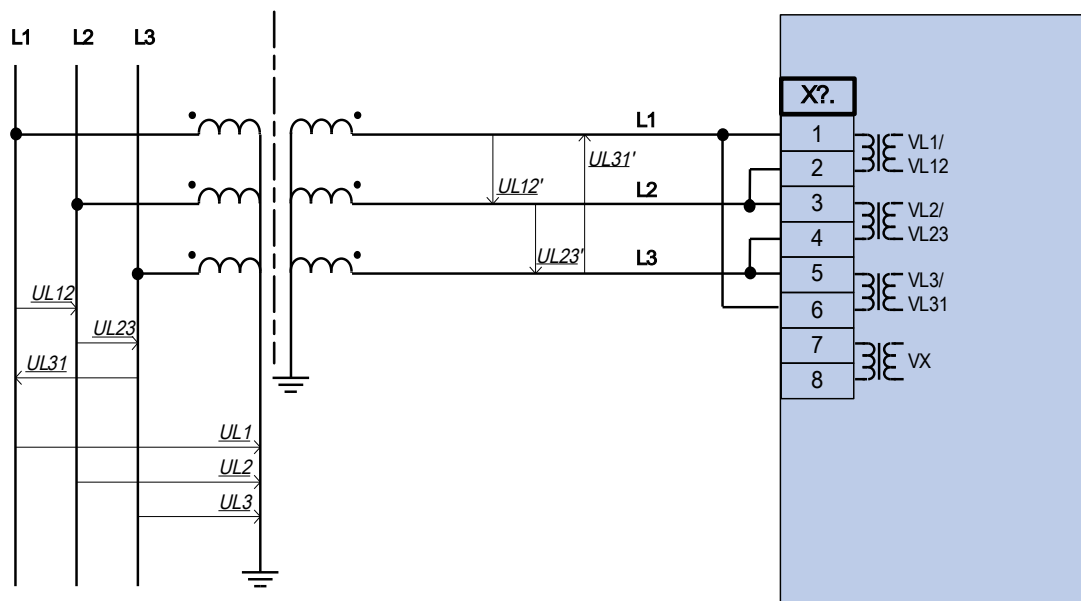
Exemples de câblage des transformateurs de tension



Mesure de tension triphasée - câblage des entrées de mesure: "connex étoile"



Mesure de tension triphasée - câblage des entrées de mesure: "connex étoile"
 Mesure tension résid VG via enroults auxiliaires (e-n) "triangle fermé"

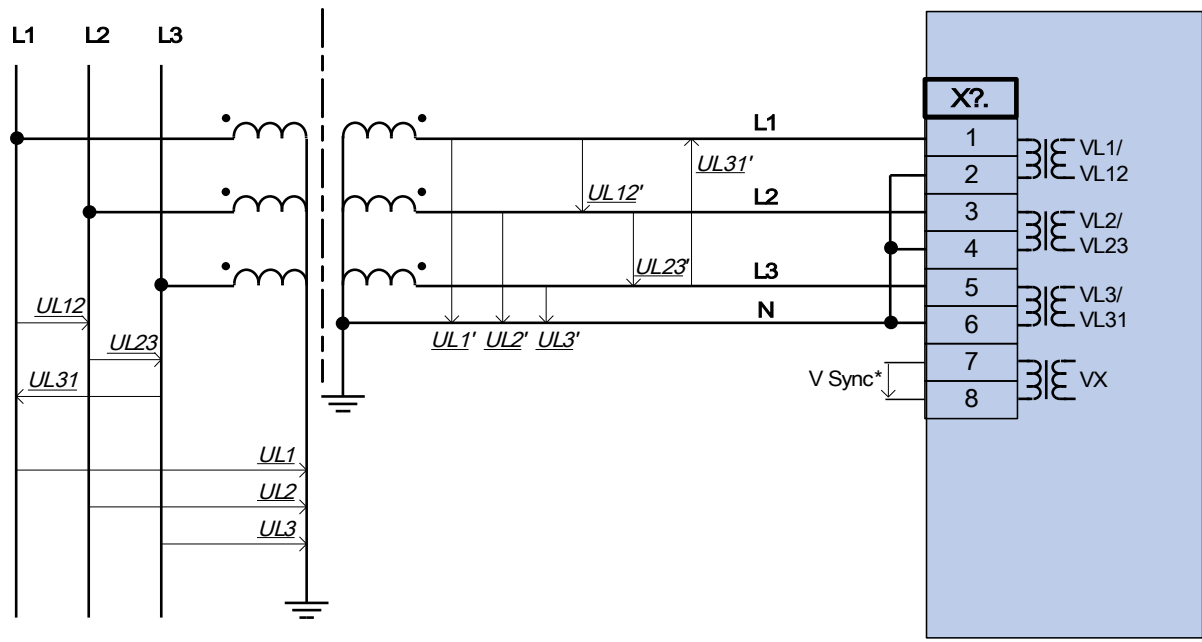


Mesure de tension triphasée - câblage des entrées de mesure : "delta-connection" (Connexion en triangle).



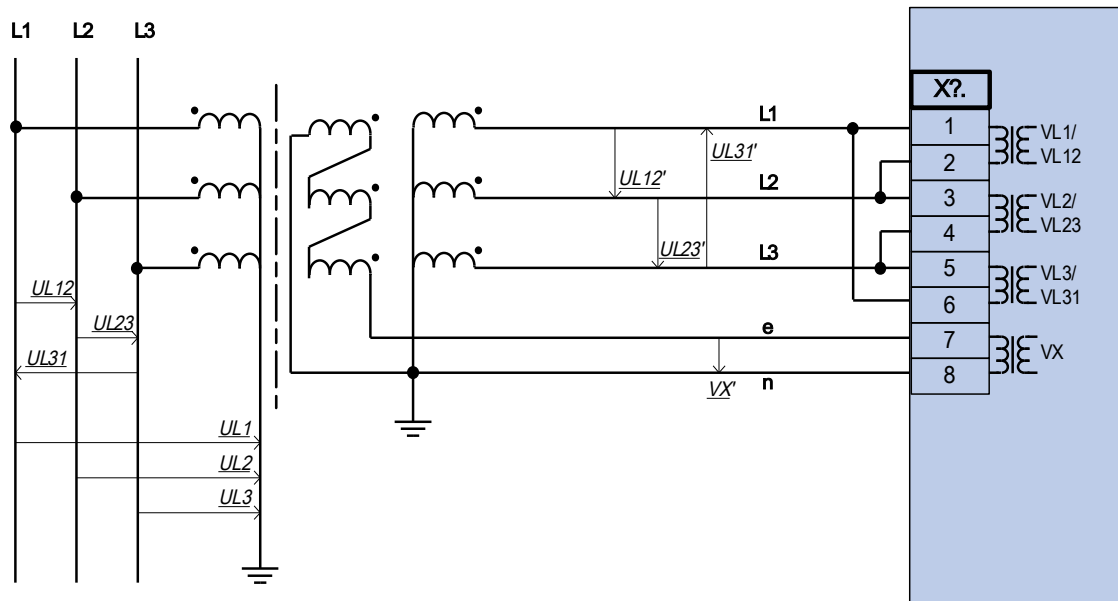
Avert!

Calcul de la tension résiduelle VG impossible



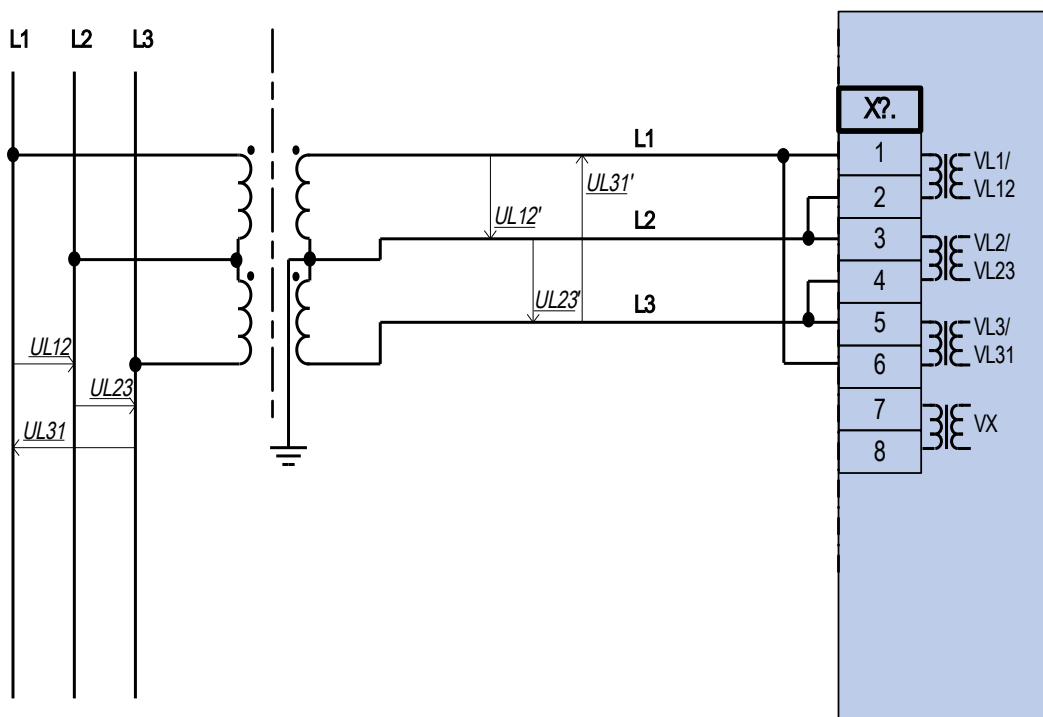
= Disponibilité dépend type de module

Mesure de tension triphasée - câblage des entrées de mesure: "connex étoile" Quatrième entrée de mesure d'une tension de synchronisation.



Mesure de tension triphasée - câblage des entrées de mesure : "delta-connection" (Connexion en triangle).

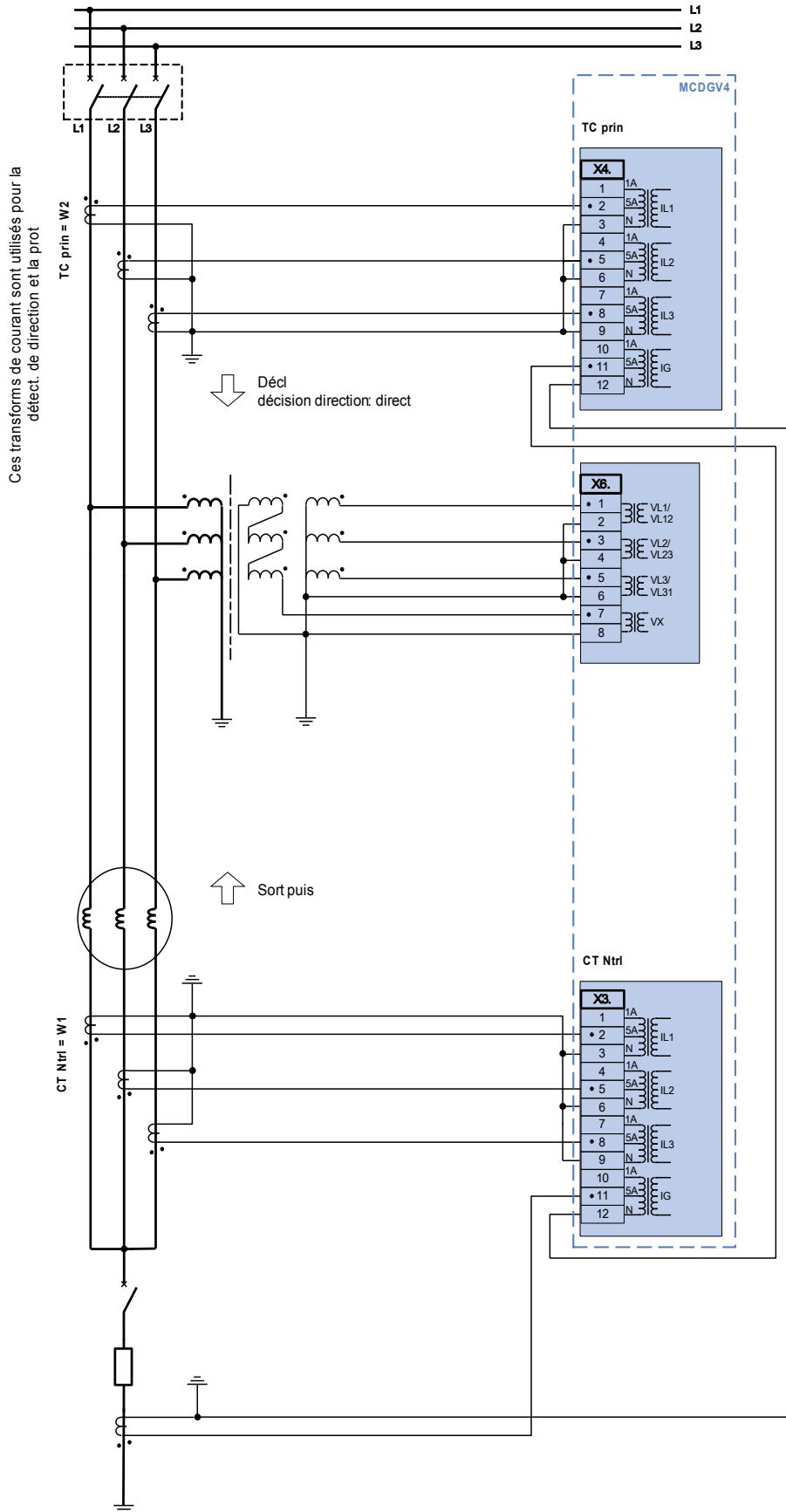
Mesure tension résid VG via enroults auxiliaires (e-n) "triangle fermé"



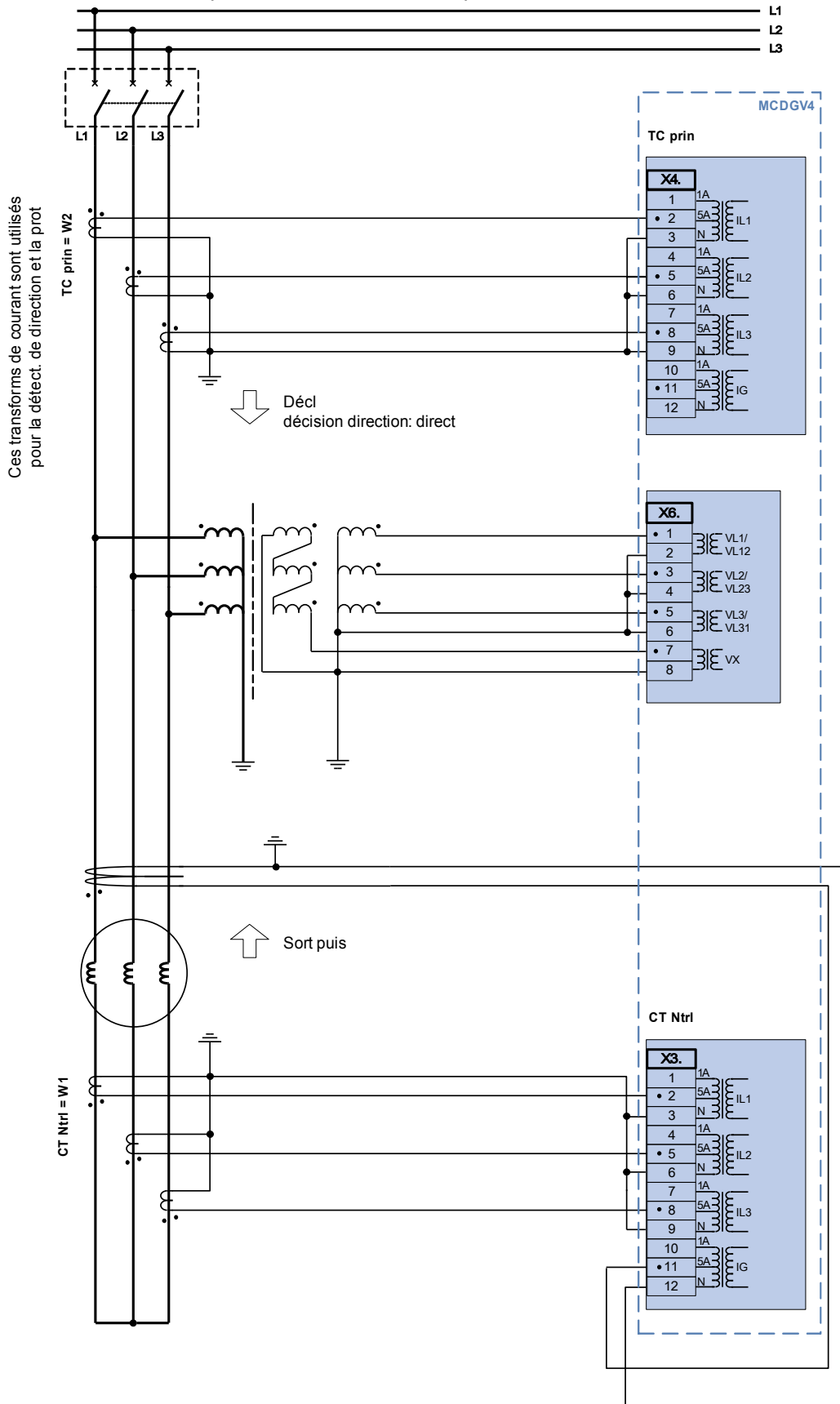
Mesure de tension biphassée - câblage des entrées de mesure: "Trian ouv"

Connexions de détection externes typiques

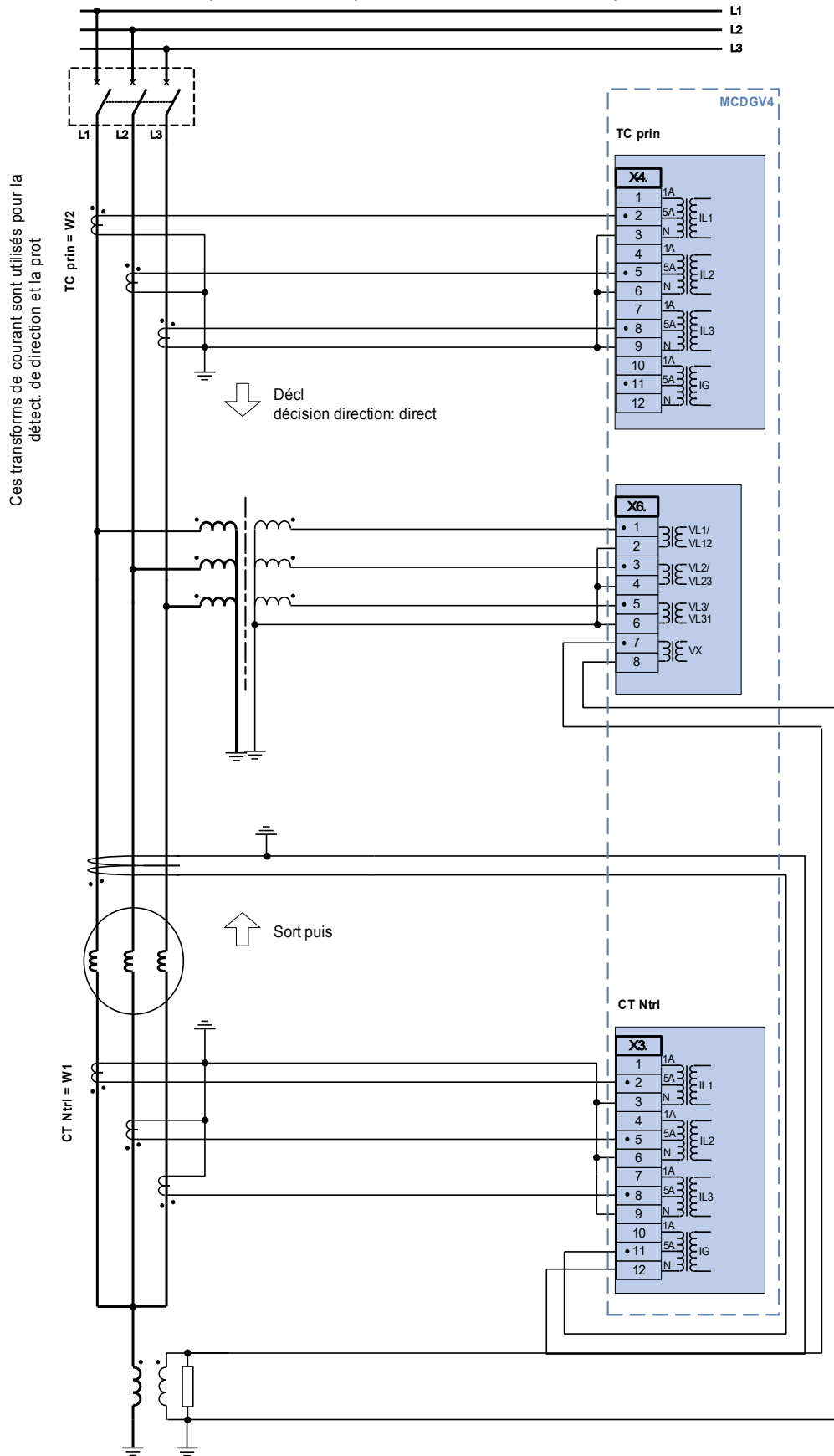
Générateur mis à la terre à faible résistance avec protection différentielle de phase et de terre



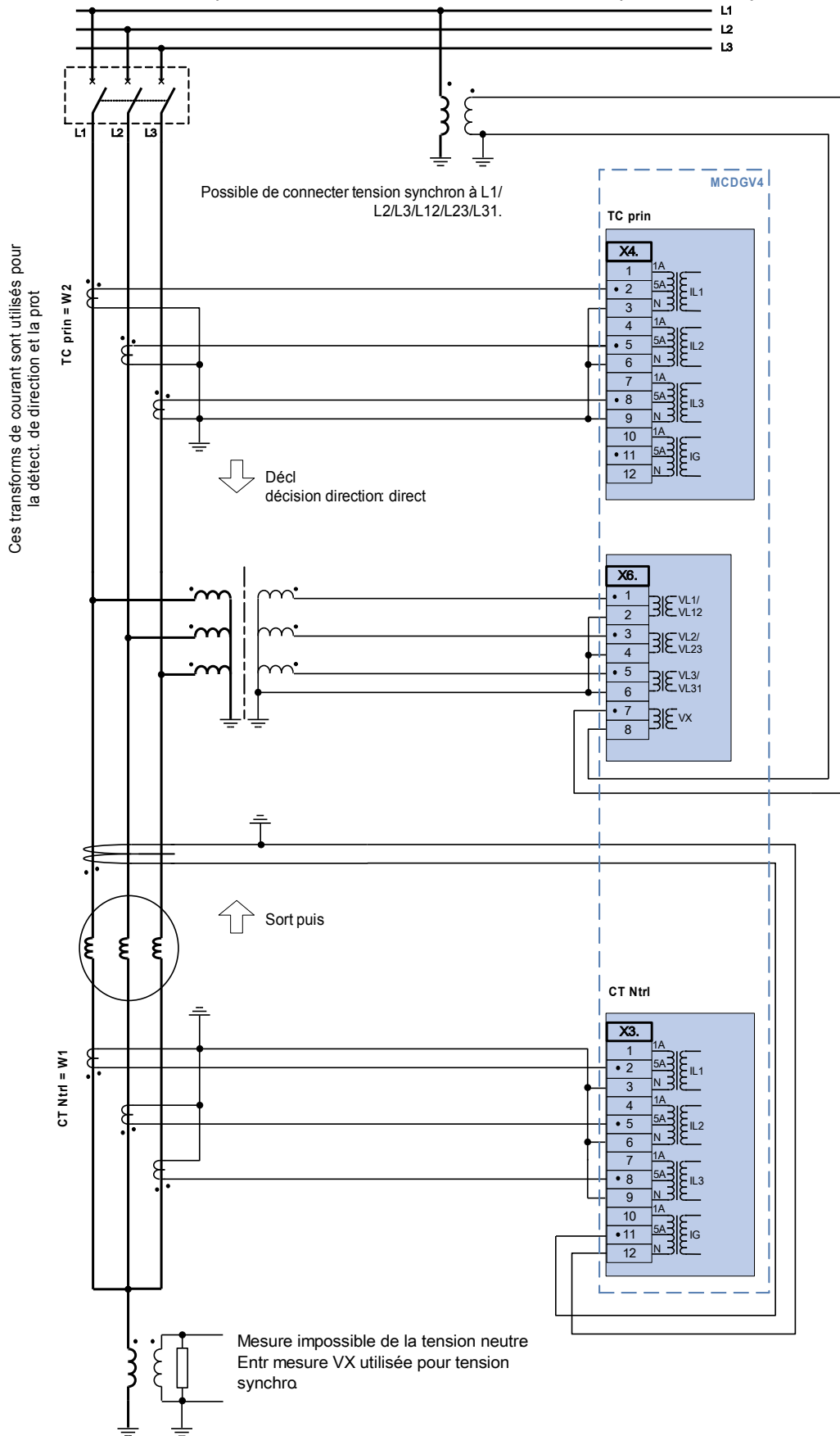
Générateur non mis à la terre avec protection différentielle de phase et TC de courant cumulé



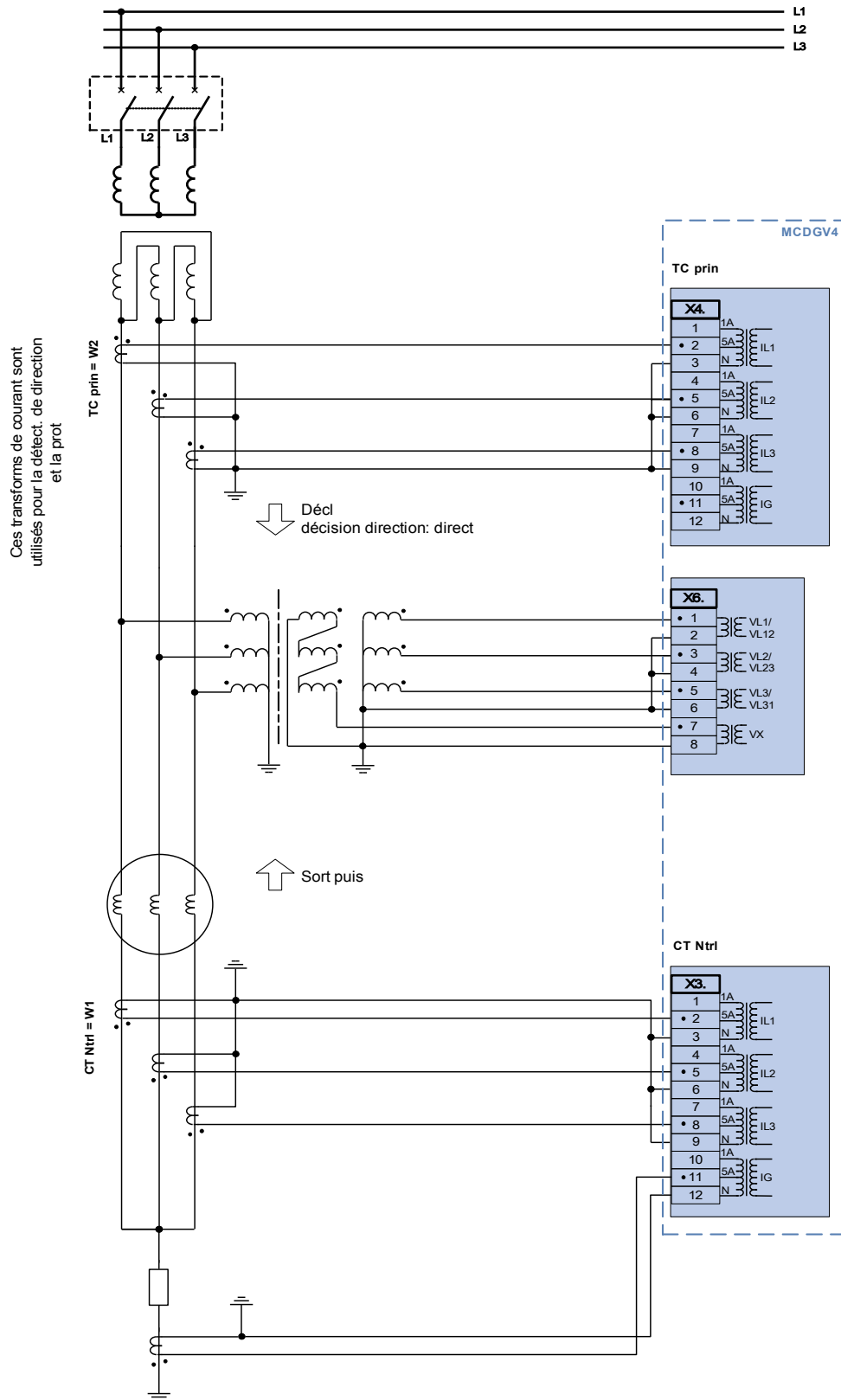
Générateur mis à la terre à haute impédance avec protection différentielle de phase et de terre du stator à 100 %



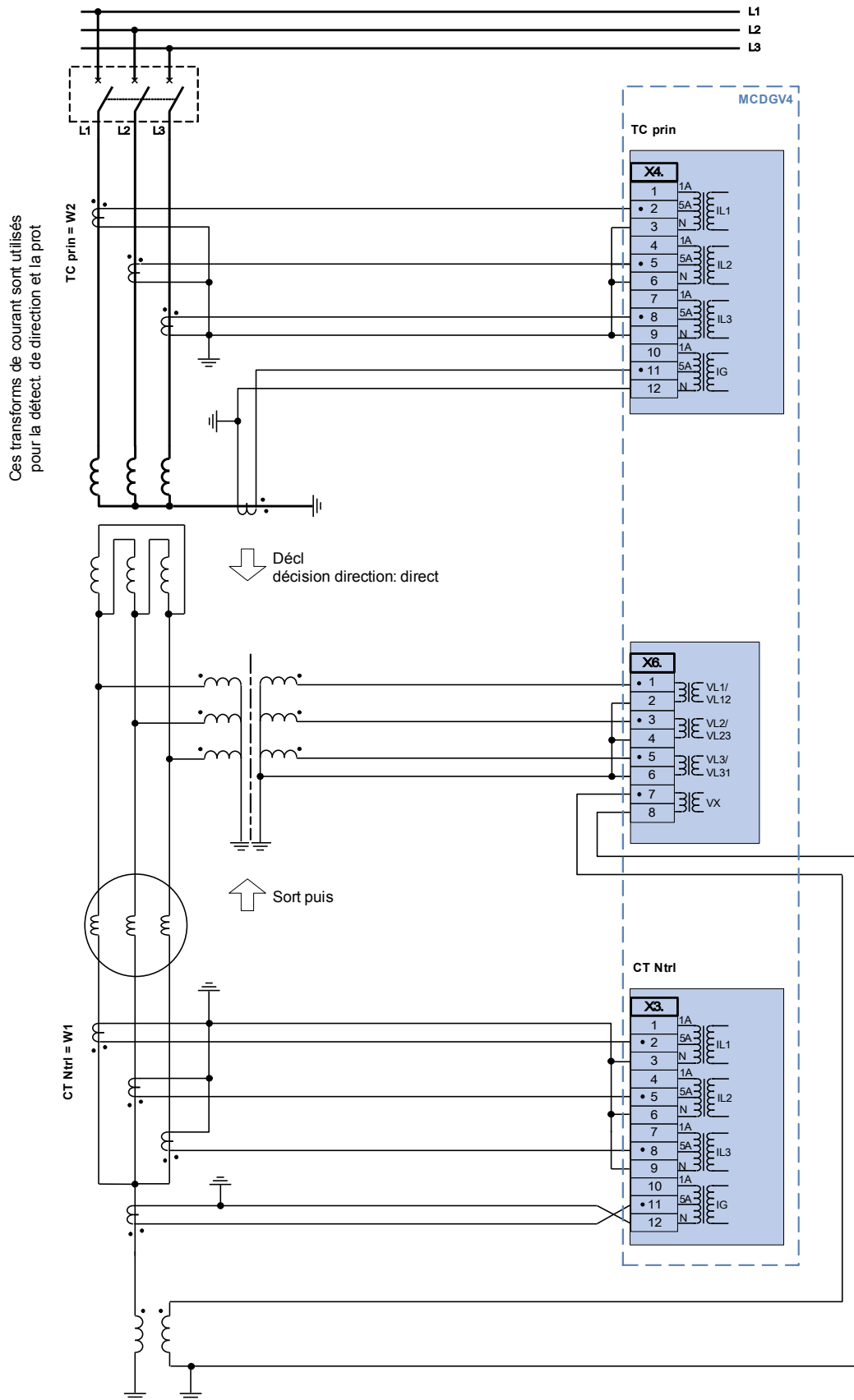
Générateur mis à la terre à haute impédance avec vérification différentielle de phase et de synchronisme



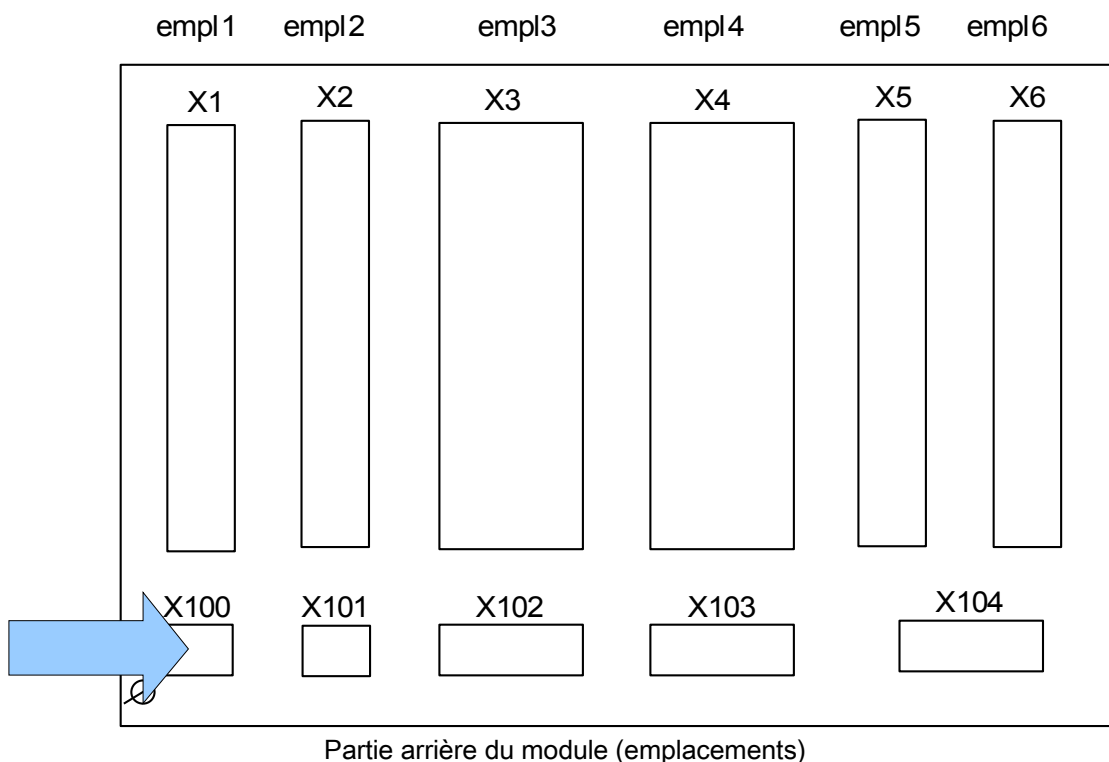
Générateur mis à la terre à faible résistance et unité de transformateur élévateur avec protection différentielle de phase uniquement



Générateur mis à la terre à haute impédance avec protection différentielle de bloc



Emplacement X100 : Interface Ethernet



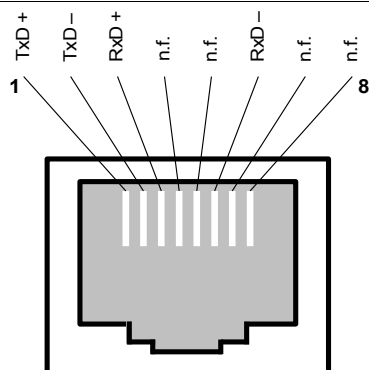
Une interface Ethernet peut être disponible selon le type de module commandé.

AVIS

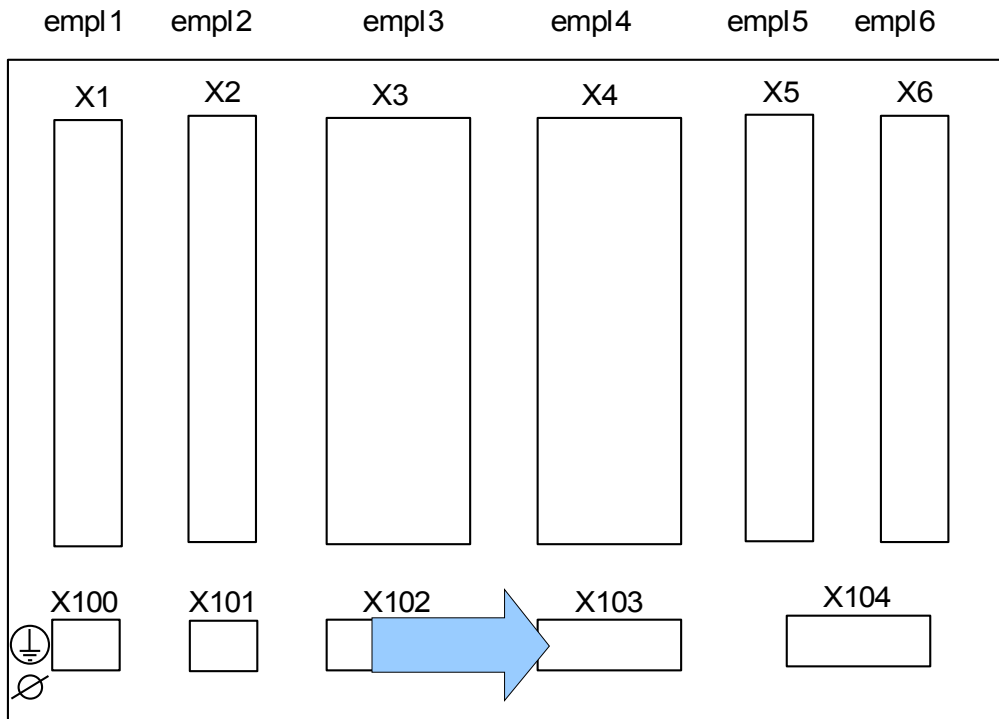
Les combinaisons disponibles peuvent être obtenues à l'aide du code de commande.

Ethernet - RJ45

Bornes



Emplacement X103 : Communication des données



Partie arrière du module (emplacements)

L'interface de communication des données de l'emplacement **X103** dépend du type de module commandé. Les fonctions disponibles dépendent du type d'interface de communication des données.

Groupes complets disponibles sur cet emplacement :

- Bornes RS485 pour Modbus, DNP et IEC
- Interface fibre optique pour Modbus, DNP et IEC
- Interface fibre optique pour Profibus
- Interface D-SUB pour Modbus, DNP et IEC
- Interface D-SUB pour Profibus
- Interface fibre optique pour Ethernet

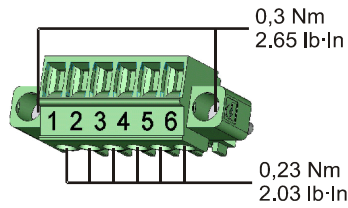
AVIS

Les combinaisons disponibles peuvent être obtenues à l'aide du code de commande.

Modbus® RTU / IEC 60870-5-103 via RS485

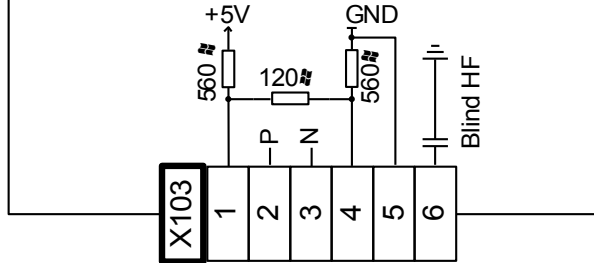


Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



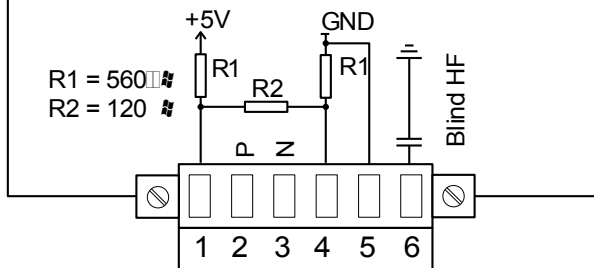
RS-485

Relais de prot



RS485 – Affectation électromécanique

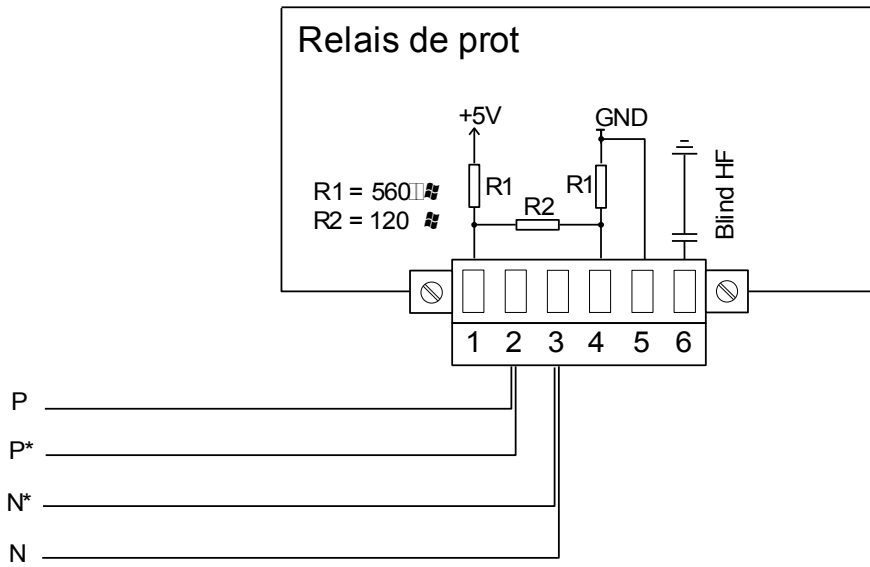
Relais de prot



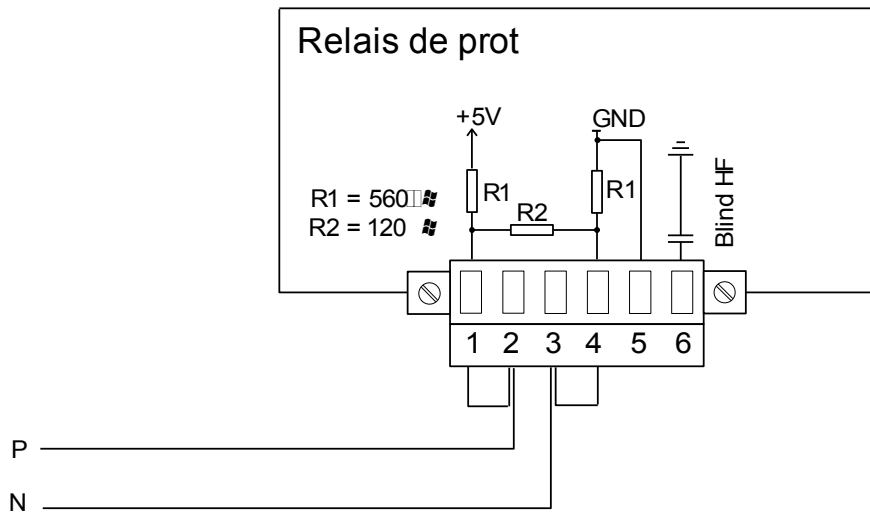
Le câble de connexion Modbus® / CEI 60870-5-103 doit être blindé. Le blindage doit être fixé à la vis située sous l'interface, à l'arrière de l'appareil.

La communication est de type Half-duplex.

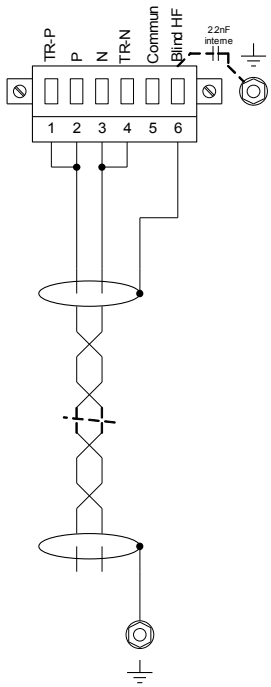
Exemple de câblage : module **au milieu** du bus



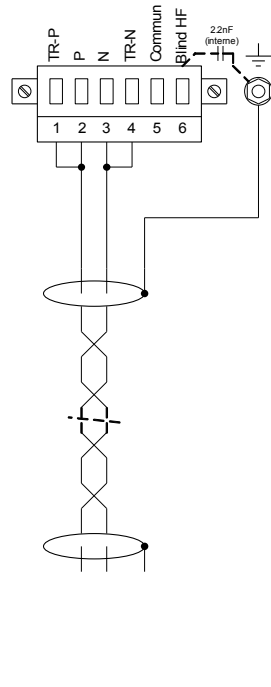
Exemple de câblage : module **à la fin** du bus
(des boucles de fil sont utilisées pour activer la résistance de borne intégrée)



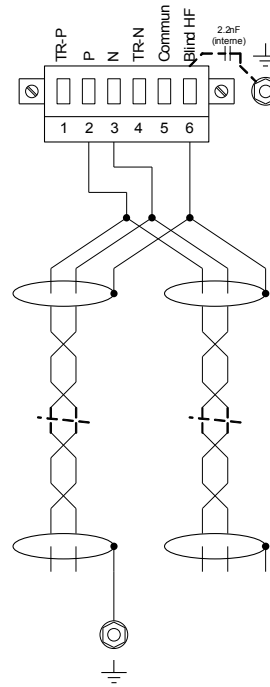
Options de blindage (2 fils + blindage)



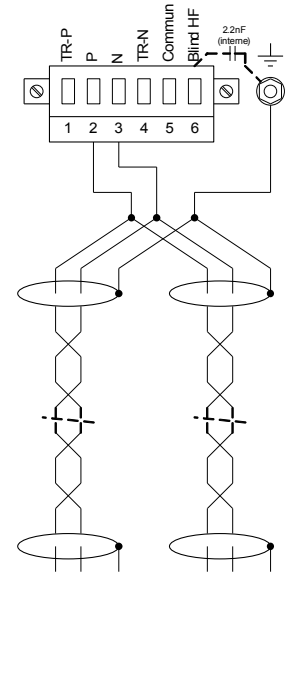
Blindage côté maître bus connecté aux résist termin terre utilisé



Blindage côté esclave bus connecté aux résist termin terre utilisé

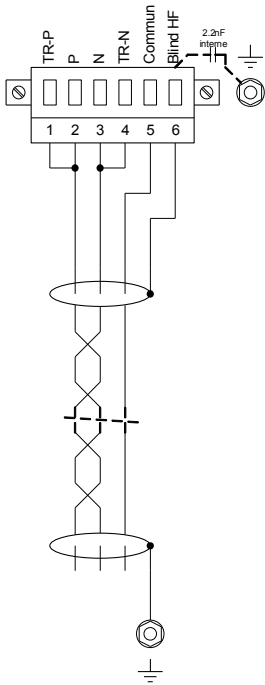


Blindage côté maître bus connecté aux résist terminaison de terre inutilisé

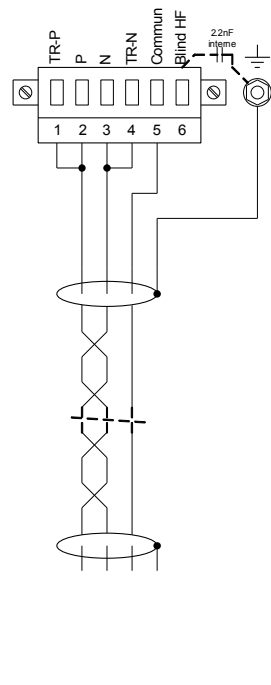


Blindage côté esclave bus connect aux résist terminaison de terre inutilisé

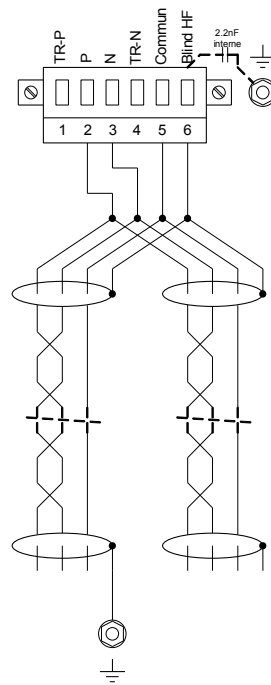
Options de blindage (3 fils + blindage)



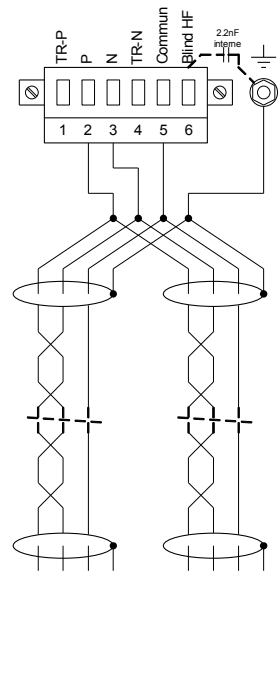
Blindage côté maître bus connecté aux résist termin terre utilisé



Blindage côté esclave bus connecté aux résist termin terre utilisé



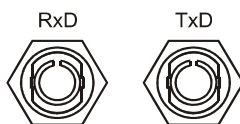
Blindage côté maître bus connecté aux résist terminaison de terre inutilisé



Blindage côté esclave bus connect aux résist terminaison de terre inutilisé

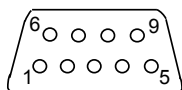
Profibus DP/ Modbus[®] RTU / CEI 60870-5-103 via fibre optique

Fibre optique



Modbus® RTU / CEI 60870-5-103 via un connecteur D-SUB

D-SUB



Affectation électromécanique

Affectation D-SUB - bague

1 Rac masse/blindage

3 RxD TxD - P: Niv haut

4 Signal RTS

5 DGND: Masse, potentiel négatif alim aux

6 VP: potentiel positif alim auxiliaire

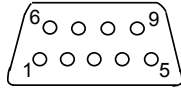
8 RxD TxD - N: Niv bas

AVIS

Le câble de connexion doit être blindé.

Profibus DP via un connecteur D-SUB

Conecteur D-SUB



Affectation électromécanique

Affectation D-SUB - bague

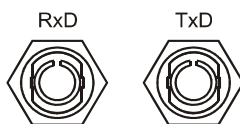
- 1 Rac masse/blindage
- 3 RxD TxD - P: Niv haut
- 4 Signal RTS
- 5 DGND: Masse, potentiel négatif alim aux
- 6 VP: potentiel positif alim auxiliaire
- 8 RxD TxD - N: Niv bas

AVIS

Le câble de connexion doit être blindé. Le blindage doit être fixé à la vis marquée du symbole de mise à la terre à l'arrière de l'appareil.

Profibus DP/ Modbus® RTU / CEI 60870-5-103 via fibre optique

Fibre optique

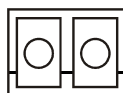


Ethernet / TCP/IP via fibre optique

Fibre optique - FO

Fibre connection / LWL

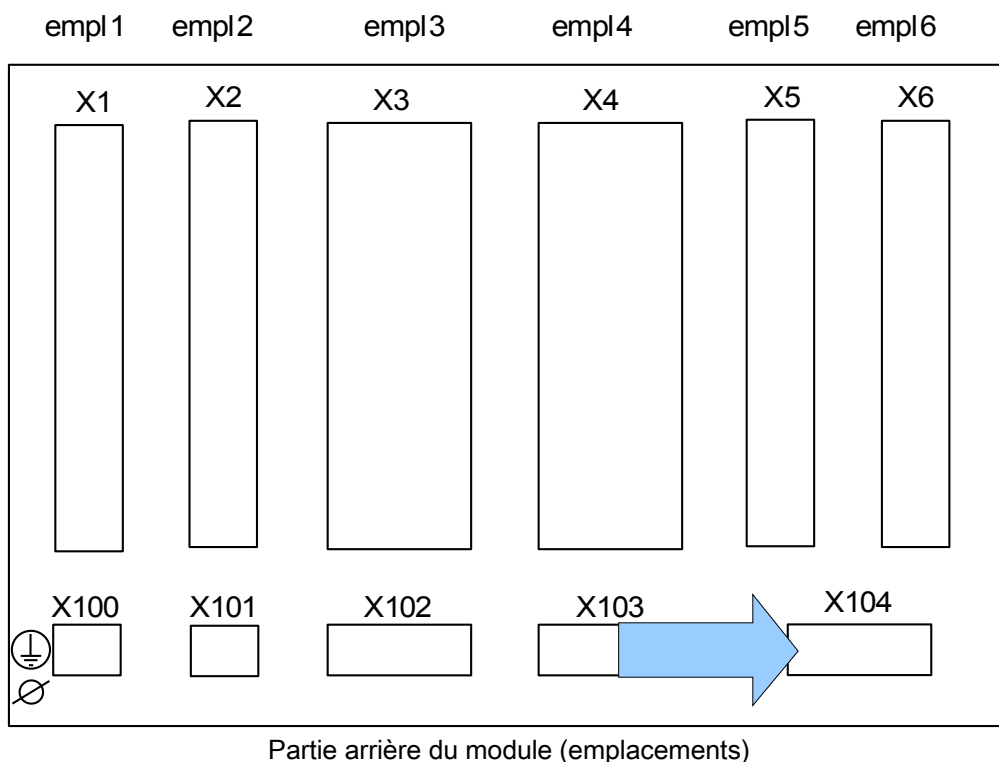
RxD TxD



Après avoir branché le connecteur LC, installez le capuchon de protection métallique.

La vis doit être serrée à un couple de 0,3 Nm [2,65 lb in]).

Emplacement X104 : IRIG-B00X et contact de surveillance



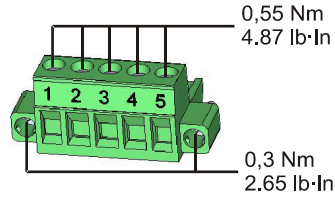
Comprend le module IRIG-B00X et le contact du système (contact de surveillance).

Contact d'auto-surveillance (SC)/contact d'état et IRIG-B00X

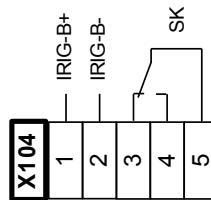


AVERTISSEMENT

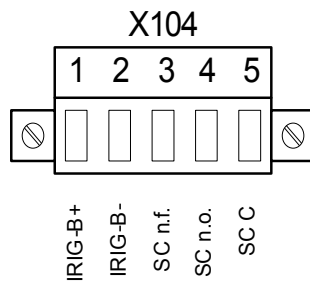
Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



Borne



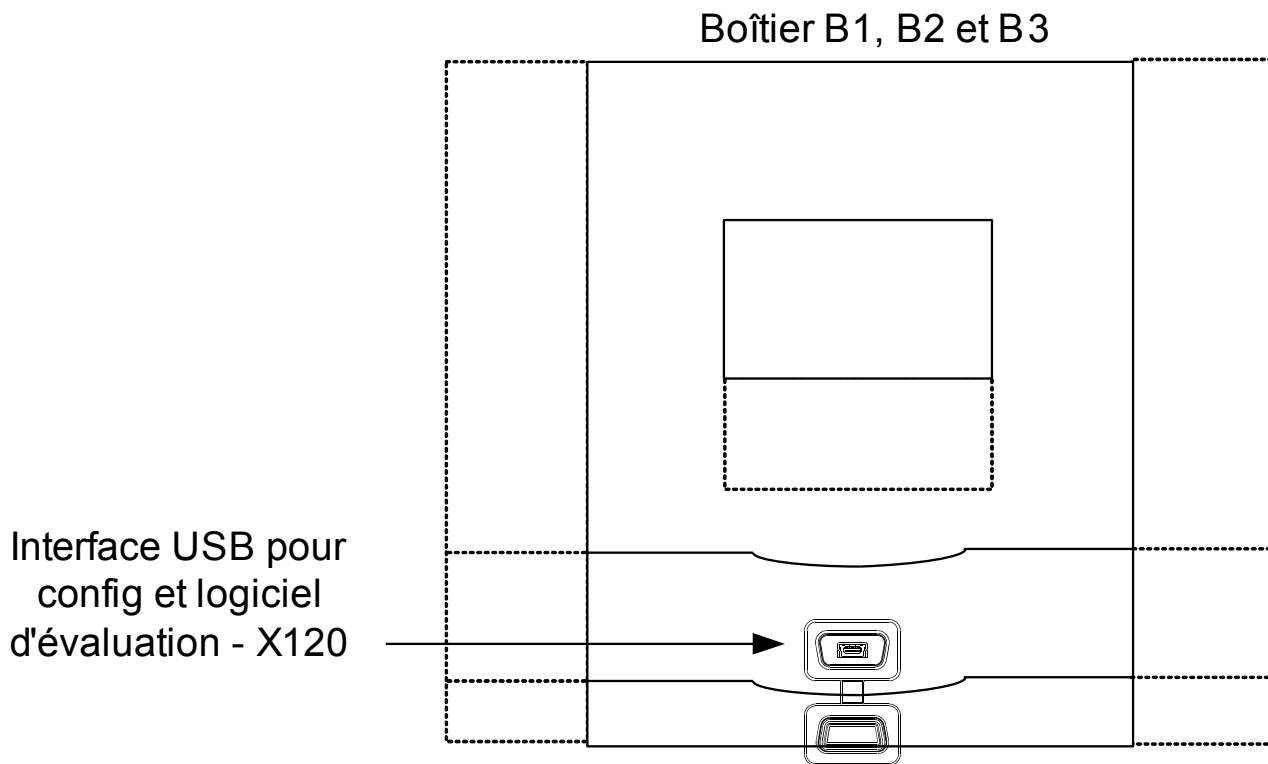
Affectation électromécanique



Le *contact d'auto-surveillance (relais SC)/contact d'état* n'est pas configurable. Le contact système est un contact à bascule qui est excité lorsqu'aucun défaut interne n'est détecté dans le dispositif. Lorsque le dispositif est en phase de démarrage, le *contact d'auto-surveillance (relais SC)/contact d'état* est arrêté (hors tension). Dès que le système est démarré correctement (et que la protection est active), le *contact d'auto-surveillance (relais SC)/contact d'état* est excité et la LED affectée (System OK) s'active en conséquence (reportez-vous au chapitre « Auto-surveillance »).

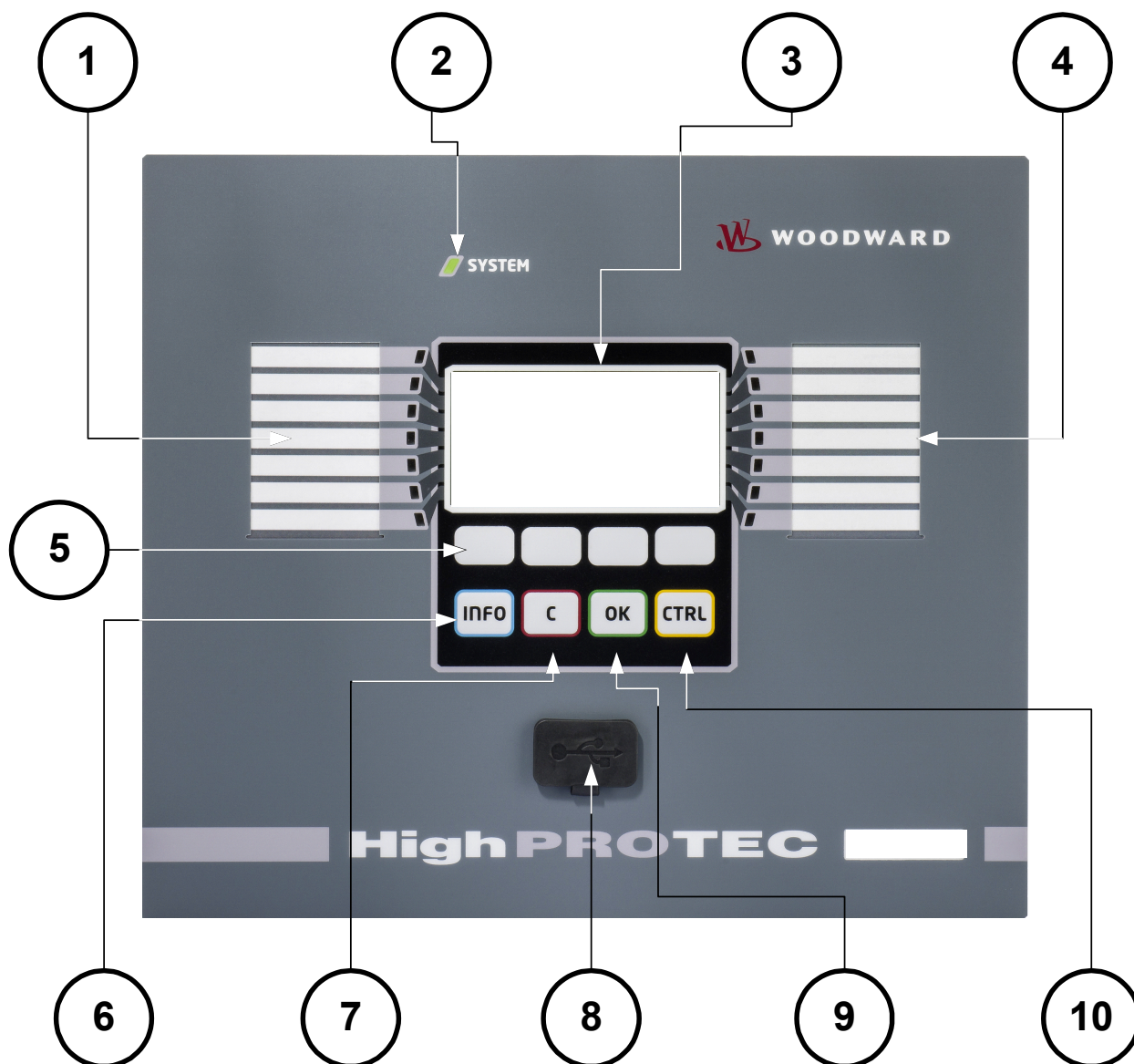
Interface PC - X120

- USB (Mini-B)

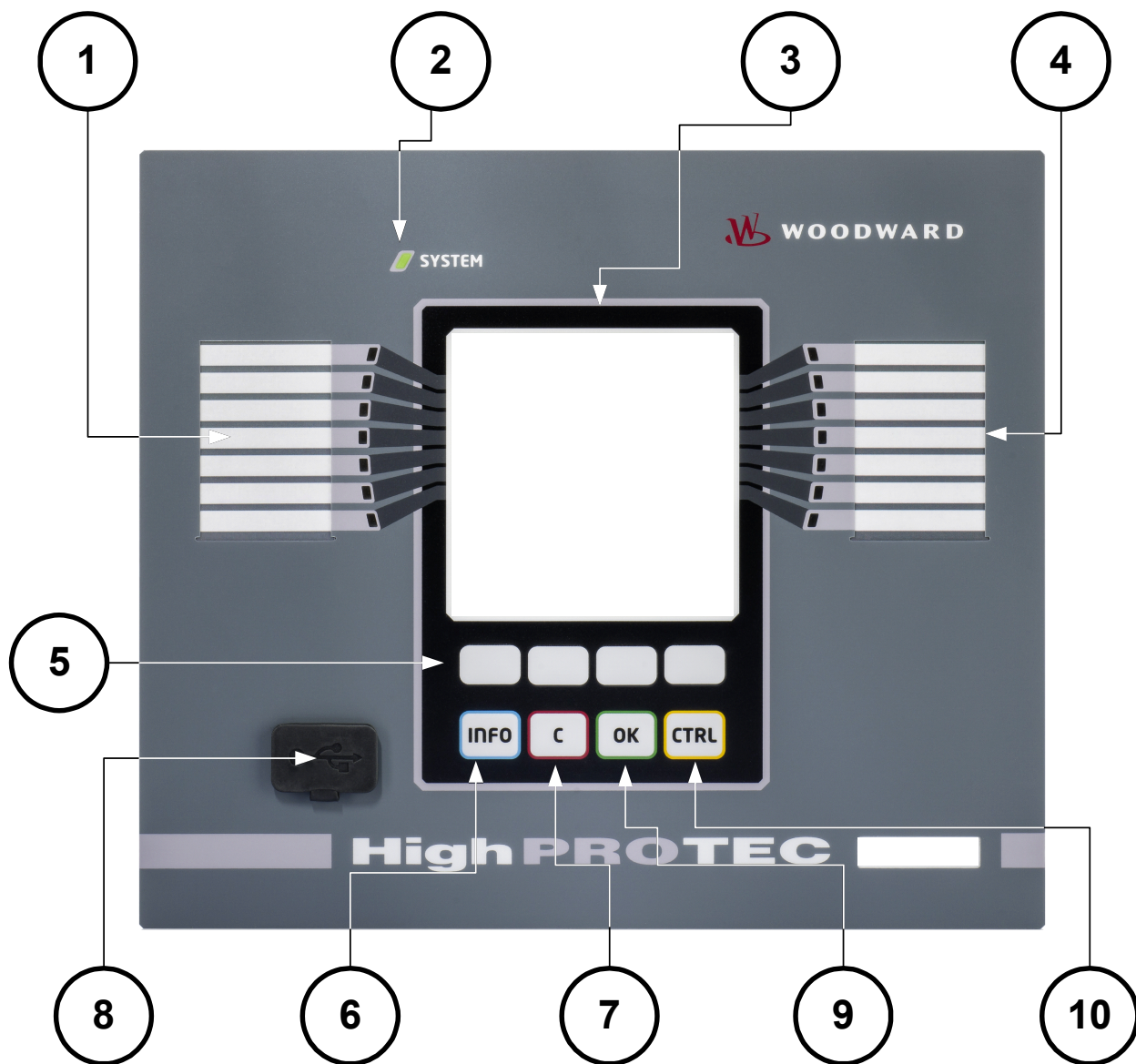




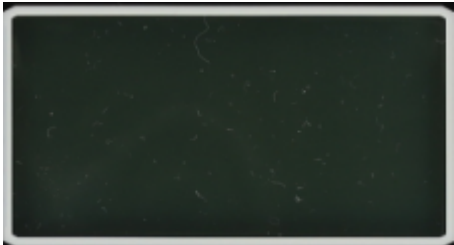
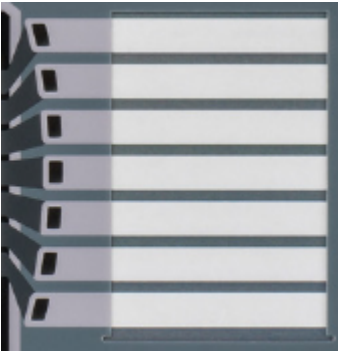
Navigation - Fonctionnement



L'illustration suivante s'applique aux dispositifs de protection dotés d'un petit afficheur :





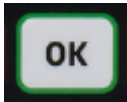
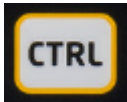
L'illustration suivante s'applique aux dispositifs de protection dotés d'un grand afficheur :



<p>1)</p>		<p>DEL groupe A (gauche)</p>	<p>Des messages vous informent sur les conditions de fonctionnement, les données système ou d'autres caractéristiques de module. Ils vous fournissent en outre des informations relatives aux défaillances et au fonctionnement du module, ainsi que d'autres états du module et de l'équipement.</p> <p>Des signaux d'alarme peuvent être librement affectés aux DEL en dehors de la « liste d'affectations ».</p> <p>Tous les signaux d'alarme disponibles dans le module sont présentés dans la « LISTE D'AFFECTIONS » qui figure dans l'annexe.</p>
	<p>SYSTEM </p>	<p>DEL « Système OK »</p>	<p>Si la DEL « Système OK » clignote en rouge pendant le fonctionnement, prenez immédiatement contact avec le service de maintenance.</p>
<p>3)</p>		<p>Afficheur</p>	<p>L'afficheur permet de lire les données de fonctionnement et d'éditer les paramètres.</p>
<p>4)</p>		<p>DEL groupe B (droite)</p>	<p>Des messages vous informent sur les conditions de fonctionnement, les données système ou d'autres caractéristiques de module. Ils vous fournissent en outre des informations relatives aux défaillances et au fonctionnement du module, ainsi que d'autres états du module et de l'équipement.</p> <p>Des signaux d'alarme peuvent être librement affectés aux DEL en dehors de la « liste d'affectations ».</p> <p>Tous les signaux d'alarme disponibles dans le module sont présentés dans la « liste d'affectations » qui figure dans</p>

			l'annexe.
5)		Touches de fonction programmables	<p>La fonction des touches programmables est contextuelle. La fonction actuelle s'affiche/est symbolisée au bas de l'écran.</p> <p>Fonctions possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Navigation ■ Diminution/augmentation de la valeur d'un paramètre ■ Défilement vers le haut/bas dans un menu ■ Déplacement sur un chiffre ■ Changement de mode de définition des paramètres (symbole représentant une clé).
6)		Touche « INFO » (Signaux/Messages)	<p>Examen de l'affectation actuelle de la DEL. La touche de sélection directe peut être activée à tout moment.</p> <p>Si vous appuyez une fois sur la touche, les SIGNAUX DE LA DEL DE GAUCHE sont insérés. Si vous appuyez de nouveau sur la touche, les SIGNAUX DE LA DEL DE DROITE sont insérés à leur tour. Si la touche « INFO » est de nouveau activée, vous quittez le menu DEL.</p> <p>Ici, seuls les premières affectations des DEL sont affichées. Toutes les trois secondes, les touches programmables s'affichent (clignotent).</p> <p><i>Affichage de plusieurs affectations</i></p> <p>Si vous appuyez sur le bouton « INFO », seules les premières affectation d'une DEL sont affichées. Toutes les trois secondes, les touches programmables s'affichent (clignotent).</p> <p>Si plusieurs signaux sont affectés à une DEL (indiqués</p>
















			<p>par trois points), vous pouvez vérifier l'état des affectations en procédant comme suit :</p> <p>Afin d'afficher toutes les affectations, sélectionnez une DEL à l'aide des touches de fonction « Haut » et « Bas ».</p> <p>À l'aide de la touche de fonction « Droite », appelez un sous-menu de la DEL qui présente des informations détaillées sur l'état de tous les signaux affectés à la DEL. Un symbole représentant une flèche pointée vers la DEL dont les affectations sont actuellement affichées.</p> <p>Grâce aux touches de fonctions « Haut » et « Bas », vous pouvez sélectionner la DEL suivante ou précédente.</p> <p>Pour quitter le menu DEL, appuyez à plusieurs reprises sur la touche de fonction « Gauche ».</p>
7)		Touche « C »	<p>Pour annuler des changements et accuser réception de messages.</p> <p>Pour effectuer une réinitialisation, appuyez sur la touche de fonction représentant une « clé » et entrez le mot de passe.</p> <p>Pour quitter le menu de réinitialisation, appuyez sur la touche de fonction « Flèche gauche ».</p>
8)		Interface USB (Connexion <i>Smart view</i>)	La connexion au logiciel <i>Smart view</i> est réalisée via l'interface USB.

9)		Touche « OK »	Lors de l'utilisation de la touche « OK », les changements de paramètre sont stockés temporairement. Si vous appuyez de nouveau sur la touche « OK », les changements sont enregistrés définitivement.
10)		Touche « CTRL »	Accès direct au menu de commande.

* = Pas disponible pour tous les modules.

Commande de menu de base

L'interface utilisateur graphique équivaut à une arborescence de menus structurés hiérarchiques. Pour accéder aux sous-menus individuels, utilisez les touches de fonction/touches de navigation. La fonction des touches programmables peut être identifiée grâce au symbole qui figure dans le bas de l'écran.

<i>Touche de fonction</i>	<i>Description</i>
	■ La touche de fonction « Haut » permet d'accéder à l'option de menu ou au paramètre précédent en défilant vers le haut.
	■ La touche de fonction « Gauche » permet de revenir une étape en arrière.
	■ La touche de fonction « Bas » permet d'accéder à l'option de menu ou au paramètre suivant en défilant vers le bas.
	■ La touche de fonction « droite » permet d'accéder à un sous-menu.
	■ La touche de fonction « Début de la liste » permet d'accéder directement au début d'une liste.
	■ La touche de fonction « Bas de la liste » permet d'accéder directement à la fin d'une liste.
	■ La touche de fonction « + » permet d'augmenter le chiffre concerné. (Une pression continue permet une incrémentation rapide).
	■ La touche de fonction « - » permet de diminuer le chiffre concerné. (Une pression continue permet une incrémentation rapide).
	■ La touche de fonction « Gauche » permet de se déplacer d'un chiffre vers la gauche.
	■ La touche de fonction « Droite » permet de se déplacer d'un chiffre vers la droite.
	■ La touche de fonction « Configuration » permet de passer en mode de configuration des paramètres.
	■ La touche de fonction « Configuration » permet de passer en mode de configuration des paramètres. Un mot de passe d'autorisation est requis.
	■ La touche de fonction « Supprimer » permet de supprimer des données.
	■ Un défilement rapide est possible à l'aide de la touche de fonction « Avance rapide ».
	■ Un défilement arrière rapide est possible à l'aide de la touche de fonction « Retour arrière rapide ».

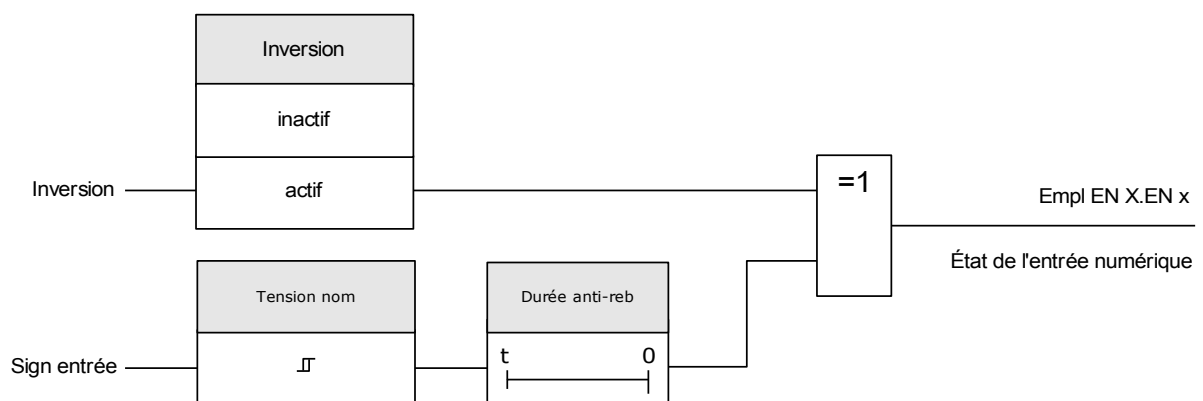
Pour revenir au menu principal, appuyez simplement sur la touche de fonction « Flèche gauche » jusqu'à ce que vous atteigniez le « Menu principal ».

Paramètres d'entrée, de sortie et DEL

Configuration des entrées numériques

Définissez les paramètres suivants pour chacune des entrées numériques :

- « *Vn* » (*tension nominale*)
- « *Durée anti-reb* » (*durée d'anti-rebond*) : Un changement d'état sera adopté uniquement par l'entrée numérique après expiration de la durée d'anti-rebond.
- « *Inversion* » (si nécessaire)



ATTENTION

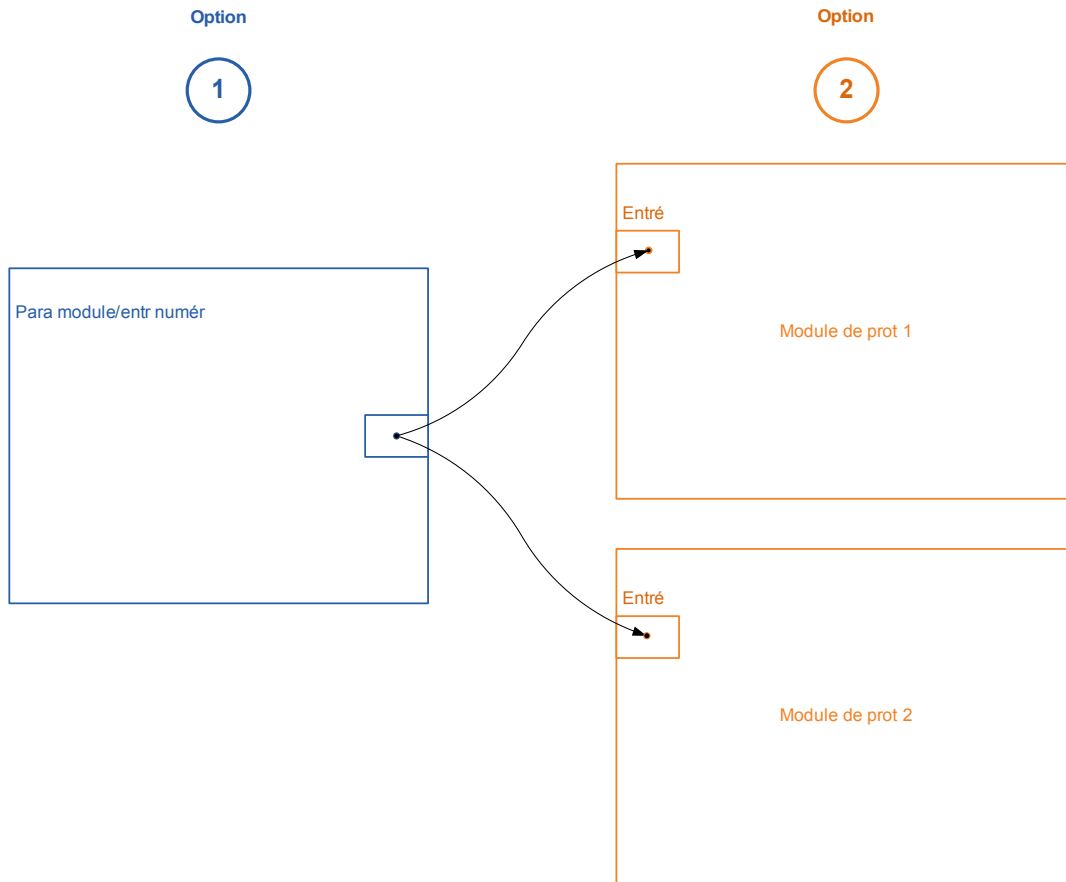
La durée d'anti-rebond commencera à chaque changement de l'état du signal d'entrée.

ATTENTION

Outre la durée d'anti-rebond qui peut être réglée via le logiciel, il existe toujours une durée d'anti-rebond du matériel (environ 12 ms) qui ne peut pas être désactivée.

Affectation des entrées numériques

Deux options sont disponibles afin de déterminer où une entrée numérique doit être affectée.



Option 1 - Affecter une entrée numérique sur un ou plusieurs modules

Ajout d'une affectation :

Dans le menu [Para module\Entr numér], des entrées numériques peuvent être affectées sur une ou plusieurs cibles.

Affichez l'entrée numérique (flèche droite sur l'EN). Cliquez sur la touche de fonction programmable « Paramètre/clé ». Cliquez sur »ajo« (ajouter) et affectez une cible. Affecter au besoin des cibles supplémentaires.

Suppression d'une affectation :

Sélectionnez comme décrit ci-dessus une entrée numérique qui doit être éditée sur le HMI.

Affichez les affectations de l'entrée numérique (flèche à droite sur l'EN) et sélectionnez l'affectation qui doit être retirée/supprimée (Veuillez prendre note, ceci doit être marqué avec le curseur). L'affectation peut maintenant être supprimée sur le HMI au moyen de la touche programmable »Paramètre« et de la sélection de »suppr« (supprimer). Confirmez la mise à jour du réglage des paramètres.

Option 2 – Connecter une entrée de module avec une entrée numérique

Affichez un module. Dans ce module, affectez une entrée numérique sur une entrée de module. Exemple : Un module de protection doit être bloqué en fonction de l'état d'une entrée numérique... Pour cela, affectez l'entrée numérique (par ex. ExBlo1) sur l'entrée de blocage dans les paramètres globaux.

Vérifier les affectations d'une entrée numérique

Afin de vérifier les cibles auxquelles une entrée numérique est affectée, veuillez procéder comme suit :

Affichez le menu [Para module\Entr numér].

Accédez à l'entrée numérique qui doit être vérifiée.







Sur le HMI :









Une affectation multiple (si une entrée numérique est utilisée plus d'une fois (si elle est affectée à plusieurs cibles)) sera indiquée par un «... » derrière une entrée numérique. Affichez cette entrée numérique par la touche programmable »flèche droite«pour voir la liste des cibles de cette entrée numérique.






EN-8P X

Empl EN X1

Paramètres du module des entrées numériques sur EN-8P X

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Tension nom	Tension nominale des entrées numériques	24 Vcc, 48 Vcc, 60 Vcc, 110 Vcc, 230 Vcc, 110 Vca, 230 Vca	24 Vcc	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 1]
 Inversion 1	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 1]
 Durée anti-reb 1	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 1]
 Tension nom	Tension nominale des entrées numériques	24 Vcc, 48 Vcc, 60 Vcc, 110 Vcc, 230 Vcc, 110 Vca, 230 Vca	24 Vcc	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 2]
 Inversion 2	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 2]
 Durée anti-reb 2	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 2]







<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Tension nom 	Tension nominale des entrées numériques	24 Vcc, 48 Vcc, 60 Vcc, 110 Vcc, 230 Vcc, 110 Vca, 230 Vca	24 Vcc	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Inversion 3 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Durée anti-reb 3 	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Inversion 4 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Durée anti-reb 4 	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Inversion 5 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Durée anti-reb 5 	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Inversion 6 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]









<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Durée anti-reb 6 	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Inversion 7 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Durée anti-reb 7 	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Inversion 8 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Durée anti-reb 8 	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement. 8	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]




Signaux des entrées numériques sur EN-8P X

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
EN 1	Signal : Entrée numérique
EN 2	Signal : Entrée numérique
EN 3	Signal : Entrée numérique
EN 4	Signal : Entrée numérique
EN 5	Signal : Entrée numérique
EN 6	Signal : Entrée numérique
EN 7	Signal : Entrée numérique
EN 8	Signal : Entrée numérique

EN-8 XEmpl EN X5 ,Empl EN X6**Paramètres du module des entrées numériques sur EN-8 X**

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
 Tension nom	Tension nominale des entrées numériques	24 Vcc, 48 Vcc, 60 Vcc, 110 Vcc, 230 Vcc, 110 Vca, 230 Vca	24 Vcc	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]
 Inversion 1	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]
 Durée anti-reb 1	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]
 Inversion 2	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]
 Durée anti-reb 2	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]
 Inversion 3	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Durée anti-reb 3 	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]
Inversion 4 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]
Durée anti-reb 4 	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]
Inversion 5 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]
Durée anti-reb 5 	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]
Inversion 6 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]
Durée anti-reb 6 	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]
Inversion 7 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Durée anti-reb 7 	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]
Inversion 8 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]
Durée anti-reb 8 	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement. 8	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X5 /Group 1]

Signaux des entrées numériques sur EN-8 X

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
EN 1	Signal : Entrée numérique
EN 2	Signal : Entrée numérique
EN 3	Signal : Entrée numérique
EN 4	Signal : Entrée numérique
EN 5	Signal : Entrée numérique
EN 6	Signal : Entrée numérique
EN 7	Signal : Entrée numérique
EN 8	Signal : Entrée numérique

Paramètres de relais de sortie

Les conditions des sorties du module et des fonctions de protection/signaux (verrouillage inverse par exemple) peuvent être transmises à l'aide de relais d'alarme. Les relais d'alarme sont des contacts libres de potentiel (qui peuvent être utilisés comme contact d'ouverture ou de fermeture). Jusqu'à 7 fonctions de la liste d'affectations peuvent être affectées à chaque relais d'alarme.

Définissez les paramètres suivants pour chacun des relais de sortie binaire :

- Jusqu'à 7 signaux de la liste d'affectations (connexion OU)
 - Tous les signaux affectés peuvent être inversés.
 - L'état (collectif) du relais de sortie binaire peut être inversé (principe du courant de circuit ouvert ou fermé)
 - Par le biais du paramètre « Mode fonction » (mode de fonctionnement), il est possible de déterminer si le relais de sortie fonctionne selon un principe de courant de travail ou de circuit fermé.
 - « *Mémor.* » (mémemorisé) actif ou inactif
 - « *Mémor. = inactif* » :
Si le paramètre *Fonction de mémorisation (Mémor.)* est défini sur « *inactif* », le relais d'alarme (respectivement le contact d'alarme) adoptera l'état des alarmes affectées.
 - « *Mémor. = actif* »
Si le paramètre *Fonction de mémorisation (Mémor.)* est défini sur « *actif* », l'état du relais d'alarme (respectivement le contact d'alarme) défini par les alarmes est enregistré.
- Le relais d'alarme ne peut être acquitté qu'après réinitialisation des signaux qui ont initialisé la définition du relais et après expiration du délai de rétention minimum.
- « *Tps appui* » (*temps d'appui*) : au changement de signal, le temps de mémorisation minimal garantit que le relais est maintenu excité ou libre pendant au moins cette durée.

ATTENTION

Si des sorties binaires sont paramétrées sur « Mémor. = *actif* », elles garderont (retourneront à) leur position même en cas de défaut d'alimentation.

Si des relais de sortie binaire sont paramétrés sur « Mémor. = *actif* », la sortie binaire sera également conservée, si elle est reprogrammée d'une autre façon. Ceci s'applique également si « Mémor. = *inactif* ». La réinitialisation d'une sortie binaire ayant mémorisé un signal nécessite toujours un acquittement.

AVIS

Le *relais System OK* (surveillance) ne peut pas être configuré.

Options d'acquiescement

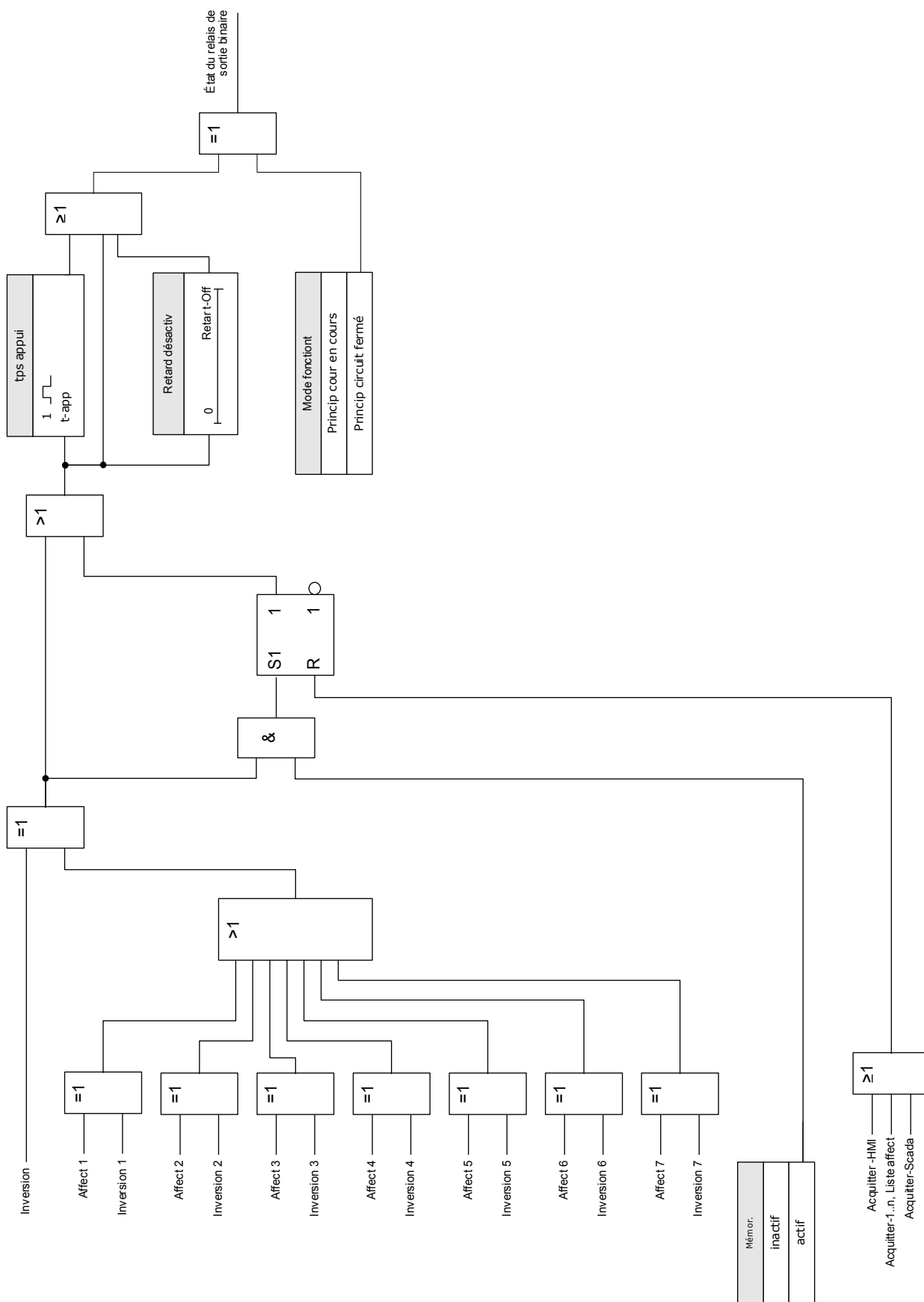
Les relais de sortie binaire peuvent être acquiescés :

- Via le bouton « C » du tableau de commande.
- Chaque relais de sortie binaire peut être acquiescé par un signal de la liste d'affectations (si « Mémor. = *actif* »).
- Via le module Ex Acq (acquiescement externe), tous les relais de sortie binaire peuvent être acquiescés en une seule fois, si la valeur du signal d'acquiescement externe sélectionné dans la liste d'affectations est « vrai » (true). (par exemple, l'état d'une entrée numérique).
- Via SCADA, tous les relais de sortie peuvent être acquiescés simultanément.



AVERTISSEMENT

Les contacts de sortie relais peuvent être forcés ou désarmés (pour l'aide à la mise en service, reportez-vous aux sections Désarmer les contacts de sortie relais et Forcer les contacts de sortie relais).



Contact système





Le *relais d'alarme System OK (SC)* est le CONTACT D'ÉTAT des modules. Son emplacement d'installation dépend du type de boîtier. Reportez-vous au schéma de câblage du dispositif (contact WDC).





Le *relais System OK (SC)* ne peut pas être paramétré. Le contact système est un contact de courant de fonctionnement qui est excité lorsque le dispositif est sans défaut interne. À l'amorçage du dispositif, le *relais System OK (SC)* reste arrêté. Dès que le système est dûment démarré, le relais est excité et la DEL assignée est activée en fonction (voir le chapitre Auto-surveillance).

OR-6 X



Empl SB X2










Commandes directes de OR-6 X










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 DÉSARMÉ	<p>Il s'agit de la deuxième opération après l'activation de la commande "DISARMED Ctrl" indispensable pour DÉSARMER les sorties relais. Cela DÉSARME ces sorties de relais qui ne sont pas verrouillées et non en attente "hold" par un temps d'appui minimal en cours. ATTENT! RELAIS DÉSARMÉS afin d'effectuer la maintenance en sécurité en éliminant le risque de déconnecter un processus complet. (Remarque : il n'est pas possible de désarmer le verrouillage de sécurité des zones et le contact d'auto-surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance.</p> <p>Dispo seult si: Ctrl DÉSARMÉ = actif</p>	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉSARMÉ /Empl SB X2]
 Force ts sort	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée". Le forçage des relais de sortie d'un groupe complet prend le pas sur le forçage d'un seul relais de sortie.	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X2]
 Force RS1	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X2]
 Force RS2	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X2]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Force RS3 	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X2]
Force RS4 	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X2]
Force RS5 	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X2]
Force RS6 	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X2]










Paramètres du module de relais de sortie binaire sur OR-6 X










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode fonctiont 	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
t-app 	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Retar t-Off	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
 Mémor.	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
 Acquittement	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
 Inversion	Inversion du signal collectif (porte OU/disjonction). Une porte ET (Conjonction) peut être programmée en combinaison avec les signaux d'entrée inversés.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
 Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	SG[1].TripCm d	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
 Inversion 1	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
 Affect 2	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
 Inversion 2	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
 Affect 3	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]










<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode fonctiont 	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
t-app 	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Retar t-Off 	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Mémor. 	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Acquittement 	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Inversion 	Inversion du signal collectif (porte OU/disjonction). Une porte ET (Conjonction) peut être programmée en combinaison avec les signaux d'entrée inversés.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	Prot.Alarm	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]










<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Mode fonctiont 	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
t-app 	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Retar t-Off 	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Mémor. 	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Acquittement 	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Inversion 	Inversion du signal collectif (porte OU/disjonction). Une porte ET (Conjonction) peut être programmée en combinaison avec les signaux d'entrée inversés.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	SG[1].Cmd ON	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]










<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Mode fonctiont 	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
t-app 	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Retar t-Off 	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Mémor. 	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Acquittement 	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Inversion 	Inversion du signal collectif (porte OU/disjonction). Une porte ET (Conjonction) peut être programmée en combinaison avec les signaux d'entrée inversés.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	SG[1].Cmd OFF	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]







Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
Mode fonctiont 	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
t-app 	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Retar t-Off 	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mémor. 	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Acquittement 	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Inversion 	Inversion du signal collectif (porte OU/disjonction). Une porte ET (Conjonction) peut être programmée en combinaison avec les signaux d'entrée inversés.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Mode fonctiont 	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t-app 	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Retar t-Off 	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Mémor. 	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Acquittement 	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 	Inversion du signal collectif (porte OU/disjonction). Une porte ET (Conjonction) peut être programmée en combinaison avec les signaux d'entrée inversés.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Ctrl DÉARMÉ 	Active/désactive le désarmement des sorties relais. Il s'agit de la première opération d'une procédure en deux étapes qui inhibe le fonctionnement des sorties relais. Voir "DÉARMÉ" pour la deuxième étape.	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉARMÉ /Empl SB X2]
Mode désarm 	ATTENTION ! RELAIS DÉARMÉS afin d'effectuer la maintenance en sécurité en éliminant le risque de déconnecter un processus complet. (Remarque : il n'est pas possible de désarmer le contact de surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance.	permanent, Timeout	permanent	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉARMÉ /Empl SB X2]
t-Tempo DÉARM 	Les relais seront réarmés à l'expiration de ce temps. Dispo seult si: Mode = Tempo DÉARM	0.00 - 300.00s	0.03s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉARMÉ /Empl SB X2]
Force Mode 	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie s'il n'est pas désarmé. Il est possible de commuter les relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	permanent, Timeout	permanent	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X2]
t-Timeout Force 	L'état de la sortie est forcé pendant cette durée. Cela signifie que pendant cette durée le relais de sortie n'affiche pas l'état des signaux qui lui sont affectés. Dispo seult si: Mode = Tempo DÉARM	0.00 - 300.00s	0.03s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X2]

États des entrées de relais de sortie binaire sur OR-6 X

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
SB1.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
SB1.2	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
SB1.3	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
SB1.4	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
SB1.5	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
SB1.6	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
SB1.7	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
SB signal acq 1	État d'entrée d'un module : Signal d'acquiescement du relais de sortie binaire. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquiescer le relais de sortie binaire uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu et si le temps d'appui est écoulé.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
SB2.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
SB2.2	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
SB2.3	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
SB2.4	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
SB2.5	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
SB2.6	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
SB2.7	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
SB signal acq 2	État d'entrée d'un module : Signal d'acquiescement du relais de sortie binaire. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquiescer le relais de sortie binaire uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu et si le temps d'appui est écoulé.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
SB3.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
SB3.2	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
SB3.3	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
SB3.4	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
SB3.5	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
SB3.6	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
SB3.7	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
SB signal acq 3	État d'entrée d'un module : Signal d'acquiescement du relais de sortie binaire. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquiescer le relais de sortie binaire uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu et si le temps d'appui est écoulé.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
SB4.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
SB4.2	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
SB4.3	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
SB4.4	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
SB4.5	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
SB4.6	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
SB4.7	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
SB signal acq 4	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement du relais de sortie binaire. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter le relais de sortie binaire uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu et si le temps d'appui est écoulé.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]
SB5.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
SB5.2	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
SB5.3	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
SB5.4	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
SB5.5	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
SB5.6	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
SB5.7	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
SB signal acq 5	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement du relais de sortie binaire. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter le relais de sortie binaire uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu et si le temps d'appui est écoulé.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
SB6.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
SB6.2	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
SB6.3	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
SB6.4	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
SB6.5	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
SB6.6	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
SB6.7	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
SB signal acq 6	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement du relais de sortie binaire. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter le relais de sortie binaire uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu et si le temps d'appui est écoulé.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]





Signaux de relais de sortie binaire sur OR-6 X




<i>Signal</i>	<i>Description</i>
SB 1	Signal : Relais de sortie binaire
SB 2	Signal : Relais de sortie binaire
SB 3	Signal : Relais de sortie binaire
SB 4	Signal : Relais de sortie binaire
SB 5	Signal : Relais de sortie binaire
SB 6	Signal : Relais de sortie binaire
DÉSARMÉ!	Signal : ATTENT! RELAIS DÉARMÉS afin d'effectuer la maintenance en sécurité en éliminant le risque de déconnecter un processus complet. (Remarque : il n'est pas possible de désarmer le contact d'auto-surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance
Sorts forcé	Signal : L'état d'au moins une sortie relais a été forcé. Cela signifie que l'état d'au moins un relais est forcé et n'indique donc pas l'état des signaux affectés.

OR-5 X





Empl SB X6










Commandes directes de OR-5 X










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 DÉSARMÉ	<p>Il s'agit de la deuxième opération après l'activation de la commande "DISARMED Ctrl" indispensable pour DÉSARMER les sorties relais. Cela DÉSARME ces sorties de relais qui ne sont pas verrouillées et non en attente "hold" par un temps d'appui minimal en cours. ATTENT! RELAIS DÉSARMÉS afin d'effectuer la maintenance en sécurité en éliminant le risque de déconnecter un processus complet. (Remarque : il n'est pas possible de désarmer le verrouillage de sécurité des zones et le contact d'auto-surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance.</p> <p>Dispo seult si: Ctrl DÉSARMÉ = actif</p>	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉSARMÉ /Empl SB X6]
 Force ts sort	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée". Le forçage des relais de sortie d'un groupe complet prend le pas sur le forçage d'un seul relais de sortie.	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X6]
 Force RS1	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X6]
 Force RS2	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X6]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Force RS3 	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X6]
Force RS4 	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X6]
Force RS5 	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X6]










Paramètres du module de relais de sortie binaire sur OR-5 X










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode fonctiont 	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
t-app 	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
Retar t-Off 	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
Mémor. 	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Acquittement	Signal d'acquiescement - Il est possible d'affecter un signal d'acquiescement (qui acquiesce le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquiescement est actif uniquement si le paramètre "Mémoire" est actif. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
 Inversion	Inversion du signal collectif (porte OU/disjonction). Une porte ET (Conjonction) peut être programmée en combinaison avec les signaux d'entrée inversés.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
 Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
 Inversion 1	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
 Affect 2	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
 Inversion 2	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
 Affect 3	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
 Inversion 3	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
 Affect 4	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
Mode fonctiont 	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
t-app 	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Retar t-Off 	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
Mémor. 	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
Acquittement 	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
Inversion 	Inversion du signal collectif (porte OU/disjonction). Une porte ET (Conjonction) peut être programmée en combinaison avec les signaux d'entrée inversés.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]










<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Mode fonctiont	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
 t-app	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
 Retar t-Off	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
 Mémor.	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
 Acquittement	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
 Inversion	Inversion du signal collectif (porte OU/disjonction). Une porte ET (Conjonction) peut être programmée en combinaison avec les signaux d'entrée inversés.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
 Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
 Inversion 1	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
 Affect 2	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]









<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]




Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
Mode fonctiont 	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
t-app 	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Retar t-Off 	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Mémor. 	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Acquittement 	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Inversion 	Inversion du signal collectif (porte OU/disjonction). Une porte ET (Conjonction) peut être programmée en combinaison avec les signaux d'entrée inversés.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
Mode fonctiont 	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
t-app 	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Retar t-Off 	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Mémor. 	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Acquittement 	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Inversion 	Inversion du signal collectif (porte OU/disjonction). Une porte ET (Conjonction) peut être programmée en combinaison avec les signaux d'entrée inversés.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
Ctrl DÉARMÉ 	Active/désactive le désarmement des sorties relais. Il s'agit de la première opération d'une procédure en deux étapes qui inhibe le fonctionnement des sorties relais. Voir "DÉARMÉ" pour la deuxième étape.	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉARMÉ /Empl SB X6]
Mode désarm 	ATTENTION ! RELAIS DÉARMÉS afin d'effectuer la maintenance en sécurité en éliminant le risque de déconnecter un processus complet. (Remarque : il n'est pas possible de désarmer le contact de surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance.	permanent, Timeout	permanent	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉARMÉ /Empl SB X6]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t-Tempo DÉARM 	Les relais seront réarmés à l'expiration de ce temps. Dispo seult si: Mode = Tempo DÉARM	0.00 - 300.00s	0.03s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉSARMÉ /Empl SB X6]
Force Mode 	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie s'il n'est pas désarmé. Il est possible de commuter les relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	permanent, Timeout	permanent	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X6]
t-Timeout Force 	L'état de la sortie est forcé pendant cette durée. Cela signifie que pendant cette durée le relais de sortie n'affiche pas l'état des signaux qui lui sont affectés. Dispo seult si: Mode = Tempo DÉARM	0.00 - 300.00s	0.03s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X6]

États des entrées de relais de sortie binaire sur OR-5 X

Name	Description	Affectation via
SB1.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
SB1.2	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
SB1.3	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
SB1.4	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
SB1.5	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
SB1.6	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
SB1.7	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
SB signal acq 1	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement du relais de sortie binaire. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter le relais de sortie binaire uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu et si le temps d'appui est écoulé.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 1]
SB2.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
SB2.2	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
SB2.3	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
SB2.4	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
SB2.5	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
SB2.6	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
SB2.7	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
SB signal acq 2	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement du relais de sortie binaire. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter le relais de sortie binaire uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu et si le temps d'appui est écoulé.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 2]
SB3.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
SB3.2	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
SB3.3	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
SB3.4	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
SB3.5	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
SB3.6	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
SB3.7	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
SB signal acq 3	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement du relais de sortie binaire. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter le relais de sortie binaire uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu et si le temps d'appui est écoulé.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 3]
SB4.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
SB4.2	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
SB4.3	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
SB4.4	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
SB4.5	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
SB4.6	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
SB4.7	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
SB signal acq 4	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement du relais de sortie binaire. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter le relais de sortie binaire uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu et si le temps d'appui est écoulé.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 4]
SB5.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
SB5.2	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
SB5.3	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
SB5.4	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
SB5.5	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
SB5.6	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
SB5.7	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]
SB signal acq 5	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement du relais de sortie binaire. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter le relais de sortie binaire uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu et si le temps d'appui est écoulé.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X6 /SB 5]





Signaux de relais de sortie binaire sur OR-5 X



<i>Signal</i>	<i>Description</i>
SB 1	Signal : Relais de sortie binaire
SB 2	Signal : Relais de sortie binaire
SB 3	Signal : Relais de sortie binaire
SB 4	Signal : Relais de sortie binaire
SB 5	Signal : Relais de sortie binaire
DÉSARMÉ!	Signal : ATTENT! RELAIS DÉARMÉS afin d'effectuer la maintenance en sécurité en éliminant le risque de déconnecter un processus complet. (Remarque : il n'est pas possible de désarmer le contact d'auto-surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance
Sorts forcé	Signal : L'état d'au moins une sortie relais a été forcé. Cela signifie que l'état d'au moins un relais est forcé et n'indique donc pas l'état des signaux affectés.

OR-4 X






Empl SB X5










Commandes directes de OR-4 X










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 DÉSARMÉ	<p>Il s'agit de la deuxième opération après l'activation de la commande "DISARMED Ctrl" indispensable pour DÉSARMER les sorties relais. Cela DÉSARME ces sorties de relais qui ne sont pas verrouillées et non en attente "hold" par un temps d'appui minimal en cours. ATTENT! RELAIS DÉSARMÉS afin d'effectuer la maintenance en sécurité en éliminant le risque de déconnecter un processus complet. (Remarque : il n'est pas possible de désarmer le verrouillage de sécurité des zones et le contact d'auto-surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance.</p> <p>Dispo seult si: Ctrl DÉSARMÉ = actif</p>	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉSARMÉ /Empl SB X5]
 Force ts sort	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée". Le forçage des relais de sortie d'un groupe complet prend le pas sur le forçage d'un seul relais de sortie.	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X5]
 Force RS1	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X5]
 Force RS2	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X5]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Force RS3 	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X5]
Force RS4 	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X5]










Paramètres du module de relais de sortie binaire sur OR-4 X










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode fonctiont 	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
t-app 	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
Retar t-Off 	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
Mémor. 	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
Acquittement 	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Inversion	Inversion du signal collectif (porte OU/disjonction). Une porte ET (Conjonction) peut être programmée en combinaison avec les signaux d'entrée inversés.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
 Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
 Inversion 1	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
 Affect 2	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
 Inversion 2	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
 Affect 3	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
 Inversion 3	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
 Affect 4	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
 Inversion 4	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
Mode fonctiont 	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
t-app 	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Retar t-Off 	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mémor. 	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Acquittement 	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Inversion 	Inversion du signal collectif (porte OU/disjonction). Une porte ET (Conjonction) peut être programmée en combinaison avec les signaux d'entrée inversés.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]








<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
Mode fonctiont 	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]


Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t-app 	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Retar t-Off 	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Mémor. 	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Acquittement 	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Inversion 	Inversion du signal collectif (porte OU/disjonction). Une porte ET (Conjonction) peut être programmée en combinaison avec les signaux d'entrée inversés.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
Mode fonctiont 	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
t-app 	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Retar t-Off 	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Mémor. 	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Acquittement 	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Inversion 	Inversion du signal collectif (porte OU/disjonction). Une porte ET (Conjonction) peut être programmée en combinaison avec les signaux d'entrée inversés.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
Ctrl DÉARMÉ 	Active/désactive le désarmement des sorties relais. Il s'agit de la première opération d'une procédure en deux étapes qui inhibe le fonctionnement des sorties relais. Voir "DÉARMÉ" pour la deuxième étape.	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉARMÉ /Empl SB X5]
Mode désarm 	ATTENTION ! RELAIS DÉARMÉS afin d'effectuer la maintenance en sécurité en éliminant le risque de déconnecter un processus complet. (Remarque : il n'est pas possible de désarmer le contact de surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance.	permanent, Timeout	permanent	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉARMÉ /Empl SB X5]
t-Tempo DÉARM 	Les relais seront réarmés à l'expiration de ce temps. Dispo seult si: Mode = Tempo DÉARM	0.00 - 300.00s	0.03s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉARMÉ /Empl SB X5]
Force Mode 	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie s'il n'est pas désarmé. Il est possible de commuter les relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	permanent, Timeout	permanent	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X5]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
t-Timeout Force 	L'état de la sortie est forcé pendant cette durée. Cela signifie que pendant cette durée le relais de sortie n'affiche pas l'état des signaux qui lui sont affectés. Dispo seult si: Mode = Tempo DÉSARM	0.00 - 300.00s	0.03s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X5]

États des entrées de relais de sortie binaire sur OR-4 X

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
SB1.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
SB1.2	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
SB1.3	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
SB1.4	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
SB1.5	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
SB1.6	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
SB1.7	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
SB signal acq 1	État d'entrée d'un module : Signal d'acquiescement du relais de sortie binaire. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquiescer le relais de sortie binaire uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu et si le temps d'appui est écoulé.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 1]
SB2.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
SB2.2	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
SB2.3	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
SB2.4	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
SB2.5	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
SB2.6	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
SB2.7	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
SB signal acq 2	État d'entrée d'un module : Signal d'acquiescement du relais de sortie binaire. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquiescer le relais de sortie binaire uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu et si le temps d'appui est écoulé.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 2]
SB3.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
SB3.2	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
SB3.3	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
SB3.4	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
SB3.5	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
SB3.6	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
SB3.7	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
SB signal acq 3	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement du relais de sortie binaire. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter le relais de sortie binaire uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu et si le temps d'appui est écoulé.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 3]
SB4.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
SB4.2	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
SB4.3	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
SB4.4	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
SB4.5	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
SB4.6	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
SB4.7	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]
SB signal acq 4	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement du relais de sortie binaire. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter le relais de sortie binaire uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu et si le temps d'appui est écoulé.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X5 /SB 4]

Signaux de relais de sortie binaire sur OR-4 X

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
SB 1	Signal : Relais de sortie binaire
SB 2	Signal : Relais de sortie binaire
SB 3	Signal : Relais de sortie binaire
SB 4	Signal : Relais de sortie binaire
DÉSARMÉ!	Signal : ATTENT! RELAIS DÉARMÉS afin d'effectuer la maintenance en sécurité en éliminant le risque de déconnecter un processus complet. (Remarque : il n'est pas possible de désarmer le contact d'auto-surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance
Sorts forcé	Signal : L'état d'au moins une sortie relais a été forcé. Cela signifie que l'état d'au moins un relais est forcé et n'indique donc pas l'état des signaux affectés.

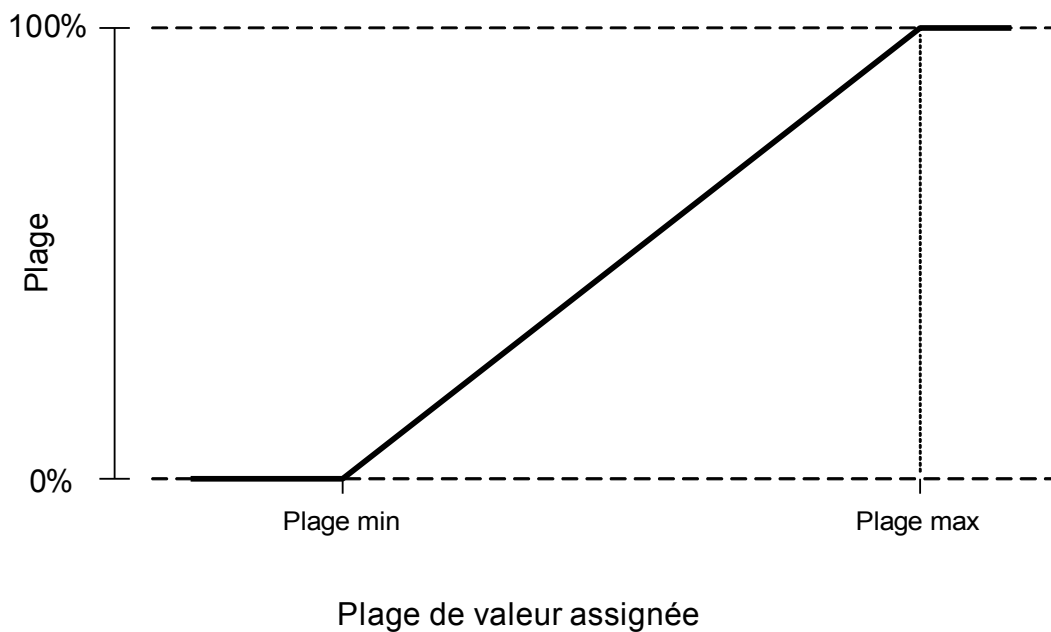
Configuration des sorties analogiques

Éléments disponibles :
AnOut[1] .AnOut[2]

Les sorties analogiques peuvent être programmées pour produire trois plages différentes : 0 à 20 mA, 4 à 20 mA ou 0 à 10 V.

Ces sorties peuvent être configurées par l'utilisateur pour représenter l'état des paramètres programmés et disponibles à partir du relais. Le menu de configuration de cette fonction se trouve sous l'option de menu [Paramodule/Sorties analogiques]. L'utilisateur peut définir à quel paramètre la sortie correspond.

Une fois l'affectation terminée, il est possible de sélectionner la gamme de paramètres attendue qui correspondra à la sortie analogique. Pour ce faire, les champs *Plage min* et *Plage max* doivent être renseignés. La *Plage min* détermine la valeur à laquelle la transmission démarre. De même, la *Plage max* détermine la valeur de fin de transmission.



Exemple de réglage : Sortie analogique avec puissance active P*

*=disponible uniquement sur les appareils qui prennent en charge la protection de puissance

Tous les réglages/seuils dans le module de puissance doivent être définis comme des seuils par unité. Par définition, S_n doit être utilisé comme base d'échelle.

$$S_n = \sqrt{3} * \text{Transformateur de tension}_{\text{Tension_nominale_ligne-ligne}} * \text{Transformateur de courant}_{\text{Courant_nominal}}$$

Si les seuils doivent être définis en fonction des valeurs du côté primaire :

$$S_n = \sqrt{3} * \text{Transformateur de tension}_{\text{Tension_nominale_ligne-ligne_Pri}} * \text{Transformateur de courant}_{\text{Courant_nominal_Pri}}$$

Si les seuils doivent être définis en fonction des valeurs du côté secondaire :

$$S_n = \sqrt{3} * \text{Transformateur de tension}_{\text{Tension_nominale_ligne-ligne_Sec}} * \text{Transformateur de courant}_{\text{Courant_nominal_Sec}}$$

Exemple – Données de champ

- Transformateur de courant CT pri =200 A; CT sec = 5 A
- Transformateur de tension VT pri =10 kV; CT sec = 100 V
- La plage de puissance active 1 MW à 4 MW est mappée sur sorties analogiques de 0 % à 100 %

Calcul des réglages pour Plage min et Plage max en fonction des valeurs du côté primaire

La puissance active est comprise entre 1 MW et 4 MW

Vous devez calculer S_n en premier lieu :

$$S_n = \sqrt{3} * \text{Transformateur de tension}_{\text{Tension_nominale_ligne-ligne_Pri}} * \text{Transformateur de courant}_{\text{Courant_nominal_Pri}}$$

$$S_n = 1.73 * 10000 \text{ V} * 200 \text{ A} = 3.464 \text{ MVA}$$

Calcul des réglages de plage en fonction de S_n :

$$\text{Plage min (0\%)} = 1 \text{ MW} / 3.464 \text{ MVA} = \underline{0.29 S_n}$$

$$\text{Plage max (100\%)} = 4 \text{ MW} / 3.464 \text{ MVA} = \underline{1.15 S_n}$$

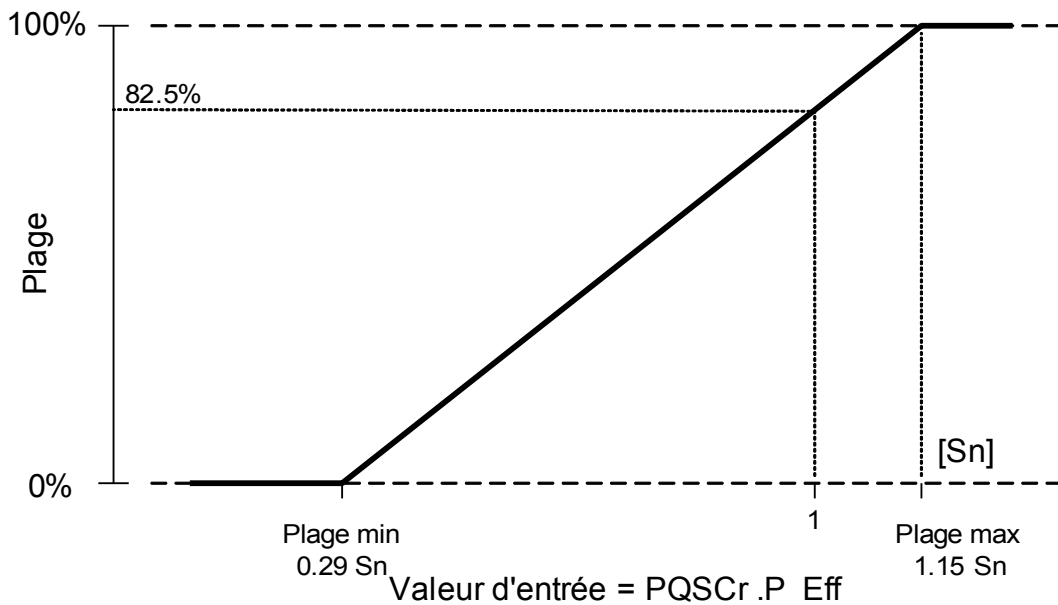
Calculez le pourcentage de sortie analogique pour une valeur spécifique :

$$\text{Sortie analogique (valeur d'entrée)} = 100\% / (\text{Plage max} - \text{Plage min}) * (\text{Valeur d'entrée} - \text{Plage min})$$

Par ex. : Valeur d'entrée $1 S_n$:

$$\text{Sortie analogique} (1 S_n) = 100\% / 0.86 S_n * (1 S_n - 0.29 S_n) = \underline{82.5\%}$$

Le courant de sortie (pour le type 4-20 mA par exemple) est ainsi 17.7 mA = 4 mA + 82.5% * (20 mA – 4 mA)



Exemple de réglage : Sortie analogique avec facteur de puissance PF*

*=disponible uniquement sur les appareils qui prennent en charge la protection de puissance

Comme le signe de facteur de puissance PF suit le signe de puissance active P, il n'y a aucune distinction entre puissance réactive capacitive et inductive. Par conséquent, pour une affectation de sortie analogique, le réglage pour la plage de sortie PF utilise un facteur de puissance avec une « convention de signe » :

- Un signe positif (+) PF, si la puissance active et la puissance réactive ont le même signe
- Un signe négatif (-) PF, si la puissance active et la puissance réactive ont des signes différents

Par exemple, si la puissance active circule dans la charge, et si le courant est en retard par rapport à la tension pour une charge inductive, PF avec convention de signe utilise un signe positif. Il est important de définir le bon réglage de plage pour la sortie analogique.

Cas d'utilisation pour instrument analogique avec 4-20 mA avec échelle linéaire, où l'échelle s'étend de 0.8 capacitive à 0.3 inductive, le réglage suivant doit être utilisé :

$$\begin{aligned} \text{Plage min (0\%)} &= \underline{-0.8} \\ \text{Plage max (100\%)} &= \underline{+0.3} \end{aligned}$$

Calculez le pourcentage de sortie analogique pour une valeur spécifique, par exemple unité : $|PF|=1$ à $\phi = 0^\circ$:

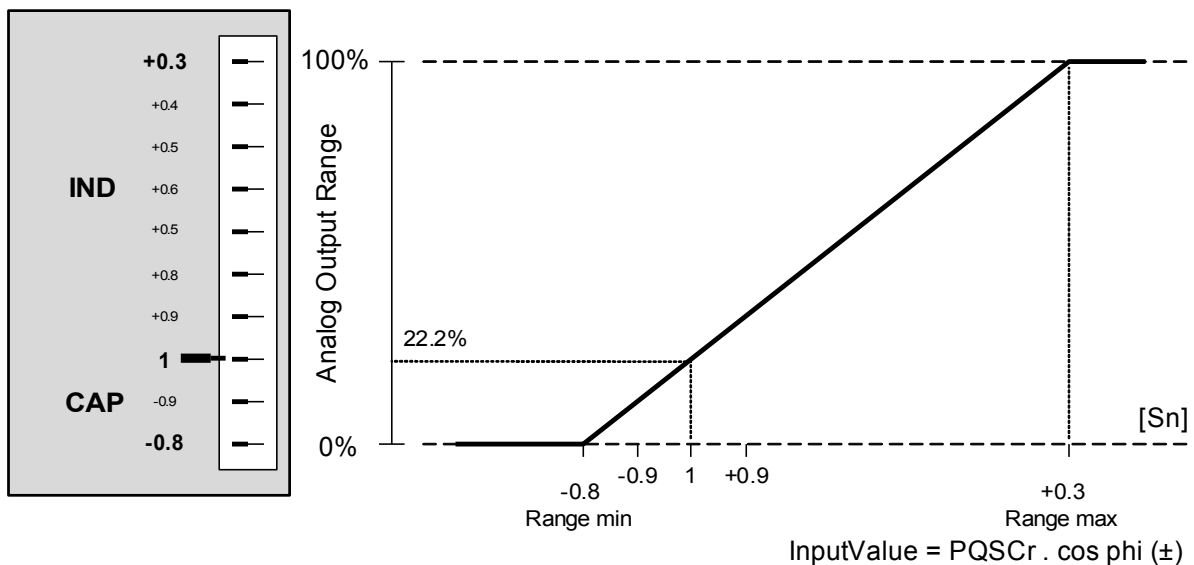
Premièrement, le facteur de puissance signé doit être converti dans une plage linéaire :

$$\begin{aligned} \text{Plage min' (0\%)} &= -1 - (-0.8) = \underline{-0.2} \\ \text{Plage max' (100\%)} &= +1 - (+0.3) = \underline{+0.7} \\ \text{Valeur d'entrée'} &= +1 - (+1) = \underline{0.0} \end{aligned}$$







$$\text{Sortie analogique (Valeur d'entrée')} = 100 \% / (\text{Plage max}' - \text{Plage min}') * (\text{Valeur d'entrée}' - \text{Plage min}')$$

$$\text{Sortie analogique(0)} = 100 \% / 0.9 * 0.2 = \underline{22.2 \%}$$



Le courant de sortie (pour le type 4-20 mA par exemple) est ainsi $\underline{7.5 \text{ mA}} = 4 \text{ mA} + 22.2\% * (20 \text{ mA} - 4 \text{ mA})$



Paramètres de protection globale des sorties analogiques

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Affect	Affect	1..n, AnalogOutputList	.-	[Para module /Sort analogs /AnOut[1]]
 Plage	Plage réglable	0...20mA, 4...20mA, 0...10V	0...20mA	[Para module /Sort analogs /AnOut[1]]
 Plage max	Plage maximale de réglage.	-999999.00 - 999999.00°C	1.00°C	[Para module /Sort analogs /AnOut[1]]
 Plage min	Plage minimale de réglage.	-999999.00 - 999999.00°C	0.00°C	[Para module /Sort analogs /AnOut[1]]
 Force Mode	Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, les sorties analogiques peuvent être forcées. Cette fonction permet d'ignorer les sorties analogiques normales.	permanent, Timeout	permanent	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sort analogs /AnOut[1]]
 t-Timeout Force	La valeur de la sortie analogique est forcée pendant cette durée. Cela signifie que pendant cette durée la sortie analogique n'affiche pas la valeur des signaux qui lui sont affectés. Dispo seult si: Force Mode = actif	0.00 - 300.00s	0.03s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sort analogs /AnOut[1]]

Commandes directes des sorties analogiques

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sort analogs /AnOut[1]]
Forcer val 	Cette fonction permet de forcer la valeur de la sortie analogique.	0.00 - 100.00%	0%	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sort analogs /AnOut[1]]

Signaux des sorties analogiques

Signal	Description
Force Mode	Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, les sorties analogiques peuvent être forcées. Cette fonction permet d'ignorer les sorties analogiques normales.

Liste des sorties analogiques

Name	Description
.-.	Pas d'affectation
TT.f	Valeur mesurée : Fréquence
TT.VL12 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)
TT.VL23 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)
TT.VL31 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)
TT.VL1 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)
TT.VL2 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)
TT.VL3 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)
TT.VX mes Eff	Valeur mesurée (mesurée) : VX mesurée (Efficace)
TT.VG calc Eff	Valeur mesurée (calculée) : VG (Efficace)
TT.VL12 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V12
TT.VL23 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V23
TT.VL31 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V31
TT.VL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL1
TT.VL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL2
TT.VL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL3
CT Ntrl.IL1 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)
CT Ntrl.IL2 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)
CT Ntrl.IL3 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)
CT Ntrl.IG mes Eff	Valeur mesurée (mesurée) : IG (Efficace)
CT Ntrl.IG calc Eff	Valeur mesurée (calculée) : IG (Efficace)
CT Ntrl.IL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL1
CT Ntrl.IL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL2
CT Ntrl.IL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL3
ThR.Cap ther utilisé	Valeur mesurée : Capacité thermique utilisée
Sync.Glis fréq	Glissement Fréq
Sync.Diff volt	Différence de tension entre le bus et la ligne.
Sync.Diff angle	Déphasage entre les tensions du bus et de la ligne.
Sync.f Bus	Fréquence du bus
Sync.f Lign	Fréquence de la ligne
Sync.V Bus	Tension du bus
Sync.V Lign	Tension de la ligne
Sync.Angle bus	Angle du bus (référence)
Sync.Angle lig	Angle de la ligne
URTD.Enrlt1	Enroulement 1
URTD.Enrlt2	Enroulement 2
URTD.Enrlt3	Enroulement 3
URTD.Enrlt4	Enroulement 4

Name	Description
URTD.Enrlt5	Enroulement 5
URTD.Enrlt6	Enroulement 6
URTD.MotBear1	Palier moteur 1
URTD.MotBear2	Palier moteur 2
URTD.LoadBear1	Palier de charge 1
URTD.LoadBear2	Palier de charge 2
URTD.Aux1	Auxiliaire1
URTD.Aux2	Auxiliaire2
URTD.RTD Max	Température maximale de tous les canaux.
RTD.HottestWindingTemp	Température la plus élevée des enroulements du moteur en °C.
RTD.MotBearTemp maxi	Température la plus élevée des paliers moteur en °C.
PQScr.S Eff	Valeur mesurée (calculée) : Puissance apparente (Efficace)
PQScr.P Eff	Valeur mesurée (calculée) : Puissance active (P- = puissance active alimentée, P+ = puissance active consommée) (Efficace)
PQScr.Q	Valeur mesurée (calculée) : Puissance réactive (Q- = puissance réactive alimentée, Q+ = puissance réactive consommée) (fondamental)
PQScr.cos phi (±)	Valeur mesurée (calculée) : Facteur de puissance (cos φ): Convention de signe: (+)PF:I ret/V (-)PF:I avan/V
PQScr.cos phi eff(±)	Valeur mesurée (calculée) : Facteur de puissance (cos φ): Convention de signe: (+)PF:I ret/V (-)PF:I avan/V
PQScr.Ws Net	Heures de puissance apparente absolue
PQScr.Wp Net	Heures de puissance active absolue
PQScr.Wp+	La puissance active positive est l'énergie active consommée
PQScr.Wp-	Puissance active négative (énergie alimentée)
PQScr.Wq Net	Heures de puissance réactive absolue
PQScr.Wq+	La puissance réactive positive est l'énergie réactive consommée
PQScr.Wq-	Puissance réactive négative (énergie alimentée)

Entrées analogiques

Ces entrées peuvent être configurées par l'utilisateur pour représenter l'état des valeurs analogiques externes qui alimentent le relais.

L'utilisation des entrées analogiques est une procédure en deux étapes. L'utilisateur doit configurer les éléments de mesure et les éléments de protection analogique. Chaque entrée analogique (matériel) est représentée par un élément de mesure (nommé AnIn[x]). Cela signifie que le nombre d'éléments de mesure est égal au nombre d'entrées analogiques. Pour chaque élément de mesure, l'utilisateur peut définir le type d'entrée (par exemple, 4...20 mA). L'élément de mesure fournira des valeurs analogiques en fonction de ce paramètre. Les valeurs fournies par les éléments de mesure doivent être affectées aux éléments de protection analogique pour pouvoir les alimenter. Ainsi, un élément de mesure peut être affecté à plusieurs éléments de protection analogique. Le nombre et le nom des éléments de protection analogique dépendent de l'appareil commandé.

Exemples d'éléments de protection analogique.

- Dispositif de protection du générateur (exemple) : FIdC[n] - Courant d'excitation CC.
- Dispositif de protection du moteur (exemple) : Vit[n] – Vitesse.
- Dispositif de protection du transformateur (exemple) TapV[n] - Tension de la prise.

Chaque élément d'entrée analogique est disponible sous forme d'élément Alarme et Déclenchement.

Composition de la configuration :

Étape 1 (reportez-vous à la section « Définition des éléments de mesure ») : La première étape consiste à définir, dans le menu [Para module], le type de chaque entrée analogique disponible (élément de mesure). Il s'agit de définir le type des valeurs de mesure qui seront fournies par chaque entrée analogique (par exemple, 4...20 mA).

Étape 2 (reportez-vous à la section « Configuration des éléments de protection analogique ») : La configuration d'un élément de protection analogique implique : L'activation de l'élément « Déclenchement et/ou Alarme » dans le menu [Organis module]. Ensuite, l'élément doit être configuré dans le menu [Param protect].

Étape 1 - Définition des éléments de mesure

L'utilisateur peut définir le type d'entrée dans le menu [Para module/ Ent analogs].

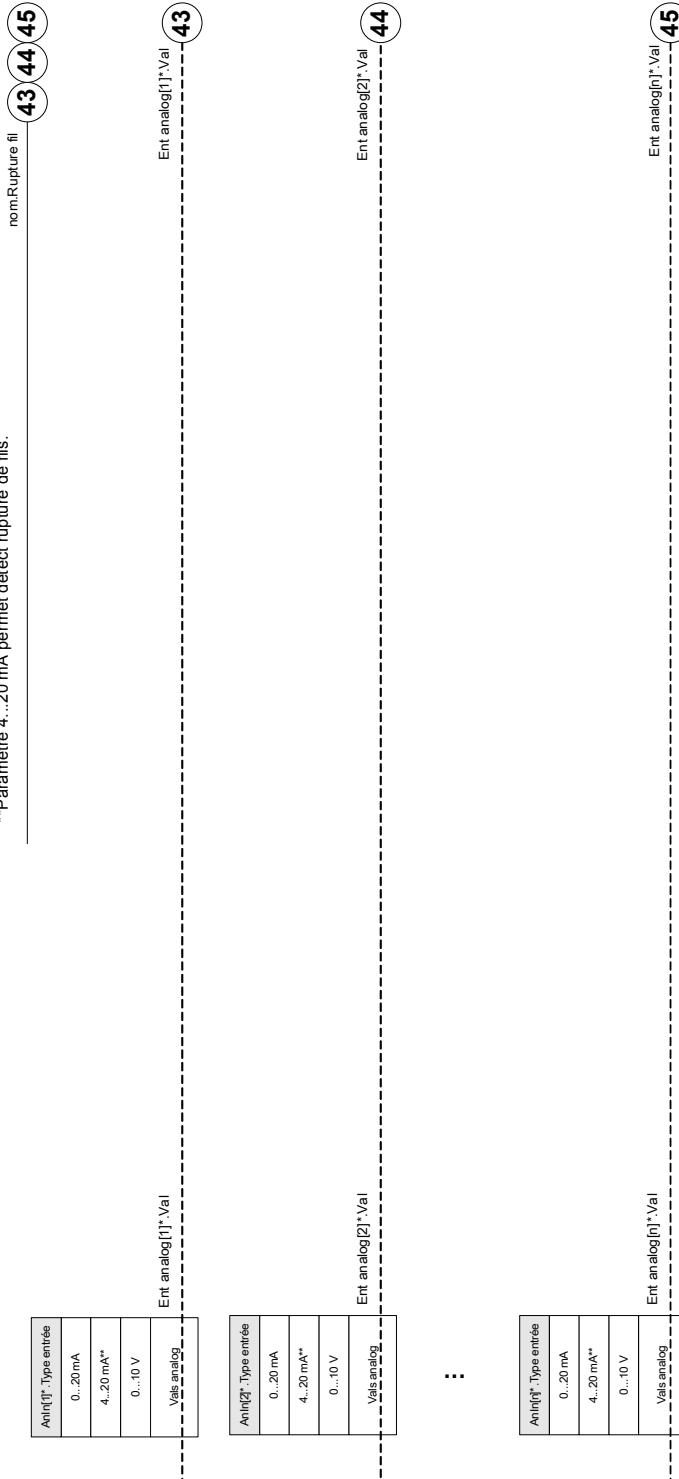
- 0...20 mA
- 4...20 mA
- 0...10 V

Fonct mesure analogues[1]...[n]

nom = Ent analogs[1]...[n]

*Le nb d'entrées analogues disponibles dépend du module commande (référence commerciale).

**Paramètre 4...20 mA permet détect rupture de fils.



Étape 2 - Configuration des éléments de protection analogique

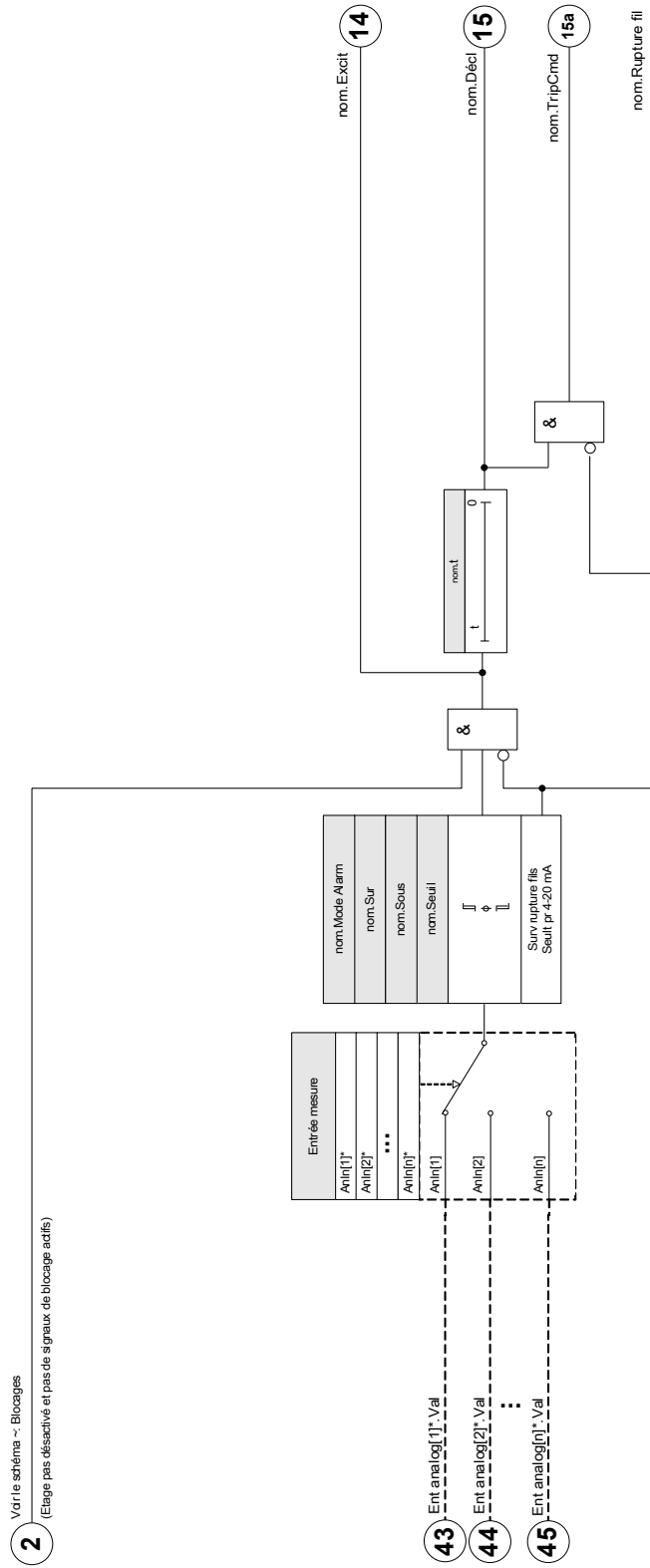
Ensuite, dans les paramètres de protection [Param protect/Para glob prot/Ent analogs], il doit sélectionner l'élément de mesure/l'entrée analogique qui alimente l'élément de protection analogique. Il doit en outre définir un seuil et un délai de déclenchement (retard au déclenchement) pour l' élément de protection analogique. Le nombre et le nom des fonctions d'entrée analogique disponibles dépendent de l'appareil commandé.

Il est également possible de définir le mode d'excitation à la valeur « *Sur* » ou « *Sous* ». La valeur « *Sur* » implique que le relais s'active lorsque la valeur de la mesure analogique dépasse le seuil défini. La valeur « *Sous* » implique que le relais s'active lorsque la valeur de la mesure analogique passe sous le seuil défini. Lorsque le type d'entrée « 4...20 mA » est sélectionné, le relais offre une surveillance de la rupture de fils. Si un fil est rompu, une alarme « Rupture fil » est générée et les commandes d'alarme et de déclenchement des éléments de protection analogique sont inhibées.

Éléments de déclenchement de protection analogique

Fonct protection analog[1]...[n]

nom = Ent analog[1]...[n]



* Le nb d'entrées analogiques disponibles dépend du module commande (référence commerciale).

3
Var le schéma ~ Décl blocages
(Commande déclench désactivées ou bloquée)

Éléments de mesure

AnIn[1] .AnIn[2]


Liste des entrées analogiques disponibles

Name	Description
-.-	Pas d'affectation
AnIn[1].Val	Valeur mesurée de l'entrée en pourcentage
AnIn[2].Val	Valeur mesurée de l'entrée en pourcentage






Signaux (états de sortie) des éléments de mesure analogiques

Signal	Description
Rupture fil	Signal : Rupture d'un fil. Ce signal est valide uniquement si l'entrée analogique est utilisée en mode 4...20 mA.
Entr forcée	La valeur de l'entrée analogique a été forcée. Cela signifie que la valeur de l'entrée analogique est forcée et ne représente pas la valeur réelle mesurée.

Commandes directes des éléments de mesure analogiques

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Ent analogs /AnIn[1]]
 Forcer val	Cette fonction permet de forcer la valeur de l'entrée analogique.	0.0 - 100.0%	0%	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Ent analogs /AnIn[1]]

Paramètres de protection globale des éléments de mesure analogiques

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Updateinterv 	Temps réglable entre les mises à jour des valeurs	0.00 - 5s	0.04s	[Para module /Ent analogs /AnIn[1]]
Mode 	Le seuil dépend du mode / mA ou V	0...20 mA, 4...20 mA, 0...10V	0...20 mA	[Para module /Ent analogs /AnIn[1]]
Tms conversion 	Temps de conversion nécessaire au convertisseur analogique/numérique pour échantillonner les valeurs d'entrée.	0.00 - 0.5s	0.01s	[Para module /Ent analogs /AnIn[1]]
Force Mode 	Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, les entrées analogiques peuvent être forcées. Cette fonction permet d'ignorer les entrées analogiques normales.	permanent, Timeout	permanent	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Ent analogs /AnIn[1]]
t-Timeout Force 	La valeur de l'entrée analogique est forcée pendant cette durée. Cela signifie que pendant cette durée l'entrée analogique n'affiche pas la valeur des signaux qui lui sont affectés. Dispo seult si: Force Mode = actif	0.00 - 300.00s	0.03s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Ent analogs /AnIn[1]]

Valeurs des éléments de mesure analogiques

Value	Description	Chemin du menu
Val	Valeur mesurée de l'entrée en pourcentage	[Utilisat /Valeurs mesurées /Ent analogs]

Éléments de protection de déclenchement analogiques

AnaP[1] ,AnaP[2] ,AnaP[3] ,AnaP[4]


Entrées des éléments de déclenchement analogiques






Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Ent analogs /AnaP[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Ent analogs /AnaP[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Ent analogs /AnaP[1]]

Signaux (états de sortie) des éléments de déclenchement analogiques


Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Excit	Signal: Alarme d'entrée analogique
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Définition des paramètres de groupe des éléments de déclenchement analogiques






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Ent analogs /AnaP[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Ent analogs /AnaP[1]]
 Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Ent analogs /AnaP[1]]
 ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Ent analogs /AnaP[1]]
 Seuil	Seuil	0.1 - 100.0%	20%	[Param protect /<1..4> /Ent analogs /AnaP[1]]
 t	Retard au déclenchement	0.00 - 10.00s	1s	[Param protect /<1..4> /Ent analogs /AnaP[1]]

Paramètres d'organisation du module des éléments de déclenchement analogiques









<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Options</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	AnaP[1]: uti AnaP[2]: ne pas uti AnaP[3]: ne pas uti AnaP[4]: ne pas uti	[Organis module]










Paramètres de protection globale des éléments de déclenchement analogiques










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Ent analogs /AnaP[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Ent analogs /AnaP[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Ent analogs /AnaP[1]]
Entrée mesure 	Entrée mesure	1..n, AnalogOutputList	.-	[Param protect /Para glob prot /Ent analogs /AnaP[1]]
Mode Alarm 	Mode Alarm	Sur, Sous	Sur	[Param protect /Para glob prot /Ent analogs /AnaP[1]]










Paramètres de protection globale du module DEL










DEL groupe A ,DEL groupe B










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mémor. 	Indique si la DEL est mémorisée lorsqu'elle est excitée.	inactif, actif, actif, acq. par alarme	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
Signal acq 	Signal d'acquiescement de la DEL. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquiescer la DEL uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu. Dépendance Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
Coul activ DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'vrai'.	vert, rou, clig rouge, vert clign., -	DEL groupe A: vert DEL groupe B: rou	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
Coul inactive DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'faux'.	vert, rou, clig rouge, vert clign., -	-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	DEL groupe A: Prot.actif DEL groupe B: -.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
Mémor. 	Indique si la DEL est mémorisée lorsqu'elle est excitée.	inactif, actif, actif, acq. par alarme	DEL groupe A: actif DEL groupe B: inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
Signal acq 	Signal d'acquiescement de la DEL. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquiescer la DEL uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
Coul activ DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'vrai'.	vert, rou, clig roug, vert clign., -	rou	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Coul inactive DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'faux'.	vert, rou, clig rouge, vert clign., -	-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	DEL groupe A: SG[1].TripCm d DEL groupe B: -.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
Mémor. 	Indique si la DEL est mémorisée lorsqu'elle est excitée.	inactif, actif, actif, acq. par alarme	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
Signal acq 	Signal d'acquiescement de la DEL. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquiescer la DEL uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
Coul activ DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'vrai'.	vert, rou, clig roug, vert clign., -	DEL groupe A: clig roug DEL groupe B: rou	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
Coul inactive DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'faux'.	vert, rou, clig roug, vert clign., -	-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	DEL groupe A: Prot.Alarm DEL groupe B: -.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
Mémor. 	Indique si la DEL est mémorisée lorsqu'elle est excitée.	inactif, actif, actif, acq. par alarme	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
Signal acq 	Signal d'acquiescement de la DEL. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquiescer la DEL uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]










<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Coul activ DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'vrai'.	vert, rou, clig rouge, vert clign., -	rou	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
Coul inactive DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'faux'.	vert, rou, clig rouge, vert clign., -	-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
Mémor. 	Indique si la DEL est mémorisée lorsqu'elle est excitée.	inactif, actif, actif, acq. par alarme	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Signal acq 	Signal d'acquiescement de la DEL. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquiescer la DEL uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Coul activ DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'vrai'.	vert, rou, clig rouge, vert clign., -	rou	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Coul inactive DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'faux'.	vert, rou, clig rouge, vert clign., -	-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Mémor. 	Indique si la DEL est mémorisée lorsqu'elle est excitée.	inactif, actif, actif, acq. par alarme	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Signal acq 	Signal d'acquiescement de la DEL. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquiescer la DEL uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Coul activ DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'vrai'.	vert, rou, clig rouge, vert clign., -	rou	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Coul inactive DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'faux'.	vert, rou, clig rouge, vert clign., -	-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Mémor. 	Indique si la DEL est mémorisée lorsqu'elle est excitée.	inactif, actif, actif, acq. par alarme	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Signal acq 	Signal d'acquiescement de la DEL. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquiescer la DEL uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu. Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Coul activ DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'vrai'.	vert, rou, clig roug, vert clign., -	rou	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Coul inactive DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'faux'.	vert, rou, clig roug, vert clign., -	-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]

États d'entrée du module DEL

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
DEL1.1	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
DEL1.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
DEL1.3	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
DEL1.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
DEL1.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
Sig acq. 1	État d'entrée d'un module : Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement automatique)	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
DEL2.1	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
DEL2.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
DEL2.3	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
DEL2.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
DEL2.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
Sig acq. 2	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique)	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
DEL3.1	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
DEL3.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
DEL3.3	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
DEL3.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
DEL3.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
Sig acq. 3	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique)	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
DEL4.1	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
DEL4.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
DEL4.3	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
DEL4.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
DEL4.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
Sig acq. 4	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique)	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
DEL5.1	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
DEL5.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
DEL5.3	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
DEL5.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
DEL5.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Sig acq. 5	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique)	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
DEL6.1	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
DEL6.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
DEL6.3	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
DEL6.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
DEL6.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Sig acq. 6	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique)	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
DEL7.1	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
DEL7.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
DEL7.3	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
DEL7.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
DEL7.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Sig acq. 7	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique)	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]

Configuration des DEL

Les DEL peuvent être configurées dans le menu :

[Para module/DEL/Groupe X]

ATTENTION

Vous devez vérifier que les fonctions ne se chevauchent pas en raison de l'affectation de couleurs ou de codes de clignotement à deux ou plusieurs DEL.

ATTENTION

Si les DEL sont paramétrées « Méorisé=*actif* », elles conserveront (rétabliront) leur code/couleur de clignotement même en cas de coupure de courant.

Si les DEL sont paramétrées « Méorisé=*actif* », le code de clignotement des DEL sera également conservé si la DEL est reprogrammée d'une autre façon. Ceci s'applique également si Méorisé est défini à *inactif*. La réinitialisation d'une DEL avec un signal mémorisé nécessite toujours un acquittement.

AVIS

Ce chapitre contient des informations sur les DEL placées sur le côté gauche de l'écran (groupe A).

Si votre module est également équipé de DEL sur le côté droit de l'écran (groupe B), les informations de ce chapitre sont valides sur le plan analogique. La seule différence concerne les chemins de menu du « groupe A » et du « groupe B ».

Grâce au bouton « INFO », il est toujours possible d'afficher les alarmes de courant/textes d'alarme affecté à une DEL. Reportez-vous au chapitre *Navigation* (description de la touche « INFO »).

Définissez les paramètres suivants pour chaque DEL :

- « *fonction Mémorisation/conservation* »: Si l'option « *Mémorisation* » est définie sur « *active* », l'état défini par les alarmes sera conservé. Si l'option « *Mémorisation* » est définie sur « *inactive* », la DEL adopte toujours l'état des alarmes qui ont été attribuées.
- « *Acquittement* » (signal provenant de la « liste des affectations »)
- « *Coul activ DEL* », la DEL s'allume dans cette couleur si au moins une des fonctions attribuées est valide (clignotement rouge, rouge, vert, vert clignotant et éteint).
- « *Coul inactive DEL* », la DEL s'allume dans cette couleur si aucune des fonctions attribuées n'est valide (clignotement rouge, rouge, vert, vert clignotant et éteint).
- Outre la *DEL System OK*, chaque DEL peut être associée à un maximum de cinq fonctions/alarmes de la « liste des affectations ».
- « *Inversion* » (des signaux), si nécessaire.

Options d'acquittement

Les DEL peuvent être acquittées comme suit :

- Via le bouton « C » du tableau de commande.
- Chaque DEL peut être acquittée par un signal de la « liste des affectations » (si « *Mémorisé = active* »).
- Le module « Acq ex » permet d'acquitter toutes DEL à la fois si le signal d'acquittement externe qui a été sélectionné dans la « liste des affectations » devient vrai (par exemple, l'état d'une entrée numérique).
- Via SCADA, toutes les DEL peuvent être acquittées simultanément.
- Automatiquement en cas d'alarme émise par une fonction de protection.
L'acquittement automatique doit être activé comme suit :
Définissez le paramètre [Para module / DEL / DEL groupe A / DEL 1...n] sur « Verrouillé » = « actif, acq. par alarme ».

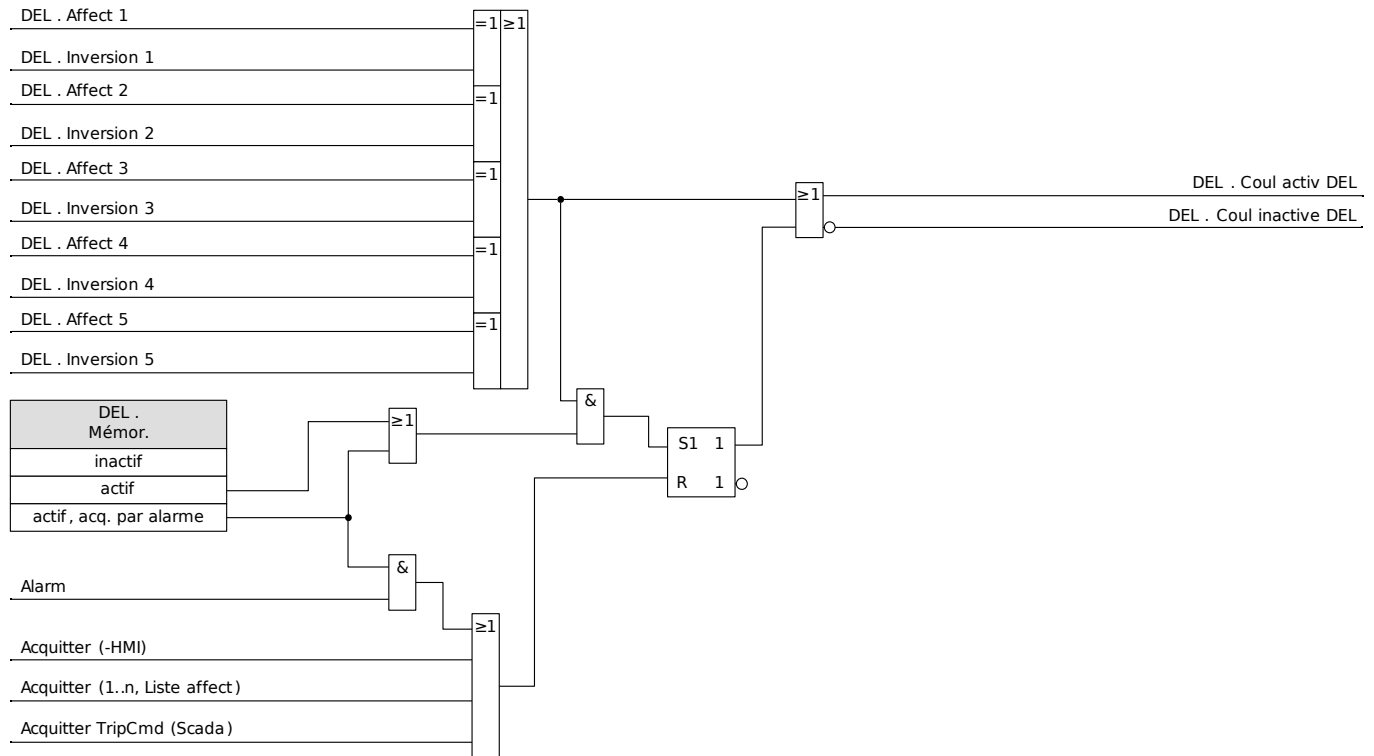
Reportez-vous au chapitre « Acquittements » pour plus d'informations.

AVIS Le CD du produit livré avec le module contient un modèle PDF permettant de créer et d'imprimer à l'aide d'une imprimante laser des films auto-adhésifs contenant le texte des affectations de DEL (feuille frontale). Recommandation : (AVERY Zweckform Art.Nr.3482)

DEL

LED_Y01

DEL = DEL groupe A, . . .)



La DEL « System OK »

Cette DEL clignote en vert au démarrage du module. Après le démarrage, la DEL r *System OK* s'allume en vert pour indiquer que la protection (fonction) est « *activée* ». Reportez-vous au chapitre « Auto-surveillance » et au document externe « *Guide de dépannage* » pour obtenir plus d'informations sur les codes de clignotement de la *DEL System OK*.

La DEL System OK ne peut pas être paramétrée

Sécurité

ATTENTION

Tous les paramètres de sécurité doivent être définis par l'utilisateur du dispositif !

Il est strictement recommandé d'adapter les paramètres de sécurité en fonction des réglementations et exigences locales à l'issue de la procédure de mise en service.

Le dispositif est paramétré par défaut pour une ouverture maximale, c'est-à-dire que toutes les restrictions d'accès sont désactivées. Cela permet de faciliter la procédure de mise en service. Toutefois, à l'issue de la mise en service, lorsque le dispositif est en fonctionnement, il peut être nécessaire de restreindre les accès dans une certaine mesure. Les deux aspects suivants doivent être tout particulièrement pris en considération :

ATTENTION

Il est strictement recommandé de définir des mots de passe différents des mots de passe par défaut. (Le mot de passe par défaut « 1234 » n'offre aucune protection contre les accès non autorisés.)

Il est recommandé de définir (en tant qu'éléments de la politique de sécurité globale) les règles et restrictions d'accès au dispositif via le logiciel d'exploitation *Smart view*.

Il est recommandé de définir des mots de passe distincts pour les différents niveaux / zones d'accès. Cela permet de s'assurer que les différents groupes d'utilisateurs disposent de permissions d'accès spécifiques.

Par défaut, tous les types d'accès *Smart view* au dispositif sont autorisés. Notez toutefois qu'il peut être nécessaire, pour des raisons de sécurité, de bloquer (ou tout au moins de restreindre) les accès à l'issue de la mise en service du dispositif (blocage de l'accès TCP/IP via le réseau par exemple).

Autorisations d'accès (zones d'accès)

Gestion des mots de passe

Saisie du mot de passe sur le tableau de commande

Les mots de passe peuvent être saisis à l'aide des touches de fonction.



Exemple : Pour le mot de passe (3244), appuyez successivement sur :

- Touche de fonction 3
- Touche de fonction 2
- Touche de fonction 4
- Touche de fonction 4

Modification des mots de passe

Les mots de passe peuvent être changés sur le module dans le menu [Para module/Mots de passe] ou à l'aide du logiciel *Smart view*.

AVIS

Un mot de passe doit être une combinaison des chiffres 1, 2, 3 et 4 définie par l'utilisateur. Tous les autres caractères et touches ne sont pas acceptés.

Pour changer un mot de passe, le mot de passe existant doit d'abord être entré. Le nouveau mot de passe (jusqu'à 8 chiffres) doit ensuite être confirmé deux fois. Procédez comme suit :

- Pour changer le mot de passe, entrez votre ancien mot de passe à l'aide des touches de fonction, puis appuyez sur la touche OK.
- Entrez le nouveau mot de passe à l'aide de ces mêmes touches et appuyez sur la touche OK.
- Saisissez à nouveau le mot de passe à l'aide des touches de fonction et appuyez sur la touche OK.

Acquittement sans saisie de mot de passe

S'il est nécessaire de pouvoir effectuer des acquittements sans saisir de mot de passe au préalable, définissez un mot de passe vide pour le niveau « Prot-Lv1 ». Pour les informations générales concernant les acquittements, reportez-vous au chapitre « Acquittements ». Des informations relatives aux niveaux / zones d'accès sont disponibles dans la section « Mots de passe – Zones ».

Désactivation des mots de passe durant la mise en service

Il est éventuellement possible de désactiver les mots de passe pendant la mise en service. Il n'est pas permis d'utiliser cette fonction à d'autres fins que la mise en service. Afin de désactiver la protection des mots de passe, remplacez le mot de passe existant par un mot de passe vide pour les zones d'accès souhaitées. Toutes les autorisations d'accès (zones d'accès) protégées par un mot de passe vide sont déverrouillées en permanence. Ceci signifie que tous les paramètres et réglages au sein de ces zones peuvent être modifiés sans aucune autorisation d'accès. Il n'est plus possible de revenir au niveau « *Lecture seule-Lv0* » (le module de protection ne retombera pas non plus dans ce mode si le temps de modification maximal est expiré (t-max-modi)).

ATTENTION

Vous devez vous assurer que tous les mots de passe sont de nouveau activés après la mise en service. Ceci signifie que toutes les zones d'accès doivent être protégées par un mot de passe composé au minimum de 4 chiffres.

Woodward ne pourra être tenue pour responsable des blessures corporelles ou dommages matériels causés par la désactivation de la protection par mot de passe.

Mot de passe oublié

Il est possible de réinitialiser tous les mots de passe via une boîte de dialogue « Reset » générale. Voir « Restauration des paramètres d'usine / Réinitialisation de tous les mots de passe » pour plus de détails.

Considérations générales

Vous devez vous assurer que les autorisations d'accès sont protégées par des mots de passe sécurisés. Ces mots de passe doivent être maintenus secrets et ne doivent être connus que par les personnes autorisées. Le mot de passe par défaut « 1234 » n'offre aucune protection contre les accès non autorisés.

Un symbole représentant un cadenas dans le coin supérieur droit de l'écran indique si des autorisations d'accès sont actives actuellement. Ceci signifie, qu'en mode « *Lecture seule-Lv0* », un cadenas fermé (verrouillé) s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran. Dès que des autorisations d'accès sont actives (au dessus du niveau « *Lecture seule-Lv0* »), un symbole représentant un cadenas déverrouillé (ouvert) apparaît dans le coin supérieur droit de l'écran.

Pendant la définition des paramètres, le bouton C peut être utilisé pour annuler les modifications. Ainsi, il n'est pas possible de procéder à un acquittement (DEL, relais de sortie...) tant que des paramètres ne sont pas enregistrés (mis en mémoire cache uniquement).

Le menu « Acquittement » n'est pas accessible tant que les modifications des paramètres ne sont pas prises en compte par le dispositif (cela est indiqué par un symbole « étoile » dans le coin supérieur gauche de l'écran).

Les mots de passe font partie du module (affectations fixes). Ceci signifie qu'ils ne seront pas écrasés, si un fichier de paramètres est transmis à un module.

Les mots de passe existants sont persistants (affectés à un module). Si un fichier de paramètres créé hors ligne est transmis à un module, ou si un fichier de paramètres est transmis d'un module à un autre, ceci sera sans effet sur les mots de passe existants dans le module.

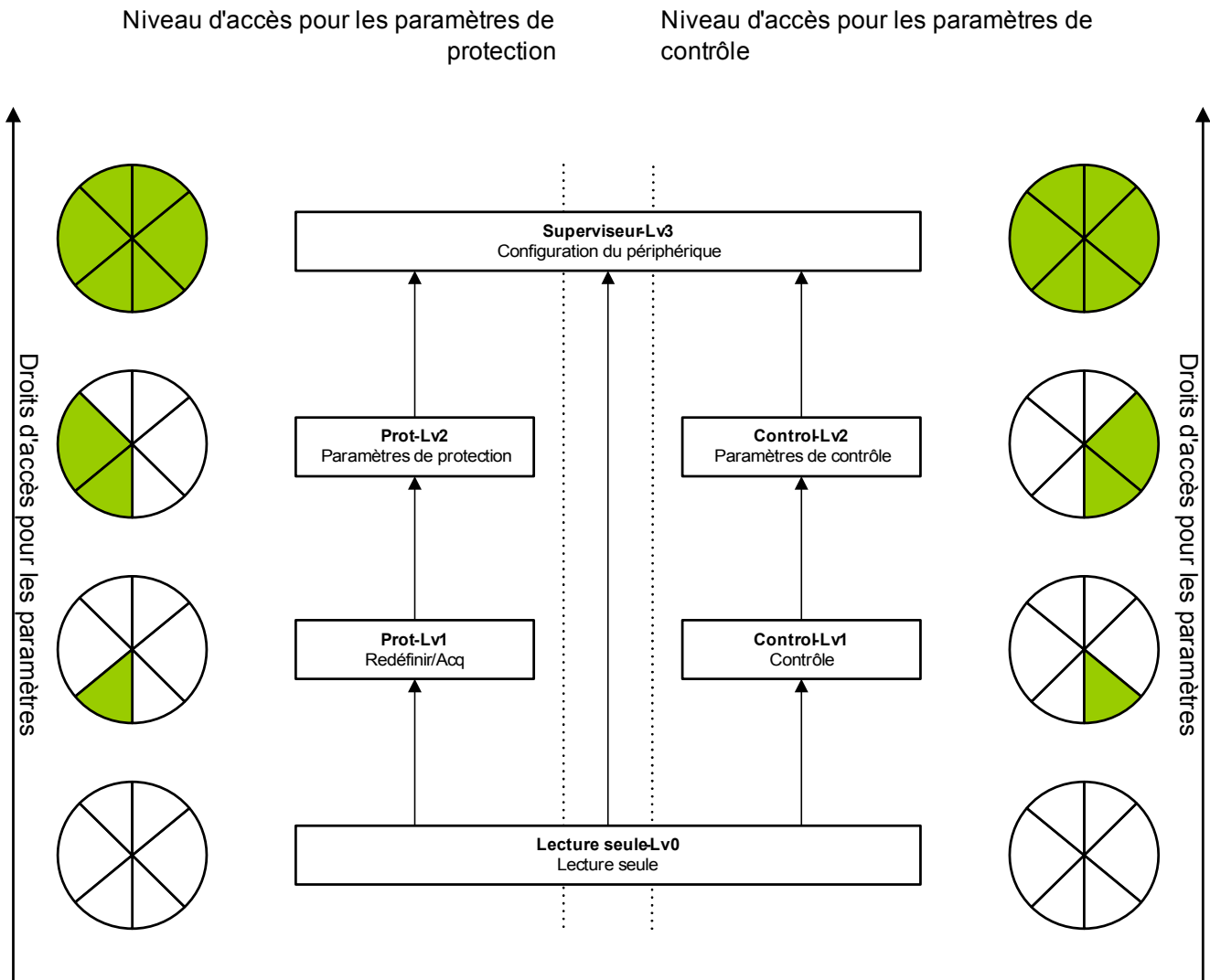
Mots de passe – Zones

Le tableau ci-dessous présente les zones d'accès et les codes d'autorisation requis pour y accéder.



<i>Symbole de zone</i>	<i>Code d'autorisation</i>	<i>Accès à :</i>
	Read Only-Lv0	Le niveau 0 permet un accès en lecture seule à tous les paramètres du module. Celui-ci retombera à ce niveau automatiquement au bout d'une période plus longue ou d'inactivité.
	Prot-Lv1	Ce code permet d'accéder aux options de réinitialisation et d'acquiescement. Il permet également l'exécution de signaux de déclenchement manuel.
	Prot-Lv2	Ce code permet d'accéder aux options de réinitialisation et d'acquiescement. Il permet également de changer les paramètres de protection et la configuration du gestionnaire de déclenchements.
	Control-Lv1	Ce code accorde le droit de commuter les opérations (commutation des appareillages de connexion).
	Control-Lv2	Ce code accorde le droit de commuter les opérations (commutation des appareillages de connexion). Il permet également d'accéder aux paramètres de l'appareillage de connexion (autorisation de commutation, verrouillages, paramètres généraux des appareillages de connexion, usure du disjoncteur...).
	Supervisor-Lv3	Ce code accorde un accès illimité à tous les paramètres et réglages du module (configuration du module). Ceci inclut également l'organisation des dispositifs, les paramètres de module (par ex. Date et Heure), les paramètres de champ, de service et logiques.

Niveaux disponibles/Autorisations d'accès

Les autorisations d'accès sont conçues sous la forme de deux chaînes hiérarchiques.
 Le code superviseur (administrateur) permet d'accéder à tous les paramètres et réglages.



Légende : Nv = Niveau

-  Les paramètres sont en lecture seule
-  Les paramètres peuvent être modifiés

Si le module n'est pas actif pendant un certain laps de temps lorsqu'il est en mode Paramétrage (cette période peut être définie entre 20 et 3 600 secondes), il bascule en mode « Lecture seule-Lv0 » automatiquement. Ce paramètre (t-max-modi) peut être modifié au sein du menu [Para module\HMI].

Comment déverrouiller une zone d'accès ou vérifier quelles sont celles qui sont déverrouillées ?

Vérification des zones d'accès déverrouillées :

Le menu [Para module\Niveau d'accès] fournit les informations relatives aux zones d'accès (autorisations) actuellement déverrouillées. Dans ce menu, il est également possible d'entrer (déverrouiller) dans une zone spécifique.

Toutefois, dans l'utilisation quotidienne du dispositif, il n'est pas recommandé d'utiliser ce menu [Niveau d'accès]. Il est préférable de simplement entrer le chemin de menu d'un paramètre qui doit être modifié, puis de commencer à modifier ce paramètre. Ensuite, juste avant l'acceptation de la modification, l'utilisateur est invité à saisir le mot de passe approprié, ce qui aura pour effet de déverrouiller la zone d'accès concernée.

Dès qu'une zone d'accès ayant un code supérieur à « *Lecture seule-Lv0* » est déverrouillée, ceci est signalé par la présence d'un symbole représentant un cadenas ouvert dans le coin supérieur droit de l'écran du module.

Si vous souhaitez verrouiller la zone d'accès à l'issue de la modification sans attendre que la temporisation « *t-max-modi/Accès* » expire, vous devez entrer dans le mode « *Lecture seule-Lv0* ».

Déverrouillage d'une zone d'accès depuis le tableau de commande :

Dans le menu [Para module / Niveau d'accès], il est possible de déverrouiller ou verrouiller les zones d'accès (autorisations). Une fois que l'utilisateur a déverrouillé une zone d'accès, il peut effectuer toutes les modifications de paramètres ou activités affectées à ce niveau (ou un niveau inférieur) sans avoir à saisir une nouvelle fois le mot de passe. Notez toutefois que la permission d'accès est valide uniquement pour le tableau de commande ; tout accès via *Smart view* doit être déverrouillé séparément.

Si aucune touche n'est actionnée pendant un certain temps (cette durée peut être spécifiée via le paramètre « *t-max-modi/Accès* » dans le menu [Para module / HMI / Sécurité]), la zone d'accès bascule automatiquement en mode « *Lecture seule-Lv0* » et toutes les modifications de paramètres non enregistrées sont annulées.

ATTENTION

Ne laissez pas le dispositif sans surveillance lorsque des zones d'accès (niveaux d'accès) sont déverrouillées (indiqué par un cadenas ouvert sur l'écran). Si l'accès n'est plus nécessaire, il est conseillé de redéfinir la permission sur « *Lecture seule-Lv0* ».

Déverrouillage d'une zone d'accès via Smart view :

Une fois que l'utilisateur a déverrouillé une zone d'accès (autorisations) en saisissant le mot de passe approprié, il peut effectuer toutes les modifications de paramètres ou activités affectées à ce niveau (ou un niveau inférieur) sans avoir à saisir une nouvelle fois le mot de passe. Notez toutefois que la permission d'accès est valide uniquement pour cette instance de *Smart view* ; tout accès via le tableau de commande ou une autre instance de *Smart view* doit être déverrouillé séparément.

Si aucune touche n'est actionnée pendant un certain temps (paramètre interne de *Smart view*), la zone d'accès est automatiquement réinitialisée (verrouillée).

ATTENTION

Ne laissez pas le dispositif sans surveillance lorsque des zones d'accès sont déverrouillées par Smart view. Verrouillez votre PC lorsque vous vous absentez, ou tout au moins pensez à réinitialiser les permissions d'accès (verrouillez les accès). Pour ce faire, double-cliquez sur le symbole « Verrou » situé dans la ligne d'état sur la marge inférieure de la fenêtre Smart view (Alternativement, vous pouvez utiliser le menu [Périphérique / Réinitialiser l'état « *Lecture seule* » des paramètres] pour

verrouiller les accès).

Accès réseau

Accès via Smart view :

Une exigence fondamentale de la « sécurité informatique » est d'empêcher les personnes non autorisées d'accéder aux systèmes, notamment aux dispositifs de protection. L'accès au dispositif est possible via le tableau de commande et via le logiciel d'exploitation Smart view.

Dans la mesure où l'accès via le tableau de commande n'est possible que pour un individu se trouvant directement face au dispositif, le risque est assez faible si on le compare au risque d'accès non autorisé via Smart view, tout particulièrement si le dispositif est relié à un réseau Ethernet TCP/IP.

AVIS

Il est recommandé de désactiver l'accès « Smart view via Ethernet » à l'issue de la mise en service du dispositif. Le paramètre « Smart view via Eth » accessible via le menu [Para module / HMI / Sécurité] peut être utilisé à cet effet.

Indépendamment de cela, il est également possible de désactiver l'accès « Smart view via l'interface USB ». Le paramètre « Smart view via USB » accessible via le menu [Para module / HMI / Sécurité] peut être utilisé à cet effet.

Pour les dispositifs de protection différentielle de ligne, il est également possible de désactiver l'accès « Smart view via ProtCom » (accès au dispositif distant via la communication de protection). Le paramètre « Sm. view via ProtCom » accessible via le menu [Para module / HMI / Sécurité] peut être utilisé à cet effet.

Remarque : Si Smart view est utilisé pour désactiver l'accès Smart view, la session en cours se ferme automatiquement.

Communication SCADA :

Notez que certains risques de sécurité inhérents à l'utilisation des protocoles SCADA existent. Pour plus d'informations, reportez-vous aux documentations techniques qui traitent de ce sujet.

Sécurité Intranet :

Si l'interface Ethernet du dispositif est connectée à un réseau, il incombe à l'utilisateur d'employer tous les moyens nécessaires afin de garantir la sécurité du réseau d'entreprise. En particulier, il doit s'assurer qu'aucun accès au dispositif depuis l'extérieur (via Internet) n'est possible. Tenez-vous informé des dernières avancées technologiques en matière de sécurité (concernant les pare-feux, les VPN, etc.) !

Restauration des paramètres d'usine / Réinitialisation de tous les mots de passe

Une fenêtre de dialogue « Reset » (Réinitialisation) dédiée permet de choisir l'une des options suivantes :

- **Reset to the factory defaults (Restaurer les paramètres d'usine)** ou
- **Reset all passwords (Réinitialiser tous les mots de passe).**

Cette fenêtre de dialogue est uniquement disponible sur le HMI (elle n'est **pas disponible** via *Smart view*).

Lors d'un redémarrage à froid, appuyez sur la touche « C » jusqu'à ce que la fenêtre de dialogue « Reset » s'affiche.

AVIS

Pour des raisons techniques, cette fenêtre de réinitialisation est disponible uniquement en langue anglaise (indépendamment de la langue utilisée une fois que le dispositif est démarré).

Notez en outre qu'elle ne s'affichera pas si elle a été intentionnellement désactivée (voir ci-dessous). Il est également possible que l'option de réinitialisation des mots de passe ait été désactivée.

Reset to Factory Defaults (Restaurer les paramètres d'usine)



AVERTISSEMENT

Tous les enregistrements seront supprimés et les valeurs mesurées et les compteurs seront réinitialisés.

Exception : l'horamètre (compteur d'heures de fonctionnement) est préservé.

- Dans la fenêtre de dialogue « Reset », sélectionnez « Reset to factory default » (Restaurer les paramètres d'usine).
 - ⇒ Une fenêtre de confirmation « Reset device to factory defaults and reboot? » (Restaurer les paramètres d'usine du dispositif et redémarrer ?) s'affiche.
- Confirmez par « Yes » (Oui).
 - ⇒ Les paramètres d'usine sont restaurés, puis le dispositif redémarre.

Reset All Passwords (Réinitialiser tous les mots de passe)

Il est possible de retirer cette option de la fenêtre de dialogue « Reset » pour des raisons de sécurité (voir ci-dessous).

- Dans la fenêtre de dialogue « Reset », sélectionnez « Reset all passwords ».
 - ⇒ Une fenêtre de confirmation « Reset all passwords? » (Réinitialiser tous les mots de passe ?) s'affiche.
- Confirmez par « Yes » (Oui).
 - ⇒ Le dispositif démarre et le mot de passe standard « 1234 » est utilisé.



AVERTISSEMENT

Pour des raisons de sécurité, il est strictement recommandé de remplacer immédiatement les mots de passe par défaut par des mots de passe uniques. (Reportez-vous au chapitre « Modification des mots de passe ».)

Paramètres de sécurité

Il est possible de limiter les options disponibles dans la fenêtre de dialogue « Reset » pour des raisons de sécurité. Le paramètre « Options Reset Dialog » (Options de la fenêtre de dialogue Reset) accessible via [Para module / HMI / Sécurité] permet de spécifier les options de réinitialisation qui doivent être disponibles dans la fenêtre « Reset » :

- « *Défaut usine* », « *Réinit. MdP* » : Les deux options « Reset to factory default » et « Reset all passwords » seront disponibles.
- « *Défaut usine* » *uniquement* : Seule l'option « Reset to factory default » sera disponible.
- *Fenêtre de dialogue désactivée* : La fenêtre de dialogue « Reset » est désactivée.

ATTENTION

En cas de perte du mot de passe, si l'option de réinitialisation des mots de passe a été désactivée, la seule solution pour récupérer le contrôle est de restaurer les paramètres d'usine du dispositif. Si l'option de restauration des paramètres d'usine a également été désactivée, vous devez formuler une demande de service et envoyer le dispositif à Woodward.

Smart View

Smart View est un logiciel d'évaluation et de configuration de paramètres. Reportez-vous au manuel correspondant (DOK-HB-SMARTVE).

- Paramétrage à l'aide de menus et contrôles de validité
- Configuration hors ligne de tous les types de relais
- Lecture et évaluation de données statistiques et de valeurs de mesure
- Aide à la mise en service
- Affichage de l'état du module
- Analyse des défauts via un enregistreur d'événements et de défauts

Data visualizer

Data visualizer est un logiciel d'enregistrement des perturbations et de visualisation d'événements. Il est installé automatiquement avec *Smart view*. Il peut être également utilisé comme un lecteur de fichier COMTRADE autonome.

- Ouvrez et consultez les enregistrements de perturbations téléchargés.
- Personnalisez l'apparence des canaux d'enregistrement de perturbations et des vues (vous pouvez notamment superposer des canaux ou encore effectuer des zooms).
- Analysez les points de données échantillon par échantillon et alignez les formes d'onde affichées (canaux) avec la logique de relais interne enregistrée.
- Enregistrez les données affichées à l'écran (instantanés) et imprimez-les pour vos rapports.
- Ouvrez des fichiers normalisés COMTRADE provenant d'autres dispositifs électroniques intelligents.
- Convertissez les fichiers de formes d'ondes téléchargés au format COMTRADE grâce à la fonction « Exporter».

Grande plage de fréquence

La fréquence sera calculée sur la base des tensions triphasées ainsi que de la quatrième entrée de mesure de tension.

Certains éléments de protection utilisent la transformée discrète de Fourier (TDF) pour extraire les fondamentaux et les angles de phase des valeurs mesurées. D'autres éléments de protection utilisent les valeurs True RMS. Pour certains éléments de protection, l'utilisateur peut spécifier s'ils devraient fonctionner sur la base des valeurs DFT ou True RMS.

Le calcul de quantités de mesure via DFT est très rapide. Les valeurs sont calculées plusieurs fois par cycle. Pour des raisons techniques, le calcul des valeurs DFT n'est possible que si la fréquence est proche de la fréquence nominale ($\pm 10\% f_N$). Si la fréquence se situe en dehors de la plage de fréquence nominale, les valeurs DFT ne seront plus précises. Pour cette raison, les éléments de protection (et les caractéristiques directionnelles) fonctionnant sur la base de valeurs DFT seront bloqués – soit parce qu'ils sont liés à la DFT, soit parce qu'ils sont définis par l'utilisateur pour la DFT – dès que la fréquence quittera la plage nominale ($\pm 10\% f_N$).

Les éléments de protection fonctionnant sur la base de valeurs True RMS peuvent fonctionner dans une vaste plage de fréquence (5 à 70 Hz). Pour des raisons techniques, le calcul de valeurs mesurées basé sur True RMS sera effectué une fois par cycle. Plus la fréquence sera basse et le cycle long, plus le calcul sera lent. Ceci signifie que les temps de stabilisation des calculs basés sur True RMS seront plus longs (< 2 cycles). Ceci est d'autant plus valable que la fréquence est basse.

La durée d'un cycle sera calculée sur la base des canaux de mesure de tension. La durée d'un cycle pour True RMS est possible si les amplitudes de tension dépassent 10 V. Si la durée de cycle ne peut pas être déterminée, la fréquence nominale servira de base aux calculs DFT et True RMS. Dès qu'une amplitude suffisante sera envoyée au relais, la vaste plage de fréquence sera activée quelques cycles plus tard (après le temps de stabilisation) si la fréquence se situe en dehors de la plage nominale.

$ f - f_N < 10\% \cdot f_N$	$ f - f_N > 10\% \cdot f_N$
DFT disponible : les valeurs mesurées sont calculées plusieurs fois par cycle.	DFT imprécise : Les éléments de protection seront bloqués.
True RMS disponible : les valeurs mesurées sont calculées plusieurs fois par cycle.	True RMS disponible (5-70 Hz) : Les valeurs mesurées sont actualisées après chaque cycle.

Le rapport de compensation est de 1 Hz en dessous de 5 Hz.

Valeurs de mesure

Lecture des valeurs mesurées

Dans le menu Utilisat/Vals mesurées, les valeurs mesurées et calculées peuvent être affichées. Les valeurs mesurées sont triées par Valeurs standard et Valeurs spéciales (selon le type d'appareil).

Affichage des mesures

Le menu [Para module\Affich mesures] propose des options permettant de modifier l'affichage des valeurs mesurées.

Étalonnage des valeurs mesurées

À l'aide du paramètre Échelle, vous pouvez déterminer comment les valeurs mesurées doivent s'afficher sur le HMI et dans *Smart view* :

- Quantités primaires
- Quantités secondaires
- Quantités par unité

Unités puis (s'applique uniquement aux dispositifs avec mesure de puissance)

À l'aide du paramètre *Unités puis*, vous pouvez déterminer comment les valeurs mesurées doivent s'afficher sur le HMI et dans *Smart view* :

- Éch auto puiss
- kW, kVAr ou kVA
- MW, MVA ou MVA
- GW, GVA ou GVA

Unités éner (s'applique uniquement aux modules avec mesure d'énergie)

À l'aide du paramètre *Unités éner*, vous pouvez déterminer comment les valeurs mesurées doivent s'afficher sur le HMI et dans *Smart view* :

- Éch auto éner
- kWh, kVAh ou kVAh
- MWh, MVAh ou MVAh
- GWh, GVAh ou GVAh

En cas de dépassement du compteur, le compteur commencera à compter à nouveau à zéro. Un signal correspondant indiquera le dépassement du compteur.

Dépassement du compteur à :

- | | |
|---------------------|---|
| ■ Éch auto éner | Dépend des réglages pour les transformateurs de courant et de tension |
| ■ kWh, kVAh ou kVAh | 999 999.99 |
| ■ MWh, MVAh ou MVAh | 999 999.99 |
| ■ GWh, GVAh ou GVAh | 999 999.99 |

Unité tempér (s'applique uniquement aux modules avec mesure de température)

À l'aide du paramètre *Unité tempér*, vous pouvez déterminer comment les valeurs mesurées doivent s'afficher sur le HMI et dans *Smart view* :

- ° Celsius
- ° Fahrenheit

Niv coupure

Pour supprimer le bruit des valeurs mesurées proches de zéro, vous pouvez définir des niveaux de coupure. Grâce aux niveaux de coupure, les quantités de mesure proches de zéro affichent la valeur zéro. Ces paramètres sont sans effet sur les valeurs enregistrées.

Courant différentiel de phase - Valeurs mesuréesId

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Is L1	Valeur mesurée (calculée) : Phase L1 du courant de retenue	[Utilisat /Valeurs mesurées /Id]
Is L2	Valeur mesurée (calculée) : Phase L2 du courant de retenue	[Utilisat /Valeurs mesurées /Id]
Is L3	Valeur mesurée (calculée) : Phase L3 du courant de retenue	[Utilisat /Valeurs mesurées /Id]
Id L1	Valeur mesurée (calculée) : Phase L1 du courant différentiel	[Utilisat /Valeurs mesurées /Id]
Id L2	Valeur mesurée (calculée) : Phase L2 du courant différentiel	[Utilisat /Valeurs mesurées /Id]
Id L3	Valeur mesurée (calculée) : Phase L3 du courant différentiel	[Utilisat /Valeurs mesurées /Id]

Courant différentiel à la terre - Valeurs mesuréesIdG

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
IsG W1	Valeur mesurée (calculée) : Courant de stabilisation à la terre Enroulement 1	[Utilisat /Valeurs mesurées /IdG[1]]
IdG W1	Valeur mesurée (calculée) : courant différentiel à la terre IdG Enroulement 1	[Utilisat /Valeurs mesurées /IdG[1]]
IsG W2	Valeur mesurée (calculée) : Courant de stabilisation à la terre Enroulement 2	[Utilisat /Valeurs mesurées /IdG[2]]
IdG W2	Valeur mesurée (calculée) : courant différentiel à la terre IdG Enroulement 2	[Utilisat /Valeurs mesurées /IdG[2]]

Courant - Valeurs mesurées

Éléments disponibles :

[TC phase-terre (étoile), TC secteur]

CT Ntrl , TC prin

Si l'appareil n'est pas équipé d'une carte de mesure de la tension, la première entrée de mesure de la première carte de mesure de courant (emplacement avec le petit numéro) servira d'angle de référence (« IL1 »).

Signaux du transformateur de courant (États de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Séq. de phase incorrecte	Signale que le module a détecté une séquence de phase (L1-L2-L3 / L1-L3-L2) différente de celle définie dans [Para champ / Paramètres généraux] »Séquence de phase«.

Valeurs du transformateur de courant

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
IL1	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
IL2	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
IL3	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
IG mes	Valeur mesurée (mesurée) : IG (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
IG calc	Valeur mesurée (calculée) : IG (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
I0	Valeur mesurée (calculée) : Courant nul (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
I1	Valeur mesurée (calculée) : Composante directe du courant (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
I2	Valeur mesurée (calculée) : Courant de charge déséquilibrée (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
IL1 H2	Valeur mesurée : 2ème harmonique / 1ère harmonique de IL1	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
IL2 H2	Valeur mesurée : 2ème harmonique / 1ère harmonique de IL2	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
IL3 H2	Valeur mesurée : 2ème harmonique / 1ère harmonique de IL3	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
IG H2 mes	Valeur mesurée : 2ème harmonique / 1ère harmonique de IG (mesurée)	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
IG H2 calc	Valeur mesurée (calculée) : 2ème harmonique / 1ère harmonique de IG (calculée)	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
phi IL1	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur IL1 Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
phi IL2	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur IL2 Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
phi IL3	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur IL3 Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
phi IG mes	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur de IG mesurée Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
phi IG calc	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur de IG calculée Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
phi I0	Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau homopolaire Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
phi I1	Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau à composante directe Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
phi I2	Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau à composante inverse Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]
phi I2-phi I1	Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau à composante inverse - Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau à composante directe	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
IL1 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant Eff]
IL2 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant Eff]
IL3 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant Eff]
IG mes Eff	Valeur mesurée (mesurée) : IG (Efficace)	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant Eff]
IG calc Eff	Valeur mesurée (calculée) : IG (Efficace)	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant Eff]
%IL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale IL1	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant Eff]
%IL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale IL2	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant Eff]
%IL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale IL3	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant Eff]
IL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL1	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant Eff]

Valeurs de mesure

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
IL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL2	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant Eff]
IL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL3	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant Eff]
%(I2/I1)	Valeur mesurée (calculée) : I2/I1, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte.	[Utilisat /Valeurs mesurées /CT Ntrl /Courant]

Tension - Valeurs mesurées

II

En général, la première entrée de mesure de la carte de mesure est utilisée comme angle de référence.

La phase suivante sera utilisée comme référence pour le calcul d'angle uniquement si l'amplitude de la phase de référence diminue fortement. Dans ce cas, l'ordre suivant est utilisé :

- Canal VL1, VL2, VL3, VL12, VL23, VL31, IL1, IL2, etc.

Signaux du transformateur de tension (États de sortie)

Signal	Description
Séq. de phase incorrecte	Signale que le module a détecté une séquence de phase (L1-L2-L3 / L1-L3-L2) différente de celle définie dans [Para champ / Paramètres généraux] »Séquence de phase«.

Valeurs du transformateur de tension

Value	Description	Chemin du menu
f	Valeur mesurée : Fréquence	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
VL12	Valeur mesurée : Tension entre phases (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
VL23	Valeur mesurée : Tension entre phases (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
VL31	Valeur mesurée : Tension entre phases (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
VL1	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
VL2	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
VL3	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
VX mes	Valeur mesurée (mesurée) : VX mesurée (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
VG calc	Valeur mesurée (calculée) : VG (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
V0	Valeur mesurée (calculée) : Composantes symétriques tension résiduelle(fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
V1	Valeur mesurée (calculée) : Composantes symétriques tension de la composante directe(fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
V2	Valeur mesurée (calculée) : Composantes symétriques tension de la composante inverse(fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
VL12 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
VL23 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
VL31 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
VL1 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
VL2 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
VL3 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
VX mes Eff	Valeur mesurée (mesurée) : VX mesurée (Efficace)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
VG calc Eff	Valeur mesurée (calculée) : VG (Efficace)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
phi VL12	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur VL12 Cette phase est utilisée comme référence pour le calcul des angles des autres phases. Uniquement si :TT con!=Phase/terre	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi VL23	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur VL23 Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi VL31	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur VL31 Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi VL1	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur VL1 Cette phase est utilisée comme référence pour le calcul des angles des autres phases. Uniquement si :TT con=Phase/terre	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi VL2	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur VL2 Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi VL3	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur VL3 Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi VX mes	Valeur mesurée : Angle du phaseur de VX mesurée Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
phi VG calc	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur de VG calculée Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi V0	Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau homopolaire Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi V1	Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau à composante directe Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi V2	Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau à composante inverse Le phaseur de référence est requis pour le calcul de l'angle.	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
%(V2/V1)	Valeur mesurée (calculée) : V2/V1, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte.	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
%VL12 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V12 / Onde directe	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
%VL23 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V23 / Onde directe	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
%VL31 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V31 / Onde directe	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
%VL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL1 / Onde directe	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
%VL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL2 / Onde directe	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
%VL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL3 / Onde directe	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
VL12 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V12	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
VL23 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V23	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
VL31 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V31	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
VL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL1	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
VL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL2	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
VL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL3	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
VX mes H3	Troisième harmonique de la tension neutre mesurée utilisée pour détecter des défauts à la terre du stator de la génératrice.	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
V/f	Rapport Volts/Hertz en rapport avec les valeurs nominales.	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]

Puissance - Valeurs mesurées




<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
S	Valeur mesurée (calculée) : Puissance apparente (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Puiss]
P	Valeur mesurée (calculée) : Puissance active (P- = puissance active alimentée, P+ = puissance active consommée) (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Puiss]
Q	Valeur mesurée (calculée) : Puissance réactive (Q- = puissance réactive alimentée, Q+ = puissance réactive consommée) (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Puiss]
cos phi	Valeur mesurée (calculée) : Facteur de puissance (cos ϕ): Convention de signe: sign(PF) = sign(P)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Puiss]
Wp+	La puissance active positive est l'énergie active consommée	[Utilisat /Valeurs mesurées /Énerg]
Wp-	Puissance active négative (énergie alimentée)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Énerg]
Wq+	La puissance réactive positive est l'énergie réactive consommée	[Utilisat /Valeurs mesurées /Énerg]
Wq-	Puissance réactive négative (énergie alimentée)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Énerg]
Ws Net	Heures de puissance apparente absolue	[Utilisat /Valeurs mesurées /Énerg]
Wp Net	Heures de puissance active absolue	[Utilisat /Valeurs mesurées /Énerg]
Wq Net	Heures de puissance réactive absolue	[Utilisat /Valeurs mesurées /Énerg]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Date/heure dém	Les compteurs d'énergie fonctionnent depuis... (Date et heure de la dernière réinitialisation)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Énerg]
S Eff	Valeur mesurée (calculée) : Puissance apparente (Efficace)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Puiss Eff]
P Eff	Valeur mesurée (calculée) : Puissance active (P- = puissance active alimentée, P+ = puissance active consommée) (Efficace)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Puiss Eff]
cos phi eff	Valeur mesurée (calculée) : Facteur de puissance (cos ϕ): Convention de signe: sign(PF) = sign(P)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Puiss Eff]
P 1	Valeur mesurée (calculée) : Puissance active dans le réseau à composante directe (P- = puissance active alimentée, P+ = puissance active consommée)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Puiss]
Q 1	Valeur mesurée (calculée) : Puissance réactive dans le réseau à composante directe (Q- = puissance réactive alimentée, Q+ = puissance réactive consommée)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Puiss]


Compteur d'énergie

PQSCr

Paramètres globaux du module Compteur d'énergie

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Niv coupure S, P, Q	La puissance active/réactive/apparente affichée à l'écran ou dans le logiciel du PC est nulle, si elle chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100Sn	0.005Sn	[Para module /Affich mesures /Puiss]
 Unités puis	Unités puis	Éch auto puis, kW/kVAr/kVA, MW/MVAr/MVA, GW/GVAr/GVA	Éch auto puis	[Para module /Affich mesures /Paramètres généraux]
 Unités éner	Unités éner	Éch auto éner, kWh/kVArh/kVAh, MWh/MVArh/MVAh, GWh/GVArh/GVAh	MWh/MVArh/MVAh	[Para module /Affich mesures /Paramètres généraux]

Commandes directes du module Compteur d'énergie

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Réin ts cptr éner	Réinitialiser tous les compteurs d'énergie	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Signaux du module Compteur d'énergie (états des sorties)

Signal	Description
Cr Oflw Ws Net	Signal : Dépassement de capacité du compteur Ws Net
Cr Oflw Wp Net	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wp Net
Cr Oflw Wp+	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wp+
Cr Oflw Wp-	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wp-

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Cr Oflw Wq Net	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wq Net
Cr Oflw Wq+	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wq+
Cr Oflw Wq-	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wq-
Ws Net Res Cr	Signal : Réinitialiser compteur Ws Net
Réin Cr Wp+	Signal : Réinitialiser compteur Wp Net
Wp+ Res Cr	Signal : Réinitialiser compteur Wp+
Wp- Res Cr	Signal : Réinitialiser compteur Wp-
Réin Cr Wq-	Signal : Réinitialiser compteur Wq Net
Wq+ Res Cr	Signal : Réinitialiser compteur Wq+
Wq- Res Cr	Signal : Réinitialiser compteur Wq-
Réin ts cptr éner	Signal : Réinitialiser tous les compteurs d'énergie
Cr OflwW Ws Net	Signal : Dépassement de capacité imminent du compteur Ws Net
Cr OflwW Wp Net	Signal : Dépassement de capacité imminent du compteur Wp Net
Cr OflwW Wp+	Signal : Dépassement de capacité imminent du compteur Wp+
Cr OflwW Wp-	Signal : Dépassement de capacité imminent du compteur Wp-
Cr OflwW Wq Net	Signal : Dépassement de capacité imminent du compteur Wq Net
Cr OflwW Wq+	Signal : Dépassement de capacité imminent du compteur Wq+
Cr OflwW Wq-	Signal : Dépassement de capacité imminent du compteur Wq-


Impédance – Valeurs mesurées

Z

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Z L1-L2	Impédance, phase L1-L2	[Utilisat /Valeurs mesurées /Impédance /Z L1-L2]
phi(Z L1-L2)	Angle d'impédance Z L1-L2	[Utilisat /Valeurs mesurées /Impédance /Z L1-L2]
R L1-L2	Partie résistance de l'impédance Z L1-L2	[Utilisat /Valeurs mesurées /Impédance /Z L1-L2]
X L1-L2	Partie réactance de l'impédance Z L1-L2	[Utilisat /Valeurs mesurées /Impédance /Z L1-L2]
Z L2-L3	Impédance, phase L2-L3	[Utilisat /Valeurs mesurées /Impédance /Z L2-L3]
phi(Z L2-L3)	Angle d'impédance Z L2-L3	[Utilisat /Valeurs mesurées /Impédance /Z L2-L3]
R L2-L3	Partie résistance de l'impédance Z L2-L3	[Utilisat /Valeurs mesurées /Impédance /Z L2-L3]
X L2-L3	Partie réactance de l'impédance Z L2-L3	[Utilisat /Valeurs mesurées /Impédance /Z L2-L3]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Z L3-L1	Impédance, phase L3-L1	[Utilisat /Valeurs mesurées /Impédance /Z L3-L1]
phi(Z L3-L1)	Angle d'impédance Z L3-L1	[Utilisat /Valeurs mesurées /Impédance /Z L3-L1]
R L3-L1	Partie résistance de l'impédance Z L3-L1	[Utilisat /Valeurs mesurées /Impédance /Z L3-L1]
X L3-L1	Partie réactance de l'impédance Z L3-L1	[Utilisat /Valeurs mesurées /Impédance /Z L3-L1]
Z1	Impédance de séquence positive (composante directe du courant) mesurée	[Utilisat /Valeurs mesurées /Impédance /Z1]
phi(Z1)	Angle d'impédance Impédance de séquence positive (composante directe du courant) mesurée	[Utilisat /Valeurs mesurées /Impédance /Z1]
R1	Partie résistance de l'impédance Impédance de séquence positive (composante directe du courant) mesurée	[Utilisat /Valeurs mesurées /Impédance /Z1]
X1	Partie réactance de l'impédance Impédance de séquence positive (composante directe du courant) mesurée	[Utilisat /Valeurs mesurées /Impédance /Z1]

Paramètres globaux du module de mesure de l'impédance

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Échelle 	Affichage des valeurs mesurées en valeurs primaires, secondaires ou par unité	Vals prims, Vals secs	Vals secs	[Para module /Affich mesures /Paramètres généraux]

Statistiques

Statistiq

Le menu « Fonctionnement/statistiques » affiche les valeurs minimum, maximum et moyennes des quantités mesurées et calculées.

Configuration des valeurs minimum et maximum

Le calcul des valeurs minimum et maximum commencera :

- Quand un signal de réinitialisation est activé (Min/Max)
- Quand le module est redémarré
- Après la configuration

<i>Valeurs minimum et maximum (valeurs crêtes/pointeurs)</i>		
	Intervalle de calcul des valeurs minimum et maximum	Réinitialiser
<i>Options de configuration</i> Où effectuer la configuration ? Dans le menu [Para module\ Statistiques\ Min/Max]	Les valeurs minimum et maximum seront réinitialisées à l'aide du front montant du signal de réinitialisation correspondant.	Réi Min Réi Max (via les entrées numériques, par exemple). Ces signaux réinitialiseront les pointeurs minimum et maximum.
<i>Affichage des valeurs minimum</i>	Où ? Dans le menu [Utilisat\Statistiques\Min]	
<i>Affichage des valeurs maximum</i>	Où ? Dans le menu [Utilisation\Statistiques\Max]	

Configuration du calcul de la valeur moyenne

Configuration du calcul de la valeur moyenne basée sur le courant*

*= la disponibilité dépend du code de module commandé.

Valeurs moyennes et valeurs crêtes basées sur le courant			
	Intervalle de calcul des valeurs moyennes et crêtes	Options de démarrage	Réinitialisation des valeurs moyennes et crêtes
Options de configuration Où effectuer la configuration ? Dans [Para module\ Statistiques\ Demande\ Dem courant]	glisst : (glisst : calcul de la moyenne selon la période de glissement) const : (const : le calcul de la moyenne est réinitialisé à la fin de la période, c'est-à-dire au commencement de la période suivante)	durée : (constante ou période de glissement) Activ fct : (les valeurs moyennes sont calculées en fonction de la période de temps entre deux fronts montants de ce signal)	Réi Fc (par exemple, via l'entrée numérique afin de réinitialiser les valeurs moyennes à l'avance (avant le prochain front montant du signal de départ). S'applique uniquement à l'option « Dém FC ».
Option de déclenchement (commande) pour limiter la demande de courant moyenne : Oui	Reportez-vous au chapitre « Alarmes du système »		
Afficher les valeurs moyennes et les valeurs crêtes	Où ? Dans le menu [Utilisation\Statistiques\Demande]		

Configuration du calcul de la valeur moyenne basée sur la tension*

*= la disponibilité dépend du code de module commandé.







Valeur moyenne basée sur la tension			
	Intervalle de calcul des valeurs moyennes	Options de démarrage	Réinitialisation des valeurs moyennes et crêtes
Options de configuration Où effectuer la configuration ? Dans [Para module\ Statistiques\ Omettre]	glisst : (glisst : calcul de la moyenne selon la période de glissement) const : (const : le calcul de la moyenne est réinitialisé à la fin de la période, c'est-à-dire au commencement de la période suivante)	durée : (constante ou période de glissement) Activ fct : (les valeurs moyennes sont calculées en fonction de la période de temps entre deux fronts montants de ce signal)	Réi Fc (par exemple, via l'entrée numérique afin de réinitialiser les valeurs moyennes à l'avance (avant le prochain front montant du signal de départ). S'applique uniquement à l'option « Dém FC »).
Afficher les valeurs moyennes	Où ? Dans le menu [Utilisation\Statistiques\Vavg]		

Configuration du calcul de la valeur moyenne basée sur la puissance*




*= la disponibilité dépend du code de module commandé.






Valeurs moyennes (demande) et valeurs crêtes basées sur la puissance			
	Intervalle de calcul des valeurs moyennes et crêtes	Options de démarrage	Réinitialisation des valeurs moyennes et crêtes
Options de configuration Où effectuer la configuration ? Dans [Para module\ Statistiques\ Bezugsmanagm\ Demand puiss]	glisst : (glisst : calcul de la moyenne selon la période de glissement) const : (const : le calcul de la moyenne est réinitialisé à la fin de la période, c'est-à-dire au commencement de la période suivante)	durée : (constante ou période de glissement) Activ fct : (les valeurs moyennes sont calculées en fonction de la période de temps entre deux fronts montants de ce signal)	Réi Fc (par exemple, via l'entrée numérique afin de réinitialiser les valeurs moyennes à l'avance (avant le prochain front montant du signal de départ). S'applique uniquement à l'option « Dém FC »).
Option de déclenchement (commande) pour limiter la demande de puissance moyenne : Oui	Reportez-vous au chapitre « Alarmes du système »		
Afficher les valeurs moyennes et les valeurs crêtes	Où ? Dans le menu [Utilisation\Statistiques\Demande]		






Commandes directes





Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ResFc tt 	Réinitialisation des statistiques (demande de courant, demande de puissance, Mini, Maxi)	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
ResFc Vavg 	Réinitialisation des statistiques	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
ResFc I Demand 	Réinitialisation des statistiques - Demande de courant (moyenne, moyenne en pointe)	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
ResFc P Demand 	Réinitialisation des statistiques - Demande de puissance (moyenne, moyenne en pointe)	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
ResFc Min 	Réinitialisation de toutes les valeurs minimales	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
ResFc Max 	Réinitialisation de toutes les valeurs maximales	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Paramètres de protection globale du module Statistiques

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ResFc Max 	Réinitialisation de toutes les valeurs maximales	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Statistiq /Min / Max]
ResFc Min 	Réinitialisation de toutes les valeurs minimales	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Statistiq /Min / Max]
Démarrer Vavg via : 	Commencer la supervision de la tension mobile moyenne par :	Durée, StartFct	Durée	[Para module /Statistiq /V glisst moy Supv]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Démarrer Vavg Fc	<p>Commencer le calcul si le signal affecté prend la valeur 'vrai'.</p> <p>Dispo seult si: Dém demand P: = StartFct</p>	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Statistiq /V glisst moy Supv]
 ResFc Vavg	Réinitialisation des statistiques	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Statistiq /V glisst moy Supv]
 Duration Vavg	Durée de l'enregistrement	2 s, 5 s, 10 s, 15 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h, 2 h, 6 h, 12 h, 1 d, 2 d, 5 d, 7 d, 10 d, 30 d	10 min	[Para module /Statistiq /V glisst moy Supv]
 Fenêtre Vavg	Configuration de la fenêtre	glisst, const	glisst	[Para module /Statistiq /V glisst moy Supv]
 Dém demand I:	Demande de courant au démarrage par :	Durée, StartFct	Durée	[Para module /Statistiq /Demand /Dem courant]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Dém demand I Fc: 	Commencer le calcul si le signal affecté prend la valeur 'vrai'. Dispo seult si: Dém demand I: = StartFct	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Statistiq /Demand /Dem courant]
ResFc I Demand 	Réinitialisation des statistiques - Demande de courant (moyenne, moyenne en pointe)	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Statistiq /Demand /Dem courant]
Durée demand I 	Durée de l'enregistrement Dispo seult si: Dém demand I: = Durée	2 s, 5 s, 10 s, 15 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h, 2 h, 6 h, 12 h, 1 d, 2 d, 5 d, 7 d, 10 d, 30 d	15 s	[Para module /Statistiq /Demand /Dem courant]
Fenêt demand I 	Config fenêtre	glisst, const	glisst	[Para module /Statistiq /Demand /Dem courant]
Dém demand P: 	Demande de puissance active au démarrage par :	Durée, StartFct	Durée	[Para module /Statistiq /Demand /Demand puiss]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Dém demand P Fc: 	Commencer le calcul si le signal affecté prend la valeur 'vrai'. Dispo seult si: Dém demand P: = StartFct	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Statistiq /Demand /Demand puiss]
ResFc P Demand 	Réinitialisation des statistiques - Demande de puissance (moyenne, moyenne en pointe)	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Statistiq /Demand /Demand puiss]
Durée demand P 	Durée de l'enregistrement Dispo seult si: Dém demand P: = Durée	2 s, 5 s, 10 s, 15 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h, 2 h, 6 h, 12 h, 1 d, 2 d, 5 d, 7 d, 10 d, 30 d	15 s	[Para module /Statistiq /Demand /Demand puiss]
Fenêt demand P 	Config fenêtre	glisst, const	glisst	[Para module /Statistiq /Demand /Demand puiss]

États des entrées du module Statistiques

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
StartFc 1-I	État entrée module: Démarrage des statistiques 1	[Para module /Statistiq /V glisst moy Supv]
StartFc 2-I	État entrée module: Démarrage des statistiques 2	[Para module /Statistiq /Demand /Dem courant]
StartFc 3-I	État entrée module: Démarrage des statistiques 3	[Para module /Statistiq /Demand /Demand puiss]
ResFc Vavg-I	État entrée module: Réinitialisation des statistiques	[Para module /Statistiq /V glisst moy Supv]
ResFc I Demand-I	État entrée module: Réinitialisation des statistiques - Demande de courant (moyenne, moyenne en pointe)	[Para module /Statistiq /Demand /Dem courant]
ResFc P Demand-I	État entrée module: Réinitialisation des statistiques - Demande de puissance (moyenne, moyenne en pointe)	[Para module /Statistiq /Demand /Demand puiss]
ResFc Max-I	État entrée module: Réinitialisation de toutes les valeurs maximales	[Para module /Statistiq /Min / Max]
ResFc Min-I	État entrée module: Réinitialisation de toutes les valeurs minimales	[Para module /Statistiq /Min / Max]

Signaux du module Statistiques

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
ResFc tt	Signal: Réinitialisation des statistiques (demande de courant, demande de puissance, Mini, Maxi)
ResFc Vavg	Signal: Réinitialisation des statistiques
ResFc I Demand	Signal: Réinitialisation des statistiques - Demande de courant (moyenne, moyenne en pointe)
ResFc P Demand	Signal: Réinitialisation des statistiques - Demande de puissance (moyenne, moyenne en pointe)
ResFc Max	Signal: Réinitialisation de toutes les valeurs maximales
ResFc Min	Signal: Réinitialisation de toutes les valeurs minimales

Compteurs du module Statistiques

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Res Cr Vavg	Nombre de réinitialisations depuis le dernier démarrage. Le marqueur horaire indique la date et l'heure de la dernière réinitialisation.	[Utilisat /Statistiq /V glisst moy Supv]
Réi Cr demand I	Nombre de réinitialisations depuis le dernier démarrage. Le marqueur horaire indique la date et l'heure de la dernière réinitialisation.	[Utilisat /Statistiq /Demand /TC prin]
Réi Cr demand P	Nombre de réinitialisations depuis le dernier démarrage. Le marqueur horaire indique la date et l'heure de la dernière réinitialisation.	[Utilisat /Statistiq /Demand /Demand puiss]
Réi Cr vals min	Nombre de réinitialisations depuis le dernier démarrage. Le marqueur horaire indique la date et l'heure de la dernière réinitialisation.	[Utilisat /Statistiq /Min /Puiss]
Réi Cr vals max	Nombre de réinitialisations depuis le dernier démarrage. Le marqueur horaire indique la date et l'heure de la dernière réinitialisation.	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]

Courant différentiel de phase - Valeurs statistiques

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Is L1 max	Valeur mesurée (calculée) : Phase L1 du courant de retenue Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Is L2 max	Valeur mesurée (calculée) : Phase L2 du courant de retenue Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Is L3 max	Valeur mesurée (calculée) : Phase L3 du courant de retenue Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L1 max	Valeur mesurée (calculée) : Phase L1 du courant différentiel Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L2 max	Valeur mesurée (calculée) : Phase L2 du courant différentiel Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L3 max	Valeur mesurée (calculée) : Phase L3 du courant différentiel Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]

Courant différentiel à la terre - Valeurs statistiques

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
IsG W1 max	Valeur mesurée (calculée) : Courant de stabilisation à la terre Enroulement 1 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /IdG[1]]
IdG W1 max	Valeur mesurée (calculée) : courant différentiel à la terre IdG Enroulement 1 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /IdG[1]]
IsG W2 max	Valeur mesurée (calculée) : Courant de stabilisation à la terre Enroulement 2 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /IdG[2]]
IdG W2 max	Valeur mesurée (calculée) : courant différentiel à la terre IdG Enroulement 2 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /IdG[2]]

Courant - Valeurs statistiques

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
I1 max	Valeur maximale de la composante directe du courant (fondamental)	[Utilisat /Statistiq /Max /CT Ntrl]
I1 min	Valeur minimale de la composante directe du courant (fondamental)	[Utilisat /Statistiq /Min /CT Ntrl]
I2 max	Valeur maximale de la composante inverse (séquence négative) du courant (fondamental)	[Utilisat /Statistiq /Max /CT Ntrl]
I2 min	Valeur minimale du courant de charge déséquilibré (fondamental)	[Utilisat /Statistiq /Min /CT Ntrl]
IL1 H2 max	Rapport maximal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IL1	[Utilisat /Statistiq /Max /CT Ntrl]
IL1 H2 min	Rapport minimal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IL1	[Utilisat /Statistiq /Min /CT Ntrl]
IL2 H2 max	Rapport maximal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IL2	[Utilisat /Statistiq /Max /CT Ntrl]
IL2 H2 min	Rapport minimal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IL2	[Utilisat /Statistiq /Min /CT Ntrl]
IL3 H2 max	Rapport maximal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IL3	[Utilisat /Statistiq /Max /CT Ntrl]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
IL3 H2 min	Rapport minimal entre la valeur minimale des 2ème et 1ère harmonique de IL3	[Utilisat /Statistiq /Min /CT Ntrl]
IG H2 mes max	Valeur mesurée : Rapport maximal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IG (mesurée)	[Utilisat /Statistiq /Max /CT Ntrl]
IG H2 mes min	Valeur mesurée : Rapport minimal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IG (mesurée)	[Utilisat /Statistiq /Min /CT Ntrl]
IG H2 calc max	Valeur mesurée (calculée) : Rapport maximal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IG (calculée)	[Utilisat /Statistiq /Max /CT Ntrl]
IG H2 calc min	IG H2 calc min	[Utilisat /Statistiq /Min /CT Ntrl]
IL1 max Eff	Valeur maximale IL1 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /CT Ntrl]
IL1 moy Eff	Valeur moyenne IL1 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Demand /CT Ntrl]
IL1 min Eff	Valeur minimale IL1 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /CT Ntrl]
IL2 max Eff	Valeur maximale IL12 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /CT Ntrl]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
IL2 moy Eff	Valeur moyenne IL12 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Demand /CT Ntrl]
IL2 min Eff	Valeur minimale IL12 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /CT Ntrl]
IL3 max Eff	Valeur maximale IL13 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /CT Ntrl]
IL3 moy Eff	Valeur moyenne IL13 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Demand /CT Ntrl]
IL3 min Eff	Valeur minimale IL3 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /CT Ntrl]
IG mes max Eff	Valeur mesurée : Valeur maximale IG (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /CT Ntrl]
IG mes min Eff	Valeur mesurée : Valeur minimale IG (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /CT Ntrl]
IG calc max Eff	Valeur mesurée (calculée) : valeur maximale IG (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /CT Ntrl]
IG calc min Eff	Valeur mesurée (calculée) : valeur minimale IG (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /CT Ntrl]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
%(I2/I1) max	Valeur mesurée (calculée) : I2/I1, valeur maximale, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte.	[Utilisat /Statistiq /Max /CT Ntrl]
%(I2/I1) min	Valeur mesurée (calculée) : I2/I1, valeur minimale, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte.	[Utilisat /Statistiq /Min /CT Ntrl]
Dem IL1 crête	IL1 en crête, IL1 efficace	[Utilisat /Statistiq /Demand /CT Ntrl]
Dem IL2 crête	IL2 en crête, IL2 efficace	[Utilisat /Statistiq /Demand /CT Ntrl]
Dem IL3 crête	IL3 en crête, IL3 efficace	[Utilisat /Statistiq /Demand /CT Ntrl]

Tension - Valeurs statistiques

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
f max	Fréquence maxi	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
f min	Fréquence mini	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
V1 max	Valeur maximale : Composantes symétriques tension de la composante directe(fondamental)	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
V1 min	Valeur minimale : Composantes symétriques tension de la composante directe(fondamental)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
V2 max	Valeur maximale : Composantes symétriques tension de la composante inverse(fondamental)	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
V2 min	Valeur minimale : Composantes symétriques tension de la composante inverse(fondamental)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
VL12 max Eff	Valeur maximale VL12 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
VL12 moy Eff	Valeur moyenne VL12 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /V glisst moy Supv]
VL12 min Eff	Valeur minimale VL12 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
VL23 max Eff	Valeur maximale VL23 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
VL23 moy Eff	Valeur moyenne VL23 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /V glisst moy Supv]
VL23 min Eff	Valeur minimale VL23 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
VL31 max Eff	Valeur maximale VL31 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
VL31 moy Eff	Valeur moyenne VL31 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /V glisst moy Supv]
VL31 min Eff	Valeur minimale VL31 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
VL1 max Eff	Valeur maximale VL1 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
VL1 moy Eff	Valeur moyenne VL1 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /V glisst moy Supv]
VL1 min Eff	Valeur minimale VL1 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
VL2 max Eff	Valeur maximale VL2 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
VL2 moy Eff	Valeur moyenne VL2 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /V glisst moy Supv]
VL2 min Eff	Valeur minimale VL2 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
VL3 max Eff	Valeur maximale VL3 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
VL3 moy Eff	Valeur moyenne VL3 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /V glisst moy Supv]
VL3 min Eff	Valeur minimale VL3 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
VX mes max Eff	Valeur mesurée : Valeur maximale VX (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
VX mes min Eff	Valeur mesurée : Valeur minimale VX (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
VG calc max Eff	Valeur mesurée (calculée) : valeur maximale VX (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
VG calc min Eff	Valeur mesurée (calculée) : valeur minimale VX (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
%(V2/V1) max	Valeur mesurée (calculée) : valeur maximale V2/V1, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
%(V2/V1) min	Valeur mesurée (calculée) : valeur minimale V2/V1, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
VX mes H3 max	Valeur maximale : Troisième harmonique de la tension neutre mesurée utilisée pour détecter des défauts à la terre du stator de la génératrice.	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
VX mes H3 min	Valeur minimale : Troisième harmonique de la tension neutre mesurée utilisée pour détecter des défauts à la terre du stator de la génératrice.	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
V/f max	Valeur maximale : Rapport Volts/Hertz en rapport avec les valeurs nominales.	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
V/f min	Valeur minimale : Rapport Volts/Hertz en rapport avec les valeurs nominales.	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]

Puissance - Valeurs statistiques

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
cos phi max	Facteur de puissance maximal: Convention de signe: $\text{sign}(\text{PF}) = \text{sign}(P)$	[Utilisat /Statistiq /Max /Puiss]
cos phi min	Facteur de puissance minimal: Convention de signe: $\text{sign}(\text{PF}) = \text{sign}(P)$	[Utilisat /Statistiq /Min /Puiss]
S max	Puissance apparente maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /Puiss]
S moy	Puissance apparente moyenne	[Utilisat /Statistiq /Demand /Demand puiss]
S min	Puissance apparente minimale	[Utilisat /Statistiq /Min /Puiss]
P max	Puissance active maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /Puiss]
P moy	Puissance active moyenne	[Utilisat /Statistiq /Demand /Demand puiss]
P min	Puissance active minimale	[Utilisat /Statistiq /Min /Puiss]
Q max	Puissance réactive maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /Puiss]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Q moy	Puissance réactive moyenne	[Utilisat /Statistiq /Demand /Demand puiss]
Q min	Puissance réactive minimale	[Utilisat /Statistiq /Min /Puiss]
cos phi max eff	Facteur de puissance maximal: Convention de signe: $\text{sign(PF)} = \text{sign(P)}$	[Utilisat /Statistiq /Max /Puiss]
cos phi min eff	Facteur de puissance minimal: Convention de signe: $\text{sign(PF)} = \text{sign(P)}$	[Utilisat /Statistiq /Min /Puiss]
Dema VL1 crête	VA en crête, VA efficace	[Utilisat /Statistiq /Demand /Demand puiss]
Demam Watt crête	WATTS en crête, WATTS efficaces	[Utilisat /Statistiq /Demand /Demand puiss]
Demam VAR crête	VAR en crête, VAR efficace	[Utilisat /Statistiq /Demand /Demand puiss]

Alarmes réseau

Éléments disponibles :

SysA

AVIS

Notez que la protection et la demande de puissance (active/réactive/apparente) ne sont disponibles que dans les dispositifs de protection offrant une mesure du courant et de la tension.

Le menu Alarmes réseau [SysA] permet de configurer :

- les Paramètres généraux (activer/désactiver la Maîtrise de la demande, affecter un signal en option, qui bloquera la Maîtrise de la demande),
- la Protection de la puissance (valeurs de crête),
- la Maîtrise de la demande (puissance et courant),
- Protection THD (Taux de distorsion harmonique)

Notez que tous les seuils doivent être définis comme valeurs primaires.

Maîtrise de la demande

La demande correspond à la moyenne du courant ou de la puissance du réseau sur une période donnée (fenêtre). La gestion de la demande vous aide à maintenir la demande d'énergie en-dessous des valeurs cibles liées par contrat (avec le fournisseur d'énergie). Si les valeurs cibles contractuelles sont dépassées, des frais supplémentaires doivent être réglés au fournisseur d'énergie.

Ainsi, la gestion de la demande vous aide à détecter et à éviter les charges de pointe moyenne qui sont prises en compte pour la facturation. Afin de réduire les frais de la demande par rapport au taux de demande, les charges de pointe doivent être si possible diversifiées. Cela signifie, éviter si possible les fortes charges simultanées. Afin de vous aider à analyser la demande, la fonction de Maîtrise de la demande peut vous alerter par une alarme. Vous pouvez également utiliser des alarmes de demande et les affecter à des relais afin d'effectuer un délestage des charges (si applicable).

La maîtrise de la demande comprend :

- Demande de puissance
 - Demande Watt (puissance active),
 - Demande VAr (puissance réactive),
 - Demande VA (puissance apparente),
- Demande de courant.

Configuration de la demande

La procédure de configuration de la demande se déroule en deux étapes. Procédez comme suit :

Étape 1 : Configurez les paramètres généraux à partir du menu [Para module/Statistiques/Demand] :

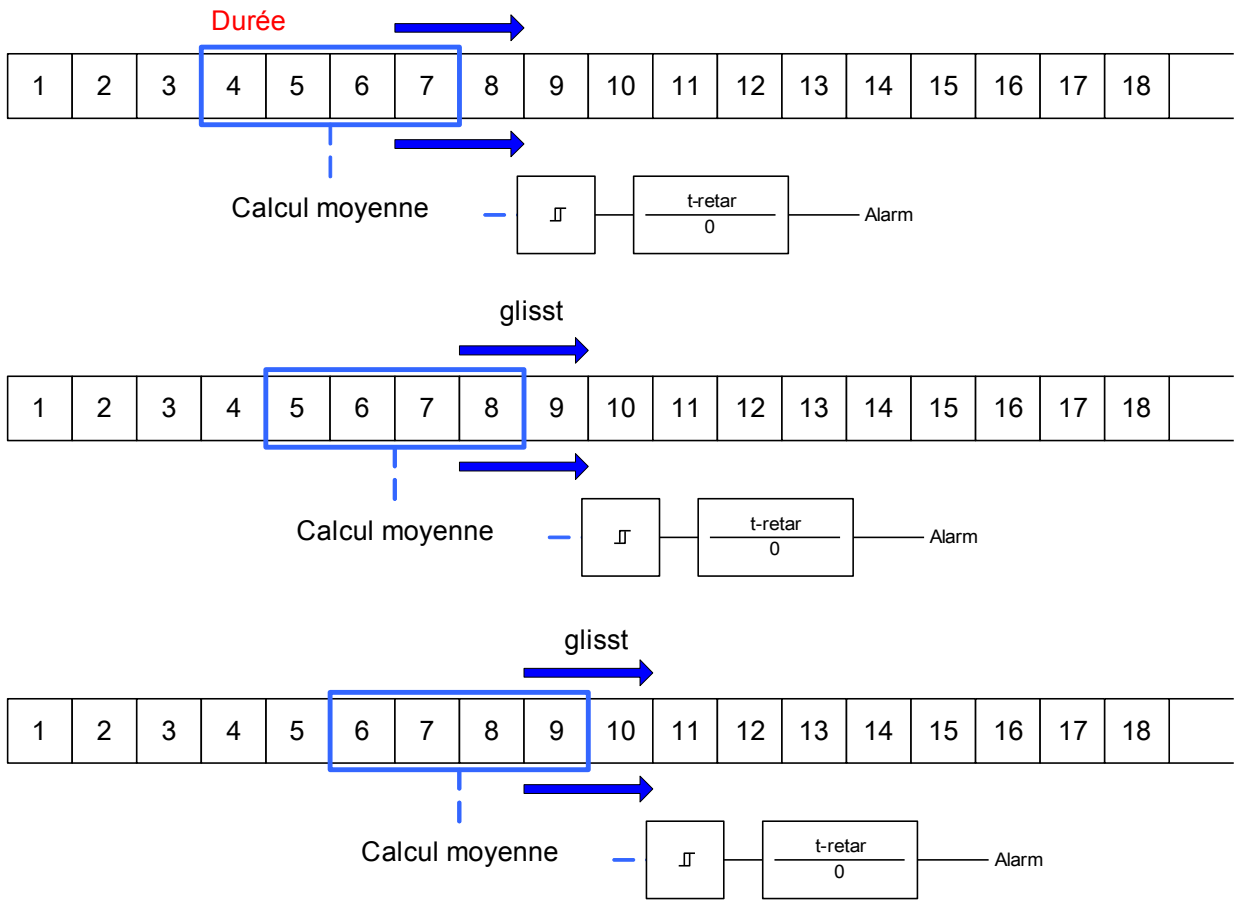
- Définissez l'origine de déclenchement à *Durée*.
- Sélectionnez une base de temps pour la *fenêtre*.
- Déterminez si la fenêtre est *fixe* ou *mobile*.
- Le cas échéant, affectez un signal de réinitialisation.

La période (fenêtre) peut être définie à fixe ou mobile.

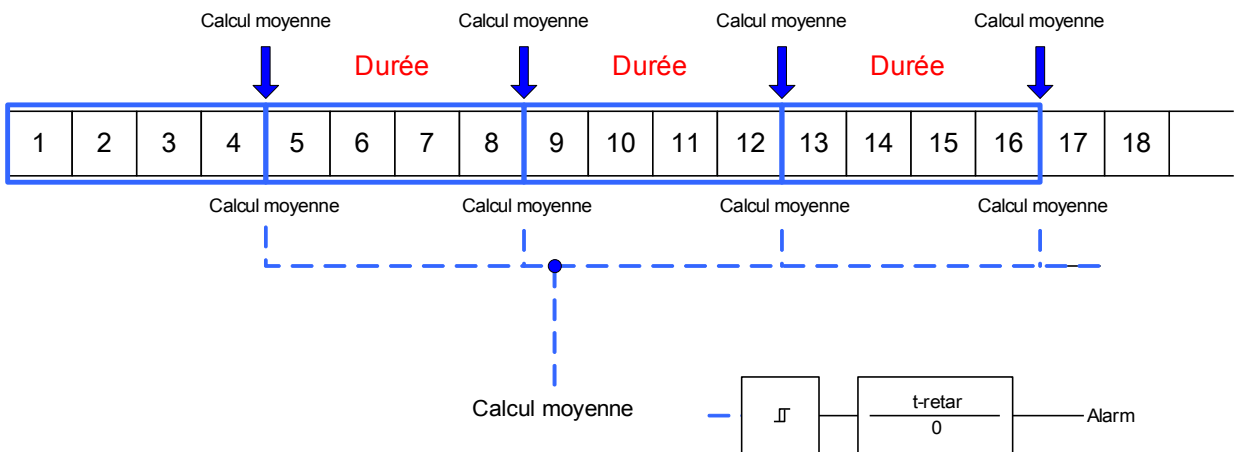
Exemple de fenêtre fixe : Si la plage est définie à 15 minutes, le dispositif de protection calcule la puissance ou le courant moyen sur les 15 minutes écoulées et met à jour la valeur toutes les 15 minutes.

Exemple de fenêtre mobile : Si la fenêtre mobile est sélectionnée et que l'intervalle est défini à 15 minutes, le dispositif de protection calcule et met à jour la puissance ou le courant moyen en continu, sur les 15 minutes écoulées (la valeur de mesure la plus récente remplace en continu la valeur de mesure la plus ancienne).

Config fenêtre = glisst



Config fenêtre = const



Étape 2 :

- De plus, les paramètres spécifiques à la demande doivent être configurés dans le menu [SysA/Demand].
- Déterminez si la demande doit générer une alarme ou si elle doit s'exécuter en mode silencieux. (Alarme active/inactive).
- Définissez le seuil.
- Si applicable, définissez un délai d'alarme.

Valeurs de crête

Le dispositif de protection enregistre également les valeurs des demandes de crête pour le courant et la puissance. Les quantités représentent la valeur de la demande la plus élevée depuis la dernière réinitialisation des valeurs de demande. Les demandes de pointe de courant et de puissance réseau sont horodatées.

Le menu [Utilisat/Statistiques] permet d'afficher les valeurs de demande de courant et de crête.

Configuration de surveillance des valeurs de crête

La surveillance des valeurs de crête peut être configurée dans le menu [SysA/Puissance] afin de surveiller :

- la puissance active (Watt),
- la puissance réactive (VAr),
- la puissance apparente (VA).

Les paramètres spécifiques doivent être définis dans le menu [SysA/Puissance].

- Déterminez si la surveillance des valeurs de crête doit générer une alarme ou si elle doit s'exécuter en mode silencieux. (Alarme active/inactive).
- Définissez le seuil.
- Si applicable, définissez un délai d'alarme.

Valeurs minimale et maximale

Les valeurs minimales (min.) et maximales (max.) sont accessibles à partir du menu [Utilisat/Statistiques].

Valeurs minimales depuis la dernière réinitialisation : Les valeurs minimales sont comparées en permanence à la dernière valeur minimale de la valeur de mesure. Si la nouvelle valeur est inférieure à la dernière valeur minimale, la valeur est mise à jour. À partir du menu [Para module/Statistiques/« Min / Max »], un signal de réinitialisation peut être affecté.

Valeurs maximales depuis la dernière réinitialisation : Les valeurs maximales sont comparées en permanence à la dernière valeur maximale de la valeur de mesure. Si la nouvelle valeur est inférieure à la dernière valeur maximale, la valeur est mise à jour. À partir du menu [Para module/Statistiques/« Min / Max »], un signal de réinitialisation peut être affecté.


Protection THD (Taux de distorsion harmonique)

Afin de surveiller la qualité de la puissance, le dispositif de protection peut surveiller la tension (phase/phase) et le taux de distorsion harmonique du courant.

Dans le menu [SysA/THD] :

- Déterminez si une alarme doit être émise ou non (Alarme active/inactive).
- Définissez le seuil.
- Si applicable, définissez un délai d'alarme.

Paramètres d'organisation du module de Maîtrise de la demande









Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Signaux de la Maîtrise de la demande (états des sorties)












Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Alarm puiss Watt	Signal: Alarme de dépassement de la puissance active autorisée
Alarm puiss VAR	Signal: Alarme de dépassement de la puissance réactive autorisée
Alarm puiss VA	Signal: Alarme de dépassement de la puissance apparente autorisée
Alarm demand Watt	Signal: Alarme de dépassement de la puissance active moyenne
Alarm demand VAR	Signal: Alarme de dépassement de la puissance réactive moyenne
Alarm demand VA	Signal: Alarme de dépassement de la puissance apparente moyenne
Alm dmd courant	Signal: Alarme de demande moyenne de courant
Alarm I THD	Signal: Alarme de courant de distorsion harmonique totale
Alarm V THD	Signal: Alarme de tension de distorsion harmonique totale
Décl puiss Watt	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance active autorisée
Décl puiss VAR	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance réactive autorisée
Décl puiss VA	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance apparente autorisée
Décl demand Watt	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance active moyenne
Décl demand VAR	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance réactive moyenne

Signal	Description
Décl demand VA	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance apparente moyenne
Décl demand courant	Signal: Déclenchement sur demande moyenne de courant
Décl I THD	Signal: Déclenchement sur courant de distorsion harmonique totale
Décl V THD	Signal: Déclenchement sur tension de distorsion harmonique totale

Paramètres de protection globale de la Maîtrise de la demande

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[SysA /Paramètres généraux]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	1..n, Liste affect	.-	[SysA /Paramètres généraux]
Alarm 	Alarm	inactif, actif	inactif	[SysA /Puiss /Watt]
Seuil 	Seuil (à saisir comme valeur primaire)	1 - 40000000kW	10000kW	[SysA /Puiss /Watt]
t-retar 	Retard au déclenchement	0 - 60min	0min	[SysA /Puiss /Watt]
Alarm 	Alarm	inactif, actif	inactif	[SysA /Puiss /VAr]
Seuil 	Seuil (à saisir comme valeur primaire)	1 - 40000000kVAr	10000kVAr	[SysA /Puiss /VAr]
t-retar 	Retard au déclenchement	0 - 60min	0min	[SysA /Puiss /VAr]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Alarm 	Alarm	inactif, actif	inactif	[SysA /Puiss /VA]
Seuil 	Seuil (à saisir comme valeur primaire)	1 - 40000000kVA	10000kVA	[SysA /Puiss /VA]
t-retar 	Retard au déclenchement	0 - 60min	0min	[SysA /Puiss /VA]
Alarm 	Alarm	inactif, actif	inactif	[SysA /Demand /Demand puiss /Demand Watt]
Seuil 	Seuil (à saisir comme valeur primaire)	1 - 40000000kW	10000kW	[SysA /Demand /Demand puiss /Demand Watt]
t-retar 	Retard au déclenchement	0 - 60min	0min	[SysA /Demand /Demand puiss /Demand Watt]
Alarm 	Alarm	inactif, actif	inactif	[SysA /Demand /Demand puiss /Demand VAR]
Seuil 	Seuil (à saisir comme valeur primaire)	1 - 40000000kVAr	20000kVAr	[SysA /Demand /Demand puiss /Demand VAR]
t-retar 	Retard au déclenchement	0 - 60min	0min	[SysA /Demand /Demand puiss /Demand VAR]
Alarm 	Alarm	inactif, actif	inactif	[SysA /Demand /Demand puiss /Demand VA]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Seuil	Seuil (à saisir comme valeur primaire)	1 - 40000000kVA	20000kVA	[SysA /Demand /Demand puiss /Demand VA]
 t-retar	Retard au déclenchement	0 - 60min	0min	[SysA /Demand /Demand puiss /Demand VA]
 Alarm	Alarm	inactif, actif	inactif	[SysA /Demand /Dem courant]
 Seuil	Seuil (à saisir comme valeur primaire)	10 - 500000A	500A	[SysA /Demand /Dem courant]
 t-retar	Retard au déclenchement	0 - 60min	0min	[SysA /Demand /Dem courant]
 Alarm	Alarm	inactif, actif	inactif	[SysA /THD /I THD]
 Seuil	Seuil (à saisir comme valeur primaire)	1 - 500000A	500A	[SysA /THD /I THD]
 t-retar	Retard au déclenchement	0 - 3600s	0s	[SysA /THD /I THD]
 Alarm	Alarm	inactif, actif	inactif	[SysA /THD /V THD]
 Seuil	Seuil (à saisir comme valeur primaire)	1 - 500000U	10000U	[SysA /THD /V THD]
 t-retar	Retard au déclenchement	0 - 3600s	0s	[SysA /THD /V THD]

États des entrées de la Maîtrise de la demande

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[SysA /Paramètres généraux]

Acquittements

Acquittements collectifs des signaux mémorisés :

Acquittements collectifs					
	<i>DEL</i>	<i>Relais de sortie binaire</i>	<i>SCADA</i>	<i>Commande déclenchement en attente</i>	<i>DEL+ Relais de sortie binaire+ SCADA+ Commande déclenchement en attente</i>
<p>Via Smart view ou le tableau, tous les éléments...peuvent être acquittés.</p> <p>Sur le tableau de commande, le menu [Utilisat\ Acquitter] est accessible directement via la touche « C ».</p>	Toutes les DEL à la fois : Où ? [Utilisat / Acquitter]	Tous les relais de sortie binaire à la fois : Où ? [Utilisat / Acquitter]	Tous les signaux SCADA à la fois : Où ? [Utilisat / Acquitter]	Toutes les commandes de déclenchement en attente à la fois : Où ? [Utilisat / Acquitter]	Tout à la fois : Où ? [Utilisat / Acquitter]
<p>Acquittement externe* :</p> <p>Via un signal de la liste d'acquittement (entrée numérique, par exemple), tous les éléments... peuvent être acquittés.</p>	Toutes les DEL à la fois : Où ? Dans le menu [Para module / Acquitter]	Tous les relais de sortie binaire à la fois : Où ? Dans le menu [Para module / Acquitter]	Tous les signaux SCADA à la fois : Où ? Dans le menu [Para module / Acquitter]	Toutes les commandes de déclenchement en attente à la fois : Où ? Dans le menu [Para module / Acquitter]	
<p>Acquittement automatique :</p> <p>Via une nouvelle alarme émise par n'importe quelle fonction de protection</p>	Toutes les DEL à la fois, automatiquement en cas d'alarme de protection.				

*L'acquittement externe peut être désactivé si le paramètre « *Acq ex* » est défini sur « *inactif* » dans le menu [Para

module / Acquitter]. Ce paramètre bloque également l'acquittement via la communication (Modbus, par exemple).

** Si l'acquittement automatique est actif, toutes les DEL sont acquittées en cas d'alarme de protection.

L'acquittement automatique doit être activé comme suit :

Définissez le paramètre [Para module / DEL / DEL groupe A / DEL 1...n] sur « Verrouillé » = « actif, acq. par alarme ».

Options des acquittements individuels pour les signaux mémorisés :

<i>Acquittement individuel</i>			
	<i>DEL</i>	<i>Relais de sortie binaire</i>	<i>Commande déclenchement en attente</i>
Via un signal de la liste d'acquittement (entrée numérique, par exemple), un élément unique... peut être acquitté.	DEL unique : Où ? Dans le menu de configuration de cette DEL unique.	Relais de sortie binaire : Où ? Dans le menu de configuration de ce relais de sortie binaire unique.	Commande déclenchement en attente Où ? Dans le module <u><i>TripControl</i></u>

AVIS

Tant que vous êtes dans le mode de paramétrage, aucun acquittement n'est possible.

AVIS

En cas de défaut lors du paramétrage via le panneau de commande, vous devez d'abord quitter le mode de paramétrage en appuyant sur le bouton « C » ou sur « OK » avant de pouvoir accéder au menu « Acquittements » via le bouton.

Acquittement manuel

Il est possible d'acquitter les LED, les signaux SCADA, les relais de sortie binaire et / ou les commandes de déclenchement en attente en appuyant sur la touche « C » sur le tableau de commande.

La touche « C » offre deux principes de fonctionnement. Lorsqu'elle est actionnée, il est possible d'effectuer un :

- **(1.) Acquittement avec étape de sélection intermédiaire :** Une fois que vous avez actionné la touche « C », vous sélectionnez les éléments que vous souhaitez acquitter (DEL, signaux SCADA, relais de sortie binaire, commandes de déclenchement, ou tous ces éléments) via les touches de fonction. Après cette sélection, appuyez sur la touche de fonction qui comporte un « symbole en forme de clé ».
- **(2.) Acquittement immédiat :** Une fois que vous avez sélectionné les éléments qui doivent être affectés à la fonction « Acq via touche C », ces éléments sont acquittés automatiquement lorsque vous actionnez la touche « C » (pendant environ 1 seconde).

Dans le menu [Para module / Acquitter], le paramètre « Acq via touche C » permet de spécifier lequel des deux principes décrits ci-dessus doit être appliqué lorsque vous actionnez la touche « C » :

- « Ne rien acquitter » – Lorsque vous appuyez sur la touche « C », le principe 1 décrit précédemment est appliqué ; vous devez explicitement sélectionner les éléments qui doivent être acquittés.
- « Acquitter les DEL » – Lorsque vous appuyez sur la touche « C » (pendant environ 1 seconde), toutes les DEL sont acquittées immédiatement (seul le mot de passe vous est demandé, voir ci-dessous).
- « Acquitter les DEL et les relais » – Lorsque vous appuyez sur la touche « C » (pendant environ 1 seconde), toutes les DEL et tous les relais de sortie binaire sont acquittés immédiatement (seul le mot de passe vous est demandé, voir ci-dessous).
- « Acquitter tout » – Lorsque vous appuyez sur la touche « C » (pendant environ 1 seconde), tous les éléments mentionnés précédemment sont acquittés immédiatement (seul le mot de passe vous est demandé, voir ci-dessous).

Les trois types d'acquitterment immédiat (principe 2) sont facilement reconnaissables : ils incluent toujours un test des LED (toutes les LED clignotent en rouge pendant une seconde, puis en vert, également pendant une seconde).

AVIS

Notez que quel que soit le type d'acquitterment défini, vous serez invité à saisir un mot de passe.

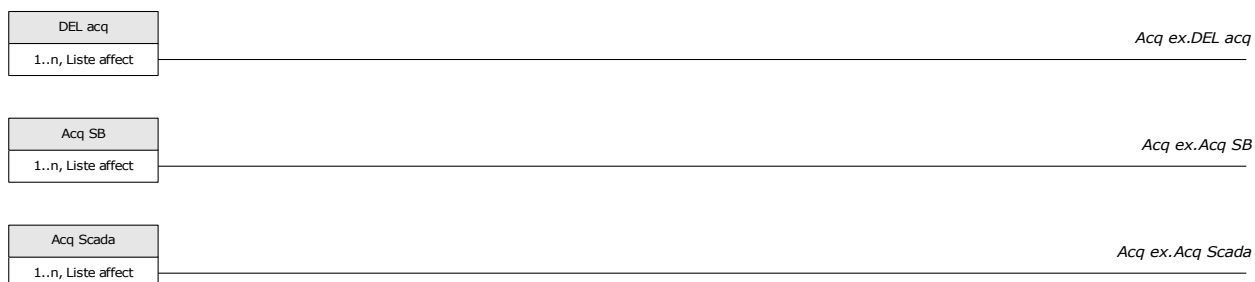
S'il est nécessaire de pouvoir effectuer des acquitterments sans saisir de mot de passe au préalable, définissez un mot de passe vide pour le niveau « Prot-Lv1 ».

Pour plus d'informations au sujet des mots de passe et des considérations relatives à la sécurité, consultez le chapitre « Sécurité ».

Acquittements externes

Le menu [Para module\Acq ex] vous permet d'attribuer, à partir de la liste d'acquittement; un signal (par exemple l'état d'une entrée numérique) qui :

- acquitte toutes les DEL (acquittables) à la fois ;
- acquitte toutes les sorties binaires (acquittables) à la fois ;
- acquitte tous les signaux SCADA (acquittables) à la fois.



Réinitialisations manuelles

Le menu « *Utiliser/Réinitialiser* » vous permet de :

- réinitialiser des compteurs,
- supprimer des enregistrements (enregistrements de perturbations, par exemple) et
- réinitialiser des éléments spéciaux (statistiques, réplique thermique...).

AVIS

La description des commandes de réinitialisation est disponible dans les modules correspondants.

Affichage de l'état

L'option Affichage état du menu Utilisat permet de visualiser l'état actuel de tous les signaux. Ceci signifie que vous pouvez voir si les différents signaux sont actifs ou inactifs à ce moment précis. Vous pouvez voir tous les signaux triés par éléments/modules de protection.



<i>L'état des entrées/signaux du module est...</i>	<i>Est indiqué sur le tableau comme suit...</i>
false (faux) / »0«	
true (vrai) / 1	





Tableau de commande (HMI)

HMI

Paramètres spéciaux du tableau





Le menu Paramètres du module/HMI permet de définir le contraste de l'écran, la langue des menus et le temps d'édition maximal autorisé (au bout duquel, tous les changements de paramètres non enregistrés seront rejetés).

Commandes directes du tableau

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Contrast	Contrast	0 - 100%	50%	[Para module /HMI]
 Opt. réinit	Si la touche « C » est actionnée lorsque le module effectue un redémarrage à froid, une boîte de dialogue Réinitialisation s'affiche à l'écran. Sélectionnez les options qui doivent être disponibles dans cette boîte de dialogue.	Défaut usine, "Réinit. Mdp", "Défaut usine" uniquement, Réinit. désactivée	Défaut usine, "Réinit. Mdp"	[Para module /Sécurité /Divers]
 Smart view via USB	Active (autorise) ou désactive (n'autorise pas) l'accès Smart view via l'interface USB.	inactif, actif	actif	[Para module /Sécurité / Communication]
 Smart view via Eth	Active (autorise) ou désactive (n'autorise pas) l'accès Smart view via l'interface Ethernet.	inactif, actif	actif	[Para module /Sécurité / Communication]

Paramètres de protection globale du tableau

Tableau de commande (HMI)

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
t-max modi/accès 	Si aucune autre touche n'est activée sur le panneau, après l'expiration de cette période, tous les paramètres mis en cache (modifiés) sont annulés. L'accès au module sera verrouillé en retombant au niveau Lecture seule Lv0.	20 - 3600s	180s	[Para module /Sécurité /Divers]
Affichage éteint 	La lumière arrière de l'affichage s'éteint lorsque cette temporisation a expiré.	20 - 3600s	180s	[Para module /HMI]
Langue menu 	Sélection de la langue	Anglais, Allema, Russe, Polon, Français, Portugais, Espagno, Roumain	Anglais	[Para module /HMI]
Affichage du numéro ANSI 	Affichage des numéros de module ANSI	inactif, actif	actif	[Para module /HMI]

Enregistreurs

Enregistreur de perturbations

Éléments disponibles :

Enr perturb

- Les enregistrements de perturbations peuvent être téléchargés (pour consultation) via le logiciel d'évaluation et de configuration de paramètres *Smart view*.
- Ils peuvent ensuite être affichés et analysés dans *Data visualizer* (qui est installé avec *Smart view*).
- Ces enregistrements peuvent être convertis au format COMTRADE à l'aide de *Data visualizer*.

L'enregistreur de perturbations utilise 32 échantillons par cycle. L'enregistreur de perturbations peut être démarré par n'importe lequel des huit événements de démarrage (sélectionnables à l'aide de la « liste des affectations »/logique OU). L'enregistrement de perturbation contient les valeurs de mesure, y compris le temps avant déclenchement. Grâce à *Smart view/Datavisualizer* (option), les courbes oscillographiques des canaux/traces analogiques (courant, tension) et numériques peuvent être graphiquement présentés et évalués. La capacité de stockage de l'enregistreur de perturbations est de 120 s. Il peut enregistrer jusqu'à 15 s (réglable) par événement. La quantité d'enregistrements dépend de la taille de chaque enregistrement.

L'enregistreur de perturbations peut être configuré via le menu « *Para module/Enregistreur/Enr perturb* ».

Déterminez le temps maximal d'enregistrement d'un événement de perturbation. Cela peut être défini via le paramètre « *Taille max. du fichier* ». La valeur maximale est de 15 s (temps avant et après déclenchement inclus). Les temps avant et après déclenchement de l'enregistreur de perturbations sont définis (via les paramètres « *Temps avant déclenchement* » et « *Temps après déclenchement* ») en pourcentage de la valeur « *Taille max du fichier* ».

Pour déclencher l'enregistreur de perturbations, jusqu'à 8 signaux peuvent être sélectionnés à partir de la « liste des affectations ». Les événements de déclenchement sont liés par l'argument OU. Si un enregistrement de perturbation a été consigné, un nouvel enregistrement de perturbation ne peut être déclenché tant que tous les signaux qui ont déclenché l'enregistrement de perturbation précédent n'ont pas disparu.

AVIS

Si t_T est la durée du signal de déclenchement et t_{Max} = « *Taille max. du fichier* », t_{Pre} = (« *Temps avant déclenchement* » · t_{Max}), t_{Post} = (« *Temps après déclenchement* » · t_{Max}), alors les durées résultantes sont les suivantes :

- La temporisation avant déclenchement réelle est toujours égale à t_{Pre}
- Durée d'enregistrement de l'événement de perturbation t_{Ev} :

$$t_{Ev} = \min(t_T, (t_{Max} - t_{Pre}))$$
- Temporisation après déclenchement réelle t_{Rest} :

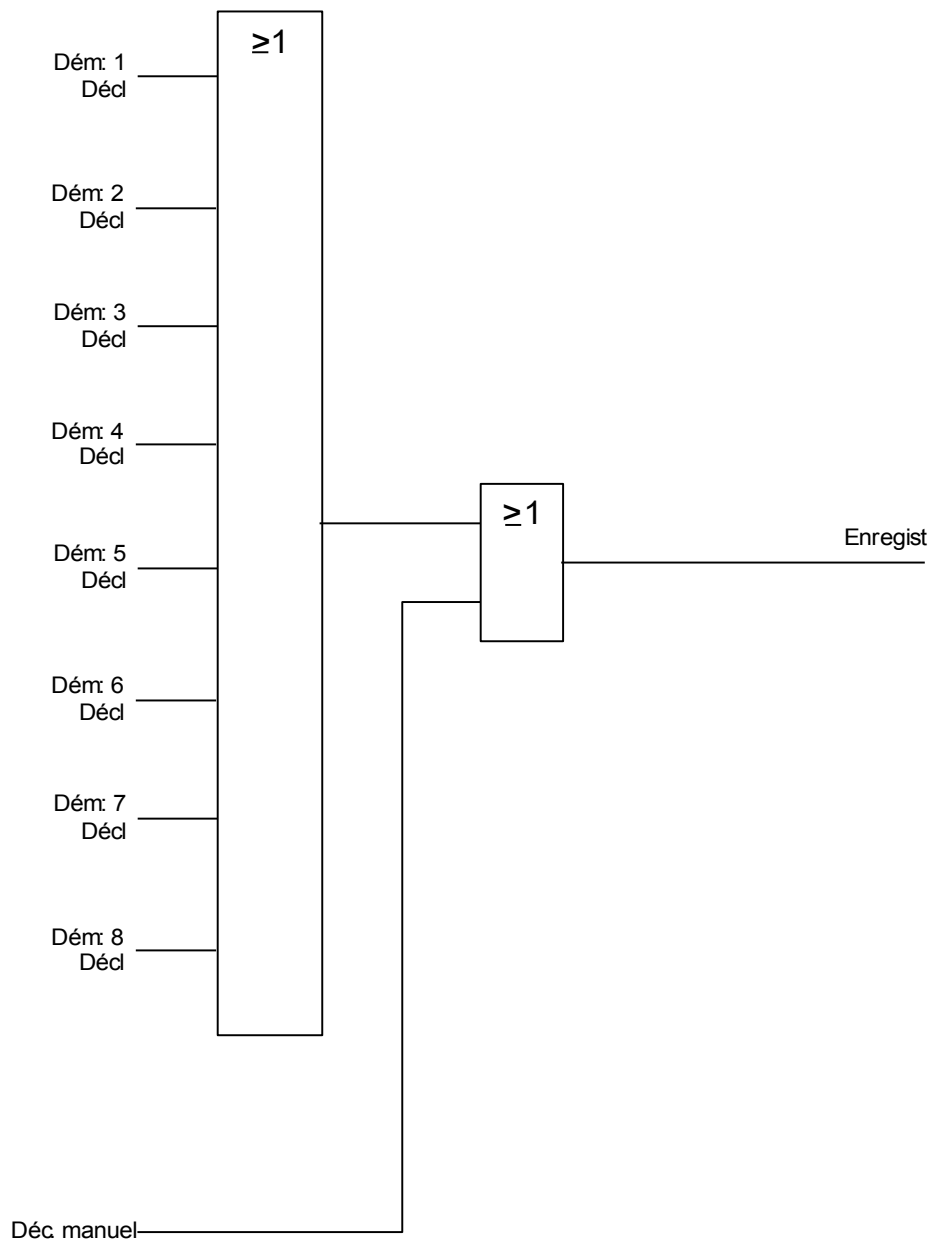
$$t_{Rest} = \min(t_{Post}, (t_{Max} - t_{Pre} - t_{Ev}))$$

Bien évidemment, il peut arriver – en fonction de la durée réelle du signal de déclenchement et du réglage défini pour t_{Pre} – que $t_{Ev} < t_T$, ce qui signifie que l'événement de perturbation ne sera pas enregistré en intégralité. Le seul moyen de limiter ce risque (autrement qu'en définissant une valeur inférieure pour t_{Pre}) est de configurer une valeur supérieure pour t_{Max} . Cela a toutefois une conséquence : le nombre d'événements pouvant être consignés en mémoire sera moindre.

De la même manière, il peut arriver qu'il ne reste plus de temps disponible pour le temps après déclenchement (c'est-à-dire que $t_{Rest} = 0$). Notez que l'enregistrement s'arrête

systématiquement une fois que la durée configurée t_{Max} (*Taille max du fichier*) est écoulee.

En outre, vous devez définir le comportement qu'adoptera l'enregistreur de perturbations dans le cas où la limite de capacité de stockage est atteinte : Souhaitez-vous qu'il écrase automatiquement les enregistrements les plus anciens («*Écras. auto*»="actif"), ou souhaitez-vous qu'il cesse d'enregistrer («*Écras. auto*»="inactif") jusqu'à ce que la mémoire soit vidée manuellement ?.



Exemple de diagramme des temps de l'enregistreur de perturbations I

Démar 1 = Prot.Décl

Démar 2 = -.-

Démar 3 = -.-

Démar 4 = -.-

Démar 5 = -.-

Démar 6 = -.-

Démar 7 = -.-

Démar 8 = -.-

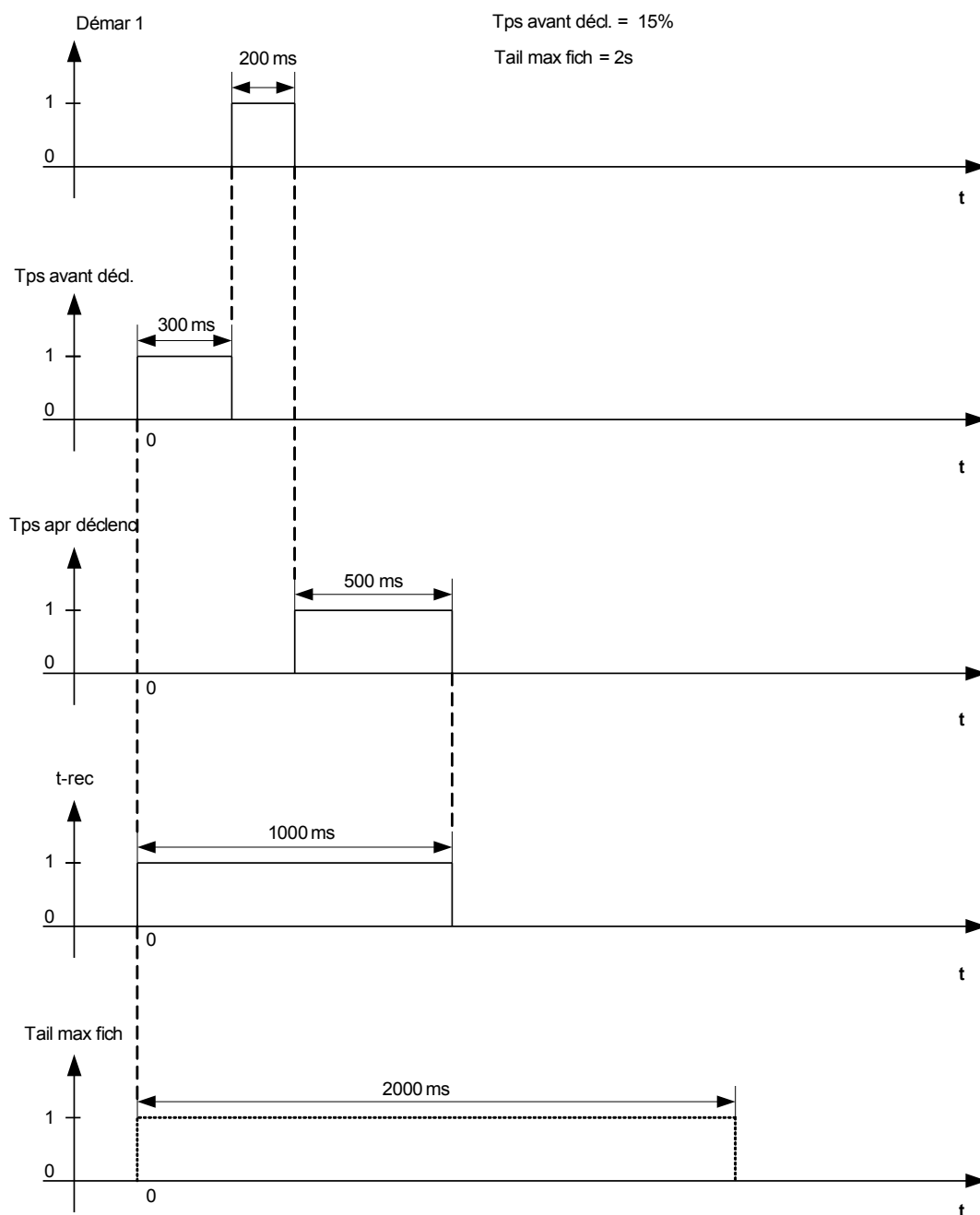
Écras. auto = actif

Tps apr déclenc. = 25%

Tps avant décl. = 15%

Tail max fich = 2s

t-rec < Tail max fich



Exemple de diagramme des temps de l'enregistreur de perturbations II

Démar 1 = Prot.Alarm

Démar 2 = -.-

Démar 3 = -.-

Démar 4 = -.-

Démar 5 = -.-

Démar 6 = -.-

Démar 7 = -.-

Démar 8 = -.-

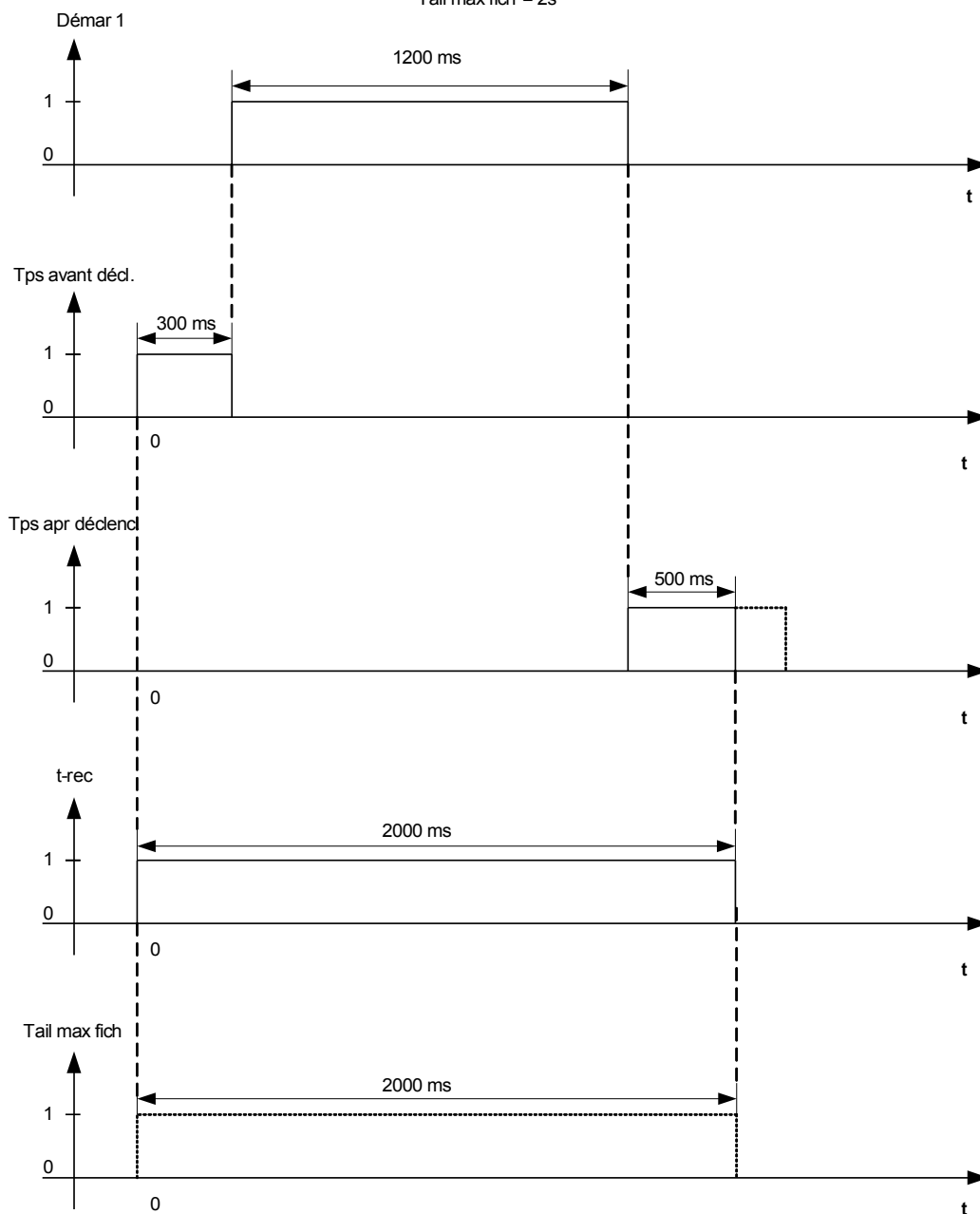
Écras. auto = actif

Tps apr déclenc. = 25%

Tps avant décl. = 15%

Tail max fich = 2s

t-rec = Tail max fich



Lecture des enregistrements des perturbations

- Dans le menu »Utilisat/Enr perturb«, vous pouvez détecter les enregistrements de perturbations cumulés.

AVIS



Le menu « Utilisat/Enregistreurs/Déc. manuel » vous permet de déclencher manuellement l'enregistreur de perturbations.

Suppression des enregistrements de perturbations








Le menu »Utilisat/Enr perturb« vous permet de :






- Supprimer les enregistrements de perturbations.
- Via les touches de fonction « haut » et « bas », sélectionnez les enregistrements de perturbations que vous souhaitez supprimer.
- Affichez la vue détaillée de l'enregistrement de perturbation via la touche de fonction « droite ».
- Confirmez à l'aide de la touche de fonction programmable « Supprimer ».
- Entrez votre mot de passe puis appuyez sur la touche « OK »
- Indiquez si seul le courant de tous les enregistrements de perturbations devrait être supprimé.
- Confirmez en appuyant sur la touche de fonction « OK ».

Commandes directes de l'enregistreur de perturbations

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Déc. manuel 	Déclenchement manuel	Faux, VRAI	Faux	[Utilisat /Enregist /Déc. manuel]
Res ts enr 	Réinitialiser tous les enregistrements	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Paramètres de protection globale de l'enregistreur de perturbations

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Dém: 1 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	Prot.Décl	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Dém: 2 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Dém: 3 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Dém: 4 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Dém: 5 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Dém: 6 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Dém: 7 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Enregist /Enr perturb]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Dém: 8 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Écras. auto 	Si la mémoire est insuffisante, le fichier le plus ancien est écrasé.	inactif, actif	actif	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Tps avant décl. 	Le temps avant déclenchement est défini en pourcentage de la durée maximale autorisée (taille maximale du fichier). Il correspond à la partie de l'enregistrement qui précède la survenue de l'événement de déclenchement.	0 - 99%	20%	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Tps apr déclenc. 	Le temps après déclenchement est défini en pourcentage de la durée maximale autorisée (taille maximale du fichier). Il s'agit du temps restant de la « taille maximale du fichier », cette valeur dépend du réglage du « temps avant déclenchement » et de la durée de l'événement de déclenchement. Sa valeur maximale est le « temps après déclenchement » défini ici.	0 - 99%	20%	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Tail max fich 	Capacité de stockage maximale (durée max.) autorisée par enregistrement (temps avant déclenchement et après déclenchement inclus). Le nombre d'enregistrements pouvant être consignés dépend de la durée de chaque enregistrement, de la taille de fichier maximale autorisée (durée max., définie ici), ainsi que de la capacité de stockage totale de l'enregistreur.	0.1 - 15.0s	2s	[Para module /Enregist /Enr perturb]

États d'entrée de l'enregistreur de perturbations

Name	Description	Affectation via
Démar1-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Démar2-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr perturb]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Démar3-I	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Démar4-I	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Démar5-I	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Démar6-I	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Démar7-I	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Démar8-I	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr perturb]

Signaux de l'enregistreur de perturbations

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
enreg.	Signal : Enregistrement
mém saturée	Signal : Mémoire saturée
Eff échec	Signal : Effacer le défaut en mémoire
Res tous enreg.	Signal : Tous les enregistrements supprimés
Res enr	Signal : Supprimer un enregistrement
Déc. manuel	Signal : Déclenchement manuel

Paramètres spéciaux de l'enregistreur de perturbations

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
État enr	Enregistrement de l'état en cours	Prêt	Prêt, Enregist, Écr fichier, Blo déclen.	[Utilisat /Affichage de l'état /Enregist /Enr perturb]

Enregistreurs

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
Cod erreur	Cod erreur	OK	OK, Err écr, Eff échec, Erreur calcul, Fich introuv, Écras. auto off	[Utilisat /Affichage de l'état /Enregist /Enr perturb]

Enregistreur de défauts

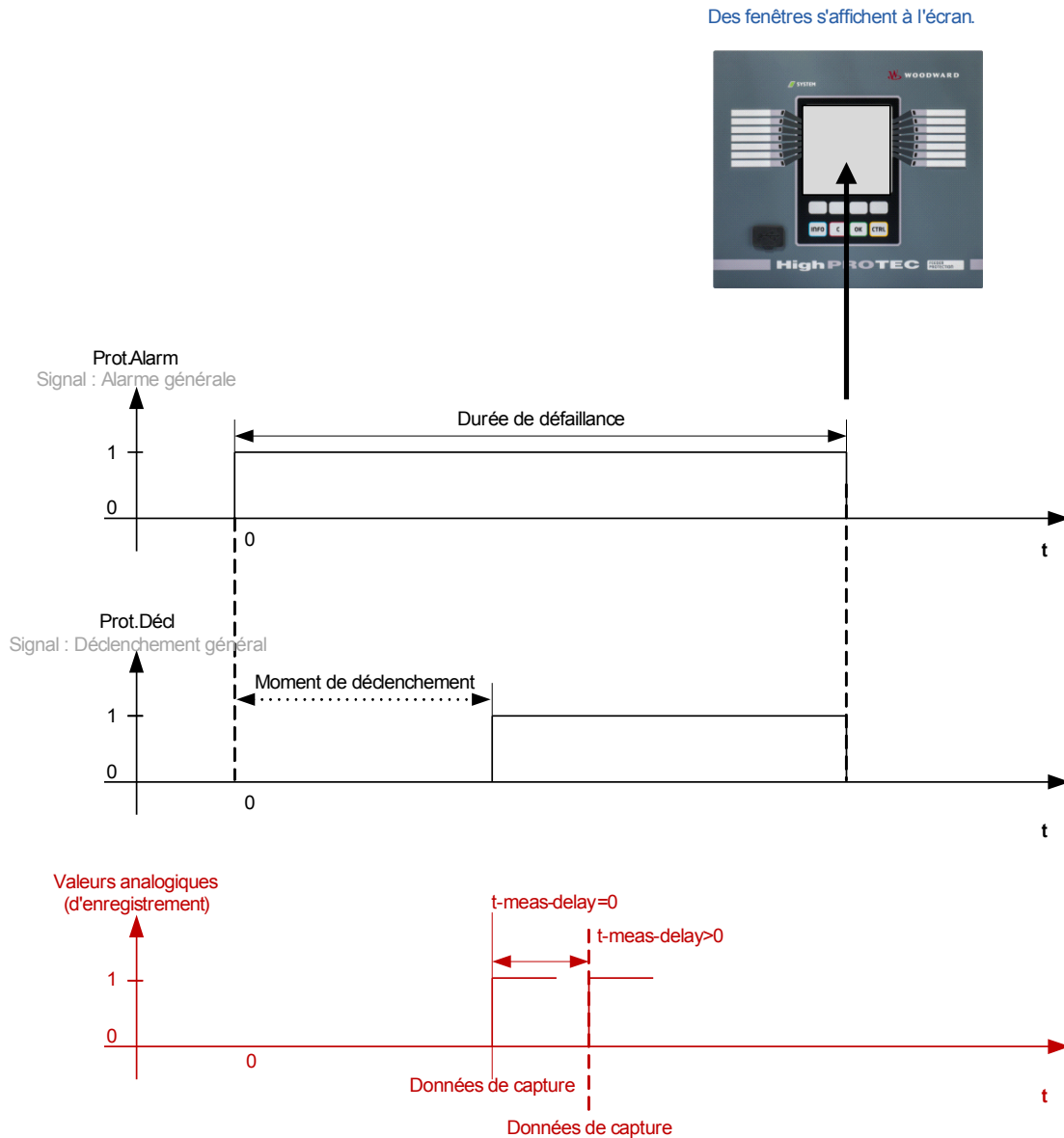
Enr déf.

Fonction de l'enregistreur de défauts

L'enregistreur de défauts fournit des informations compressées sur les défauts (par ex. sur les causes de déclenchement). Les informations compressées peuvent également être lues sur le HMI. Ceci peut être utile pour une analyse rapide des défauts sur le HMI. Après la survenue d'un défaut, une fenêtre contextuelle s'affichera pour attirer l'attention des utilisateurs sur le défaut. L'enregistreur de défauts fournira des informations sur les causes du défaut. Une analyse détaillée des défauts (sous forme de courbes oscillographiques) peut être effectuée sur l'enregistreur de perturbations. Les références entre les enregistrements de défauts et les enregistrements de perturbations correspondants sont le »*Numéro de défaut (Fault Number)*« et le »*Numéro de défaut de réseau (GridFaultNo)*«.

Définitions

- Moment de déclenchement : temps s'écoulant entre la décision de *Première alarme* (Prot.Pickup) et de *Premier déclenchement* (Prot.Trip)
- Durée du défaut : période de temps s'écoulant entre le front montant du signal d'excitation générale (PROT.PICKUP) et le front descendant du signal d'excitation générale. Veuillez noter que l'excitation générale est une connexion ou (disjonction) de tous les signaux d'excitation. Le déclenchement général est une connexion OU de tous les déclenchements.



Comportement de l'enregistreur de défauts

Qui déclenche l'enregistreur de défauts ?

L'*enregistreur de défauts* sera déclenché par le front montant du signal »PROT.PICKUP« (excitation générale). Veuillez noter que PROT.PICKUP (excitation générale) est une connexion ou de tous les signaux d'excitation. La première excitation déclenchera l'enregistreur de défauts.

À quel moment les mesures de défaut seront-elles saisies ?

Les mesures de défauts seront saisies (écrites) lorsque la décision de déclenchement aura été prise. Le moment de saisie des mesures (après un déclenchement) peut être optionnellement retardé par le paramètre *t-meas-delay*«. Ceci peut être raisonnable pour obtenir des valeurs mesurés plus fiables (par ex. pour éviter des perturbations des mesures dues à des composants CC importants).

Modes

Si un enregistrement de défauts doit être écrit même si une alarme générale n'a pas provoqué de déclenchement, le paramètre *Mode d'enregistrement* doit être défini sur *Alarmes et déclenchements*.

Définissez le paramètre *Mode d'enregistrement* sur *Déclenchements uniquement* si une alarme non suivie d'une décision de déclenchement ne doit pas provoquer de déclenchement.

Quand la superposition (fenêtre contextuelle) s'affiche-t-elle sur l'écran du HMI ?

Une fenêtre contextuelle s'affichera sur l'écran du HMI lorsque l'excitation générale (Prot.Pickup) aura disparu.

AVIS

Le temps restant jusqu'au déclenchement ne sera pas affiché si le signal d'excitation déclenchant l'enregistreur de défauts est émis par un autre module de protection que le signal de déclenchement. Ceci peut se produire si plusieurs modules de protection sont impliqués dans un défaut.

AVIS

Veuillez noter : Les paramètres (seuils etc.) affichés dans un enregistrement de défauts ne font pas partie de cet enregistrement proprement dit. Ils sont toujours lus dans le paramétrage actuel du module. Si les paramètres affichés dans un enregistrement de défauts ont pu être mis à jour, ils seront dotés d'un astérisque dans l'enregistrement de défauts.

Pour l'éviter, procédez comme suit :

enregistrez tous les enregistrements de défauts devant être archivés sur votre réseau/disque dur local avant toute modification de paramètres. Supprimez ensuite tous les enregistrements de défauts dans votre enregistreur de défauts.


Mémoire

Le dernier enregistrement de défauts stocké est enregistré (sécurisé) dans l'*enregistreur de défauts* (les autres sont enregistrés dans une mémoire, en fonction de la puissance auxiliaire du relais de protection). Si la mémoire est saturée, l'enregistrement le plus ancien est écrasé (FIFO). Jusqu'à 20 enregistrements peuvent être stockés.

Comment fermer la superposition/fenêtre contextuelle ?

Avec la touche de fonction programmable OK.

Comment identifier rapidement si un défaut a entraîné ou non un déclenchement ?

Les défauts entraînant un déclenchement seront indiqués par une icône représentant un éclair  (à droite) dans le menu de présentation de l'enregistreur de défauts.

Quel enregistrement de défauts s'ouvre dans une nouvelle fenêtre ?

Le défaut le plus récent.

Contenu d'un enregistrement de défauts





Un enregistrement de défauts comprend les informations suivantes :

Date/Heure	Date et heure du défaut			
Nombre de défauts	Le nombre de défauts sera incrémenté à chaque défaut (Alarme générale ou PROT.PICKUP)			
Nombre de défauts de réseau	Ce compteur sera incrémenté à chaque alarme générale (réenclenchement automatique d'exception : s'applique uniquement aux modules permettant un réenclenchement automatique)			
Groupe actif	Le groupe de paramètres actifs			
Moment de déclenchement	Le temps écoulé entre l'excitation et le déclenchement. Veuillez noter : Le temps restant jusqu'au déclenchement ne sera pas affiché si la première excitation et le premier déclenchement sont émis par des modules de protection différents.			
Alarme	Nom du premier module excité.			
Décl	Nom du premier module déclenché. Les informations affichées dépendront du module de protection déclenché. Ceci signifie par exemple que les seuils sont affichés. Si le déclenchement a été lancé par le module de protection MotorStart (s'applique aux relais de protection du moteur), des informations supplémentaires seront affichées.			
Groupe adaptatif	Si des groupes adaptatifs sont utilisés, le nombre de groupes actifs s'affichera.			
Type déf	En de déclenchements de surintensité, le type de défaut sera évalué sur la base des phases sous tension.			
	Phase d'alarme A	Phase d'alarme B	Phase d'alarme C	Type de défaut
	x			L1G
		x		L2G
			x	L3G
	x	x		L1B
		x	x	L2L3
	x		x	L1L3
	x	x	x	L1L2L3
Direction	Si une direction a été détectée, la direction évaluée sera affichée (ceci s'applique uniquement à la phase directionnelle et aux relais de surintensité à la terre).			
Valeurs mesurées	Différentes valeurs mesurées au moment du déclenchement (ou retardées en fonction du paramétrage) seront affichées.			

Comment configurer l'enregistreur de défauts

Le *Mode d'enregistrement* déterminera si seuls les déclenchements provoquent un enregistrement de défauts, ou si les alarmes non suivies d'un déclenchement doivent provoquer un enregistrement de défauts. Ce paramètre doit être défini au sein du menu [Device Para\Recorders\Fault rec]

Comment naviguer dans l'enregistreur de défauts

<i>Navigation dans 'enregistreur de défauts</i>	Touche de fonction
Retour à la vue d'ensemble.	
Élément (supérieur) suivant dans cet enregistrement de défauts.	
Enregistrement de défauts précédent	
Élément (inférieur) suivant dans cet enregistrement de défauts.	

Comment lire l'enregistreur de défauts

Pour lire un enregistrement de défauts, deux options sont disponibles :

- Option 1 : un défaut s'est affiché sur le HMI (suite à un déclenchement ou à une excitation).
- Option 2 : appelez manuellement le menu de l'enregistreur de défauts.


Option 1 (si un enregistrement de défauts s'affiche sur l'écran (superposition)) :

- Analysez l'enregistrement de défauts avec les touches de fonction programmables Flèche vers le haut et Flèche vers le bas.
- Ou fermez la fenêtre contextuelle avec la touche de fonction programmable OK



Option 2 :

- Ouvrez le menu principal ;
- Appelez le sous-menu Utilisat/Enregistreurs/Enr. déf. ;
- Sélectionnez un enregistrement de défauts ; et
- Analysez l'enregistrement de défauts avec les touches de fonction programmables Flèche vers le haut et Flèche vers le bas.

Commandes directes de l'enregistreur de défauts

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Res ts enr 	Réinitialiser tous les enregistrements	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Paramètres de protection globale de l'enregistreur de défauts

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode enregistrement 	Mode enregistrement (Définir le comportement de l'enregistreur)	Alarmes et déclenchements, Déclenchements uniquement	Déclenchements uniquement	[Para module /Enregist /Enr déf.]
t-meas-delay 	Après le déclenchement, la mesure sera retardée pour cette période.	0 - 60ms	0ms	[Para module /Enregist /Enr déf.]

Signaux de l'enregistreur de défauts

Signal	Description
Res enr	Signal : Supprimer un enregistrement

Enregistreur d'événements

Enr. évt

L'enregistreur d'événements peut enregistrer jusqu'à 300 événements et au moins les 50 derniers événements sont enregistrés de façon sécurisée. Les informations suivantes sont fournies pour chacun des événements :

Les événements sont consignés de la façon suivante :

<i>N° d'enregistrement</i>	<i>N° de défaut</i>	<i>Nombre de défauts du réseau</i>	<i>Date d'enregistrement</i>	<i>Nom du module</i>	<i>État</i>
Numéro séquentiel	N° du défaut en cours Ce compteur sera incrémenté à chaque alarme générale (alarme de protection)	Un numéro de défaut de réseau peut avoir plusieurs numéros de défaut Ce compteur sera incrémenté à chaque alarme générale (réenclenchement automatique d'exception : s'applique uniquement aux modules permettant un réenclenchement automatique)	Marqueur chronologique	Qu'est-ce qui a changé ?	Valeur modifiée

Il existe trois différentes classes d'événements :

■ **Une alternance d'états binaires apparaît sous la forme :**

- 0->1 si le signal passe physiquement de « 0 » à « 1 ».
- 1->0 si le signal passe physiquement de « 1 » à « 0 ».

■ **L'incréméntation des compteurs se présente sous la forme :**

- Ancien état du compteur -> Nouvel état du compteur (par exemple, 3->4)


■ **Une alternance d'états multiples apparaît sous la forme :**

- Ancien état -> Nouvel état (par exemple, 0->2)

Lecture de l'enregistreur d'événements

- Ouvrez le « *menu principal* ».
- Ouvrez le sous-menu « *Utilisation/Enregistreurs/Enr. évt* ».
- Sélectionnez un événement.

Commandes directes de l'enregistreur d'événements

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Res ts enr 	Réinitialiser tous les enregistrements	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Signaux de l'enregistreur d'événements

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Res tous enreg.	Signal : Tous les enregistrements supprimés

Enregistreur de tendances

Éléments disponibles :

Enr tend

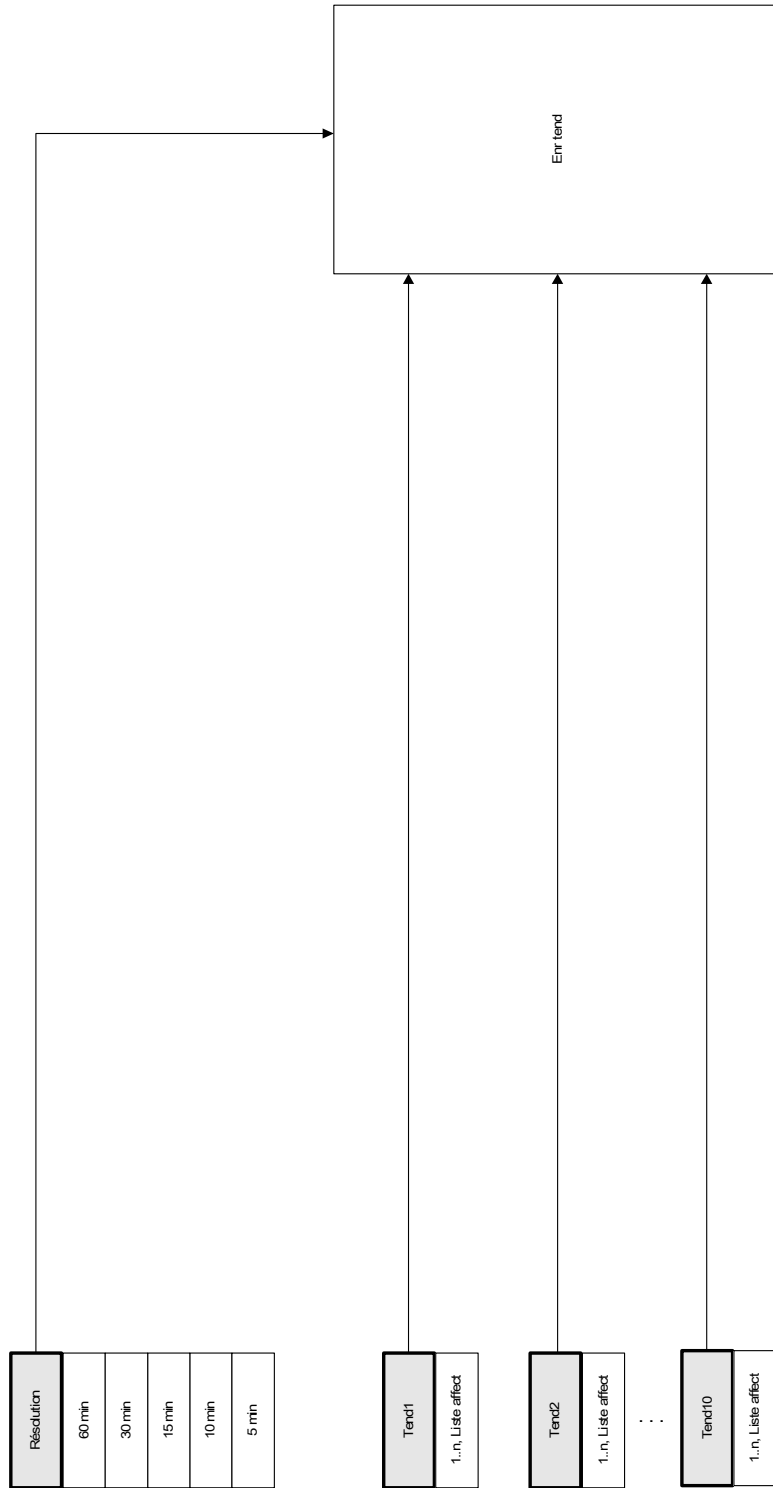
Configuration de l'enregistreur de tendances

L'enregistreur de tendances doit être configuré dans le menu [Device Para/Recorders/Trend Recorder].





L'utilisateur doit définir l'intervalle de temps. Il définit la distance entre deux points de mesure.


L'utilisateur peut sélectionner jusqu'à dix valeurs qui seront enregistrées.

Enr tend



Paramètres de protection globale de l'enregistreur de tendances


Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Résolution	Résolution (fréquence d'enregistrement)	60 min, 30 min, 15 min, 10 min, 5 min	15 min	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend1	Valeur mesurée1	1..n, TrendReclist	CT Ntrl.IL1 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend2	Valeur mesurée2	1..n, TrendReclist	CT Ntrl.IL2 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend3	Valeur mesurée3	1..n, TrendReclist	CT Ntrl.IL3 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend4	Valeur mesurée4	1..n, TrendReclist	CT Ntrl.IG mes Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend5	Valeur mesurée5	1..n, TrendReclist	TT.VL1 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend6	Valeur mesurée6	1..n, TrendReclist	TT.VL2 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend7	Valeur mesurée7	1..n, TrendReclist	TT.VL3 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend8	Valeur mesurée8	1..n, TrendReclist	TT.VX mes Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend9	Valeur mesurée9	1..n, TrendReclist	.-	[Para module /Enregist /Enr tend]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Tend10 	Valeur mesurée10	1..n, TrendReclList	.-	[Para module /Enregist /Enr tend]

Signaux de l'enregistreur de tendances (états de sortie)

Signal	Description
Réinit man	Réinit man

Commandes directes de l'enregistreur de tendances

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Réini 	Supprimer toutes les entrées ?	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Valeurs générales de l'enregistreur de tendances

Value	Description	Valeur par défaut	Taille	Chemin du menu
Entr dispo max	Nombre maximal d'entrées disponibles dans la configuration active	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Enr tend]

Valeurs globales de l'enregistreur de tendances

La » *TrendReclList*« (liste des options d'enregistrement de tendances disponibles) présentée ci-dessous répertorie tous les signaux que l'utilisateur peut affecter.

Name	Description
.-	Pas d'affectation
TT.VL1	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (fondamental)
TT.VL2	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (fondamental)
TT.VL3	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (fondamental)
TT.VX mes	Valeur mesurée (mesurée) : VX mesurée (fondamental)
TT.VG calc	Valeur mesurée (calculée) : VG (fondamental)
TT.VL12	Valeur mesurée : Tension entre phases (fondamental)
TT.VL23	Valeur mesurée : Tension entre phases (fondamental)
TT.VL31	Valeur mesurée : Tension entre phases (fondamental)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
TT.VL1 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)
TT.VL2 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)
TT.VL3 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)
TT.VX mes Eff	Valeur mesurée (mesurée) : VX mesurée (Efficace)
TT.VG calc Eff	Valeur mesurée (calculée) : VG (Efficace)
TT.VL12 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)
TT.VL23 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)
TT.VL31 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)
TT.V/f	Rapport Volts/Hertz en rapport avec les valeurs nominales.
TT.V0	Valeur mesurée (calculée) : Composantes symétriques tension résiduelle(fondamental)
TT.V1	Valeur mesurée (calculée) : Composantes symétriques tension de la composante directe(fondamental)
TT.V2	Valeur mesurée (calculée) : Composantes symétriques tension de la composante inverse(fondamental)
TT.%(V2/V1)	Valeur mesurée (calculée) : V2/V1, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte.
TT.VX mes H3	Troisième harmonique de la tension neutre mesurée utilisée pour détecter des défauts à la terre du stator de la génératrice.
TT.VL1 moy Eff	Valeur moyenne VL1 (Efficace)
TT.VL2 moy Eff	Valeur moyenne VL2 (Efficace)
TT.VL3 moy Eff	Valeur moyenne VL3 (Efficace)
TT.VL12 moy Eff	Valeur moyenne VL12 (Efficace)
TT.VL23 moy Eff	Valeur moyenne VL23 (Efficace)
TT.VL31 moy Eff	Valeur moyenne VL31 (Efficace)
TT.f	Valeur mesurée : Fréquence
TT.VL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL1
TT.VL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL2
TT.VL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL3
TT.VL12 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V12
TT.VL23 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V23
TT.VL31 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V31
CT Ntrl.IL1	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)
CT Ntrl.IL2	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)
CT Ntrl.IL3	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)
CT Ntrl.IG mes	Valeur mesurée (mesurée) : IG (fondamental)
CT Ntrl.IG calc	Valeur mesurée (calculée) : IG (fondamental)
CT Ntrl.IL1 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)
CT Ntrl.IL2 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)
CT Ntrl.IL3 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)
CT Ntrl.IG mes Eff	Valeur mesurée (mesurée) : IG (Efficace)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
CT Ntrl.IG calc Eff	Valeur mesurée (calculée) : IG (Efficace)
CT Ntrl.I0	Valeur mesurée (calculée) : Courant nul (fondamental)
CT Ntrl.I1	Valeur mesurée (calculée) : Composante directe du courant (fondamental)
CT Ntrl.I2	Valeur mesurée (calculée) : Courant de charge déséquilibrée (fondamental)
CT Ntrl.%(I2/I1)	Valeur mesurée (calculée) : I2/I1, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte.
CT Ntrl.IL1 moy Eff	Valeur moyenne IL1 (Efficace)
CT Ntrl.IL2 moy Eff	Valeur moyenne IL12 (Efficace)
CT Ntrl.IL3 moy Eff	Valeur moyenne IL13 (Efficace)
CT Ntrl.IL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL1
CT Ntrl.IL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL2
CT Ntrl.IL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL3
ThR.Cap ther utilisé	Valeur mesurée : Capacité thermique utilisée
URTD.Enrlt1	Enroulement 1
URTD.Enrlt1 max	Enroulement1 Valeur maximale
URTD.Enrlt2	Enroulement 2
URTD.Enrlt2 max	Enroulement2 Valeur maximale
URTD.Enrlt3	Enroulement 3
URTD.Enrlt3 max	Enroulement3 Valeur maximale
URTD.Enrlt4	Enroulement 4
URTD.Enrlt4 max	Enroulement4 Valeur maximale
URTD.Enrlt5	Enroulement 5
URTD.Enrlt5 max	Enroulement5 Valeur maximale
URTD.Enrlt6	Enroulement 6
URTD.Enrlt6 max	Enroulement6 Valeur maximale
URTD.MotBear1	Palier moteur 1
URTD.MotBear1 max	Palier moteur1 Valeur maximale
URTD.MotBear2	Palier moteur 2
URTD.MotBear2 max	Palier moteur2 Valeur maximale
URTD.LoadBear1	Palier de charge 1
URTD.LoadBear1 max	Palier de charge1 Valeur maximale
URTD.LoadBear2	Palier de charge 2
URTD.LoadBear2 max	Palier de charge2 Valeur maximale
URTD.Aux1	Auxiliaire1
URTD.Aux1 max	Auxiliaire1 Valeur maximale
URTD.Aux2	Auxiliaire2
URTD.Aux2 max	Auxiliaire2 Valeur maximale
URTD.RTD Max	Température maximale de tous les canaux.
RTD.HottestWindingTemp	Température la plus élevée des enroulements du moteur en °C.


<i>Name</i>	<i>Description</i>
RTD.MotBearTemp maxi	Température la plus élevée des paliers moteur en °C.
RTD.LoadBearTemp maxi	Température la plus élevée des paliers de la charge en °C.
RTD.Temp aux maxi	Température auxiliaire la plus élevée en °C.
PQSCr.S	Valeur mesurée (calculée) : Puissance apparente (fondamental)
PQSCr.P	Valeur mesurée (calculée) : Puissance active (P- = puissance active alimentée, P+ = puissance active consommée) (fondamental)
PQSCr.Q	Valeur mesurée (calculée) : Puissance réactive (Q- = puissance réactive alimentée, Q+ = puissance réactive consommée) (fondamental)
PQSCr.P 1	Valeur mesurée (calculée) : Puissance active dans le réseau à composante directe (P- = puissance active alimentée, P+ = puissance active consommée)
PQSCr.Q 1	Valeur mesurée (calculée) : Puissance réactive dans le réseau à composante directe (Q- = puissance réactive alimentée, Q+ = puissance réactive consommée)
PQSCr.S Eff	Valeur mesurée (calculée) : Puissance apparente (Efficace)
PQSCr.P Eff	Valeur mesurée (calculée) : Puissance active (P- = puissance active alimentée, P+ = puissance active consommée) (Efficace)
PQSCr.cos phi	Valeur mesurée (calculée) : Facteur de puissance (cos ϕ): Convention de signe: sign(PF) = sign(P)
PQSCr.cos phi eff	Valeur mesurée (calculée) : Facteur de puissance (cos ϕ): Convention de signe: sign(PF) = sign(P)
PQSCr.Ws Net	Heures de puissance apparente absolue
PQSCr.Wp Net	Heures de puissance active absolue
PQSCr.Wq Net	Heures de puissance réactive absolue
PQSCr.Wp+	La puissance active positive est l'énergie active consommée
PQSCr.Wp-	Puissance active négative (énergie alimentée)
PQSCr.Wq+	La puissance réactive positive est l'énergie réactive consommée
PQSCr.Wq-	Puissance réactive négative (énergie alimentée)
AnIn[1].Val	Valeur mesurée de l'entrée en pourcentage
AnIn[2].Val	Valeur mesurée de l'entrée en pourcentage

Protocoles de communication

Interface SCADA

Scada

Paramètres d'organisation du module de l'interface série Scada

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Protocol	Sélectionnez le protocole SCADA à utiliser.	ne pas uti, Modbus RTU, Modbus TCP, Modbus TCP/RTU, DNP3 RTU, DNP3 TCP, DNP3 UDP, IEC60870-5-103, IEC61850, Profibus	ne pas uti	[Organis module]


Signaux (états de sortie) de l'interface Scada



Signal	Description
SCADA connecté	Au moins un système SCADA est connecté au module
SCADA non connecté	Aucun système SCADA n'est connecté au module

Paramètre TCP/IP

Tcplp

Paramètres globaux TCP/IP

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Durée Keep Alive	La durée Keep Alive est la durée entre deux transmissions keep alive en état de veille	1 - 7200s	720s	[Para module /TCP/IP /Réglages avancés]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Intervalle Keep Alive 	L'intervalle Keep Alive est la durée entre deux retransmissions Keep Alive successives, si l'acquittement de la transmission keepalive précédente n'a pas été reçu.	1 - 60s	15s	[Para module /TCP/IP /Réglages avancés]
Tentative Keep Alive 	La tentative Keep alive est le nombre de retransmissions à effectuer avant de déclarer que l'extrémité distante n'est pas disponible.	3 - 3	3	[Para module /TCP/IP /Réglages avancés]

Modbus®

Modbus

Configuration du protocole Modbus®

Le protocole Modbus®, contrôlé par le temps, est fondé sur le principe de fonctionnement Maître-Esclave. Cela signifie que le système de contrôle et de protection de la sous-station envoie une demande ou une instruction à un certain module (adresse esclave) qui fera l'objet d'une réponse ou sera traité en conséquence. S'il n'est pas possible de répondre/exécuter la demande/l'instruction (par exemple à cause d'une adresse d'esclave non valide), un message d'erreur est renvoyé au maître.

Le maître (système de protection et de contrôle de la sous-station) peut demander des informations au module, comme :

- Type de version d'unité
- Valeurs de mesure/Valeurs statistiques mesurées
- Basculer la position de fonctionnement
- État du module
- Heure et date
- État des entrées numériques du module
- Alarmes de protection/d'état

Le maître (système de commande) peut donner des commandes/instructions au module, par exemple :

- Contrôle de l'appareillage de connexion (si applicable, par ex. chacun selon la version du module appliqué)
- Changement de configuration des paramètres
- Réinitialisation et acquittement d'alarmes/signaux
- Réglage de la date et de l'heure
- Contrôle des relais d'alarme

Pour plus d'informations sur les listes de points de données et le traitement des erreurs, reportez-vous à la documentation Modbus®.

Pour permettre la configuration des modules pour la connexion Modbus®, certaines valeurs par défaut du système de commande doivent être disponibles.

Modbus RTU

Partie 1 : Configuration des modules

Appeler le menu *Para module/Modbus* et définissez les paramètres de communication suivants :

- ID escl (adresse esclave), pour permettre une identification claire du module.
- Bd (vitesse de transmission en bauds)

Sélectionnez également les paramètres de l'interface RS485, tels que :

- Nombre de bits de données
- L'une des variantes de communication prises en charge suivantes : Nombre de bits de données, pair, impair, parité ou sans parité, nombre de bits d'arrêt.
- « t-tempo » : les erreurs de communication ne sont identifiées qu'après expiration du temps de surveillance « t-tempo ».
- Temps de réponse (définit le laps de temps pendant lequel une demande du maître doit être répondue).

Partie 2 : Connexion matérielle

- Pour la connexion matérielle du système de commande, une interface RS485 se trouve à l'arrière du module (RS485, fibre optique ou bornes).
- Connexion du bus et du module (câblage).

Traitement d'erreur - Erreurs matérielles

Des informations sur les erreurs de communication physique, telles que :

- Erreur de vitesse de transmission
- Erreur de parité...

peuvent être obtenues de l'enregistreur d'événements.

Traitement d'erreur – Erreurs de niveau de protocole

Par exemple, si une adresse mémoire non valide est demandée, des codes d'erreur sont renvoyés par le module et doivent être interprétés.

Modbus TCP

AVIS

L'établissement d'une connexion à l'appareil via TCP/IP n'est possible que s'il est équipé d'une interface Ethernet (RJ45).

Contactez l'administrateur de votre système informatique afin d'établir la connexion réseau.

Partie 1 : Configuration des paramètres TCP/IP

Sélectionnez *Para module/TCP/IP* sur le HMI (tableau de commande) et définissez les paramètres suivants :

- Adresse TCP/IP
- Masque de sous-réseau
- Passerelle

Partie 2 : Configuration des modules


Appelez le menu *Para module/Modbus* et définissez les paramètres de communication suivants :

- La définition d'un ID unité n'est nécessaire que si un réseau TCP doit être couplé à un réseau RTU.
- Si un port autre que le port 502 par défaut doit être utilisé, procédez comme suit :
 - Sélectionnez « Privé » dans « Config port TCP » (configuration du port TCP).
 - Définissez le numéro du port.
- Définissez le temps maximum autorisé sans communication. Si la durée expire (sans aucune communication), le module en déduit une défaillance au sein du système maître.
- Autorisez ou interdisez le blocage des commandes SCADA.






Partie 3 : Connexion matérielle






- Une interface RJ45 placée à l'arrière du module est prévue pour la connexion matérielle au système de commande.
- Établissez la connexion au module à l'aide d'un câble Ethernet adapté.








Commandes directes de Modbus®








Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Res Diagn Cr 	Tous les compteurs de diagnostics Modbus seront réinitialisés.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]








Paramètres de protection globale de Modbus®









Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ID escl 	Adresse du module (ID esclave) dans le circuit du bus. Chaque adresse d'un module doit être unique sur un bus.	1 - 247	1	[Para module /Modbus / Communication /RTU]
ID unit 	L'identifiant de l'appareil est utilisé pour le routage. Ce paramètre doit être défini si des réseaux Modbus RTU et Modbus TCP doivent être couplés.	1 - 255	255	[Para module /Modbus / Communication /TCP]
Config port TCP 	Configuration du port TCP. Ce paramètre doit être configuré uniquement si le port TCP Modbus par défaut ne doit pas être utilisé.	Défaut, Privé	Défaut	[Para module /Modbus / Communication /TCP]
Port 	Numéro du port Et Dispo seult si: Config port TCP = Privé	502 - 65535	502	[Para module /Modbus / Communication /TCP]
t-tempo 	Pendant ce temps, le système SCADA doit recevoir la réponse, faute de quoi la demande est annulée. Dans ce cas, le système Scada détecte un défaut de communication et doit envoyer une autre demande.	0.01 - 10.00s	1s	[Para module /Modbus / Communication /RTU]









Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Vit trans 	Vit trans	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400	19200	[Para module /Modbus / Communication /RTU]
Param. physiques 	Chiffre 1 : Nombre de bits. Chiffre 2 : E=parité paire, O=parité impaire, N=sans parité. Chiffre 3 : Nombre de bits d'arrêt. Plus d'informations sur la parité : il est possible que le dernier bit de donnée soit suivi d'un bit de parité utilisé pour reconnaître des erreurs de communication. Le bit de parité vérifie qu'avec le réglage de parité paire ("EVEN") le nombre total de bits égaux à "1" est pair ou avec le réglage de parité impaire ("ODD") il est impair. Mais il est également possible de transmettre sans parité (dans ce cas le réglage est "Parité = Sans"). Plus d'informations sur les bits d'arrêt : la fin de l'octet est suivie des bits d'arrêt.	8E1, 8O1, 8N1, 8N2	8E1	[Para module /Modbus / Communication /RTU]
t-app 	Si aucun télégramme de demande n'est envoyé au module en provenance du système Scada à l'expiration de ce temps, le module conclut qu'il existe un défaut de communication dans le système Scada.	1 - 3600s	10s	[Para module /Modbus / Communication /Paramètres généraux]
CmdBlo Scada 	Activation (autorisation) / désactivation (interdiction) du blocage des commandes Scada	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus / Communication /Paramètres généraux]
Désact mémoris 	Désactiver la mémorisation : si ce paramètre est actif (vrai), aucun état Modbus n'est mémorisé. Cela signifie que Modbus ne mémorise pas les signaux de déclenchement.	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus / Communication /Paramètres généraux]









Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 AllowGap	Si ce paramètre est actif (vrai), l'utilisateur peut interroger un ensemble de registres Modbus sans recevoir d'exception à cause d'une adresse incorrecte dans le tableau demandé. Les adresses incorrectes ont la valeur spéciale 0xFAFA, mais l'utilisateur est responsable de l'ignorance des adresses incorrectes. Attention : cette valeur spéciale peut être correcte si l'adresse est correcte.	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus / Communication /Paramètres généraux]
 Pos optique repos	Pos optique repos	Éteindre, Allumer	Allumer	[Para module /Modbus / Communication /Paramètres généraux]
 Entr bin config1	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
 Entr bin config mém1	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
 Entr bin config2	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
 Entr bin config mém2	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
 Entr bin config3	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]








<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Entr bin config mém3 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config4 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém4 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config5 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém5 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config6 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém6 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config7 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]









<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Entr bin config mém7 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config8 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém8 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config9 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém9 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config10 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém10 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config11 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Entr bin config mém11 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config12 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém12 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config13 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém13 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config14 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém14 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config15 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Entr bin config mém15 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config16 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém16 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config17 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém17 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config18 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém18 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config19 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Entr bin config mém19 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config20 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém20 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config21 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém21 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config22 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém22 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config23 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Entr bin config mém23 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config24 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém24 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config25 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém25 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config26 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém26 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config27 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Entr bin config mém27 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config28 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém28 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config29 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém29 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config30 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém30 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config31 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Entr bin config mém31 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config32 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém32 	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Mes. mappées 1 	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /Valeurs mesurées]
Mes. mappées 2 	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /Valeurs mesurées]
Mes. mappées 3 	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /Valeurs mesurées]
Mes. mappées 4 	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /Valeurs mesurées]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Mes. mappées 5 	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	1..n, TrendReclist	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /Valeurs mesurées]
Mes. mappées 6 	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	1..n, TrendReclist	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /Valeurs mesurées]
Mes. mappées 7 	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	1..n, TrendReclist	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /Valeurs mesurées]
Mes. mappées 8 	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	1..n, TrendReclist	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /Valeurs mesurées]
Mes. mappées 9 	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	1..n, TrendReclist	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /Valeurs mesurées]
Mes. mappées 10 	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	1..n, TrendReclist	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /Valeurs mesurées]
Mes. mappées 11 	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	1..n, TrendReclist	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /Valeurs mesurées]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mes. mappées 12 	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /Valeurs mesurées]
Mes. mappées 13 	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /Valeurs mesurées]
Mes. mappées 14 	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /Valeurs mesurées]
Mes. mappées 15 	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /Valeurs mesurées]
Mes. mappées 16 	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /Modbus /Registres configb /Valeurs mesurées]

États des entrées du module du protocole MODBUS®

Name	Description	Affectation via
Entr bin config1-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config2-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Entr bin config3-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config4-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config5-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config6-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config7-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config8-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config9-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config10-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config11-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Entr bin config12-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config13-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config14-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config15-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config16-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config17-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config18-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config19-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config20-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Entr bin config21-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config22-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config23-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config24-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config25-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config26-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config27-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config28-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config29-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Entr bin config30-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config31-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config32-l	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

Valeurs du protocole MODBUS®

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Mes. mappées 1	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]
Mes. mappées 2	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]
Mes. mappées 3	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]
Mes. mappées 4	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]
Mes. mappées 5	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Mes. mappées 6	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]
Mes. mappées 7	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]
Mes. mappées 8	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]
Mes. mappées 9	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]
Mes. mappées 10	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]
Mes. mappées 11	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]
Mes. mappées 12	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]
Mes. mappées 13	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]
Mes. mappées 14	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]

Value	Description	Chemin du menu
Mes. mappées 15	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]
Mes. mappées 16	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]

Compteurs du protocole MODBUS®

Paramètre	Description
Device Type	Device Type (Type de module) : code du type de module pour la mise en relation entre le nom du module et son code Modbus. Woodward: MRI4 - 1000 MRU4 - 1001 MRA4 - 1002 MCA4 - 1003 MRDT4 - 1005 MCDTV4 - 1006 MCDGV4 - 1007 MRM4 - 1009 MRMV4 - 1010 MCDLV4 - 1011
Version Comm	Version de communication Modbus. Ce numéro de version change si une incompatibilité est présente entre différentes versions de Modbus.

Signaux Modbus® (états de sortie)

AVIS Certains signaux (actifs seulement pendant une courte durée) doivent être acquittés séparément (les signaux de déclenchement, par exemple) par le système de communication.

Signal	Description
Transmission RTU	Signal : SCADA actif
Transmission TCP	Signal : SCADA actif
Scada Cmd 1	Commande Scada
Scada Cmd 2	Commande Scada
Scada Cmd 3	Commande Scada

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Scada Cmd 4	Commande Scada
Scada Cmd 5	Commande Scada
Scada Cmd 6	Commande Scada
Scada Cmd 7	Commande Scada
Scada Cmd 8	Commande Scada
Scada Cmd 9	Commande Scada
Scada Cmd 10	Commande Scada
Scada Cmd 11	Commande Scada
Scada Cmd 12	Commande Scada
Scada Cmd 13	Commande Scada
Scada Cmd 14	Commande Scada
Scada Cmd 15	Commande Scada
Scada Cmd 16	Commande Scada

Valeurs Modbus®

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
NoOfRequestsTotal	Nombre total de requêtes. Comprend les requêtes des autres esclaves.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /RTU]
NoOfRequestsForMe	Nombre total de requêtes pour cet esclave	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /RTU]
NoOfResponseOverruns	Nombre total de requêtes avec dépassement du temps de réponse. Trame physiquement corrompue.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /RTU]
NoOfOverflowErrors	Nombre total d'erreurs de dépassement de capacité. Trame physiquement corrompue.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /RTU]
NoOfParityErrors	Nombre total d'erreurs de parité. Trame physiquement corrompue.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /RTU]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
NoOfFrameErrors	Nombre total d'erreurs de trame. Trame physiquement corrompue.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /RTU]
NoOfBreaks	Nombre d'abandons de communication détectés	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /RTU]
NoOfQueryInvalid	Nombre total d'erreurs de requêtes. Impossible d'interpréter la requête	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /RTU]
NoOfInternalError	Nombre total d'erreurs internes pendant l'interprétation de la requête.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /RTU]
NoOfRequestsTotal	Nombre total de requêtes. Comprend les requêtes des autres esclaves.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /TCP]
NoOfRequestsForMe	Nombre total de requêtes pour cet esclave	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /TCP]
NoOfResponse	Nombre total de requêtes ayant reçu une réponse.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /TCP]
NoOfQueryInvalid	Nombre total d'erreurs de requêtes. Impossible d'interpréter la requête	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /TCP]
NoOfInternalError	Nombre total d'erreurs internes pendant l'interprétation de la requête.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /TCP]

Profibus

Profibus

Partie 1 : Configuration des modules

Appelez le menu »*Para module/Profibus*« et définissez le paramètre de communication suivant :

- ID escl (adresse esclave), pour permettre une identification claire du module.

Le maître doit être également fourni avec le fichier GSD. Le fichier GSD se trouve sur le CD du produit.

Partie 2 : Connexion matérielle

- Pour la connexion matérielle au système de commande, une interface D-SUB se trouve à l'arrière du module.
- Connexion du bus et du module (câblage).
- Jusqu'à 123 esclaves peuvent être connectés.
- Terminez le bus par une résistance de terminaison.

Traitement des erreurs

Informations sur les erreurs de communication physique, telles que :

- Erreur de vitesse de transmission


Ces informations peuvent être obtenues grâce à l'enregistreur d'événements ou l'affichage de l'état.

Traitement des erreurs – DEL d'état sur le panneau arrière









L'interface D-SUB Profibus à l'arrière du module est équipée d'une DEL d'état.

- Recherche de la vitesse -> rouge clignotant
- Vitesse trouvée -> vert clignotant
- Échange de données -> vert
- Pas de Profibus/débranché, non connecté -> rouge











Commandes directes du Profibus











Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Réinit cmds 	Toutes les commandes Profibus seront réinitialisées.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]











Paramètres de protection globale du Profibus











Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Config Bin Inp 1 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Mémor. 1 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Config Bin Inp 2 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Mémor. 2 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Config Bin Inp 3 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Mémor. 3 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Config Bin Inp 4 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Mémor. 4 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]








Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Config Bin Inp 5	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
 Mémor. 5	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
 Config Bin Inp 6	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
 Mémor. 6	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
 Config Bin Inp 7	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
 Mémor. 7	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
 Config Bin Inp 8	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
 Mémor. 8	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
 Config Bin Inp 9	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
 Mémor. 9	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Config Bin Inp 10 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Mémor. 10 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Config Bin Inp 11 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Mémor. 11 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Config Bin Inp 12 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Mémor. 12 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Config Bin Inp 13 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Mémor. 13 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Config Bin Inp 14 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Mémor. 14 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Config Bin Inp 15 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Mémor. 15 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Config Bin Inp 16 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Mémor. 16 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Config Bin Inp 17 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 17 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 18 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 18 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 19 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 19 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Config Bin Inp 20 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 20 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 21 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 21 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 22 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 22 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 23 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 23 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 24 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 24 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Config Bin Inp 25 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 25 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 26 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 26 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 27 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 27 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 28 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 28 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 29 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 29 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Config Bin Inp 30 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 30 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 31 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 31 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 32 	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 32 	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
ID escl 	Adresse du module (ID esclave) dans le circuit du bus. Chaque adresse d'un module doit être unique sur un bus.	2 - 125	2	[Para module /Profibus /Param bus]

Entrées du Profibus

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Affect 1-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 2-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Affect 3-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 4-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 5-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 6-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 7-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 8-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 9-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 10-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 11-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 12-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 13-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 14-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 15-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Affect 16-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 17-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 18-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 19-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 20-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 21-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 22-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 23-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 24-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 25-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 26-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 27-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 28-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Affect 29-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 30-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 31-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 32-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]

Signaux Profibus (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Data OK	Les données dans le champ de saisie sont correctes (Oui=1)
SubModul Err	Signal affectable, dysfonctionnement dans un sous-module, échec de communication.
Connexion active	Connexion active
Scada Cmd 1	Commande Scada
Scada Cmd 2	Commande Scada
Scada Cmd 3	Commande Scada
Scada Cmd 4	Commande Scada
Scada Cmd 5	Commande Scada
Scada Cmd 6	Commande Scada
Scada Cmd 7	Commande Scada
Scada Cmd 8	Commande Scada
Scada Cmd 9	Commande Scada
Scada Cmd 10	Commande Scada
Scada Cmd 11	Commande Scada
Scada Cmd 12	Commande Scada
Scada Cmd 13	Commande Scada
Scada Cmd 14	Commande Scada
Scada Cmd 15	Commande Scada
Scada Cmd 16	Commande Scada

Valeurs Profibus

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
Err sync Fr	Les trames provenant du maître sont défectueuses.	1	1 - 99999999	[Utilisat /Nb et RevData /Profibus]
crcErrors	Number of CRC errors that the ss manager has recognized in received response frames from ss (each error caused a subsystem reset)	1	1 - 99999999	[Utilisat /Nb et RevData /Profibus]
frLossErrors	Number of frame loss errors that the ss manager recognized in received response frames from ss (each error caused a subsystem reset)	1	1 - 99999999	[Utilisat /Nb et RevData /Profibus]
ssCrcErrors	Number of CRC errors that the subsystem has recognized in received trigger frames from host	1	1 - 99999999	[Utilisat /Nb et RevData /Profibus]
ssResets	Number of subsystem resets/restarts from ss manager	1	1 - 99999999	[Utilisat /Nb et RevData /Profibus]
ID maître	Adresse du module (ID maître) dans le circuit du bus. Chaque adresse d'un module doit être unique sur un bus.	1	1 - 125	[Utilisat /Affichage de l'état /Profibus /État]
Id HO PSub	Id de transfert de PbSub	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Affichage de l'état /Profibus /État]
t-WatchDog	La puce Profibus détecte un problème de communication si cette temporisation a expiré sans communication (télégramme de paramétrage).	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Affichage de l'état /Profibus /État]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
État escl	état des communications entre l'esclave et le maître	Rech vitess	Rech vitess, Vit trouvé, PRM OK, PRM REQ, Déf. PRM, Déf. CFG, Ef données, Éch données	[Utilisat /Affichage de l'état /Profibus /État]
Vit trans	La dernière vitesse de transmission détectée est affichée après un problème de connexion.	.-	12 Mb/s, 6 Mb/s, 3 Mb/s, 1.5 Mb/s, 0.5 Mb/s, 187500 baud, 93750 baud, 45450 baud, 19200 baud, 9600 baud, .-	[Utilisat /Affichage de l'état /Profibus /État]
Id PNO	Numéro d'identification PNO. Numéro d'identification GSD.	0C50h	0C50h	[Utilisat /Affichage de l'état /Profibus /État]

CEI60870-5-103

IEC 103

Configuration du protocole CEI60870-5-103

Pour pouvoir utiliser le protocole CEI60870-5-103, vous devez l'affecter à l'interface X103 dans l'organisation du module. Le module redémarrera une fois ce paramètre défini.

En outre, le protocole CEI103 doit être activé. Pour cela, il est nécessaire de définir le paramètre « Fonction » sur « active » dans le menu [Para module/ IEC 103].

AVIS

Le paramètre X103 est uniquement disponible si le module est équipé à l'arrière d'une interface de type RS485 ou fibre optique.

AVIS

Si le module est équipé d'une interface fibre optique, la position optique de repos doit être réglée dans les paramètres du module.

Le protocole contrôlé par le temps CEI60870-5-103 repose sur le principe de fonctionnement maître-esclave. Cela signifie que le système de contrôle et de protection de la sous-station envoie une enquête ou une instruction à un certain module (adresse esclave) qui fera l'objet d'une réponse ou sera traité en conséquence.

Le module est conforme au mode de compatibilité 2. Le mode de compatibilité 3 n'est pas pris en charge.

Les fonctions CEI60870-5-103 suivantes seront prises en charge :

- Initialisation (réinitialisation)
- Synchronisation de temps
- Lecture des signaux instantanés obsolètes
- Demandes générales
- Signaux cycliques
- Commandes générales
- Transmission des données de perturbation
- Blocage de la surveillance de la direction
- Mode test

Initialisation

La communication doit être réinitialisée par une commande de réinitialisation chaque fois que le module est mis sous tension ou que les paramètres de communication sont modifiés. La commande « Reset CU » se réinitialise. Le relais agit sur les deux commandes de réinitialisation (Reset CU ou Reset FCB).

Le relais agit sur la commande de réinitialisation via un signal d'identification ASDU 5 (Application Data Unit Service). Comme raison (cause de transmission, COT) de la transmission de la réponse, une commande « Reset CU » ou « Reset FCB » sera envoyée selon le type de la commande de réinitialisation. Ces informations peuvent faire partie de la section des données du signal ASDU.

Nom du fabricant

La section permettant l'identification du logiciel contient trois chiffres du code du module pour l'identification du type de module. Outre le numéro d'identification mentionné ci-dessus, le module génère un événement de début de communication.

Synchronisation de temps

L'heure et la date du relais peuvent être définies au moyen de la fonction de synchronisation du protocole CEI60870-5-103. Si le signal de synchronisation de temps est envoyé avec une demande de confirmation, le module répondra par un signal de confirmation.

Événements spontanés

Les événements générés par le module seront transmis au maître avec les numéros des types de fonctions standard/informations standard. La liste de points de données inclut tous les événements qui peuvent être générés par le module.

Mesure cyclique

Le module génère des valeurs mesurées de façon cyclique à l'aide d'ASDU 9. Ces valeurs peuvent être lues via une requête de classe 2. Tenez compte du fait que les valeurs mesurées seront envoyées comme multiples (1,2 ou 2,4 fois la valeur nominale). La liste de points de données indique comment définir le facteur multiplicateur 1,2 ou 2,4 d'une valeur.

Le paramètre « Transm val mes priv » spécifie si des valeurs de mesure supplémentaires doivent être transmises dans la partie privée. Les valeurs publiques et privées mesurées sont transmises par ASDU9. Cela signifie qu'une valeur ASDU9 « privée » ou « publique » sera transmise. Si ce paramètre est défini, ASDU9 contiendra des valeurs mesurées supplémentaires qui constituent alors une amélioration de la norme. La valeur ASDU9 « privée » est envoyée avec un type de fonction fixe et le numéro d'information qui ne dépend pas du type de module. Reportez-vous à la liste de points de données.

Commandes

La liste de points de données inclut une liste des commandes prises en charge. Le module répondra à toute commande à l'aide d'une confirmation positive ou négative. Si la commande est exécutable, l'exécution avec la raison correspondante de la transmission (COT) sera effectuée en premier, puis l'exécution sera confirmée par la raison COT1 dans une valeur ASDU9.

Enregistrement des perturbations

Les perturbations enregistrées par le module peuvent être lues par les moyens décrits dans la norme CEI60870-5-103. Le module est conforme avec le système VDEW-Control du fait de la transmission d'une valeur ASDU 23 sans enregistrement de perturbation au début d'un cycle GI.

Un enregistrement de perturbation contient les informations suivantes :

- Valeurs analogiques mesurées, IL1, IL2, IL3, IN, tensions VL1, VL2, VL3, VEN ;
- États binaires, transmis sous forme de marques, par exemple des alarmes et des déclenchements.
- Le rapport de transmission ne sera pas pris en charge. Le rapport de transmission est inclus dans le « Multiplicateur ».

Blocage de la transmission dans la surveillance de la direction

Le relais offre une fonction de blocage de la transmission dans la surveillance de la direction. Ce blocage peut être activé de deux façons différentes :







- Activation manuelle via le paramètre de contrôle direct « Activate Block MD (Activation blocage MD) »
- Activation externe par affectation d'un signal au paramètre « Ex activate Block MD (Activation blocage MD (Ex)) »








Mode test

Le relais prend en charge le mode test (cause de transmission 7). Le mode test peut être activé de deux façons différentes :




- Activation manuelle via le paramètre de contrôle direct « Activate test mode (Activation mode test) »
- Activation externe par affectation d'un signal au paramètre « Ex activate test mode (Activation mode test (Ex)) »

Paramètres de protection globale de l'interface CEI60870-5-103

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation de la communication IEC103.	inactif, actif	inactif	[Para module /IEC 103]
ID escl 	Adresse du module (ID esclave) dans le circuit du bus. Chaque adresse d'un module doit être unique sur un bus.	1 - 247	1	[Para module /IEC 103]
Vit trans 	Vit trans	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600	19200	[Para module /IEC 103]
Param. physiques 	Chiffre 1 : Nombre de bits. Chiffre 2 : E=parité paire, O=parité impaire, N=sans parité. Chiffre 3 : Nombre de bits d'arrêt. Plus d'informations sur la parité : il est possible que le dernier bit de donnée soit suivi d'un bit de parité utilisé pour reconnaître des erreurs de communication. Le bit de parité vérifie qu'avec le réglage de parité paire ("EVEN") le nombre total de bits égaux à "1" est pair ou avec le réglage de parité impaire ("ODD") il est impair. Mais il est également possible de transmettre sans parité (dans ce cas le réglage est "Parité = Sans"). Plus d'informations sur les bits d'arrêt : la fin de l'octet est suivie des bits d'arrêt.	8E1, 8O1, 8N1, 8N2	8E1	[Para module /IEC 103]
t-app 	Si aucun télégramme de demande n'est envoyé au module en provenance du système Scada à l'expiration de ce temps, le module conclut qu'il existe un défaut de communication dans le système Scada.	1 - 3600s	60s	[Para module /IEC 103]
Transm val mes priv 	Transmettre les valeurs mesurées (privées) supplémentaires	inactif, actif	inactif	[Para module /IEC 103]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Enr. de perturbation de transfert 	Active la transmission d'enregistrements de perturbation	inactif, actif	inactif	[Para module /IEC 103]
Fuseau horaire 	Cette option permet de spécifier si les marqueurs horaires des messages IEC103 doivent inclure l'heure UTC ou l'heure locale. (Le réglage « heure locale » inclut systématiquement les paramètres d'heure d'été.)	UTC, Heure locale	UTC	[Para module /IEC 103]
Taux d'impulsion énergétique 	Les valeurs d'énergie sont toujours transmises sous la forme de valeurs de compteur (c'est-à-dire des nombres entiers). Ce paramètre définit l'étalonnage de l'unité : s'il est réglé sur « 1 », chaque incrément de compteur correspondra à 1 kWh, s'il est réglé sur « 2 », chaque incrément de compteur correspondra à 2 kWh, etc. S'il est réglé sur « 0 », aucune valeur d'énergie ne sera transmise.	0 - 100	0	[Para module /IEC 103]
Compat. DFC 	Ce paramètre est uniquement requis pour certains types d'implantation de sous-stations. En cas de problèmes de communication concernant la file d'attente de réponse de commande, ce réglage permet de définir un comportement différent pour le module.	inactif, actif	inactif	[Para module /IEC 103]
Pos optique repos 	Pos optique repos	Éteindre, Allumer	Allumer	[Para module /IEC 103]
Activation mode test (Ex) 	Le signal affecté à ce paramètre bascule la communication IEC103 en mode test.	1..n, Liste affect	Sgen.Exéc.	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Scada /IEC 103]
Activation bloc. MD (Ex) 	Le signal affecté à ce paramètre active le blocage de la transmission IEC103 dans la surveillance de la direction.	1..n, Liste affect	.-	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Scada /IEC 103]

Commandes directes de l'interface CEI60870-5-103

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Activation mode test	Ce paramètre de contrôle direct bascule la communication IEC103 en mode test (ou permet de revenir au mode normal).	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Scada /IEC 103]
 Activation blocage MD	Ce paramètre de contrôle direct active (ou désactive) le blocage de la transmission IEC103 dans la surveillance de la direction.	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Scada /IEC 103]
 Réinitialisation compteurs diagnostic	Réinitialiser tous les compteurs de diagnostic	inactif, actif	inactif	[Utilisation /Réinitialisation]

États d'entrée de l'interface CEI60870-5-103

Name	Description	Affectation via
Activation mode test (Ex)-I	État d'entrée du module : mode test de la communication IEC103.	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Scada /IEC 103]
Activation blocage MD (Ex)-I	État d'entrée du module : activation du blocage de la transmission IEC103 dans la surveillance de la direction.	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Scada /IEC 103]

Signaux CEI60870-5-103 (états de sortie)

Signal	Description
Scada Cmd 1	Commande Scada
Scada Cmd 2	Commande Scada
Scada Cmd 3	Commande Scada
Scada Cmd 4	Commande Scada
Scada Cmd 5	Commande Scada
Scada Cmd 6	Commande Scada
Scada Cmd 7	Commande Scada
Scada Cmd 8	Commande Scada

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Scada Cmd 9	Commande Scada
Scada Cmd 10	Commande Scada
Transmission	Signal : SCADA actif
Déf perte évént	Perte d'événement de panne
Mode test actif	Signal : la communication IEC103 a été basculée en mode test.
Blocage MD actif	Signal : le blocage de la transmission IEC103 dans la surveillance de la direction a été activé.

Valeurs CEI60870-5-103

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
NReçu	Nombre total de messages reçus	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC 103]
NEnv	Nombre total de messages envoyés	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC 103]
NBadFramings	Nombre de messages incorrects	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC 103]
NBadParities	Nombre d'erreurs de parité	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC 103]
NBreakSignals	Nombre d'interruptions des communications	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC 103]
NInternalError	Nombre d'erreurs internes	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC 103]
NBadCharChecks um	Nombre d'erreurs de somme de contrôle	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC 103]

CEI61850

IEC61850

Introduction

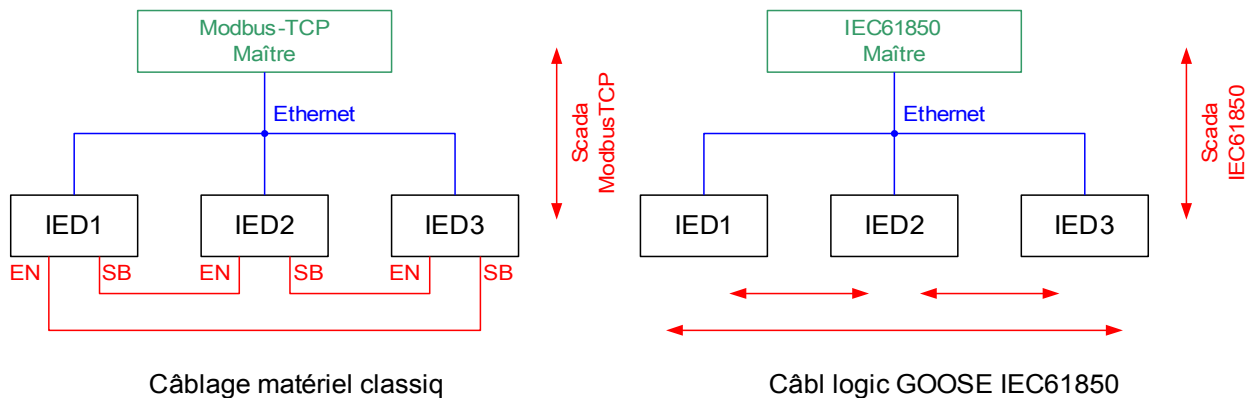
Pour comprendre le fonctionnement et l'utilisation d'une sous-station dans un environnement d'automatisation IEC61850, il est utile de comparer les étapes de la mise en service avec celles d'une sous-station classique d'un environnement Modbus TCP.

Dans une station classique, les IED (Périphérique électroniques intelligents) communiquent verticalement avec le centre de contrôle de niveau supérieur via SCADA. La communication horizontale est exclusivement réalisée par des relais de sortie de câblage (OR) et des entrées numériques (EN), entre autres.

Dans un environnement IEC61850, la communication entre les IED se déroule numériquement (via Ethernet) à l'aide d'un service appelé GOOSE (Generic Object Oriented Substation Event). Ce service permet de transmettre les informations sur les événements entre chaque IED. Par conséquent, chaque IED doit connaître la capacité fonctionnelle de tous les autres IED connectés.

Chaque dispositif compatible IEC61850 inclut une description de ses propres fonctionnalités et capacités de communication (IED Capability Description, *.ICD).

Grâce à un outil de configuration de sous-station permettant de décrire la structure de la sous-station, l'affectation des dispositifs à la technique primaire, etc., il est possible d'effectuer un câblage virtuel des IED entre eux et avec l'autre appareillage de connexion de la sous-station. Une description de la configuration de la sous-station sera générée sous la forme d'un fichier *.SCD. Au minimum, ce fichier doit être envoyé à chaque module. Les IED sont désormais capables de communiquer entre eux, de réagir aux verrouillages et d'utiliser l'appareillage de connexion.



Étapes de la mise en service d'une sous-station classique avec un environnement Modbus TCP :

- Définition des paramètres des IED
- Installation Ethernet
- Paramètres TCP/IP des IED
- Câblage conforme au schéma

Étapes de la mise en service d'une sous-station avec un environnement IEC61850 :

1. Définition des paramètres des IED
Installation Ethernet
Paramètres TCP/IP des IED
2. Configuration IEC61850 (câblage logiciel)
 - a) Exportation d'un fichier ICD depuis chaque module
 - b) Configuration de la sous-station (création d'un fichier SCD)
 - c) Transmission du fichier SCD à chaque module

Création/exportation d'un fichier ICD spécifique au module

Reportez-vous au chapitre « CEI61850 » du manuel Smart view.

Création/export d'un fichier SCD

Reportez-vous au chapitre « CEI61850 » du manuel Smart view.

Configuration de la sous-station, création d'un fichier .SCD (Station Configuration Description)

La configuration de la sous-station, par exemple la connexion de tous les nœuds logiques des dispositifs de protection et de contrôle, et de l'appareillage de connexion s'effectue habituellement à l'aide d'un « outil de configuration de sous-station ». Par conséquent, les fichiers ICD de tous les IED connectés dans l'environnement IEC61850 doivent être disponibles. Le résultat du « câblage logiciel » à l'échelle de la station peut être exporté sous la forme d'un fichier SCD (Station Configuration Description).

Les sociétés suivantes proposent des outils Suitable Substation Configuration Tools (SCT) :

H&S, Hard- & Software Technologie GmbH & Co. KG, Dortmund (Allemagne) (www.hstech.de).

Applied Systems Engineering Inc. (www.ase-systems.com)

Kalki Communication Technologies Limited (www.kalkitech.com)


Importation du fichier .SCD vers le module

Reportez-vous au chapitre « CEI61850 » du manuel Smart view.



Sorties virtuelles IEC 61850

Outre les informations sur l'état du nœud logique normalisé, jusqu'à 32 informations d'état librement configurables peuvent être attribuées à 32 sorties virtuelles. Cette opération peut être effectuée dans le menu [Para module/IEC61850].




Commandes directes du module IEC 61850

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ResetStatistic 	Réinitialiser tous les compteurs de diagnostics IEC61850	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Paramètres globaux du module IEC 61850

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Para module /IEC61850]
Tps intégr. bande neutre 	Temps d'intégration de bande neutre.	0 - 300	0	[Para module /IEC61850]



Paramètres globaux du module IEC 61850

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
VirtualOutput1 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput2 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput3 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
VirtualOutput4 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput5 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput6 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput7 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput8 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput9 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput10 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput11 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput12 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
VirtualOutput13 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput14 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput15 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput16 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput17 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput18 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput19 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput20 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput21 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
VirtualOutput22 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput23 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput24 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput25 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput26 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput27 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput28 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput29 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput30 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
VirtualOutput31 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput32 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]

États des entrées du module IEC 61850

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
VirtOut1-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut2-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut3-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut4-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut5-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut6-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut7-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut8-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut9-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut10-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut11-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut12-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut13-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut14-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut15-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut16-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut17-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut18-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
VirtOut19-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut20-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut21-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut22-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut23-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut24-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut25-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut26-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut27-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut28-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut29-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut30-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut31-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut32-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]

Signaux du module du module IEC 61850 (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Client MMS connecté	Au moins un client MMS est connecté au module
Tout abonné Goose actif	Tout abonné Goose dans le module fonctionne
VirtInp1	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp2	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp3	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp4	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp5	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp6	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp7	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp8	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp9	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp10	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp11	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp12	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp13	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp14	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp15	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp16	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp17	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp18	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp19	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp20	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp21	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp22	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp23	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp24	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp25	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp26	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp27	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp28	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp29	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp30	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp31	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
VirtInp32	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
Qualité d'entrée GGIO1	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO2	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO3	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO4	Auto-surveillance de l'entrée GGIO

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Qualité d'entrée GGIO5	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO6	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO7	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO8	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO9	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO10	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO11	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO12	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO13	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO14	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO15	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO16	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO17	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO18	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO19	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO20	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO21	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO22	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO23	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO24	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO25	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO26	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO27	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO28	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO29	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO30	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO31	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
Qualité d'entrée GGIO32	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
SPCSO1	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO2	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO3	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO4	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO5	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO6	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO7	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
SPCSO31	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO32	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).

Valeurs du module IEC 61850

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
NoOfGooseRxAll	Nombre total de messages GOOSE reçus, y compris les messages d'autres périphériques (messages d'abonnés ou non).	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfGooseRxSubscribed	Nombre total de messages d'abonnés GOOSE, y compris les messages ayant un contenu incorrect.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfGooseRxCorrect	Nombre total de messages d'abonnés GOOSE correctement reçus.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfGooseRxNew	Nombre total de messages d'abonnés GOOSE correctement reçus ayant un nouveau contenu.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfGooseTxAll	Nombre total de messages GOOSE publiés par ce périphérique.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfGooseTxNew	Nombre total de nouveaux messages GOOSE (contenu modifié) publiés par ce périphérique.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfServerRequestsAll	Nombre total de requêtes du serveur MMS, y compris les requêtes incorrectes.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfDataReadAll	Nombre total de valeurs lues sur ce périphérique, y compris les requêtes incorrectes.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfDataReadCorrect	Nombre total de valeurs lues correctement sur ce périphérique.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
NoOfDataWritten All	Nombre total de valeurs écrites sur ce périphérique, y compris les valeurs incorrectes.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfDataWritten Correct	Nombre total de valeurs correctement écrites par ce périphérique.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfDataChange Notification	Nombre de modifications détectées dans les groupes de données publiés avec des messages GOOSE.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
Nombre de connexions client	Nombre de connexions client MMS actives	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]

Valeurs du module IEC 61850

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
GoosePublisherState	État de l'éditeur GOOSE (on ou off)	Off	Off, On, Err	[Utilisat /Affichage de l'état /IEC61850 /État]
GooseSubscriberState	État de l'abonné GOOSE (on ou off)	Off	Off, On, Err	[Utilisat /Affichage de l'état /IEC61850 /État]
MmsServerState	État du serveur MMS (on ou off)	Off	Off, On, Err	[Utilisat /Affichage de l'état /IEC61850 /État]

DNP3

DNP3

Le DNP (Protocole de réseau distribué) est utilisé pour les données et l'échange d'informations entre SCADA (Maître) et les IED (Périphériques électroniques intelligents). Le protocole DNP a été développé dans les premières versions pour la communication série. En raison de la poursuite du développement du protocole DNP, il propose désormais également des options de communication TCP et UDP via Ethernet.

Organisation du module DNP

Selon le matériel du module de protection, jusqu'à trois options de communication DNP sont disponibles au sein de l'organisation du module.

Affichez le menu d'organisation du module.

Sélectionnez (selon le code du module) le protocole SCADA approprié.

- DNP3 RTU (via le port série)
- DNP3 TCP (via Ethernet)
- DNP3 UDP (via Ethernet)

Paramètres généraux du protocole DNP

AVIS

Veillez noter que le rapport non sollicité n'est pas disponible pour la communication série, si plus d'un esclave est connecté à la communication série (collisions). Ne pas utiliser dans ce cas de rapport non sollicité pour DNP RTU.

Le rapport non sollicité est également disponible pour la communication série, si chaque esclave est relié par une connexion séparée au système maître. Cela signifie que le maître est équipé d'une interface série distincte pour chaque esclave (cartes série multi).

Affichez le menu [Para module/DNP3/Communication].

Les paramètres de communication (Paramètres généraux) doivent être définis en fonction des besoins du système SCADA (Maître).

L'adressage automatique est disponible pour DNP-TCP. Cela signifie que les identifiants Maître et Esclave sont détectés automatiquement.

Cartographie des points

AVIS

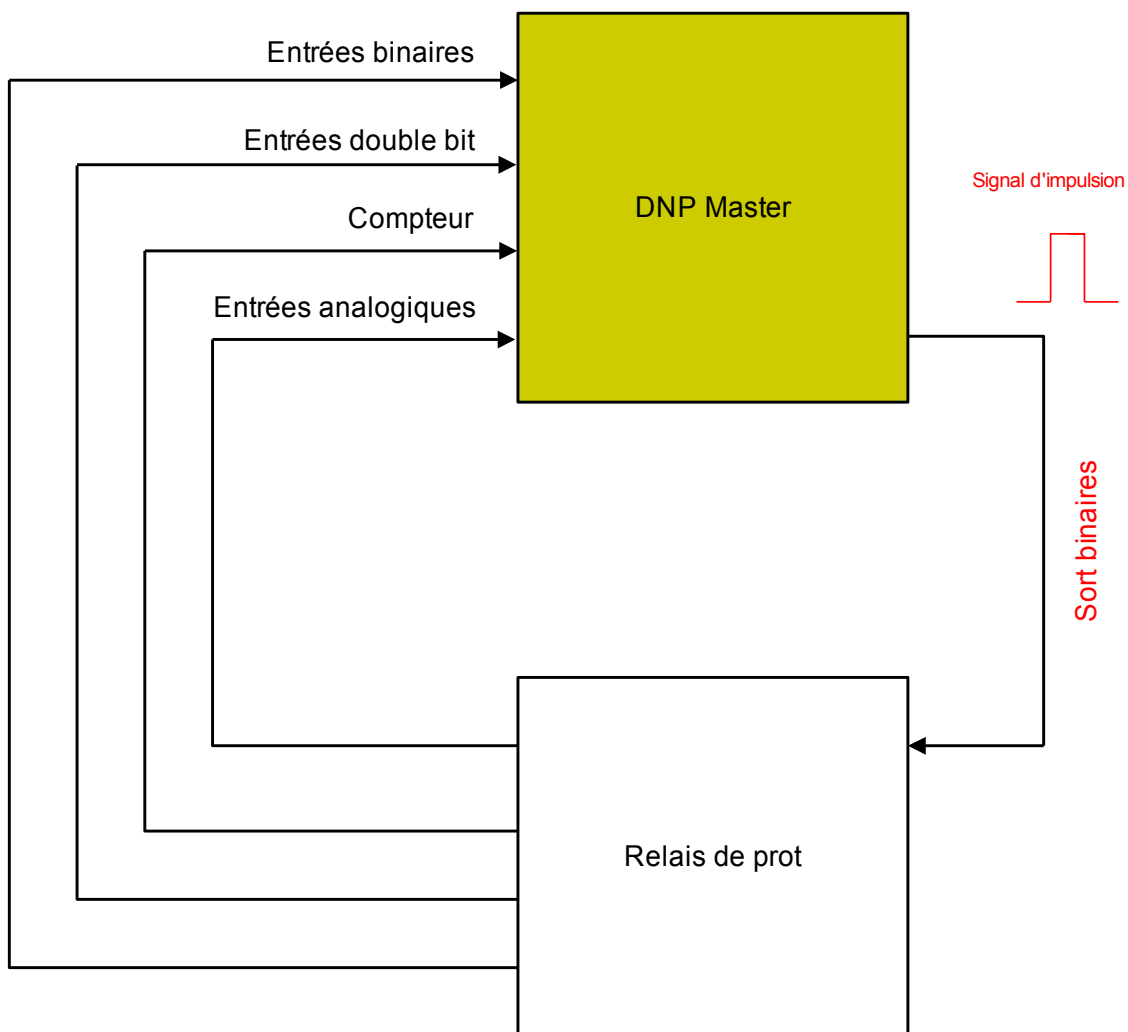
Veillez prendre en compte que les désignations des entrées et sorties sont définies depuis la perspective du maître. Cette façon de choisir les désignations provient d'une définition dans la norme DNP. Cela signifie par exemple que les entrées binaires qui peuvent être réglées dans les paramètres de module du protocole DNP sont les "entrées binaires" du Maître.

Affichez le menu [Para module/DNP3/Point map]. Une fois les paramètres généraux du protocole DNP établis, la cartographie des points va être réalisée à l'étape suivante.

- Entrées binaires (États à envoyer au maître)
- Entrées double bit (États du disjoncteur à envoyer au maître)
- Compteurs (Compteurs à envoyer au maître)
- Entrées analogiques (par exemple valeurs mesurées à envoyer au maître). Veillez prendre en compte que les valeurs flottantes doivent être transmises comme nombres entiers. Cela signifie qu'elles doivent être mises à l'échelle (multipliées) avec un facteur d'échelle afin de les amener en format entier.

Utilisez des sorties binaires afin de contrôler par exemple des DEL ou des relais au sein du module de protection (via Logic).

Cartographie des points



Veuillez essayer d'éviter les écarts qui ralentiront la performance de la communication DNP. Cela signifie ne pas laisser d'entrées / de sorties non utilisées entre les entrées / sorties utilisées (par exemple ne pas utiliser la sortie binaire 1 et 3 lorsque 2 est non utilisée).

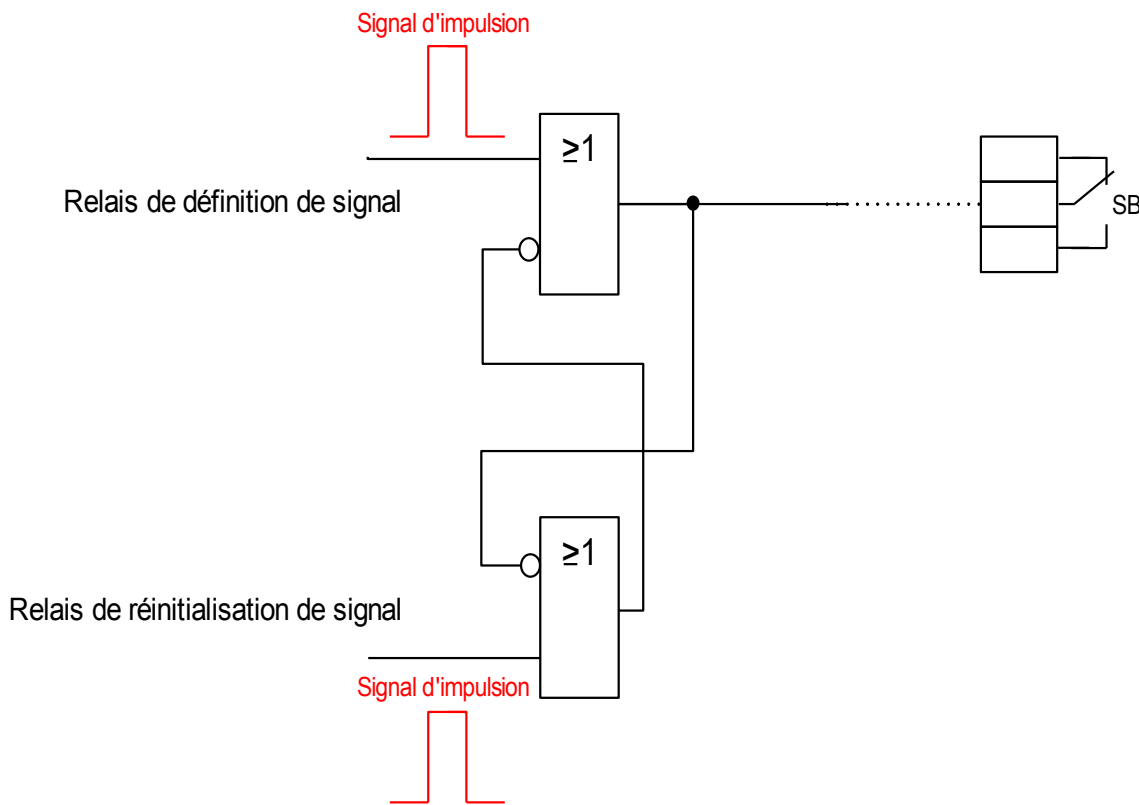
Exemple d'application Définition d'un relais :

Les signaux de sortie binaires du DNP ne peuvent pas être utilisés directement pour commuter les relais parce que les sorties binaires DNP sont des signaux d'impulsion (par définition DNP, pas d'état stable). Des états stables peuvent être créés au moyen de fonctions logiques. Les fonctions logiques peuvent être affectées sur les entrées de relais.

Veuillez noter : Vous pouvez utiliser un élément d'initialisation/réinitialisation (Flip Flop, disponible dans les fonctions logiques).

Logiqu



Affecter des fonctions logiques aux entrées relais







Commandes directes du DNP









Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Réin ts cptr diag	Réinitialiser tous les compteurs de diagnostic	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]


















<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
ID esclave 	SlaveID définit l'adresse DNP3 de ce module (station externe)	0 - 65519	1	[Para module /DNP3 / Communication]
ID maître 	MasterID définit l'adresse DNP3 du maître (SCADA)	0 - 65519	65500	[Para module /DNP3 / Communication]

Paramètres de protection globale de DNP

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Para module /DNP3 / Communication]
Numéro port IP 	Numéro de port de l'adresse IP	0 - 65535	20000	[Para module /DNP3 / Communication]
Vit trans 	Vitesse de transmission pour la communication	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	19200	[Para module /DNP3 / Communication]
Disposition de la trame 	Disposition de la trame	8E1, 8O1, 8N1, 8N2	8E1	[Para module /DNP3 / Communication]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Pos optique repos 	Pos optique repos	Éteindre, Allumer	Allumer	[Para module /DNP3 / Communication]
AdressAuto 	Prise en charge des adresses automatiques	inactif, actif	inactif	[Para module /DNP3 / Communication]
DataLink confirmation 	Active ou désactive la confirmation de la couche de données (acq).	Jamais, Toujours, On_Large	Jamais	[Para module /DNP3 / Communication]
t-DataLink confirmation 	Temporisation de confirmation de la couche de données	0.1 - 10.0s	1s	[Para module /DNP3 / Communication]
DataLink nombre de tentatives 	Nombre de répétition d'envoi de paquet de liaison de données après un échec	0 - 255	3	[Para module /DNP3 / Communication]
Direction Bit 	Active la fonctionnalité Direction Bit. Le Direction Bit est 0 pour la station esclave et 1 pour la station maître	inactif, actif	inactif	[Para module /DNP3 / Communication]
Taille de cadre max 	Cette valeur est utilisée pour limiter la taille du cadre net Frame	64 - 255	255	[Para module /DNP3 / Communication]
Test Link Period 	Cette valeur indique la période de temps où envoyer un Link-Frame de test	0.0 - 120.0s	0s	[Para module /DNP3 / Communication]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
AppLink confirmation 	Détermine si le module demandera que la réponse de couche d'application soit confirmée ou non	Jamais, Toujours, Événement	Toujours	[Para module /DNP3 / Communication]
t-AppLink confirmation 	Temporisation de réponse de couche d'application	0.1 - 10.0s	5s	[Para module /DNP3 / Communication]
AppLink nombre de tentatives 	Nombre de fois où le module retransmettra un fragment de couche d'application	0 - 255	0	[Para module /DNP3 / Communication]
Rapport non sollic 	Cette option permet d'activer les rapports non sollicités. Elle est disponible uniquement pour les connexions DNP3 TCP, et pour DNP3 RTU en cas de connexion de pair à pair.	inactif, actif	inactif	[Para module /DNP3 / Communication]
Tempo rapport non sollic 	Définir la durée pendant laquelle la station externe attendra une confirmation de couche d'application de la part du maître indiquant que celui-ci a reçu un message de réponse non sollicité.	1.0 - 60.0s	10s	[Para module /DNP3 / Communication]
Essais rapport non sollic 	Définir le nombre de tentatives qu'une station externe transmet à chaque série de réponses non sollicitées si elle ne reçoit aucune confirmation de la part du maître.	0 - 255	2	[Para module /DNP3 / Communication]
TestSeqNo 	Test si le numéro de séquence de la demande est incrémenté. S'il n'est pas incrémenté correctement, la demande est ignorée. Il est recommandé de le désactiver, mais certaines implémentations DNP plus anciennes nécessitent de l'activer.	inactif, actif	inactif	[Para module /DNP3 / Communication]
TestSBO 	Il permet une comparaison plus stricte de SBO et des commandes d'opération. Pour les anciennes versions DNP, il est recommandé de le désactiver.	inactif, actif	actif	[Para module /DNP3 / Communication]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Tempo SBO	Les sorties DNP peuvent être contrôlées dans une procédure en deux étapes (SBO : Sélectionner Avant Opération). Ces sorties doivent être sélectionnées d'abord par une commande de sélection. Après cela, le bit est réservé pour cette demande d'opération. Lorsque cette temporisation est expirée, le bit est libéré.	1.0 - 60.0s	30s	[Para module /DNP3 / Communication]
 Redemarrage à froid	Active le support pour la fonction de démarrage à froid.	inactif, actif	inactif	[Para module /DNP3 / Communication]
 Tps intégr. bande neutre	Temps d'intégration de bande neutre.	0 - 300	1	[Para module /DNP3 / Communication]
 Entrée binaire 0	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
 Entrée binaire 1	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
 Entrée binaire 2	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
 Entrée binaire 3	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Entrée binaire 4 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 5 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 6 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 7 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 8 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 9 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 10 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 11 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Entrée binaire 12 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 13 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 14 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 15 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 16 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 17 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 18 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 19 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Entrée binaire 20 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 21 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 22 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 23 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 24 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 25 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 26 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 27 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Entrée binaire 28 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 29 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 30 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 31 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 32 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 33 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 34 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 35 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]


<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Entrée binaire 36 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 37 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 38 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 39 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 40 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 41 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 42 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 43 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]







<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Entrée binaire 44 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 45 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 46 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 47 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 48 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 49 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 50 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 51 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]







<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Entrée binaire 52 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 53 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 54 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 55 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 56 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 57 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 58 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 59 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]







<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Entrée binaire 60 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 61 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 62 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 63 	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée double bit 0 	Entrée numérique double bit (DNP). Correspond à une sortie binaire double bit du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées double bit]
Entrée double bit 1 	Entrée numérique double bit (DNP). Correspond à une sortie binaire double bit du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées double bit]
Entrée double bit 2 	Entrée numérique double bit (DNP). Correspond à une sortie binaire double bit du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées double bit]
Entrée double bit 3 	Entrée numérique double bit (DNP). Correspond à une sortie binaire double bit du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées double bit]







<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Entrée double bit 4 	Entrée numérique double bit (DNP). Correspond à une sortie binaire double bit du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées double bit]
Entrée double bit 5 	Entrée numérique double bit (DNP). Correspond à une sortie binaire double bit du module de protection.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées double bit]
Compteur binaire 0 	Vous pouvez utiliser l'option Compteur pour signaler les valeurs de compteur au maître DNP.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Compteur binaire]
Compteur binaire 1 	Vous pouvez utiliser l'option Compteur pour signaler les valeurs de compteur au maître DNP.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Compteur binaire]
Compteur binaire 2 	Vous pouvez utiliser l'option Compteur pour signaler les valeurs de compteur au maître DNP.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Compteur binaire]
Compteur binaire 3 	Vous pouvez utiliser l'option Compteur pour signaler les valeurs de compteur au maître DNP.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Compteur binaire]
Compteur binaire 4 	Vous pouvez utiliser l'option Compteur pour signaler les valeurs de compteur au maître DNP.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Compteur binaire]
Compteur binaire 5 	Vous pouvez utiliser l'option Compteur pour signaler les valeurs de compteur au maître DNP.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Compteur binaire]







Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Compteur binaire 6 	Vous pouvez utiliser l'option Compteur pour signaler les valeurs de compteur au maître DNP.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Compteur binaire]
Compteur binaire 7 	Vous pouvez utiliser l'option Compteur pour signaler les valeurs de compteur au maître DNP.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Compteur binaire]
Valeur analogique 0 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendReclList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 0 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 0 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 1 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendReclList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]







Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Facteur d'échelle 1	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
 Bande neutre 1	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
 Valeur analogique 2	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
 Facteur d'échelle 2	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
 Bande neutre 2	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
 Valeur analogique 3	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]







<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Facteur d'échelle 3 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 3 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 4 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 4 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 4 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 5 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]







<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Facteur d'échelle 5 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 5 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 6 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 6 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 6 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 7 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]







Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Facteur d'échelle 7 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 7 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 8 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 8 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 8 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 9 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]







Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Facteur d'échelle 9 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 9 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 10 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 10 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 10 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 11 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]







Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Facteur d'échelle 11 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 11 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 12 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 12 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 12 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 13 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]







Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Facteur d'échelle 13 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 13 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 14 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 14 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 14 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 15 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]







Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Facteur d'échelle 15 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 15 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 16 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 16 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 16 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 17 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]







<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Facteur d'échelle 17 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 17 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 18 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 18 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 18 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 19 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]







Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Facteur d'échelle 19 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 19 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 20 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 20 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 20 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 21 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]



<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Facteur d'échelle 21 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 21 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 22 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 22 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 22 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 23 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Facteur d'échelle 23 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 23 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 24 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 24 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 24 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 25 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Facteur d'échelle 25 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 25 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 26 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 26 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 26 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 27 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Facteur d'échelle 27 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 27 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 28 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 28 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 28 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 29 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Facteur d'échelle 29 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 29 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 30 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 30 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 30 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 31 	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Facteur d'échelle 31 	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 31 	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Entrées du DNP

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Entrée binaire0-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire1-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire2-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire3-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire4-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Entrée binaire5-l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire6-l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire7-l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire8-l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire9-l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire10-l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire11-l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire12-l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire13-l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Entrée binaire14- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire15- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire16- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire17- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire18- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire19- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire20- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire21- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire22- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Entrée binaire23- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire24- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire25- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire26- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire27- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire28- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire29- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire30- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire31- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Entrée binaire32- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire33- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire34- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire35- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire36- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire37- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire38- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire39- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire40- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Entrée binaire41- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire42- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire43- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire44- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire45- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire46- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire47- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire48- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire49- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Entrée binaire50- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire51- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire52- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire53- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire54- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire55- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire56- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire57- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire58- I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Entrée binaire59-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire60-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire61-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire62-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire63-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée double bit0-I	Entrée numérique double bit (DNP). Correspond à une sortie binaire double bit du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées double bit]
Entrée double bit1-I	Entrée numérique double bit (DNP). Correspond à une sortie binaire double bit du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées double bit]
Entrée double bit2-I	Entrée numérique double bit (DNP). Correspond à une sortie binaire double bit du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées double bit]
Entrée double bit3-I	Entrée numérique double bit (DNP). Correspond à une sortie binaire double bit du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées double bit]

Name	Description	Affectation via
Entrée double bit4-l	Entrée numérique double bit (DNP). Correspond à une sortie binaire double bit du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées double bit]
Entrée double bit5-l	Entrée numérique double bit (DNP). Correspond à une sortie binaire double bit du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées double bit]

Options du DNP

Name	Description
.-	Pas d'affectation
Prot.FaultNo	Nombre de défauts
Prot.No of GridFaults	Nombre de défauts du réseau : Un défaut du réseau (ex. court-circuit) peut entraîner plusieurs défauts de déclenchement et de réenclenchement, chacun étant identifié par un numéro croissant. Dans ce cas, le numéro du défaut reste identique.
Générat.Hrs fonc gen	Heures de fonctionnement de la génératrice
SG[1].TripCmd Cr	Compteur : Nombre total de déclenchements de l'appareil de coupure (disjoncteur, contacteur de coupure de la charge...) Réinit av Total ou Tout.
SG[2].TripCmd Cr	Compteur : Nombre total de déclenchements de l'appareil de coupure (disjoncteur, contacteur de coupure de la charge...) Réinit av Total ou Tout.
SG[3].TripCmd Cr	Compteur : Nombre total de déclenchements de l'appareil de coupure (disjoncteur, contacteur de coupure de la charge...) Réinit av Total ou Tout.
SG[4].TripCmd Cr	Compteur : Nombre total de déclenchements de l'appareil de coupure (disjoncteur, contacteur de coupure de la charge...) Réinit av Total ou Tout.
SG[5].TripCmd Cr	Compteur : Nombre total de déclenchements de l'appareil de coupure (disjoncteur, contacteur de coupure de la charge...) Réinit av Total ou Tout.
SG[6].TripCmd Cr	Compteur : Nombre total de déclenchements de l'appareil de coupure (disjoncteur, contacteur de coupure de la charge...) Réinit av Total ou Tout.
LVRT[1].NumOf Vdips in t-LVRT	Nombre de chutes de tension pendant t-LVRT
LVRT[1].Cr nb tot chutes V	Nombre total de chutes de tension.
LVRT[1].Cr nb tot chutes V à déclenc	Nombre total de chutes de tension ayant entraîné un déclenchement.
LVRT[2].NumOf Vdips in t-LVRT	Nombre de chutes de tension pendant t-LVRT
LVRT[2].Cr nb tot chutes V	Nombre total de chutes de tension.
LVRT[2].Cr nb tot chutes V à déclenc	Nombre total de chutes de tension ayant entraîné un déclenchement.
PQScr.Wp+	La puissance active positive est l'énergie active consommée
PQScr.Wp-	Puissance active négative (énergie alimentée)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
PQScr.Wq+	La puissance réactive positive est l'énergie réactive consommée
PQScr.Wq-	Puissance réactive négative (énergie alimentée)
Sys.Cptr heures fonct	Compteur d'heures de fonctionnement du module de protection

Appareillages de connexion sélectionnables du DNP

<i>Name</i>	<i>Description</i>
.-	Pas d'affectation
SG[1].Pos	Signal : Position du disjoncteur (0 = indéterminée, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = perturbée)
SG[2].Pos	Signal : Position du disjoncteur (0 = indéterminée, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = perturbée)
SG[3].Pos	Signal : Position du disjoncteur (0 = indéterminée, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = perturbée)
SG[4].Pos	Signal : Position du disjoncteur (0 = indéterminée, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = perturbée)
SG[5].Pos	Signal : Position du disjoncteur (0 = indéterminée, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = perturbée)
SG[6].Pos	Signal : Position du disjoncteur (0 = indéterminée, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = perturbée)

Signaux DNP (états de sortie)

AVIS

Certains signaux (actifs seulement pendant une courte durée) doivent être acquittés séparément (les signaux de déclenchement, par exemple) par le système de communication.

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
occupé	Ce message est défini si le protocole est démarré. Il sera réinitialisé si le protocole est arrêté.
prêt	Le message sera réinitialisé si le protocole est démarré avec succès et prêt pour l'échange de données.
actif	La communication avec l'unité maître (SCADA) est active. Notez que pour TCP/UDP, cet état est « Bas » (Low) en permanence, sauf si « Confirmer liaison de données » (DataLink confirm) est défini sur « Toujours » (Always).
Sortie binaire0	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire1	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire2	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire3	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire4	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire5	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire6	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire7	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire8	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire9	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire10	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire11	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire12	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire13	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire14	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire15	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire16	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Sortie binaire17	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire18	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire19	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire20	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire21	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire22	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire23	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire24	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire25	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire26	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire27	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire28	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire29	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire30	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire31	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.

Valeurs DNP

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
NReçu	Compteur de diagnostic : Nombre de caractères reçus	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /DNP3]
NEnv	Compteur de diagnostic : Nombre de caractères envoyés	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /DNP3]
NTramagesIncorr	Compteur de diagnostic : Nombre de tramages incorrects. Un chiffre important indique un problème de connexion série.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /DNP3]
NParitésIncorr	Compteur de diagnostic : Nombre d'erreurs de parité. Un chiffre important indique un problème de connexion série.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /DNP3]
NSignauxInterr	Compteur de diagnostic : Nombre de signaux d'interruption. Un chiffre important indique un problème de connexion série.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /DNP3]
NSomContrErr	Compteur de diagnostic : nombre de trames reçues avec une somme de contrôle incorrecte.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /DNP3]

Synchronisation de temps

TimeSync

Il est possible de synchroniser l'appareil avec un générateur d'horloge central. Ceci offre les avantages suivants :

- L'heure ne dévie pas de l'heure de référence. Une déviation accumulée en continu vis-à-vis de l'heure de référence sera équilibrée. Reportez-vous également au chapitre Spécifications (Tolérances de l'horloge en temps réel).
- Tous les appareils à temps synchronisé fonctionnent avec la même heure. Les événements consignés sur chaque appareil peuvent donc être comparés de manière exacte et évalués l'un par rapport à l'autre (événements individuels de l'enregistreur d'événements, enregistrements de perturbation).

L'heure de l'appareil peut être synchronisée via les protocoles suivants :

- IRIG-B
- SNTP
- Protocole de communication Modbus (RTU ou TCP)
- Protocole de communication CEI60870-5-103
- Protocole de communication DNP3
- Communication de protection (uniquement pour les dispositifs de protection différentielle de ligne, et uniquement pour l'un des deux appareils interconnectés).

Les protocoles fournis utilisent différentes interfaces matérielles et diffèrent également au niveau de la précision temporelle atteinte. Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre Spécifications.

<i>Protocole utilisé</i>	<i>Interface matérielle</i>	<i>Application recommandée</i>
Sans synchronisation de temps	—	Non recommandé
IRIG-B	Borne IRIG-B	Recommandé, si interface disponible
SNTP	RJ45 (Ethernet)	Alternative à IRIG-B recommandée, en particulier en cas d'utilisation de CEI 61850 ou Modbus TCP
RTU Modbus	RS485, D-SUB ou Fibre optique	Recommandé en cas d'utilisation du protocole de communication Modbus RTU et lorsqu'aucun générateur de code IRIG-B n'est disponible
TCP Modbus	RJ45 (Ethernet)	Recommandation limitée en cas d'utilisation du protocole de communication Modbus TCP et lorsqu'aucun générateur de code IRIG-B ou serveur SNTP n'est disponible
CEI 60870-5-103	RS485, D-SUB ou Fibre optique	Recommandé en cas d'utilisation du protocole de communication CEI 10870-5-10 et lorsqu'aucun générateur de code IRIG-B n'est disponible
DNP3	RS485 ou RJ45 (Ethernet)	Recommandation limitée en cas d'utilisation du protocole de communication DNP3 et lorsqu'aucun générateur de code IRIG-B ou serveur SNTP n'est disponible
ProtCom	X102 (Fibre optique)	<p>La communication de protection (ProtCom) est disponible uniquement avec les dispositifs de protection différentielle de ligne, elle permet l'interconnexion de deux dispositifs.</p> <p>La synchronisation du temps via « ProtCom » est recommandée pour un seul des deux dispositifs. (La synchronisation de l'horloge de l'autre module doit s'effectuer via un autre protocole, par exemple IRIG-B ou SNTP.)</p>

Précision de la synchronisation horaire

La précision de l'heure système synchronisée de l'appareil dépend de plusieurs facteurs :

- précision du générateur d'horloge connecté,
- protocole de synchronisation utilisé,
- en cas d'utilisation de Modbus TCP, SNTP ou DNP3 TCP/UDP : charge réseau et temps de transmission des paquets de données

AVIS

Tenez compte de la précision du générateur horaire utilisé. Les fluctuations de temps du générateur horaire entraînent les mêmes fluctuations du temps système du relais de protection.

Sélection du fuseau horaire et du protocole de synchronisation

Le relais de protection gère l'heure locale et UTC. Cela signifie que le module peut être synchronisé sur l'heure UTC tout en utilisant l'heure locale pour l'écran de l'utilisateur.

Synchronisation horaire avec l'heure UTC (recommandée) :

La synchronisation horaire est en règle générale réalisée avec l'heure UTC. Cela signifie par exemple, qu'un générateur d'horloge IRIG-B envoie des informations de temps universel coordonné (UTC) au relais de protection. Cette utilisation est recommandée, car dans ce cas la synchronisation horaire peut être assurée en continu. Il n'y a pas de sauts dans le temps dus aux changements d'heure d'été et d'hiver.

Pour que l'appareil affiche l'heure locale en cours, le fuseau horaire et le changement d'heure été/hiver peuvent être configurés.

Effectuez les étapes de configuration suivantes sous [Para module/Heur] :

1. Sélectionnez votre fuseau horaire dans le menu Fus hor.
2. Configurez également le passage à l'heure d'été.
3. Sélectionnez le protocole de synchronisation horaire dans le menu TimeSync (par exemple « IRIG-B »).
4. Définissez les paramètres du protocole de synchronisation (reportez-vous au chapitre correspondant).

Synchronisation horaire avec l'heure locale :

Si la synchronisation horaire doit être effectuée avec l'heure locale, conservez « UTC+0 London » comme fuseau horaire et n'utilisez pas le passage à l'heure d'été.

The logo consists of the word "AVIS" in white, uppercase letters, centered within a dark blue rectangular background.

La synchronisation de l'heure système du relais est réalisée exclusivement par le protocole de synchronisation sélectionné dans le menu [Para module/Heur/TimeSync/Proto utilisé].







Sans synchronisation horaire :








Pour que l'appareil affiche l'heure locale en cours, le fuseau horaire et le changement d'heure été/hiver peuvent être configurés.


Effectuez les étapes de configuration suivantes sous [Para module/Heur] :


- 1 Sélectionnez votre fuseau horaire dans le menu Fus hor.
- 2 Configurez également le passage à l'heure d'été.
- 3 Sélectionnez « manuel » comme protocole utilisé dans le menu TimeSync.
- 4 Définissez la date et l'heure.

Paramètres de protection globale de la synchronisation horaire

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Décal DST	Différence avec l'heure d'hiver	-180 - 180min	60min	[Para module /Heur /Fus hor]
 DST manuel	Configuration manuelle de l'heure d'été	inactif, actif	actif	[Para module /Heur /Fus hor]
 Hr été	Heure d'été Dispo seult si: DST manuel = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Heur /Fus hor]
 Hr été mois	Mois du changement d'heure d'été Dispo seult si: DST manuel = inactif	Janvier, Février, Mars, Avril, Mai, Juin, Juil, Août, Septembre, Octobre, Novembre, Décembre	Mars	[Para module /Heur /Fus hor]
 Hr été jour	Jour du changement d'heure d'été Dispo seult si: DST manuel = inactif	Dim, Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Ven, Samedi, Jour génér	Dim	[Para module /Heur /Fus hor]
 Hr été sem	Emplacement du jour sélectionné dans le mois (pour le changement de l'heure d'été) Dispo seult si: DST manuel = inactif	1er, Second, 3ème, 4ème, Dern	Dern	[Para module /Heur /Fus hor]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Hr été hr 	Heure du changement d'heure d'été Dispo seult si: DST manuel = inactif	0 - 23h	2h	[Para module /Heur /Fus hor]
Hr été min 	Minute du changement d'heure d'été Dispo seult si: DST manuel = inactif	0 - 59min	0min	[Para module /Heur /Fus hor]
Hr hivr mois 	Mois du changement d'heure d'hiver Dispo seult si: DST manuel = inactif	Janvier, Février, Mars, Avril, Mai, Juin, Juil, Août, Septembre, Octobre, Novembre, Décembre	Octobre	[Para module /Heur /Fus hor]
Hr hivr jour 	Jour du changement d'heure d'hiver Dispo seult si: DST manuel = inactif	Dim, Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Ven, Samedi, Jour génér	Dim	[Para module /Heur /Fus hor]
Hr hiver sem 	Emplacement du jour sélectionné dans le mois (pour le changement de l'heure d'hiver) Dispo seult si: DST manuel = inactif	1er, Second, 3ème, 4ème, Dern	Dern	[Para module /Heur /Fus hor]
Hr hiver hr 	Heure du changement d'heure d'hiver Dispo seult si: DST manuel = inactif	0 - 23h	3h	[Para module /Heur /Fus hor]
Hr hiver min 	Minute du changement d'heure d'hiver Dispo seult si: DST manuel = inactif	0 - 59min	0min	[Para module /Heur /Fus hor]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Fus hor 	Fus hor	UTC+14 Kiritimati, UTC+13 Rawaki, UTC+12.75 Chatham Island, UTC+12 Wellington, UTC+11.5 Kingston, UTC+11 Port Vila, UTC+10.5 Lord Howe Island, UTC+10 Sydney, UTC+9.5 Adelaide, UTC+9 Tokyo, UTC+8 Hong Kong, UTC+7 Bangkok, UTC+6.5 Rangoon, UTC+6 Colombo, UTC+5.75 Kathmandu, UTC+5.5 New Delhi, UTC+5 Islamabad, UTC+4.5 Kabul, UTC+4 Abu Dhabi, UTC+3.5 Tehran, UTC+3 Moscow, UTC+2 Athens, UTC+1 Berlin, UTC+0 London, UTC-1 Azores, UTC-2 Fern. d.	UTC+0 London	[Para module /Heur /Fus hor]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
TimeSync 	Synchronisation horaire	-, IRIG-B, SNTP, Modbus, IEC60870-5- 103, DNP3	-	[Para module /Heur /TimeSync /TimeSync]

Signaux (états de sortie) de la synchronisation horaire

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
synchronized	L'horloge est synchronisée.

SNTP

SNTP

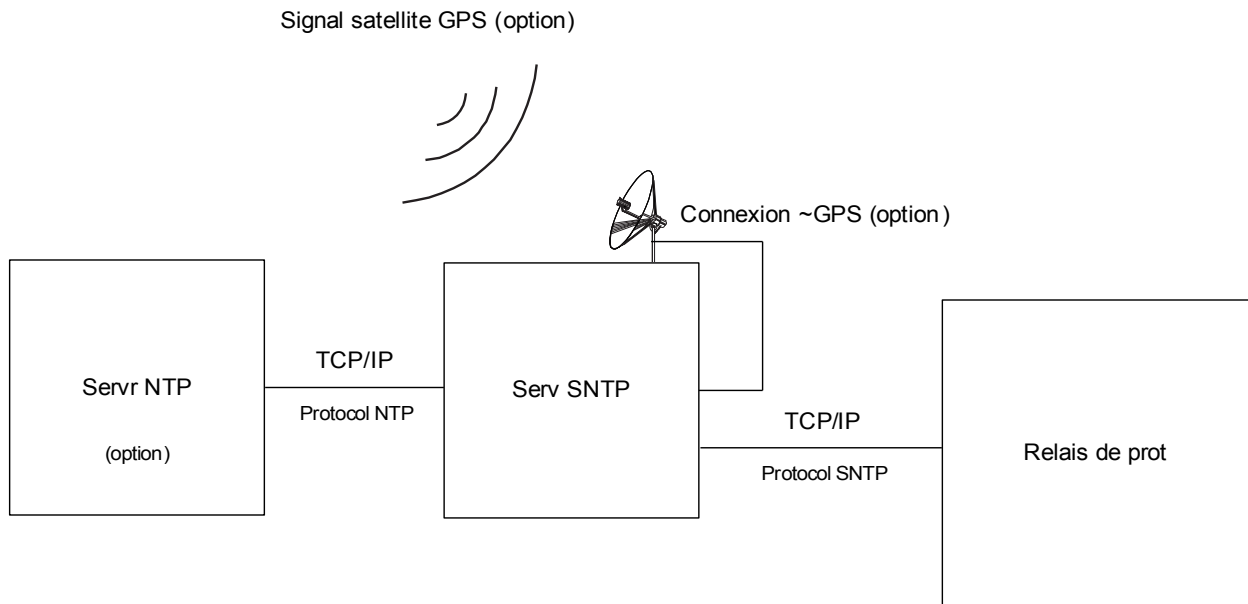
AVIS

Prérequis important : le relais de protection doit avoir accès à un serveur SNTP via le réseau connecté. Ce serveur sera de préférence installé localement.

Principe – Utilisation générale

SNTP est un protocole standard pour la synchronisation temporelle à travers un réseau. Au moins un serveur SNTP doit être disponible sur le réseau. Le dispositif peut être configuré pour un ou deux serveurs SNTP.

L'heure système du relais de protection est synchronisée avec le serveur SNTP connecté 1 à 4 fois par minute. En retour, le serveur SNTP synchronise son heure via NTP avec d'autres serveurs NTP. Il s'agit du cas normal. Il peut également synchroniser son heure par GPS, horloge radiocommandée ou autre.



Précision

La précision du serveur SNTP utilisé et l'excellence de son horloge de référence influencent la précision de l'horloge du relais de protection.

Pour plus d'informations sur la précision, reportez-vous au chapitre Spécifications.

Avec chaque information horaire transmise, le serveur SNTP envoie également des informations sur sa précision :

- **Couche** : indique sur combien de serveurs NTP interagissants, le serveur SNTP utilisé est connecté à une horloge atomique ou radiocommandée.
- **Précision** : indique la précision de l'heure système fournie par le serveur SNTP.

De plus, la performance du réseau connecté (trafic et heures de transmission des paquets de données) a une influence sur la précision de la synchronisation temporelle.

Il est recommandé de disposer d'un serveur SNTP installé en local et offrant une précision $\leq 200 \mu\text{sec}$. Si cela n'est pas possible, l'excellence du serveur connecté peut être vérifiée dans le menu [Utilisat/Affichage de l'état/TimeSync] :

- La qualité du serveur donne des informations sur la précision du serveur utilisé. Le niveau de qualité doit être BON ou SUFFISANT. Un serveur dont la qualité est MÉDIOCRE ne doit pas être utilisé, car cela peut entraîner des fluctuations de la synchronisation temporelle.
- La qualité du réseau donne des informations sur la charge du réseau et l'heure de transmission des paquets de données. Le niveau de qualité doit être BON ou SUFFISANT. Un réseau dont la qualité est MÉDIOCRE ne doit pas être utilisé, car cela peut entraîner des fluctuations de la synchronisation temporelle.

Utilisation de deux serveurs SNTP

Dans une configuration à deux serveurs SNTP, le dispositif se synchronise toujours sur le serveur 1 par défaut.

Si le serveur 1 est défaillant, le dispositif bascule automatiquement sur le serveur 2.

Lorsque (suite à une défaillance) le fonctionnement normal du serveur 1 est rétabli, le dispositif rebascule vers ce dernier.

Mise en service SNTP

Activez la synchronisation horaire SNTP à l'aide du menu [Para module/ Heur/ TimeSync] :

- Sélectionnez »SNTP« dans le menu de synchronisation horaire.
- Définissez l'adresse IP du premier serveur dans le menu SNTP.
- Le cas échéant, définissez l'adresse IP du second serveur.
- Définissez tous les serveurs configurés sur « actif ».

Analyse des défauts


En cas d'absence de signal SNTP pendant plus de 120 sec, le statut SNTP passe d'actif à inactif et une entrée est créée dans l'enregistreur d'événements.

La fonctionnalité SNTP peut être vérifiée dans le menu [Utilisat/Affichage de l'état/TimeSync/Sntp] :


Si l'état SNTP n'est pas indiqué comme étant actif, procédez comme suit :

- Vérifiez que le câblage est correct (câble Ethernet connecté).
- Vérifiez qu'une adresse IP valide est définie sur le module (Para module/TCP/IP).
- Vérifiez que l'adresse IP du serveur SNTP est bien définie dans le module (Para module/ Heur/ TimeSync/ SNTP).
- Vérifiez que SNTP est utilisé pour la synchronisation horaire (Para module/ Heur/ TimeSync/ TimeSync).
- Vérifiez qu'une connexion Ethernet est active (Para module/TCP/IP/Lien = Up (mon) ?).
- Vérifiez que le serveur SNTP et le dispositif de protection répondent à une commande Ping.
- Vérifiez que le serveur SNTP est en cours d'exécution.






Paramètres d'organisation du module SNTP






Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Commandes directes de SNTP

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Res Counter 	Réinitialiser tous les compteurs.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Paramètres de protection globale de SNTP

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Servr1 	Servr 1	inactif, actif	inactif	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]
Oct IP1 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]
Oct IP2 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]
Oct IP3 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]
Oct IP4 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Servr2 	Servr 2	inactif, actif	inactif	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]
Oct IP1 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]
Oct IP2 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]
Oct IP3 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]
Oct IP4 	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]

Signaux de SNTP

Signal	Description
SNTP actif	Signal: S'il n'y a pas de signal SNTP valide pendant 120 s, le protocole SNTP est considéré inactif.

Compteurs SNTP

Value	Description	Valeur par défaut	Taille	Chemin du menu
NoOfSyncs	Nombre total de synchronisations.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfConnectLost	Nombre total de connexions SNTP perdues (pas de synchronisation pendant 120 s).	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
NoOfSmallSyncs	Compteur de maintenance : Nombre total de très petites corrections horaires.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfNormSyncs	Compteur de maintenance : Nombre total de corrections horaires normales.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfBigSyncs	Compteur de maintenance : Nombre total d'importantes corrections horaires.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfFiltSyncs	Compteur de maintenance : Nombre total de corrections horaires filtrées.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfSlowTrans	Compteur de maintenance : Nombre total de transferts lents.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfHighOffs	Compteur de maintenance : nombre total de décalages importants.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfIntTimeouts	Compteur de maintenance : nombre total de temporisations internes écoulées.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
StratumServer1	Couche du serveur 1	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Affichage de l'état /TimeSync /SNTP]
StratumServer2	Couche du serveur 2	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Affichage de l'état /TimeSync /SNTP]

Valeurs SNTP

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
Srvr util	Serveur utilisé pour la synchronisation SNTP.	Aucu	Server1, Server2, Aucu	[Utilisat /Affichage de l'état /TimeSync /SNTP]
PrecServer1	Précision du serveur 1	0ms	0 - 1000.00000 ms	[Utilisat /Affichage de l'état /TimeSync /SNTP]
PrecServer2	Précision du serveur 2	0ms	0 - 1000.00000 ms	[Utilisat /Affichage de l'état /TimeSync /SNTP]
ServerQlty	Qualité du serveur utilisé pour la synchronisation (BONNE, SUFFISANTE, MÉDIOCRE)	-	BON, SUFFISANT, MÉD, -	[Utilisat /Affichage de l'état /TimeSync /SNTP]
NetConn	Qualité de la connexion réseau (BONNE, SUFFISANTE, MÉDIOCRE)	-	BON, SUFFISANT, MÉD, -	[Utilisat /Affichage de l'état /TimeSync /SNTP]

Module IRIG-B00X

IRIG-B

AVIS

Exigence : Un générateur de code horaire IRIG-B00X est requis. La norme IRIG-B004 (ainsi que les versions supérieures) prend en charge/transmet les « informations annuelles ».

Si vous utilisez un code horaire IRIG qui ne prend pas en charge les « informations annuelles » (IRIG-B000, IRIG-B001, IRIG-B002, IRIG-B003), vous devez définir « l'année » manuellement dans le module. Dans ce cas, des informations annuelles correctes constituent une condition préalable au bon fonctionnement du module IRIG-B.

Principe - Utilisation générale

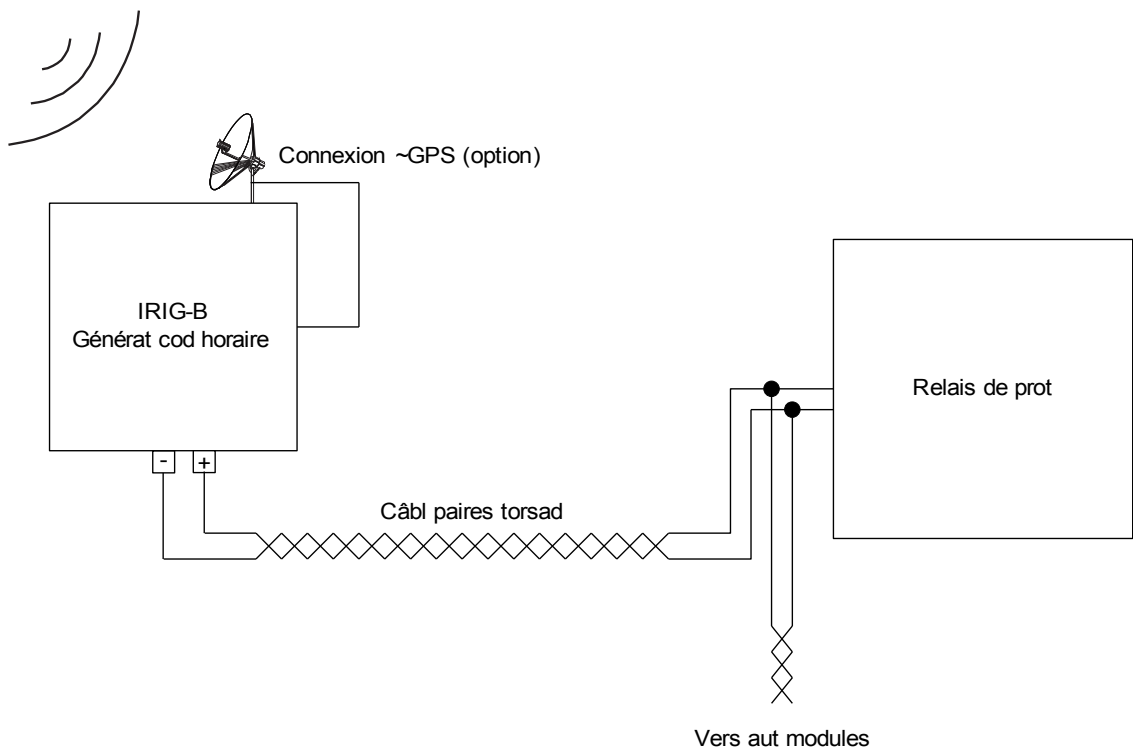
La norme IRIG-B est le standard le plus utilisé pour synchroniser l'horloge des dispositifs de protection dans les applications de moyenne tension.

Le dispositif de protection prend en charge le code IRIG-B selon la norme IRIG 200-04.

Cela signifie que tous les formats de synchronisation de temps IRIG-B00X (IRIG-B000 / B001 / B002 / B003 / B004 / B005 / B006 / B007) sont pris en charge. Il est recommandé d'utiliser la norme IRIG-B004 et supérieure qui transmet également les « informations annuelles ».

Le temps du système du dispositif de protection est synchronisé chaque seconde avec le générateur de code IRIG-B connecté. La précision du générateur de code IRIG-B utilisé peut être augmentée en connectant un récepteur GPS.

Signal satellite GPS (option)



L'emplacement de l'interface IRIG-B dépend du type de module. Reportez-vous au schéma de câblage fourni avec le dispositif de protection.

Mise en service du module IRIG-B

Activez la synchronisation IRIG-B via le menu [Para module/Heur/TimeSync] :

- Sélectionnez « *IRIG-B* » dans le menu de synchronisation horaire.
- Réglez le paramètre *TimeSync* dans le menu IRIG-B sur « *actif* ».
- Sélectionnez le type IRIG-B (choisissez B000 à B007).

Analyse des défauts

Si le module ne reçoit aucun code horaire IRIG-B pendant plus de 60 s, l'état IRIG-B passe de « *actif* » à « *inactif* » et une entrée est créée dans l'enregistreur d'événements.

Vérifiez la fonctionnalité IRIG-B via le menu [Utilisat/Affichage de l'état/TimeSync/IRIG-B] :

Si IRIG-B n'est pas à l'état « *actif* », procédez comme suit :

- Pour commencer, vérifiez le câblage IRIG-B.
- Vérifiez si le type IRIG-B00X approprié est configuré.

Commandes de contrôle IRIG-B

Outre les informations de date et d'heure, le code IRIG-B offre la possibilité de transmettre jusqu'à 18 commandes de contrôle pouvant être traitées par le dispositif de protection. Ces informations doivent être définies et envoyées par le générateur de code IRIG-B.


Le dispositif de protection offre jusqu'à 18 options d'affectation IRIG-B pour ces commandes de contrôle afin d'exécuter les actions affectées. Si une commande de contrôle est attribuée à une action, cette action est déclenchée dès que la commande de contrôle est transmise comme étant vraie. À titre d'exemple, ces commandes permettent de lancer les calculs de statistiques ou d'activer l'éclairage public via un relais.

AVIS


Les commandes de contrôle IRIG-B ne sont pas enregistrées par les enregistreurs d'événements et de perturbations.

Si ces signaux de contrôle doivent être consignés, la méthode recommandée consiste à utiliser une équation logique (1 porte) dans la mesure où la logique programmable est enregistrée en toutes circonstances.



Paramètres d'organisation du module IRIG-B00X

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Commandes directes du module IRIG-B00X

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Réi IRIG-B Cr 	Réinitialisation des compteurs de diagnostic : IRIG-B	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Paramètres de protection globale du module IRIG-B00X

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Para module /Heur /TimeSync /IRIG-B]
IRIG-B00X 	Détermination du type : IRIG-B00X. Les types IRIG-B sont différents par les "Expressions codées" incluses (année, fonctions de commande, partie binaire des secondes).	IRIGB-000, IRIGB-001, IRIGB-002, IRIGB-003, IRIGB-004, IRIGB-005, IRIGB-006, IRIGB-007	IRIGB-000	[Para module /Heur /TimeSync /IRIG-B]

Signaux du module IRIG-B00X (états de sortie)

Signal	Description
IRIG-B Actif	Signal: S'il n'y a pas de signal IRIG-B valide pendant 60 s, IRIG-B est considéré inactif.
High-Low Invert	Signal : les signaux Haut et BAS du IRIG-B sont inversés. Cela ne signifie PAS que le câblage est défaillant. Si le câblage est défaillant, aucun signal IRIG-B n'est détecté.

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Signal contr18	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).

Valeurs du module IRIG-B00X

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
NoOfFramesOK	Nombre total de trames correctes.	0	0 - 65535	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /IRIG-B]
NoOfFrameErrors	Nombre total d'erreurs de trame. Trame physiquement corrompue.	0	0 - 65535	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /IRIG-B]
Front	Fronts : Nombre total de fronts montants et descendants. Ce signal indique si un signal est disponible à l'entrée IRIG-B.	0	0 - 65535	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /IRIG-B]

Paramètres

La configuration des paramètres et l'organisation peuvent être réalisées :

- directement sur le module ou
- à l'aide du logiciel *Smart view*.

Définitions des paramètres

Paramètres du module

Les paramètres de module font partie de l'arborescence des paramètres. Grâce à eux, vous pouvez (selon le type de module) :

- Définir des niveaux de coupure,
- Configurer des entrées numériques,
- Configurer des relais de sortie,
- Affecter des DEL,
- Affecter des signaux d'acquiescement,
- Configurer des statistiques,
- Configurer des paramètres de protocole,
- Adapter des paramètres HMI,
- Configurer des enregistreurs (rapports),
- Définir la date et l'heure,
- Changer les mots de passe,
- Vérifier la version (édition) du module.

Paramètres de champ

Les paramètres de champ font partie de l'arborescence des paramètres. Ils englobent les paramètres de base essentiels de votre tableau de distribution, tels que la fréquence nominale, les rapports du transformateur.

Paramètre de protection

Les paramètres de protection font partie de l'arborescence des paramètres. Cette arborescence comprend :

- **Les paramètres de protection globale** : toutes les définitions et affectations réalisées au sein de l'arborescence des paramètres globaux sont valides quels que soient les groupes de paramètres. Ils ne doivent être définis qu'une seule fois seulement. De plus, ils englobent la gestion des disjoncteurs.
- **Le contacteur de paramètres** : vous pouvez effectuer une commutation directe sur un groupe de paramètres en particulier ou déterminer les conditions de commutation sur un autre groupe de paramètres.
- **Ce groupe de paramètres fait partie des paramètres de protection** : ces paramètres permettent d'adapter individuellement votre dispositif de protection aux conditions du courant ou du réseau. Elles peuvent être définies individuellement dans chaque groupe de paramètres.

Paramètres d'organisation du module

Les paramètres d'organisation du module font partie de l'arborescence des paramètres.

- **Amélioration de l'utilisation (clarté)** : tous les modules de protection qui ne sont pas nécessaires actuellement, peuvent être
- déprotégés (basculés sur invisible) au moyen du menu Organisation du module. Ce menu permet d'adapter la portée des fonctions du dispositif de protection exactement à vos besoins. Vous pouvez améliorer l'utilisation en déprojetant tous les modules qui ne sont pas requis actuellement.
- **Adaptation du dispositif à votre application** : pour les modules requis, déterminez comment ils doivent fonctionner (par ex. directionnel, non directionnel, <, >...).

Commandes directes

Les commandes directes font partie de l'arborescence de paramètre du module, mais **NE** figurent pas dans le fichier de paramètres. Elles sont exécutées directement (par ex. Réinitialisation d'un compteur).

État des entrées du module

Les entrées de module font partie de l'arborescence des paramètres. L'état de l'entrée du module dépend du contexte.

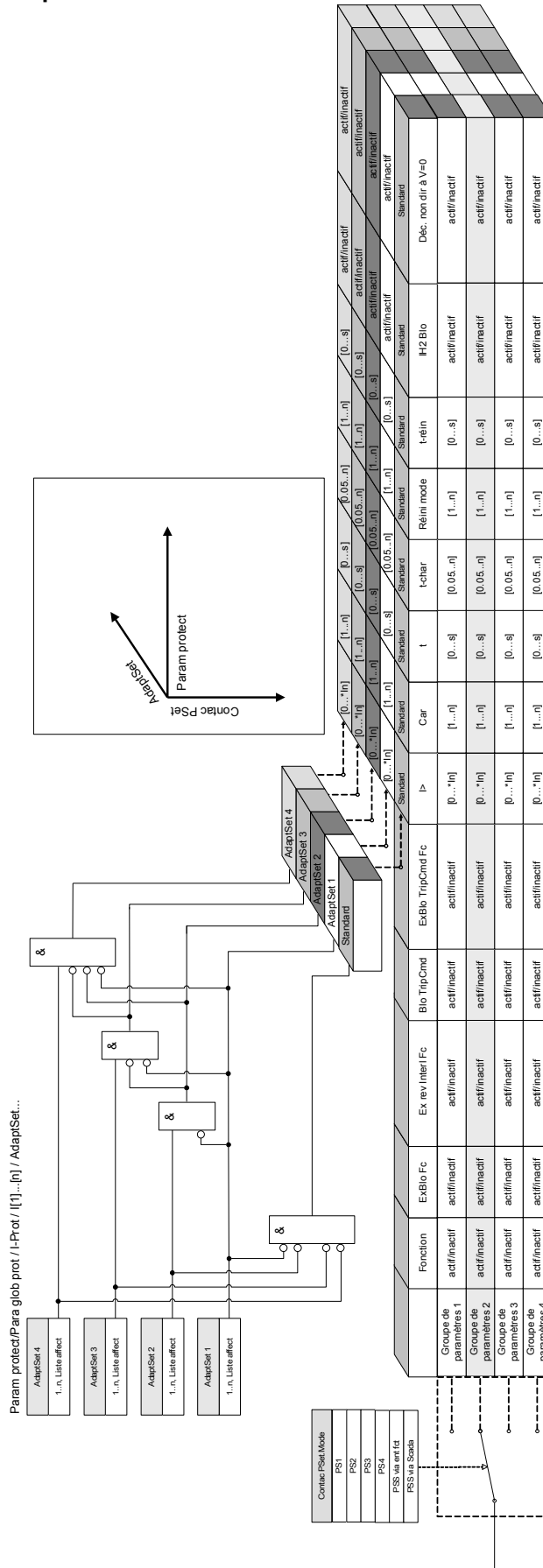
Les entrées de module peuvent avoir un effet sur les modules. Des signaux peuvent être affectés aux **entrées de module**. L'affichage de l'état indique l'état des signaux affectés à une entrée. Les entrées de module peuvent être identifiées par « -I » à la fin du nom.

Signaux

Les signaux font partie de l'arborescence des paramètres. L'état du signal dépend du contexte.

- **Les signaux** représentent l'état de votre installation/équipement (par ex. Indicateurs de position du disjoncteur).
- **Les signaux** sont des estimations de l'état du réseau et de l'équipement (Système OK, Défaillance du transformateur détectée...).
- **Les signaux** représentent des décisions prises par le module (par ex. Commande de déclenchement) en fonction des paramètres.

Groupes de paramètres adaptatifs



Les groupes de paramètres adaptatifs font partie de l'arborescence des paramètres.

Les *groupes de paramètres adaptatifs* permettent de modifier temporairement des paramètres uniques au sein des groupes de paramètres.

AVIS

Les paramètres adaptatifs retombent automatiquement, si le signal acquitté, qui les a activés, est retombé. Veuillez noter que le groupe adaptatif 1 est dominant par rapport au groupe adaptatif 2. Le groupe adaptatif 2 est dominant par rapport au groupe adaptatif 3. Le groupe adaptatif 3 est dominant par rapport au groupe adaptatif 4.

AVIS

Afin d'améliorer l'utilisation (clarté), les groupes de paramètres adaptatifs deviennent visibles si des signaux d'activation correspondants ont été affectés (Smart View version 2.0 et supérieure).

Exemple : Pou utiliser des paramètres adaptatifs dans une fonction de protection I[1], procédez comme suit :

- Affectez un signal d'activation au groupe de paramètres adaptatifs 1 au sein de l'arborescence des paramètres globaux de la fonction de protection I[1].
- Le groupe de paramètres adaptatifs 1 est désormais visible au sein des groupes de paramètres de protection de la fonction I[1].

D'autres groupes de paramètres adaptatifs peuvent être utilisés à l'aide de signaux d'activation supplémentaires.

La fonctionnalité de l'IED (relais) peut être améliorée / adaptée à l'aide de *paramètres adaptatifs* afin de satisfaire respectivement aux exigences des états modifiés du réseau ou du système d'alimentation pour gérer des événements imprévisibles.

De plus, le paramètre adaptatif peut également servir à réaliser diverses fonctions de protection spéciale ou à accroître les modules de fonction existants de manière simple, sans la tâche onéreuse de reconception de la plateforme logicielle ou matérielle existante.

L'option *Paramètre adaptatif* permet, en marge d'un groupe de paramètres standard, à l'un des quatre groupes de paramètres libellés de 1 à 4, d'être utilisé par exemple dans une fonction de surintensité temporisée sous le contrôle de la logique de commande de groupe configurable. La commutation dynamique du groupe de paramètres adaptatifs est active uniquement pour une fonction particulière lorsque sa logique de commande de groupe adaptatif est configurée et seulement tant que le signal d'activation est vrai.

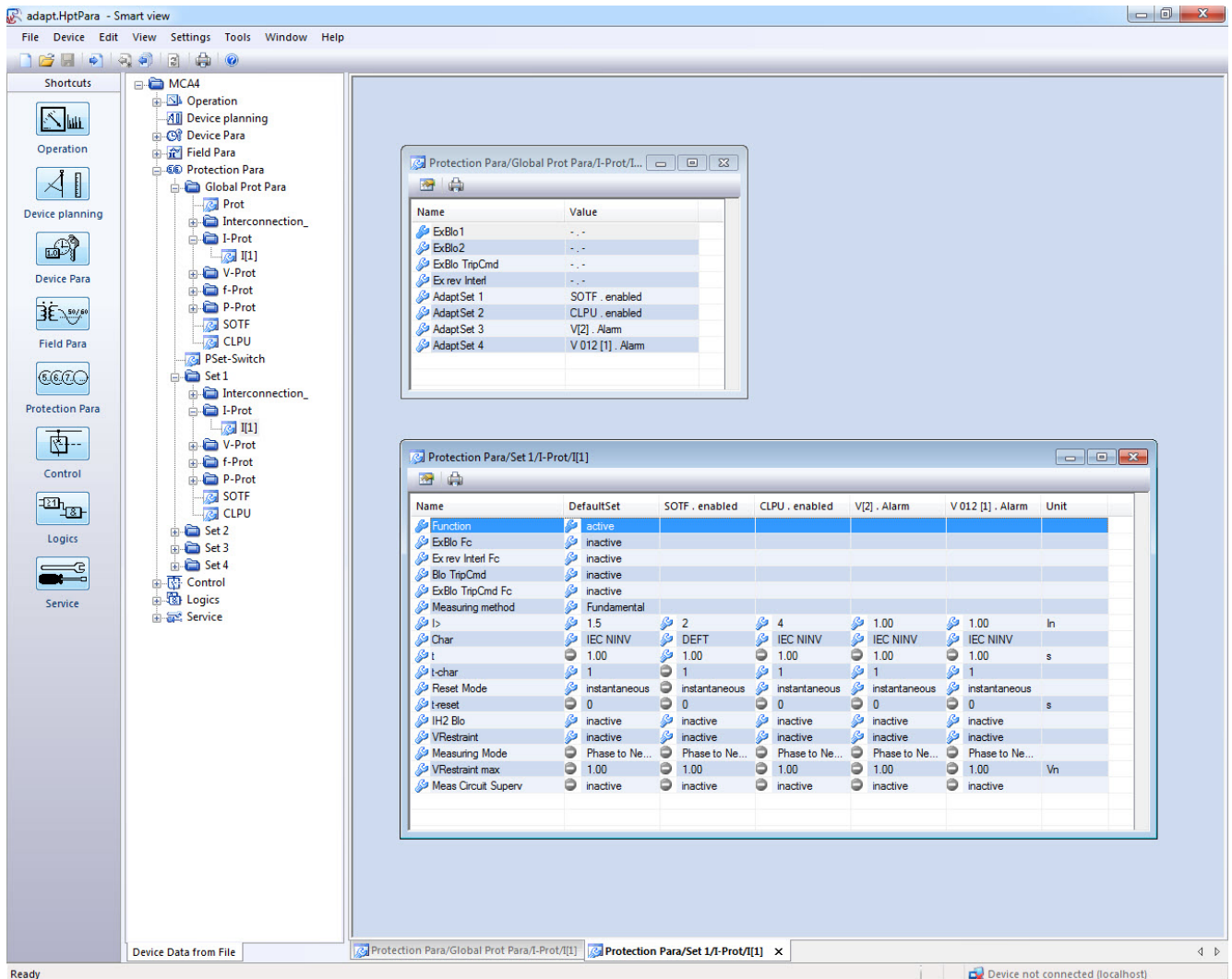
Pour certaines fonctions de protection, telles que la surintensité temporisée et instantanée (50P, 51P, 50G, 51G...), en marge de la configuration par défaut, il existe 4 autres paramètres alternatifs pour la valeur d'excitation, le type de courbe, le cadran et les valeurs définies dans le mode de réinitialisation qui peuvent être commutées dynamiquement à l'aide de la logique de commande des paramètres adaptatifs configurable dans le paramètre unique défini.

Si la fonction **Paramètre adaptatif** n'est pas utilisée, la logique de commande de groupe adaptatif n'est pas sélectionnée (affectée). Les fonctions de protection opèrent dans ce cas tout comme une protection normale à l'aide des paramètres par défaut. Si une logique de commande du **groupe adaptatif** est affectée à une fonction logique, la fonction de protection bascule sur les paramètres adaptatifs correspondants si la fonction logique affectée est excitée et reprend ses paramètres par défaut si le signal affecté ayant activé le **groupe adaptatif** est retombé.

Exemple d'application

Dans le cas d'une commutation sur défaut, il est généralement demandé de rendre plus rapide la fonction de protection intégrée déclenchant la ligne défectueuse, instantanément ou parfois indirectement.

Une telle application de commutation sur défaut peut être facilement réalisée à l'aide des fonctions de **paramètres adaptatifs** mentionnées ci-dessus : La fonction de protection temporisée à maximum de courant standard (par ex. 51P) fonctionne normalement avec un type de courbe inverse (par ex. ANSI Type A), tandis qu'en cas de **commutation sur défaut (SOTF)**, elle doit se déclencher instantanément. Lorsque la fonction logique **SOTF** « SOTF ENABLED » détecte une fermeture manuelle du disjoncteur, le relais bascule sur le **groupe adaptatif 1 (AdaptiveSet1)** si le signal « SOTF.ENABLED » est affecté **à ce dernier**. Le **groupe adaptatif 1** devient actif, ce qui signifie par ex. : *type de courbe = DEFT* et $t = 0$ s.



La capture d'écran ci-dessus présente les configurations de paramètre adaptatif suivant les applications basées uniquement sur une simple fonction de protection de surintensité :

- 1 Groupe standard : paramètres par défaut
- 2 Groupe adaptatif 1 : application *SOTF* (commutation sur défaut)
- 3 Groupe adaptatif 2 : application *CLPU* (excitation de charge à froid)
- 4 Groupe adaptatif 3 : protection temporisée contre les surintensités dépendante de la tension (ANSI 51V)
- 5 Groupe adaptatif 4 : protection temporisée contre les surintensités dépendante de la tension de séquence de phase négative

Exemples d'application

- Le signal de sortie du module de *commutation sur défaut* peut être utilisé pour activer un **groupe de paramètres adaptatifs** qui sensibilise la protection de surintensité.
- Le signal de sortie du module d'*excitation de charge à froid* peut être utilisé pour activer un **groupe de paramètres adaptatifs** qui désensibilise la protection de surintensité.
- À l'aide des **groupes de paramètres adaptatifs**, il est possible de réaliser un *réenclenchement automatique* adaptatif. Après une tentative de réenclenchement, il est possible d'adapter les seuils ou les courbes de déclenchement de la protection contre les surintensités.
- Selon la sous-tension, la protection contre les surintensités peut être modifiée (dépendante de la tension).
- La protection de surintensité à la terre peut être modifiée par la tension résiduelle.
- Mise en correspondance des paramètres de protection du courant à la terre de manière dynamique et automatique en fonction de la diversité de charges monophasées (Paramètre de relais adaptatif – Paramètre normal /Paramètre alternatif)

AVIS

Les groupes de paramètres adaptatifs ne sont disponibles que pour des dispositifs présentant des modules de protection ampère-métrique.

Signaux d'activation des groupes de paramètres adaptatifs

Name	Description
.-.	Pas d'affectation
IH2.Blo L1	Signal : L1 bloquée
IH2.Blo L2	Signal : L2 bloquée
IH2.Blo L3	Signal : L3 bloquée
IH2.Blo IG mes	Signal : Blocage du module de protection à la terre (courant à la terre mesuré)
IH2.Blo IG calc	Signal : Blocage du module de protection à la terre (courant à la terre calculé)
IH2.3-ph Blo	Signal : un appel de courant a été détecté sur au moins une phase. Commande de déclenchement bloquée.
U[1].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[2].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[3].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[4].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[5].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[6].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
Interdéclenchement.Alarm	Signal : Alarme
LVRT[1].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
LVRT[1].t-LVRT exéc	Signal: t-LVRT exéc
LVRT[2].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
LVRT[2].t-LVRT exéc	Signal: t-LVRT exéc
VG[1].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de surveillance de la tension résiduelle
VG[2].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de surveillance de la tension résiduelle
V 012[1].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[2].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[3].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[4].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[5].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[6].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
SOTF.activé	Signal : Commutation sur défaut activée Ce signal est utilisable pour modifier les paramètres de protection contre les surintensités.
CLPU.activé	Signal : Charge froide activée
Exp[1].Alarm	Signal : Alarme
Exp[2].Alarm	Signal : Alarme
Exp[3].Alarm	Signal : Alarme
Exp[4].Alarm	Signal : Alarme
Ext press soud.Alarm	Signal : Alarme
Temp hui ext.Alarm	Signal : Alarme
Surv temp ext[1].Alarm	Signal : Alarme
Surv temp ext[2].Alarm	Signal : Alarme

Paramètres

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Surv temp ext[3].Alarm	Signal : Alarme
CTS.Alarm	Signal : Alarme de surveillance du circuit de mesure d'un transformateur de courant
PdP.Alarm	Signal : Alarme de perte de potentiel
Empl EN X1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 8	Signal : Entrée numérique
Modbus.Scada Cmd 1	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 2	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 3	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 4	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 5	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 6	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 7	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 8	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 9	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 10	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 11	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 12	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 13	Commande Scada

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Modbus.Scada Cmd 14	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 15	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 16	Commande Scada
IEC61850.VirtInp1	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp2	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp3	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp4	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp5	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp6	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp7	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp8	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp9	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp10	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp11	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp12	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp13	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp14	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp15	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp16	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp17	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp18	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp19	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp20	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp21	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp22	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp23	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp24	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp25	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp26	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp27	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp28	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp29	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp30	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp31	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp32	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.SPCS01	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCS02	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCS03	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IEC61850.SPCSO4	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO5	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO6	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO7	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO8	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO9	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO10	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO11	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO12	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO13	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO14	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO15	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO16	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC 103.Scada Cmd 1	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 2	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 3	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 4	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 5	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 6	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 7	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 8	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 9	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 10	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 1	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 2	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 3	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 4	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 5	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 6	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 7	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 8	Commande Scada

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Profibus.Scada Cmd 9	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 10	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 11	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 12	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 13	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 14	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 15	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 16	Commande Scada
Logiqu.LE1.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE1.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE1.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE1.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE2.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE2.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE2.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE2.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE3.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE3.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE3.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE3.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE4.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE4.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE4.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE4.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE5.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE5.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE5.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE5.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE6.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE6.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE6.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE6.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE7.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE7.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE7.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE7.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE8.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE8.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE8.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE8.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE9.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE9.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE9.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE9.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE12.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE12.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE12.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE12.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE16.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE16.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE20.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE20.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE20.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE21.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE21.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE21.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE22.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE22.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE22.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE22.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE23.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE23.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE23.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE23.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE24.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE24.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE25.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE26.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE26.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE26.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE26.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE27.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE27.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE29.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE32.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE32.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE32.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE32.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE33.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE33.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE33.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE33.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE35.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE36.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE36.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE36.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE36.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE37.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE37.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE37.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE37.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE38.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE38.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE38.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE38.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE42.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE42.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE42.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE42.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE43.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE45.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE46.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE46.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE46.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE46.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE47.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE47.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE47.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE51.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE51.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE51.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE52.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE52.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE52.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE52.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE53.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE55.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE56.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE56.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE56.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE56.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE57.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE57.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE57.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE57.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE58.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE58.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE58.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE58.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE59.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE60.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE60.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE60.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE61.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE61.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE61.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE62.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE62.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE62.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE62.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE63.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE63.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE63.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE63.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE64.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE64.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE65.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE73.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE76.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE76.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE76.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE76.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE77.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE77.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE77.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE77.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE78.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE78.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE78.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE78.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Paramètres

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE79.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE80.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE80.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE80.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE80.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Configuration des paramètres sur le pupitre opérateur (HMI)

Chaque paramètre appartient à une zone d'accès. L'édition et le changement d'un paramètre nécessitent une autorisation d'accès suffisante.

L'utilisateur peut obtenir les autorisations d'accès nécessaires en déverrouillant des zones d'accès avant des modifications de paramètre ou selon le contexte. Dans les sections suivantes, les deux options sont expliquées.

Option 1 : Autorisation directe à une zone d'accès

Affichez le menu [Para module\Niveau d'accès].

Sélectionnez le niveau d'accès requis en accédant à l'autorisation (niveau) d'accès requise. Entrez le mot de passe requis. Si le mot de passe correct a été saisi, l'autorisation d'accès requise est accordée. Afin de procéder aux changements de paramètre, procédez comme suit :

- Accédez au paramètre à modifier en vous servant des touches de fonction. Si le paramètre est sélectionné, un symbole représentant une clef à molette doit figurer dans le coin inférieur droit de l'écran.



Ce symbole indique que le paramètre est déverrouillé et qu'il peut être modifié, car l'autorisation d'accès requise est disponible. Confirmez à l'aide de la touche de fonction Clef à molette afin d'éditer le paramètre. Modifiez le paramètre.

À présent, vous pouvez :

- enregistrer les modifications apportées et les faire valider par le système, ou
- changer d'autres paramètres et enfin enregistrer tous les paramètres modifiés et les faire valider par le système.

Pour enregistrer immédiatement les modifications des paramètres :

- appuyez sur la touche « OK » pour enregistrer directement les paramètres modifiés et les faire valider par le module. Confirmez les modifications des paramètres en appuyant sur la touche de fonction « Oui » ou annulez-les en appuyant sur la touche de fonction « Non ».

Pour modifier des paramètres supplémentaires et les enregistrer ensuite :

- accédez aux autres paramètres et changez-les.

AVIS

Un symbole représentant une étoile figurant devant les paramètres modifiés indique que les modifications n'ont été enregistrées que temporairement et qu'elles ne sont pas encore définitivement stockées et adoptées par le module. **Afin de rendre les choses plus faciles à suivre, en particulier lorsque des changements de paramètres complexes sont impliqués, la modification de paramètre souhaitée est indiquée à chaque niveau de menu supérieur par une étoile (suivi étoile). Ceci permet de contrôler ou de suivre à partir du menu principal tous les changements de paramètres qui n'ont pas encore été enregistrés.**

En plus de l'étoile indiquant les modifications de paramètres temporairement

enregistrées, un symbole général de modification des paramètres apparaît dans le coin gauche de l'écran. Il est ainsi possible de voir que des modifications de paramètres n'ont pas encore été validées par le module depuis n'importe quel point de l'arborescence du menu.

Appuyez sur la touche OK pour lancer l'enregistrement final de tous les changements de paramètres. Confirmez les modifications des paramètres en appuyant sur la touche de fonction « Oui » ou annulez-les en appuyant sur la touche de fonction « Non ».

AVIS

Si l'écran comporte un symbole représentant une clé au lieu d'une clef à molette, ceci indique que l'autorisation d'accès requise est indisponible.



Pour modifier ce paramètre, un mot de passe est nécessaire pour obtenir l'autorisation requise.

AVIS

Contrôle de vraisemblance : Afin de prévenir l'occurrence de paramètres erronés, le module surveille constamment toutes les modifications de paramètres enregistrées temporairement. S'il détecte une invraisemblance, ceci est signalé par un point d'interrogation en regard du paramètre concerné. Afin de rendre les choses plus faciles à suivre, en particulier lorsque des changements de paramètres complexes sont impliqués, la non validité est signalée à chaque niveau de menu supérieur par un point d'interrogation (suivi de vraisemblance) placé au-dessus des paramètres enregistrés temporairement. Ceci rend possible le contrôle ou le suivi à partir du menu principal visant à détecter à n'importe quel moment les tentatives de sauvegarde d'invraisemblances.

En plus du point d'interrogation marquant le suivi de modifications de paramètres invraisemblables temporairement enregistrés, un symbole général d'invraisemblance/point d'interrogation s'affiche dans le coin gauche de l'écran. Il est alors possible de voir que des invraisemblances ont été détectées par le module depuis n'importe quel point de l'arborescence du menu.

Le point d'interrogation/symbole d'invraisemblance remplace toujours l'étoile/indication d'un changement de paramètre.

Si un module détecte une invraisemblance, il refuse l'enregistrement et la validation des paramètres.

Option 2 : Autorisation d'accès dépendante du contexte

Accédez au paramètre à modifier. Si le paramètre est sélectionné, un symbole représentant une *clé* doit figurer dans le coin inférieur droit de l'écran.



Ce symbole indique que le module est toujours au niveau « *Lecture seule-Lv0* », ou que le niveau actuel n'accorde pas des droits d'accès suffisants pour permettre l'édition du paramètre.

Appuyez sur cette touche de fonction et entrez le mot de passe ¹⁾ qui permet d'accéder au paramètre. Modifiez la configuration du paramètre.

¹⁾ Cette page fournit également des informations, notamment quel mot de passe/autorisation d'accès est nécessaire pour effectuer des changements sur ce paramètre.

À présent, vous pouvez :

- enregistrer les modifications apportées et les faire valider par le système, ou
- changer d'autres paramètres et enfin enregistrer tous les paramètres modifiés et les faire valider par le système.

Pour enregistrer immédiatement les modifications des paramètres :

- appuyez sur la touche « OK » pour enregistrer directement les paramètres modifiés et les faire valider par le module. Confirmez les modifications des paramètres en appuyant sur la touche de fonction « Oui » ou annulez-les en appuyant sur la touche de fonction « Non ».

Pour modifier des paramètres supplémentaires et les enregistrer ensuite :

- accédez aux autres paramètres et changez-les.

AVIS

Un symbole représentant une étoile figurant devant les paramètres modifiés indique que les modifications n'ont été enregistrées que temporairement et qu'elles ne sont pas encore définitivement stockées et adoptées par le module. **Afin de rendre les choses plus faciles à suivre, en particulier lorsque des changements de paramètres complexes sont impliqués, la modification de paramètre souhaitée est indiquée à chaque niveau de menu supérieur par une étoile (suivi étoile). Ceci permet de contrôler ou de suivre à partir du menu principal tous les changements de paramètres qui n'ont pas encore été enregistrés.**

En plus de l'étoile indiquant les modifications de paramètres temporairement enregistrées, un symbole général de modification des paramètres apparaît dans le coin gauche de l'écran et ainsi, de n'importe quel point de l'arborescence du menu, il est possible de voir que des modifications de paramètres n'ont pas encore été validées par le module.

Appuyez sur la touche OK pour lancer l'enregistrement final de tous les changements de paramètres. Confirmez les modifications des paramètres en appuyant sur la touche de fonction « Oui » ou annulez-les en appuyant sur la touche de fonction « Non ».

AVIS

Contrôle de vraisemblance : Afin de prévenir l'occurrence de paramètres erronés, le module surveille constamment toutes les modifications de paramètres enregistrées temporairement. S'il détecte une invraisemblance, ceci est signalé par un point d'interrogation en regard du paramètre concerné. Afin de rendre les choses plus faciles à suivre, en particulier lorsque des changements de paramètres complexes sont impliqués, à chaque niveau de menu supérieur, la non validité est signalée par le point d'interrogation (suivi de vraisemblance) placé au-dessus des paramètres enregistrés temporairement. Ceci rend possible le contrôle ou le suivi à partir du menu principal visant à détecter à n'importe quel moment les tentatives de sauvegarde d'invraisemblances.

En plus du point d'interrogation marquant le suivi de modifications de paramètres invraisemblables temporairement enregistrés, un symbole général d'invraisemblance/point d'interrogation s'affiche dans le coin gauche de l'écran. Il est alors possible de voir que des invraisemblances ont été détectées par le module depuis n'importe quel point de l'arborescence du menu.

Le point d'interrogation/symbole d'invraisemblance remplace toujours l'étoile/indication d'un changement de paramètre.

Si un module détecte une invraisemblance, il refuse l'enregistrement et la validation des paramètres.

Groupes de paramètres

Contacteur de groupe de paramètres

Dans le menu [Param protect/Groupe de paramètres - Commutation], vous disposez des possibilités suivantes :

- Définir manuellement l'un des quatre groupes de paramètres comme actif.
- Affecter un signal à chaque groupe de paramètres qui définit ce groupe comme actif.
- Scada commute les groupes de paramètres.

Option	Contacteur de groupe de paramètres
<i>Sélection manuelle</i>	Commutation, si un autre groupe de paramètres est choisi manuellement dans le menu Param protect/Groupe de paramètres - Commutation.
<i>Via une fonction d'entrée (par ex. une entrée numérique)</i>	<p>Pas de commutation tant que la demande n'est pas prête.</p> <p>Ce qui signifie, que s'il y a plus ou moins d'un signal de demande actif, aucune commutation n'est exécutée.</p> <p>Exemple :</p> <p>DI3 est affecté au groupe de paramètres 1. DI3 est actif en tant que « 1 ».</p> <p>DI4 est affecté au groupe de paramètres 2. DI4 est inactif en tant que « 0 ».</p> <p>L'appareil doit basculer du groupe de paramètres 1 au groupe de paramètres 2. Ainsi, DI3 doit d'abord devenir inactif « 0 ». Ensuite, DI4 doit être actif « 1 ».</p> <p>Si DI4 redevient inactif « 0 », le groupe de paramètres 2 restera actif « 1 » tant qu'aucune demande n'est prête (par ex. DI3 devient actif « 1 », toutes les autres affectations sont inactives « 0 »).</p>
<i>Via Scada</i>	Commutation si une demande SCADA est prête. Sinon aucune commutation n'est exécutée.



La description des paramètres figure dans le chapitre Paramètres système.

Signaux pouvant être utilisés pour PSS

Name	Description
.-.	Pas d'affectation
Prot.DFT Invalid	Les valeurs de testabilisation (DFT) de la fondamentale et des harmoniques (sauf VX) sont incorrectes. Elles dépendent de la période de la fréquence et des canaux mesurés 1 à 3 (VL1,VL2,VL3).
Prot.DFT Valid	Les valeurs de testabilisation (DFT) de la fondamentale et des harmoniques (sauf VX) sont correctes. Elles dépendent de la période de la fréquence et des canaux mesurés 1 à 3 (VL1,VL2,VL3).
Prot.DFT Invalid (VX)	Les valeurs de testabilisation (DFT) de la fondamentale et des harmoniques de VX sont incorrectes.
Prot.DFT Valid (VX)	Les valeurs de testabilisation (DFT) de la fondamentale et des harmoniques de VX sont correctes.
CTS.Alarm	Signal : Alarme de surveillance du circuit de mesure d'un transformateur de courant
PdP.Alarm	Signal : Alarme de perte de potentiel
Empl EN X1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 8	Signal : Entrée numérique
Logiqu.LE1.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE1.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE1.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE1.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE2.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE2.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE2.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE2.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE3.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE3.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE3.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE3.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE4.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE4.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE4.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE4.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE5.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE5.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE5.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE5.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE6.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE6.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE6.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE6.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE7.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE7.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE7.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE7.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE8.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE8.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE8.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE8.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE9.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE9.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE9.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE9.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE12.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE12.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE12.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE12.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE16.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE16.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE20.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE20.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE20.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE21.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE21.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE21.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE22.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE22.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE22.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE22.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE23.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE23.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE23.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE23.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE24.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE24.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE25.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE26.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE26.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE26.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE26.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE27.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE27.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE29.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE32.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE32.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE32.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE32.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE33.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE33.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE33.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE33.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE35.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE36.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE36.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE36.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE36.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE37.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE37.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE37.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE37.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE38.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE38.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE38.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE38.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE42.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE42.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE42.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE42.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE43.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE45.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE46.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE46.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE46.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE46.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE47.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE47.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE47.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE51.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE51.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE51.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE52.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE52.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE52.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE52.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE53.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE55.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE56.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE56.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE56.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE56.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE57.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE57.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE57.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE57.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE58.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE58.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE58.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE58.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE59.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE60.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE60.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE60.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE61.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE61.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE61.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE62.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE62.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE62.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE62.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE63.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE63.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE63.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE63.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE64.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE64.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE65.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE73.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE76.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE76.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE76.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE76.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE77.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE77.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE77.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE77.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE78.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE78.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE78.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE78.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE79.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE80.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE80.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE80.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE80.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Configuration du verrouillage

À l'aide de la *Configuration de verrouillage*, des paramètres peuvent être verrouillés contre tout changement tant que le signal affecté a la valeur vrai (actif). La *configuration de verrouillage* peut être activée dans le menu [Para champ/Paramètres généraux/Blo params].

Dérivation de la configuration de verrouillage

La configuration de verrouillage peut être remplacée (temporairement) si l'état du signal qui active le verrouillage ne peut pas être modifié ou ne doit pas être modifié (clé de rechange).

La *configuration de verrouillage* peut être dérivée à l'aide du paramètre de contrôle direct *Conf dériv verr* (*Dérivation configuration de verrouillage*), accessible via le menu [Para champ/Paramètres généraux/Conf dériv verr]. Le module de protection repasse en *configuration de verrouillage* soit :

- Directement après l'enregistrement d'un changement de paramètre, soit
- 10 minutes après que la dérivation ait été activée.

Paramètres du module

Sys

Date et heure

Le menu « *Para module/Date/Heure* » vous permet de régler la date de l'heure.

Version

Le menu « *Para module/Version* » vous permet d'obtenir des informations sur la version logicielle et matérielle.

Affichage des codes ANSI

L'affichage des codes ANSI peut être activé dans le menu « *Paramètres du module/HMI/Affichage numéros de module ANSI* »

Paramètres TCP/IP

Dans le menu « *Para module/TCP/IP/TCP/IP Config* », les paramètres TCP/IP doivent être définis.

Le réglage initial des paramètres TCP/IP ne peut être effectué que sur le tableau (HMI).

AVIS

L'établissement d'une connexion à l'appareil via TCP/IP n'est possible que s'il est équipé d'une interface Ethernet (RJ45).







Contactez l'administrateur de votre système informatique afin d'établir la connexion réseau.

Définir les paramètres TCP/IP

Sélectionnez *Para module/TCP/IP* sur le HMI (tableau de commande) et définissez les paramètres suivants :

- Adresse TCP/IP
- Masque de sous-réseau
- Passerelle


Commandes directes du module système





Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Ack BO LED Scd TCmd 	Réinitialisation des relais de sortie binaire, des DEL, du système SCADA et de la commande de déclenchement.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Acquitter]
DEL acq 	Toutes les DEL réinitialisables sont acquittées.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Acquitter]
Acq SB 	Tous les relais de sortie binaire réinitialisables sont acquittés.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Acquitter]
Acq Scada 	Le système SCADA est acquitté.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Acquitter]
Redém 	Redémarrage du module.	no, oui	no	[Service /Général]
Conf dériv verr 	Déverrouillage bref	inactif, actif	inactif	[para champ /Paramètres généraux]








ATTENTION

ATTENTION, le redémarrage manuel du module activera le contact de surveillance.

Paramètres de protection globale du système

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Contac PSet 	Changement d'un groupe de paramètres	PS1, PS2, PS3, PS4, PSS via ent fct, PSS via Scada	PS1	[Param protect /Contac PSet]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 PS1: activé par	<p>Ce groupe de paramètres est celui qui est actif si : le contacteur du groupe de paramètres est défini avec la valeur "Commuter via une entrée" et les autres fonctions d'entrée sont simultanément inactives. Si plusieurs fonctions d'entrée sont actives, aucune commutation de la configuration n'est exécutée. Si toutes les fonctions d'entrée sont inactives, le module continue à fonctionner avec le groupe de paramètres activé en dernier.</p> <p>Dispo seult si: Contac PSet = PSS via ent fct</p>	1..n, PSS	.-	[Param protect /Contac PSet]
 PS2: activé par	<p>Ce groupe de paramètres est celui qui est actif si : le contacteur du groupe de paramètres est défini avec la valeur "Commuter via une entrée" et les autres fonctions d'entrée sont simultanément inactives. Si plusieurs fonctions d'entrée sont actives, aucune commutation de la configuration n'est exécutée. Si toutes les fonctions d'entrée sont inactives, le module continue à fonctionner avec le groupe de paramètres activé en dernier.</p> <p>Dispo seult si: Contac PSet = PSS via ent fct</p>	1..n, PSS	.-	[Param protect /Contac PSet]
 PS3: activé par	<p>Ce groupe de paramètres est celui qui est actif si : le contacteur du groupe de paramètres est défini avec la valeur "Commuter via une entrée" et les autres fonctions d'entrée sont simultanément inactives. Si plusieurs fonctions d'entrée sont actives, aucune commutation de la configuration n'est exécutée. Si toutes les fonctions d'entrée sont inactives, le module continue à fonctionner avec le groupe de paramètres activé en dernier.</p> <p>Dispo seult si: Contac PSet = PSS via ent fct</p>	1..n, PSS	.-	[Param protect /Contac PSet]
 PS4: activé par	<p>Ce groupe de paramètres est celui qui est actif si : le contacteur du groupe de paramètres est défini avec la valeur "Commuter via une entrée" et les autres fonctions d'entrée sont simultanément inactives. Si plusieurs fonctions d'entrée sont actives, aucune commutation de la configuration n'est exécutée. Si toutes les fonctions d'entrée sont inactives, le module continue à fonctionner avec le groupe de paramètres activé en dernier.</p> <p>Dispo seult si: Contac PSet = PSS via ent fct</p>	1..n, PSS	.-	[Param protect /Contac PSet]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Acquitter via la touche « C »	Cette option permet de sélectionner les éléments acquittables qui seront réinitialisés via un appui sur la touche « C ».	Ne rien acquitter, Acquitter les DEL, Acq. les DEL et les relais, Acquitter tout	Acquitter les DEL	[Para module /Acquitter]
 Réin à dist	Active ou désactive l'option d'acquittement externe/distant via des signaux (affectations) et le système SCADA.	inactif, actif	actif	[Para module /Acquitter]
 DEL acq	Toutes DEL réinitialisables sont acquittées si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'. Dispo seult si: Réin à dist = actif	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Acquitter]
 Acq SB	Tous les relais de sortie binaire réinitialisables sont acquittés si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'. Dispo seult si: Réin à dist = actif	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Acquitter]
 Acq Scada	Le système SCADA est acquitté si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'. Dispo seult si: Réin à dist = actif	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Acquitter]
 Échelle	Affichage des valeurs mesurées en valeurs primaires, secondaires ou par unité	Vals par unité, Vals prims, Vals secs	Vals par unité	[Para module /Affich mesures /Paramètres généraux]
 Blo params	Aucun paramètre n'est modifiable tant que cette entrée a la valeur 'vrai'. Le paramétrage est verrouillé.	1..n, Liste affect	-.-	[para champ /Paramètres généraux]

États d'entrée du module système

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
DEL acq-I	État d'entrée d'un module : Acquitement des DEL par une entrée numérique	[Para module /Acquitter]
Acq SB-I	État d'entrée d'un module : Acquitement des relais de sortie binaire	[Para module /Acquitter]
Acq Scada-I	État d'entrée d'un module : Acquitter le système Scada via une entrée numérique. L'image que le système SCADA a reçue du module doit être réinitialisée.	[Para module /Acquitter]
PS1-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.	[Param protect /Contac PSet]
PS2-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.	[Param protect /Contac PSet]
PS3-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.	[Param protect /Contac PSet]
PS4-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.	[Param protect /Contac PSet]
Blo params-I	État entrée module: Aucun paramètre n'est modifiable tant que cette entrée a la valeur 'vrai'. Le paramétrage est verrouillé.	[para champ /Paramètres généraux]
Internal test state	Auxiliary state for testing purposes.	[]

Signaux du module système

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Redém	Signal : Redémarrage du module : 1=Démarrage normal; 2=Redémarrage par l'opérateur; 3=Redémarrage au moyen de la super réinitialisation; 4=obsolète; 5=obsolète; 6=Source d'erreur inconnue; 7=Redémarrage forcé (initié par le processeur principal); 8=Limite de temps du cycle de protection dépassée; 9= Redémarrage forcé (initié par le processeur de signal numérique); 10=Limite de temps du traitement e la valeur mesurée dépassée; 11=Affaiblissement de la tension d'alimentation;12=Accès mémoire non autorisé.
Act Set	Signal: Groupe de paramètres actif
PS 1	Signal: Groupe de paramètres 1
PS 2	Signal: Groupe de paramètres 2
PS 3	Signal: Groupe de paramètres 3
PS 4	Signal: Groupe de paramètres 4
PSS manuel	Signal: Commutation manuelle d'un groupe de paramètres
PSS via Scada	Signal: Commutation de groupe de paramètres via le système Scada. Écrivez sur cet octet de sortie le nombre entier correspondant au groupe de paramètres qui doit devenir actif (par ex. : 4 => commutation vers le groupe de paramètres 4).
PSS via ent fct	Signal: Commutation de groupe de paramètres via une fonction d'entrée
min 1 param modif	Signal: Au moins un paramètre a été modifié
Conf dériv verr	Signal: Déverrouillage bref
Param à enreg	Nombre de paramètres à enregistrer. 0 signifie que les modifications des paramètres sont doublées.
DEL acq	Signal : Acquittement de DEL
Acq SB	Signal : Acquittement des sorties binaires
Comptr acq	Signal : Réinitialisation de tous les compteurs
Acq Scada	Signal : Acquittement du système Scada
Acq TripCmd	Signal : Réinitialiser la commande de déclenchement
DEL acq-HMI	Signal : Acquittement de DEL : Pupitre opérateur
Acq SB-HMI	Signal : Acquittement des sorties binaires : Pupitre opérateur
Comptr acq-HMI	Signal : Réinitialisation de tous les compteurs : Pupitre opérateur
Acq Scada-HMI	Signal : Acquittement du système Scada : Pupitre opérateur
Acq TripCmd-HMI	Signal : Réinitialiser la commande de déclenchement : Pupitre opérateur
DEL acq-Sca	Signal : Acquittement de DEL : SCADA
Acq SB-Sca	Signal : Acquittement des sorties binaires : SCADA
Comptr acq-Sca	Signal : Réinitialisation de tous les compteurs : SCADA
Acq Scada-Sca	Signal : Acquittement du système Scada : SCADA
Acq TripCmd-Sca	Signal : Réinitialiser la commande de déclenchement : SCADA
Réi OperationsCr	Signal:: Réi OperationsCr
Réi AlarmCr	Signal:: Réi AlarmCr
Réi TripCmdCr	Signal:: Réi TripCmdCr

Paramètres du module

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Réi TotalCr	Signal:: Réi TotalCr

Valeurs spéciales du module système



<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Compi	Compi	[Para module /Version]
DM-Version	Version	[Para module /Version]
Cptr heures fonct	Compteur d'heures de fonctionnement du module de protection	[Utilisat /Nb et RevData /Sys]

Paramètres de champs



para champ

Les paramètres de champs vous permettent de définir tous les paramètres pertinents pour le côté primaire et pour le mode de fonctionnement du réseau tels que la fréquence, les valeurs primaires et secondaires...



Paramètres de champs généraux

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Ordre phases 	Ordre des phases	ABC, ACB	ABC	[para champ /Paramètres généraux]
f 	Fréquence nominale	50Hz, 60Hz	50Hz	[para champ /Paramètres généraux]







Paramètres de champ – Courant différentiel de phase





<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Niv coupure Id 	Le courant différentiel affiché à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, s'il chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Para module /Affich mesures /Diff]
Niv coupure IS 	Le courant de retenue affiché à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, s'il chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Para module /Affich mesures /Diff]

Paramètres de champs – Courant différentiel à la terre








<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
 Niv coupure IdG	Le courant à la terre affiché à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, s'il chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Para module /Affich mesures /Diff]
 Niv coupure ISG	Le courant de retenue à la terre affiché à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, s'il chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Para module /Affich mesures /Diff]







Paramètres de champs – Liés au courant






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
TC pri 	Courant nominal du côté primaire des transformateurs de courant.	1 - 50000A	1000A	[para champ /CT Ntrl]
TC sec 	Courant nominal du côté secondaire des transformateurs de courant.	1A, 5A	1A	[para champ /CT Ntrl]
TC dir 	Les fonctions de protection avec directionnalité fonctionnent correctement uniquement si la connexion des transformateurs de courant ne comporte pas d'erreur de câblage. Si tous les transformateurs de courant sont connectés au module avec une polarité incorrecte, ce paramètre peut compenser l'erreur de câblage. Ce paramètre fait pivoter les vecteurs de courant de 180 degrés.	0°, 180°	0°	[para champ /CT Ntrl]
ECT pri 	Ce paramètre définit le courant nominal primaire du transformateur de courant raccordé à la terre. Si le courant à la terre est mesuré via une connexion de Holmgreen, la valeur primaire du transformateur du courant de la phase doit être saisie ici.	1 - 50000A	1000A	[para champ /CT Ntrl]
ECT sec 	Ce paramètre définit le courant nominal secondaire du transformateur de courant raccordé à la terre. Si le courant à la terre est réalisé via une connexion de Holmgreen, la valeur primaire du transformateur du courant de la phase doit être saisie ici.	1A, 5A	1A	[para champ /CT Ntrl]
ECT dir 	La protection contre les défauts à la terre avec directionnalité dépend également du câblage correct du transformateur de courant raccordé à la terre. Il est possible de corriger un câblage ou une polarité incorrect au moyen du paramètre "0°" ou "180°". L'utilisateur peut faire pivoter le vecteur de courant de 180 degrés (changement de signe) sans modifier le câblage. Cela signifie que, en chiffres, l'indicateur de courant déterminé a été pivoté de 180° par le périphérique.	0°, 180°	0°	[para champ /CT Ntrl]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Niv coupure IL1, IL2, IL3 	Le courant affiché à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, s'il chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Para module /Affich mesures /CT Ntrl]
Niv coupure IG mes 	Le courant à la terre mesuré affiché à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, s'il chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Para module /Affich mesures /CT Ntrl]
Niv coupure IG calc 	Le courant à la terre calculé affiché à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, s'il chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Para module /Affich mesures /CT Ntrl]
Niv coupure I012 	La composante symétrique affichée à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, si elle chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Para module /Affich mesures /CT Ntrl]

Paramètres de champs – Liés à la tension

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
TT pri 	Tension nominale des transformateurs de tension du côté primaire. La tension entre phases doit être saisie même si la charge est connectée en triangle.	60 - 500000U	10500U	[para champ /TT]
TT sec 	Tension nominale des transformateurs de tension du côté secondaire. La tension entre phases doit être saisie même si la charge est connectée en triangle.	60.00 - 600.00U	100U	[para champ /TT]
TT con 	Ce paramètre doit être défini afin de garantir l'affectation correcte des canaux de mesure de la tension dans le module.	Phase / phase, Phase/terre	Phase/terre	[para champ /TT]
EVT pri 	Tension primaire nominale de l'enroulement e-n des transformateurs de tension qui est uniquement prise en compte dans la mesure directe de la tension résiduelle (GVT con=mesurée/triangle fermé).	60 - 500000U	10500U	[para champ /TT]
EVT sec 	Tension secondaire nominale de l'enroulement e-n des transformateurs de tension qui est uniquement prise en compte dans la mesure directe de la tension résiduelle.	35.00 - 600.00U	100U	[para champ /TT]
V Bloc f 	Seuil de déblocage des étages de fréquence	0.15 - 1.00Vn	0.5Vn	[para champ /Paramètres généraux]
V Sync 	La quatrième entrée de la carte de mesure de la tension mesure la tension à synchroniser.	L1, L2, L3, L12, L23, L31	L12	[para champ /TT]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 delta phi - Mode	Le module Delta Phi (saut de vecteur) se déclenche en cas de dépassement du décalage angulaire de la tension admissible (delta phi) des trois tensions mesurées (phase-terre ou phase-phase) sur une seule phase, deux phases ou toutes les phases.	Phase unique, deux phases, trois phases	deux phases	[para champ /TT]
 Phase MTA	Angle maximal du couple : Angle entre le courant de phase et la tension de référence en cas de court-circuit. Cet angle est nécessaire pour déterminer la direction du défaut en cas de court-circuits.	0 - 360°	45°	[para champ /Direction]
 Ctrl dir IG	Options de détection de la direction. IGcalc est utilisée comme grandeur d'exploitation.	IG calc 3V0, IG calc IPol (IG mes), Dual, I2,V2	IG calc 3V0	[para champ /Direction]
 Ctrl IG mes dir	Options de détection de la direction. IGmeas est utilisée comme grandeur d'exploitation.	IG mes 3V0, I2,V2, Dual	IG mes 3V0	[para champ /Direction]
 3V0 Source	Les fonctions de protection de surintensité à la terre tiennent compte de ce paramètre pour les décisions de direction. Vous devez vérifier que ce paramètre est configuré sur "Mesuré" uniquement si la tension résiduelle est alimentée sur la quatrième entrée de la carte de mesure de la tension.	mesuré, calculé	mesuré	[para champ /Direction]
 Terre MTA	Angle maximal du couple à la terre : angle entre la grandeur de fonctionnement et la valeur de référence choisies en cas de défaut à la terre. Cet angle est nécessaire pour déterminer la direction du défaut à la terre en cas de court-circuit. En fonction de la direction à la terre sélectionnée, différentes valeurs de l'angle de couple maximal (MTA) sont utilisées : IGcalc 3V0, IGmeas 3V0 : Ground MTA; IGcalc Neg, IGmeas Neg : 90° + Phase MTA; IGcalc IPol : 0°; IGcalc Dual : 0° (si I2 et V2 sont disponibles) ou Ground MTA; IGmeas Dual : 90° + Phase MTA (si I2 et V2 sont disponibles) ou Ground MTA.	0 - 360°	110°	[para champ /Direction]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Angle cor ECT 	Réglage fin de l'angle de mesure des transformateurs de courant raccordés à la terre. Le paramètre Correction angulaire permet de tenir compte des défauts des transformateurs de courant raccordés à la terre.	-45 - 45°	0°	[para champ /Direction]
Niv coupure V 	La tension de phase affichée à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, si elle chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs. Ce paramètre est en rapport avec la tension connectée à l'appareil (entre phases ou entre phase et terre).	0.0 - 0.100Vn	0.005Vn	[Para module /Affich mesures /Tension]
Niv coupure VG mes 	La tension résiduelle mesurée affichée à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, si elle chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100Vn	0.005Vn	[Para module /Affich mesures /Tension]
Niv coupure VG calc 	La tension résiduelle calculée affichée à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, si elle chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100Vn	0.005Vn	[Para module /Affich mesures /Tension]
Niv coupure comp V012 	La composante symétrique affichée à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, si elle chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100Vn	0.005Vn	[Para module /Affich mesures /Tension]


Paramètres de champs du générateur

Générat





Signaux (états de sortie) du générateur

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Alarme heures fonct	Alarme heures fonct
Réi heures fonct	Réinitialiser les heures de fonctionnement


Commandes directes du générateur

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
t- réi hrs fonct gen 	Heures de fonctionnement de la génératrice réinitialisable	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Paramètres de protection globale du générateur

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Puiss nom 	Puiss nom	0.001 - 2000.000MVA	11MVA	[para champ /Générat]
Tension nom (Ph-Ph) 	Tension nom (Ph-Ph)	60 - 60000U	10500U	[para champ /Générat]
Fact puiss 	Fact puiss	0.05 - 0.99	0.95	[para champ /Générat]
Lim heures fonct 	Lim heures fonct	1.00 - 1000000.00h	1000.00h	[para champ /Générat]

Paramètres de champs

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Heures fonct initial. 	Heures fonct initial.	0.00 - 999999.00h	0.00h	[para champ /Générat]


Valeurs du générateur

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Hrs fonc gen	Heures de fonctionnement de la génératrice	[Utilisat /Valeurs mesurées /Générat]






Paramètres de champs du transformateur

Transform



Paramètres d'organisation du module du transformateur

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Mode	Le paramètre Mode permet de choisir si le transformateur de puissance est utilisé dans la zone de protection. Remarque ! Pour la protection différentielle de ligne (linediff), ce paramètre doit être le même pour le module local et le module distant.	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du transformateur

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 SN	Puissance nominale du transformateur en MVA	0.001 - 2000.000MVA	11MVA	[para champ /Transform]
 Pri V	Tension nominale côté primaire	60 - 500000U	10500U	[para champ /Transform]
 Sec V	Tension nominale côté secondaire	60 - 500000U	10000U	[para champ /Transform]
 Connect/terre W1	Rem: le courant nul est supprimé afin d'empêcher le déclenchement défectueux de la protection différentielle. Si un point neutre est raccordé à la terre conformément à la connexion des enroulements, le courant nul (composantes symétriques) est supprimé.	Y, D, Z, YN, ZN	D	[para champ /Transform]
 Connect/terre W2	Rem: le courant nul est supprimé afin d'empêcher le déclenchement défectueux de la protection différentielle. Si un point neutre est raccordé à la terre conformément à la connexion des enroulements, le courant nul (composantes symétriques) est supprimé.	o, d, z, yn, zn	yn	[para champ /Transform]

Paramètres de champs

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Déphasage 	Déphasage entre les côtés primaire et secondaire. L'angle de déphasage est un multiple (1, 2, 3...11) de 30 degrés.	0 - 11	1	[para champ /Transform]
Chngr prise 	Changeur de prise ; le changeur de prise fait référence au côté primaire (W1).	-15 - 15%	0%	[para champ /Transform]

Blocages

Le module dispose d'une fonction de blocage temporaire et permanent de la fonctionnalité de protection complète ou de niveaux de protection individuels.

**AVERTISSEMENT**

Vérifiez absolument qu'aucun blocage illogique ou présentant un risque mortel n'a été alloué.

Assurez-vous que vous n'avez pas négligemment désactivé les fonctions de protection qui doivent être disponibles selon le concept de protection.

Blocage permanent

Activation ou désactivation de la fonctionnalité de protection complète

Dans le module « *Protection* », la protection complète de l'appareil peut être activée ou désactivée. Définissez le paramètre *Fonction* sur « *active* » ou « *inactive* » dans le module « *Prot* ».

**AVERTISSEMENT**

La protection est activée uniquement si le paramètre « *Fonction* » est défini sur « *active* » dans le module « *Prot* ». Avec « *Fonction* » = « *inactive* », aucune fonction de protection n'est activée. Le module ne peut alors protéger aucun composant.

Activation ou désactivation des modules

Chacun des modules peut être activé ou désactivé (de façon permanente). Pour ce faire, il suffit de définir le paramètre « *Fonction* » sur « *active* » ou « *inactive* » dans le module correspondant.

Activation ou désactivation permanente de la commande de déclenchement d'une étape de protection

À chacune des étapes de la protection, la commande de déclenchement envoyée au disjoncteur peut être bloquée de façon permanente. À cet effet, le paramètre « *Blo TripCmd* » doit être défini sur « *actif* ».

Blocage temporaire

Bloquer temporairement la protection complète du module par un signal

Dans le module « *Prot* », la protection complète de l'appareil peut être bloquée temporairement par un signal. Pour cela, il est nécessaire que le blocage externe du module soit autorisé : « *ExBlo Fc=actif* ». En outre, un signal de blocage correspondant de la « *liste des affectations* » doit avoir été préalablement affecté. Le module est bloqué pendant le temps où le signal de blocage attribué est actif.

**AVERTISSEMENT**

Si le module « *Prot* » est bloqué, la totalité de la fonction de protection devient inopérante. Tant que le signal de blocage est actif, le module ne peut protéger aucun composant.

Bloquer temporairement un module de protection complet par une affectation active

- Pour établir un blocage temporaire d'un module de protection, le paramètre « *ExBlo Fc* » du module doit être défini sur « *actif* ». Cela donne l'autorisation : « *Ce module peut être bloqué* ».
- Dans les paramètres de protection générale, un signal supplémentaire doit être choisi dans la « *LISTE DES AFFECTATIONS* ». Le blocage ne devient actif que lorsque le signal affecté est actif.

Blocage temporaire de la commande de déclenchement d'une étape de protection par une affectation active.

La commande de déclenchement de l'un des modules de protection peut être bloquée de l'extérieur. Dans ce cas, « de l'extérieur » ne signifie pas seulement de l'extérieur de l'appareil, mais également de l'extérieur du module. Non seulement les signaux externes réels peuvent être utilisés comme signaux de blocage, comme par exemple, l'état d'une entrée numérique, mais vous pouvez également choisir un autre signal de la « liste des affectations ».

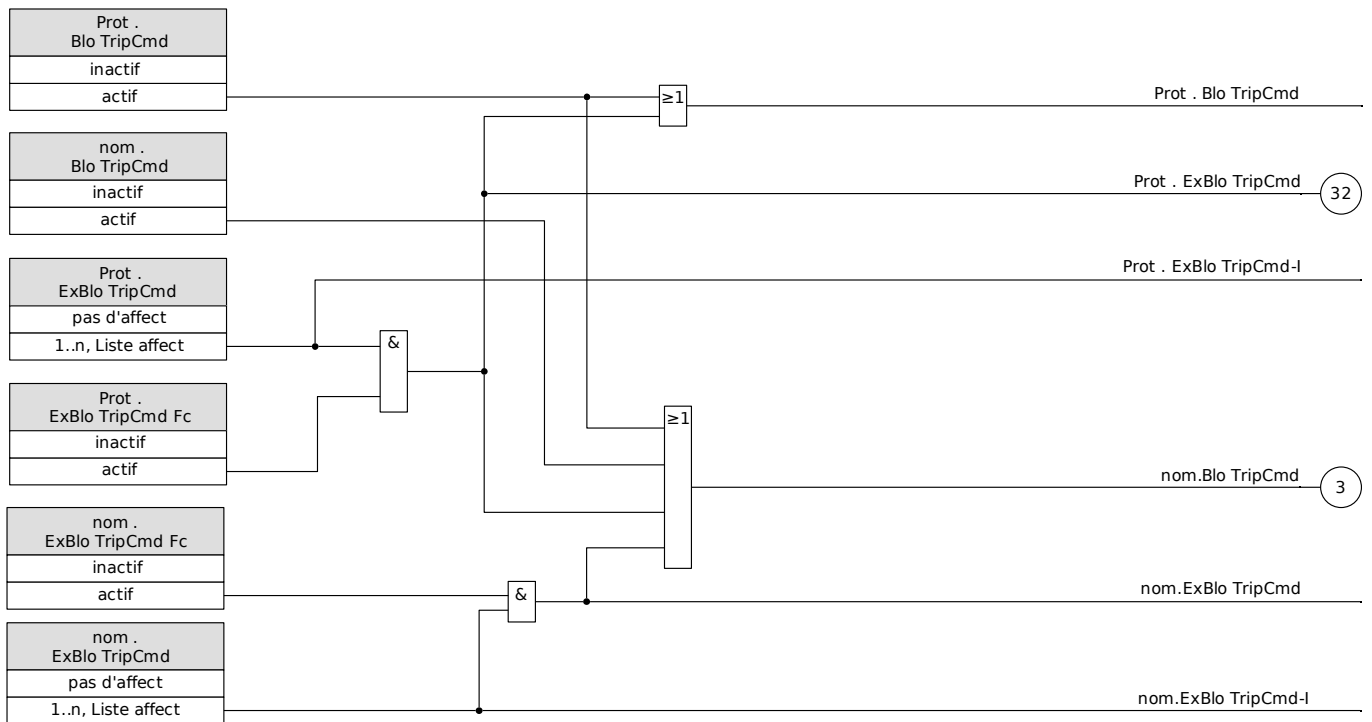
- Pour établir un blocage temporaire d'une étape de protection, le paramètre « *ExBlo TripCmd Fc* » du module doit être défini sur « *actif* ». Cela donne l'autorisation : « La commande de déclenchement de cette étape peut être bloquée ».
- Dans les paramètres de protection générale, un signal supplémentaire doit être choisi dans la « liste des affectations » et affecté au paramètre « *ExBlo* ». Si le signal sélectionné est activé, le blocage temporaire devient actif.

Activation ou désactivation de la commande de déclenchement d'un module de protection

Décl blocages

GeneralProt_Y02

nom = Possible bloquer tous modules



Activation et désactivation de fonctions respectives de protection temporaire de blocage

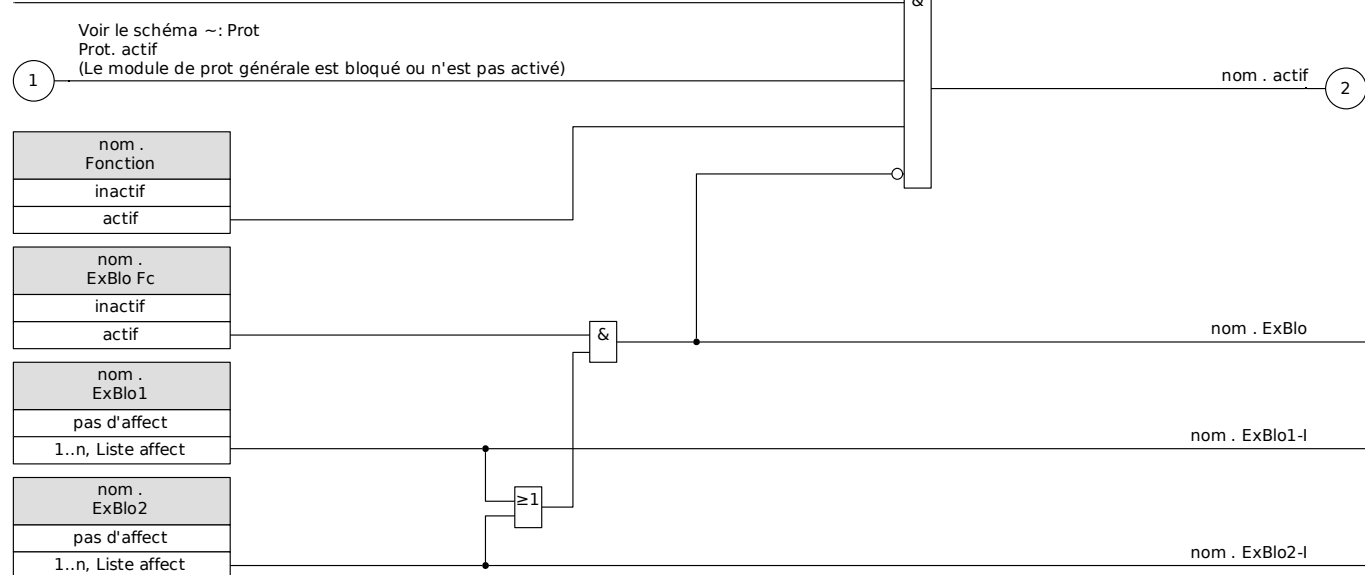
Le diagramme suivant s'applique à tous les éléments de protection, à l'exception de : courant de phase, courant de terre et éléments de protection Q->&V<, Z[1/2], OST, PSB, LB.

Blocages

GeneralProt_Y03

nom = Possible bloquer tous modules

Fréquence comprise dans plage fréquence nominale(*)(**)



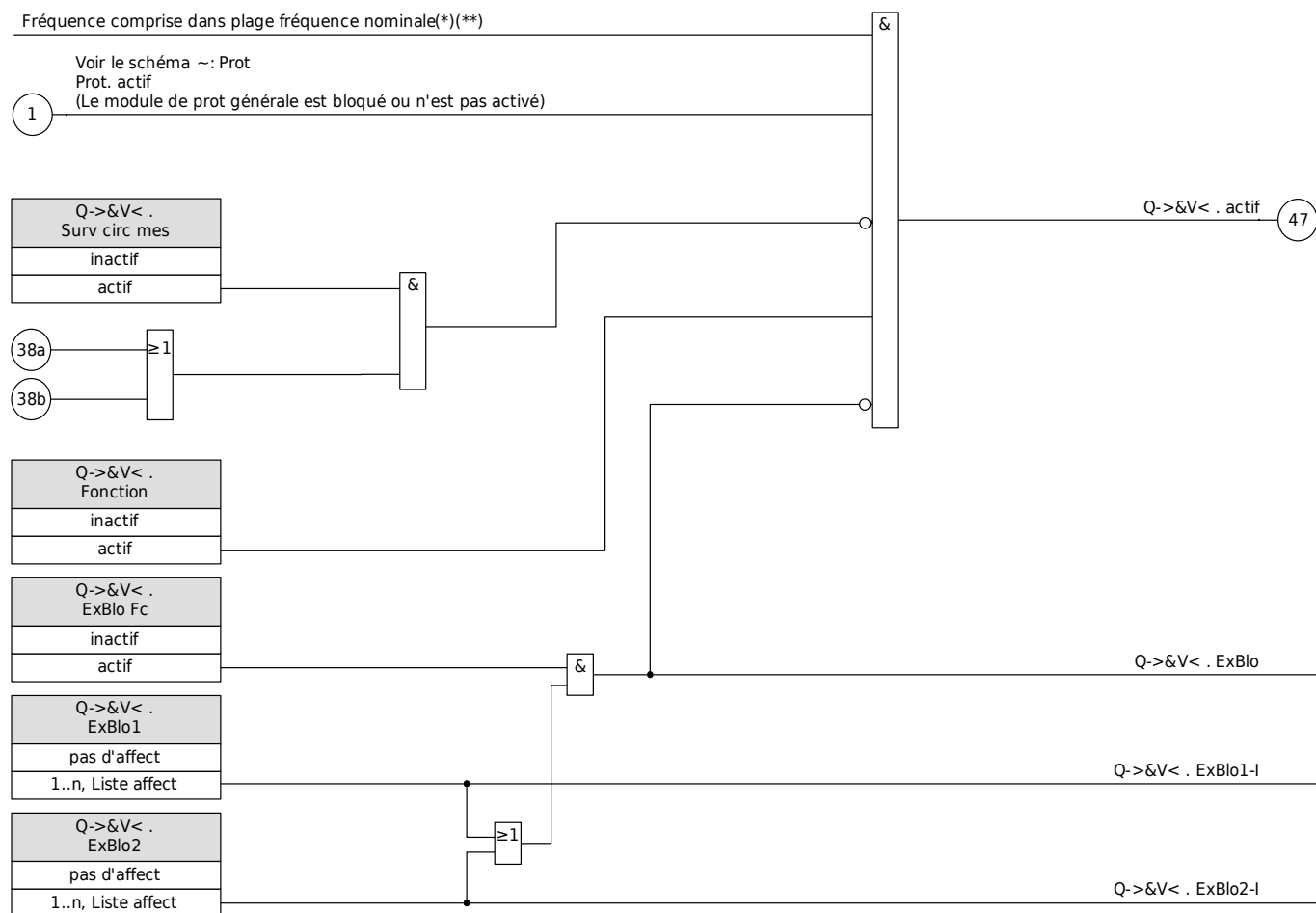
(*) Tous les éléments de protection utilisant les valeurs harmoniques ou fondamentales mesurées sont bloqués si la fréquence sort de la plage nominale. Fonctions protection utilisant val efficaces restent actives. Reportez-vous au chapitre « Grande plage de fréquence ».

(**) S'applique uniquement aux modules dotés de fonctions de mesure de plages de fréquence étendues.

Le diagramme suivant s'applique à la protection Q->&V< :

Blocages Q->&V< ()**

QU_Y01



(*) Tous les éléments de protection utilisant les valeurs harmoniques ou fondamentales mesurées sont bloqués si la fréquence sort de la plage nominale. Fonctions protection utilisant val efficaces restent actives. Reportez-vous au chapitre « Grande plage de fréquence ».

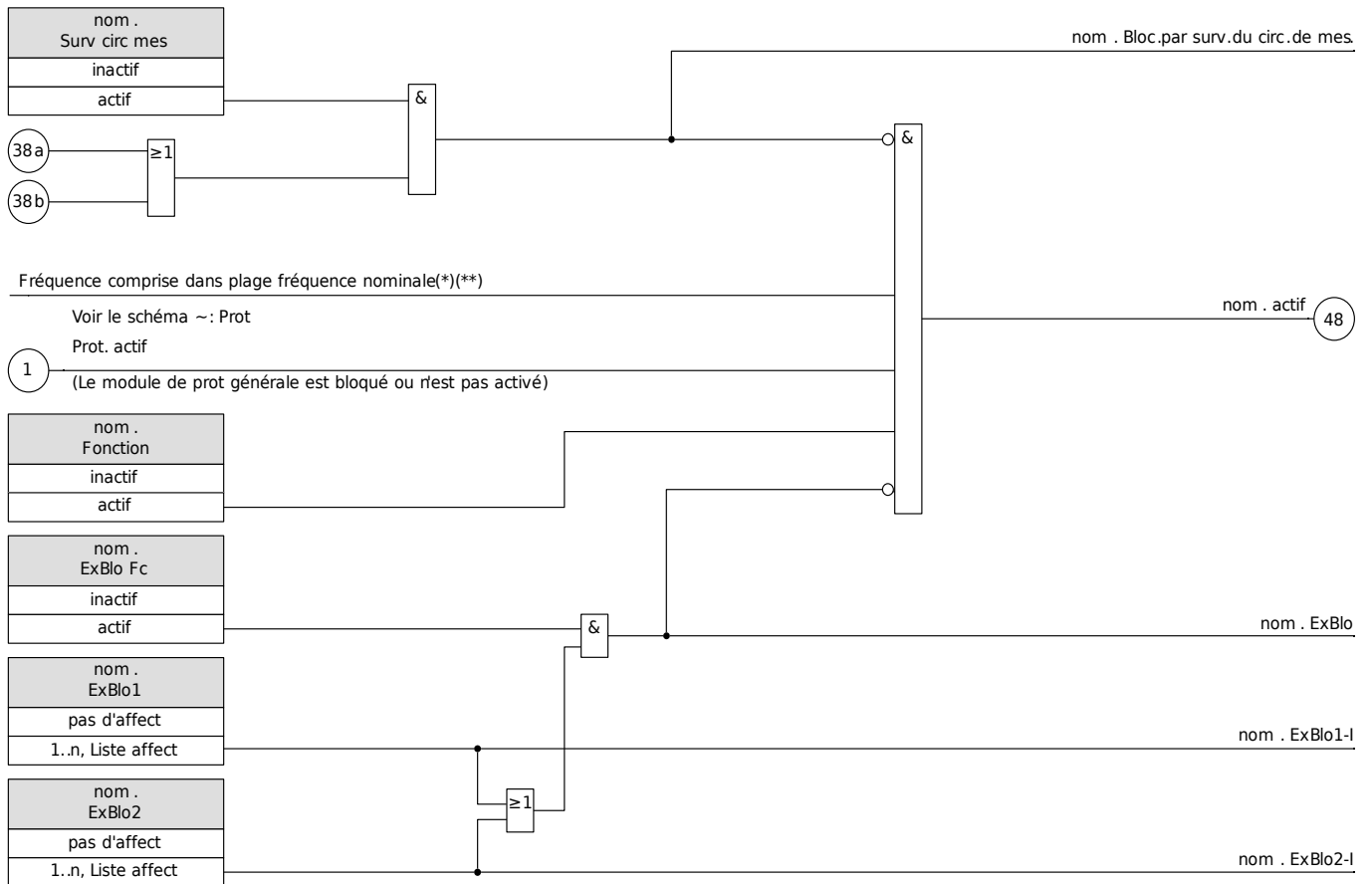
(**) S'applique uniquement aux modules dotés de fonctions de mesure de plages de fréquence étendues.

Le diagramme suivant s'applique aux éléments de protection Z[1/2], OST, PSB, LB :

[nom = Z[1/2], OST, PSB, LB]

Blocages

GeneralProt_Y06

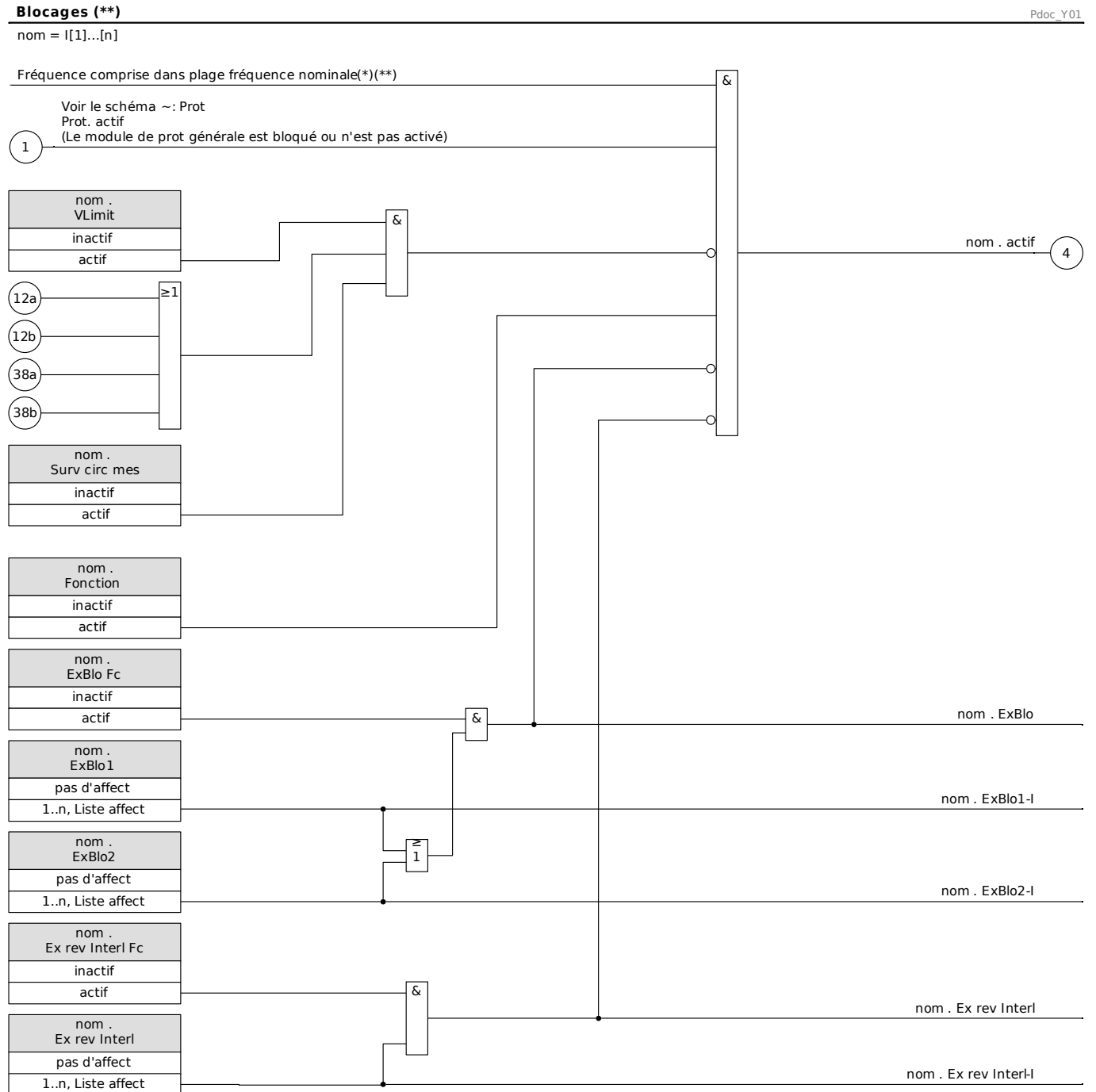


(*) Tous les éléments de protection utilisant les valeurs harmoniques ou fondamentales mesurées sont bloqués si la fréquence sort de la plage nominale. Fonctions protection utilisant val efficaces restent actives. Reportez-vous au chapitre « Grande plage de fréquence ».

(**) S'applique uniquement aux modules dotés de fonctions de mesure de plages de fréquence étendues.

Les fonctions de protection du courant peuvent non seulement être bloquées de façon permanente (« fonction = inactive ») ou temporaire par un signal de blocage de la « liste des affectations », mais aussi par « verrouillage inverse ».

Le diagramme suivant s'applique aux éléments de courant de phase :

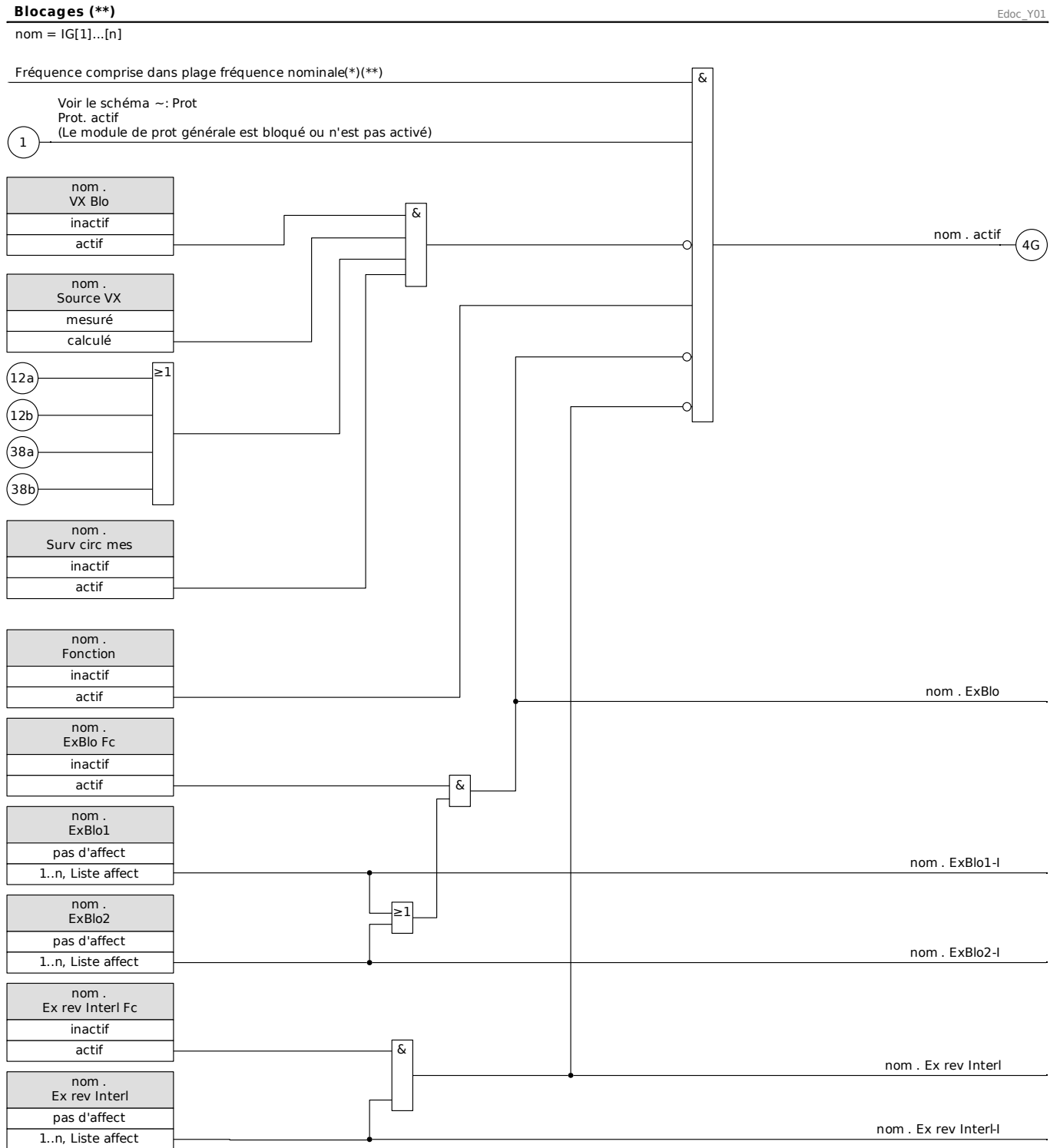


(*) Tous les éléments de protection utilisant les valeurs harmoniques ou fondamentales mesurées sont bloqués si la fréquence sort de la plage nominale. Fonctions protection utilisant val efficaces restent actives. Reportez-vous au chapitre « Grande plage de fréquence ».

(**) S'applique uniquement aux modules dotés de fonctions de mesure de plages de fréquence étendues.

Les fonctions de protection du courant à la terre peuvent non seulement être bloquées de façon permanente (« fonction = inactive ») ou temporaire par un signal de blocage de la « liste des affectations », mais aussi par « verrouillage inverse ».

Le diagramme suivant s'applique aux éléments de courant de terre :



(*) Tous les éléments de protection utilisant les valeurs harmoniques ou fondamentales mesurées sont bloqués si la fréquence sort de la plage nominale. Fonctions protection utilisant val efficaces restent actives. Reportez-vous au chapitre « Grande plage de fréquence ».

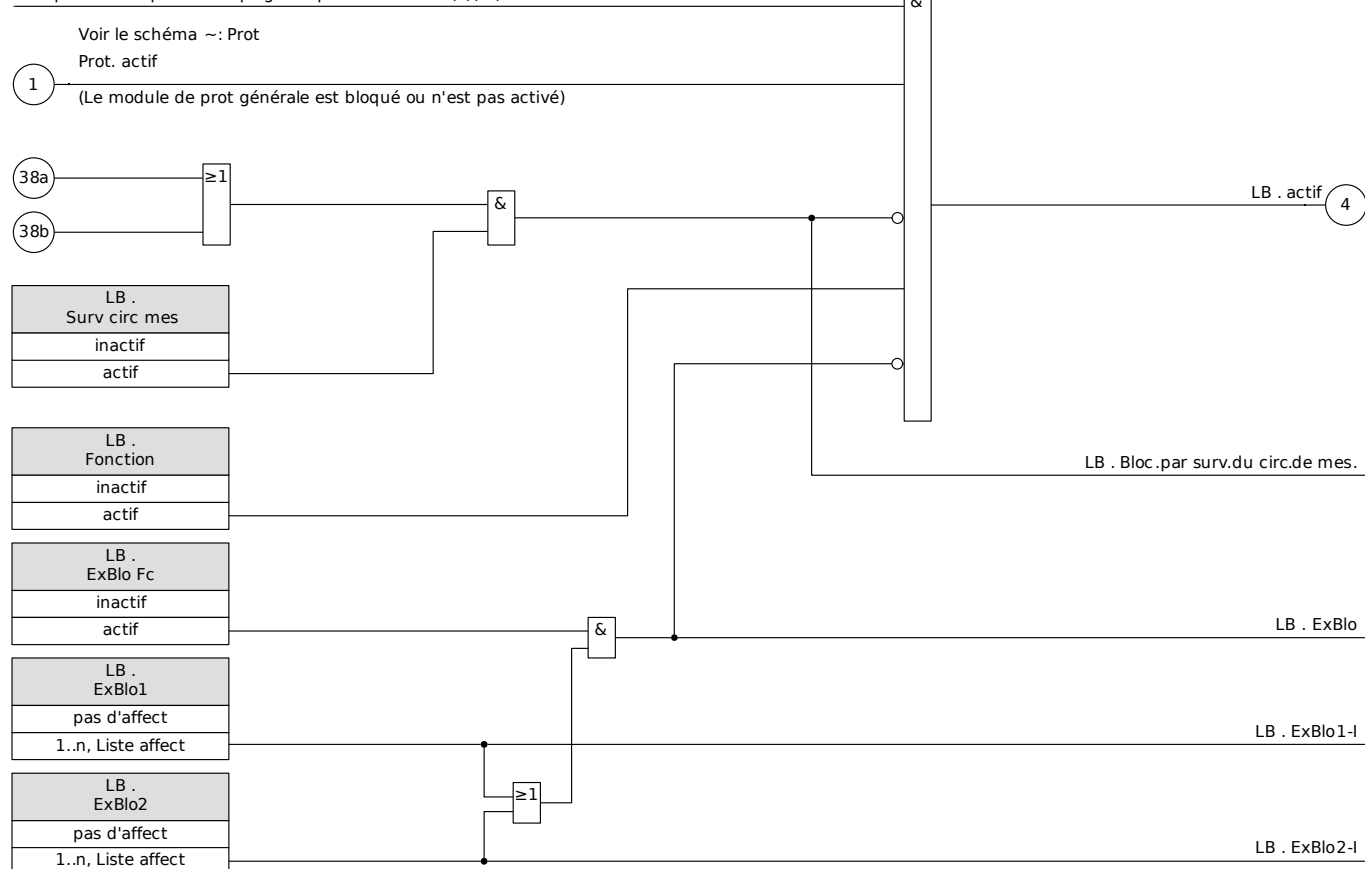
(**) S'applique uniquement aux modules dotés de fonctions de mesure de plages de fréquence étendues.

Le diagramme suivant s'applique au module *Délimiteur de charge* :

Blocages ()**

LoadBlinder_Y02

Fréquence comprise dans plage fréquence nominale(*)(**)



(*) Tous les éléments de protection utilisant les valeurs harmoniques ou fondamentales mesurées sont bloqués si la fréquence sort de la plage nominale. Fonctions protection utilisant val efficaces restent actives. Reportez-vous au chapitre « Grande plage de fréquence ».

(**) S'applique uniquement aux modules dotés de fonctions de mesure de plages de fréquence étendues.

Module : Protection (Prot)

Prot

Le « Module de protection générale » (module « Prot ») sert de cadre extérieur pour tous les autres modules de protection. Tous ces éléments sont régis par ce module.



AVERTISSEMENT

Si le paramètre « Fonction » du module « Prot » (dans le menu [Param protect / Para glob prot / Prot]) est défini sur « inactive » ou si le module est bloqué, aucune fonction de protection du dispositif n'est active.

Blocage permanent de tous les éléments de protection

Pour activer le blocage de la protection dans son entier (utilisation générale), appelez le menu [Protection/Para/Para glob prot/Prot] :

- Définissez le paramètre « *Fonction = inactive* ».

Blocage temporaire de tous les éléments de protection

Pour activer le blocage de la protection dans son entier (utilisation générale), appelez le menu [Protection/Para/Para glob prot/Prot] :

- Définissez le paramètre « *ExBlo Fc = active* » ;
- Choisissez une affectation pour « *ExBlo1* », et
- Choisissez éventuellement une affectation pour « *ExBlo2* ».

Si l'un des signaux est Vrai, la protection entière sera bloquée tant que l'un de ces signaux est vrai.

Blocage permanent de toutes les commandes de déclenchement

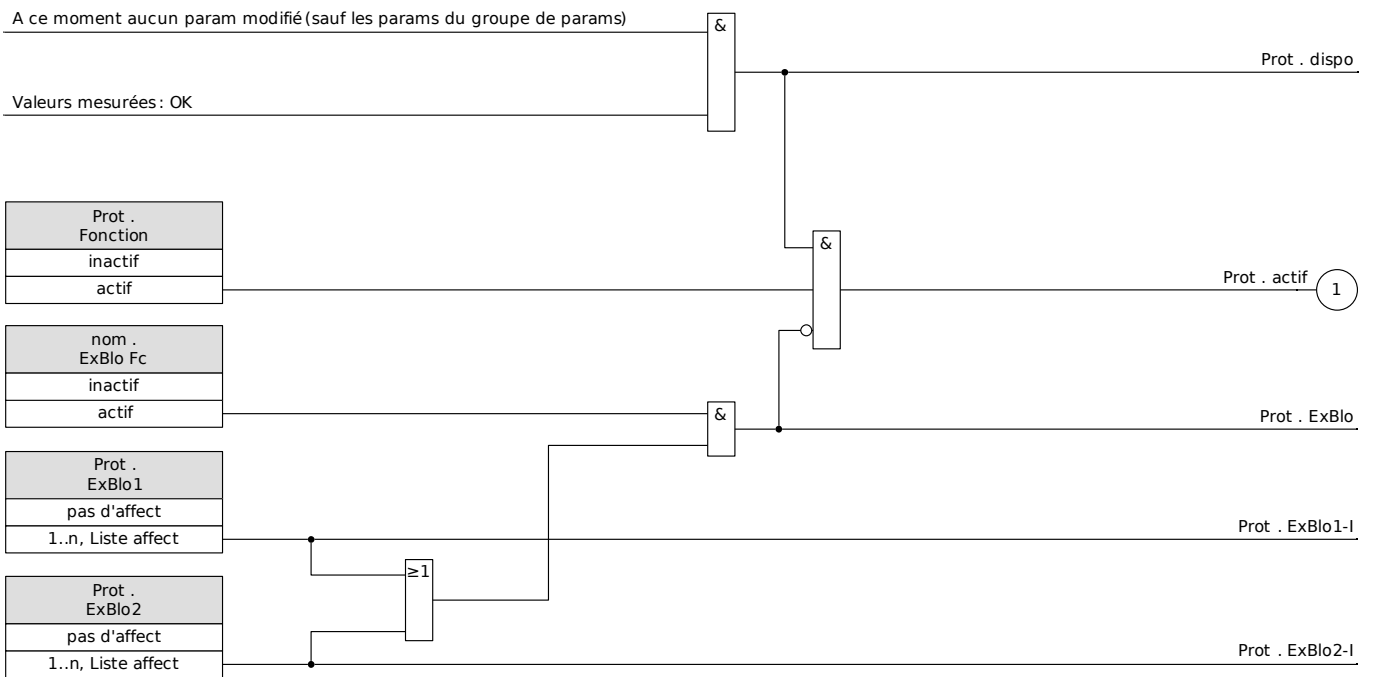
Pour activer le blocage de la protection dans son entier (utilisation générale), appelez le menu [Protection/Para/Para glob prot/Prot] :

- Définissez le paramètre « *Blo TripCmd = active* ».

Blocage temporaire de toutes les commandes de déclenchement

Pour activer le blocage de la protection dans son entier (utilisation générale), appelez le menu [Protection/Para/Para glob prot/Prot] :

- Définissez le paramètre « *ExBlo TripCmd Fc= active* ».
- Choisissez une affectation pour « *ExBlo TripCmd* ». Toutes les commandes de déclenchement seront bloquées temporairement si l'affectation passe à l'état Vrai.



Alarmes générales et déclenchements généraux

Chaque élément de protection génère sa propre alarme et ses propres signaux de déclenchement. Toutes les alarmes et tous les déclenchements sont transmis au module maître « *Prot* ».

Deux signaux seront générés respectivement si un élément de protection est excité et si un déclenchement est programmé :

1. Le module ou l'étage de protection émet une alarme, par exemple »I[1].ALARM« ou »I[1].TRIP«.
2. Le module maître « *Prot* » collecte/récapitule les signaux et émet une alarme ou génère un signal de déclenchement : « PROT.ALARM » ou « PROT.TRIP ».

Exemples supplémentaires : « PROT.ALARM L1 » est un signal collectif (connexion OU) pour toutes les alarmes relatives à la Phase L1 émises par n'importe quel(s) élément(s) de protection.

« PROT.TRIP L1 » est un signal collectif (connexion OU) pour tous les signaux de déclenchement relatifs à la Phase L1 générés par n'importe quel(s) élément(s) de protection.

« PROT.ALARM » est le signal d'alarme collectif (connexion OU) de tous les éléments de protection. « PROT.TRIP » est le signal d'alarme (déclenchement) collectif (connexion OU) de tous les éléments de protection.

Les commandes de déclenchement des éléments de protection doivent être affectées dans le Gestionnaire de disjoncteur *CB Manager*. Seules les commandes de déclenchement affectées dans *CB Manager* sont transmises au disjoncteur.



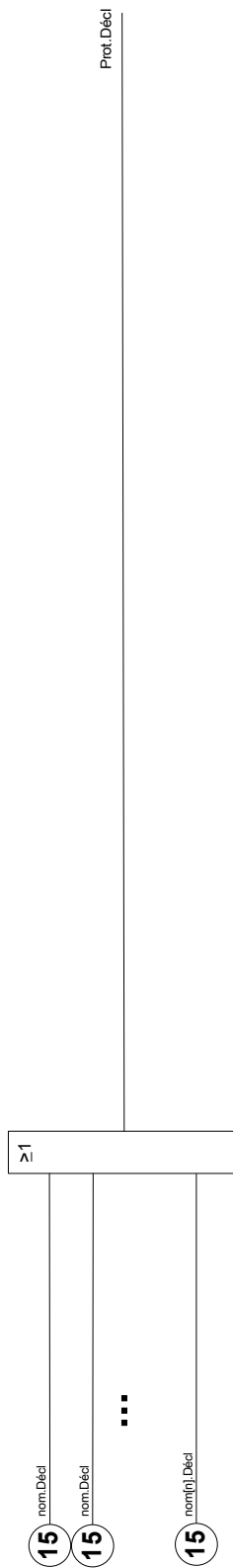
Attention : Les commandes de déclenchement qui ne sont pas affectées dans le Gestionnaire de disjoncteur (CB Manager) ne sont pas transmises au disjoncteur.

Le Gestionnaire de disjoncteur génère les commandes de déclenchement pour un disjoncteur.

Affectez dans le Gestionnaire de disjoncteur toutes les commandes de déclenchement devant commuter l'état d'un disjoncteur.

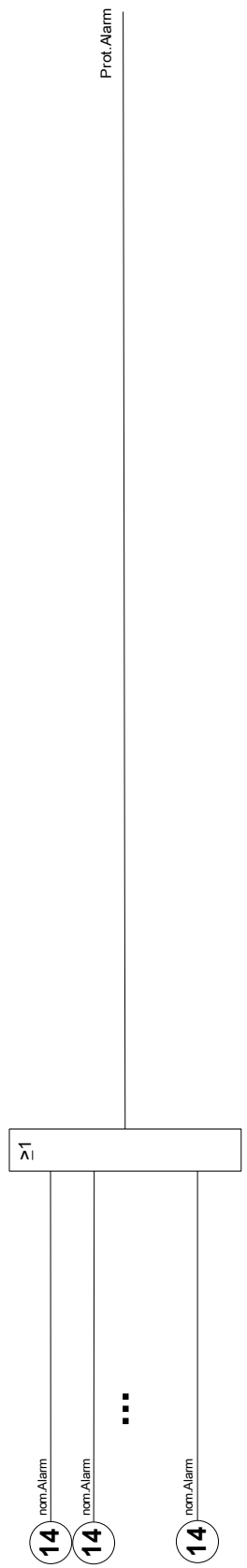
Prot.Décl

nom = Chaque déclin module prot actif autorisé provoque déclin général.



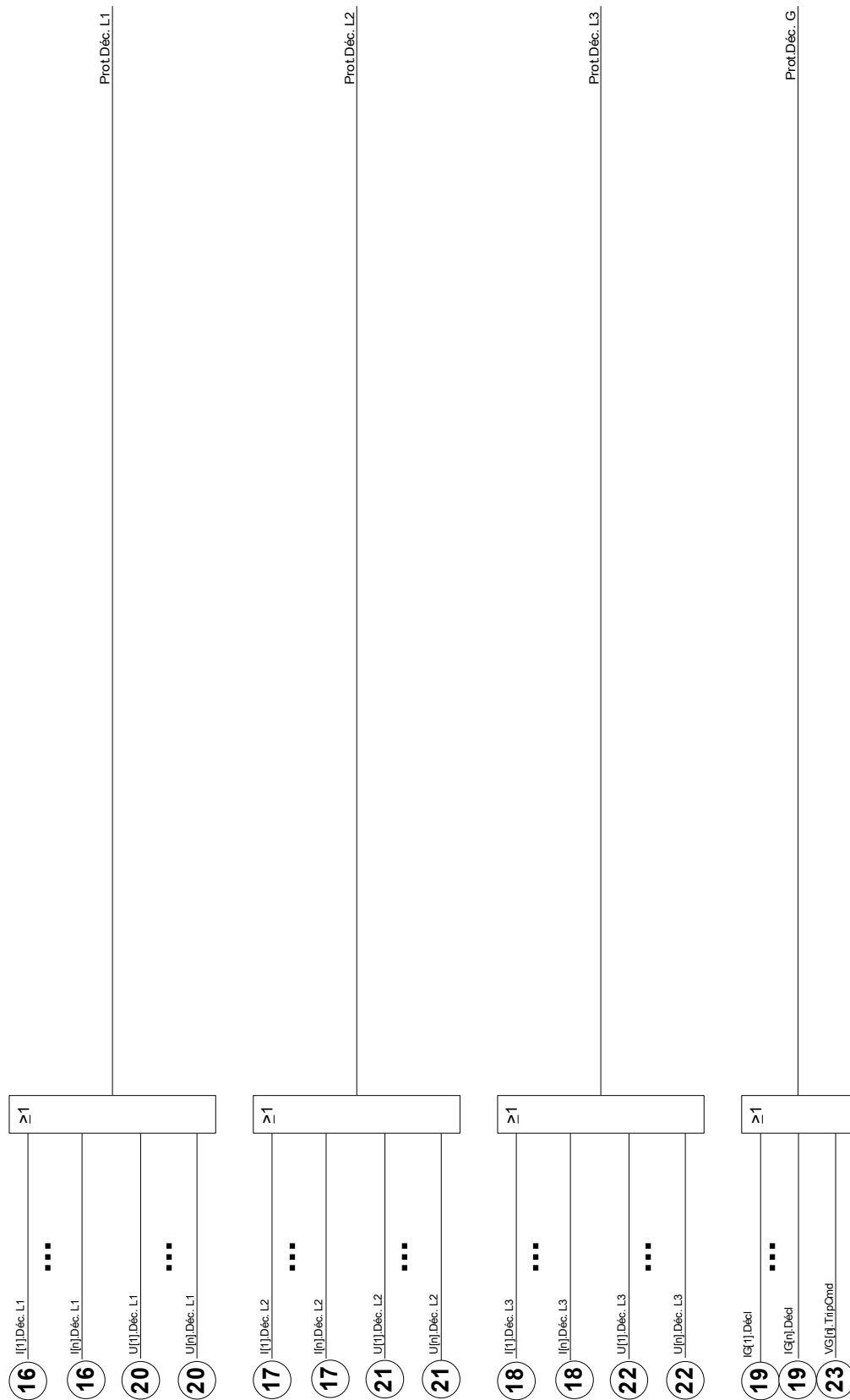
Prot.Alarm

nom = Chaque alarme module (sauf modules surv comprenant déf/disj) provoque alarme générale (alarme collective).



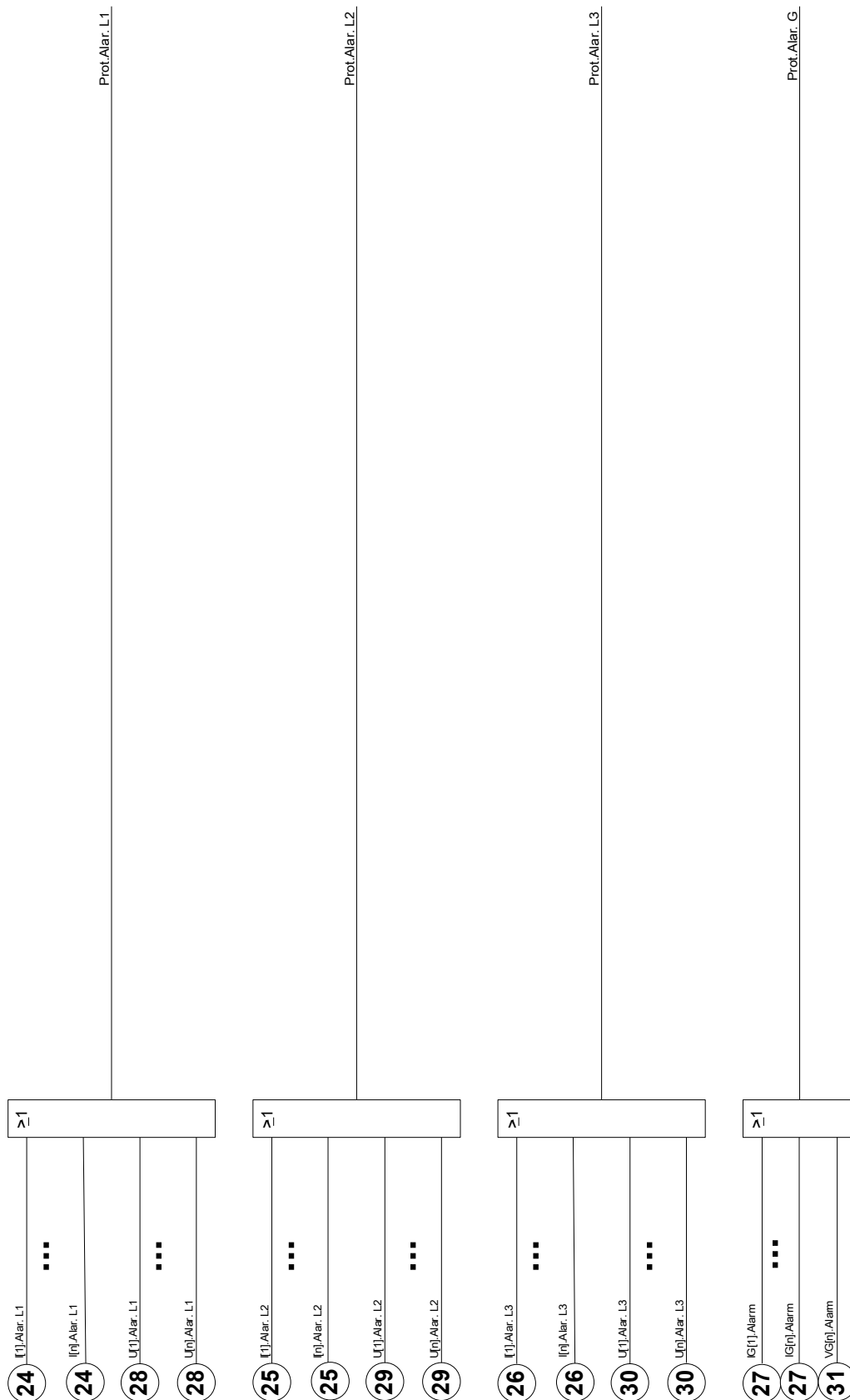
Prot.Décl

Chaque déclt sélectif de phase de déclt autorisé (I, IG, V, VX en fonct type module) provoque un déclt général sélectif de phase.



Prot.Alarm

 Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).



Détermination de la direction

La détermination de la direction du {\$device} est une fonction intégrée au module « Prot ». Cette fonction est déclenchée dès qu'un des modules de surintensité (I[1] à I[6]) a été configuré de sorte à fonctionner en mode directionnel (ANSI 67). Elle est également déclenchée si le mode directionnel est configuré pour la protection contre les défauts du courant de terre mesuré/calculé : (IG[1] à IG[4], ANSI 67N).

Valeurs de mesure pour la détermination de la direction

Trois valeurs directionnelles sont disponibles en permanence via le menu [Utilisat / Valeurs mesurées / Détection de la direction] :


- *»Direction I«* – Direction déterminée pour les courants de phase. (Voir également ci-dessous, --> Fonction_Directionnelle_SurintensitedePhase.)
- *»Direction IG mes.«* – Direction déterminée pour le courant de terre mesuré. (Voir également ci-dessous, --> Fonction_Directionnelle_SurintensiteTerre_IX.)
- *»Direction IG calc.«* – Direction déterminée pour le courant de terre calculé. (Voir également ci-dessous, --> Fonction_Directionnelle_SurintensiteTerre_IR.)

Ces valeurs offrent les mêmes informations que celles qu'il est possible d'obtenir (en cas d'alarme) en vérifiant les indicateurs d'état dans le menu [Utilisat / Affichage état / Prot].

Uniquement pour le MCDGV4 : Dans la mesure où le MCDGV4 est équipé de deux entrées de mesure TC, la détermination de la direction est basée sur les valeurs de courant de l'entrée CT Ntrl (transformateurs de courant du côté neutre, emplacement X3).

Uniquement pour le MCDTV4 : Dans la mesure où le MCDTV4 est équipé de deux entrées de mesure TC, la détermination de la direction est basée sur les valeurs de courant sélectionnées dans le paramètre de champ « Côté enrout VX ».

Commandes directes du module de protection

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Res Fault a Mains No 	Réinitialisation du nombre de défauts et du nombre de défauts du réseau.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Paramètres de protection globale du module de protection

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	actif	[Param protect /Para glob prot /Prot]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) le blocage externe de la protection globale du module.	inactif, actif	inactif	[Param protect /Para glob prot /Prot]
ExBlo1 	Si le blocage externe de ce module est activé (autorisé), la protection globale du module est bloquée si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Prot]
ExBlo2 	Si le blocage externe de ce module est activé (autorisé), la protection globale du module est bloquée si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Prot]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement de l'ensemble de déclenchement	inactif, actif	inactif	[Param protect /Para glob prot /Prot]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) le blocage externe de la commande de déclenchement de l'ensemble du module.	inactif, actif	inactif	[Param protect /Para glob prot /Prot]
ExBlo TripCmd 	Si le blocage externe de la commande de déclenchement est activé (autorisé), la commande de déclenchement de l'ensemble du module est bloquée si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Prot]

États d'entrée du module de protection

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Prot]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Prot]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Prot]

Signaux du module de protection (états de sortie)

Signal	Description
dispo	Signal : Protection disponible
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alar. L1	Signal : Alarme générale L1
Alar. L2	Signal : Alarme générale L2
Alar. L3	Signal : Alarme générale L3
Alar. G	Signal : Alarme générale - Défaut à la terre
Alarm	Signal : Alarme générale
Déc. L1	Signal : Déclenchement général L1
Déc. L2	Signal : Déclenchement général L2
Déc. L3	Signal : Déclenchement général L3
Déc. G	Signal : Déclenchement général de défaut à la terre
Décl	Signal : Déclenchement général
Res Fault a Mains No	Signal : réinitialisation du nombre de défauts et du nombre de défauts du réseau.
I dir fwd	Signal : Défaut de courant de phase en sens direct
I dir rev	Signal : Défaut de courant de phase en sens inverse
I dir n poss	Signal : Défaut de phase - tension de référence absente
IG calc dir av	Signal : Défaut à la terre (calculé) dans le sens direct
IG calculé (dir arr)	Signal : Défaut à la terre (calculé) dans le sens inverse
IG calc dir n poss	Signal : Détection impossible de la direction d'un défaut à la terre (calculé)
IG mes dir av	Signal : Défaut à la terre (mesuré) dans le sens direct
IG mesuré (dir arr)	Signal : Défaut à la terre (mesuré) dans le sens inverse

Signal	Description
IG mes dir n poss	Signal : Détection impossible de la direction d'un défaut à la terre (mesuré)
f(VL123)<10Hz	La fréquence des canaux de mesure 1 à 3 (VL1,VL2,VL3) est inférieure à 10Hz.
f(VL123)>10Hz	La fréquence des canaux de mesure 1 à 3 (VL1,VL2,VL3) est supérieure à 10Hz.
f(VL123)<70Hz	La fréquence des canaux de mesure 1 à 3 (VL1,VL2,VL3) est inférieure à 70Hz.
f(VL123)>70Hz	La fréquence des canaux de mesure 1 à 3 (VL1,VL2,VL3) est supérieure à 70Hz.
DFT Invalid	Les valeurs de testabilisation (DFT) de la fondamentale et des harmoniques (sauf VX) sont incorrectes. Elles dépendent de la période de la fréquence et des canaux mesurés 1 à 3 (VL1,VL2,VL3).
DFT Valid	Les valeurs de testabilisation (DFT) de la fondamentale et des harmoniques (sauf VX) sont correctes. Elles dépendent de la période de la fréquence et des canaux mesurés 1 à 3 (VL1,VL2,VL3).
f(VX)<10Hz	La fréquence du canal de mesure 4 (VX) est inférieure à 10Hz.
f(VX)>10Hz	La fréquence du canal de mesure 4 (VX) est supérieure à 10Hz.
f(VX)<70Hz	La fréquence du canal de mesure 4 (VX) est inférieure à 70Hz.
f(VX)>70Hz	La fréquence du canal de mesure 4 (VX) est supérieure à 70Hz.
DFT Invalid (VX)	Les valeurs de testabilisation (DFT) de la fondamentale et des harmoniques de VX sont incorrectes.
DFT Valid (VX)	Les valeurs de testabilisation (DFT) de la fondamentale et des harmoniques de VX sont correctes.

Valeurs du module de protection

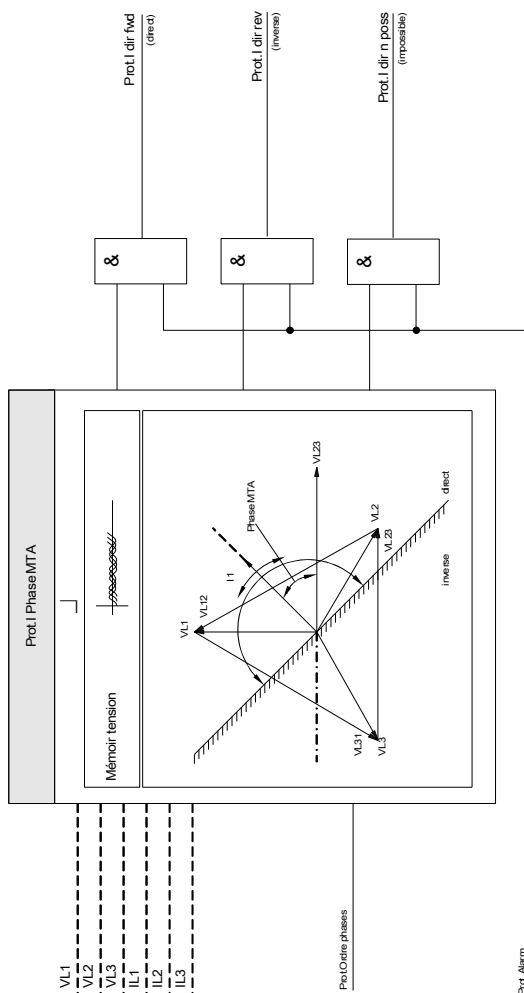
Paramètre	Description
FaultNo	Nombre de défauts
No of GridFaults	Nombre de défauts du réseau : Un défaut du réseau (ex. court-circuit) peut entraîner plusieurs défauts de déclenchement et de réenclenchement, chacun étant identifié par un numéro croissant. Dans ce cas, le numéro du défaut reste identique.
Trip	Raison initiale du déclenchement. Cette information est transmise sous la forme d'un nombre entier dans le registre MODBUS 5004. Elle correspond à l'entrée « Déclenchement » (Trip) dans l'enregistrement de défaut (c-à-d. au nom du module de protection qui s'est déclenché le premier). Vous pouvez obtenir la définition de ces valeurs entières (c-à-d. la correspondance entre les codes de déclenchement et les noms de modules) dans le tableau « Cause of Trip » (Cause du déclenchement) de la documentation SCADA.

Value	Description	Chemin du menu
Direction I	Direction détectée pour le flux du courant de phase.	[Utilisat /Valeurs mesurées /Détection direction]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Direction IG mes.	Direction détectée pour le flux de courant du courant résiduel mesuré.	[Utilisat /Valeurs mesurées /Détection direction]
Direction IG calc.	Direction détectée pour le flux de courant du courant résiduel calculé.	[Utilisat /Valeurs mesurées /Détection direction]

Fonctions directionnelles des étages à maximum de courant I[n]

Prot - défaut phase détection direction



Caractéristiques directionnelles pour les éléments de défauts de mise à la terre mesurés 50N/51N

Tous les éléments de défaut de mise à la terre peuvent être sélectionnés pour fonctionner de manière « *non-directionnelle/directe//inverse* ». Vous pouvez effectuer cette sélection via le menu « *Organisation du module* ».

Définitions importantes

Grandeur de polarisation :

Il s'agit de la grandeur utilisée comme valeur de référence. La *grandeur de polarisation* peut être sélectionnée de la manière suivante via le paramètre « *IG meas dir ctrl* » dans le menu [Para champ/Direction] :

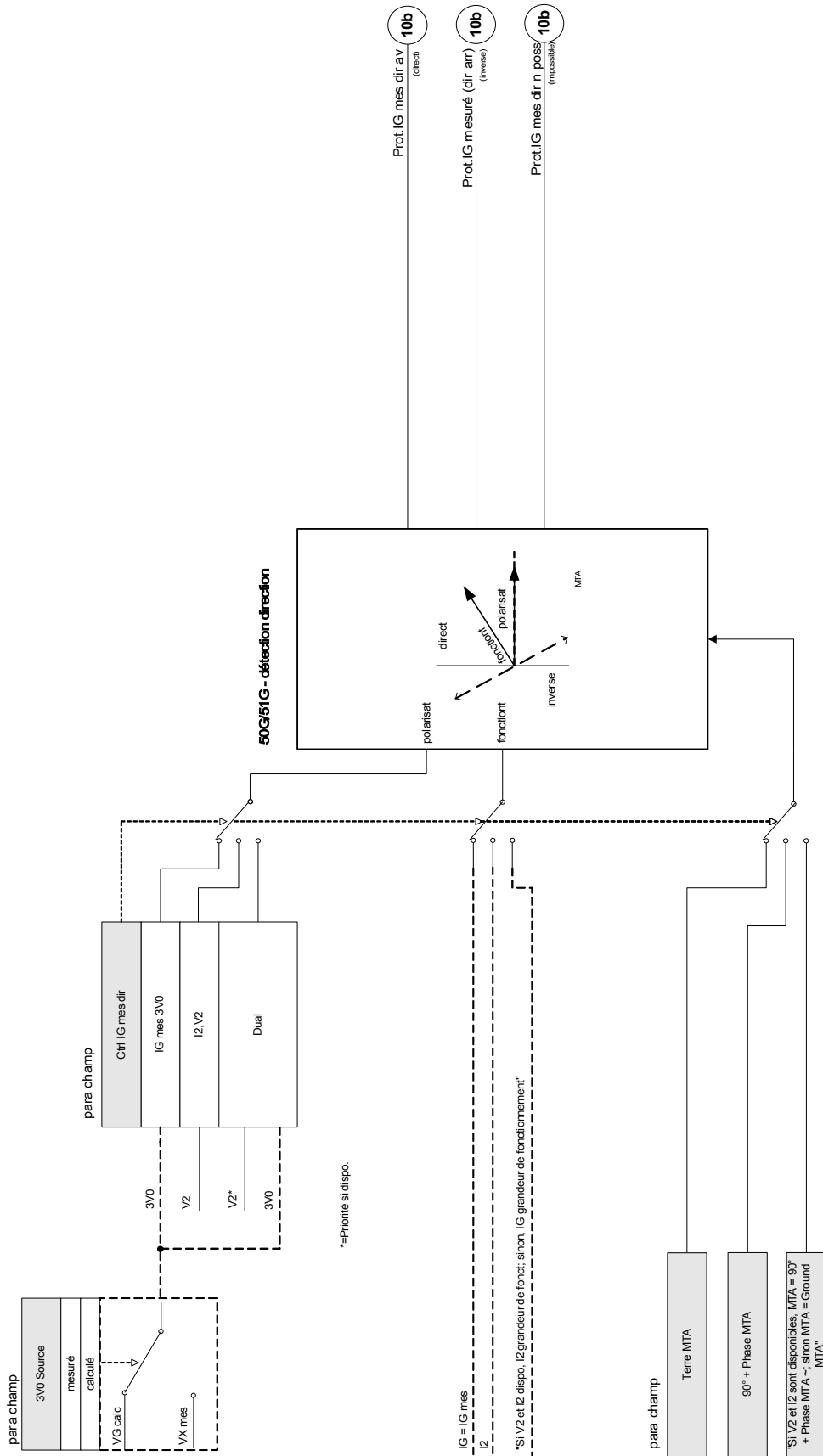
- « *IG meas 3V0* » : La tension neutre sélectionnée par le paramètre « *3V0 Source* » sera utilisée en tant que grandeur de polarisation. La manière la plus répandue pour polariser un élément de défaut de mise à la terre est d'utiliser la tension neutre (3V0). Cependant, la tension neutre peut être « *mesurée* » ou « *calculée* ». Vous pouvez effectuer cette sélection via le paramètre « *3V0 Source* » dans le menu [Para champ/Direction].
- « *I2, V2* » : Avec cette sélection, la tension et le courant de phase négative (Polarisation : V2/Fonctionnement : I2) seront utilisés pour détecter la direction. Le courant surveillé est toujours le courant résiduel mesuré « *G meas* ».
- « *Dual* » : Pour cette méthode, la tension de séquence de phase négative « *V2* » sera utilisée comme grandeur de polarisation si « *V2* » et « *I2* » sont disponibles. Sinon, c'est 3V0 qui sera utilisé. La grandeur de fonctionnement est soit I2 si « *I V2* » et « *I2* » sont disponibles. Sinon, c'est IG meas.

Le tableau suivant donne à l'utilisateur une vue d'ensemble de tous les paramètres directionnels possibles.

50N/51N Décision de direction par angle entre :	[Para champ/Direction]	[Para champ/Direction] :	[Para champ/Direction] :
	L'angle suivant doit être défini :	IG meas dir ctrl =	3V0 Source =
Courant à la terre et tension neutre mesurés : IG meas, 3V0 (mesuré)	Terre MTA	IG mes 3V0	mesuré
Courant à la terre et tension neutre mesurés : IG meas, 3V0 (calculé)	Terre MTA	IG mes 3V0	calculé
Tension et courant de séquence négative I2, V2	90° + Phase MTA	I2,V2	inutilisé
Courant et tension de séquence de phase négative (de préférence), courant à la terre mesuré et tension neutre (alternativement) : I2, V2 (si disponible) ou sinon : IG meas, 3V0 (mesuré)	Si V2 et I2 sont disponibles : 90° + Phase MTA sinon : Terre MTA	Dual	mesuré

Courant et tension de séquence de phase négative (de préférence), courant à la terre mesuré et tension neutre (alternativement) : I2, V2 (si disponible) ou sinon : IG meas, 3V0 (calculé)	Si V2 et I2 sont disponibles : 90° + Phase MTA sinon : Terre MTA	Dual	calculé
---	---	------	---------

Prot - 50G/51G - détection direction



Caractéristiques directionnelles pour les défauts de mise à la terre calculés (IG calc) 50N/51N

Tous les éléments de défaut de mise à la terre peuvent être sélectionnés pour fonctionner de manière « *non-directionnelle/directe/inverse* ». Vous pouvez effectuer cette sélection via le menu « *Organisation du module* ».

Définitions importantes

Grandeur de polarisation :

Il s'agit de la grandeur utilisée comme valeur de référence. La *grandeur de polarisation* peut être sélectionnée de la manière suivante via le paramètre « *IG calc dir ctrl* » dans le menu [Para champ/Direction] :

- « *IG calc 3V0* » : La tension neutre sélectionnée par le paramètre « *3V0 Source* » sera utilisée en tant que grandeur de polarisation. La manière la plus répandue pour polariser un élément de défaut de mise à la terre est d'utiliser la tension neutre (3V0). Cependant, la tension neutre peut être « *mesurée* » ou « *calculée* ». Vous pouvez effectuer cette sélection via le paramètre « *3V0 Source* » dans le menu [Para champ/Direction].
- « *IG calculé - Ipol (IG mesuré)* »: Le courant neutre mesuré (généralement = IG meas) sera utilisé comme grandeur de polarisation.
- « *Dual* » : Pour cette méthode, le courant neutre mesuré « *Ipol=IG meas* » sera utilisé s'il est disponible comme grandeur de polarisation. Sinon, c'est 3V0 qui sera utilisé.
- « *I2, V2* » : Si cette option est sélectionnée la tension et le courant de séquence de phase négative seront utilisés pour détecter la direction. Le courant surveillé est toujours le courant résiduel IG calc.

Grandeur de fonctionnement :

pour les éléments IG calc directionnels, la *grandeur de fonctionnement* est en général le *courant neutre calculé IG calc* (à l'exception du mode « *I2, V2* », dans lequel « *I2* » est la grandeur de fonctionnement).

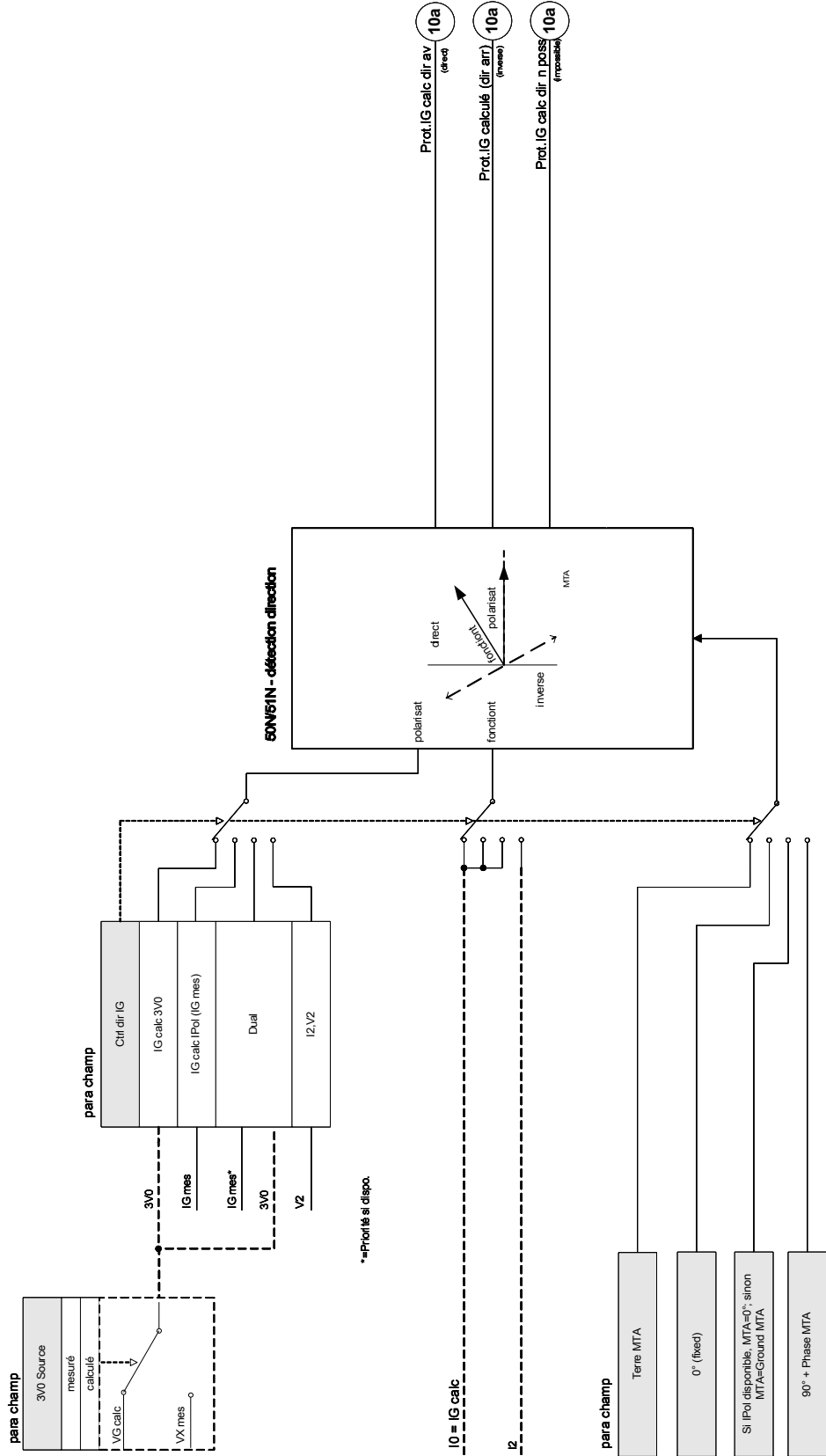
Les angles max. du couple à la terre (MTA) peuvent être réglés de 0° à 360°, excepté si « *IG calc Ipol (IG meas)* » est sélectionné. Dans le cas présent, il est réglé sur 0° (fixe).

Les angles max. du couple à la terre seront également définis de manière interne sur 0° si Ipol=IG meas est disponible dans le mode Dual

Le tableau suivant donne à l'utilisateur une vue d'ensemble de tous les paramètres directionnels possibles.

50N/51N Décision de direction par angle entre :	[Para champ/ Direction] L'angle suivant doit être défini :	[Para champ/Direction] : IG calc dir ctrl =	[Para champ/Direction] : 3V0 Source =
Courant résiduel et tension neutre : IG calc, 3V0 (mesuré)	Terre MTA	IG calc 3V0	mesuré
Courant résiduel et tension neutre : IG calc, 3V0 (calculé)	Terre MTA	IG calc 3V0	calculé
Courant résiduel et terre/courant neutre IG calc, IG meas	0° (fixe)	IG calculé – IPol (IG mesuré)	inutilisé
Courant résiduel et terre/courant neutre (de préférence), courant résiduel et courant neutre (alternativement) : IG calc, IG meas (si disponible) ou sinon : IG calc, 3V0 (mesuré)	Si Ipol (=IG meas) est disponible, MTA = 0° (fixe), sinon MTA=Ground MTA	Dual	mesuré
Courant résiduel et terre/courant neutre (préféré), courant résiduel et courant neutre (alternativement) : IG calc, IG meas (si disponible) ou sinon : IG calc, 3V0 (calculé)	Si Ipol (=IG meas) est disponible, MTA = 0° (fixe), sinon MTA=Ground MTA	Dual	calculé
Tension et courant de séquence négative I2, V2	90° + Phase MTA	I2, V2	inutilisé

Prot - 50N51N - détection direction



Appareillage de connexion/disjoncteur – Gestionnaire



AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT Une mauvaise configuration de l'appareillage de connexion peut entraîner la mort ou des blessures graves. C'est le cas notamment lors de l'ouverture d'un sectionneur sous charge ou lors de la commutation d'un connecteur de masse sur les parties actives d'un système.

Outre les fonctions de protection, les relais de protection prendront de plus en plus le contrôle de l'appareillage de connexion, comme les disjoncteurs, les contacteurs de coupure de la charge, les sectionneurs et les connecteurs de masse.

Une configuration correcte de tous les appareillages de connexion est une condition indispensable au bon fonctionnement du dispositif de protection. C'est aussi le cas lorsque les appareillages de connexion ne sont pas contrôlés, mais seulement supervisés.

Schéma unifilaire

L'utilisateur peut créer et modifier des Single Lines (pages) à l'aide de Page Editor (éditeur de pages). Les Single Lines (pages de contrôle) doivent être chargées sur le dispositif de protection via *Smart view*. Pour obtenir des détails sur la création, la modification et le chargement des Single Lines (pages de contrôle), reportez-vous au manuel « *page_editor_uk.pdf* » ou contactez l'assistance technique. Le manuel est accessible via le menu Aide de *Page Editor*.

Le schéma unifilaire comprend la description graphique de l'appareillage de connexion et sa désignation (nom), ainsi que ses caractéristiques (protégé ou non contre les courts-circuits...). Pour l'affichage dans le logiciel des modules, la désignation des appareillages de connexion (par exemple, QA1, QA2 au lieu de SG[x]) est extraite du schéma unifilaire (fichier de configuration).

Le fichier de configuration inclut le schéma unifilaire et les propriétés de l'appareillage de connexion. Les propriétés de l'appareillage de connexion et le schéma unifilaire sont couplés via le fichier de configuration.

AVIS

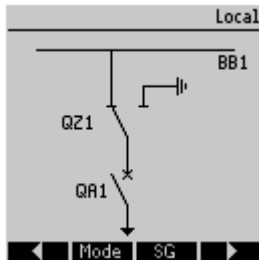
Les paramètres par défaut des appareillages de connexion dépendent de l'utilisation de Single Line. Les valeurs par défaut affichées correspondent à une Single Line avec deux disjoncteurs de circuit et deux coupe-circuits isolants.

Une fois le schéma unifilaire chargé, chaque appareillage de connexion doit être configuré. Le tableau suivant indique les configurations requises selon le type d'appareillage de connexion.

À configurer lors :	Type d'appareillage de connexion							
	Disjoncteur (contrôlé)	Disjoncteur (supervisé)	Interrupteur-sectionneur (contrôlé)	Interrupteur-sectionneur (supervisé)	Connecteur de masse (contrôlé)	Connecteur de masse (supervisé)	Sectionneur (contrôlé)	Sectionneur (supervisé)
Affectation des indications de position (entrées numériques)	X	X	X	X	X	X	X	X
Affectation des commandes (relais de sortie)	X	-	X	-	X	-	X	-
Réglage des temporisateurs de surveillance	X	X	X	X	X	X	X	X
Verrouillages	X	-	X	-	X	-	X	-
Gestionnaire de déclenchements (Affectation des commandes de déclenchement)	X	X	-	-	-	-	-	-
En option : Commutation synchrone	X	-	-	-	-	-	-	-
En option : Cmd Ex ON/OFF	X	-	X	-	X	-	X	-
En option : SGW	X	X	X	X	X	X	X	X

Remarques concernant certains appareillages de connexion spéciaux

Combinaison d'un sectionneur et d'un sectionneur de mise à la terre

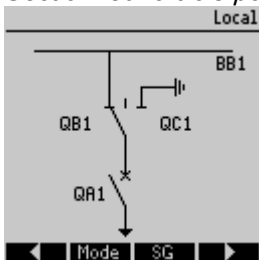


Cet appareillage de connexion est la combinaison d'un sectionneur et d'un sectionneur de mise à la terre. Ce commutateur bascule de la « position ON (Pos ON) » (jeu de barres, par exemple) à la « position de mise à la terre (GRND) ».

AVIS

La position de mise à la terre d'une combinaison d'appareillage de connexion sectionneur-masse est signalée par la mention « CB POS OFF » dans la documentation SCADA (registres).

Sectionneur à trois positions



Le « sectionneur à trois positions » couvre deux appareillages de connexion fonctionnels. Un appareillage de connexion correspond au sectionneur du « sectionneur à trois positions » et l'autre au sectionneur de mise à la terre.

La Single Line indique la position actuelle du « sectionneur à trois positions ». La séparation entre deux appareillages de connexion empêche toute commutation directe non intentionnelle de la position « ON », via la position « OFF », à la position « À LA TERRE ». D'un point de vue sécuritaire, il existe deux positions de commutation distinctes, « Isolation » et « À LA TERRE ».

Grâce à cette séparation, il est possible de régler les temporisations de surveillance et de commutation pour la mise à la terre et l'isolation.

En outre, des verrouillages individuels et des noms de modules (désignations) peuvent être définis pour la mise à la terre et l'isolation.

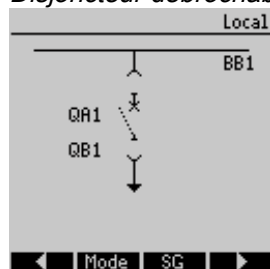
AVIS

La surveillance de l'exécution des commandes affichera le message suivant en cas de tentative de commutation de la position de mise à la terre (directe) vers la position d'isolation, et inversement :
« CES SwitchDir »

AVIS

La position de mise à la terre d'une combinaison d'appareillage de connexion sectionneur-masse est signalée par la mention « CB POS OFF » dans la documentation SCADA (registres).

Disjoncteur débrochable



Le chariot d'un disjoncteur débrochable doit être géré comme un appareillage de connexion individuel. Il n'existe pas de connexion fixe entre le disjoncteur et le chariot. Un verrouillage doit être défini par l'utilisateur, car il n'est pas possible de retirer le disjoncteur tant qu'il se trouve en position fermée. Le disjoncteur peut être commuté en position de retrait ou de non-retrait.

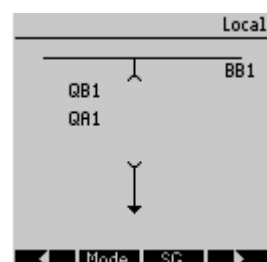
Les signaux de la prise du circuit de commande (basse tension) doivent être câblés et configurés avec le dispositif de protection.

Le contrôle (surveillance) sera défini à « Supprim » lors du retrait de la prise du circuit de commande.

Le disjoncteur sera défini à « CB OFF » tant que le signal « Supprim » sera actif.



Il n'est pas possible de modifier les signaux de position d'un disjoncteur retiré.



Configuration de l'appareillage de connexion

Câblage

Dans un premier temps, les indicateurs de position de l'appareillage de connexion doivent être reliés aux entrées numériques du dispositif de protection.

L'un des contacts des indicateurs de position (« Aux ON » ou « Aux OFF ») doit être nécessairement connecté. Il est recommandé de connecter également le contact « Aux OFF ».

Ensuite, les sorties de commande (sorties relais) doivent être reliées à l'appareillage de connexion.

AVIS

Tenez compte de l'option suivante : dans les paramètres généraux d'un disjoncteur, les commandes ON/OFF d'un élément de protection peuvent être transmises aux mêmes relais de sortie que ceux auxquels les autres commandes de contrôle sont transmises. Si les commandes sont transmises à d'autres relais de sortie, le nombre de câbles augmente.

Affectation des indications de position

L'indication de position est nécessaire à l'appareil pour obtenir (évaluer) les informations sur l'état actuel/la position du disjoncteur. Les indications de position de l'appareillage de connexion sont affichées sur l'écran des appareils. Chaque changement de position d'un appareillage de connexion se traduit par un changement du symbole correspondant sur l'appareillage.

AVIS

Pour la détection de la position d'un appareillage de connexion, il est recommandé de toujours utiliser deux contacts Aux distincts ! Si un seul contact Aux est utilisé, aucune position intermédiaire ou perturbée ne peut être détectée. Une surveillance de transition réduite (délai entre l'émission de la commande et l'indication de position de l'appareillage de connexion) est également possible sur un contact Aux.

Dans le menu [Contrôle/SG/SG [x]], les affectations des indications de position doivent être définies.

Détection de la position de l'appareillage de connexion avec deux contacts Aux – Aux ON et Aux OFF (recommandée !)

Pour la détection de leurs positions, les appareillages de connexion sont dotés de contacts Aux (Aux ON et Aux OFF). Il est recommandé d'utiliser les deux contacts pour détecter également les positions intermédiaires et perturbées.

Le dispositif de protection surveille en permanence l'état des entrées « Aux ON-I » et « Aux OFF-I ».

Ces signaux sont validés sur la base des temporisateurs de supervision « *t-Move ON* » et des fonctions de validation « *t-Move OFF* ». En conséquence, la position de l'appareillage de connexion sera détectée par les signaux suivants (exemples) :

- Pos ON
- Pos OFF
- Pos indéterm
- Pos perturb

- Pos (état=0, 1, 2 ou 3)

Surveillance de la commande ON

Lorsque la commande ON est exécutée, la temporisation « *t-dépl ON* » démarre. Pendant l'exécution de la temporisation, l'état « POS INDÉTERM » devient vrai. Si la commande est exécutée, puis correctement renvoyée de l'appareillage de connexion avant la fin de la temporisation, « POS ON » devient vrai. Dans le cas contraire, si la temporisation est expirée, « POS PERTURB » devient vrai.

Surveillance de la commande OFF

Lorsque la commande OFF est exécutée, la temporisation « *t-dépl OFF* » démarre. Pendant l'exécution de la temporisation, l'état « POS INDÉTERM » devient vrai. Si la commande est exécutée, puis correctement renvoyée de l'appareillage de connexion avant la fin de la temporisation, « POS OFF » devient vrai. Dans le cas contraire, si la temporisation est expirée, « POS PERTURB » devient vrai.

Le tableau suivant montre comment les positions de l'appareillage de connexion sont validées :

<i>États des entrées numériques</i>		<i>Positions validées du disjoncteur</i>				
<i>Aux ON-I</i>	<i>Aux OFF-I</i>	<i>POS ON</i>	<i>POS OFF</i>	<i>POS indéterm</i>	<i>POS perturb</i>	<i>État POS</i>
0)	0)	0)	0)	1 (pendant une temporisation variable)	0 (pendant une temporisation variable)	0 Intermédiaire
1)	1)	0)	0)	1 (pendant une temporisation variable)	0 (pendant une temporisation variable)	0 Intermédiaire
0)	1)	0)	1)	0)	0)	1 OFF
1)	0)	1)	0)	0)	0)	2 ON
0)	0)	0)	0)	0 (Temporisation variable écoulee)	1 (Temporisation variable écoulee)	3 Perturbée
1)	1)	0)	0)	0 (Temporisation variable écoulee)	1 (Temporisation variable écoulee)	3 Perturbée

Indication de position unique **Aux ON ou Aux OFF**

Si l'indication de position unique est utilisée, « SI SINGLECONTACTIND » devient vrai.

La surveillance du temps variable ne fonctionne que dans un sens. Si le signal Aux OFF est connecté à l'appareil, seule la commande « OFF » peut être supervisée, et si le signal Aux ON est connecté à l'appareil, seule la commande « ON » peut être supervisée.

Indication de position unique – **Aux ON**

Si seul le signal Aux ON est utilisé pour l'indication de l'état d'une commande « ON », la commande de l'interrupteur lancera également le temps variable, l'indication de position indique alors une position INTERMÉDIAIRE dans cet intervalle de temps. Lorsque l'appareillage de connexion atteint la position finale indiquée par les signaux Pos ON et CES réussi avant l'expiration du temps variable, le signal Pos indéterm disparaît.

Si le temps variable expire avant que l'appareillage de connexion n'atteigne la position finale, l'opération de commutation échoue, l'indication de position bascule vers POS perturb et le signal Pos indéterm disparaît. Une fois le temps variable écoulé, le temps de fermeture démarre (s'il a été défini). Pendant cette durée, l'indication de position affichera également un état INTERMÉDIAIRE. Une fois le temps de fermeture écoulé, l'indication de position bascule sur Pos ON.

Le tableau suivant montre comment les positions du disjoncteur sont validées en fonction de la valeur **Aux ON** :

États de l'entrée numérique		Positions validées du disjoncteur				
<i>Aux ON-I</i>	<i>Aux OFF-I</i>	<i>POS ON</i>	<i>POS OFF</i>	<i>POS indéterm</i>	<i>POS perturb</i>	<i>État POS</i>
0)	Non câblé	0)	0)	1 (pendant l'exécution de t-dépl ON)	0 (pendant l'exécution de t-dépl ON)	0 Intermédiaire
0)	Non câblé	0)	1)	0)	0)	1 OFF
1)	Non câblé	1)	0)	0)	0)	2 ON

Si aucune entrée numérique n'est affectée au contact « Aux On », l'indication de position affiche la valeur 3 (perturbée).

Indication de position unique – Aux OFF

Si seul le signal Aux OFF est utilisé pour la surveillance de la commande « OFF », la commande de commutation lancera la temporisation variable. L'indicateur de position indiquera une position INTERMÉDIAIRE. Lorsque l'appareillage de connexion atteint sa position finale avant expiration de la temporisation variable, l'indication « CES réussi » apparaît. Au même moment, le signal « Pos indéterm » disparaît.

Si le temps variable expire avant que l'appareillage de connexion n'atteigne la position OFF, l'opération de commutation échoue, l'indication de position bascule vers « POS perturb » et le signal « Pos indéterm » disparaît. Une fois la temporisation variable écoulee, la temporisation de fermeture démarre (si elle a été configurée). À la fin de cette temporisation, l'indication « Pos perturb » apparaît. Une fois le temps de fermeture écoulé, la position OFF de l'appareillage de connexion est indiquée par le signal « Pos OFF ».

Le tableau suivant montre comment les positions du disjoncteur sont validées en fonction de la valeur **Aux OFF** :

<i>États de l'entrée numérique</i>		<i>Positions validées du disjoncteur</i>				
<i>Aux ON-I</i>	<i>Aux OFF-I</i>	<i>POS ON</i>	<i>POS OFF</i>	<i>POS indéterm</i>	<i>POS perturb</i>	<i>État POS</i>
Non câblé	0)	0)	0)	1 (pendant l'exécution de t-dépl OFF)	0 (pendant l'exécution de t-dépl OFF)	0 Intermédiaire
Non câblé	1	0)	1)	0)	0)	1 OFF
Non câblé	0	1)	0)	0)	0)	2 ON

Si aucune entrée numérique n'est affectée au contact « Aux OFF », l'indication de position affiche la valeur 3 (perturbé).

Réglage des temporisations de surveillance

Dans le menu [Contrôle/SG/SG[x]/Paramètres généraux], les temps de surveillance de l'appareillage de connexion individuel doivent être définis. Selon le type d'appareillage de connexion, il peut être nécessaire de définir d'autres paramètres, comme le temps de fermeture.

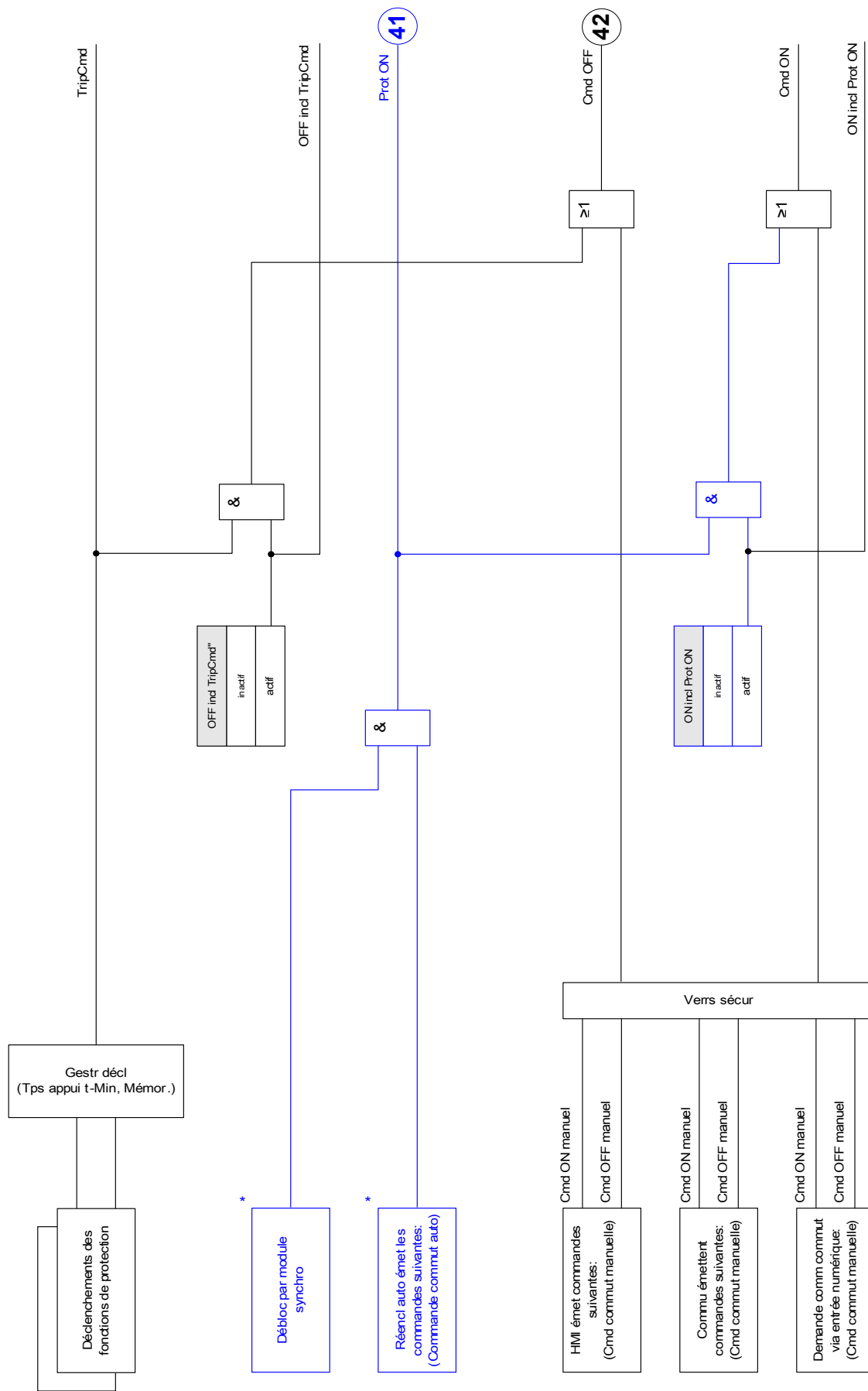
Verrouillages

Pour éviter les anomalies de fonctionnement, des verrouillages doivent être mis en place. Cette opération peut être effectuée de façon mécanique ou électrique.

Pour un appareillage de connexion contrôlable, il est possible d'affecter jusqu'à trois verrouillages dans les deux sens de commutation (ON/OFF). Ces verrouillages empêchent la commutation dans le sens correspondant.

La commande de protection OFF et la commande de refermeture du module AR sont toujours exécutées sans verrouillage. Dans le cas où une commande de protection OFF ne doit pas être émise, celle-ci doit être bloquée séparément.

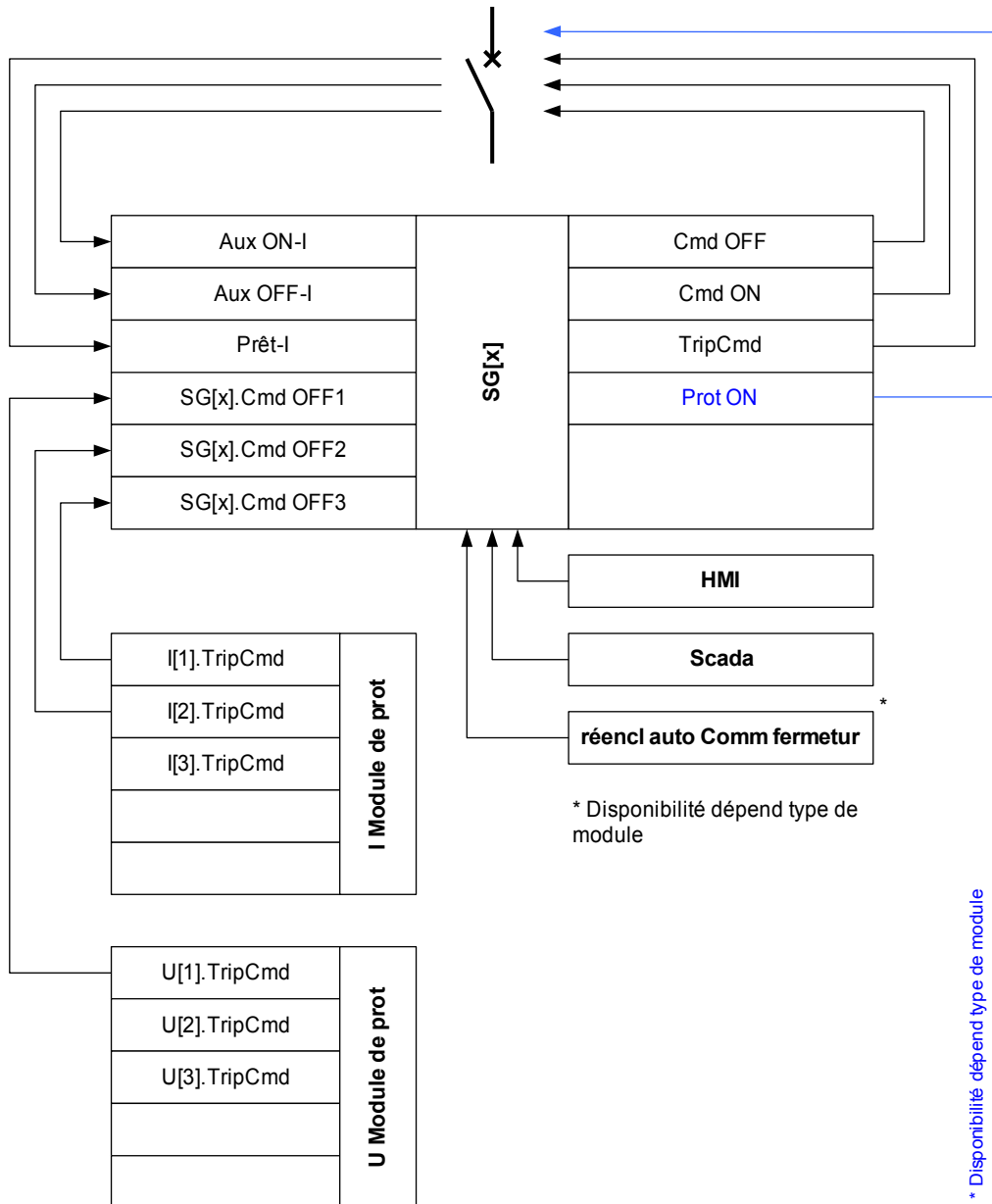
D'autres verrouillages peuvent être réalisés par l'intermédiaire du module logique.



Gestionnaire de déclenchements – Affectation des commandes

Les commandes de déclenchement des éléments de protection doivent être attribuées aux appareillages de connexion disposant d'un système d'ouverture/fermeture (disjoncteur). Chacun de ces appareillages de connexion est fourni avec un gestionnaire de déclenchements.

Dans le gestionnaire de déclenchements, toutes les commandes de déclenchement sont combinées à l'aide d'un opérateur « OR ». La commande de déclenchement réelle de l'appareillage de connexion est activée exclusivement par le gestionnaire de déclenchements. Cela signifie que seules les commandes de déclenchement attribuées dans le gestionnaire de déclenchements entraînent une opération de l'appareillage de connexion. Par ailleurs, l'utilisateur peut définir le temps d'attente minimum de la commande de déclenchement à l'intérieur de ce module et spécifier si la commande de déclenchement est mémorisée ou non.



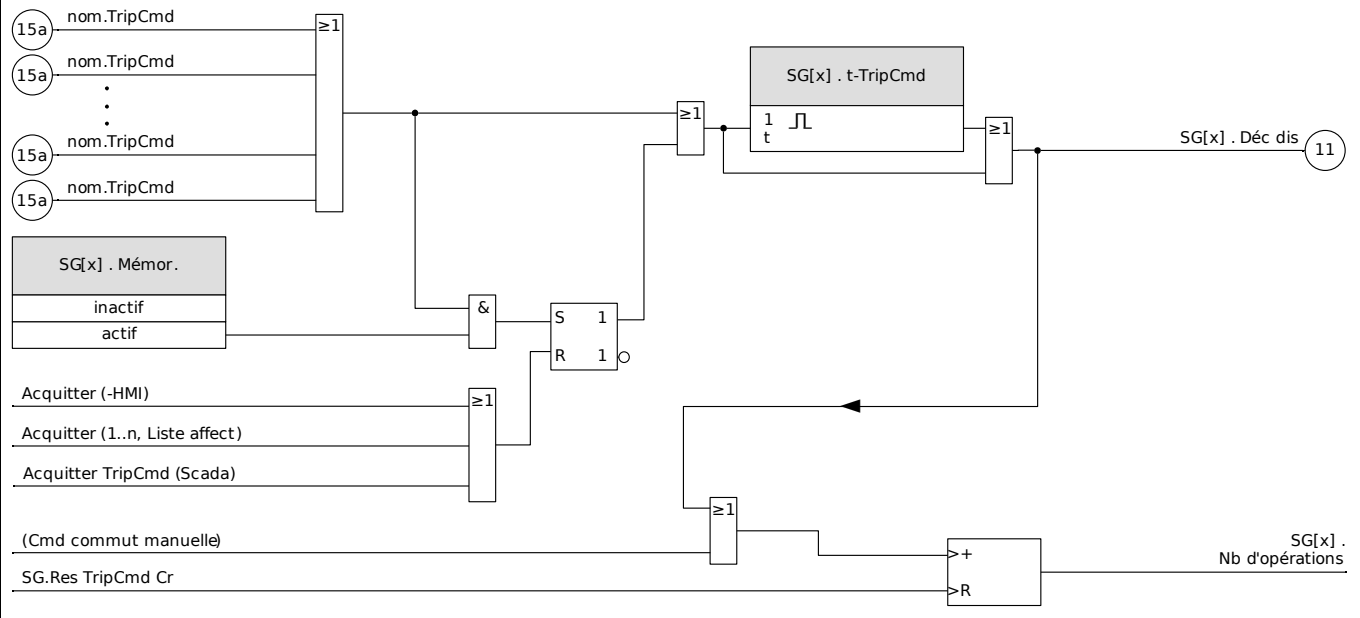
Nom exact de l'appareil connex défini dans le fichier Single Line.



SG[x].Déc dis

Switchgear_Y01

nom = Nom module de commande déclench affectée



Ex ON/OFF

Si l'appareillage de connexion doit être ouvert ou fermé par un signal externe, l'utilisateur peut affecter un signal qui déclenchera la commande ON et un signal qui déclenchera la commande OFF (par exemple des entrées numériques ou des signaux de sortie des logiques). Une commande OFF est prioritaire. Les commandes ON dépendent de la pente, tandis que les commandes OFF dépendent du niveau.

Commutation synchronisée*

*= la disponibilité dépend du type de module commandé

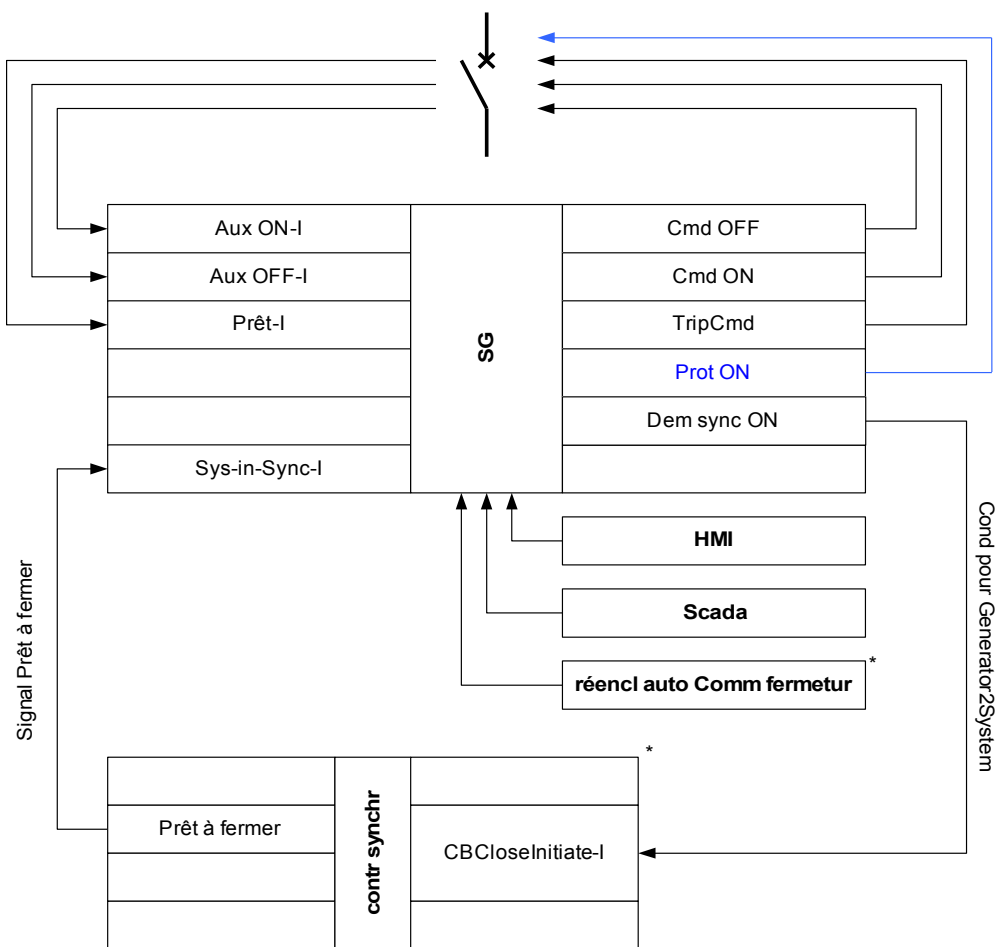
Pour qu'un appareillage de connexion puisse relier deux sections d'alimentation, le synchronisme de ces sections doit être garanti.

Dans le menu [Commut synchron], le paramètre « Synchronism » définit le signal qui indique le synchronisme.

Si la condition de synchronisme doit être évaluée par le module de vérification de la synchronisation interne, le signal »*Sync. Prêt à fermer* » (déclenché par le module de vérification de la synchronisation) *doit être affecté*. Une entrée numérique ou une sortie logique peut être également affectée.

Dans le mode de synchronisation « Générateur à réseau », la demande de synchronisme doit être définie dans le menu [Param protect\Para glob prot\Sync].

Si un signal de synchronisme est affecté, la commande de commutation est exécutée uniquement lorsque le signal de synchronisation devient vrai dans le délai de surveillance maximum « *t-MaxSyncSuperv* ». Ce temps de surveillance commence dès l'émission de la commande ON. Si aucun signal de synchronisme n'a été attribué, le déblocage du synchronisme est permanent.



* = * Disponibilité dépend type de module

** = * Disponibilité dépend type de module

Autorisation de commutation

Pour l'autorisation de commutation [Contrôle\Paramètres généraux], les paramètres généraux suivants sont possibles :

- AUCUN : Aucune fonction de contrôle ;
- LOCAL : Contrôle uniquement via les boutons situés sur le tableau de commande ;
- DISTANT : Contrôle uniquement via SCADA, les entrées numériques ou les signaux internes ; et
- LOCAL ET DISTANT : Contrôle via des boutons, SCADA, des entrées numériques ou des signaux internes.

Commutation non verrouillée

À des fins de test, pendant la mise en service et des opérations temporaires, les verrouillages peuvent être désactivés.



AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT : la commutation non verrouillée peut entraîner des blessures graves ou la mort !

Pour la commutation non verrouillée, le menu [Contrôle\Paramètres généraux] propose les options suivantes :

- Commutation non verrouillée pour une seule commande
- Permanente
- Commutation non verrouillée pour un temps défini
- Commutation non verrouillée, activée par un signal attribué

Le temps défini pour la commutation verrouillée s'applique également au mode « Opération simple ».

Réglage manuel de la position de l'appareillage de connexion

En cas de problème au niveau des contacts d'indication de position (contacts AUX) ou de fils cassés, l'indication de position provenant des signaux attribués peut être réglée manuellement afin de conserver la possibilité de commuter l'appareillage de connexion concerné. Une position d'appareillage de connexion manipulée sera signalée à l'écran par un point d'exclamation « ! » en regard du symbole de l'appareillage de connexion.



AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT : La manipulation de la position de l'appareillage de connexion peut entraîner des blessures graves ou la mort !

Double verrouillage

Toutes les commandes de contrôle d'un appareillage de connexion installé dans une baie doivent être traitées de manière séquentielle. Lors de l'exécution d'une commande de contrôle, aucune autre commande ne sera traitée.

Commutation du contrôle de direction



Les commandes de commutation sont validées avant exécution. Lorsque l'appareillage de connexion se trouve déjà dans la position souhaitée, la commande de commutation n'est pas relancée. Un disjoncteur ouvert ne peut pas être ouvert à nouveau. Ceci est également valable pour la commande de commutation au niveau HMI ou via SCADA.

Anti-pompage

En appuyant sur la touche de commande ON, une seule impulsion de commutation ON est émise, quelle que soit la durée de la pression exercée sur la touche programmable. L'appareillage de connexion ne se ferme qu'une seule fois par commande de fermeture.

Ctrl

Commandes directes de l'autorité de commutation

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Autoris commut 	Autoris commut	Aucu, Local, Dist, Local et distant	Local	[Contrôl /Paramètres généraux]
NonInterl 	Courant continu non bloquant	inactif, actif	inactif	[Contrôl /Paramètres généraux]

Signaux de l'autorité de commutation

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Local	Autorisation de commutation : Local
Dist	Autorisation de commutation : Distant
NonInterl	L'absence de blocage est active
SG indéterminé	Au moins un appareillage de connexion est mobile (sa position ne peut pas être déterminée)
Perturbation SG	Au moins un appareillage de connexion présente une perturbation.

Compteurs de surveillance d'exécution de la commande

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>
CES SAutorité	Surveillance d'exécution des commandes : nombre de commandes rejetées suite à l'absence d'autorisation de commutation.
CES DoubleOperating	Surveillance d'exécution des commandes : nombre de commandes rejetées pour couase de commutation vers une seconde commande en conflit avec une commande en attente.
CES : Nb. de com. rej.	Surveillance d'exécution des commandes : nombre de commandes rejetées à cause d'un verrouillage par ParaSystem.

Usure de l'appareillage de connexion

Caractéristiques d'usure de l'appareillage de connexion

La somme des coupures de courant.

Le message « SGwear Slow Switchgear » peut indiquer un dysfonctionnement à un stade précoce.

Le relais de protection calculera en continu la valeur « SG OPEN Capacity ». La valeur 100 % indique qu'une maintenance de l'appareillage de connexion est désormais obligatoire.

Le relais de protection prendra une décision d'alarme en fonction de la courbe fournie par l'utilisateur.

Le relais surveillera la fréquence des cycles ON/OFF. L'utilisateur peut définir des seuils pour la somme maximum autorisée de coupures de courant et pour la somme maximum autorisée de coupures de courant par heure. Cette alarme permet de détecter en amont les opérations excessives au niveau de l'appareillage de connexion.

Alarme d'appareillage de connexion faible

Une augmentation du délai de fermeture ou d'ouverture de l'appareillage de connexion indique qu'une opération de maintenance est nécessaire. Si le délai mesuré dépasse le délai « *t-dépl OFF* » ou « *t-dépl ON* », le signal « SGwear Slow Switchgear » est activé.

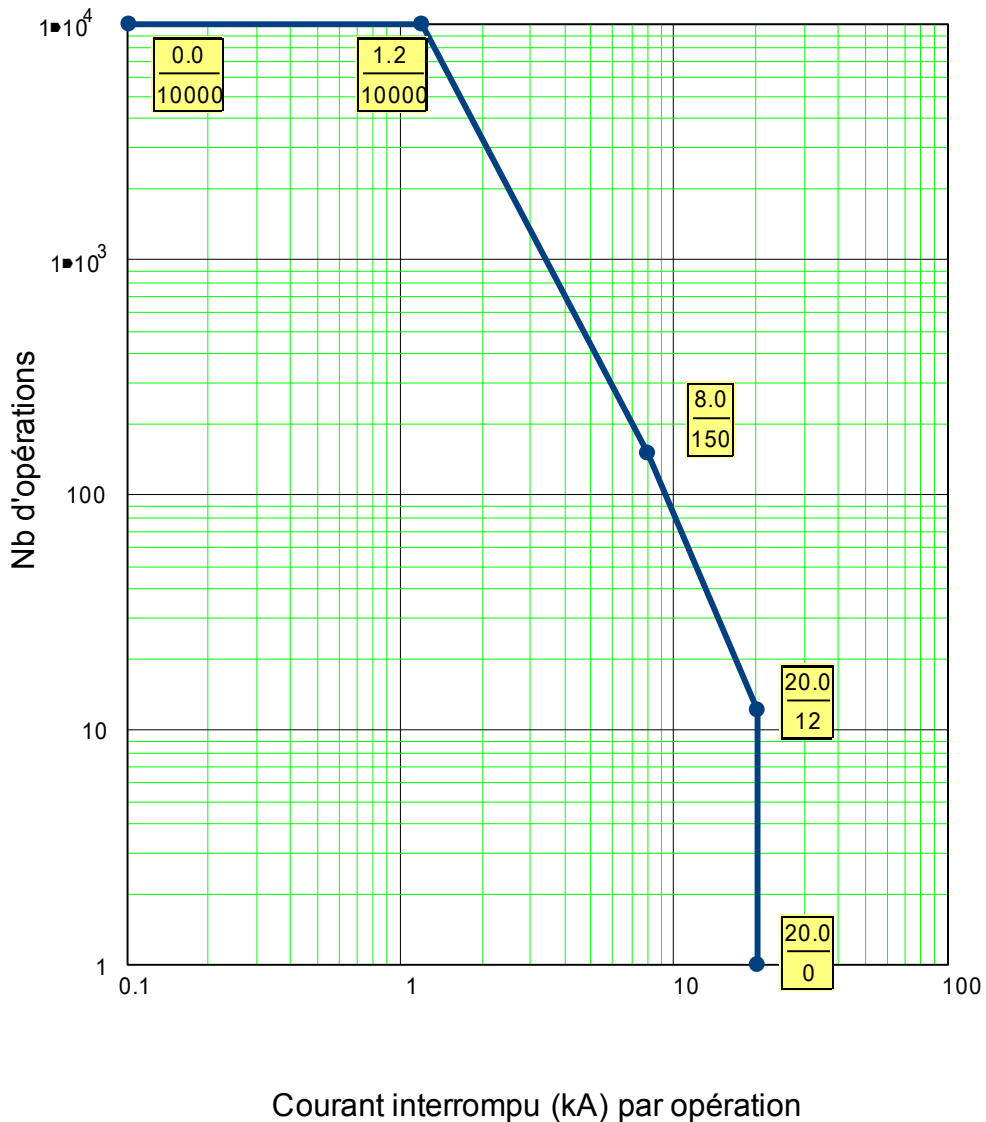
Courbe d'usure de l'appareillage de connexion

Afin de maintenir l'appareillage de connexion en bon état de fonctionnement, celui-ci doit être surveillé. L'intégrité de l'appareillage de connexion (fonctionnement) dépend avant tout des éléments suivants :








- Le nombre de cycles de FERMETURE/OUVERTURE.
- L'amplitude des coupures de courant.
- La fréquence de fonctionnement de l'appareillage de connexion (opérations par heure).










L'utilisateur doit entretenir l'appareillage de connexion conformément au calendrier de maintenance que le fabricant doit lui fournir (statistiques d'utilisation de l'appareillage de connexion). À l'aide d'un quota de 10 points, l'utilisateur peut répliquer la courbe d'usure de l'appareillage de connexion à partir du menu [Contrôle/SG/SG[x]/SGW] . Chaque point se compose de deux paramètres : la coupure de courant en kiloampères et le nombre d'opérations autorisées. Peu importe le nombre de points utilisés, l'opération compte le dernier point comme zéro. Le relais de protection va interpoler les opérations autorisées en fonction de la courbe d'usure de l'appareillage de connexion. Lorsque la coupure de courant est supérieure à celle du dernier point, le relais de protection suppose que le nombre d'opérations est égal à zéro.








Courbe de maintenance du disj pour un disj 25 ~kV typique





Paramètres de protection globale du module d'usure du disjoncteur

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Côté enrout TC	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	CT Ntrl, TC prin	CT Ntrl	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Alarm opérations	Alarme de maintenance ; trop d'opérations	1 - 100000	9999	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Alarm Isum Intr	Alarme : la somme (limite) de courant de coupure est dépassée.	0.00 - 2000.00kA	100.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Isum Intr ph Alm	Alarme : la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée.	0.00 - 2000.00kA	100.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 SGwear courb Fc	La courbe d'usure du disjoncteur (contacteur de coupure de la charge) définit le nombre de cycles d'ouverture/fermeture en fonction des courants de freinage. Si la courbe de maintenance du disjoncteur est dépassée, une alarme est émise. La courbe de maintenance du disjoncteur doit provenir des données de la fiche technique du fabricant du disjoncteur. Les données disponibles permettent de tracer la courbe.	inactif, actif	inactif	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Alarm WearLevel	Seuil de l'alarme Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 100.00%	80.00%	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Débloc WearLevel	Seuil du verrouillage Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 100.00%	95.00%	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Courant1 	Niveau de courant interrompu #1 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	0.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Nb1 	Nombre de coupures autorisées #1 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	10000	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Courant2 	Niveau de courant interrompu #2 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	1.20kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Nb2 	Nombre de coupures autorisées #2 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	10000	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Courant3 	Niveau de courant interrompu #3 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	8.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Nb3 	Nombre de coupures autorisées #3 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	150	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Courant4 	Niveau de courant interrompu #4 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Nb4 	Nombre de coupures autorisées #4 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	12	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Courant5 	Niveau de courant interrompu #5 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Nb5 	Nombre de coupures autorisées #5 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	1	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Courant6 	Niveau de courant interrompu #6 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Nb6 	Nombre de coupures autorisées #6 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	1	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Courant7 	Niveau de courant interrompu #7 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Nb7 	Nombre de coupures autorisées #7 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	1	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Courant8 	Niveau de courant interrompu #8 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Nb8 	Nombre de coupures autorisées #8 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	1	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Courant9 	Niveau de courant interrompu #9 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Nb9 	Nombre de coupures autorisées #9 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	1	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Courant10 	Niveau de courant interrompu #10 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Nb10 	Nombre de coupures autorisées #10 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	1	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]

Signaux d'usure du disjoncteur (états de sortie)


Signal	Description
Alarm opérations	Signal : Alarme de maintenance ; trop d'opérations
Déc Isum Intr: IL1	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL1
Déc Isum Intr: IL2	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL2
Déc Isum Intr: IL3	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL3
Déc Isum Intr	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement) dans au moins une phase.
Res TripCmd Cr	Signal : Réinitialisation du compteur : nombre total de commandes de déclenchement
Réin som déc	Signal : Réinitialiser la somme des courants de déclenchement
Alarm WearLevel	Signal: Seuil de l'alarme
Débloc WearLevel	Signal: Seuil du verrouillage
Réi capacité CB OUV	Signal: Réinitialisation de la courbe d'usure (c-à-d. le compteur de capacité CB OUV).
Isum Intr ph Alm	Signal: Alarme : la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée.
Réi Isum Intr ph Alm	Signal: Réinitialisation de l'alarme : "la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée".




Valeurs du compteur d'usure du disjoncteur

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
TripCmd Cr	Compteur : Nombre total de déclenchements de l'appareil de coupure (disjoncteur, contacteur de coupure de la charge...) Réinit av Total ou Tout.	0	0 - 200000	[Utilisat /Nb et RevData /Contrôl /SG[1]]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
Som décl IL1	Somme des courants de déclenchement de phase	0.00A	0.00 - 1000.00A	[Utilisat /Nb et RevData /Contrôl /SG[1]]
Som décl IL2	Somme des courants de déclenchement de phase	0.00A	0.00 - 1000.00A	[Utilisat /Nb et RevData /Contrôl /SG[1]]
Som décl IL3	Somme des courants de déclenchement de phase	0.00A	0.00 - 1000.00A	[Utilisat /Nb et RevData /Contrôl /SG[1]]
Isum Intr /hr	Somme par heure des courants de coupure.	0.00kA	0.00 - 1000.00kA	[Utilisat /Nb et RevData /Contrôl /SG[1]]
Capacité CB OUV	Capacité UTILISÉE du disjoncteur. (100 % signifie que le disjoncteur nécessite une intervention de maintenance.)	0.0%	0.0 - 100.0%	[Utilisat /Nb et RevData /Contrôl /SG[1]]

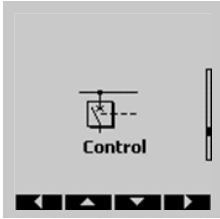

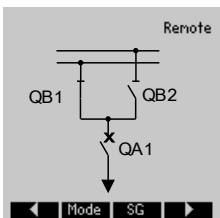
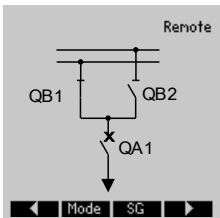
Commandes directes du module d'usure du disjoncteur


<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Res TripCmd Cr 	Réinitialisation du compteur : nombre total de commandes de déclenchement	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

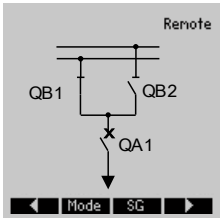
<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Réin som déc 	Réinitialiser la somme des courants de déclenchement	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
Réi Isum Intr /hr 	Réinitialisation de la somme par heure des courants de coupure.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
Réi capac CB OUV 	Réinitialiser la capacité CB OUV. (Remarque : une valeur « Capacité CB OUV » de 100 % signifie que le disjoncteur nécessite une intervention de maintenance.)	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

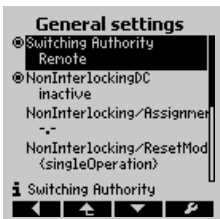
Contrôle - Exemple : commutation d'un disjoncteur


L'exemple suivant montre comment commuter un disjoncteur via le pupitre opérateur du module.

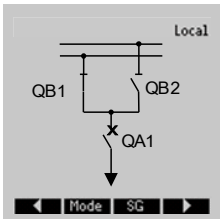
	<p>Effectuez la modification dans le menu « Control » ou appuyez sur le bouton « CTRL » à l'avant du module.</p>
	<p>Effectuez la modification dans la page de contrôle en appuyant sur la touche de fonction programmable « flèche droite ».</p>
	<p>À titre indicatif uniquement : la page de contrôle affiche les positions actuelles de l'appareillage de connexion dans un schéma d'une seule ligne. La touche de fonction programmable « Mode » vous permet de basculer vers le menu « Paramètres généraux ». Ce menu vous permet de définir l'autorité de commutation et les verrouillages.</p> <p>La touche de fonction programmable « SG » vous permet de basculer vers le menu « SG ». Ce menu vous permet de définir des paramètres spécifiques de l'appareillage de connexion.</p>
	<p>Pour exécuter une opération de commutation, modifiez-la dans le menu de commutation en appuyant sur la touche de fonction programmable « flèche droite ».</p>

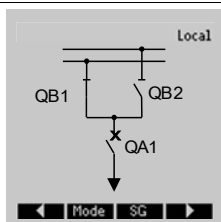
	<p>L'exécution d'une commande de commutation via le pupitre opérateur des modules n'est possible que si l'autorité de commutation est réglée sur « Local ». Si aucune autorité de commutation n'est spécifiée, vous devez sélectionner la valeur « Local » ou sur « Local et distant ».</p> <p>La touche de fonction programmable « OK » vous permet de revenir à la page du schéma d'une seule ligne.</p>
---	--

	<p>Appuyez sur la touche de fonction programmable « Mode » pour accéder au menu « Paramètres généraux ».</p>
---	--

	<p>Ce menu vous permet de modifier l'autorité de commutation.</p>
--	---

	<p>Choisissez « Local » ou « Local et distant ».</p>
---	--

	<p>Vous pouvez maintenant exécuter des commandes de commutation sur le pupitre opérateur.</p>
---	---



Appuyez sur la touche de fonction programmable « flèche droite » pour accéder à la page de contrôle.

	<p>Pour sélectionner un appareillage de connexion, appuyez sur la touche de fonction programmable « Select » tant que l'appareillage de connexion souhaité est sélectionné. La sélection actuelle est délimitée par les bords d'un rectangle. Dans cet exemple, le disjoncteur est sélectionné. Les appareillages de connexion uniquement surveillés ne peuvent pas être sélectionnés.</p>
--	--

	<p>Le disjoncteur étant ouvert, il peut uniquement être fermé. Lorsque vous appuyez sur la touche de fonction programmable « ON », une fenêtre de confirmation apparaît.</p>
--	--

	<p>Lorsque vous êtes sûr de vouloir poursuivre l'opération de commutation, appuyez sur la touche de fonction programmable « YES ».</p>
--	--

	<p>La commande de commutation sera transmise au disjoncteur. L'écran indique la position intermédiaire de l'appareillage de connexion.</p>
--	--




	<p>Elle s'affichera sur l'écran lorsque l'appareillage de connexion atteint la nouvelle position finale. Les autres opérations de commutation possibles (OPEN) seront affichées à l'aide des touches de fonction programmables.</p>
--	---



Avertissement : dans ce cas, l'appareillage de connexion n'atteint pas la nouvelle position de fin dans le délai de surveillance défini et l'avertissement suivant s'affiche à l'écran.

Paramètres de commande

Paramètres de protection globale du module de contrôle

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Réi NonIL 	Mode de réinitialisation non bloquant	Opération simple, Timeout, permanent	Opération simple	[Contrôl /Paramètres généraux]
Timeout NonIL 	Temporisation non bloquante Dispo seult si: Réi NonIL<>permanent	2 - 3600s	60s	[Contrôl /Paramètres généraux]
Affect NonIL 	Affectation non bloquante	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /Paramètres généraux]

États des entrées du module de contrôle

Name	Description	Affectation via
NonInterl-I	Absence de blocage	[Contrôl /Paramètres généraux]

Entrées de synchronisation

Name	Description
.-	Pas d'affectation
Sync.Prêt à fermer	Signal: Prêt à fermer
Empl EN X1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 5	Signal : Entrée numérique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Empl EN X5.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 8	Signal : Entrée numérique
Logiqu.LE1.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE1.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE1.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE1.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE2.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE2.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE2.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE2.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE3.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE3.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE3.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE3.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE4.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE4.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE4.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE4.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE5.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE5.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE5.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE5.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE6.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE6.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE6.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE6.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE7.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE7.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE7.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE7.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE8.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE8.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE8.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE8.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE9.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE9.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE9.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE9.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE12.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE12.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE12.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE12.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE16.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE16.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE20.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE20.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE20.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE21.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE21.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE21.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE22.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE22.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE22.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE22.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE23.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE23.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE23.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE23.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE24.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE24.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE25.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE26.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE26.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE26.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE26.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE27.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE27.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE29.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE32.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE32.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE32.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE32.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE33.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE33.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE33.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE33.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE35.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE36.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE36.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE36.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE36.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE37.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE37.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE37.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE37.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE38.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE38.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE38.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE38.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE42.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE42.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE42.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE42.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE43.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE45.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE46.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE46.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE46.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE46.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE47.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE47.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE47.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE51.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE51.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE51.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE52.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE52.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE52.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE52.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE53.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE55.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE56.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE56.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE56.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE56.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE57.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE57.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE57.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE57.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE58.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE58.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE58.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE58.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE59.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE60.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE60.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE60.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE61.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE61.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE61.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE62.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE62.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE62.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE62.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE63.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE63.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE63.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE63.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE64.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE64.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE65.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE73.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE76.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE76.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE76.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE76.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE77.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE77.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE77.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE77.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE78.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE78.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE78.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE78.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE79.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE80.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE80.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE80.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE80.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Commandes de déclenchement affectables (Gestionnaire de déclenchements)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
.-	Pas d'affectation
Id.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdH.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ThR.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>G[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>G[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement




<i>Name</i>	<i>Description</i>
U[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
df/dt.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
delta phi.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Interdéclenchement.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Pr.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Qr.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LVRT[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LVRT[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PF[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PF[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LoE-Z1[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LoE-Z2[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LoE-Z1[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LoE-Z2[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
OST.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V/f>[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V/f>[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
InEn.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Z[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Z[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExpP[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExpP[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExpP[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExpP[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Ext press soud.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Temp hui ext.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
RTD.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement




Disjoncteur contrôlé










SG[1]










Commandes directes d'un disjoncteur contrôlé










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Position manip 	AVERT! Position factice - Manipulation manuelle de la position	inactif, Pos OFF, Pos ON	inactif	[Contrôl /SG /SG[1] /Paramètres généraux]
Réi SGwear SI SG 	Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
Acq TripCmd 	Acquitter commande de déclenchement	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Acquitter]

Paramètres de protection globale d'un disjoncteur contrôlé










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Aux ON 	Le disjoncteur est en position ON si l'état du signal affecté est 'vrai' (52a).	1..n, DI-LogicList	Empl EN X1.EN 1	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Aux OFF 	Le disjoncteur est en position OFF si l'état du signal affecté est 'vrai' (52b).	1..n, DI-LogicList	Empl EN X1.EN 2	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Prêt 	Le disjoncteur est prêt à fonctionner si l'état du signal affecté est 'vrai'. Cette entrée numérique est utilisable par certaines fonctions de protection (si elles sont disponibles dans le module) telles que le réenclenchement automatique (ex. signal de déclenchement).	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]









Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Supprim 	Le disjoncteur débrochable est enlevé Dépendance	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Sécu ON1 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu ON2 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu ON3 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu OFF1 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu OFF2 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu OFF3 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
SCmd ON 	Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Cmd Ex ON/OFF]
SCmd OFF 	Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Cmd Ex ON/OFF]


Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t-TripCmd 	Temps d'appui minimal de la commande OFF (disjoncteur, contacteur de coupure de la charge)	0 - 300.00s	0.2s	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Mémor. 	Indique si la sortie binaire du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Acq TripCmd 	Acq TripCmd	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off1 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	Id.TripCmd	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off2 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	IdH.TripCmd	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off3 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	I[1].TripCmd	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off4 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	U[1].TripCmd	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off5 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	U[2].TripCmd	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off6 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	f[1].TripCmd	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off7 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	f[2].TripCmd	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off8 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	PQS[1].TripCmd	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off9 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off10 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off11 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off12 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off13 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off14 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off15 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]









Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off16 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off17 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off18 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off19 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off20 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off21 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off22 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off23 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off24 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off25 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off26 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off27 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off28 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off29 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off30 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off31 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off32 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off33 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]





Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off34 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off35 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off36 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off37 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off38 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off39 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off40 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off41 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off42 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off43 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off44 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off45 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off46 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off47 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off48 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off49 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off50 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off51 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off52 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off53 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off54 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off55 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off56 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off57 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off58 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off59 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off60 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off61 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off62 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off63 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off64 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off65 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off66 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off67 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off68 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off69 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Cmd Off70	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
 Cmd Off71	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
 Cmd Off72	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
 Cmd Off73	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
 Cmd Off74	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
 Cmd Off75	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
 Synchronism	Synchronism	1..n, In-SyncList	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Commut synchron]
 t- MaxSyncSuperv	Temporisation Synchron-Fonctionnement : Temps maximal autorisé pour la synchronisation après le début d'une fermeture. Utilisé uniquement pour le mode de fonctionnement GENERATOR2SYSTEM.	0 - 3000.00s	0.2s	[Contrôl /SG /SG[1] /Commut synchron]
 ON incl Prot ON	La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.	inactif, actif	actif	[Contrôl /SG /SG[1] /Paramètres généraux]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
OFF incl TripCmd 	La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.	inactif, actif	actif	[Contrôl /SG /SG[1] /Paramètres généraux]
t-dépl ON 	Moment de déplacement en position ON	0.01 - 100.00s	0.1s	[Contrôl /SG /SG[1] /Paramètres généraux]
t-dépl OFF 	Moment de déplacement en position OFF	0.01 - 100.00s	0.1s	[Contrôl /SG /SG[1] /Paramètres généraux]
t-paus 	Temps mort	0 - 100.00s	0s	[Contrôl /SG /SG[1] /Paramètres généraux]

États des entrées d'un disjoncteur contrôlé

Name	Description	Affectation via
Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Prêt-I	État d'entrée d'un module : Disjoncteur prêt	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Sys-in-Sync-I	État entrée module: Ce signal doit prendre la valeur 'vrai' pendant le temps de synchronisation. Sinon la commutation échoue.	[Contrôl /SG /SG[1] /Commut synchron]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débrochable est enlevé	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique) Signal d'entrée d'un module	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Sécu ON1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu ON2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu ON3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu OFF1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu OFF2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu OFF3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
SCmd ON-I	État entrée module: Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	[Contrôl /SG /SG[1] /Cmd Ex ON/OFF]

Name	Description	Affectation via
SCmd OFF-I	État entrée module: Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	[Contrôl /SG /SG[1] /Cmd Ex ON/OFF]

Signaux d'un disjoncteur contrôlé




Signal	Description
SI SingleContactInd	Signal: La position de l'appareillage de connexion est détectée uniquement par un contact auxiliaire (pôle). Il n'est donc pas possible de détecter les positions indéterminées et perturbées.
Pos pas ON	Signal: Pos pas ON
Pos ON	Signal : Le disjoncteur est en position ON
Pos OFF	Signal : Le disjoncteur est en position OFF
Pos indéterm	Signal : Le disjoncteur est en position indéterminée
Pos perturb	Signal : Disjoncteur perturbé - Position du disjoncteur indéterminée. Les indicateurs de position sont contradictoires. A l'expiration de la temporisation de surveillance, ce signal prend la valeur 'vrai'.
Pos	Signal : Position du disjoncteur (0 = indéterminée, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = perturbée)
Prêt	Signal : Le disjoncteur est prêt à fonctionner.
t-paus	Signal: Temps mort
Supprim	Signal: Le disjoncteur débouchable est enlevé
Sécu ON	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_On sont actives.
Sécu OFF	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_Off sont actives.
CES réussi	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande d'exécution réussie.
CES perturbé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : échec de commande de commutation. Appareillage de connexion en position perturbée.
CES déf TripCmd	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'exécution des commandes a échoué parce qu'une commande de déclenchement est en attente.
CES SwitchgDir	Signal: Surveillance d'exécution des commandes par rapport au contrôle de la direction de commutation : ce signal prend la valeur 'vrai' si une commande de commutation est émise même si l'appareillage de connexion est déjà dans la position demandée. Exemple : un appareillage de connexion qui est déjà en position OFF doit être à nouveau commuté en position OFF. Cela s'applique également aux commandes de fermeture.
CES ON d OFF	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande ON pendant une commande OFF en attente.
CES SG pas prêt	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'appareillage de connexion n'est pas prêt
CES Fiel Séc	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande de commutation non exécutée à cause d'un verrouillage de sécurité du champ.

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
CES SyncTimeout	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande de commutation non exécutée. Pas de signal de synchronisation pendant l'exécution de t-sync.
CES SG supprimé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Échec de commande de commutation, appareillage de connexion supprimé.
Prot ON	Signal: Commande ON émise par le module de protection
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Acq TripCmd	Signal : Acquitter commande de déclenchement
ON incl Prot ON	Signal: La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.
OFF incl TripCmd	Signal: La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.
Position manip ind	Signal: Indicateurs de position factices
SGwear SG lent	Signal: Alarme ; le disjoncteur (contacteur de coupure de la charge) est plus lent
Réi SGwear SI SG	Signal: Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent
Cmd ON	Signal: Commande ON envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande ON du module de protection.
Cmd OFF	Signal: Commande OFF envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande OFF du module de protection.
Cmd ON manuel	Signal: Cmd ON manuel
Cmd OFF manuel	Signal: Cmd OFF manuel
Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone




Disjoncteur surveillé










SG[3]










Commandes directes d'un disjoncteur surveillé









Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Position manip 	AVERT! Position factice - Manipulation manuelle de la position	inactif, Pos OFF, Pos ON	inactif	[Contrôl /SG /SG[3] /Paramètres généraux]
Réi SGwear SI SG 	Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
Acq TripCmd 	Acquitter commande de déclenchement	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Acquitter]










Paramètres de protection globale d'un disjoncteur surveillé










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Aux ON 	Le disjoncteur est en position ON si l'état du signal affecté est 'vrai' (52a).	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Pos Indicatrs câbl]
Aux OFF 	Le disjoncteur est en position OFF si l'état du signal affecté est 'vrai' (52b).	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Pos Indicatrs câbl]
Prêt 	Le disjoncteur est prêt à fonctionner si l'état du signal affecté est 'vrai'. Cette entrée numérique est utilisable par certaines fonctions de protection (si elles sont disponibles dans le module) telles que le réenclenchement automatique (ex. signal de déclenchement).	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Pos Indicatrs câbl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Supprim 	Le disjoncteur débrochable est enlevé Dépendance	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Pos Indicatrs câbl]
Sécu ON1 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Verrs sécur]
Sécu ON2 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Verrs sécur]
Sécu ON3 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Verrs sécur]
Sécu OFF1 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Verrs sécur]
Sécu OFF2 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Verrs sécur]
Sécu OFF3 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Verrs sécur]
SCmd ON 	Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Cmd Ex ON/OFF]
SCmd OFF 	Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Cmd Ex ON/OFF]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t-TripCmd 	Temps d'appui minimal de la commande OFF (disjoncteur, contacteur de coupure de la charge)	0 - 300.00s	0.2s	[Contrôle /SG /SG[3] /Gestr décl]
Mémor. 	Indique si la sortie binaire du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Contrôle /SG /SG[3] /Gestr décl]
Acq TripCmd 	Acq TripCmd	1..n, Liste affect	.-	[Contrôle /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off1 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off2 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off3 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off4 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off5 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off6 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[3] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off7 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off8 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off9 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off10 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off11 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off12 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off13 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off14 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off15 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off16 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off17 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off18 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off19 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off20 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off21 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off22 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off23 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off24 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off25 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off26 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off27 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off28 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off29 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off30 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off31 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off32 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off33 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]





Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off34 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off35 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off36 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off37 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off38 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off39 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off40 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off41 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off42 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off43 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off44 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off45 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off46 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off47 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off48 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off49 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off50 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off51 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off52 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off53 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off54 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off55 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off56 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off57 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off58 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off59 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off60 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off61 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off62 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off63 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off64 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off65 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off66 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off67 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off68 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off69 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off70 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off71 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off72 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off73 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off74 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Cmd Off75 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Synchronism 	Synchronism	1..n, In-SyncList	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /Commot synchron]
t- MaxSyncSuperv 	Temporisation Synchron-Fonctionnement : Temps maximal autorisé pour la synchronisation après le début d'une fermeture. Utilisé uniquement pour le mode de fonctionnement GENERATOR2SYSTEM.	0 - 3000.00s	0.2s	[Contrôl /SG /SG[3] /Commot synchron]
ON incl Prot ON 	La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.	inactif, actif	actif	[Contrôl /SG /SG[3] /Paramètres généraux]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
OFF incl TripCmd 	La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.	inactif, actif	actif	[Contrôl /SG /SG[3] /Paramètres généraux]
t-dépl ON 	Moment de déplacement en position ON	0.01 - 100.00s	0.1s	[Contrôl /SG /SG[3] /Paramètres généraux]
t-dépl OFF 	Moment de déplacement en position OFF	0.01 - 100.00s	0.1s	[Contrôl /SG /SG[3] /Paramètres généraux]
t-paus 	Temps mort	0 - 100.00s	0s	[Contrôl /SG /SG[3] /Paramètres généraux]

États des entrées d'un disjoncteur surveillé

Name	Description	Affectation via
Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)	[Contrôl /SG /SG[3] /Pos Indicatrs câbl]
Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)	[Contrôl /SG /SG[3] /Pos Indicatrs câbl]
Prêt-I	État d'entrée d'un module : Disjoncteur prêt	[Contrôl /SG /SG[3] /Pos Indicatrs câbl]
Sys-in-Sync-I	État entrée module: Ce signal doit prendre la valeur 'vrai' pendant le temps de synchronisation. Sinon la commutation échoue.	[Contrôl /SG /SG[3] /Commut synchron]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débrochable est enlevé	[Contrôl /SG /SG[3] /Pos Indicatrs câbl]
Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique) Signal d'entrée d'un module	[Contrôl /SG /SG[3] /Gestr décl]
Sécu ON1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[3] /Verrs sécur]
Sécu ON2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[3] /Verrs sécur]
Sécu ON3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[3] /Verrs sécur]
Sécu OFF1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF	[Contrôl /SG /SG[3] /Verrs sécur]
Sécu OFF2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF	[Contrôl /SG /SG[3] /Verrs sécur]
Sécu OFF3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF	[Contrôl /SG /SG[3] /Verrs sécur]
SCmd ON-I	État entrée module: Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	[Contrôl /SG /SG[3] /Cmd Ex ON/OFF]

Name	Description	Affectation via
SCmd OFF-I	État entrée module: Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	[Contrôl /SG /SG[3] /Cmd Ex ON/OFF]

Signaux d'un disjoncteur surveillé




Signal	Description
SI SingleContactInd	Signal: La position de l'appareillage de connexion est détectée uniquement par un contact auxiliaire (pôle). Il n'est donc pas possible de détecter les positions indéterminées et perturbées.
Pos pas ON	Signal: Pos pas ON
Pos ON	Signal : Le disjoncteur est en position ON
Pos OFF	Signal : Le disjoncteur est en position OFF
Pos indéterm	Signal : Le disjoncteur est en position indéterminée
Pos perturb	Signal : Disjoncteur perturbé - Position du disjoncteur indéterminée. Les indicateurs de position sont contradictoires. A l'expiration de la temporisation de surveillance, ce signal prend la valeur 'vrai'.
Pos	Signal : Position du disjoncteur (0 = indéterminée, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = perturbée)
Prêt	Signal : Le disjoncteur est prêt à fonctionner.
t-paus	Signal: Temps mort
Supprim	Signal: Le disjoncteur débrochable est enlevé
Sécu ON	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_On sont actives.
Sécu OFF	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_Off sont actives.
CES réussi	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande d'exécution réussie.
CES perturbé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : échec de commande de commutation. Appareillage de connexion en position perturbée.
CES déf TripCmd	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'exécution des commandes a échoué parce qu'une commande de déclenchement est en attente.
CES SwitchgDir	Signal: Surveillance d'exécution des commandes par rapport au contrôle de la direction de commutation : ce signal prend la valeur 'vrai' si une commande de commutation est émise même si l'appareillage de connexion est déjà dans la position demandée. Exemple : un appareillage de connexion qui est déjà en position OFF doit être à nouveau commuté en position OFF. Cela s'applique également aux commandes de fermeture.
CES ON d OFF	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande ON pendant une commande OFF en attente.
CES SG pas prêt	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'appareillage de connexion n'est pas prêt
CES Fiel Séc	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande de commutation non exécutée à cause d'un verrouillage de sécurité du champ.

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
CES SyncTimeout	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande de commutation non exécutée. Pas de signal de synchronisation pendant l'exécution de t-sync.
CES SG supprimé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Échec de commande de commutation, appareillage de connexion supprimé.
Prot ON	Signal: Commande ON émise par le module de protection
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Acq TripCmd	Signal : Acquitter commande de déclenchement
ON incl Prot ON	Signal: La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.
OFF incl TripCmd	Signal: La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.
Position manip ind	Signal: Indicateurs de position factices
SGwear SG lent	Signal: Alarme ; le disjoncteur (contacteur de coupure de la charge) est plus lent
Réi SGwear SI SG	Signal: Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent
Cmd ON	Signal: Commande ON envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande ON du module de protection.
Cmd OFF	Signal: Commande OFF envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande OFF du module de protection.
Cmd ON manuel	Signal: Cmd ON manuel
Cmd OFF manuel	Signal: Cmd OFF manuel
Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone




Sectionneur contrôlé










SG[4]










Commandes directes d'un sectionneur contrôlé



Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Position manip 	AVERT! Position factice - Manipulation manuelle de la position	inactif, Pos OFF, Pos ON	inactif	[Contrôl /SG /SG[4] /Paramètres généraux]
Réi SGwear SI SG 	Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
Acq TripCmd 	Acquitter commande de déclenchement	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Acquitter]










Paramètres de protection globale d'un sectionneur contrôlé










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Aux ON 	Le disjoncteur est en position ON si l'état du signal affecté est 'vrai' (52a).	1..n, DI- LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Pos Indicatrs câbl]
Aux OFF 	Le disjoncteur est en position OFF si l'état du signal affecté est 'vrai' (52b).	1..n, DI- LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Pos Indicatrs câbl]
Prêt 	Le disjoncteur est prêt à fonctionner si l'état du signal affecté est 'vrai'. Cette entrée numérique est utilisable par certaines fonctions de protection (si elles sont disponibles dans le module) telles que le réenclenchement automatique (ex. signal de déclenchement).	1..n, DI- LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Pos Indicatrs câbl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Supprim 	Le disjoncteur débrochable est enlevé Dépendance	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Pos Indicatrs câbl]
Sécu ON1 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Verrs sécur]
Sécu ON2 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Verrs sécur]
Sécu ON3 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Verrs sécur]
Sécu OFF1 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Verrs sécur]
Sécu OFF2 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Verrs sécur]
Sécu OFF3 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Verrs sécur]
SCmd ON 	Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Cmd Ex ON/OFF]
SCmd OFF 	Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Cmd Ex ON/OFF]


Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t-TripCmd 	Temps d'appui minimal de la commande OFF (disjoncteur, contacteur de coupure de la charge)	0 - 300.00s	0.2s	[Contrôle /SG /SG[4] /Gestr décl]
Mémor. 	Indique si la sortie binaire du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Contrôle /SG /SG[4] /Gestr décl]
Acq TripCmd 	Acq TripCmd	1..n, Liste affect	.-	[Contrôle /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off1 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off2 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off3 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off4 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off5 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off6 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[4] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off7 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off8 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off9 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off10 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off11 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off12 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off13 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off14 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off15 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off16 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off17 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off18 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off19 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off20 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off21 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off22 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off23 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off24 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off25 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off26 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off27 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off28 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off29 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off30 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off31 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off32 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off33 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]





Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off34 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off35 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off36 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off37 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off38 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off39 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off40 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off41 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off42 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off43 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off44 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off45 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off46 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off47 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off48 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off49 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off50 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off51 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off52 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off53 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off54 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off55 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off56 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off57 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off58 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off59 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off60 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off61 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off62 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off63 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off64 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off65 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off66 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off67 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off68 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Cmd Off69 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Cmd Off70	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
 Cmd Off71	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
 Cmd Off72	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
 Cmd Off73	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
 Cmd Off74	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
 Cmd Off75	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
 Synchronism	Synchronism	1..n, In-SyncList	.-	[Contrôl /SG /SG[4] /Commut synchron]
 t- MaxSyncSuperv	Temporisation Synchron-Fonctionnement : Temps maximal autorisé pour la synchronisation après le début d'une fermeture. Utilisé uniquement pour le mode de fonctionnement GENERATOR2SYSTEM.	0 - 3000.00s	0.2s	[Contrôl /SG /SG[4] /Commut synchron]
 ON incl Prot ON	La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.	inactif, actif	actif	[Contrôl /SG /SG[4] /Paramètres généraux]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
OFF incl TripCmd 	La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.	inactif, actif	actif	[Contrôl /SG /SG[4] /Paramètres généraux]
t-dépl ON 	Moment de déplacement en position ON	0.01 - 100.00s	0.1s	[Contrôl /SG /SG[4] /Paramètres généraux]
t-dépl OFF 	Moment de déplacement en position OFF	0.01 - 100.00s	0.1s	[Contrôl /SG /SG[4] /Paramètres généraux]
t-paus 	Temps mort	0 - 100.00s	0s	[Contrôl /SG /SG[4] /Paramètres généraux]

États des entrées d'un sectionneur contrôlé

Name	Description	Affectation via
Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)	[Contrôl /SG /SG[4] /Pos Indicatrs câbl]
Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)	[Contrôl /SG /SG[4] /Pos Indicatrs câbl]
Prêt-I	État d'entrée d'un module : Disjoncteur prêt	[Contrôl /SG /SG[4] /Pos Indicatrs câbl]
Sys-in-Sync-I	État entrée module: Ce signal doit prendre la valeur 'vrai' pendant le temps de synchronisation. Sinon la commutation échoue.	[Contrôl /SG /SG[4] /Comm. synchron]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débrochable est enlevé	[Contrôl /SG /SG[4] /Pos Indicatrs câbl]
Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique) Signal d'entrée d'un module	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Sécu ON1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[4] /Verrs sécur]
Sécu ON2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[4] /Verrs sécur]
Sécu ON3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[4] /Verrs sécur]
Sécu OFF1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF	[Contrôl /SG /SG[4] /Verrs sécur]
Sécu OFF2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF	[Contrôl /SG /SG[4] /Verrs sécur]
Sécu OFF3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF	[Contrôl /SG /SG[4] /Verrs sécur]
SCmd ON-I	État entrée module: Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	[Contrôl /SG /SG[4] /Cmd Ex ON/OFF]

Name	Description	Affectation via
SCmd OFF-I	État entrée module: Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	[Contrôl /SG /SG[4] /Cmd Ex ON/OFF]

Signaux d'un sectionneur contrôlé




Signal	Description
SI SingleContactInd	Signal: La position de l'appareillage de connexion est détectée uniquement par un contact auxiliaire (pôle). Il n'est donc pas possible de détecter les positions indéterminées et perturbées.
Pos pas ON	Signal: Pos pas ON
Pos ON	Signal : Le disjoncteur est en position ON
Pos OFF	Signal : Le disjoncteur est en position OFF
Pos indéterm	Signal : Le disjoncteur est en position indéterminée
Pos perturb	Signal : Disjoncteur perturbé - Position du disjoncteur indéterminée. Les indicateurs de position sont contradictoires. A l'expiration de la temporisation de surveillance, ce signal prend la valeur 'vrai'.
Pos	Signal : Position du disjoncteur (0 = indéterminée, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = perturbée)
Prêt	Signal : Le disjoncteur est prêt à fonctionner.
t-paus	Signal: Temps mort
Supprim	Signal: Le disjoncteur débrochable est enlevé
Sécu ON	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_On sont actives.
Sécu OFF	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_Off sont actives.
CES réussi	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande d'exécution réussie.
CES perturbé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : échec de commande de commutation. Appareillage de connexion en position perturbée.
CES déf TripCmd	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'exécution des commandes a échoué parce qu'une commande de déclenchement est en attente.
CES SwitchgDir	Signal: Surveillance d'exécution des commandes par rapport au contrôle de la direction de commutation : ce signal prend la valeur 'vrai' si une commande de commutation est émise même si l'appareillage de connexion est déjà dans la position demandée. Exemple : un appareillage de connexion qui est déjà en position OFF doit être à nouveau commuté en position OFF. Cela s'applique également aux commandes de fermeture.
CES ON d OFF	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande ON pendant une commande OFF en attente.
CES SG pas prêt	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'appareillage de connexion n'est pas prêt
CES Fiel Séc	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande de commutation non exécutée à cause d'un verrouillage de sécurité du champ.

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
CES SyncTimeout	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande de commutation non exécutée. Pas de signal de synchronisation pendant l'exécution de t-sync.
CES SG supprimé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Échec de commande de commutation, appareillage de connexion supprimé.
Prot ON	Signal: Commande ON émise par le module de protection
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Acq TripCmd	Signal : Acquitter commande de déclenchement
ON incl Prot ON	Signal: La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.
OFF incl TripCmd	Signal: La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.
Position manip ind	Signal: Indicateurs de position factices
SGwear SG lent	Signal: Alarme ; le disjoncteur (contacteur de coupure de la charge) est plus lent
Réi SGwear SI SG	Signal: Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent
Cmd ON	Signal: Commande ON envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande ON du module de protection.
Cmd OFF	Signal: Commande OFF envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande OFF du module de protection.
Cmd ON manuel	Signal: Cmd ON manuel
Cmd OFF manuel	Signal: Cmd OFF manuel
Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone




Sectionneur surveillé










SG[2] .SG[5] .SG[6]










Commandes directes d'un sectionneur surveillé










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Position manip 	AVERT! Position factice - Manipulation manuelle de la position	inactif, Pos OFF, Pos ON	inactif	[Contrôl /SG /SG[2] /Paramètres généraux]
Réi SGwear SI SG 	Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
Acq TripCmd 	Acquitter commande de déclenchement	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Acquitter]










Paramètres de protection globale d'un sectionneur surveillé



Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Aux ON 	Le disjoncteur est en position ON si l'état du signal affecté est 'vrai' (52a).	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Pos Indicatrs câbl]
Aux OFF 	Le disjoncteur est en position OFF si l'état du signal affecté est 'vrai' (52b).	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Pos Indicatrs câbl]
Prêt 	Le disjoncteur est prêt à fonctionner si l'état du signal affecté est 'vrai'. Cette entrée numérique est utilisable par certaines fonctions de protection (si elles sont disponibles dans le module) telles que le réenclenchement automatique (ex. signal de déclenchement).	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Pos Indicatrs câbl]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Supprim 	Le disjoncteur débrochable est enlevé Dépendance	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Pos Indicatrs câbl]
Sécu ON1 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Verrs sécur]
Sécu ON2 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Verrs sécur]
Sécu ON3 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Verrs sécur]
Sécu OFF1 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Verrs sécur]
Sécu OFF2 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Verrs sécur]
Sécu OFF3 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Verrs sécur]
SCmd ON 	Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Cmd Ex ON/OFF]
SCmd OFF 	Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Cmd Ex ON/OFF]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t-TripCmd 	Temps d'appui minimal de la commande OFF (disjoncteur, contacteur de coupure de la charge)	0 - 300.00s	0.2s	[Contrôle /SG /SG[2] /Gestr décl]
Mémor. 	Indique si la sortie binaire du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Contrôle /SG /SG[2] /Gestr décl]
Acq TripCmd 	Acq TripCmd	1..n, Liste affect	.-	[Contrôle /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off1 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off2 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off3 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off4 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off5 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off6 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôle /SG /SG[2] /Gestr décl]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off7 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off8 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off9 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off10 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off11 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off12 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off13 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off14 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off15 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off16 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off17 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off18 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off19 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off20 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off21 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off22 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off23 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off24 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off25 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off26 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off27 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off28 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off29 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off30 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off31 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off32 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off33 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]





Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off34 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off35 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off36 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off37 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off38 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off39 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off40 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off41 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off42 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off43 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off44 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off45 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off46 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off47 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off48 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off49 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off50 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off51 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off52 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off53 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off54 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off55 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off56 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off57 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off58 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off59 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off60 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off61 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off62 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off63 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off64 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off65 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off66 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off67 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off68 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Cmd Off69 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Cmd Off70	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
 Cmd Off71	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
 Cmd Off72	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
 Cmd Off73	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
 Cmd Off74	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
 Cmd Off75	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
 Synchronism	Synchronism	1..n, In-SyncList	.-	[Contrôl /SG /SG[2] /Commut synchron]
 t- MaxSyncSuperv	Temporisation Synchron-Fonctionnement : Temps maximal autorisé pour la synchronisation après le début d'une fermeture. Utilisé uniquement pour le mode de fonctionnement GENERATOR2SYSTEM.	0 - 3000.00s	0.2s	[Contrôl /SG /SG[2] /Commut synchron]
 ON incl Prot ON	La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.	inactif, actif	actif	[Contrôl /SG /SG[2] /Paramètres généraux]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
OFF incl TripCmd 	La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.	inactif, actif	actif	[Contrôl /SG /SG[2] /Paramètres généraux]
t-dépl ON 	Moment de déplacement en position ON	0.01 - 100.00s	0.1s	[Contrôl /SG /SG[2] /Paramètres généraux]
t-dépl OFF 	Moment de déplacement en position OFF	0.01 - 100.00s	0.1s	[Contrôl /SG /SG[2] /Paramètres généraux]
t-paus 	Temps mort	0 - 100.00s	0s	[Contrôl /SG /SG[2] /Paramètres généraux]

États des entrées d'un sectionneur surveillé

Name	Description	Affectation via
Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)	[Contrôl /SG /SG[2] /Pos Indicatrs câbl]
Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)	[Contrôl /SG /SG[2] /Pos Indicatrs câbl]
Prêt-I	État d'entrée d'un module : Disjoncteur prêt	[Contrôl /SG /SG[2] /Pos Indicatrs câbl]
Sys-in-Sync-I	État entrée module: Ce signal doit prendre la valeur 'vrai' pendant le temps de synchronisation. Sinon la commutation échoue.	[Contrôl /SG /SG[2] /Commut synchron]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débrochable est enlevé	[Contrôl /SG /SG[2] /Pos Indicatrs câbl]
Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique) Signal d'entrée d'un module	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Sécu ON1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[2] /Verrs sécur]
Sécu ON2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[2] /Verrs sécur]
Sécu ON3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[2] /Verrs sécur]
Sécu OFF1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF	[Contrôl /SG /SG[2] /Verrs sécur]
Sécu OFF2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF	[Contrôl /SG /SG[2] /Verrs sécur]
Sécu OFF3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF	[Contrôl /SG /SG[2] /Verrs sécur]
SCmd ON-I	État entrée module: Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	[Contrôl /SG /SG[2] /Cmd Ex ON/OFF]

Name	Description	Affectation via
SCmd OFF-I	État entrée module: Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	[Contrôl /SG /SG[2] /Cmd Ex ON/OFF]

Signaux d'un sectionneur surveillé

Signal	Description
SI SingleContactInd	Signal: La position de l'appareillage de connexion est détectée uniquement par un contact auxiliaire (pôle). Il n'est donc pas possible de détecter les positions indéterminées et perturbées.
Pos pas ON	Signal: Pos pas ON
Pos ON	Signal : Le disjoncteur est en position ON
Pos OFF	Signal : Le disjoncteur est en position OFF
Pos indéterm	Signal : Le disjoncteur est en position indéterminée
Pos perturb	Signal : Disjoncteur perturbé - Position du disjoncteur indéterminée. Les indicateurs de position sont contradictoires. A l'expiration de la temporisation de surveillance, ce signal prend la valeur 'vrai'.
Pos	Signal : Position du disjoncteur (0 = indéterminée, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = perturbée)
Prêt	Signal : Le disjoncteur est prêt à fonctionner.
t-paus	Signal: Temps mort
Supprim	Signal: Le disjoncteur débrochable est enlevé
Sécu ON	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_On sont actives.
Sécu OFF	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_Off sont actives.
CES réussi	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande d'exécution réussie.
CES perturbé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : échec de commande de commutation. Appareillage de connexion en position perturbée.
CES déf TripCmd	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'exécution des commandes a échoué parce qu'une commande de déclenchement est en attente.
CES SwitchgDir	Signal: Surveillance d'exécution des commandes par rapport au contrôle de la direction de commutation : ce signal prend la valeur 'vrai' si une commande de commutation est émise même si l'appareillage de connexion est déjà dans la position demandée. Exemple : un appareillage de connexion qui est déjà en position OFF doit être à nouveau commuté en position OFF. Cela s'applique également aux commandes de fermeture.
CES ON d OFF	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande ON pendant une commande OFF en attente.
CES SG pas prêt	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'appareillage de connexion n'est pas prêt
CES Fiel Séc	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande de commutation non exécutée à cause d'un verrouillage de sécurité du champ.

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
CES SyncTimeout	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande de commutation non exécutée. Pas de signal de synchronisation pendant l'exécution de t-sync.
CES SG supprimé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Échec de commande de commutation, appareillage de connexion supprimé.
Prot ON	Signal: Commande ON émise par le module de protection
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Acq TripCmd	Signal : Acquitter commande de déclenchement
ON incl Prot ON	Signal: La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.
OFF incl TripCmd	Signal: La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.
Position manip ind	Signal: Indicateurs de position factices
SGwear SG lent	Signal: Alarme ; le disjoncteur (contacteur de coupure de la charge) est plus lent
Réi SGwear SI SG	Signal: Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent
Cmd ON	Signal: Commande ON envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande ON du module de protection.
Cmd OFF	Signal: Commande OFF envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande OFF du module de protection.
Cmd ON manuel	Signal: Cmd ON manuel
Cmd OFF manuel	Signal: Cmd OFF manuel
Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone

Éléments de protection

Interconnexion

Différents éléments de protection très performants ont été développés pour le système *HighPROTEC*. En raison du rôle croissant des ressources d'énergie distribuée, la protection de l'interconnexion devient de plus en plus importante. Un nouveau module sophistiqué de fonctions de protection couvre l'ensemble des éléments de protection pour les applications d'interconnexion. Ce module est disponible dans le menu [Interconnexion].

Ces éléments de protection peuvent être utilisés avec une grande souplesse. Grâce à des paramètres, ils peuvent être facilement adaptés à différents codes de réseau locaux et internationaux.

Vous trouverez ci-après une présentation de ce menu. Pour plus de détails sur ces éléments de protection, reportez-vous aux chapitres correspondants.

Le menu Interconnexion se compose des éléments suivants :

Un sous-menu des éléments de découplage du réseau. Selon les codes de réseau qui doivent être pris en compte, divers éléments de découplage de réseau sont obligatoires (ou exclus). Ce menu vous donne accès aux éléments de découplage de réseau suivants :

- ROCOF (df/dt) (reportez-vous au chapitre sur la protection de la fréquence). Cet élément est compatible avec un élément de protection de la fréquence, réglé sur « df/dt » dans l'organisation du module.
- Décalage vectoriel (delta phi) (reportez-vous au chapitre sur la protection de la fréquence). Cet élément est compatible avec un élément de protection de la fréquence, réglé sur « delta phi » dans l'organisation du module.
- Pr (reportez-vous au chapitre sur la protection de l'alimentation). Cet élément est compatible avec un élément de protection de l'alimentation, réglé sur « Pr> » dans l'organisation du module.
- Qr (reportez-vous au chapitre sur la protection de l'alimentation). Cet élément est compatible avec un élément de protection de l'alimentation, réglé sur « Qr> » dans l'organisation du module.
- Interdéclenchement (reportez-vous au chapitre sur l'interdéclenchement).

Sous-menu pour le maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension (reportez-vous au chapitre LVRT).

Sous-menu de Q->&V<-Protection (reportez-vous au chapitre Q->&V<).

Sous-menu pour la synchronisation (reportez-vous au chapitre sur la synchronisation).

AVIS

Le module offre également, entre autres, pour les systèmes basse tension une surveillance de la qualité de la tension basée sur une mesure de la moyenne quadratique de dix minutes. (Reportez-vous au chapitre sur la protection de la tension).

id - Protection différentielle du courant de phase [87GP, 87UP]

Éléments disponibles :

Id

Description

Le dispositif de protection offre une fonction de protection différentielle limitée de phase avec la caractéristique limitée de pourcentage de pente multiple configurable par l'utilisateur lui permettant de compenser à la fois l'erreur statique et l'erreur dynamique. L'erreur statique tient compte des erreurs de courant de magnétisation statique de transformateur et des erreurs de calibrage du circuit de mesure du courant. L'erreur dynamique peut être causée par le changement de prise (OLTC) et par la saturation TC provoquée par d'importants défauts de courant.

En outre, la caractéristique de déclenchement statique peut être temporairement modifiée par l'utilisateur afin d'éviter certains déclenchements intempestifs de l'appel harmonique pendant l'excitation, la surexcitation ou la saturation TC en profondeur. L'appel harmonique est évalué via les 2^{ème} et 4^{ème} harmoniques, et les 5^{ème} harmoniques transitoires sont contrôlées via le détecteur de saturation TC.

Applications de protection différentielle de phase

La protection différentielle de phase peut être utilisée dans deux scénarios d'application :

(1) Générateur Protection de phase différentielle - 87 GP

Pour cette application, la protection différentielle de phase détectera les défauts de phase dans les enroulements du stator du générateur. La zone différentielle est comprise entre les transformateurs de courant (TC) installés au niveau de la borne neutre et du réseau du générateur.

Pour obtenir la configuration détaillée de l'application, référez-vous également au tableau d'application de la page suivante.

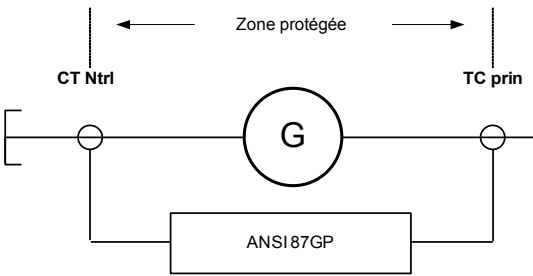
(2) Protection différentielle de phase du générateur avec transformateur élévateur inclus dans la zone différentielle - 87 UP

Pour cette application, la protection différentielle de phase détectera les défauts de phase à la fois dans le générateur et dans le transformateur élévateur. La zone différentielle dans ce cas est comprise entre les transformateurs de courant installé sur la borne neutre du générateur et le réseau du transformateur (côté haute tension). Cela signifie que tous les équipements électriques, y compris le générateur, le transformateur et les câbles de connexion entre eux, sont situés à l'intérieur de la zone différentielle de phase (différentielle globale).

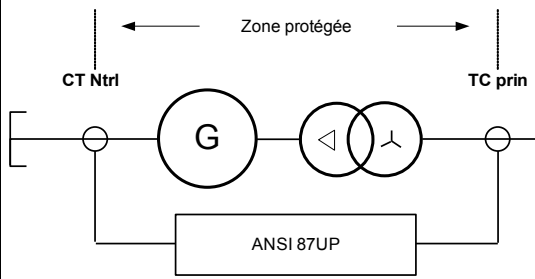
Pour obtenir la configuration détaillée de l'application, référez-vous également au tableau d'application de la page suivante.

Il est à noter que pour les applications susmentionnées, la valeur I_b du courant de base de la protection différentielle de phase, qui détermine les courants différentiels et de limitation, sera calculée à partir des valeurs de générateur définies comme suit :

$$I_b = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL}} = \frac{\text{Rated Power}_{Generator}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage}_{Generator}}$$

Options d'application	Paramètres requis
<p>ANSI 87GP - Protection différentielle du générateur (connexion de bus)</p>  <p>À utiliser uniquement si le générateur doit être protégé par une protection différentielle.</p>	<p><i>Remarque 1</i> : „CT Neutre » du générateur neutre doit être relié à l'entrée de courant du dispositif X3 (W1) et « CT RE » de la borne du générateur doit être relié à la borne courant du dispositif X4 (W2).</p> <p>Définissez le mode dans l'organisation du module. Où ? Dans [Programmation dispositif] , définissez « Transformer.Mode=non utilisé »</p> <p>Définissez les paramètres de champ du générateur. Où ? Dans [Para cham\Générateur]</p> <p>Définissez les paramètres de la protection différentielle. Où ? Dans [Param protect\Définir [x]\Prot. diff.]</p> <p><i>Remarque 2</i> : Les réglages pour la détection de l'harmonique et de la saturation TC comme Stab H2/H4/H5 peuvent être désactivés s'ils ne sont probablement pas utilisés pour la protection différentielle de phase du générateur.</p>

ANSI 87UP - Protection différentielle de l'unité



À utiliser si le générateur **et** le transformateur élévateur doivent être protégés par un élément de protection différentielle de phase.

Remarque 1 : CT Neutre » du générateur neutre doit être relié à l'entrée de courant du dispositif X3 (W1) et « CT RE » du côté bus du transformateur doit être relié à la borne courant du dispositif X4 (W2).

Définissez le mode dans l'organisation du module.

Où ? Dans [Programmation dispositif], définissez « Transformer.Mode=utiliser »

Définissez les paramètres de champ du générateur¹⁾.

Où ? Dans [Para cham\Générateur]

Définissez les paramètres de champ du transformateur¹⁾ (élévateur).

Où ? Dans [Para cham\Transform]

Définissez les paramètres de la protection différentielle.

Où ? Dans [Param protect\Définir [x]\Prot. diff.]

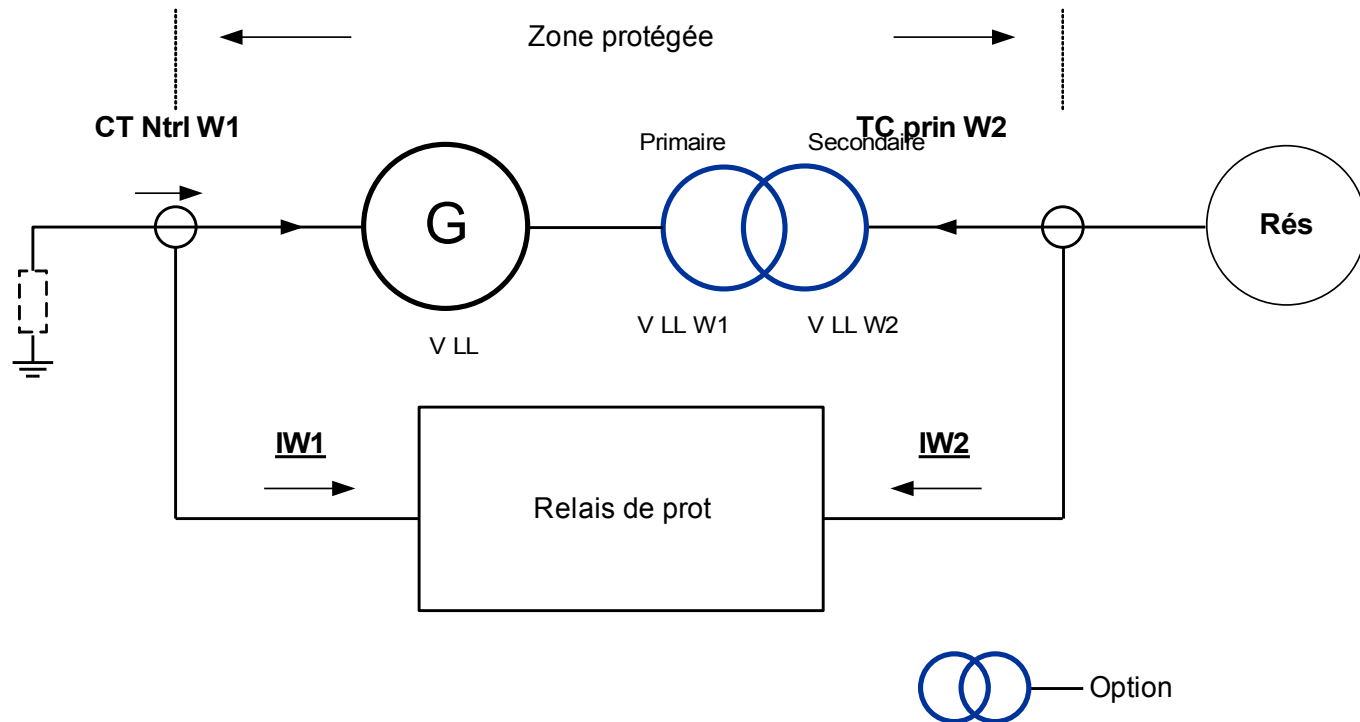
Remarque 2 : Les réglages pour la détection de l'harmonique et de la saturation TC comme Stab H2/H4/H5 peuvent être activés s'ils sont probablement utilisés pour la protection différentielle de phase de l'unité.

¹⁾Pour la protection différentielle de l'unité, la tension nominale du transformateur sur le côté du générateur (Pri V W1) doit être identique à celle de la tension nomianle du générateur (Ph-Ph).

Définitions de la direction

La convention de direction adoptée ici est illustrée dans l'illustration ci-dessous.

Principe de la protection différentielle de courant

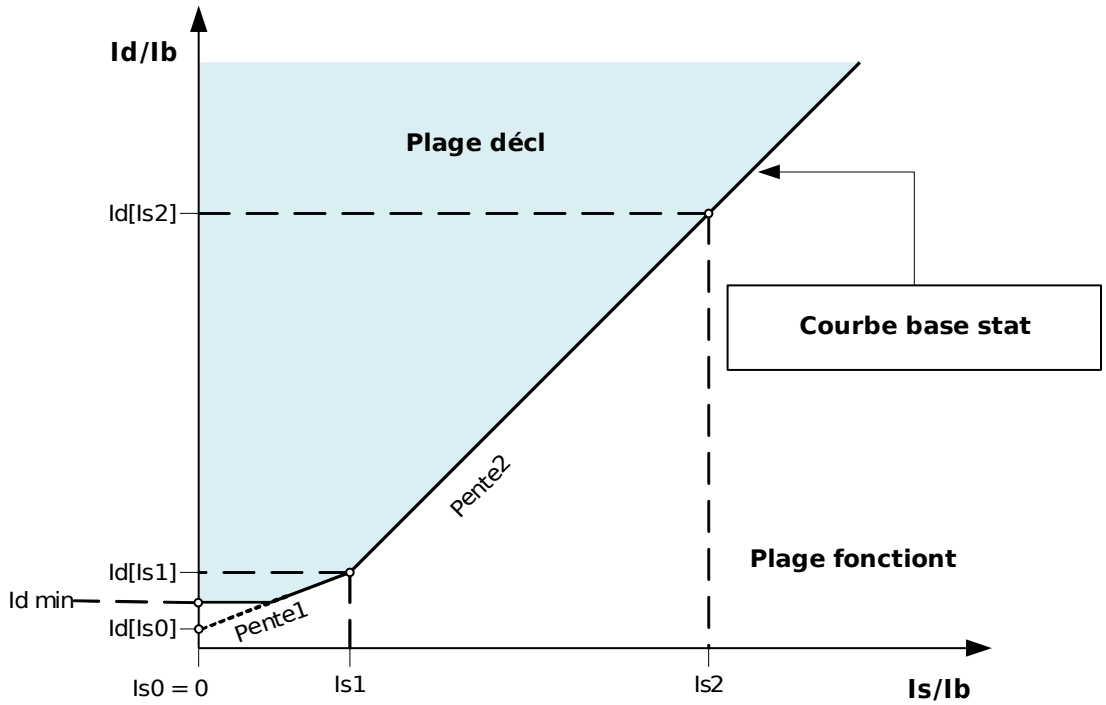


Consultez également la légende à la page suivante.

Légende

Symbole	Explication
S_N	Puissance nominale des objets protégés (par ex. Générateur ou transformateur élévateur)
V_{LL}	Tension nominale de l'objet protégé (par exemple, générateur)
$V_{LL,W1}$	Tension nominale du côté W1 du transformateur élévateur (principal)
$V_{LL,W2}$	Tension nominale du côté W2 du transformateur élévateur (secondaire)
$CT_{pri,W1}$	Courant nominal primaire du transformateur de courant sur le côté W1 du transformateur élévateur ou sur le côté neutre du générateur (W1)
$CT_{sec,W1}$	Courant nominal secondaire du transformateur de courant du côté du transformateur élévateur (W1) ou de la borne neutre du générateur (W1)
$CT_{pri,W2}$	Courant nominal primaire du transformateur de courant du côté du transformateur élévateur (W2) ou du réseau du générateur (W2)
$CT_{sec,W2}$	Courant nominal secondaire du transformateur de courant du côté du transformateur élévateur (W2) ou du réseau du générateur (W2)
I_b	Courant de base (dépend du contexte appliqué, en général, il s'agit du courant nominal de l'objet protégé, générateur ou transformateur, par exemple)
$I_{b,W1}$	Courant de base ou courant nominal du côté principal du transformateur (W1)
$I_{b,W2}$	Courant de base ou courant nominal du côté secondaire du transformateur (W2)
$I_{pri,W1}$ $I_{pri,W2}$	Phaseurs de courant primaires non compensés sur le côté d'enroulement correspondant
\vec{I}_{W1} \vec{I}_{W2}	Phaseurs de courant secondaires non compensés sur le côté d'enroulement correspondant

Courbe de déclenchement



Id_Z07

La caractéristique de déclenchement de la protection différentielle de limitation de phase par pourcentage peut mathématiquement être exprimée comme suit :

$$|\vec{I}_d| \geq |\vec{I}_{dmin}| + K_1 \cdot \underbrace{|\vec{I}_s|}_{I_s > I_{s(dmin)} \text{ und } I_s < I_{s1}} + \underbrace{K_2 \cdot |\vec{I}_s|}_{I_s \geq I_{s2}} + d(H, m)$$

Où

$|\vec{I}_d| = |\vec{I}_{W1} + \vec{I}_{W2}|$ représente le courant différentiel fondamental.

$|\vec{I}_s| = 0.5 \cdot |\vec{I}_{W1} - \vec{I}_{W2}|$ est défini comme courant de limitation fondamental, également appelé courant traversant pour la charge normale et les problèmes externes.

$|\vec{I}_{dmin}|$ est le courant différentiel minimum adapté au courant de base.

K_1 et K_2 sont des facteurs de pente pour les deux sections de pente de la courbe de fonctionnement, respectivement.

$d(H, m)$ est le courant de limitation temporaire (voir schéma Hausse dynamique temporaire de la caractéristique de déclenchement statique), qui est un multiple configurable du courant de base I_b .

\vec{I}_{W1} et \vec{I}_{W2} sont les phaseurs de courant secondaires compensés correspondants, dimensionnés à partir des phaseurs de courant de phase primaires non compensés $\vec{I}_{pri,W1}$ et $\vec{I}_{pri,W2}$ circulant dans l'objet protégé.

Dans des conditions normales, le courant différentiel devrait être inférieur à $|\vec{I}_{dmin}|$. Quand une erreur interne se produit, le courant différent s'élève au-dessus du courant de limitation à déclencher. Pour établir un critère de déclenchement correct, deux courants circulant dans l'objet protégé doivent correspondre en compensant leurs

magnitudes et leurs phases.

Définition de la courbe de déclenchement

I_{dmin} est le multiple de courant différentiel minimum adapté au courant de base pour le déclenchement de la protection différentielle de limitation de phase, qui devrait être réglé en fonction de l'erreur statique (pas d'erreur de charge, courant de magnétisation du transformateur et bruit du circuit de mesure). K_1 et K_2 sont les pentes de limitation, qui seront déterminées par les réglages $I_d(|\vec{I}_{s0}|)$, $I_d(|\vec{I}_{s1}|)$ et $I_d(|\vec{I}_{s2}|)$ comme suit :

$$K_1 = |I_d(|\vec{I}_{s1}|) - I_d(|\vec{I}_{s0}|)| / I_{s1}$$

$$K_2 = |I_d(|\vec{I}_{s2}|) - I_d(|\vec{I}_{s1}|)| / (I_{s2} - I_{s1})$$

Tous les réglages actuels sont exprimés en multiples du courant de base (cb). Le courant de base sera calculé en interne à partir des valeurs de puissance et de tension de l'objet protégé via le menu des paramètres de champ (Para champ).

Pour la protection différentielle du générateur ou du moteur, le courant de base est défini comme suit :

$$I_b = \frac{S_N}{\sqrt{3} \cdot V_{LL}} = \frac{\text{Rated Power}_{Generator}}{\sqrt{3} \cdot \text{Rated Voltage}_{Generator}}$$

Pour les transformateurs élévateurs avec deux enroulements, les deux courants de base de chaque enroulement sont définis respectivement comme suit :

$$I_{b,w1} = \frac{S_N}{\sqrt{3} \cdot V_{LL,w1}} \quad I_{b,w2} = \frac{S_N}{\sqrt{3} \cdot V_{LL,w2}}$$

AVIS

Pour définir les caractéristiques de déclenchement de la protection différentielle de phase du transformateur 87, le courant de base $I_b = I_{b,w1}$ doit être utilisé.

Pour la protection différentielle de phase 87 (Ligne / Générateur / Unité), le courant de base I_b doit être utilisé.

Procédures à configurer : $I_d(|\vec{I}_{s0}|)$, $I_d(|\vec{I}_{s1}|)$ et $I_d(|\vec{I}_{s2}|)$:

1. Utilisez $I_d(|\vec{I}_{s0}|)$ comme courant différentiel minimum de déclenchement (le point de départ de la caractéristique de déclenchement est à $I_{s0} = 0$) ;
2. Sélectionnez la pente K_1 (en général entre 15 % et 40 % [typiquement 25 %]) ;
3. Calculez la valeur $I_d(|\vec{I}_{s1}|)$ à l'aide de $I_d(|\vec{I}_{s0}|)$ et K_1 : $I_d(|\vec{I}_{s1}|) = I_d(|\vec{I}_{s0}|) + I_{s1} \cdot K_1$;
4. Sélectionnez la pente K_2 (en général entre 40 % et 90 % [typiquement 60 %]) ;
5. Calculez la valeur $I_d(|\vec{I}_{s2}|)$ à l'aide de $I_d(|\vec{I}_{s1}|)$ et K_2 : $I_d(|\vec{I}_{s2}|) = I_d(|\vec{I}_{s1}|) + (I_{s2} - I_{s1}) \cdot K_2$;

Compensation de phaseur

Veillez noter : Cette section ne s'applique que si un transformateur élévateur fait partie de la zone différentielle protégée.

Veillez noter : Le côté de référence de la compensation du phaseur est affecté de façon permanente à la borne W1 de la carte de mesure du courant.

Les compensations de phaseurs de courant de phase sont effectuées automatiquement et impliquent des ajustements d'amplitude et de phase en fonction des paramètres du système, des valeurs de tension, de la position de la prise (en supposant que le changeur de prises se situe du côté du 1er enroulement), des connexions des enroulements et des connexions à la masse, et du déphasage d'enroulement secondaire (n) par rapport au primaire.

Le phaseur de courant secondaire compensé sur le côté d'enroulement W2 du transformateur (avec le côté d'enroulement W1 comme enroulement de référence) peut être exprimé comme suit:

$$\vec{I}_{W2}' = \frac{V_{LL,W2}}{V_{LL,W1} \cdot (1 + Tap\ Changer)} \cdot \frac{CT_{pri, W2}}{CT_{pri, W1}} \cdot \vec{I}_{W2} \quad \text{pour la compensation de magnitude,}$$

et

$$\vec{I}_{W2}'' = T_{Phase\ Shift(n)} \cdot \vec{I}_{W2}' \quad \text{pour la compensation d'angle.}$$

Remarque : $T_{Phase\ Shift(n)}$ est un facteur complexe en raison du réglage du groupe de vecteurs du transformateur.

Écart TC

Veillez noter : Cette section ne s'applique que si un transformateur élévateur fait partie de la zone différentielle protégée.

AVIS

Aucun des facteurs de correspondance des amplitudes ne doit dépasser une valeur de 10.

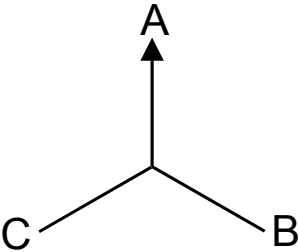
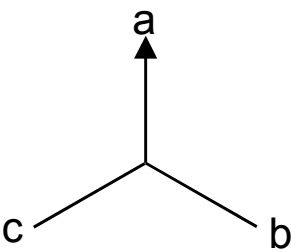
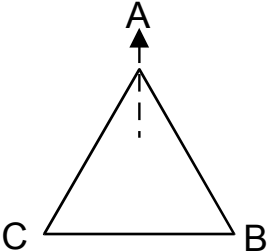
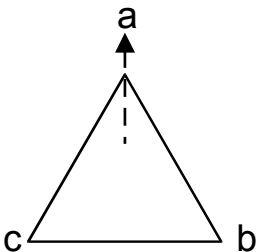
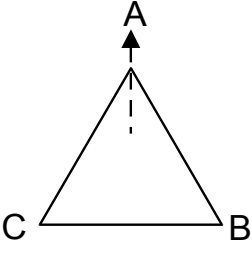
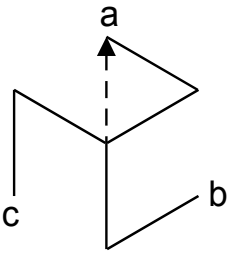
$$k_{CT1} = \frac{CT_{pri, W1}}{I_{b_{W1}}} \leq 10 \quad \text{et} \quad k_{CT2} = \frac{CT_{pri, W2}}{I_{b_{W2}}} \leq 10$$

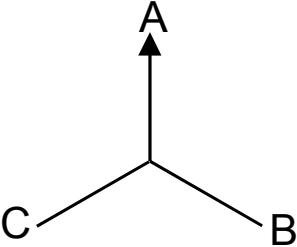
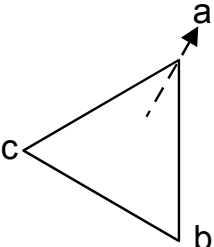
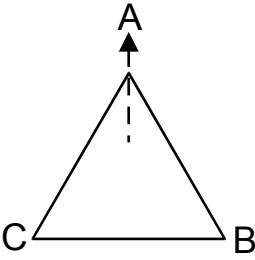
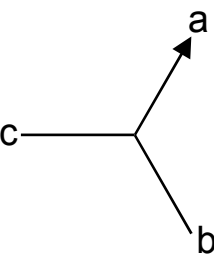
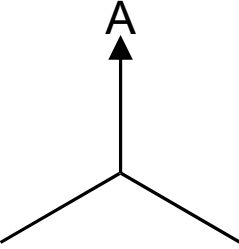
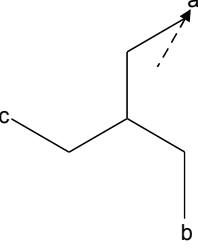
Le rapport entre les facteurs de correspondance de l'amplitude maximum et de la seconde amplitude la plus élevée ne doit pas dépasser une valeur de 3.

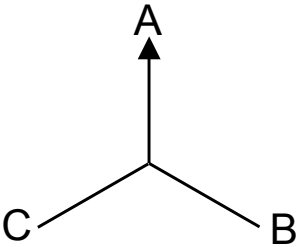
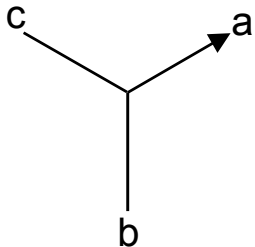
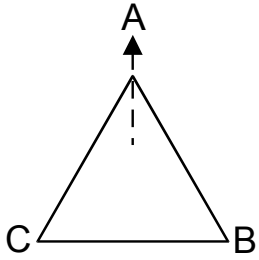
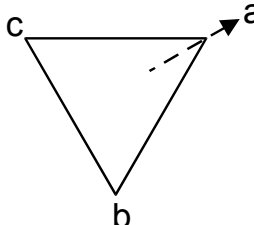
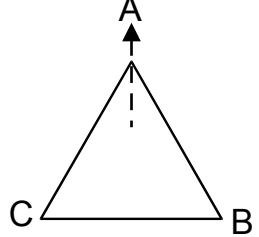
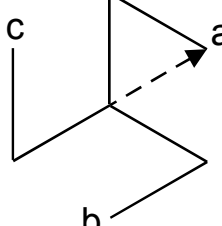
Compensation de phase (système de phase ABC)

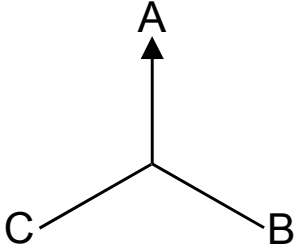
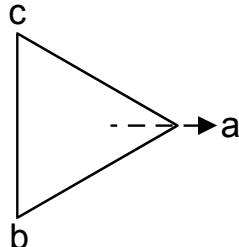
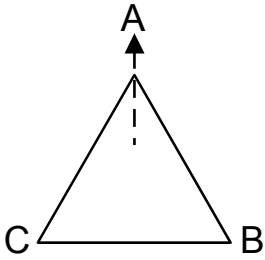
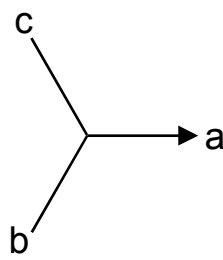
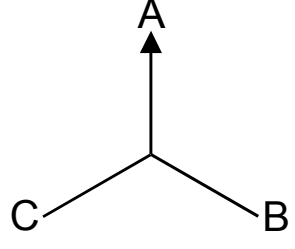
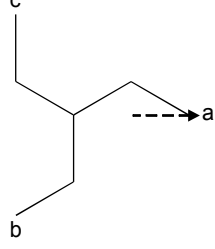
Veillez noter : Cette section ne s'applique que si un transformateur élévateur fait partie de la zone différentielle protégée.

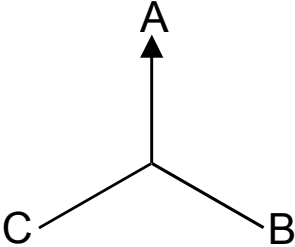
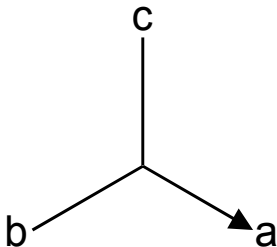
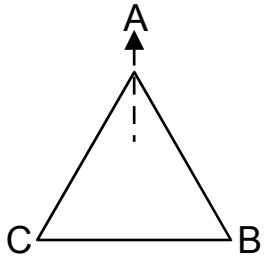
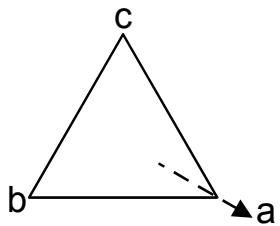
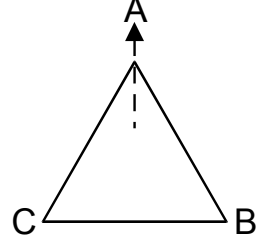
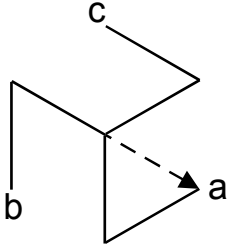
Notez que le déphasage n est spécifié comme un multiple de -30° . Une valeur n positive indique le côté secondaire est en retard par rapport au côté primaire. L'utilisateur doit choisir avec soin le bon numéro en fonction des connexions d'enroulement. Le tableau ci-dessous répertorie les types de connexion de transformateur typiques et leurs déphasages correspondants pour la séquence de phase ABC.

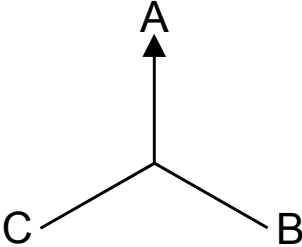
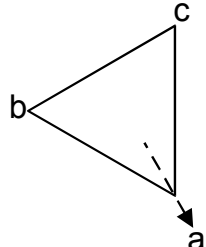
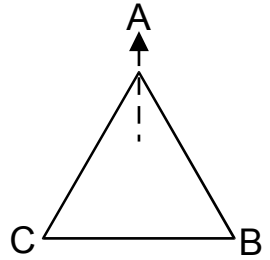
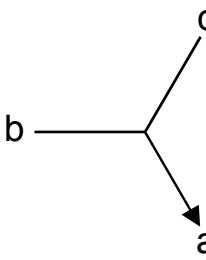
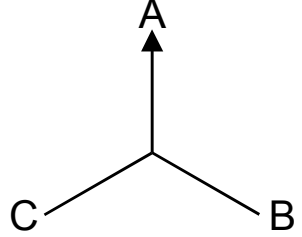
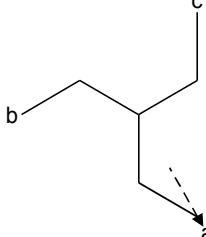
Grp. vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
0	0°	Yy0		
		Dd0		
		Dz0		

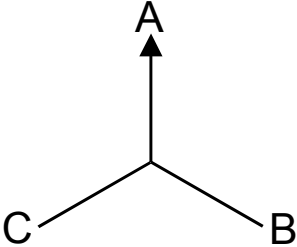
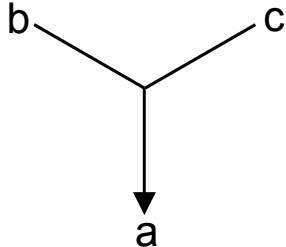
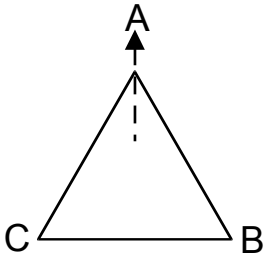
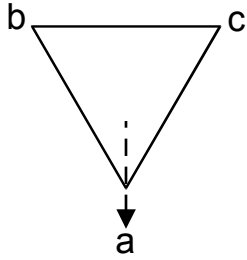
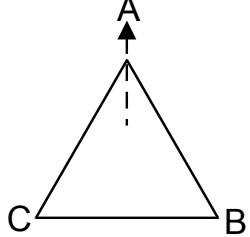
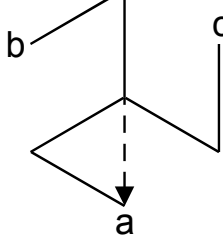
Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
1	30°	Yd1		
		Dy1		
		Yz1		

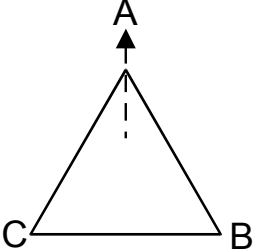
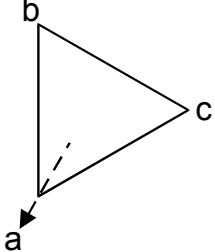
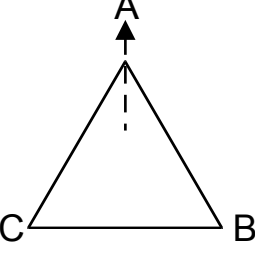
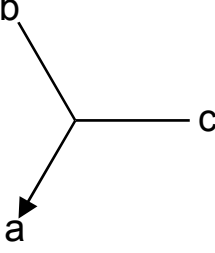
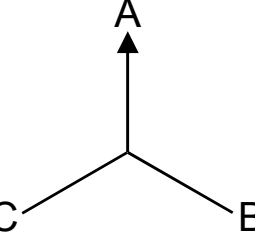
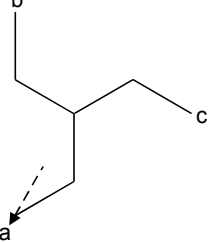
Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
2	60°	Yy2		
		Dd2		
		Dz2		

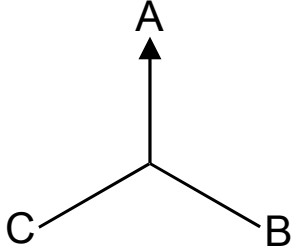
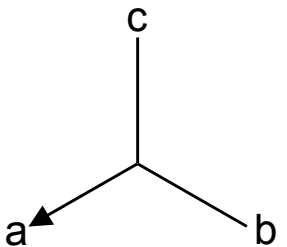
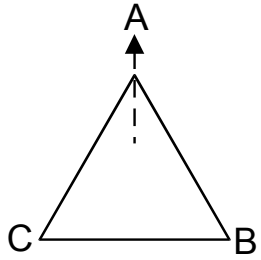
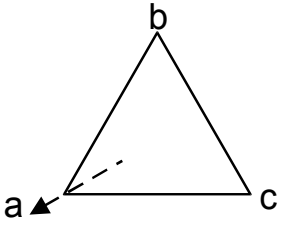
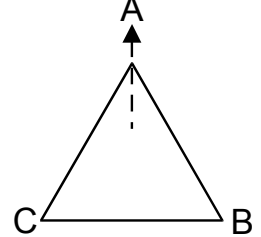
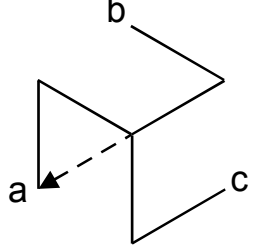
<i>Groupe vectoriel</i>	<i>Décalage de phase</i>	<i>Type de liaison transformateur</i>	<i>Connexion enroulement 1</i>	<i>Connexion enroulement 2</i>
3	90°	Yd3		
		Dy3		
		Yz3		

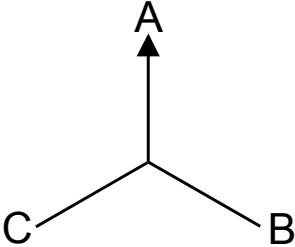
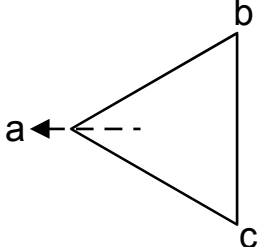
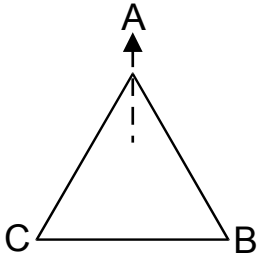
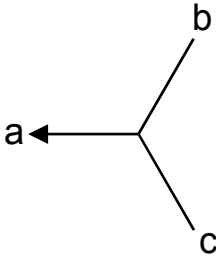
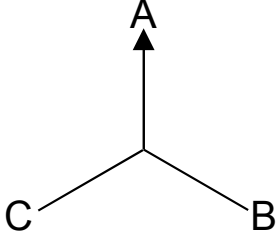
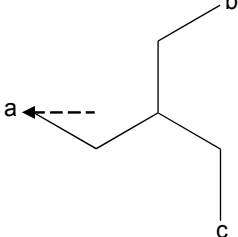
Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
4	120°	Yy4		
		Dd4		
		Dz4		

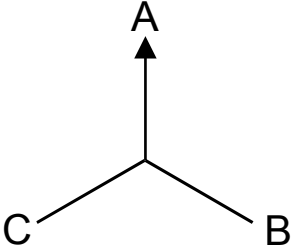
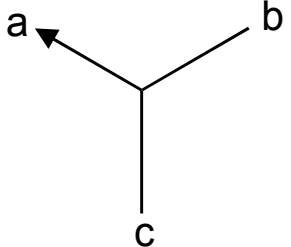
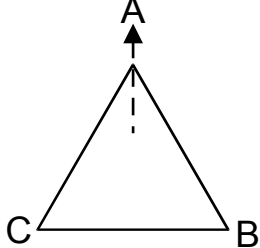
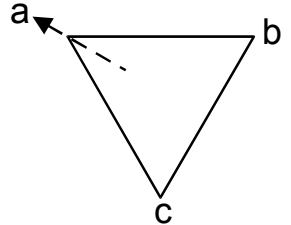
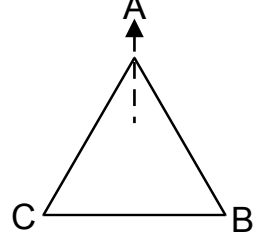
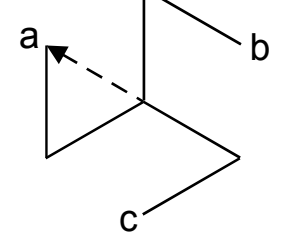
<i>Groupe vectoriel</i>	<i>Décalage de phase</i>	<i>Type de liaison transformateur</i>	<i>Connexion enroulement 1</i>	<i>Connexion enroulement 2</i>
5	150°	Yd5		
		Dy5		
		Yz5		

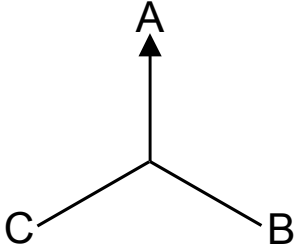
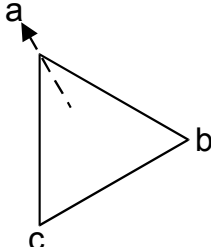
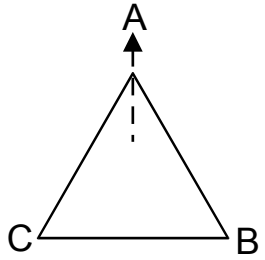
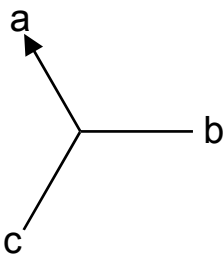
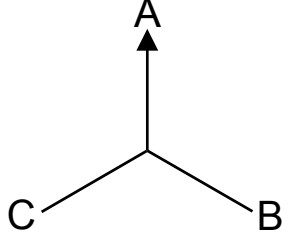
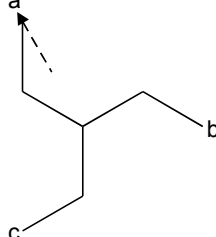
<i>Groupe vectoriel</i>	<i>Décalage de phase</i>	<i>Type de liaison transformateur</i>	<i>Connexion enroulement 1</i>	<i>Connexion enroulement 2</i>
6	180°	Yy6		
		Dd6		
		Dz6		

Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
7	210°	Yd7		
		Dy7		
		Yz7		

Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
8	240°	Yy8		
		Dd8		
		Dz8		

Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
9	270°	Yd9		
		Dy9		
		Yz9		

Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
10	300°	Yy10		
		Dd10		
		Dz10		

<i>Groupe vectoriel</i>	<i>Décalage de phase</i>	<i>Type de liaison transformateur</i>	<i>Connexion enroulement 1</i>	<i>Connexion enroulement 2</i>
11	330°	Yd11		
		Dy11		
		Yz11		

Compensation de phase (système de phase ACB)

Veillez noter : Cette section ne s'applique que si un transformateur élévateur fait partie de la zone différentielle protégée.

Le déphasage n pour la séquence de phase ACB doit être le complément numéro 12 du type de connexion du transformateur correspondant.

Par exemple, Dy5 pour la séquence de phase ABC sera Dy7 (12-5) pour la séquence ACB, Dy11 devient Dy1, et ainsi de suite.

Suppression de séquence homopolaire

Veillez noter : Cette section ne s'applique que si un transformateur élévateur fait partie de la zone différentielle protégée.

Les courants de séquence homopolaire doivent être supprimés pour éviter que la protection différentielle de phase ne se déclenche en cas de défauts à la terre externes. Pour les défauts à la terre, le courant de séquence homopolaire sort uniquement sur le côté d'enroulement du transformateur dont la borne neutre est mise à la terre, mais pas sur le côté d'enroulement non mis à la terre. Le courant différentiel généré par des mises à la terre différentes sur les deux côtés d'enroulement entraînera des dysfonctionnements de la fonction différentielle de phase s'il n'est pas compensé (supprimé) avant. Le dispositif de protection ne nécessite pas la suppression externe des courants de séquence homopolaire. Ils seront automatiquement supprimés en interne en fonction des paramètres système « *Connect/terre W1* » et « *Connect/terre W2* ».

$$\vec{I}_{W1}''' = \vec{I}_{W1}'' - \vec{I}_{0,W1}''$$

$$\vec{I}_{W2}''' = \vec{I}_{W2}'' - \vec{I}_{0,W2}''$$

Modernisation – Compensation externe

Veillez noter : Cette section ne s'applique que si un transformateur élévateur fait partie de la zone différentielle protégée.

ATTENTION En utilisant l'approche de suppression externe, comme avec la plupart des relais électromécaniques, le relais ne verra pas le courant de séquence homopolaire (contrairement à d'autres fonctions de protection telles que la surintensité résiduelle, le courant différentiel à la terre, etc.).

Pour un projet de modernisation, si l'utilisateur possède des TC connectés en externe de telle façon que les courants de séquence homopolaire sont automatiquement supprimés, alors la compensation des courants de séquence homopolaire en interne ne sera pas nécessaire. Toutefois, si l'utilisateur préfère l'approche externe de suppression du courant de séquence homopolaire, il doit être conscient que le dispositif de protection est un système de protection numérique multifonctions dont la fonction différentielle de phase fait partie. En utilisant l'approche de suppression externe, le relais ne verra pas le courant de séquence homopolaire sur lequel d'autres fonctions (comme les fonctions de surintensité résiduelle, la fonction différentielle de masse, etc.) sont justement basées. Si l'utilisateur est uniquement intéressé par la fonction différentielle de phase de ce relais, une attention particulière doit être accordée au déphasage et aux rapports TC. Dans des conditions normales ou de défauts externes, les courants secondaires TC des deux enroulements doivent être égaux en magnitude, à savoir :

$$\left| \frac{CT_{Sec,W1}}{CT_{Pri,W1}\sqrt{3}} \cdot \vec{I}_{Pri,W1} \right| = \left| \frac{CT_{Sec,W2}}{CT_{Pri,W2}} \cdot \vec{I}_{Pri,W2} \right| \quad \text{si les TC de l'enroulement 1 (W1) sont connectés en triangle ;}$$

ou

$$\left| \frac{CT_{sec,W1}}{CT_{pri,W1}} \cdot \vec{I}_{Pri,W1} \right| = \left| \frac{CT_{sec,W2}}{CT_{pri,W2}\sqrt{3}} \cdot \vec{I}_{Pri,W2} \right| \quad \text{si les TC de l'enroulement 2 (W2) sont connectés en triangle.}$$

L'utilisateur doit fournir le relais avec la valeur primaire modifiée du TC pour compenser la diminution effective du courant en raison de la connexion TC en triangle. La valeur primaire du TC du côté connecté en triangle devrait être divisée par $\sqrt{3}$.

Le déphasage n pour le cas TC connecté en triangle devrait inclure le déphasage des connexions d'enroulement du transformateur et tout déphasage supplémentaire de la connexion TC en triangle. Il n'existe que deux méthodes de connexion TC en triangle :

- DAB (dy1) ou
- DAC (dy11).

Par exemple, si l'utilisateur possède un transformateur Yd1 et que la borne neutre sur le côté Y est mise à la terre, l'utilisateur doit disposer de TC sur le côté Y connecté comme DAC (Dy11), ce qui correspond à un déphasage total de 1+11=12 (soit 0 en termes de déphasage). Si l'utilisateur possède un transformateur Yd5 et que la borne neutre sur le côté Y est mise à la terre, l'utilisateur doit disposer de TC sur le côté Y connecté comme DAB (Dy1), ce qui correspond à un déphasage total de 5+1= 6.

<i>Type de connexion d'enroulement de transformateur</i>	<i>Type de connexion en triangle TC sur le côté Y ou y</i>	<i>Multiple n de déphasage total</i>
Dy1	DAC (Dy11)	12 (0)
Dy5	DAB (Dy1)	6
Dy7	DAC (Dy11)	(18 % 12) =6
Dy11	DAB (Dy1)	12 (0)
Yd1	DAC (Dy11)	12 (0)
Yd5	DAB (Dy1)	6
Yd7	DAC (Dy11)	(18 % 12) =6
Yd11	DAB (Dy1)	12 (0)

Lorsqu'un déphasage n correct est sélectionné, les calculs de compensation de phase sont effectués automatiquement en utilisant la matrice de déphasage correspondante du tableau.

Limitation transitoire

Le comportement transitoire peut être provoqué par :

1. activation directe du transformateur (effet d'appel de courant) ;
2. le partage du courant d'appel sympathique en raison de l'alimentation du transformateur adjacent ; et/ou
3. la saturation du TC.

La limitation temporaire peut être déclenchée par :

1. le déclencheur de la 2ème harmonique est activé et le pourcentage de la 2ème harmonique dépasse son seuil ;
2. le déclencheur de la 4ème harmonique est activé et le pourcentage de la 4ème harmonique dépasse son seuil ;
3. le déclencheur de la 5ème harmonique est activé et le pourcentage de la 5ème harmonique dépasse son seuil ; ou
4. le déclencheur de la saturation TC est activé et une saturation est détectée.

AVIS

Grâce au « *Mode blocage* » (Cross Block), l'utilisateur peut spécifier si un signal harmonique ou une saturation TC au sein d'une phase provoque temporairement une limitation dans cette phase uniquement ou dans un cross block (3 phases).

Limitation temporaire (par surveillance des harmoniques)

Le module de protection offre également la fonction de limitation temporaire qui garantit une protection différentielle de limitation de phase par pourcentage par rapport aux harmoniques et autres phénomènes transitoires tels que la saturation TC. La séparation de la limitation temporaire de la limitation fondamentale peut rendre la protection différentielle plus sensible aux défauts internes et plus sécurisée quand des harmoniques ou autres événements transitoires se produisent. La limitation temporaire, si elle est effective, ajoutera essentiellement une constante $d(H, m)$ à la limitation fondamentale. Graphiquement, la courbe de déclenchement statique est temporairement relevée par $d(H, m)$. Le niveau de la limitation temporaire est configuré comme un multiple du courant de base I_b . Le pourcentage des 2ème, 4ème et 5ème harmoniques par rapport au niveau fondamental et la saturation TC peut déclencher la limitation temporaire. Pour que chaque fonction de déclenchement harmonique soit effective, elle doit être activée et le pourcentage de l'harmonique au-delà du niveau fondamental doit dépasser son seuil.

Par ailleurs, les fonctions de déclenchement des 2ème et 5ème harmoniques peuvent être configurées indépendamment comme ayant différents niveaux de déclenchement pour les harmoniques transitoires et stationnaires. La limitation transitoire sera effective pour un début t-Trans spécifié avec activation, ce qui devrait être défini selon la durée prévue pour les courants d'appel (IH2). Par exemple, cela peut varier d'environ 1 seconde jusqu'à près de 30 secondes pour des applications spéciales comme les banques d'auto-transformateurs.

La limitation d'harmonique stationnaire aura lieu après t-Trans tant que l'un des déclencheurs d'harmoniques stationnaires est actif.

Limitation temporaire (par surveillance de la saturation TC)

Outre les déclencheurs de limitation temporaire d'harmoniques, le dispositif de protection offre une autre fonction de déclenchement : la surveillance de phénomènes transitoires (Gradient Monitor). Cette surveillance contrôle la saturation du transformateur de courant. Elle sera déclenchée par le comportement des courants de phase (leurs pentes, dérivée normalisée).

La dérivée normalisée est définie comme suit :

$$m = \frac{1}{\omega * I_{peak}} \cdot \frac{di}{dt}$$

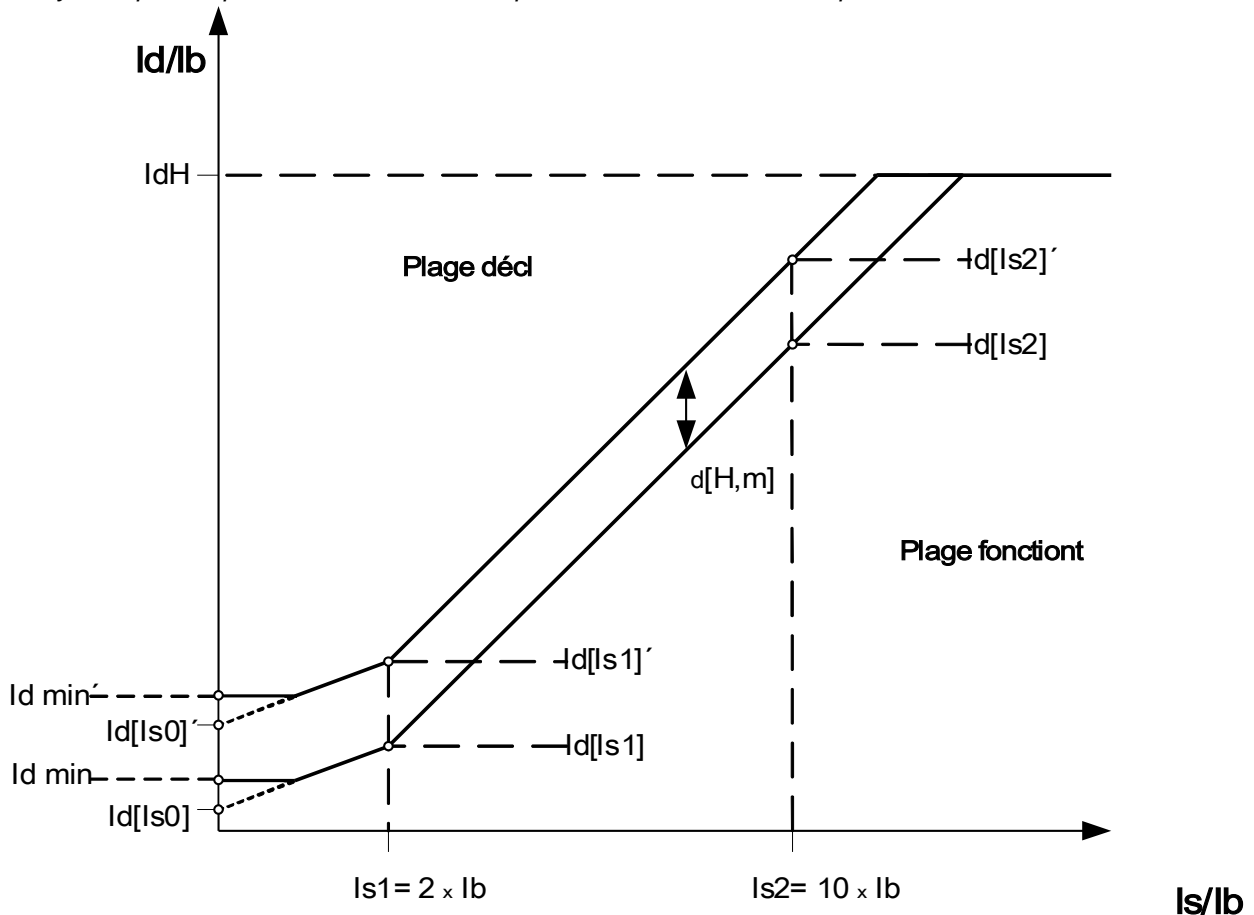
où I_{peak} représente la valeur de crête au cours d'un demi-cycle et ω représente la fréquence du système.

Pour obtenir une forme d'onde sinusoïdale pure, la dérivée normalisée doit être égale à 1. En cas de saturation TC, m sera supérieur à 1. Le réglage Sensib satur TC doit être réglé correctement pour identifier efficacement la saturation TC mais sans générer un déclencheur de nuisance.

Lorsque le moniteur de saturation TC est actif, il déclenchera la limitation temporaire si m dépasse un seuil interne. La limitation temporaire, si elle est effective, ajoutera essentiellement une constante $d(H, m)$ à la limitation fondamentale. Graphiquement, la courbe de déclenchement statique est temporairement relevée par $d(H, m)$ où la sensibilité de la fonction de protection différentielle est temporairement réduite.

Le seuil interne peut être modifié au moyen de la sensibilité de la saturation TC. Plus la valeur définie est faible, plus la surveillance de la saturation TC sera sensible.

Hausse dynamique temporaire de la caractéristique de déclenchement statique.



AVIS

Les signaux suivants ne peuvent pas devenir vrais si $I_d < I_{dmin}$:

- 87 Blo pente
- 87 Blo H2,H4,H5
- 87 Blo H2
- 87 Blo H4
- 87 Blo H5
- 87 Limitation

La limitation du signal devient vraie si « Blo pente 87 » ou « Blo H2,H4,H5 87 » est vrai.

Exemple de réglage de la fonction différentielle pour une application de transformateur

Le réglage du module différentiel sera décrit ici en mettant l'accent sur la fonctionnalité différentielle. Le dispositif de protection demande à presque toutes les données de plaque signalétique du transformateur de permettre le réglage optimal de la fonction différentielle sans nécessiter de transformateur auxiliaire et d'autres outils comme TC tapping (en particulier ceux provenant de relais non numériques par le passé).

Cela se traduit par le fait que le relais prend automatiquement en compte ces valeurs numériques :

- le rapport TC et son écart par rapport à l'ampérage à pleine charge à chaque enroulement du transformateur ;
- le rapport du transformateur par rapport à l'amplitude et au groupe de vecteurs du transformateur ; et
- le changement de rapport par déplacement de changement de prise.

Tout cela est compensé en interne par des moyens numériques.

SN :

capacité nominale du transformateur - base de calcul de l'ampérage à pleine charge du transformateur.

Exemple
78 MVA

Pri V :

tension nominale du transformateur en ce qui concerne l'enroulement 1.

Exemple
118 kV

Sec V :

tension nominale du transformateur en ce qui concerne l'enroulement 2.

Exemple
14,4 kV

Au moyen de ces trois paramètres, l'ampérage à pleine charge I_b suivant est calculé, défini comme l'ampérage à pleine charge pour la puissance apparente maximale autorisée du transformateur. Il existe un ampérage à pleine charge pour chaque enroulement, mais les résultats de la protection différentielle sont toujours affichés par rapport à la valeur I_b de l'enroulement 1.

Exemple :

$$I_b = I_{b_{w1}} = I_{FLA, w1} = \frac{78000000 VA}{\sqrt{3} * 118000 V} = 381 A$$

I_b = courant à pleine charge (FLA associé au côté primaire du transformateur)

Groupes de connexion

Connect/terre W1

Il s'agit du réglage pour le schéma de connexion de la borne W1 d'enroulement et sa condition de mise à la terre.

Paramètres autorisés	Par défaut (exemple)
Y, D, Z, YN, ZN	Y

Connect/terre W2

Il s'agit du réglage pour le schéma de connexion de la borne W2 d'enroulement et sa condition de mise à la terre.

Paramètres autorisés	Par défaut (exemple)
y, d, z, yn, zn	y

La combinaison de Connect/terre W1 et Connect/terre W2 permet tous les schémas possibles de raccordement physique des transformateurs élévateurs. La valeur N ou n peut être réglée lorsque la borne neutre du transformateur est reliée à la masse et que la grille sur le côté de l'enroulement est reliée à la masse.

Déphasage :

Déphasage en multiples de $0...11 * (-30)$ degrés correspondant au décalage de la tension secondaire par rapport à la tension primaire.

Par défaut (exemple)
0 (0 degré)

Veillez vous référer à la section sur la compensation de phase pour découvrir quelques types de transformateurs standard recommandés.

Pour les connexions (Y,y, Z, z), la borne neutre peut être reliée ou non à la terre. En général, il existe une distinction entre les numéros de connexions impairs (1, 3, 5, ..., 11) et pairs (0, 2, 4, ..., 10). Le schéma de connexion (y, d ou z) et le traitement de la borne neutre du transformateur permettent d'extraire les définitions suivantes.

- Le système symétrique triphasé I1 pivote dans le sens inverse des aiguilles d'une montre lors du transfert de l'enroulement 1 à l'enroulement 2 (s'applique à la séquence de phase ABC).
- Le système symétrique triphasé I2 pivote dans le sens des aiguilles d'une montre lors du transfert de l'enroulement 1 à l'enroulement 2. (S'applique à la séquence de phase ABC).
- La connexion du transformateur à un système de rotation négatif (ACB) est prise en compte en fonction du paramètre.
- La transformation du système de séquence homopolaire I0 dépend de la connexion des enroulements :
 - Seules les connexions (Y, y, Z, z) offrent un point neutre externe disponible ;
 - Ce n'est que lorsque ce point neutre est relié à la terre (ce qui est indiqué par un « n » ajouté au paramètre du groupe d'enroulement, par exemple Dyn) et qu'au moins une autre connexion à la terre est disponible sur la grille à laquelle l'enroulement est connecté (une séquence homopolaire permettant la circulation du courant à la masse) ;
 - et
 - Ce n'est que lorsque les deux enroulements du transformateur permettent la circulation du courant à la masse que le courant homopolaire peut être transformé d'un côté du transformateur à l'autre sans aucun déphasage.
- Les groupes de connexion impairs sont créés par les schémas Dy, Yd, Yz, Zy.
- Les groupes de connexion pairs sont créés par les schémas Yy, Zd, Dz, Dd.
- Les valeurs primaires de l'enroulement 1 servent de valeurs de référence lors de l'affichage ou de l'évaluation des valeurs relatives.

Le rapport du transformateur peut être modifié par un changeur de prise.

Changeur de prise :

Le changeur de prise change le rapport de tension de transformateur k_{Tap} .

$$k_{Tap} = \frac{V_{LL,W1} (1 + Tap\ Changer)}{V_{LL,W2}}$$

Principalement, les calculs suivants doivent être effectués avant le calcul des valeurs différentielles et des valeurs de limitation de la protection différentielle du transformateur :

- Rotation des valeurs mesurées de l'enroulement 2 vers les valeurs de référence de l'enroulement 1 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre avec un angle de rotation de : $(0, 1, \dots, 11) * 30$ degrés ;
- Ajustement des valeurs mesurées pour l'enroulement 2 par rapport au décalage de rapport TC ;
- Ajustement des valeurs mesurées pour l'enroulement 2 par rapport à la connexion d'enroulement (y, d, z) ; et
- Ajustement des valeurs mesurées pour l'enroulement 1 et l'enroulement 2 par rapport à la connexion neutre et au traitement à la masse (élimination du courant de séquence homopolaire).

Calculs automatiques : amplitudes, groupes de vecteurs et suppression de séquence homopolaire

Les calculs peuvent être effectués à l'aide de calculs matriciels. Trois étapes doivent être effectuées.

1. Ajuster l'amplitude en fonction de tous les rapports de transformation (transformateur élévateur et TC).
2. Ajuster l'angle du groupe de vecteurs en faisant tourner le système triphasé en conséquence.
3. Supprimer le courant de séquence homopolaire si nécessaire (s'applique à l'enroulement 1 et à l'enroulement 2).

Rem. 1. : Réglage de l'amplitude :

$$\vec{I}_{W2}' = \vec{I}_{W2} \cdot k_r \quad k_r = \frac{CT_{pri,W2}}{I_{B,W2}} \cdot \frac{I_{b,W1}}{CT_{pri,W1}} = \frac{CT_{pri,W2}}{CT_{pri,W1}} \cdot \frac{V_{LL,W2}}{V_{LL,W1} \cdot (1 + Tap\ Changer)}$$

Rem. 2. : Réglage du groupe de vecteurs :

Le réglage du groupe de vecteurs est calculé en utilisant les formules et matrices de transformation suivantes :

$$\vec{I}_{W2}'' = [T_{Phase\ Shift}] * \vec{I}_{W2}' \quad [T_{Phase\ Shift}] \rightarrow [T_{0,1,2...11}]$$

Groupes de connexion pairs	Groupes de connexion impairs
$T_0 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	$T_1 = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
$T_2 = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$T_3 = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
$T_4 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	$T_5 = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$
$T_6 = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$	$T_7 = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$
$T_8 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$T_9 = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$
$T_{10} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$	$T_{11} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$

Rem. 3. : Suppression de séquence homopolaire (élimination du courant de terre s'il ne peut circuler qu'à travers un enroulement aux défauts asymétriques externes et ne sera pas transformé vers l'autre enroulement).

La suppression de la séquence homopolaire sera calculée pour le système d'enroulement primaire, si la valeur $W1_{con}$ est définie sur YN ou ZN.

Un courant de séquence homopolaire peut uniquement circuler :

1. Si la borne neutre est connectée à la masse ; et
2. Si la grille sur le côté secondaire est également connectée à la masse.

$$\vec{I}_{W1}''' = \vec{I}_{W1}'' - \vec{I}_{0,W1}''$$

Pour le système d'enroulement secondaire :

La suppression de la séquence homopolaire sera calculée pour le système d'enroulement secondaire, si la valeur $W2_{con}$ est définie sur yn ou zn.

Un courant de séquence homopolaire peut uniquement circuler :

1. Si le groupe de vecteurs est impair ;
2. Si la borne neutre est connectée à la masse ; et
3. Si la grille sur le côté secondaire est également connectée à la masse

$$\vec{I}_{W2}''' = \vec{I}_{W2}'' - \vec{I}_{0,W2}''$$

Après avoir réglé les valeurs de la courbe caractéristique limitée de pourcentage, les réglages de limitation des harmoniques et des phénomènes transitoires doivent être définis. Les paramètres de limitation des harmoniques et des phénomènes transitoires dépendent de nombreux facteurs :

- Type de transformateur ;
- Matériau de transformateur ;
- Paramètre opérationnel de la grille ; et
- temps de mise sous tension par rapport à la phase sinusoïdale.

Il est par conséquent très difficile de définir des paramètres globaux dans ce domaine et de réussir à concevoir un relais différentiel extrêmement rapide et extrêmement fiable dans ses décisions de déclenchement.

En commençant par la courbe de caractéristique statique, des pentes typiques de 25 % et 50 % pour les deux sections sont recommandées. Elles seront obtenues grâce aux paramètres suivants :

Id(IS0)

Par défaut (exemple)
0,3)

Id(IS1)

Par défaut (exemple)
1,0)

Id(IS2)

Par défaut (exemple)
4,0)

En cas de limitation des harmoniques ou des phénomènes transitoires, la courbe sera ajoutée par un décalage statique $d(H,m)$

Pour pouvoir gérer les courants d'appel de magnétisation avec des valeurs typiques, la valeur suivante de $d(H, m) = 8$ est recommandée.

d(H,m)

Par défaut (exemple)
8

Si le seuil de limitation d'harmonique est atteint, cette valeur sera ajoutée à la courbe de caractéristique.

Il est important d'estimer le seuil d'harmonique nécessaire pour obtenir la stabilité par rapport au courant d'appel de magnétisation, à la saturation TC et à la surexcitation. Les harmoniques vus sous différentes conditions opérationnelles comme les appels de magnétisation et la saturation TC dépendent de nombreux paramètres divers.

Magnétisation d'appel de courant :

Fondamentalement, les harmoniques peuvent être observées et surveillées. Pour cette raison, les 2ème et 4ème harmoniques sont surveillées. Les courants d'appel dépendent du moment de la mise sous tension, de la magnétisation restante par rapport à la phase de la courbe sinusoïdale, la tension (une alimentation sous faible tension produit moins d'harmoniques), le matériau et la géométrie du noyau, entre autres. Il est généralement recommandé d'activer la limitation des harmoniques.

Stab H2

Par défaut (exemple)
inactif

Stab H4

Par défaut (exemple)
inactif

Pour fonctionner de façon très stable dans des conditions stationnaires, on peut distinguer une valeur stationnaire de seuils harmoniques et un seuil harmonique transitoire directement après la mise sous tension. Cette période transitoire est toujours démarrée si le différentiel et le courant de limitation sont inférieurs à 5 % du courant de base I_b . Les valeurs suivantes sont recommandées pour les cas typiques :

H2 Sta

Par défaut (exemple)
30%

H2 Tra

Par défaut (exemple)
15%

H4 Sta

Par défaut (exemple)
30%

Pour la saturation TC, la 5^{ème} harmonique est un critère typique. Cette fonction devrait également être activée aussi longtemps que la saturation TC est prévue en raison d'un dimensionnement TC et de valeurs de courant opérationnelles lors de défauts externes. Il est à noter que la saturation TC ne peut être contrôlée que s'il existe un repos critique du courant transformé vers côté secondaire du TC. En cas de saturation TC extrême, le TC peut être pratiquement court-circuité, comme constaté depuis le côté primaire, de sorte que pratiquement aucun courant mesurable ne peut être surveillé ou analysé.

Stab H5

Par défaut (exemple)
inactif

H5 Sta

Par défaut (exemple)
30%

H5 Tra

Par défaut (exemple)
15%

La « période transitoire » survenant directement après la mise sous tension dépend en grande partie du paramètre indiqué ci-dessus. Les intervalles de temps compris entre presque zéro et plus de 15 secondes sont fréquemment utilisés pour les banques spéciales d'auto-transformateurs. Un réglage typique de 2 s est recommandé pour les transformateurs couramment utilisés.

t-Trans

Par défaut (exemple)
1 s

Tous les événements générateurs d'harmoniques peuvent se produire à un degré différent dans une, deux ou les trois phases. C'est pourquoi il est possible de limiter uniquement les phases avec un contenu harmonique ou les trois phases, ce qui est recommandé pour une application typique, tant que la connaissance du réseau et des différents modes de fonctionnement ne permettent pas un autre choix.

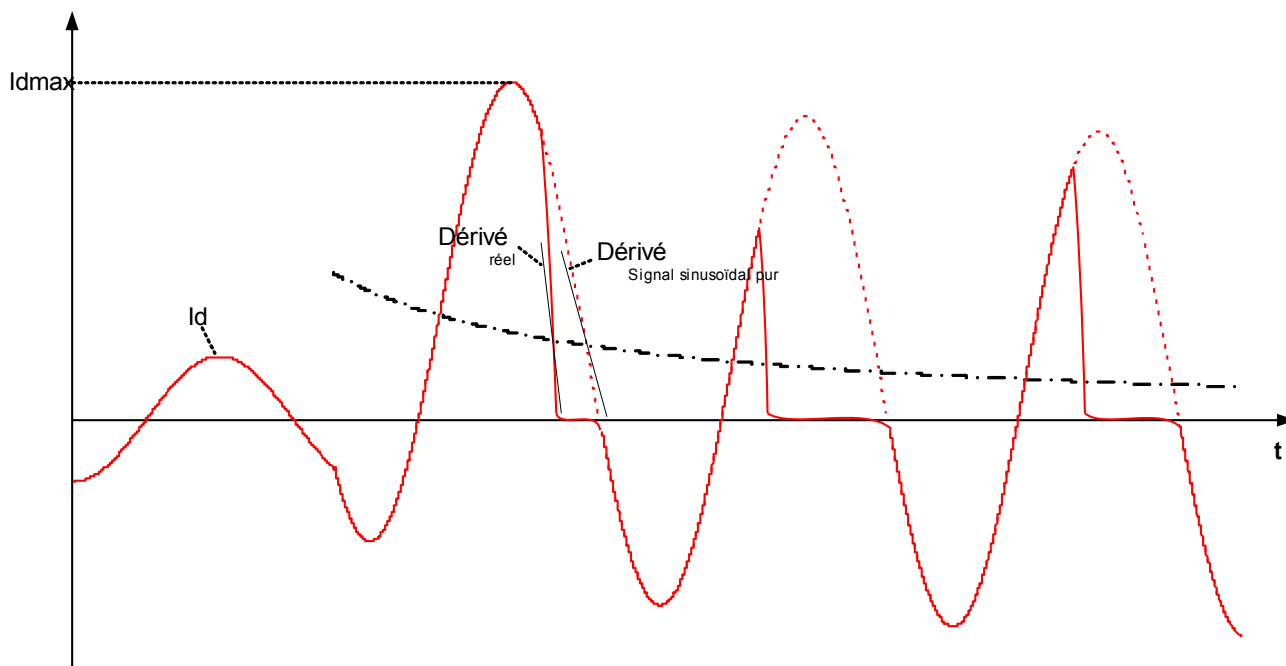
Mode blocage

Par défaut (exemple)
actif

Le moniteur transitoire analyse en permanence le signal de courant différentiel. S'il détecte une saturation $|m| > 1$, il détermine si la saturation est provoquée par des défauts internes ou externes.

- Défauts externes : le signe du courant différentiel et celui de la pente sont égaux (« - » ou « + » tous les deux).
- Défauts internes : le signe du courant différentiel et le signe de la pente sont différents (« - » pour l'un et « + » pour l'autre, ou inversement).

Si la saturation est provoquée par un défaut interne, il n'y aura aucune élévation/stabilisation de la courbe de déclenchement. Si la saturation est provoquée par un défaut externe, la courbe de déclenchement est relevée de $d(M, m)$.



Surv satur TC


Par défaut (exemple)
actif

La valeur recommandée de surveillance de la saturation TC est 120%.




Sensib satur TC

Par défaut (exemple)
100%



Paramètres organisation du module de la protection différentielle de courant de phase









Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	uti	[Organis module]









Paramètres de protection globale de la protection différentielle de courant de phase







Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /Id]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /Id]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /Id]

Définition des paramètres de groupe de la protection différentielle de courant de phase

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
Id min 	Courant d'excitation constant minimal (courant différentiel). Valeur d'excitation du courant différentiel basée sur la valeur Ib du courant nominal de l'objet de protection.	0.05 - 1.00Ib	0.2Ib	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
Id(Is0) 	Point de départ de la courbe caractéristique de déclenchement statique lorsque Is0	0.0 - 1.00Ib	0.0Ib	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
Id(Is1) 	Point de rupture de la caractéristique de déclenchement statique à Is1	0.2 - 2.00Ib	0.6Ib	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
Id(Is2) 	Valeur de la courbe de déclenchement statique lorsque Is2	1.0 - 8.0Ib	6.2Ib	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
Is1 	Point de rupture de la courbe caractéristique de déclenchement statique lorsque Is1	0.5 - 4.0Ib	2.0Ib	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
Is2 	Valeur de la courbe de déclenchement statique lorsque Is2	5.0 - 10.0Ib	10.0Ib	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Char Reset% 	Taux d'abandon (en %). Le taux d'abandon configurable fonctionne uniquement sur les gradients. Id min utilise un taux d'abandon fixe.	90 - 98%	95%	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
d(H,m) 	Facteur de limitation de l'augmentation de la courbe de déclenchement statique en cas de composantes harmoniques stationnaires ou transitoires confirmées par l'analyse de Fourier (H) ou la surveillance de phénomènes transitoires (m).	0.0 - 30.0lb	8lb	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
Stab H2 	Limitation de la fonction de protection différentielle contre les composantes stationnaires ou transitoires de la 2ème harmonique du courant de phase (ex. effet d'appel).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
H2 Sta 	Seuil (2ème harmonique - rapport d'ondes de base) de limitation de la fonction de protection différentielle contre la 2ème harmonique stationnaire. Dispo seult si: Stab H2 = actif	10 - 60%	25%	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
H2 Tra 	Seuil (2ème harmonique - rapport d'ondes de base) de la stabilisation provisoire de la fonction de protection différentielle contre la 2ème harmonique transitoire. Dispo seult si: Stab H2 = actif	10 - 60%	10%	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
Stab H4 	Limitation de la fonction de protection différentielle contre les composantes stationnaires de la 4ème harmonique du courant de phase.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
H4 Sta 	Seuil (4ème harmonique - rapport d'ondes de base) de limitation de la fonction de protection différentielle contre la 4ème stationnaire. Dispo seult si: Stab H4 = actif	10 - 60%	20%	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
Stab H5 	Stabilisation de la fonction de protection différentielle contre les composantes stationnaires ou transitoires de la 5ème harmonique du courant de phase (ex. surexcitation d'un transformateur).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
H5 Sta 	Seuil (5ème harmonique - rapport d'ondes de base) de stabilisation de la fonction de protection différentielle contre la 5ème stationnaire. Dispo seult si: Stab H5 = actif	10 - 60%	30%	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
H5 Tra 	Seuil (5ème harmonique - rapport d'ondes de base) de la limitation provisoire de la fonction de protection différentielle contre la 5ème harmonique transitoire. Dispo seult si: Stab H5 = actif	10 - 60%	15%	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
t-Trans 	Durée de la stabilisation provisoire de la fonction de protection différentielle lorsque les seuils de „H2 Tra“ et „H5 Tra“ (harmoniques transitoires) sont dépassés.	0.05 - 120.00s	2s	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
Crossbl 	Actif = stabilisation du chevauchement des phases de la fonction de protection différentielle. Inactif = stabilisation sélective des phases de la fonction de protection différentielle.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
Surv satur TC 	Surveillance de la saturation d'un transformateur de courant	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]
Sensib satur TC 	Sensibilité de la surveillance de la saturation d'un transformateur de courant. Plus cette valeur est élevée, plus la sensibilité est faible. Dispo seult si: VLimit = actif	100 - 500%	100%	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /Id]

États d'entrée du module de protection différentielle du courant de phase

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /Id]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /Id]

Name	Description	Affectation via
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /Id]

Signaux du module de protection différentielle du courant de phase (états de sortie)

Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm L1	Signal : Alarme réseau Phase 1
Alarm L2	Signal : Alarme réseau Phase 2
Alarm L3	Signal : Alarme réseau L3
Alarm	Signal : Alarme
Décl L1	Signal : Déclenchement réseau Phase 1
Décl L2	Signal : Déclenchement réseau Phase 2
Décl L3	Signal : Déclenchement réseau Phase 3
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Blo H2	Signal : Bloqué par une harmonique :2
Blo H4	Signal : Bloqué par une harmonique :4
Blo H5	Signal : Bloqué par une harmonique :5
Blo H2,H4,H5	Signal : Bloqué par les harmoniques (inhibition)
Blo pente	Signal : La protection différentielle a été bloquée par la saturation du transformateur de courant. La courbe de déclenchement a été relevée à cause de la saturation du transformateur de courant.
Transitoi	Signal : Stabilisation temporaire de la protection différentielle après la mise sous tension du transformateur.
Limitation	Signal : Limitation de la protection différentielle au moyen de la croissance de la courbe de déclenchement.
Blo pente: L1	Blo pente: L1
Blo pente: L2	Blo pente: L2
Blo pente: L3	Blo pente: L3
Limitation: L1	Limitation: L1
Limitation: L2	Limitation: L2
Limitation: L3	Limitation: L3
IH2 Blo L1	Signal:Phase L1 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du deuxième harmonique.
IH2 Blo L2	Signal:Phase L2 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du deuxième harmonique.

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
IH2 Blo L3	Signal:Phase L3 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du deuxième harmonique.
IH4 Blo L1	Signal:Phase L1 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du quatrième harmonique.
IH4 Blo L2	Signal:Phase L2 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du quatrième harmonique.
IH4 Blo L3	Signal:Phase L3 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du quatrième harmonique.
IH5 Blo L1	Signal:Phase L1 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du cinquième harmonique.
IH5 Blo L2	Signal:Phase L2 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du cinquième harmonique.
IH5 Blo L3	Signal:Phase L3 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du cinquième harmonique.

Valeurs du module de protection différentielle du courant de phase

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Id L1 H2	Valeur mesurée (calculée) : Phase L1 du courant différentiel Harmonique :2	[Utilisat /Valeurs mesurées /Id]
Id L2 H2	Valeur mesurée (calculée) : Phase L2 du courant différentiel Harmonique :2	[Utilisat /Valeurs mesurées /Id]
Id L3 H2	Valeur mesurée (calculée) : Phase L3 du courant différentiel Harmonique :2	[Utilisat /Valeurs mesurées /Id]
Id L1 H4	Valeur mesurée (calculée) : Phase L1 du courant différentiel Harmonique :4	[Utilisat /Valeurs mesurées /Id]
Id L2 H4	Valeur mesurée (calculée) : Phase L2 du courant différentiel Harmonique :4	[Utilisat /Valeurs mesurées /Id]
Id L3 H4	Valeur mesurée (calculée) : Phase L3 du courant différentiel Harmonique :4	[Utilisat /Valeurs mesurées /Id]
Id L1 H5	Valeur mesurée (calculée) : Phase L1 du courant différentiel Harmonique :5	[Utilisat /Valeurs mesurées /Id]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Id L2 H5	Valeur mesurée (calculée) : Phase L2 du courant différentiel Harmonique :5	[Utilisat /Valeurs mesurées /Id]
Id L3 H5	Valeur mesurée (calculée) : Phase L3 du courant différentiel Harmonique :5	[Utilisat /Valeurs mesurées /Id]

Statistiques du module de protection différentielle du courant de phase

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Id L1H2max	Valeur maximale Id L1H2	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L2H2max	Valeur maximale Id L2H2	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L3H2max	Valeur maximale Id L3H2	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L1H4max	Valeur maximale Id L1H4	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L2H4max	Valeur maximale Id L2H4	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L3H4max	Valeur maximale Id L3H4	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L1H5max	Valeur maximale Id L1H5	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]

Éléments de protection

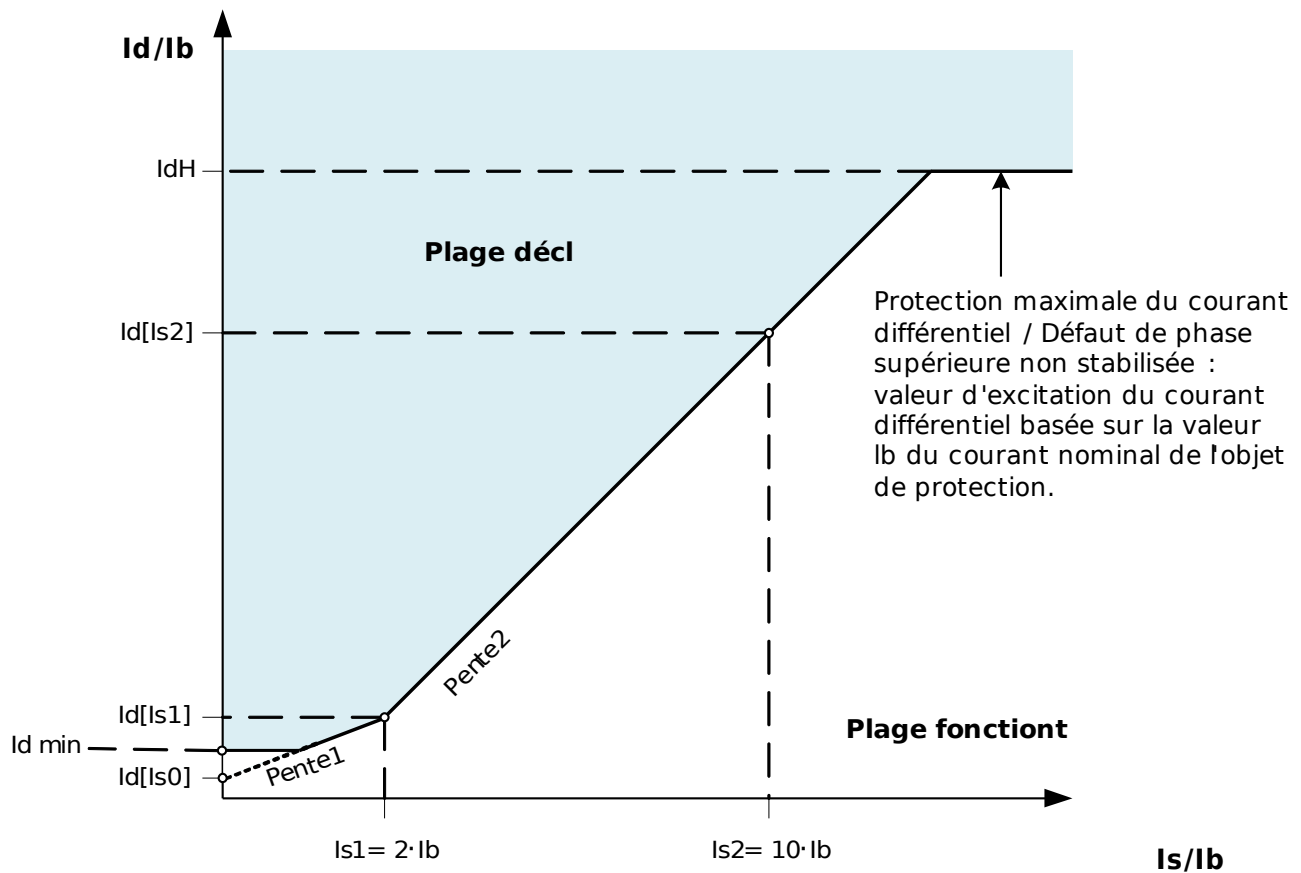
<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Id L2H5max	Valeur maximale Id L2H5	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L3H5max	Valeur maximale Id L3H5	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]

Valeur IdH de niveau supérieur et non limitée de protection du courant différentiel

Éléments :
IdH


Indépendamment des caractéristiques de déclenchement statique définies et des facteurs de limitation d[H,m], une valeur d'excitation pour un niveau maximum IdH de courant différentiel peut être ajustée et entraîner un déclenchement immédiat en cas de dépassement. Cette étape de protection est considérée comme une valeur IdH d'étape différentielle de niveau supérieur qui se déclenche uniquement en cas de défauts dans la zone de protection.

Valeur IdH d'étape de niveau supérieur et non limitée de protection différentielle






Idhigh_Z01



Paramètres d'organisation du module de protection du courant différentiel de niveau supérieur et non limité




Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module de protection du courant différentiel de niveau supérieur et non limité

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /IdH]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /IdH]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /IdH]

Réglages des paramètres de groupe du module de protection du courant différentiel de niveau supérieur et non limité

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /IdH]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /IdH]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /IdH]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /IdH]
Id>> 	Protection maximale du courant différentiel / Défaute de phase supérieure non stabilisée : valeur d'excitation du courant différentiel basée sur la valeur Ib du courant nominal de l'objet de protection.	0.5 - 30.0Ib	10.0Ib	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /IdH]

États d'entrée du module de protection du courant différentiel de niveau supérieur et non limité

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /IdH]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /IdH]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /IdH]

Signaux du module de protection du courant différentiel de niveau supérieur et non limité (états de sortie)

Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm L1	Signal : Alarme réseau Phase 1
Alarm L2	Signal : Alarme réseau Phase 2
Alarm L3	Signal : Alarme réseau L3
Alarm	Signal : Alarme
Décl L1	Signal : Déclenchement réseau Phase 1
Décl L2	Signal : Déclenchement réseau Phase 2
Décl L3	Signal : Déclenchement réseau Phase 3
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

IdG - Protection différentielle du courant à la terre [87GN, 87TN, 64REF]

Éléments disponibles :
IdG[1] .IdG[2]

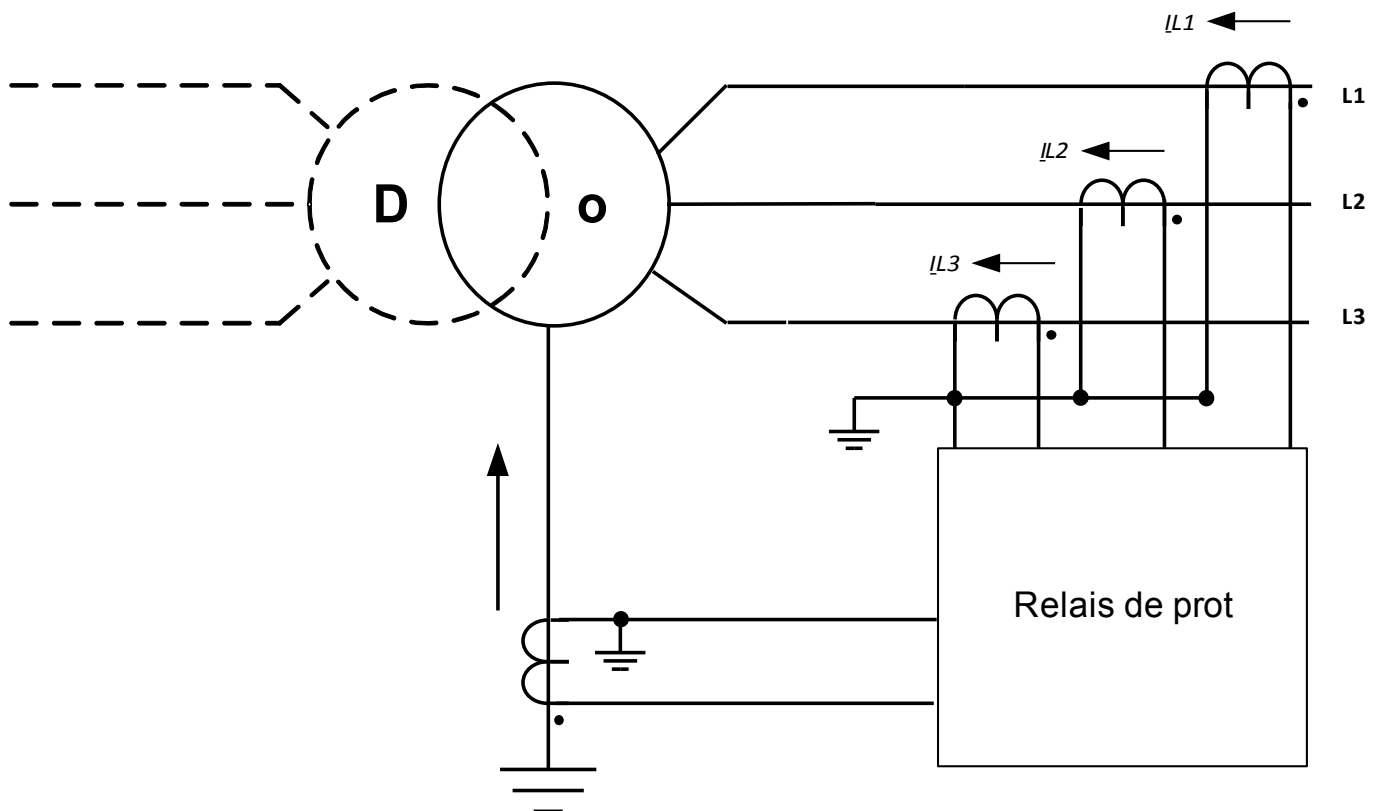
L'élément de protection différentielle à la terre permet d'activer les fonctions suivantes :

- Détection sensible des défauts à la terre internes sur les enroulements en étoile des transformateurs.
- Détection sensible des défauts à la terre pour les générateurs directement mis à la terre ou à faible impédance.

Description

Ce principe de protection repose sur un schéma de protection limitée de défauts de mise à la terre qui ne peut être utilisé que dans les systèmes connectés à une borne neutre reliée à la terre. Le courant différentiel à la terre représente la somme vectorielle du courant à la terre mesuré et du courant de la séquence homopolaire calculé à partir de trois courants de phase. Comme la protection différentielle de limitation de phase, le courant de limitation à la terre représente la différence vectorielle entre le courant à la terre mesuré et le courant de la séquence homopolaire calculé à partir de trois courants de phase. La caractéristique de déclenchement est très semblable à la protection différentielle de limitation de phase, mais sans la limitation temporaire.

Principe de protection différentielle du courant à la terre connectée à la partie en étoile de l'enroulement d'un transformateur



Les commandes de déclenchement générées par le système IdG de protection limitée des défauts de mise à la terre doivent être attribuées dans le gestionnaire de disjoncteur.

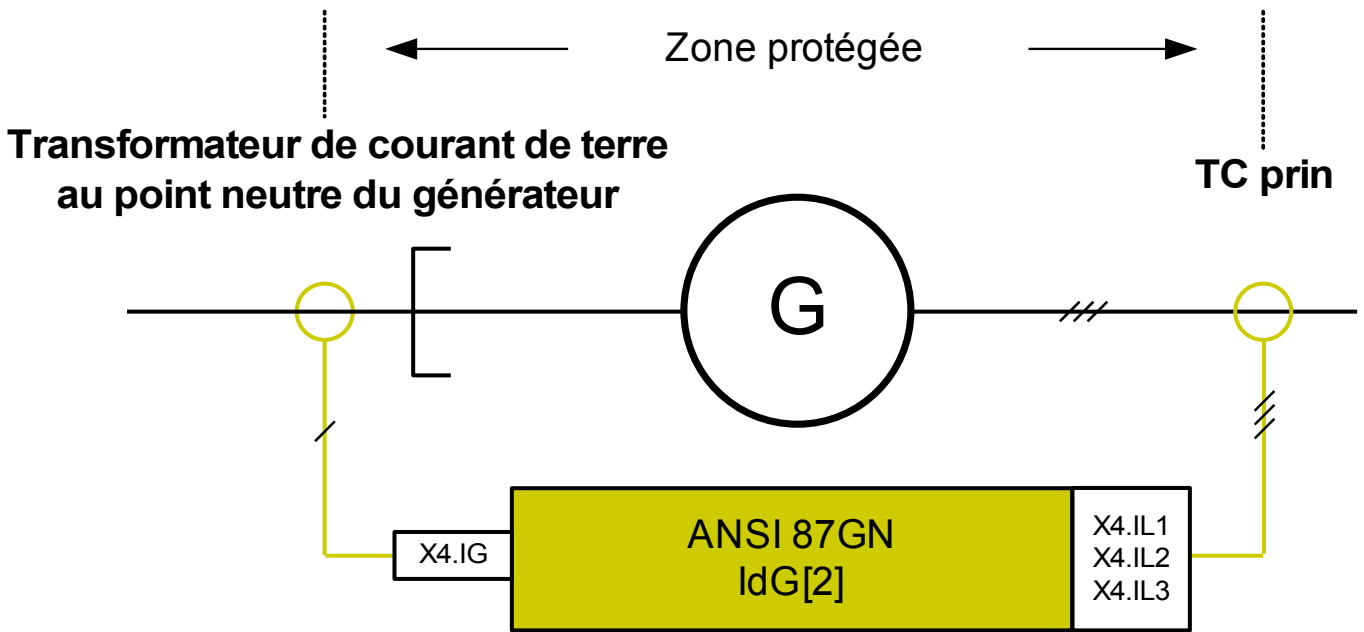
AVIS

Notez que le système IdG de protection limitée des défauts de mise à la terre peut uniquement être appliqué à l'extrémité d'enroulement qui constitue le point neutre mis à la terre.

Options de protection différentielle à la terre

La protection différentielle du courant à la terre (87GG) peut être utilisée pour divers objets protégés tels que des transformateurs élévateurs, des générateurs, des moteurs, une unité GSU (générateur-transformateur élévateur), etc. Les applications suivantes décrivent les connexions système correspondantes, la connexion d'entrée du courant du relais, les réglages des paramètres du relais et certains conseils pour des applications spéciales.

Application ANSI 87GN (connexion BUS)



Utilisation appropriée

À utiliser si le générateur est connecté directement à un système BUS et doit être protégé contre les défauts de mise à la terre entre la phase et le transformateur de courant neutre (dans le générateur).

Type de transformateurs de courant requis et emplacements des transformateurs de courant

- Transformateurs de courant de phase sur le réseau du générateur.
- Transformateur de courant à noyau torique ou transformateur de courant de terre au point neutre du générateur.

Nom de l'élément à utiliser

IdG[2]

Câblage des transformateurs de courant

- Transformateurs de courant de phase à connecter aux bornes X4.IL1, X4.IL2, X4.IL3
- Transformateur de courant à noyau torique ou transformateur de courant de terre à connecter à la borne X4.IG

Courant de référence calculé

$$I_b = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL}} = \frac{Rated\ Power_{Generator}}{\sqrt{3} * Rated\ Voltage_{Generator} (Ph-Ph)}$$

Paramètres requis

Définissez le mode dans l'organisation du module.

Où ? Dans [Organis module]

Définissez « Transformer.Mode= not used » (mode transformateur = non utilisé)

Activez l'élément de protection dans le menu Organisation du module.

Où ? Dans [Organis module]

Définissez « IdG[2].Mode=use » (mode IdG[2] = utilisé)

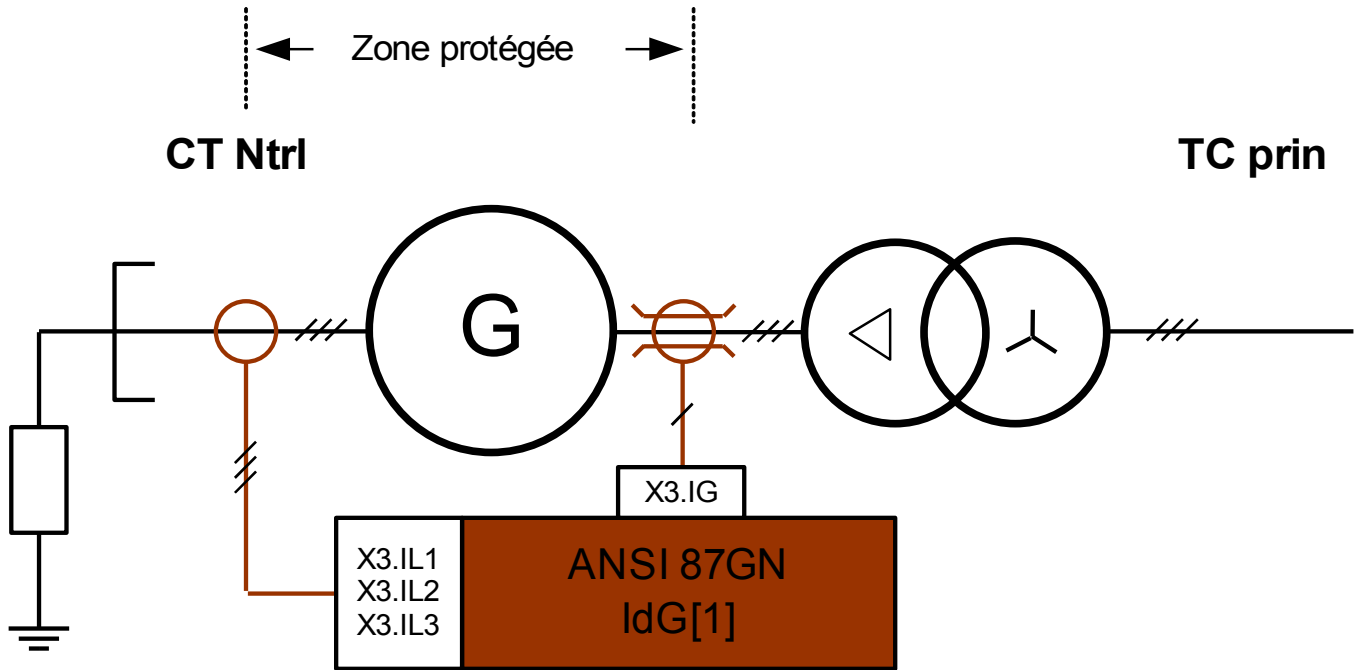
Définissez les paramètres de champ du générateur.

Où ? Dans [Para champ\Générateur]

Définissez les paramètres de la protection différentielle.

Où ? Dans [Param protect\Définir [x]\Prot. diff.]

Application ANSI 87GN (connexion d'unité)



Utilisation appropriée

À utiliser si le générateur est connecté via un transformateur élévateur au réseau et doit être protégé contre les défauts de mise à la terre entre la phase et le transformateur de courant neutre (dans le générateur).

Type de transformateurs de courant requis et emplacements des transformateurs de courant

- Transformateurs de courant de phase au point neutre du générateur.
- Transformateur de courant à noyau torique sur le réseau du générateur.

Nom de l'élément à utiliser

IdG[1]

Câblage des transformateurs de courant

- Transformateurs de courant de phase à connecter aux bornes X3.IL1, X3.IL2, X3.IL3
- Transformateur de courant à noyau torique ou transformateur de courant de terre à connecter à la borne X3.IG

Courant de référence calculé

$$I_b = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL}} = \frac{\text{Rated Power}_{Generator}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage}_{Generator} (Ph-Ph)}$$

Paramètres requis

Définissez le mode dans l'organisation du module.

Où ? Dans [Organis module]
définissez « Transformer.Mode=use » (mode transformateur = utilisé)

Activez l'élément de protection dans le menu Organisation du module.

Où ? Dans [Organis module]
Définissez « IdG[1].Mode=use » (mode IdG[2] = utilisé)

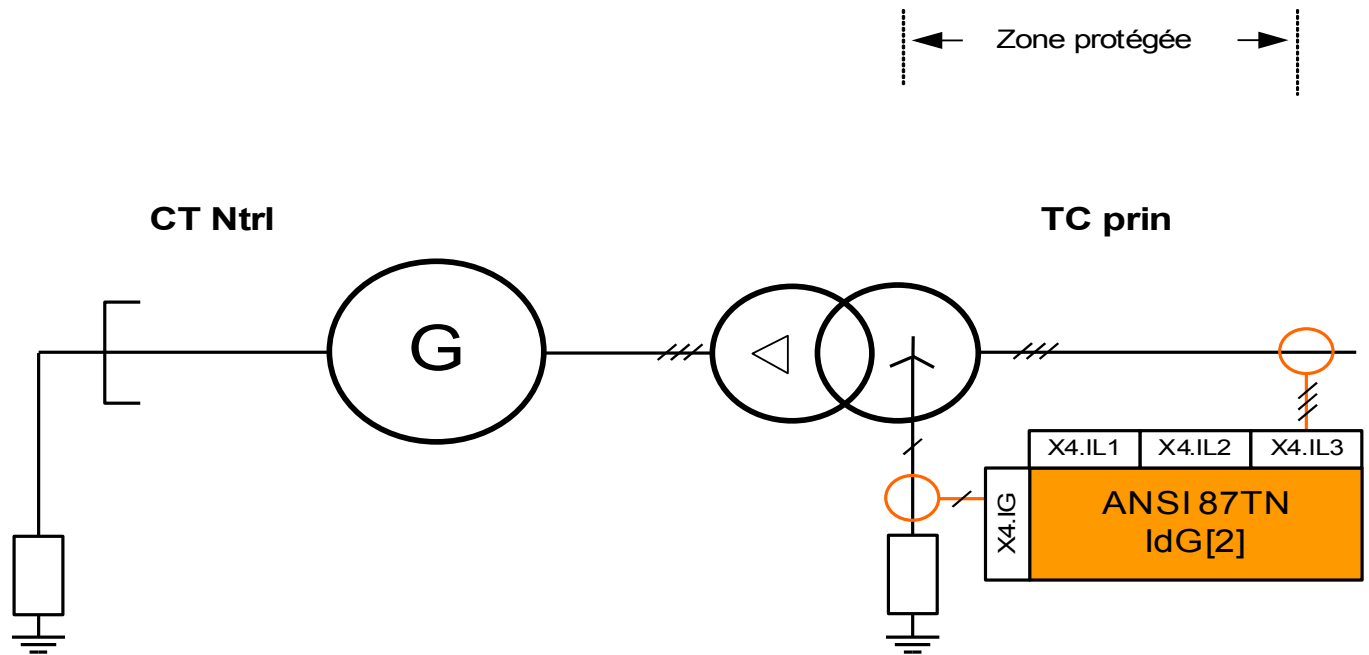
Définissez les paramètres de champ du générateur.

Où ? Dans [Para champ\Générateur]

Définissez les paramètres de la protection différentielle.

Où ? Dans [Param protect\Définir [x]\Prot. diff.]

Application ANSI 87TN (connexion d'unité)



Utilisation appropriée

À utiliser si le générateur est connecté au réseau via un transformateur élévateur et si le transformateur (élévateur) doit être protégé contre les défauts différentiels de terre dans le transformateur.

Type de transformateurs de courant requis et emplacements des transformateurs de courant

- Transformateurs de courant de phase sur le réseau du transformateur.
- Transformateur de courant à la terre au point neutre du transformateur.

Nom de l'élément à utiliser

IdG[2]

Câblage des transformateurs de courant

- Transformateurs de courant de phase à connecter aux bornes X4.IL1, X4.IL2, X4.IL3
- Transformateur de courant à noyau torique ou transformateur de courant de terre à connecter à la borne X4.IG

Courant de référence calculé

$$I_b = I_{b, W2} = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL, W2}} = \frac{\text{Rated Power}_{Transformer}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage}(W2)_{Transformer} (Ph - Ph)}$$

Paramètres requis

Définissez le mode dans l'organisation du module.

Où ? Dans [Organis module]
définissez « Transformer.Mode=use » (mode transformateur = utilisé)

Activez l'élément de protection dans le menu Organisation du module.

Où ? Dans [Organis module]
Définissez « IdG[2].Mode=use » (mode IdG[2] = utilisé)

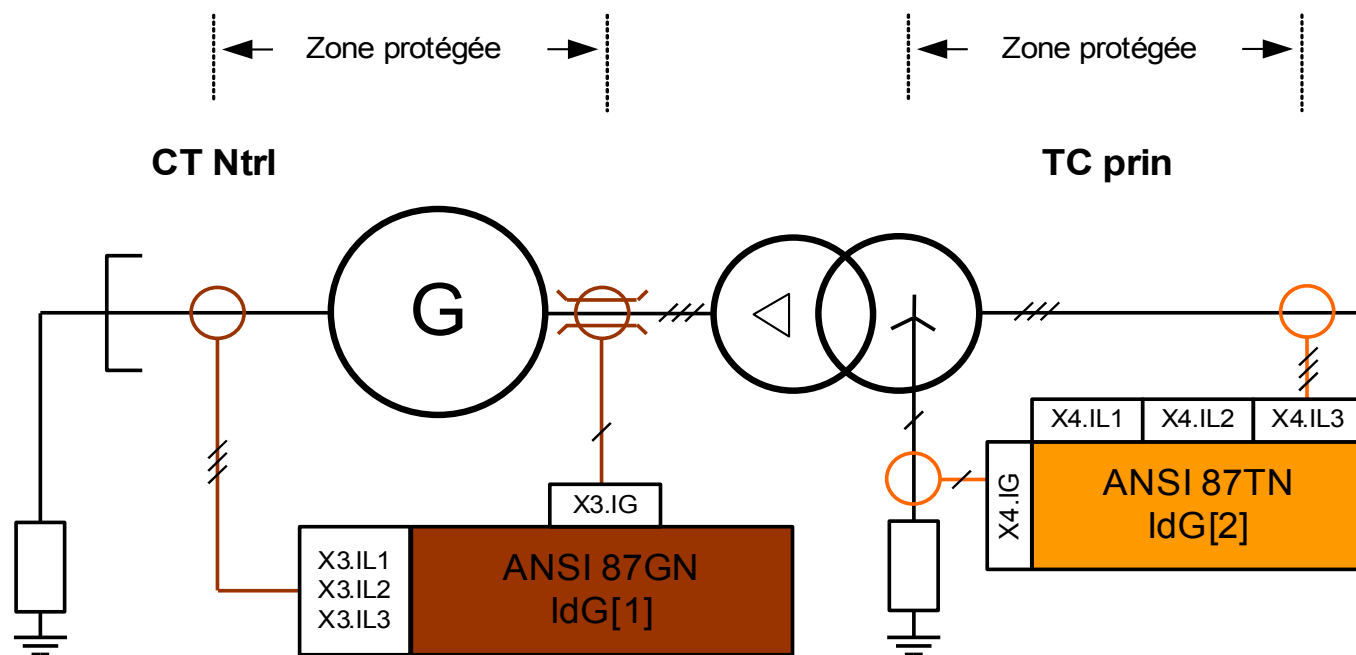
Définissez les paramètres de champ du transformateur.

Où ? Dans [Para champ\Transformateur]

Définissez les paramètres de la protection différentielle.

Où ? Dans [Param protect\Définir [x]\Prot. diff.]

Application ANSI 87 GN et ANSI 87TN (connexion d'unité)




Utilisation appropriée




À utiliser si le générateur est connecté au réseau via un transformateur élévateur et si le générateur et le transformateur (élévateur) doivent être protégés contre les défauts différentiels de terre.

ANSI 87GN	ANSI 87TN
<p><i>Type de transformateurs de courant requis et emplacements des transformateurs de courant</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Transformateurs de courant de phase au point neutre du générateur. ■ Transformateur de courant à noyau torique sur le réseau du générateur. 	<p><i>Type de transformateurs de courant requis et emplacements des transformateurs de courant</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Transformateurs de courant de phase sur le réseau du transformateur. ■ Transformateur de courant à noyau torique ou transformateur de courant de terre au point neutre du transformateur.
<p><i>Câblage des transformateurs de courant</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Transformateurs de courant de phase à connecter aux bornes X3.IL1, X3.IL2, X3.IL3 ■ Transformateur de courant à noyau torique ou transformateur de courant de terre à connecter à la borne X3.IG 	<p><i>Câblage des transformateurs de courant</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Transformateurs de courant de phase à connecter aux bornes X4.IL1, X4.IL2, X4.IL3 ■ Transformateur de courant à la terre à connecter à la borne X4.IG
<p><i>Nom de l'élément à utiliser</i> IdG[1]</p>	<p><i>Nom de l'élément à utiliser</i> IdG[2]</p>
<p><i>Courant de référence calculé</i></p> $I_b = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL}}$ <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 5px; margin-top: 5px;"> $= \frac{\text{Rated Power}_{Generator}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage}_{Generator} (Ph - Ph)}$ </div>	<p><i>Courant de référence calculé</i></p> $I_b = I_{b, W2} = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL, W2}}$ <div style="background-color: #FF8C00; color: white; padding: 5px; margin-top: 5px;"> $= \frac{\text{Rated Power}_{Transformer}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage} (W2)_{Transformer} (Ph - Ph)}$ </div>
<p><i>Paramètres requis</i></p> <p>Définissez le mode dans l'organisation du module. Où ? Dans [Organis module] définissez « Transformer.Mode=use » (mode transformateur = utilisé)</p> <p>Activez l'élément de protection dans le menu Organisation du module. Où ? Dans [Organis module] Définissez « IdG[1].Mode=use » (mode IdG[2] = utilisé)</p> <p>Définissez les paramètres de champ du générateur. Où ? Dans [Para champ\Générateur]</p> <p>Définissez les paramètres de la protection différentielle. Où ? Dans [Param protect\Définir [x]\Prot. diff.]</p>	<p><i>Paramètres requis</i></p> <p>Définissez le mode dans l'organisation du module. Où ? Dans [Organis module] définissez « Transformer.Mode=use » (mode transformateur = utilisé)</p> <p>Activez l'élément de protection dans le menu Organisation du module. Où ? Dans [Organis module] Définissez « IdG[2].Mode=use » (mode IdG[2] = utilisé)</p> <p>Définissez les paramètres de champ du transformateur. Où ? Dans [Para champ\Transformateur]</p> <p>Définissez les paramètres de la protection différentielle. Où ? Dans [Param protect\Définir [x]\Prot. diff.]</p>



Paramètres d'organisation du module de la protection limitée des défauts de mise à la terre









Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale de la protection limitée des défauts de mise à la terre

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /IdG[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /IdG[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /IdG[1]]

Définition des paramètres de groupe de la protection limitée des défauts de mise à la terre

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /IdG[1]]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /IdG[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /IdG[1]]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /IdG[1]]
IdG min 	Courant d'excitation constant minimal (courant de terre différentiel). Valeur d'excitation du courant différentiel basée sur la valeur Ib du courant nominal de l'objet de protection associé.	0.05 - 1.00Ib	0.05Ib	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /IdG[1]]
IdG(Is0) 	Point de départ de la courbe caractéristique de déclenchement statique lorsque Is0	0.00 - 1.00Ib	0.1Ib	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /IdG[1]]
IdG(Is1) 	Point de rupture de la caractéristique de déclenchement statique à Is1	0.2 - 2.00Ib	0.2Ib	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /IdG[1]]
IdG(Is2) 	Valeur de la courbe de déclenchement statique lorsque Is2	1.0 - 8.0Ib	2.0Ib	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /IdG[1]]
Is1 	Point de rupture de la courbe caractéristique de déclenchement statique lorsque Is1	0.5 - 5.0Ib	2.0Ib	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /IdG[1]]
Is2 	Valeur de la courbe de déclenchement statique lorsque Is2	5.0 - 10.0Ib	10.0Ib	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /IdG[1]]

États d'entrée du module de protection limitée des défauts de mise à la terre

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /IdG[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /IdG[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /IdG[1]]

Signaux du module de protection limitée des défauts de mise à la terre (états de sortie)

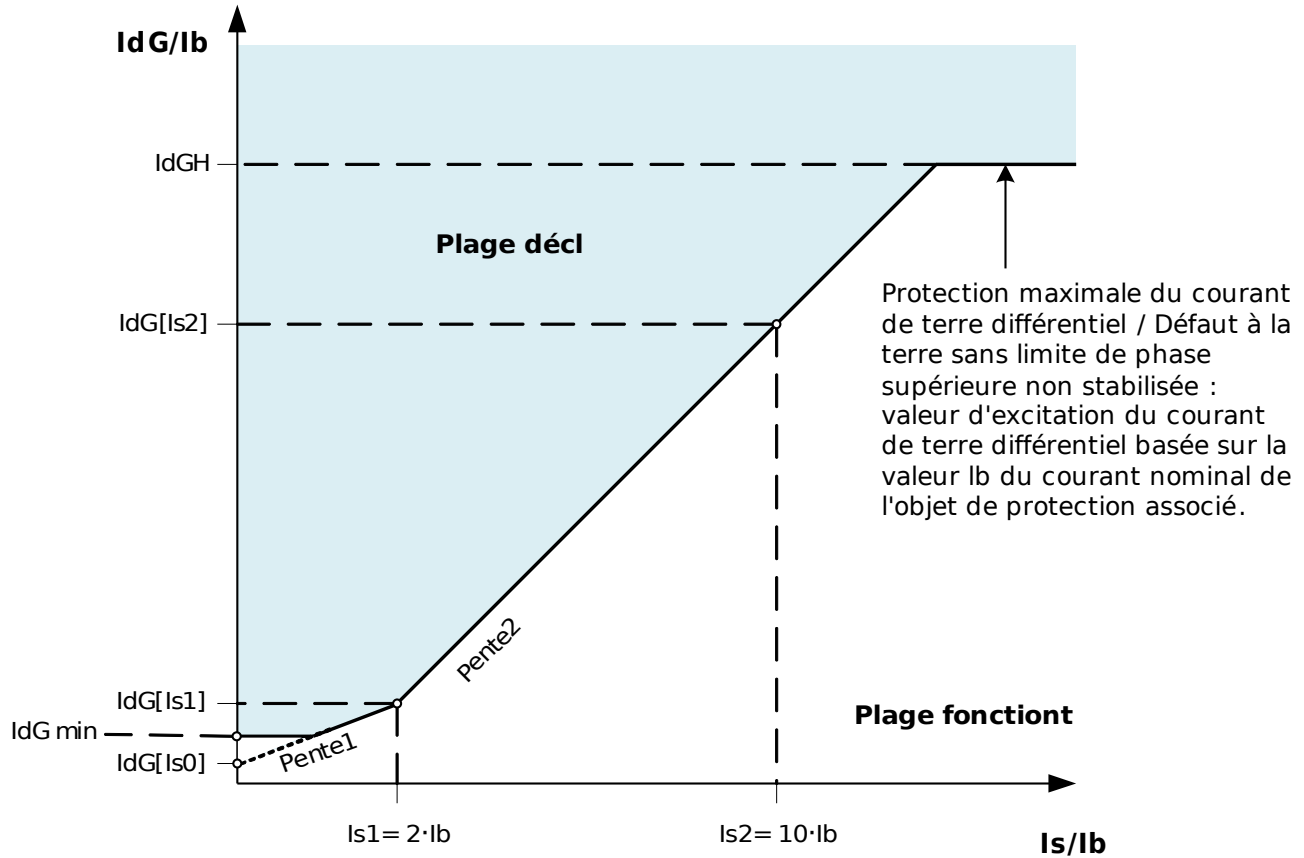
<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

IdGh - Protection limitée de niveau supérieur des défauts de mise à la terre IdGH

Éléments

IdGH[1], IdGH[2]


Comme la protection différentielle de phase non limitée, les fonctions de protection différentielle à la terre non limitée sont fournies pour un courant différentiel à la terre élevé.






Idehigh_Z01

Élément de protection différentielle non stabilisé de niveau supérieur IdGH


Paramètres d'organisation du module de protection limitée de niveau supérieur des défauts de mise à la terre





Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module de protection limitée de niveau supérieur des défauts de mise à la terre

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /IdGH[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /IdGH[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /IdGH[1]]

Définition des paramètres de groupe du module de protection limitée de niveau supérieur des défauts de mise à la terre

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /IdGH[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /ldGH[1]]
 Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /ldGH[1]]
 ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /ldGH[1]]
 ldG>>	Protection maximale du courant de terre différentiel / Défaut à la terre sans limite de phase supérieure non stabilisée : valeur d'excitation du courant de terre différentiel basée sur la valeur lb du courant nominal de l'objet de protection associé.	0.50 - 20.00lb	2.00lb	[Param protect /<1..4> /Prot. diff. /ldGH[1]]

États d'entrée du module de protection limitée de niveau supérieur des défauts de mise à la terre

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /ldGH[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /ldGH[1]]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Prot. diff. /ldGH[1]]

Signaux de défauts de mise à la terre limités de niveau supérieur (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

I - Protection contre les surintensités [50, 51, 51Q, 51V, 67]

Éléments disponibles :

I[1] .I[2] .I[3] .I[4] .I[5] .I[6]



AVERTISSEMENT

Si vous utilisez des blocages de courant d'appel, le délai de déclenchement des fonctions de protection du courant doit être égal ou supérieur à 30 ms afin d'empêcher les déclenchements inopinés.

ATTENTION

Afin de garantir un fonctionnement correct de la détection directionnelle après un court-circuit monophasé, la tension de référence suivante est utilisée : Pour le courant de phase *I1* il s'agit de la tension ligne/ligne *U23*, pour le courant de phase *I2* de la tension ligne/ligne *U31* et pour le courant de phase *I3* de la tension ligne/ligne *U12*.

S'il s'avère que le défaut est proche de l'emplacement de mesure et qu'il n'y a plus de tension de référence disponible pour la reconnaissance directionnelle (ni mesurée, ni historique (mémoire de tension)), selon la configuration des paramètres, le module se déclenchera en mode non directionnel ou sera bloqué.

AVIS

Tous les éléments de protection de surintensité partagent la même structure.

AVIS

Le paramètre « Côté enroult TC » permet de spécifier les transformateurs de courant qui seront surveillés par l'élément de protection (CT Ntrl = transformateurs de courant côté neutre, ou CT Mains = transformateur de courant côté secteur).

Notez toutefois que la détermination de la direction est possible uniquement lorsque « Côté enroult TC » = TC prin.

AVIS

Ce module propose des jeux de paramètres adaptatifs. Les paramètres peuvent être modifiés de manière dynamique au sein des jeux de paramètres à l'aide de Groupes de paramètres adaptatifs. Reportez-vous au chapitre Paramètres/Groupes de paramètres adaptatifs.

Le tableau suivant montre les options d'application de l'élément de protection contre les surintensités

Applications du module I-Protection	Paramétrage dans	Option
ANSI 50 – Protection de surintensité, non directionnelle	Menu Organisation du module	Mode de mesure : Fondamental/Efficace vraie/Courant inverse (I2)
ANSI 51 – Protection contre les courts-circuits, non directionnelle	Menu Organisation du module	Mode de mesure : Fondamental/Efficace vraie/Courant inverse (I2)
ANSI 67 – Protection contre les surintensités/courts-circuits, non directionnelle	Menu Organisation du module	Mode de mesure : Fondamental/Efficace vraie/Courant inverse (I2)
ANSI 51V – Protection contre les surintensités à retenue de tension	Groupe de paramètres : VLimit = actif	Mode de mesure : Fondamental/Efficace vraie/Courant inverse (I2) Canal de mesure : Phase/phase ou Phase/neutre
ANSI 51Q Protection contre les surintensités de séquence de phase négative	Groupe de paramètres : Méthode de mesure = I2 (Courant inverse)	
51C Protection contre les surintensités dépendante de la tension (Reportez-vous au chapitre Paramètres/Paramètres adaptatifs)	Paramètres adaptatifs	Mode de mesure : Fondamental/Efficace vraie/Courant inverse (I2) Canal de mesure : (dans le module de protection de la tension) Phase/phase et Phase/neutre

Mode de mesure

Pour tous les éléments de protection, il est possible de déterminer si la mesure est effectuée sur la base de »*Fondamentale*« ou si la mesure »*TrueRMS*« est utilisée.

Le *Mode de mesure* peut être également défini à « *I2* ». Dans ce cas, le courant inverse est mesuré. Cela permet de détecter les défauts déséquilibrés.

Protection contre les surintensités à retenue de tension 51V

Lorsque le paramètre *VLimit* est défini sur Actif, l'élément de protection contre les surintensités fonctionne avec une tension réduite. Ceci signifie que le seuil d'excitation de surintensité est réduit pendant les chutes de tension. La protection contre les surintensités qui en résulte est plus sensible. Pour le seuil de tension *VLimit max*, le *canal de mesure* peut être également déterminé.

Canal de mesure

Avec le paramètre *Canal de mesure*, il est possible de déterminer si la tension *Phase/phase*« ou *Phase/neutre* est mesurée.

Avec « Côté enroult TC » = « TC prin » (Transformateur de courant côté secteur), tous les éléments de protection contre les surintensités peuvent être programmés comme des éléments non directionnels ou éventuellement directionnels (sens direct / inverse).

(Si « Côté enroult TC » = « CT Ntrl » (transformateurs de courant côté neutre), seul le mode non directionnel est disponible.)

Pour chaque élément, les caractéristiques suivantes sont disponibles :

- DEFT (UMZ) – *Maximum de courant à temps constant*
- NINV (CEI/AMZ) – *Normalement inverse (CEI)*
- VINV (CEI/AMZ) – *Très inverse (CEI)*
- LINV (CEI/AMZ) – *Inverse long (CEI)*
- EINV (CEI/AMZ) – *Extrêmement inverse (CEI)*
- MINV (ANSI/AMZ) – *Modérément inverse (ANSI)*
- VINV (ANSI/AMZ) – *Très inverse (ANSI)*
- EINV (ANSI/AMZ) – *Extrêmement inverse (ANSI)*
- RINV – *R inverse*
- Therm Flat
- IT
- I2T
- I4T

Explication :

t = Retard au déclenchement

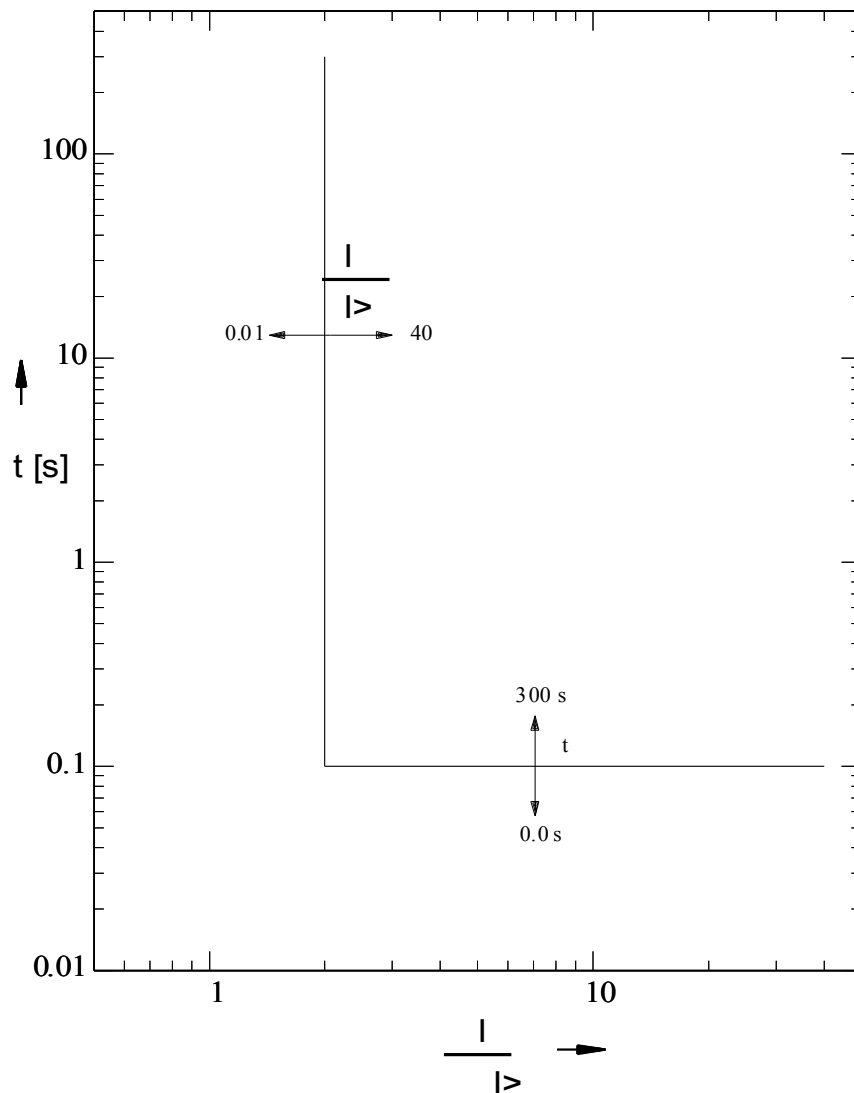
t-char = Facteur de temps / facteur de la caractéristique de déclenchement. La plage de ce paramètre dépend de la courbe de déclenchement sélectionnée.
I = Courant de défaut

I> = Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/ la fonction active la temporisation jusqu'au déclenchement.

À l'aide des paramètres de projection, chacun des éléments de protection contre les surintensités peut être défini comme « *direct* », « *inverse* » ou « *non directionnel* ». La direction avant (directe) ou inverse est basée sur l'angle caractéristique pour la direction de phase spécifié par le paramètre de champ *I MTA*. Aucune information directionnelle ne sera prise en compte si l'élément de protection du courant est défini comme *non directionnel*.

DEFT – Maximum de courant à temps constant

DEFT



Normalement inverse (CEI)



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

Remarque : Pour $I > 20 \cdot I_n$, la courbe cesse de décroître, les valeurs t sont maintenues constantes à la valeur pour $I = 20 \cdot I_n$.

»Car« = IEC NINV

Réini

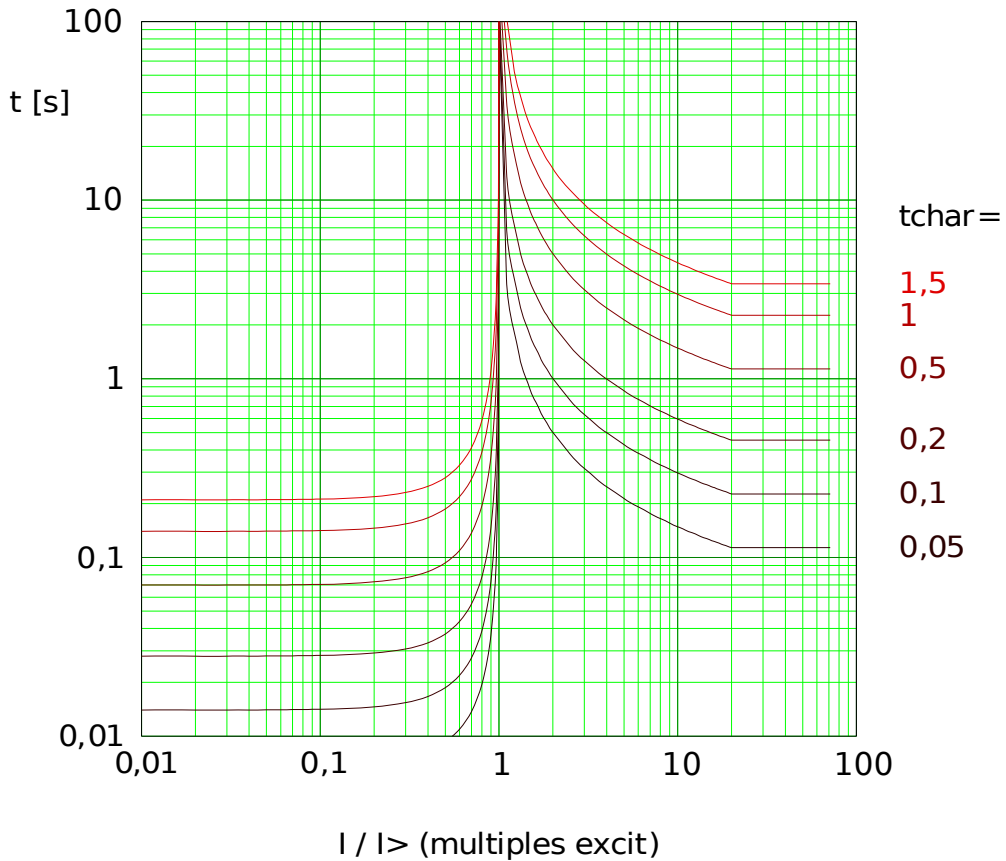
$$t = \frac{0,14}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I}{I_n} < 1$

Décl

$$t = \frac{0,14}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^{0,02} - 1} \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



Pd oc_Z01

Très inverse (CEI)



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

Remarque : Pour $I > 20 \cdot I_s$, la courbe cesse de décroître, les valeurs t sont maintenues constantes à la valeur pour $I = 20 \cdot I_s$.

»Car« = IEC VINV

Réini

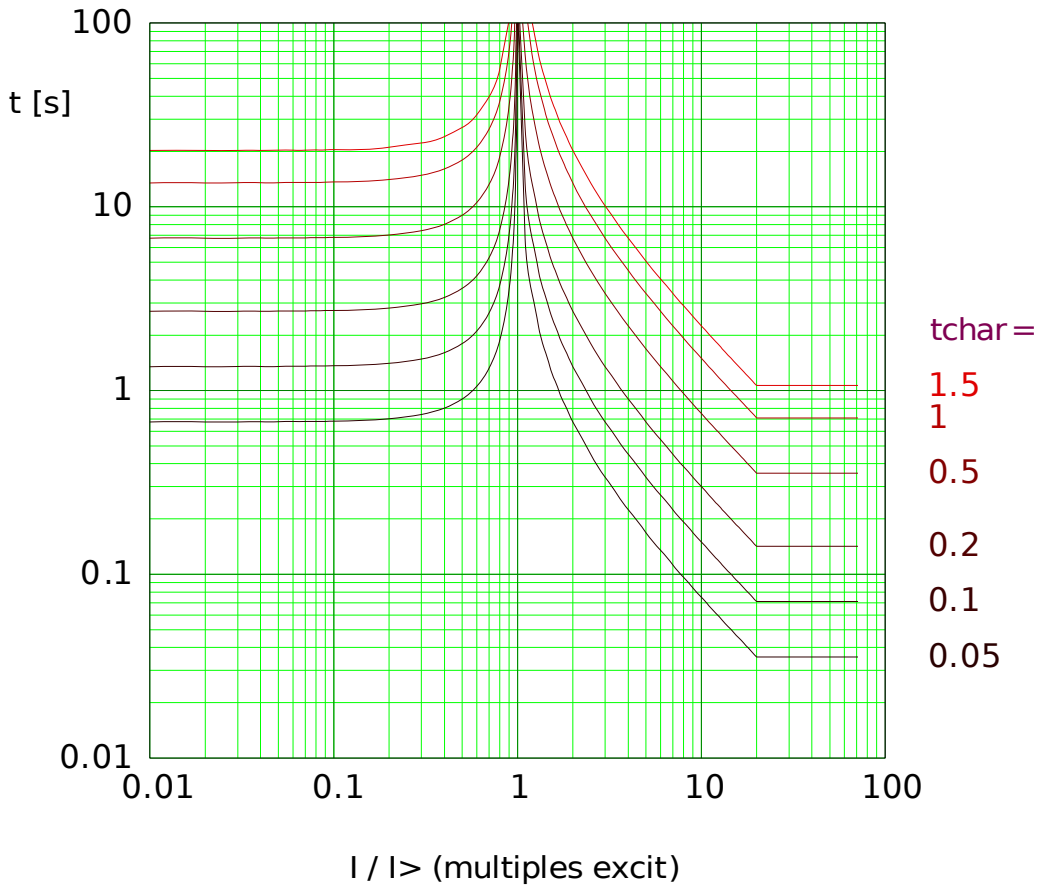
$$t = \frac{13,5}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I}{I_s} < 1$

Décl

$$t = \frac{13,5}{\frac{I}{I_s} - 1} \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I}{I_s} \leq 20$



Pd oc_Z02

Extrêmement inverse (CEI)



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

Remarque : Pour $I > 20 \cdot I_n$, la courbe cesse de décroître, les valeurs t sont maintenues constantes à la valeur pour $I = 20 \cdot I_n$.

»Car« = IEC EINV

Réini

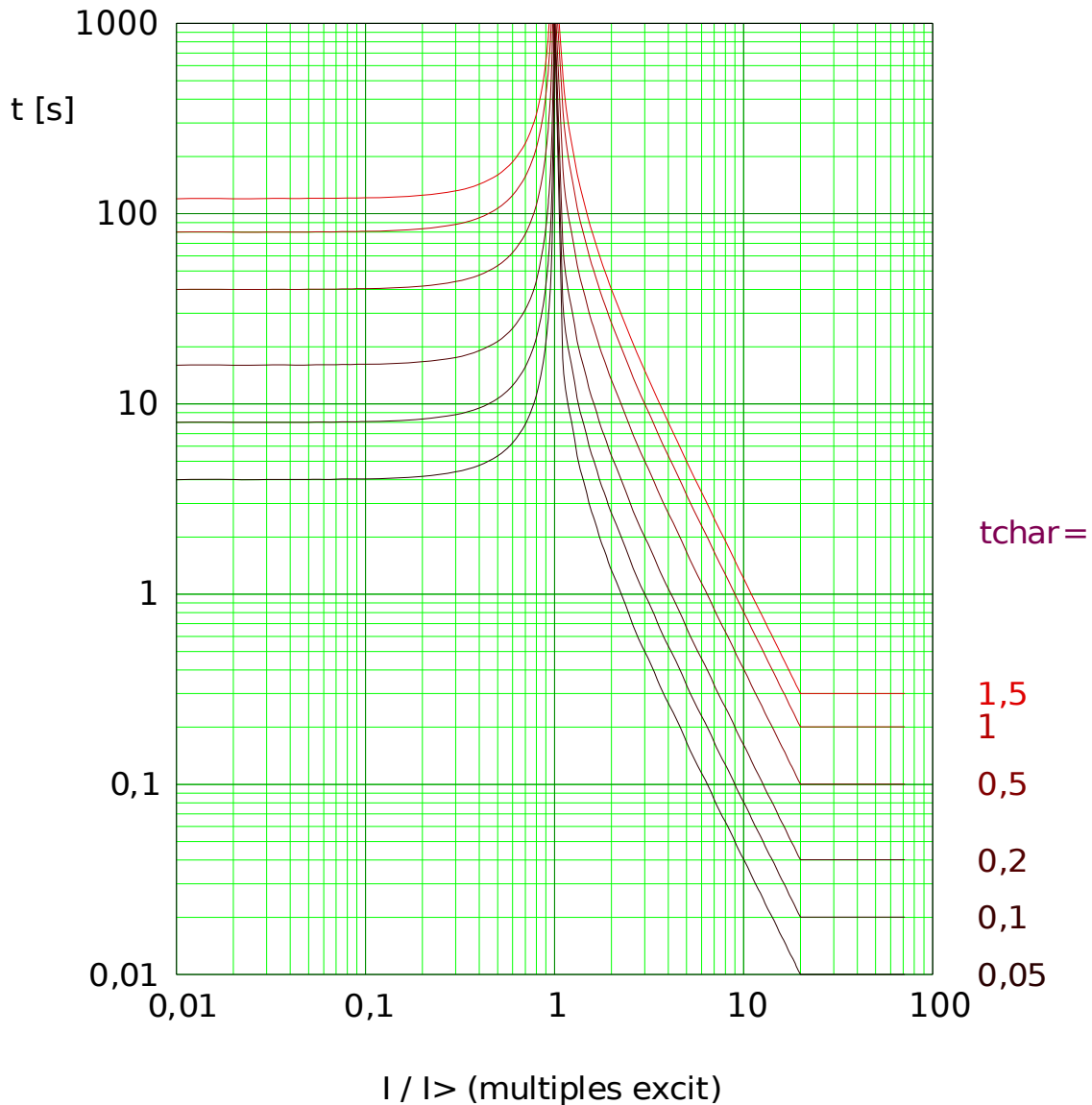
$$t = \frac{80}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I}{I_n} < 1$

Décl

$$t = \frac{80}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^2 - 1} \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I}{I_n} \leq 20$



Inverse long (CEI)



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

Remarque : Pour $I > 20 \cdot I_s$, la courbe cesse de décroître, les valeurs t sont maintenues constantes à la valeur pour $I = 20 \cdot I_s$.

»Car« = IEC LINV

Réini

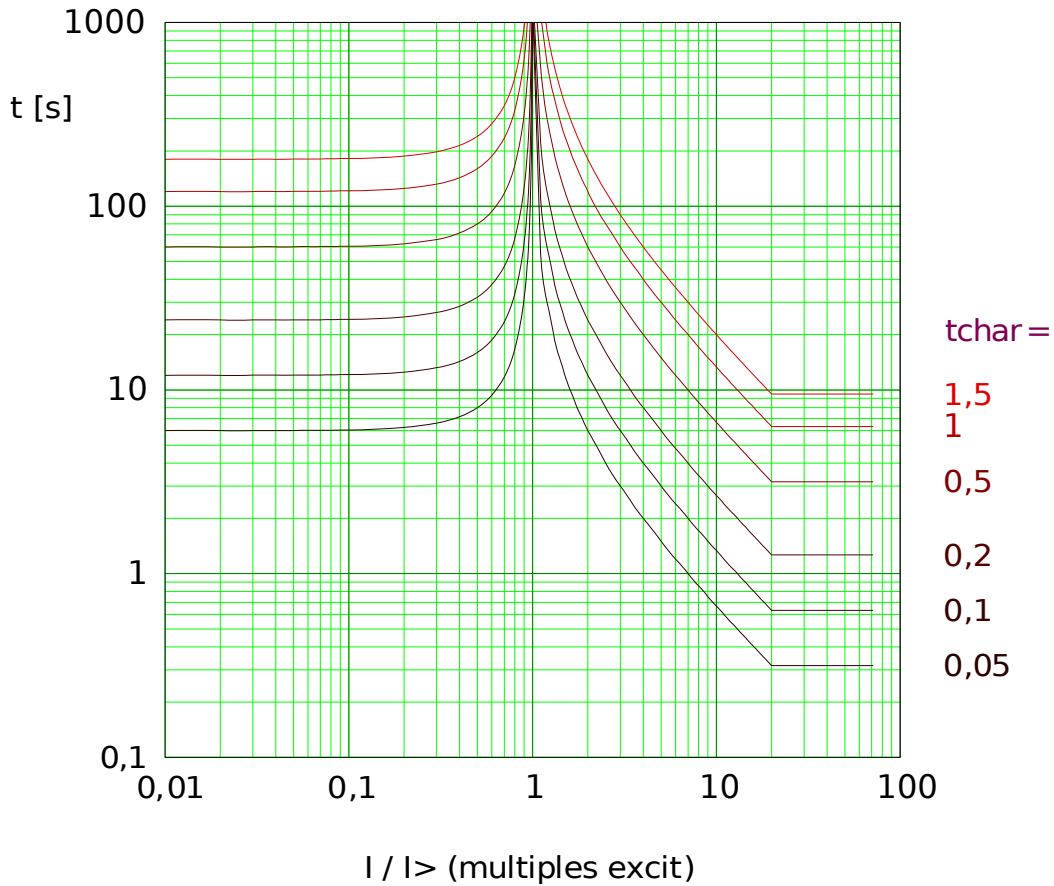
$$t = \frac{120}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I}{I_s} < 1$

Décl

$$t = \frac{120}{\frac{I}{I_s} - 1} \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I}{I_s} \leq 20$



Modérément inverse (ANSI)



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

Remarque : Pour $I > 20 \cdot I_s$, la courbe cesse de décroître, les valeurs t sont maintenues constantes à la valeur pour $I = 20 \cdot I_s$.

»Car« = ANSI MINV

Réini

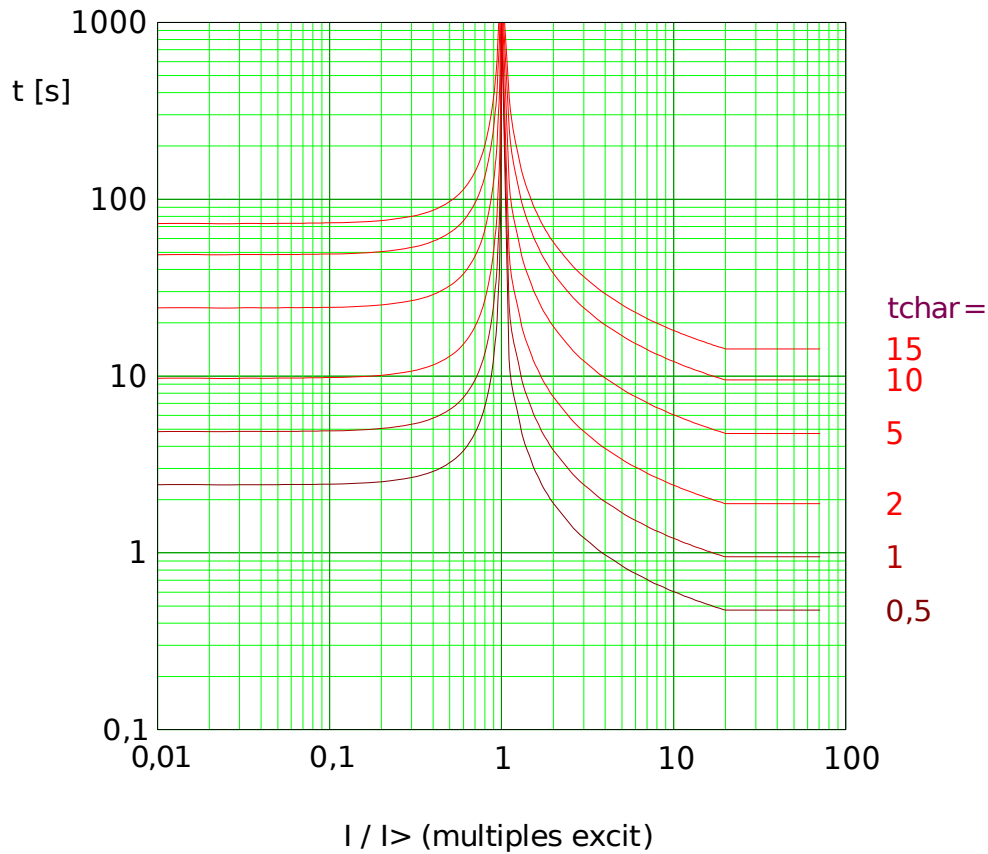
$$t = \frac{4,85}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I}{I_s} < 1$

Décl

$$t = \left(\frac{0,0515}{\left(\frac{I}{I_s}\right)^{0,02} - 1} + 0,1140 \right) \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I}{I_s} \leq 20$



Pdoc_Z05

Très inverse (ANSI)



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

Remarque : Pour $I > 20 \cdot I_s$, la courbe cesse de décroître, les valeurs t sont maintenues constantes à la valeur pour $I = 20 \cdot I_s$.

»Car« = ANSI VINV

Réini

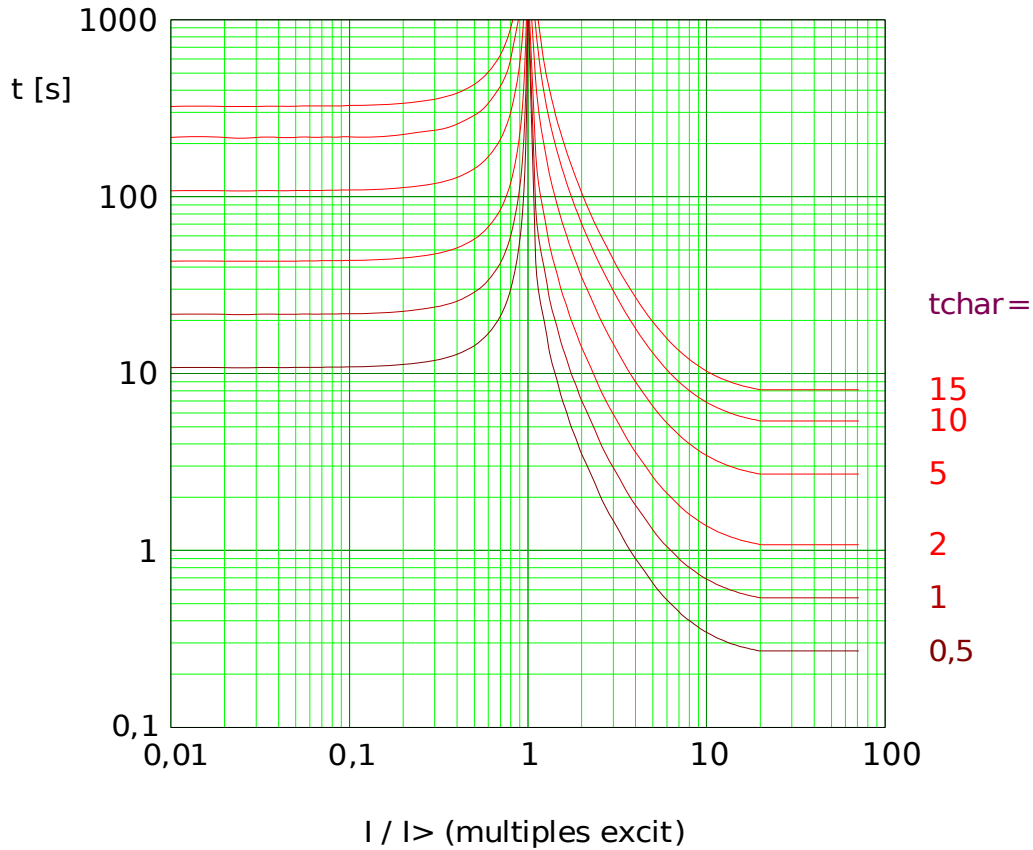
$$t = \frac{21,6}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I}{I_s} < 1$

Décl

$$t = \left(\frac{19,61}{\left(\frac{I}{I_s}\right)^2 - 1} + 0,491 \right) \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I}{I_s} \leq 20$



Pdoc_Z06

Extrêmement inverse (ANSI)



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

Remarque : Pour $I > 20 \cdot I_s$, la courbe cesse de décroître, les valeurs t sont maintenues constantes à la valeur pour $I = 20 \cdot I_s$.

»Car« = ANSI EINV

Réini

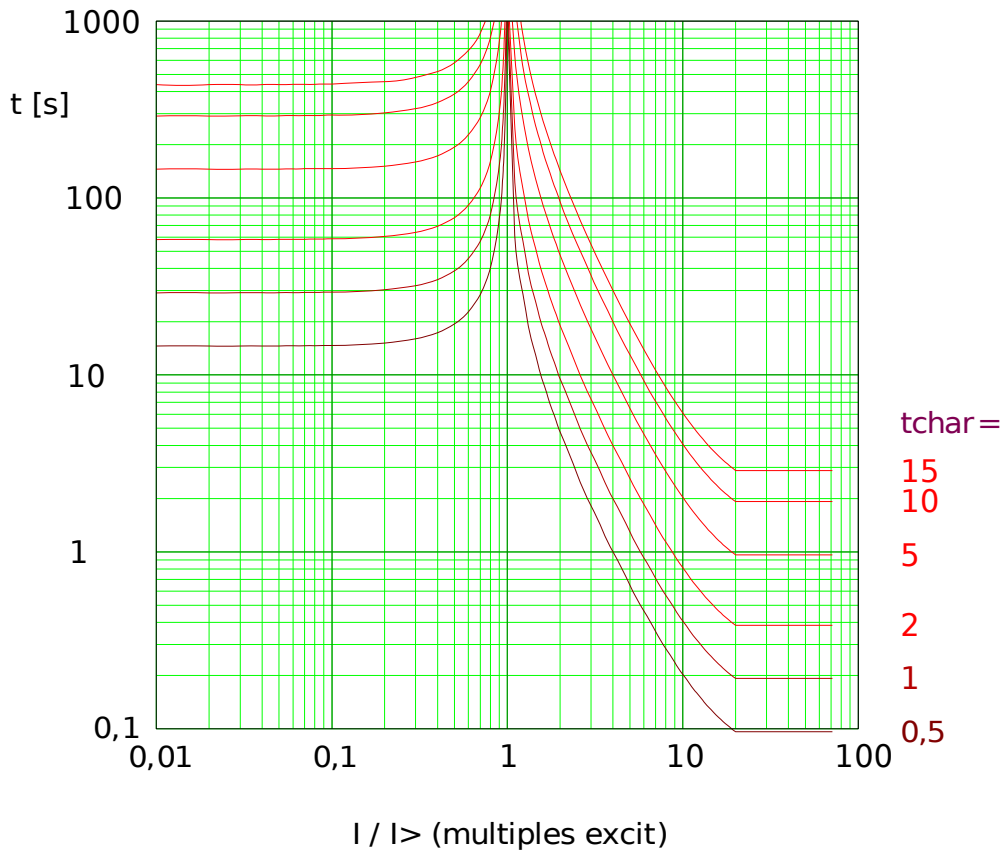
$$t = \frac{29,1}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I}{I_s} < 1$

Décl

$$t = \left(\frac{28,2}{\left(\frac{I}{I_s}\right)^2 - 1} + 0,1217 \right) \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I}{I_s} \leq 20$



Pdoc_Z07

R inverse



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

Remarque : Pour $I > 20 \cdot I_s$, la courbe cesse de décroître, les valeurs t sont maintenues constantes à la valeur pour $I = 20 \cdot I_s$.

»Car« = RINV

Réini

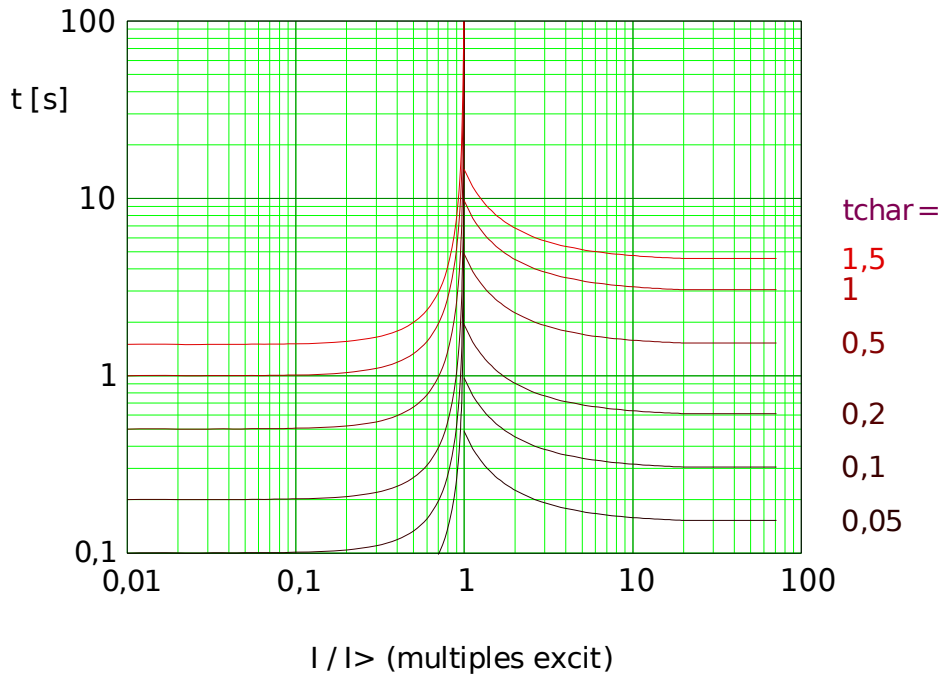
$$t = \frac{1,0}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I}{I_s} < 1$

Décl

$$t = \frac{1,0}{0,339 - 0,236 \cdot \left(\frac{I}{I_s}\right)^{-1}} \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I}{I_s} \leq 20$



Pdoc_Z12

Courbe thermique plate (Flat)



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

»Car« = Therm Flat

Réini

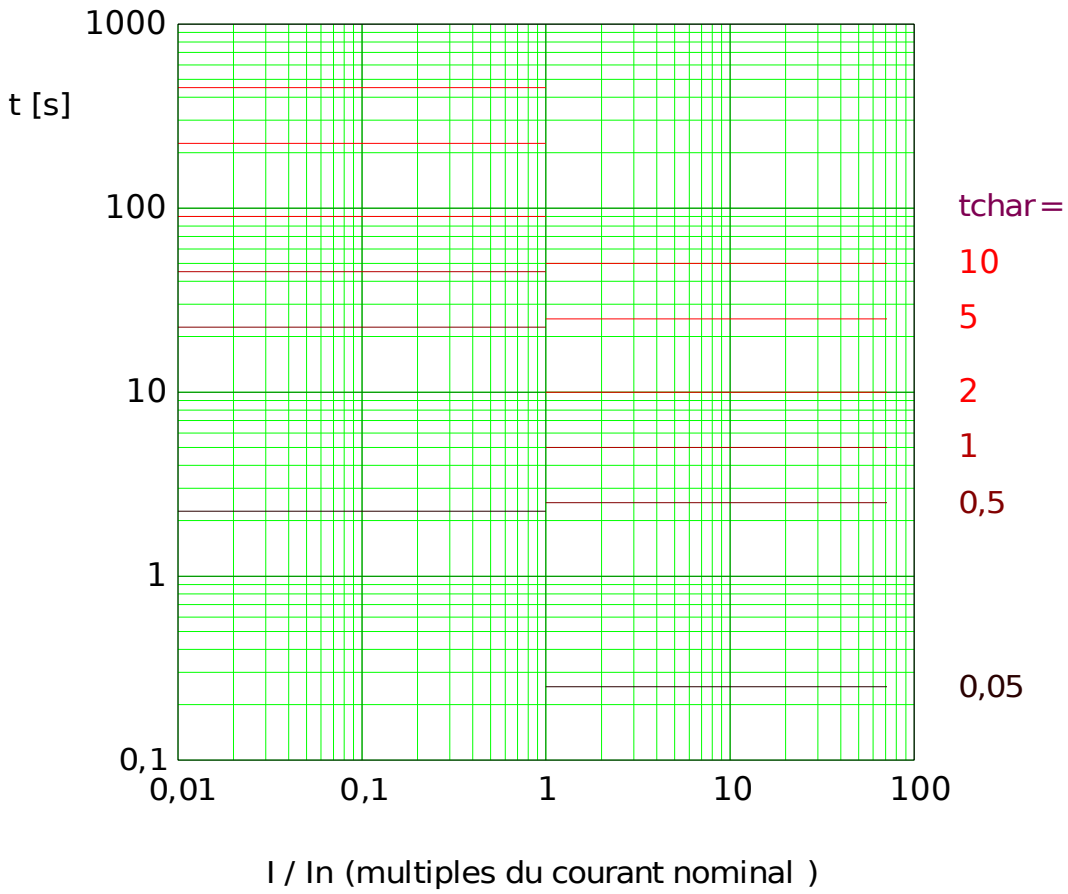
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot tchar$$

Si: $\frac{I}{In} < 1$

Décl

$$t = (5 \cdot 3^0) \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I}{In}$



Pdoc_Z08

Courbe thermique IT



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

»Car« = IT

Réini

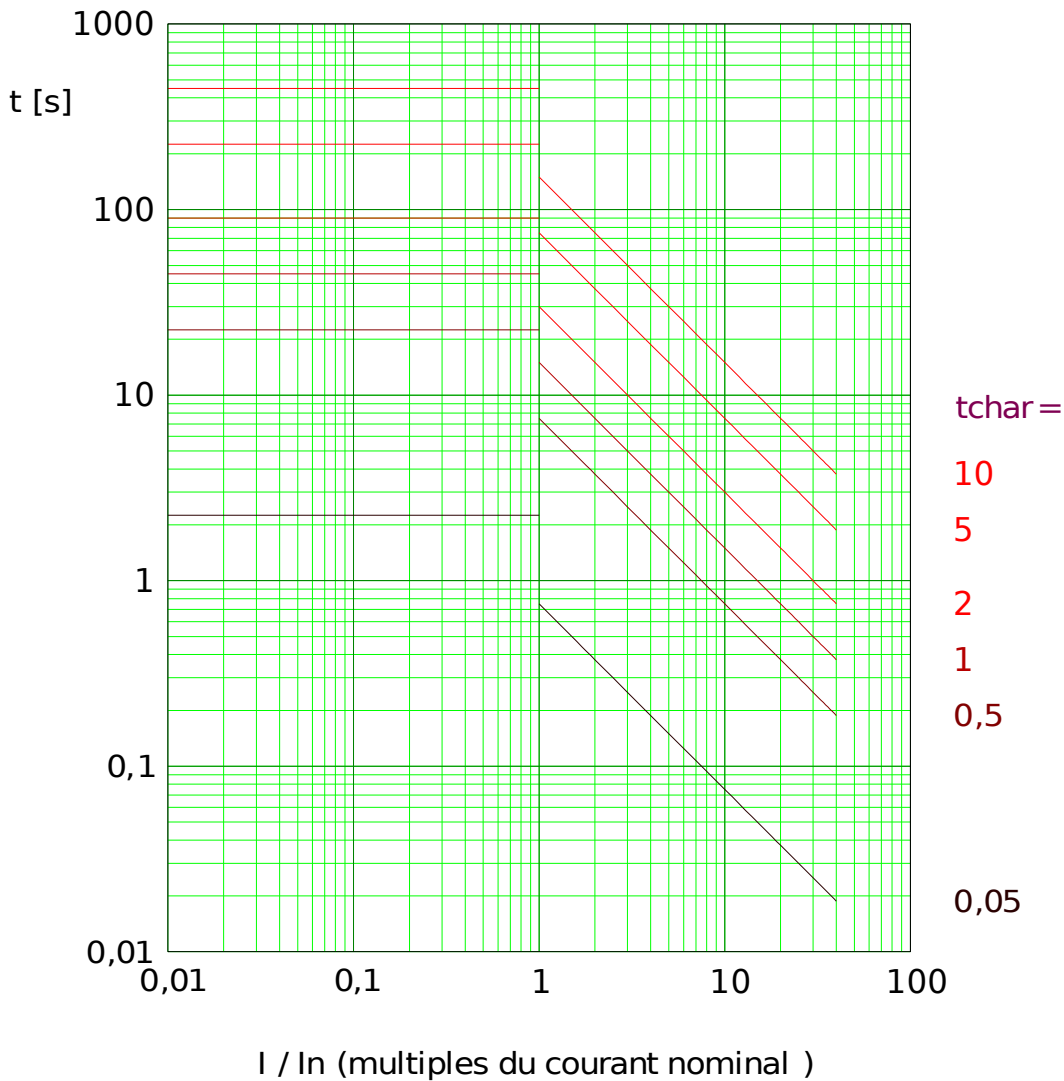
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I}{I_n} < 1$

Décl

$$t = \frac{5 \cdot 3^1}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^1} \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I}{I_n}$



Courbe thermique I2T



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

»Car« = I2T

Réini

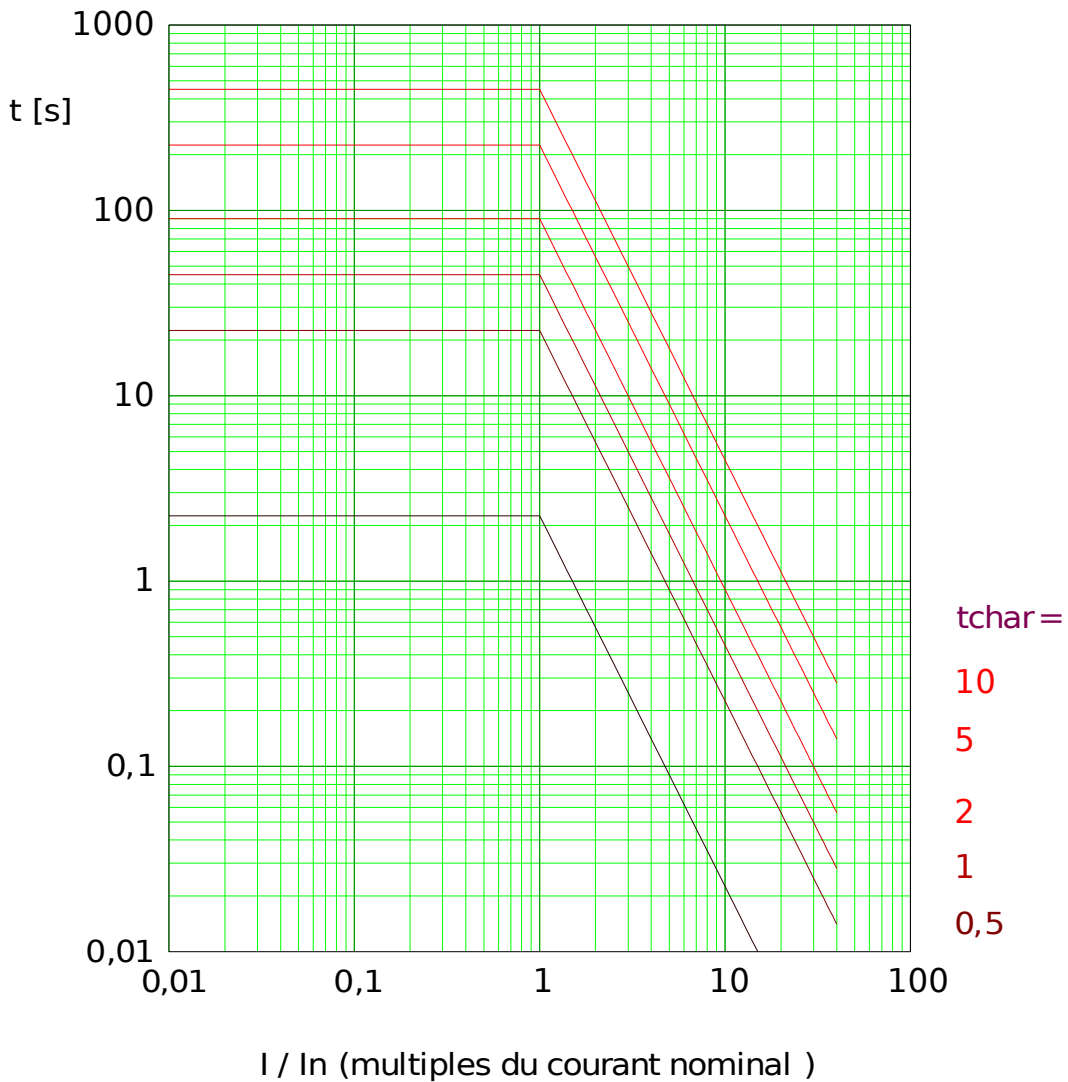
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I}{I_n} < 1$

Décl

$$t = \frac{5 \cdot 3^2}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I}{I_n}$



Pdoc_Z110

Courbe thermique I4T



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

»Car« = I4T

Réini

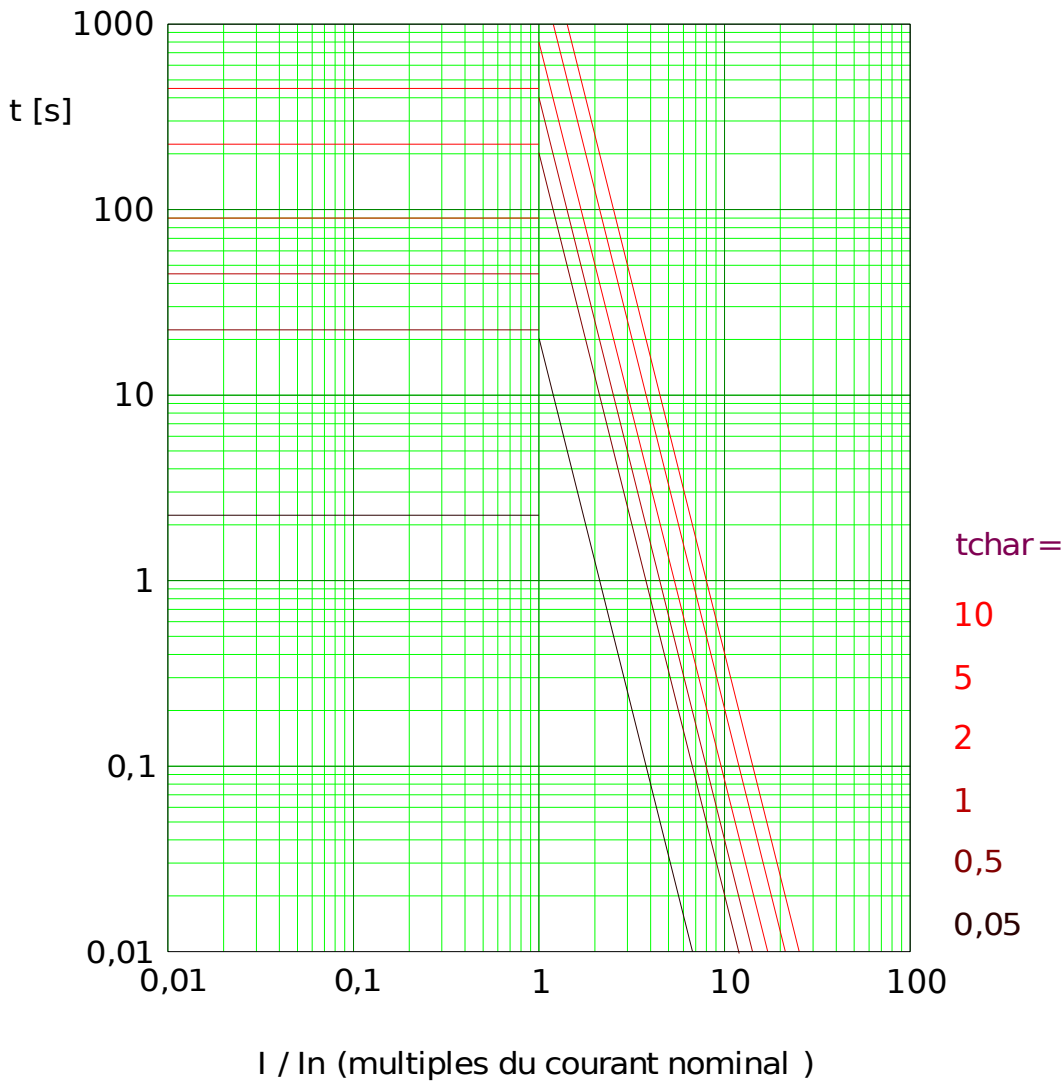
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot tchar$$

Si: $\frac{I}{In} < 1$

Décl

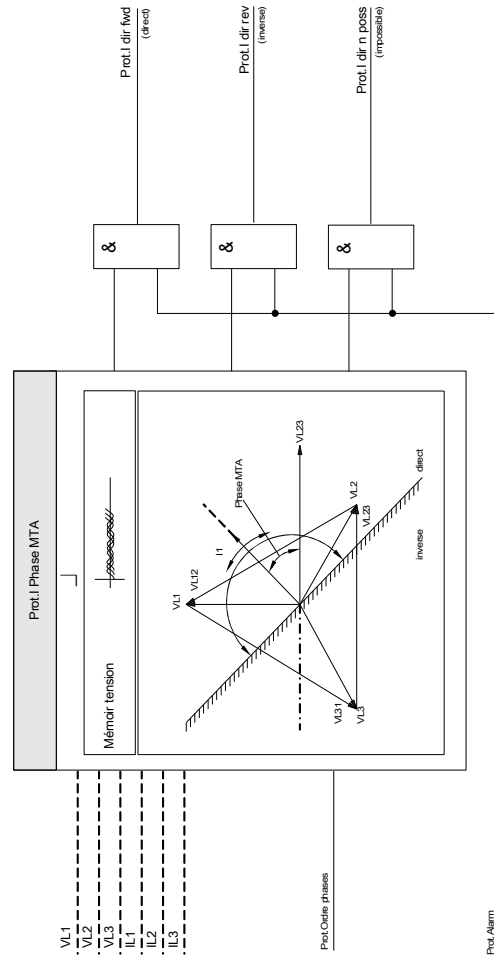
$$t = \frac{5 \cdot 3^4}{\left(\frac{I}{In}\right)^4} \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I}{In}$



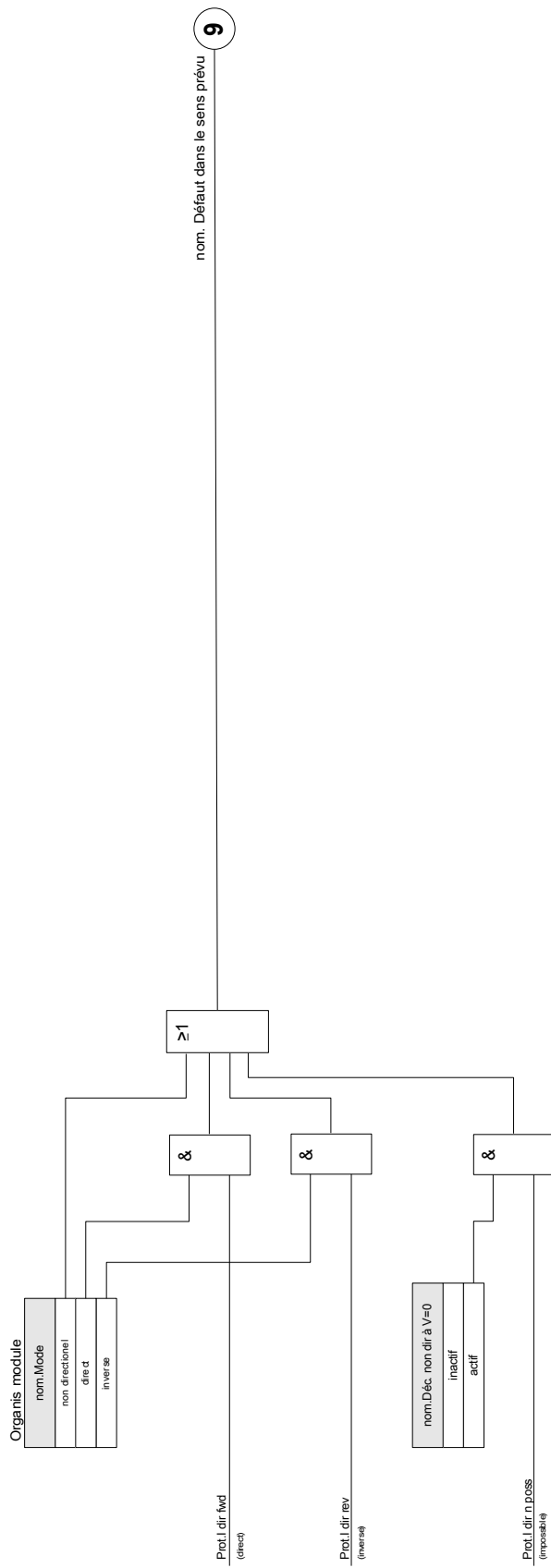
Pdoc_Z11

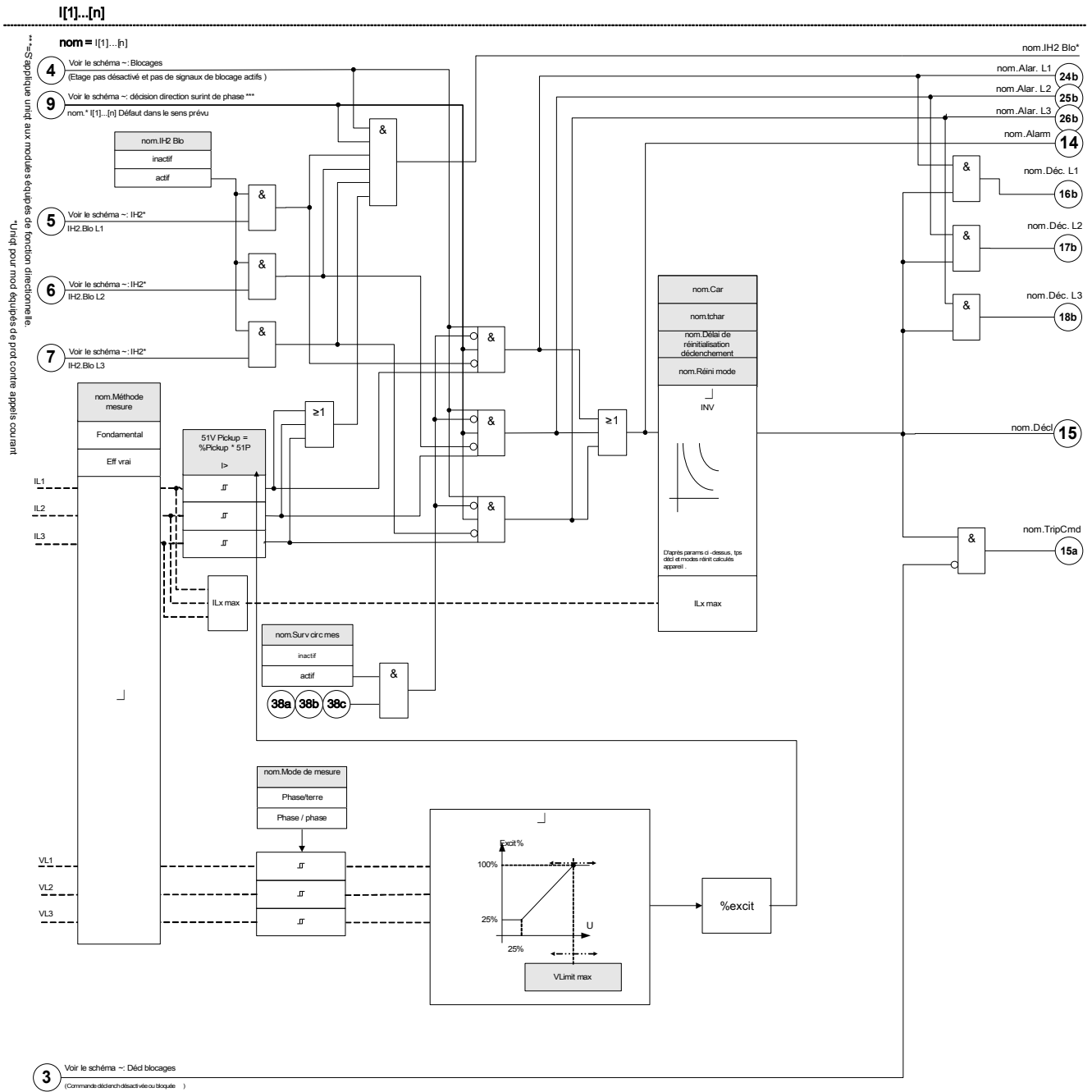
Prot. défaut phase détection direction




décision direction surint de phase

nom = [1]...[n]














Paramètres d'organisation du module I




Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, non directionel, direct, inverse	I[1]: non directionel I[2]: ne pas uti I[3]: ne pas uti I[4]: ne pas uti I[5]: ne pas uti I[6]: ne pas uti	[Organis module]




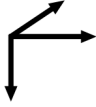

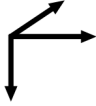

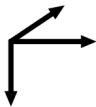

Paramètres de protection globale du module I

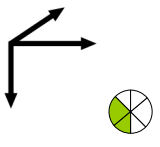
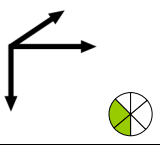
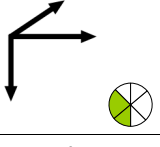
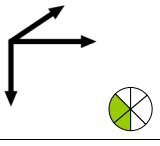
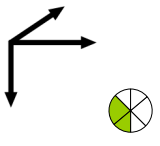
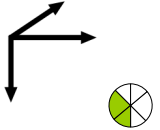
Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Côté enrout TC 	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	CT Ntrl, TC prin	CT Ntrl	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
Ex rev Interl 	Blocage externe du module par verrouillage externe, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
AdaptSet 1 	Paramètre adaptatif d'affectation 1	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]

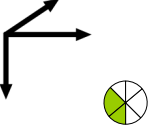
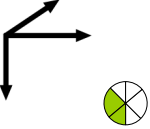
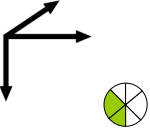
Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
AdaptSet 2 	Paramètre adaptatif d'affectation 2	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
AdaptSet 3 	Paramètre adaptatif d'affectation 3	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
AdaptSet 4 	Paramètre adaptatif d'affectation 4	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]

Définition du groupe de paramètres du module I

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	I[1]: actif I[2]: inactif I[3]: inactif I[4]: inactif I[5]: inactif I[6]: inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]
Ex rev Interl Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "Ex rev Interl Fc = =actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]
Méthode mesure 	Méthode de mesure : fondamentale ou RMS ou 3ème harmonique (uniquement relais de protection de générateur)	Fondamental, Eff vrai, I2	Fondamental	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]
I>  	Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/ la fonction active la temporisation jusqu'au déclenchement. Dispo seult si: Caractéristique = DEFT Ou Caractéristique = INV Minimum de la plage de réglage Si: VLimit = actif Minimum de la plage de réglage Si: VLimit = inactif	0.02 - 40.00In	1.00In	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]
Car  	Caractéristique	DEFT, IEC NINV, IEC VINV, IEC EINV, IEC LINV, RINV, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Therm Flat, IT, I2T, I4T	DEFT	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]
t  	Retard au déclenchement Dispo seult si: Caractéristique = DEFT	0.00 - 300.00s	1.00s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
tchar 	Facteur de temps / facteur de la caractéristique de déclenchement. La plage de ce paramètre dépend de la courbe de déclenchement sélectionnée. Dispo seult si: Caractéristique = INV Ou Caractéristique = Therm Flat Ou Caractéristique = IT Ou Caractéristique = I2T Ou Caractéristique = I4T	0.02 - 20.00	1	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]
Réini mode 	Réini mode Dispo seult si: Caractéristique = INV Ou Caractéristique = Therm Flat Ou Caractéristique = IT Ou Caractéristique = I2T Ou Caractéristique = I4T	instantané, retardée, calculé	instantané	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]
Délai de réinit. décl. 	Délai de réinitialisation pour les défauts de phase intermittents (caractéristique INV uniquement) Dispo si: Réini mode = retardée	0.00 - 60.00s	0s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]
IH2 Blo 	Blocage de la commande de déclenchement si un appel de courant est détecté.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]
Déc. non dir à V=0 	Concerne uniquement les modules/étages de protection du courant avec directionnalité ! Le module se déclenche sans directionnalité si ce paramètre est actif et si aucune direction ne peut être déterminée parce qu'il n'était plus possible de mesurer une tension de référence (V=0) (ex. en cas de court-circuit triphasé proche du module). Si ce paramètre est inactif, l'étage de protection est bloqué si V=0. Dispo seult si: Organis module: I.Mode = directionel	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]
VLimit 	Protection de retenue de tension	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Mode de mesure	Mode de mesure Dispo seult si: VLimit = actif	Phase/terre, Phase / phase	Phase/terre	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]
 VLimit max	Niveau de retenue maximal de la tension. Définition de Vn : Vn dépend du paramètre réseau de "VT con". Lorsque les paramètres réseau "VT con" sont définis sur "phase/phase", "Vn = VT sec". Lorsque les paramètres réseau "VT con" sont définis sur "phase/terre", "Vn = Vn = VT sec/SQRT(3)". Dispo seult si: VLimit = actif	0.04 - 2.00Vn	1.00Vn	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]
 Surv circ mes	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple). Dispo seult si: VLimit = actif	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]

États des entrées du module I

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
Ex rev InterI-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]

Signaux du module I (états des sorties)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IH2 Blo	Signal : Blocage de la commande de déclenchement par un appel de courant
Alar. L1	Signal : Alarme L1
Alar. L2	Signal : Alarme L2
Alar. L3	Signal : Alarme L3
Alarm	Signal : Alarme
Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AdaptSet actif	Paramètre adaptatif actif
DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2

Éléments de protection

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4

Mise en service : Protection contre les surintensités, non directionnelle [50, 51]

Objet à tester

- Signaux à mesurer pour chaque élément de protection du courant, valeurs de seuil, temps de déclenchement total (recommandé), ou bien délais de déclenchement et rapports de reprise ; à chaque fois 3 monophasés et un triphasé.

AVIS

Des erreurs de câblage peuvent facilement se produire, en particulier dans les connexions Holmgreen, et être ensuite détectées. En mesurant le temps total de déclenchement, il est possible de s'assurer que le câblage secondaire est correct (du bornier à la bobine de déclenchement du disjoncteur).

AVIS

Il est recommandé de mesurer le temps total de déclenchement plutôt que le retard au déclenchement. Ce dernier doit être spécifié par le client. Le temps total de déclenchement est mesuré à la position signalant le contact du disjoncteur (et non à la sortie relais !).

Temps total de déclenchement = retard au déclenchement (reportez-vous aux tolérances des étages de protection) + durée de fonctionnement du disjoncteur (environ 50 ms)

Utilisez les durées de fonctionnement du disjoncteur indiquées dans les données techniques spécifiées dans la documentation fournie par le fabricant du disjoncteur.

Moyens nécessaires

- Source de courant
- Cela peut être : des ampèremètres
- Temporisation

Procédure à suivre

Test des valeurs de seuil (3 monophasés et 1 triphasé)

À chaque fois, utilisez un courant de 3 à 5 % supérieur à la valeur du seuil d'activation/de déclenchement. Ensuite, vérifiez les valeurs de seuil.

Test du temps de déclenchement total (recommandé)

Mesurez le temps de déclenchement total sur les contacts auxiliaires du disjoncteur (déclenchement du disjoncteur).

Test du retard au déclenchement (mesure à la sortie relais)

Mesurez les temps de déclenchement à la sortie relais.

Test du rapport de reprise

Réduisez le courant à 97 % de la valeur de déclenchement et vérifiez le rapport de reprise.

Test réussi

Le temps de déclenchement total ou les retards au déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports de reprise correspondent aux valeurs spécifiées dans la liste des réglages. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

Mise en service : Protection contre les surintensités, directionnelle [67]

Objet à tester

Pour chaque élément de protection contre les surintensités directionnel, il est nécessaire de mesurer : le temps total de déclenchement (recommandé), ou les délais de déclenchement et les rapports de reprise ; à chaque fois 3 monophasés et 1 triphasé.

AVIS

Des erreurs de câblage peuvent facilement se produire, en particulier dans les connexions Holmgreen, et être ensuite détectées. En mesurant le temps total de déclenchement, il est possible de s'assurer que le câblage secondaire est correct (du bornier à la bobine de déclenchement du disjoncteur).

AVIS

Il est recommandé de mesurer le temps total de déclenchement plutôt que le retard au déclenchement. Ce dernier doit être spécifié par le client. Le temps total de déclenchement est mesuré à la position signalant les contacts des disjoncteurs (et non à la sortie relais !).

Temps total de déclenchement : = retard au déclenchement (reportez-vous aux tolérances des étages de protection) + durée de fonctionnement du disjoncteur (environ 50 ms)

Utilisez les durées de commutation du disjoncteur indiquées dans les données techniques spécifiées dans la documentation fournie par le fabricant du disjoncteur.

Moyens nécessaires

- Sources de courant et de tension synchronisables
- Cela peut être : des ampèremètres
- Temporisation

Procédure à suivre

Synchronisez les sources de courant triphasé et de tension l'une avec l'autre. Ensuite, simulez les directions de déclenchement à tester par l'angle entre le courant et la tension.

Test des valeurs de seuil (3 monophasés et 1 triphasé)

À chaque fois, utilisez un courant de 3 à 5 % supérieur à la valeur du seuil d'activation/de déclenchement. Vérifiez ensuite les valeurs de seuil.

Test du temps de déclenchement total (recommandé)

Mesurez le temps de déclenchement total sur les contacts auxiliaires du disjoncteur (déclenchement du disjoncteur).

Test du retard au déclenchement (mesuré à la sortie relais)

Mesurez les temps de déclenchement à la sortie relais.

Test du rapport de reprise

Réduisez le courant à 97 % de la valeur de déclenchement et vérifiez le rapport de reprise.

Test réussi

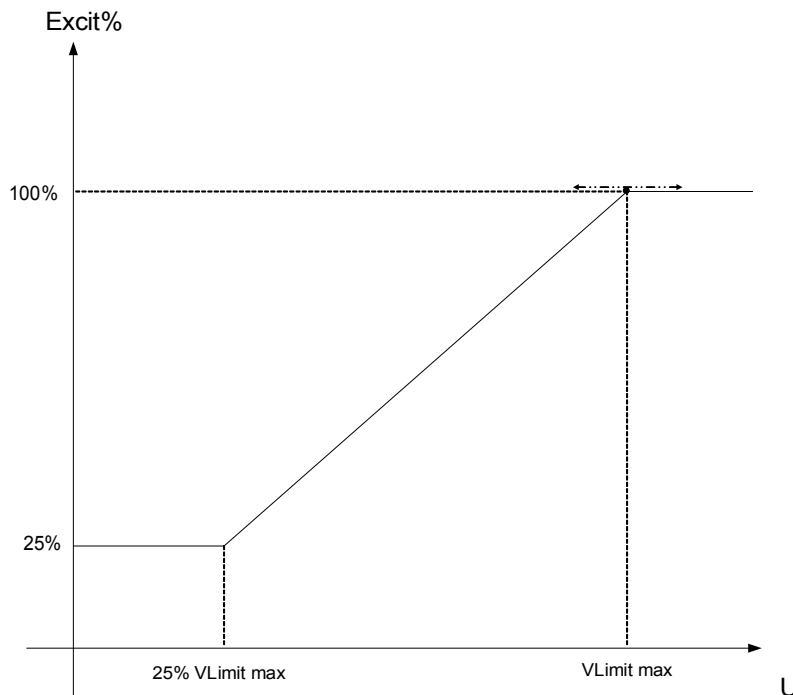
Le temps de déclenchement total ou les retards au déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports de reprise correspondent aux valeurs spécifiées dans la liste des réglages. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

51V - Surintensité à retenue de tension

Pour activer cette fonction, le paramètre *VRestrained* doit être défini à *actif* dans le groupe de paramètres de l'élément de surintensité I[x] correspondant.

La fonction de protection 51V limite le fonctionnement qui réduit les niveaux d'excitation. Ceci permet à l'utilisateur de réduire la valeur d'excitation de la fonction de protection 51V avec la tension d'entrée de phase correspondante (phase/phase ou phase/terre, selon la configuration du *Canal de mesure* dans le module de protection du courant). Si le courant de phase minimum est proche du courant de charge, cela peut compliquer la coordination de la protection contre les surintensités de phase. Dans ce cas, une fonction de sous-tension peut être utilisée pour alléger la situation. Si la tension est faible, une valeur peut être également définie pour le seuil d'excitation de surintensité de phase, afin que la protection contre les surintensités de phase ait une sensibilité appropriée et réalise une meilleure coordination. Le module utilise un modèle linéaire simple pour déterminer l'excitation effective en caractérisant la relation entre la tension et le seuil d'excitation de surintensité de phase.

Dès que la fonction de protection à retenue de tension est activée, le seuil d'excitation de surintensité de phase effectif correspondra à la valeur Pickup% calculé fois le paramètre d'excitation de surintensité de phase. Le seuil d'excitation effectif doit être compris dans la plage de valeurs autorisées et s'il est inférieur, la valeur d'excitation minimum sera utilisée.



Cela signifie que :

$$V_{min} = 0,25 \cdot V_{max}$$

- Pickup%_{min} = 25 %

- Pickup% = 25 %, si $V \leq V_{min}$

- Pickup% = $1/V_{max} \cdot (V - V_{min}) + 25\%$, si $V_{min} < V < V_{max}$

- Pickup% = 100 %, si $V \geq V_{max}$

Les courbes de déclenchement (caractéristiques) ne sont pas influencées par la fonction de retenue de tension. Si la surveillance du transformateur de tension est activée, l'élément de protection de surintensité à retenue de tension est bloqué en cas de déclenchement MCB pour éviter les déclenchements inopinés.

AVIS

Définition de V_n :

V_n dépend du paramètre *Canal de mesure* dans les modules de protection du courant.

Si ce paramètre est défini à *Phase/phase* :

$$V_n = \text{Main } VT \text{ sec}$$

Si ce paramètre est défini à *Phase/neutre* :

$$V_n = \frac{\text{Main } VT \text{ sec}}{\sqrt{3}}$$

Si le paramètre *TT con* dans les paramètres de champ est défini à *Phase/Phase*, le réglage *Phase/Neutre* dans les modules de courant est sans effet.

Mise en service : Protection contre les surintensités, non directionnelle [ANSI 51V]

Objet à tester :

Signaux à mesurer pour la fonction de protection à retenue de tension : valeurs de seuil, temps de déclenchement total (recommandé), ou bien délais de déclenchement et rapports de compensation ; à chaque fois 3 monophasés et un triphasé.

AVIS

Il est recommandé de mesurer le temps total de déclenchement plutôt que le retard au déclenchement. Ce dernier doit être spécifié par le client. Le temps total de déclenchement est mesuré à la position signalant les contacts des disjoncteurs (et non à la sortie relais !).

Temps total de déclenchement : = retard au déclenchement (reportez-vous aux tolérances des étages de protection) + durée de fonctionnement du disjoncteur (environ 50 ms)

Utilisez les durées de commutation du disjoncteur indiquées dans les données techniques spécifiées dans la documentation fournie par le fabricant du disjoncteur.

Moyens à mettre en œuvre :

- Source de courant
- Source de tension
- Ampèremètres et voltmètres
- Temporisateur.

Procédure à suivre :

Test des valeurs de seuil (3 monophasés et 1 triphasé)

Utilisez la tension %Pickup. Pour chaque test, utilisez un courant de 3 à 5 % supérieur à la valeur du seuil d'activation/de déclenchement. Ensuite, vérifiez si les valeurs d'excitation sont %Pickup de la valeur en fonction de la protection contre les surintensités standard.

Test du temps de déclenchement total (recommandé)

Mesurez le temps de déclenchement total sur les contacts auxiliaires des disjoncteurs (déclenchement du disjoncteur).

Test du retard au déclenchement (mesure au contact de la sortie relais)

Mesurez les temps de déclenchement au contact de sortie relais.

Test du rapport de compensation

Réduisez le courant à 97 % de la valeur de déclenchement et vérifiez le rapport de compensation.

Test réussi

Le temps de déclenchement total ou les retards au déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports de compensation aux valeurs spécifiées dans la liste des réglages. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

I2> - Surintensité de séquence négative [51Q]

Pour activer cette fonction, le paramètre *Mode de mesure* doit être défini à I2 ans le groupe de paramètres de l'élément de surintensité I[x] correspondant.

La fonction de protection contre les surintensités de séquence négative (I2>) doit être considérée comme un équivalent de la protection contre les surintensités de phase à l'exception près qu'elle utilise le courant inverse (I2>) comme quantités mesurées au lieu des courants triphasés utilisés par la fonction de protection contre les surintensités de phase. Le courant inverse utilisé par I2> est dérivé de la transformation du composant symétrique bien connu suivant :

$$I_2 = \frac{1}{3}(I_{L1} + a^2 I_{L2} + a I_{L3})$$

La valeur d'excitation d'une *fonction de protection* I2> doit être définie en fonction de l'occurrence du courant inverse dans l'objet protégé.

En marge de cela, la fonction de protection contre les surintensités de séquence négative (I2>) utilise les mêmes paramètres que la fonction de protection contre les surintensités de phase, comme les caractéristiques de déclenchement et de réinitialisation des deux normes CEI/ANSI, le multiplicateur de temps, etc.

La fonction de protection contre les surintensités de séquence négative (I2>) peut être utilisée pour la protection des lignes, de générateurs, de transformateurs et de moteurs afin de protéger le système contre les défauts déséquilibrés. Comme la fonction de protection I2> opère sur la composante inverse du courant qui est normalement absente lors des conditions de charge, la fonction I2> peut être définie pour être plus sensible que les fonctions de protection contre les surintensités de phase. D'autre part, la coordination de la fonction de protection contre les surintensités de séquence négative dans un système radial ne signifie pas automatiquement de très longs délais de résolution des défauts pour les dispositifs de protection en amont, car le délai de déclenchement de la fonction de protection a seulement besoin d'être coordonné avec le dispositif suivant en aval de la fonction de protection contre les surintensités de séquence négative. Dans de nombreux cas, ceci fait de la fonction I2> un concept de protection très avantageux en plus de la fonction de protection contre les surintensités de phase.



AVERTISSEMENT

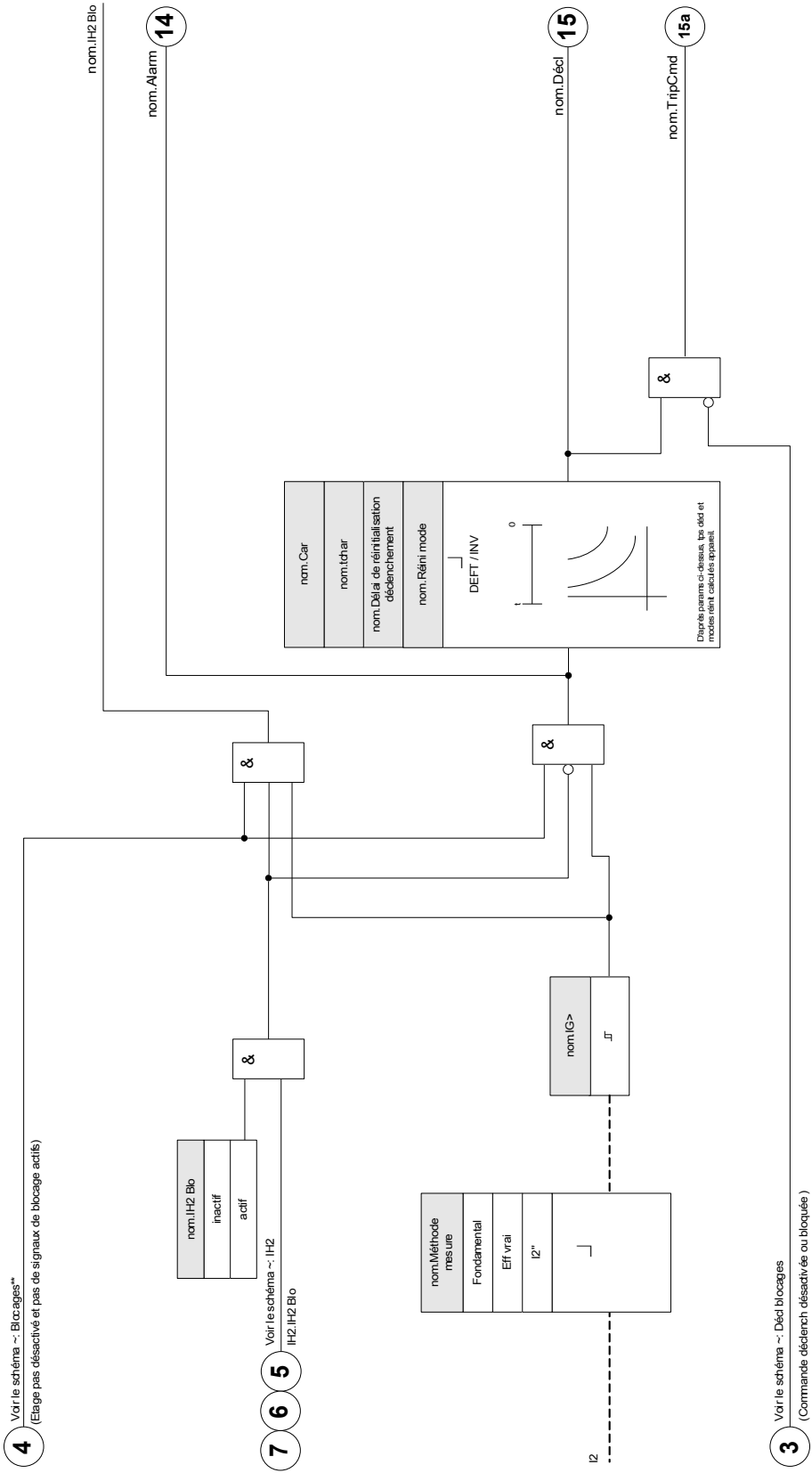
Si vous utilisez des blocages de courant d'appel, le délai de déclenchement des fonctions de protection du courant doit être égal ou supérieur à 30 ms afin d'empêcher les déclenchements inopinés.

AVIS

Au moment de la fermeture du disjoncteur, un courant inverse peut être le résultat de composantes transitoires.

I[1]...[n]: Méthode mesure = (I2>

nom = I[1]...[n]



Mise en service : Surintensité de séquence négative

Objet à tester

Signaux à mesurer pour chaque fonction de protection du courant : valeurs de seuil, temps de déclenchement total (recommandé), ou bien délais de déclenchement et rapports de compensation.

AVIS

Il est recommandé de mesurer le temps total de déclenchement plutôt que le retard au déclenchement. Ce dernier doit être spécifié par le client. Le temps total de déclenchement est mesuré à la position signalant les contacts des disjoncteurs (et non à la sortie relais !).

Temps total de déclenchement : = retard au déclenchement (reportez-vous aux tolérances des étages de protection) + durée de fonctionnement du disjoncteur (environ 50 ms)

Utilisez les durées de commutation du disjoncteur indiquées dans les données techniques spécifiées dans la documentation fournie par le fabricant du disjoncteur.

Moyens à mettre en œuvre :

- Source de courant
- Ampèremètres
- Temporisation

Procédure à suivre :

Test des valeurs de seuil

Afin d'obtenir un courant inverse, changez la séquence des phases sur les bornes de la source de courant (si la séquence est ABC, choisissez ACB et si la séquence est ACB, choisissez ABC).

Pour chaque test, utilisez un courant de 3 à 5 % supérieur à la valeur du seuil d'activation/de déclenchement. Ensuite, vérifiez les valeurs de seuil.

Test du temps de déclenchement total (recommandé)

Mesurez le temps de déclenchement total sur les contacts auxiliaires des disjoncteurs (déclenchement du disjoncteur).

Test du retard au déclenchement (mesure au contact de la sortie relais)

Mesurez les temps de déclenchement au contact de sortie relais.

Test du rapport de compensation

Réduisez le courant à 97 % de la valeur de déclenchement et vérifiez le rapport de compensation.

Test réussi

Le temps de déclenchement total ou les retards au déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports de compensation aux valeurs spécifiées dans la liste des réglages. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

Protection de surtension contrôlée [51C]

Si un circuit de triage est situé près du générateur, la tension risque de chuter. Grâce aux *paramètres adaptatifs* (reportez-vous au chapitre Paramètres), il est possible de modifier les temps ou les caractéristiques de déclenchement grâce au signal de sortie d'un élément de tension (en fonction d'un seuil). L'appareil peut transformer une courbe de charge en une courbe de défaut (ce qui affecte le temps de déclenchement, les courbes de déclenchement et les modes de réinitialisation).

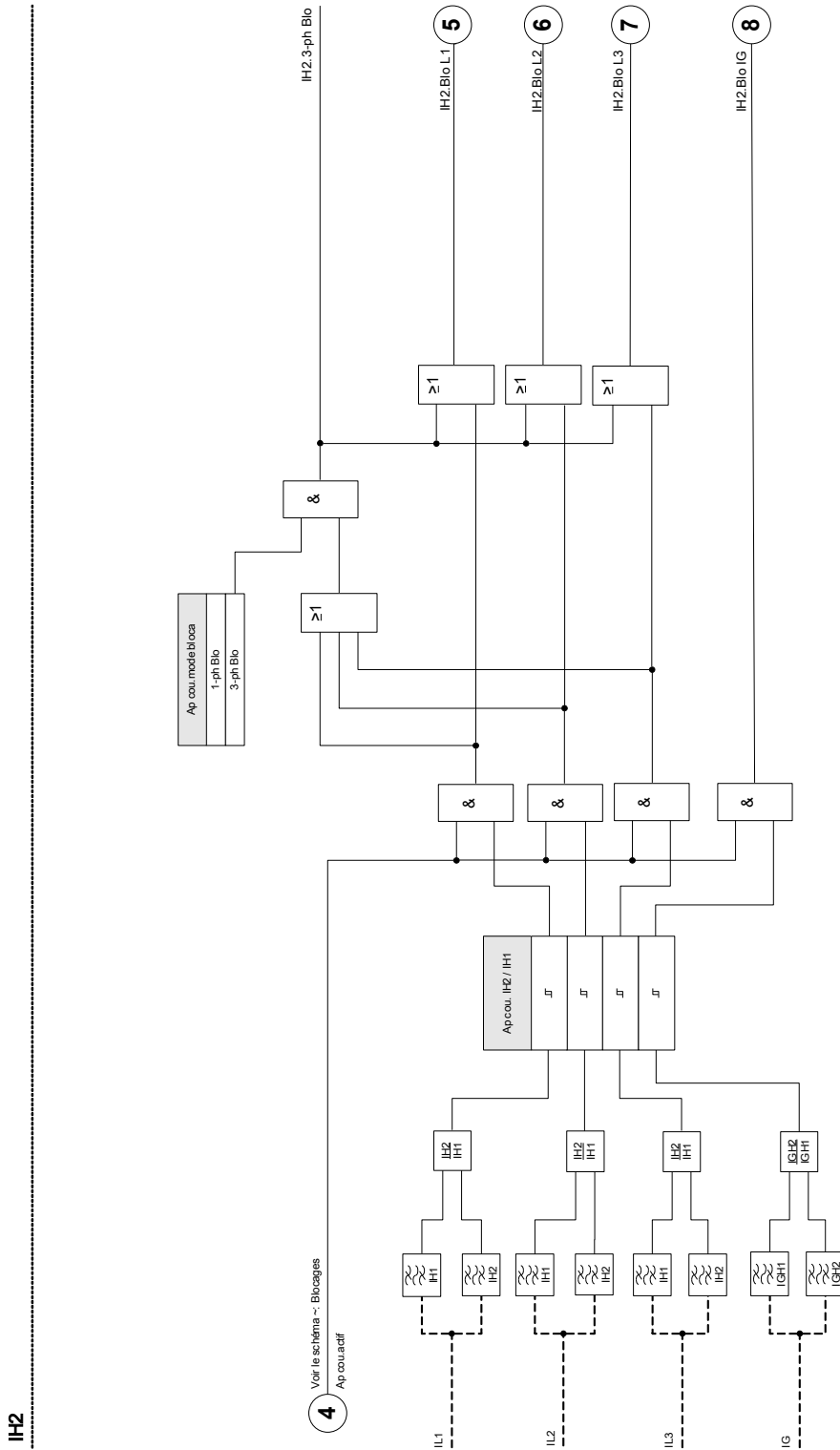
Procédez comme suit :

- Lisez attentivement la section « Paramètres adaptatifs » du chapitre Paramètres.
- Organisez le module et réglez tous les paramètres requis pour l'élément de sous-tension.
- Organisez le module et réglez tous les paramètres requis pour l'élément de surtension.
- Définissez les *paramètres adaptatifs* dans l'élément de surintensité des groupes de paramètres correspondants (par exemple, multiplicateur de courbe, type de courbe...).
- Attribuez l'alarme de surtension (excitation) dans les *paramètres globaux* comme signal d'activation du *groupe de paramètres adaptatifs* correspondant de l'élément de surintensité à modifier.
- Vérifier la fonctionnalité à l'aide d'un test de mise en service.

IH2 - Appel de courant

Éléments disponibles :
 IH2


Le module d'appel de courant permet d'éviter les déclenchements intempestifs causés par des actions de commutation de charges inductives saturées. Le rapport de la 2^{ème} à la 1^{ère} harmonique est pris en compte.





AVIS

N'utilisez pas l'élément d'appel en combinaison avec une protection de surintensité immédiate/instantanée (pour empêcher un déclenchement intempestif).




Paramètres d'organisation du module d'appel de courant


Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module d'appel de courant

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IH2]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IH2]

Définition des paramètres de groupe du module d'appel de courant

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IH2]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IH2]
IH2 / IH1 	Pourcentage maximal admissible de la 2ème harmonique de la 1ère harmonique.	10 - 40%	15%	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IH2]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 mode bloca	1-ph Blo : si un appel de courant est détecté sur une phase, la phase correspondante des modules, où le blocage d'appel de courant est activé, est bloquée./3-ph Blo : si un appel de courant est détecté sur au moins une phase, les 3 phases des modules où le blocage d'appel de courant est activé sont bloquées.	1-ph Blo, 3-ph Blo	1-ph Blo	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IH2]

États d'entrée du module d'appel de courant

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IH2]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IH2]

Signaux du module d'appel de courant (états de sortie)

Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo L1	Signal : L1 bloquée
Blo L2	Signal : L2 bloquée
Blo L3	Signal : L3 bloquée
Blo IG mes	Signal : Blocage du module de protection à la terre (courant à la terre mesuré)
Blo IG calc	Signal : Blocage du module de protection à la terre (courant à la terre calculé)
3-ph Blo	Signal : un appel de courant a été détecté sur au moins une phase. Commande de déclenchement bloquée.

Mise en service : Appel de courant

AVIS

Selon le mode de blocage d'appel de courant paramétré (« 1-ph Blo » ou « 3-ph Blo »), la procédure de test est différente.

Pour le mode « 1-ph-Blo », le test doit être effectué en premier pour chaque phase individuellement, puis pour l'ensemble des trois phases à la fois.

Pour le mode « 3-ph-Blo », le test se déroule en trois phases.

Objet à tester

Test du blocage d'appel de courant.

Moyens nécessaires

- source de courant triphasé à fréquence réglable
- source de courant triphasé (pour la première harmonique)

Procédure (en fonction du mode de blocage paramétré)

- Faites circuler le courant vers le côté secondaire avec la fréquence nominale.
- Faites circuler de façon abrupte le courant vers le côté secondaire avec une fréquence nominale double. L'amplitude de ce courant doit dépasser le rapport/seuil prédéfini « I_{H2}/I_N ».
- Vérifiez que le signal « ALARME AP COU » (alarme : appel de courant) est généré.

Résultats de test réussi

Le signal « ALARME AP COU » est généré et l'enregistreur d'événement indique le blocage de l'étage de protection du courant.

IG - Défaut de mise à la terre [50N/G, 51N/G, 67N/G]

Éléments disponibles :
[IG\[1\]](#) ,[IG\[2\]](#) ,[IG\[3\]](#) ,[IG\[4\]](#)



Si vous utilisez des blocages d'appel de courant, le retard de déclenchement des fonctions de protection du courant à la terre doit être d'au moins 30 ms ou plus afin d'éviter des déclenchements erronés.



Tous les éléments de courant à la terre partagent la même structure.



Ce module propose des jeux de paramètres adaptatifs. Les paramètres peuvent être modifiés de manière dynamique au sein des jeux de paramètres à l'aide de Groupes de paramètres adaptatifs. Reportez-vous au chapitre Paramètres/Groupes de paramètres adaptatifs.

Le tableau suivant montre les options d'application de l'élément de protection de surintensité à la terre

Applications du module IE-Protection	Paramétrage dans	Option
ANSI 50N/G – Protection contre les surintensités de terre, non directionnelle	Paramètre du menu Organisation du module : non directionnel	Mode de mesure : Fondamental/TrueRMS
ANSI 51N/G – Protection contre les courts-circuits à la terre, non directionnelle	Paramètre du menu Organisation du module : non directionnel	Mode de mesure : Fondamental/TrueRMS
ANSI 67N/G – Protection contre les surintensités/courts-circuits à la terre, directionnelle	Paramètre du menu Organisation du module : directionnel Menu Paramètre de champ Source 3V0 : mesurée/calculée Source 3I0 : mesurée/calculée	Mode de mesure : Fondamental/TrueRMS Source IG : mesurée/calculée Source VG : mesurée/calculée

Mode de mesure

Pour tous les éléments de protection, il est possible de déterminer si la mesure est effectuée sur la base de »Fundamental« ou si la mesure » TrueRMS« est utilisée.

Source IG/Source VG

Dans le menu des paramètres, ce paramètre détermine si le courant à la terre et la tension résiduelle est « mesurée » ou « calculée ».

Détection de la direction (source 3V0 et source 3I0)

Le menu des paramètres de champ vous permet de déterminer si la détection directionnelle du courant à la terre devrait reposer sur des valeurs mesurées ou calculées des courants et des tensions. Ce paramètre s'applique à

tous les éléments de courant à la terre.



AVERTISSEMENT

- **Le calcul de la tension résiduelle n'est possible que lorsqu'une tension phase/neutre est appliquée aux entrées de tension.**

Avec le paramètre « mesurée », les quantités à mesurer, par exemple la tension résiduelle et le courant à la terre mesuré à appliquer à la 4^{ème} entrée de mesure correspondante.

Tous les éléments de protection de courant à la terre peuvent être organisés par l'utilisateur sous forme d'étapes non directionnelles ou directionnelles. Cela signifie, par exemple, que les 4 éléments peuvent tous être projetés dans le sens direct/inverse. Pour chaque élément, les caractéristiques suivantes sont disponibles :

- DEFT (UMZ) – *Maximum de courant à temps constant*
- NINV (CEI/AMZ) – *Normalement inverse (CEI)*
- VINV (CEI/AMZ) – *Très inverse (CEI)*
- LINV (CEI/AMZ) – *Inverse long (CEI)*
- EINV (CEI/AMZ) – *Extrêmement inverse (CEI)*
- MINV (ANSI/AMZ) – *Modérément inverse (ANSI)*
- VINV (ANSI/AMZ) – *Très inverse (ANSI)*
- EINV (ANSI/AMZ) – *Extrêmement inverse (ANSI)*
- RINV – *R inverse*
- RXIDG
- Therm Flat
- IT
- I2T
- I4T

Explication :

t = Retard au déclenchement

t-char = Facteur de temps / facteur de la caractéristique de déclenchement. La plage de ce paramètre dépend de la courbe de déclenchement sélectionnée.
IG = Courant de défaut

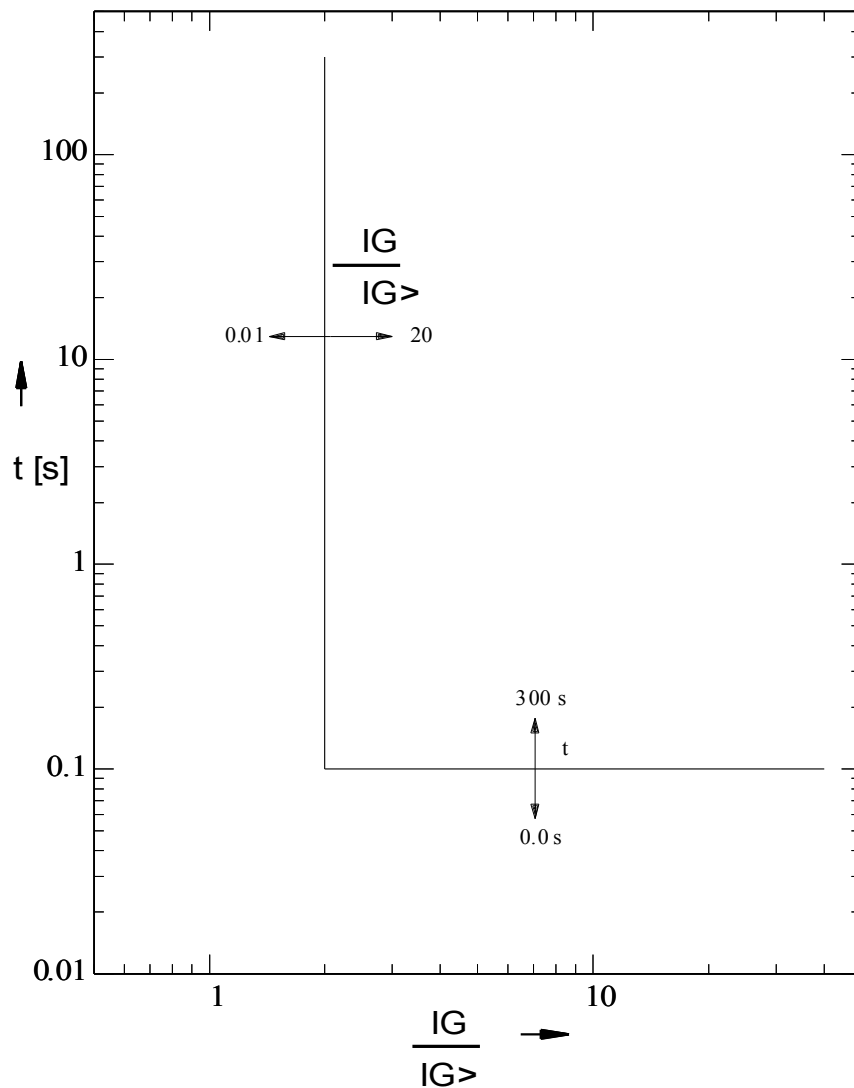
IG> = Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/ la fonction active la temporisation jusqu'au déclenchement.

Le courant à la terre peut être mesuré directement via un transformateur de type câble ou détecté par une connexion Holmgreen. Le courant à la terre peut également être calculé à partir de courants de phase, mais cela n'est possible que si les courants de phase ne sont pas évalués par une connexion en V.

Le module peut éventuellement proposer une entrée de mesure du courant à la terre sensible.

DEFT – Maximum de courant à temps constant

DEFT



Normalement inverse (CEI)



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

Remarque : Pour $I_G > 20 \cdot I_{G>}$, la courbe cesse de décroître, les valeurs t sont maintenues constantes à la valeur pour $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Car« = IEC NINV

Réini

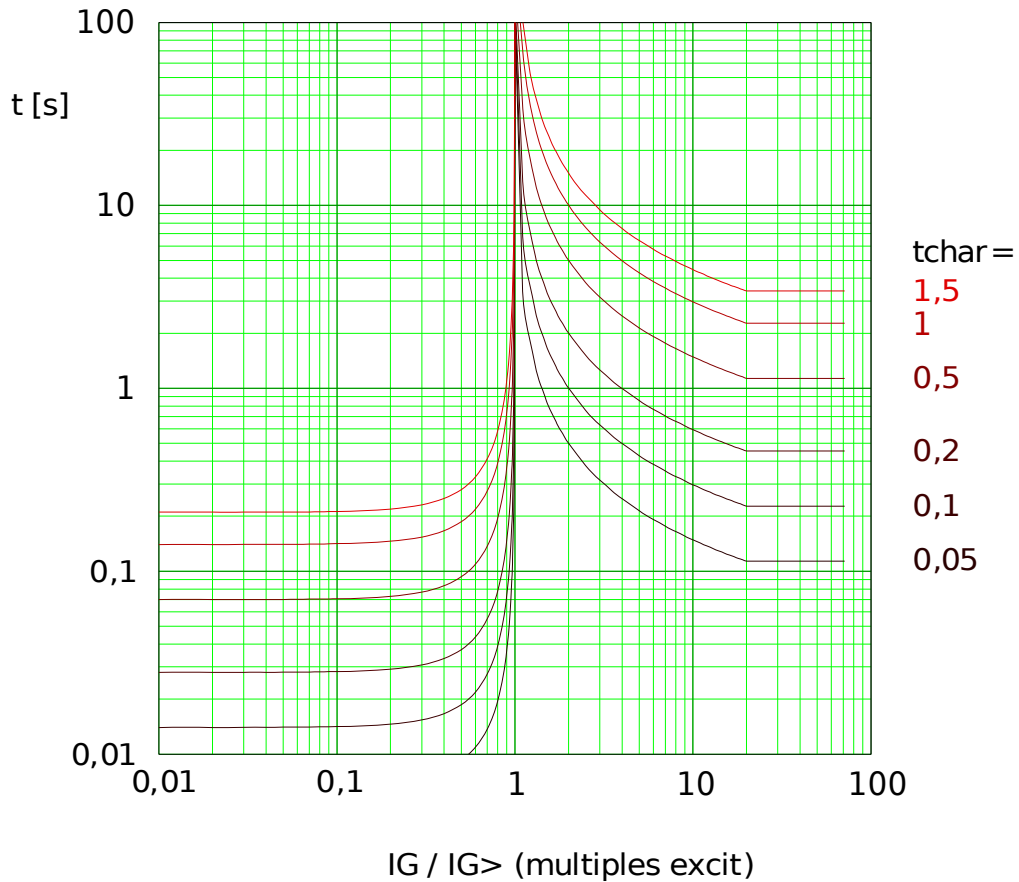
$$t = \frac{0,14}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Décl

$$t = \frac{0,14}{\left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^{0,02} - 1} \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



Edoc_Z01

Très inverse (CEI)



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

Remarque : Pour $I_G > 20 \cdot I_{G>}$, la courbe cesse de décroître, les valeurs t sont maintenues constantes à la valeur pour $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Car« = IEC VINV

Réini

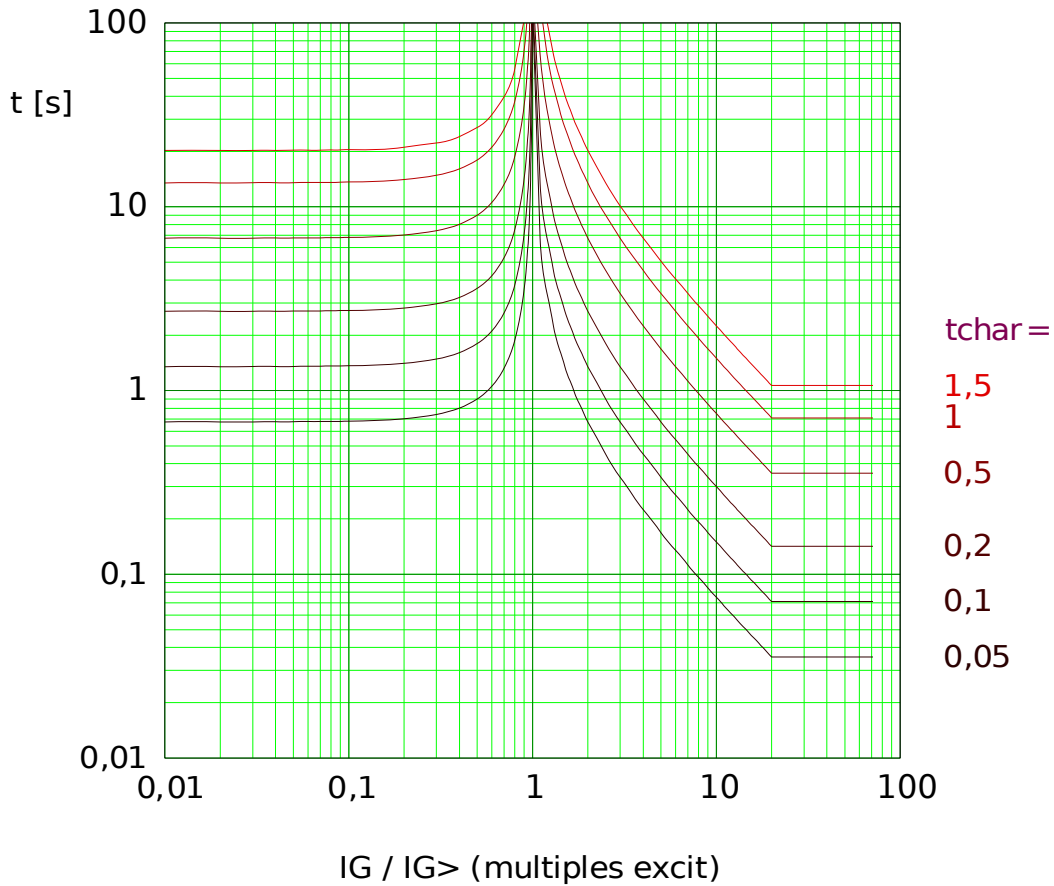
$$t = \frac{13,5}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Décl

$$t = \frac{13,5}{\frac{I_G}{I_{G>}} - 1} \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



Edoc_Z02

Extrêmement inverse (CEI)



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

Remarque : Pour $I_G > 20 \cdot I_{G>}$, la courbe cesse de décroître, les valeurs t sont maintenues constantes à la valeur pour $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Car« = IEC EINV

Réini

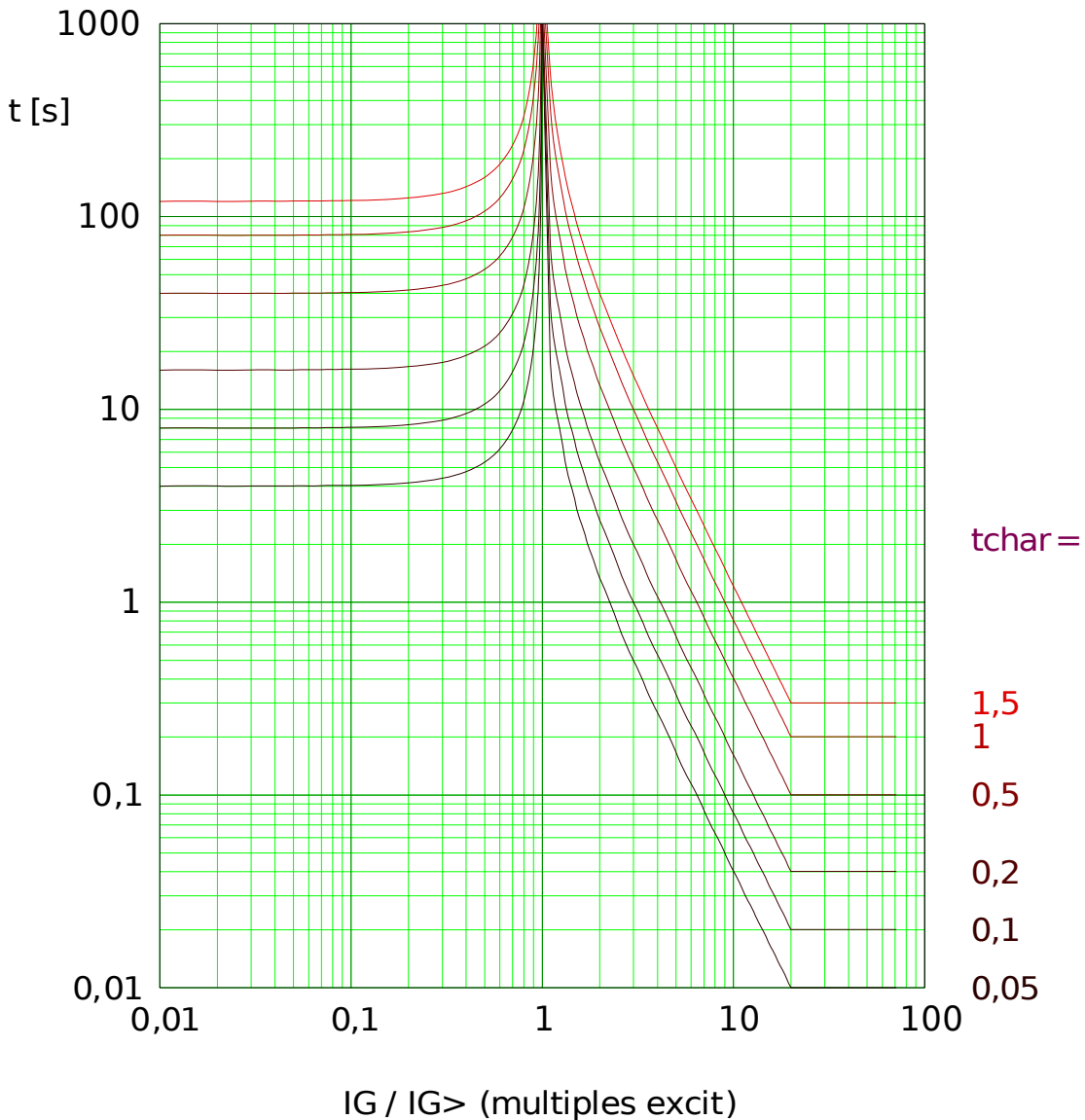
$$t = \frac{80}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Décl

$$t = \frac{80}{\left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2 - 1} \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



Inverse long (CEI)



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

Remarque : Pour $I_G > 20 \cdot I_{G>}$, la courbe cesse de décroître, les valeurs t sont maintenues constantes à la valeur pour $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Car« = IEC LINV

Réini

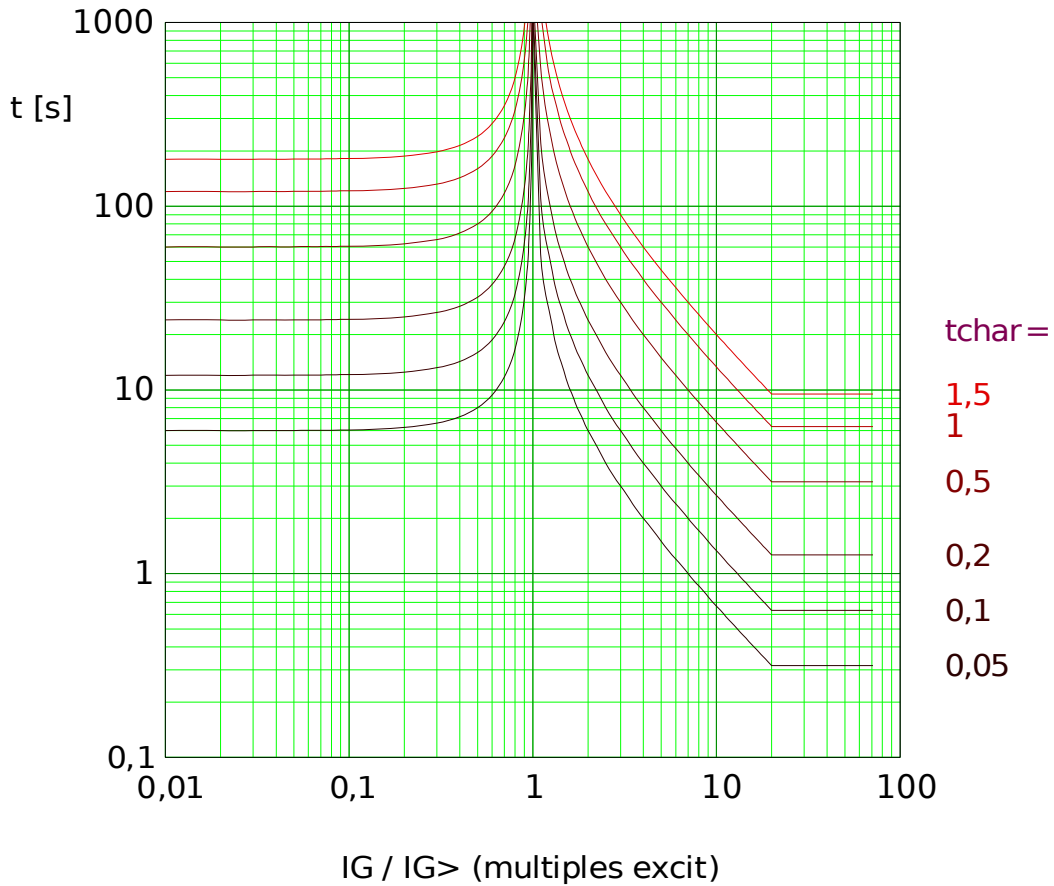
$$t = \frac{120}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Décl

$$t = \frac{120}{\frac{I_G}{I_{G>}} - 1} \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



Edoc_Z03

Modérément inverse (ANSI)



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

Remarque : Pour $I_G > 20 \cdot I_{G>}$, la courbe cesse de décroître, les valeurs t sont maintenues constantes à la valeur pour $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Car« = ANSI MINV

Réini

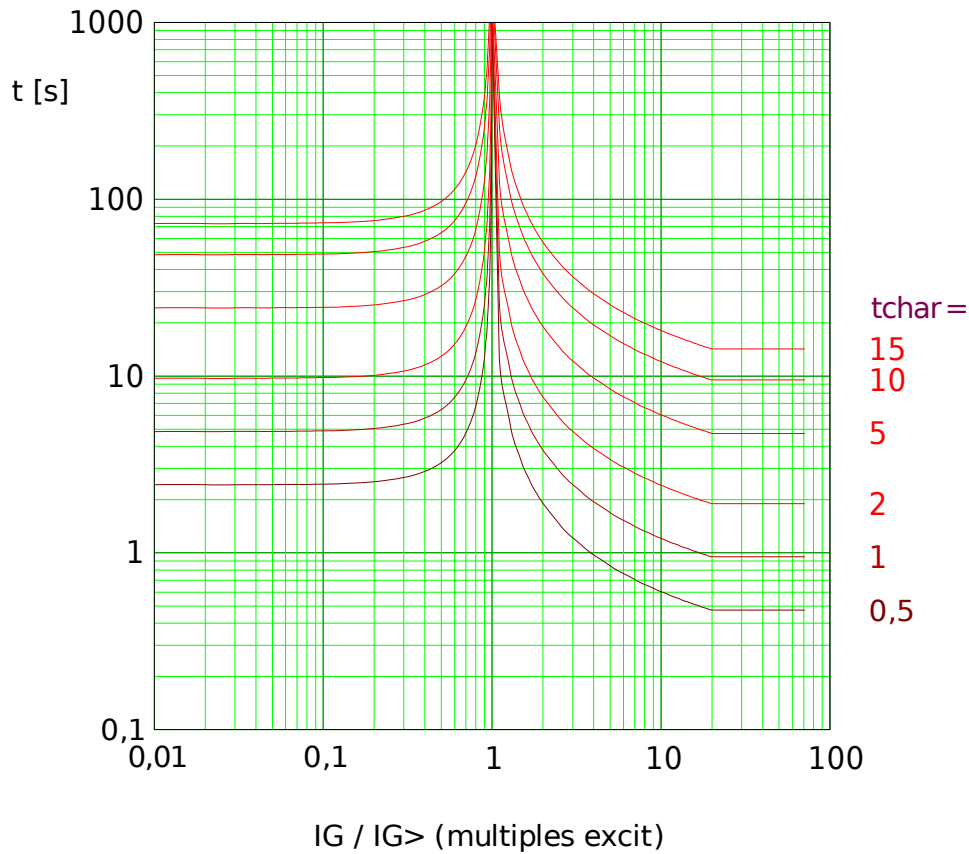
$$t = \frac{4,85}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Décl

$$t = \left(\frac{0,0515}{\left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^{0,02} - 1} + 0,1140 \right) \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



Edoc_Z05

Très inverse (ANSI)



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

Remarque : Pour $I_G > 20 \cdot I_{G>}$, la courbe cesse de décroître, les valeurs t sont maintenues constantes à la valeur pour $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Car« = ANSI VINV

Réini

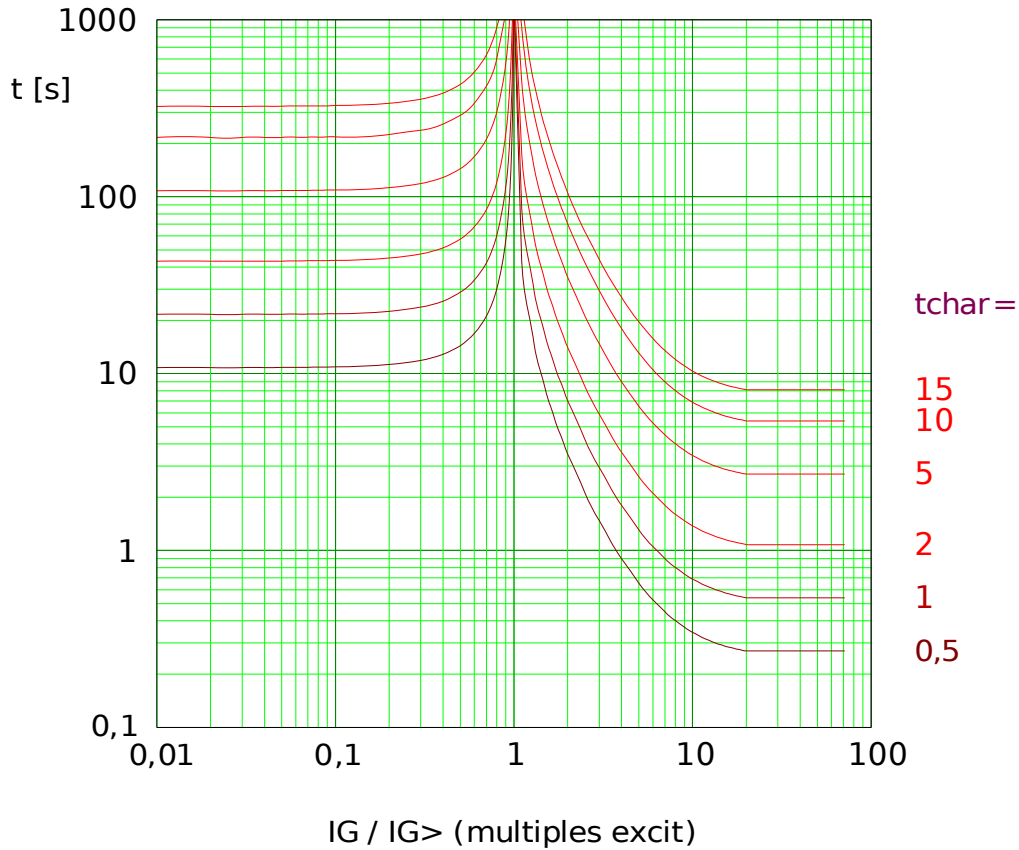
$$t = \frac{21,6}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Décl

$$t = \left(\frac{19,61}{\left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2 - 1} + 0,491 \right) \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



Edoc_Z06

Extrêmement inverse (ANSI)



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

Remarque : Pour $I_G > 20 \cdot I_{G>}$, la courbe cesse de décroître, les valeurs t sont maintenues constantes à la valeur pour $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Car« = ANSI EINV

Réini

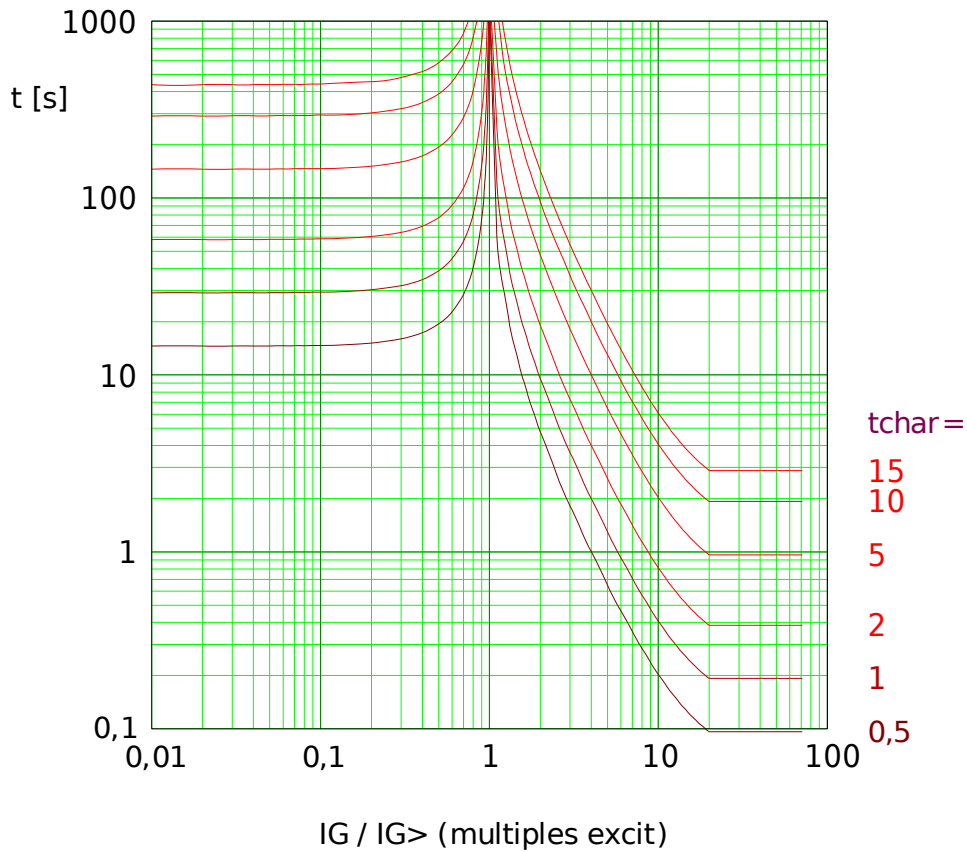
$$t = \frac{29,1}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Décl

$$t = \left(\frac{28,2}{\left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2 - 1} + 0,1217 \right) \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



R inverse



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

Remarque : Pour $I_G > 20 \cdot I_{G>}$, la courbe cesse de décroître, les valeurs t sont maintenues constantes à la valeur pour $I_G = 20 \cdot I_{G>}$.

»Car« = RINV

Réini

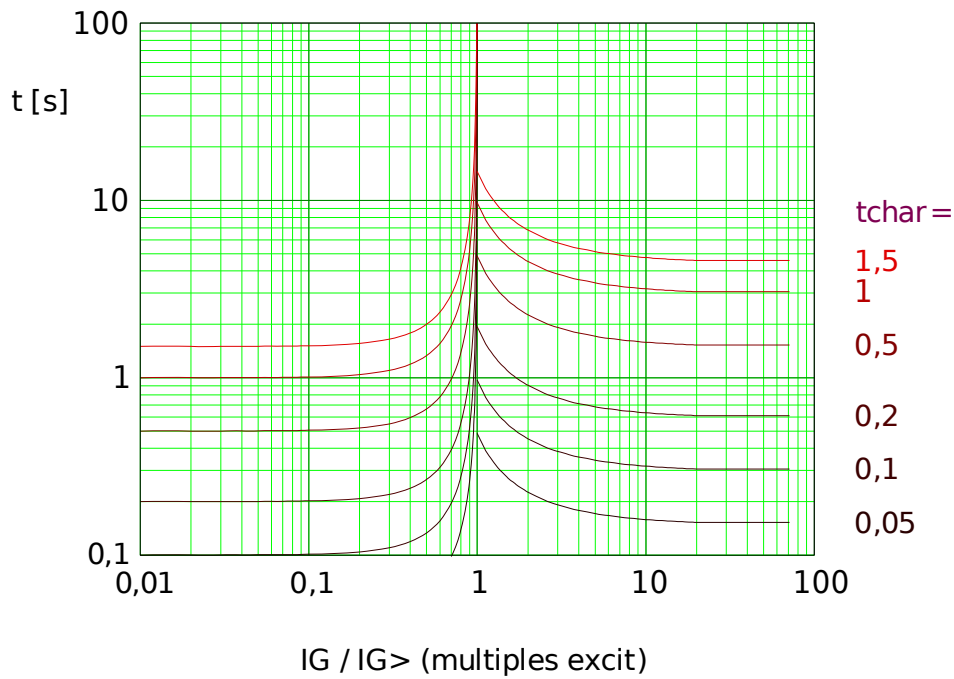
$$t = \frac{1,0}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot tchar$$

Si: $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Décl

$$t = \frac{1,0}{0,339 - 0,236 \cdot \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^{-1}} \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



RXIDG



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

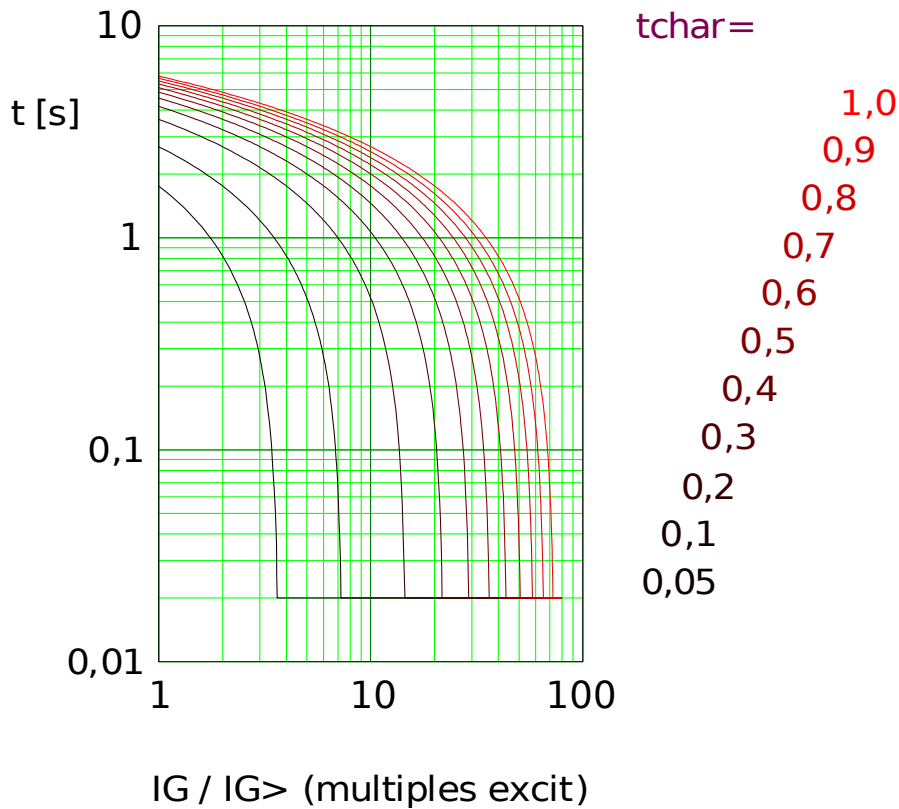
Remarque : La courbe cesse de décroître à $t = 0,02$ s et est maintenue constante pour les valeurs I_G supérieures.

»Car« = **RXIDG**

Décl

$$t = 5.8 - 1.35 \cdot \ln \left(\frac{I_G}{I_{G>} \cdot t_{char}} \right)$$

Si: $1 < \frac{I_G}{I_{G>}}$ ET $t \geq 0,02$ s



Edoc_Z13

Courbe thermique plate (Flat)



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

»Car« = Therm Flat

Réini

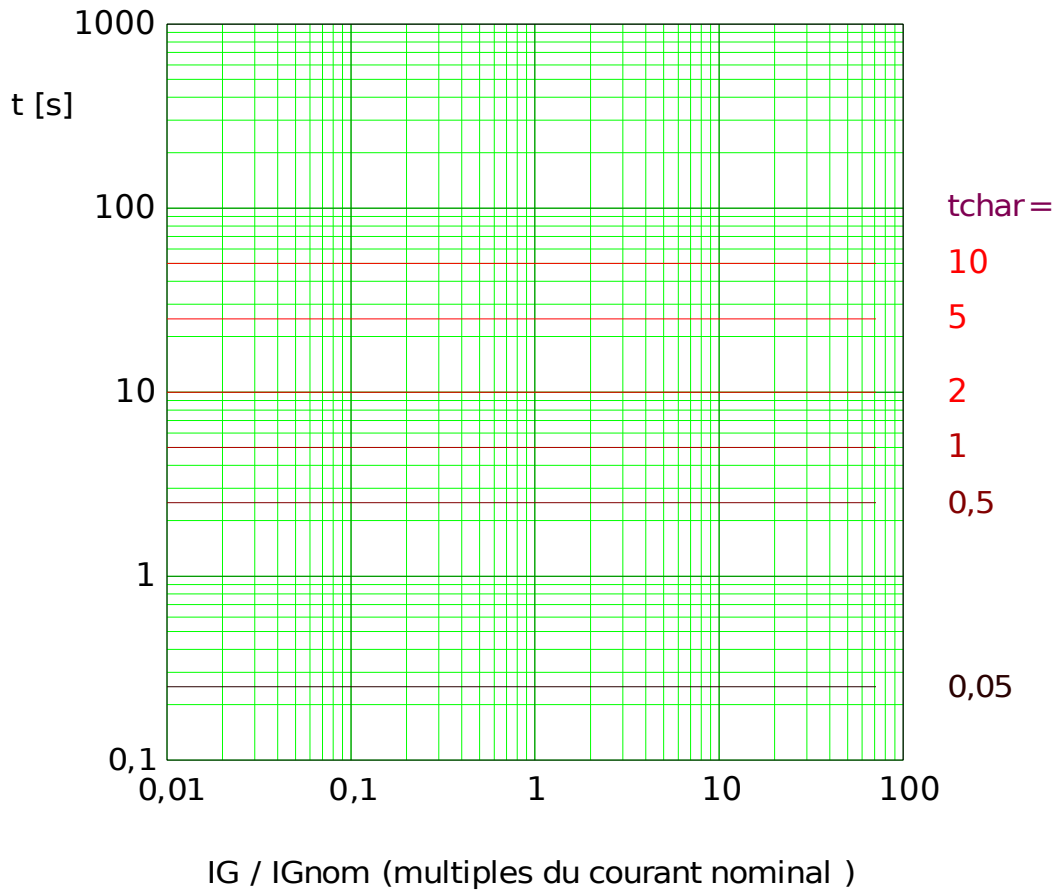
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot tchar$$

Si: $\frac{IG}{IGnom} < 1$

Décl

$$t = (5 \cdot 1^0) \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{IG}{IGnom}$



Edoc_Z08

Courbe thermique IT



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

»Car« = IT

Réini

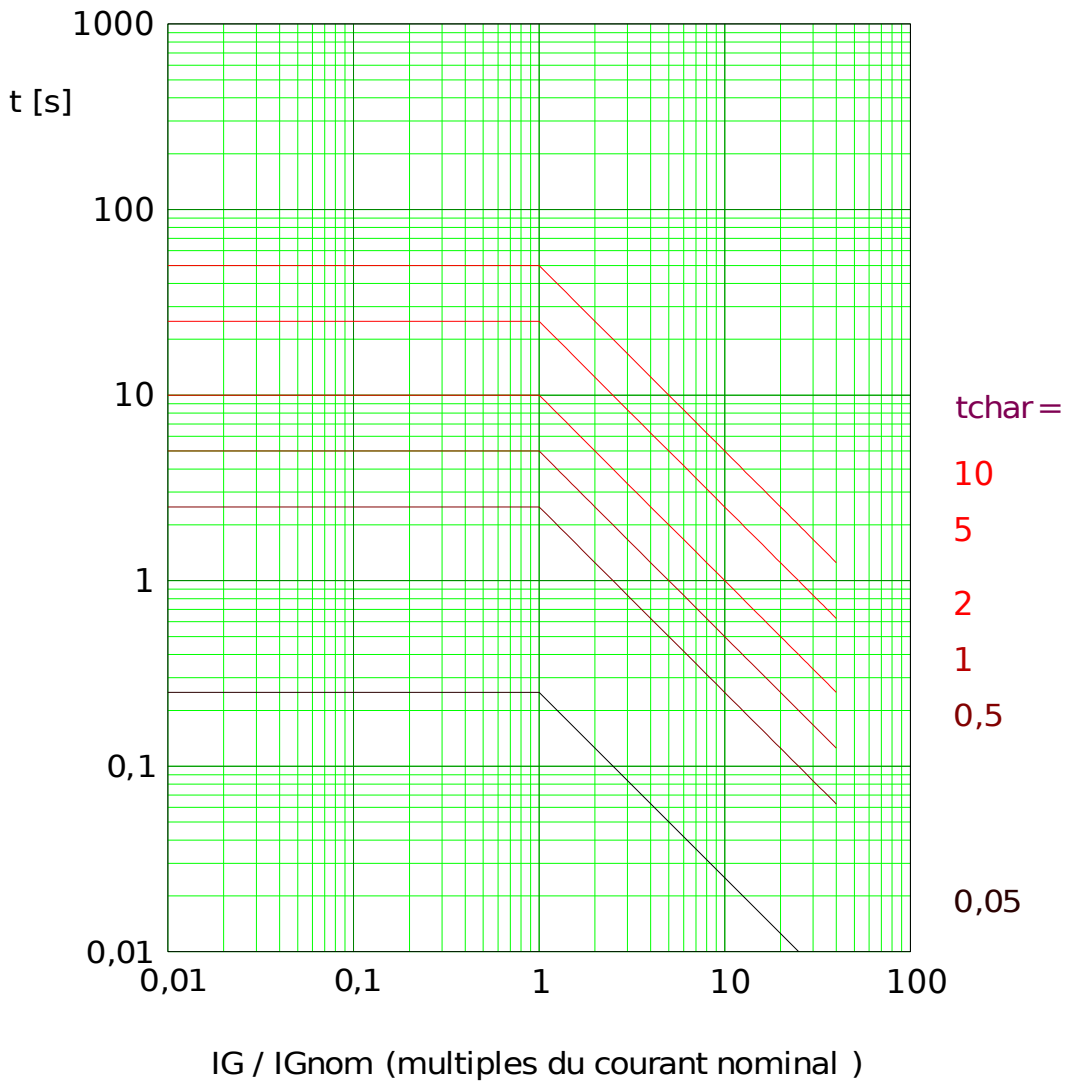
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot tchar$$

Si: $\frac{IG}{IGnom} < 1$

Décl

$$t = \frac{5 \cdot 1^1}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^1} \cdot tchar$$

Si: $1 < \frac{IG}{IGnom}$



Edoc_Z09

Courbe thermique I2T



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

»Car« = I2T

Réini

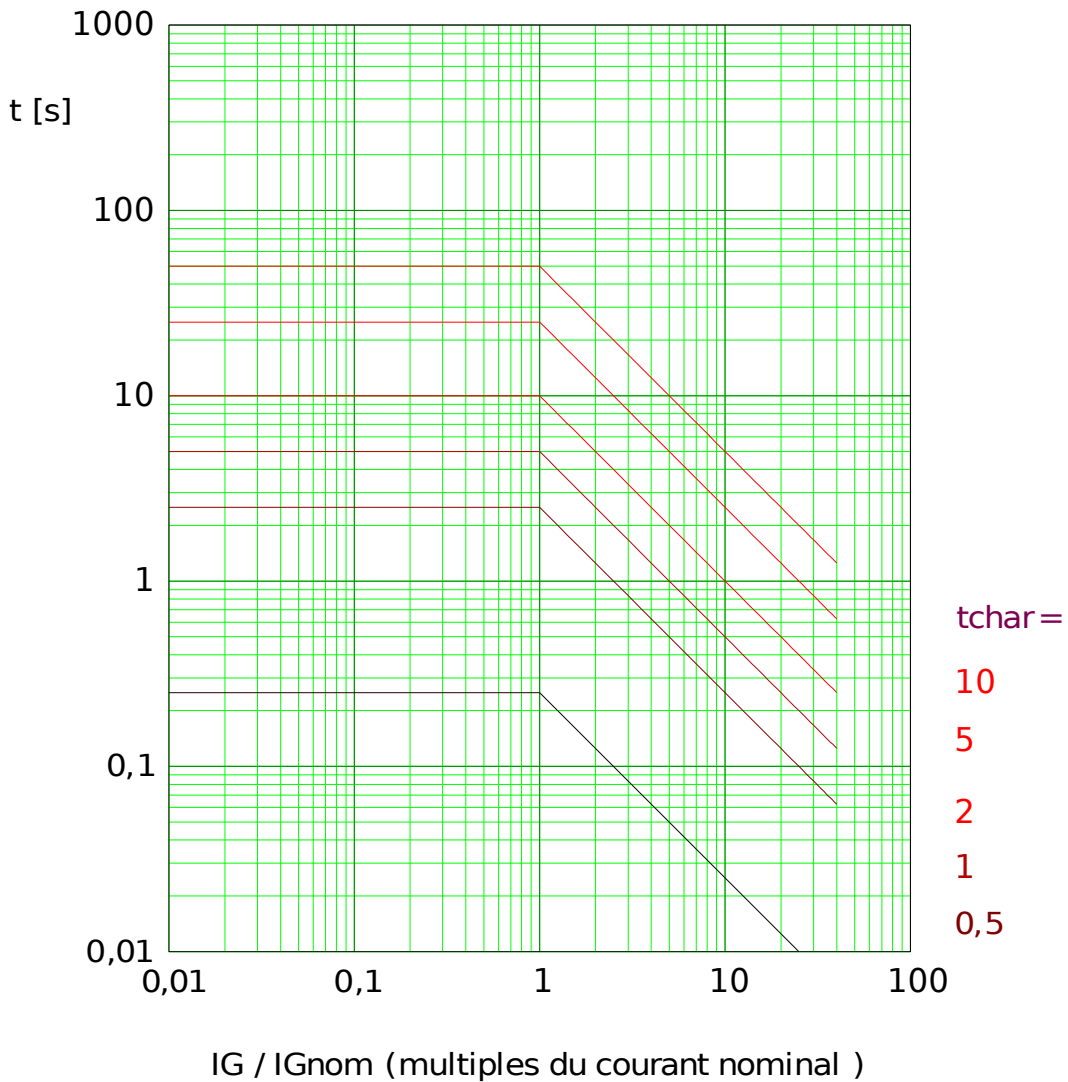
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot t_{char}$$

Si: $\frac{IG}{IGnom} < 1$

Décl

$$t = \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si: $1 < \frac{IG}{IGnom}$



Edoc_Z10

Courbe thermique I4T



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

»Car« = I4T

Réini

$$t = (5 \cdot 10^2) \cdot t_{char}$$

Décl

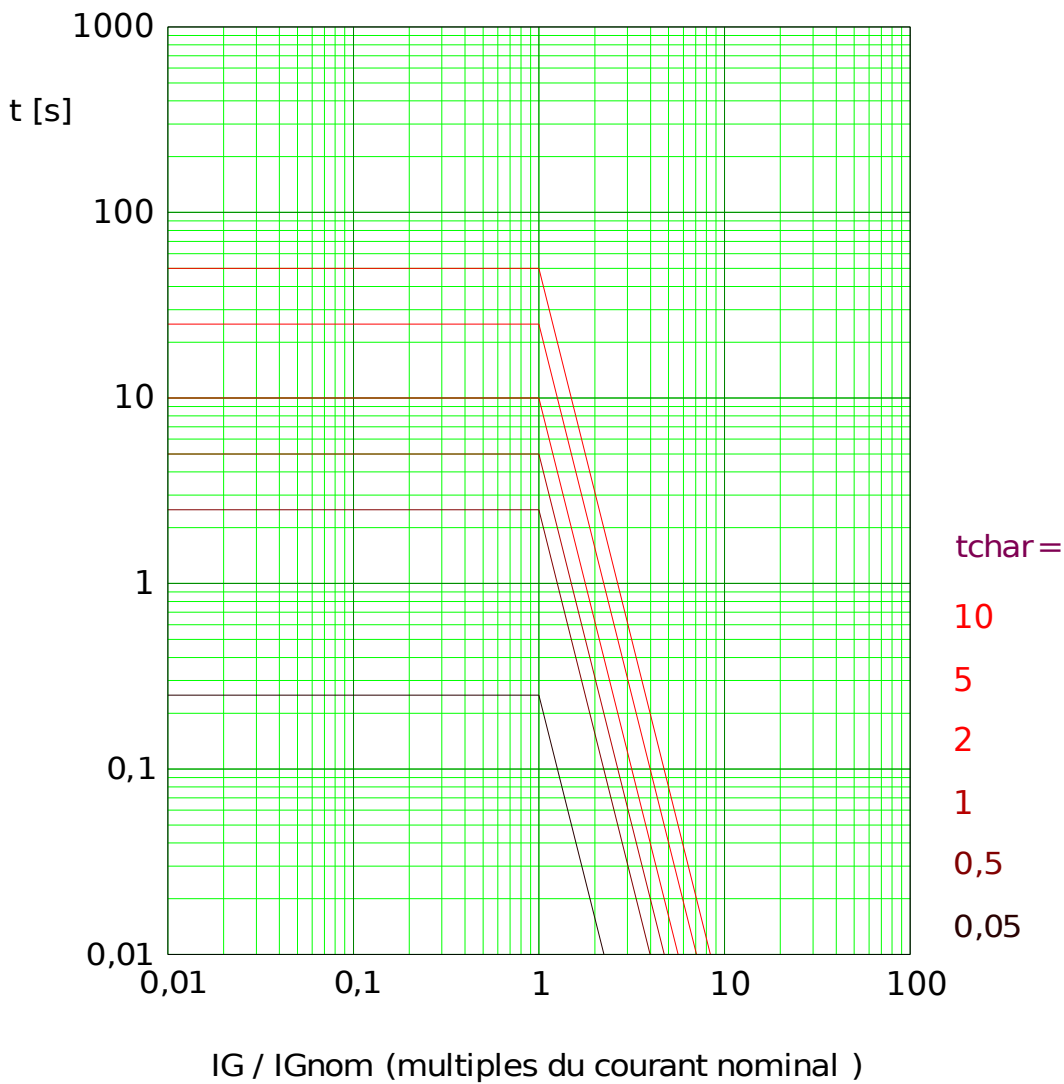
$$t = \frac{5 \cdot 10^4}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^4} \cdot t_{char}$$

Si:

$$\frac{IG}{IGnom} < 1$$

Si:

$$1 < \frac{IG}{IGnom}$$

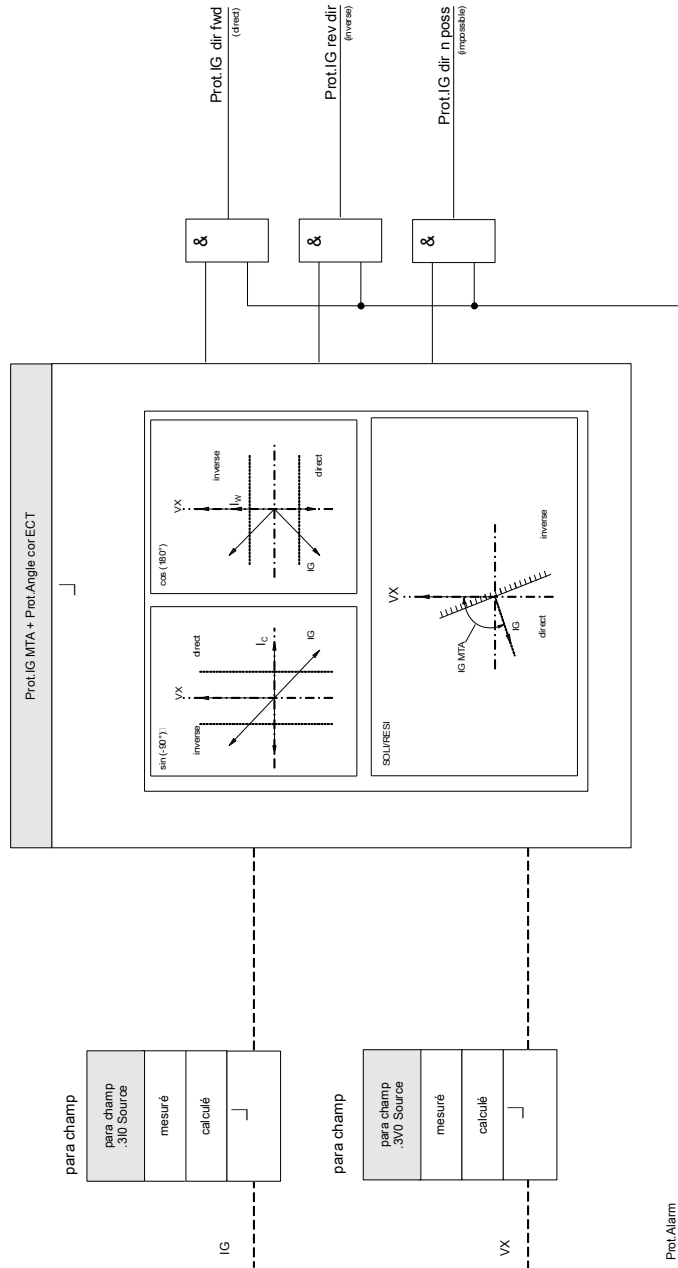


Edoc_Z11

Détermination de la direction

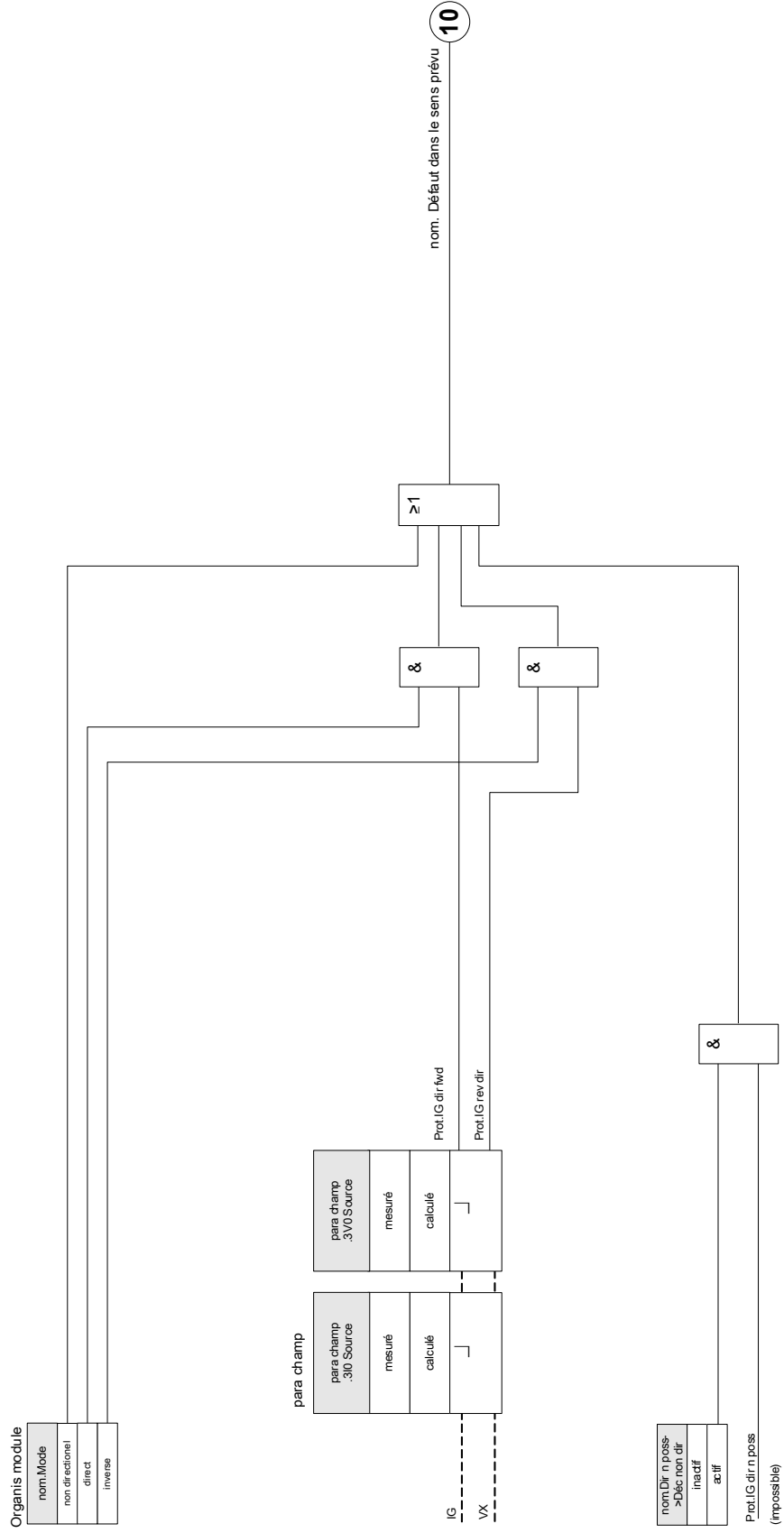
La détermination de la direction est basée sur le module « Prot ». Reportez-vous au chapitre « Module : Protection (Prot) » pour plus d'informations.

Prot - Déf terre - détection direction



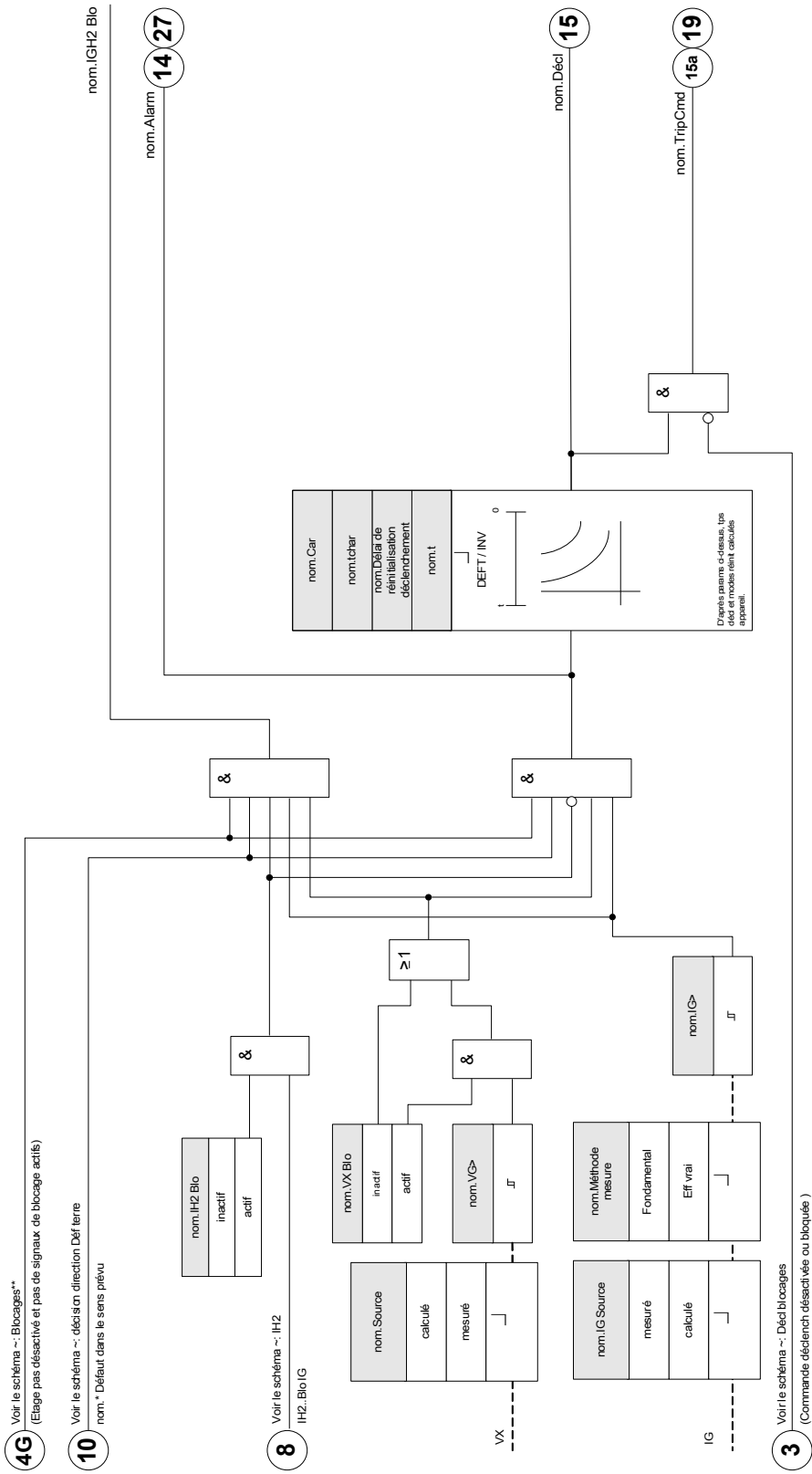
décision direction Déf terre

nom = |G|...[P]




IG[1]...[n]







nom = IG[1]...[n]






Paramètres d'organisation du module de la protection des défauts de mise à la terre





Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, non directionel, direct, inverse	ne pas uti	[Organis module]






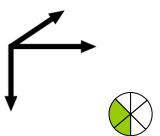
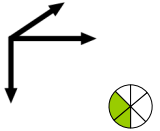
Paramètres de protection globale de la protection des défauts de mise à la terre

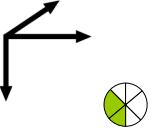
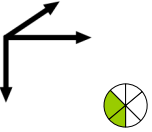
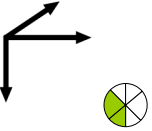
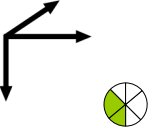
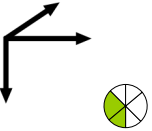
Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Côté enrout TC 	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	CT Ntrl, TC prin	CT Ntrl	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
Ex rev Interl 	Blocage externe du module par verrouillage externe, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet 1 	Paramètre adaptatif d'affectation 1	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]

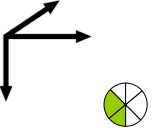
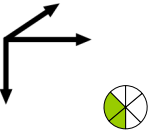
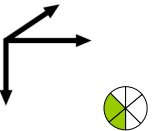
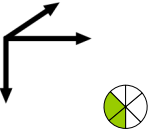
Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
AdaptSet 2 	Paramètre adaptatif d'affectation 2	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet 3 	Paramètre adaptatif d'affectation 3	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet 4 	Paramètre adaptatif d'affectation 4	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]

Définition des paramètres de groupe de la protection des défauts de mise à la terre

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Ex rev Interl Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "Ex rev Interl Fc = =actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
 IG Source	Sélection si le courant à la terre mesuré ou calculé doit être utilisé.	mesure sensible, mesuré, calculé, mesuré (W2)	calculé	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
 Méthode mesure	Méthode de mesure : fondamentale ou RMS ou 3ème harmonique (uniquement relais de protection de générateur)	Fondamental, Eff vrai	Fondamental	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
 Source VX	Sélection si VG est mesurée ou calculée (tension neutre ou résiduelle)	mesuré, calculé	mesuré	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
 Surv circ mes	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple). Dispo seult si module équipé de fonction de surv du circuit de mesure.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
 IG>	Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/étage est activé.	0.02 - 20.00In	0.02In	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
 IGs>	Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/étage est activé.	0.002 - 2.000In	0.02In	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Car 	Caractéristique	DEFT, IEC NINV, IEC VINV, IEC EINV, IEC LINV, RINV, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Therm Flat, IT, I2T, I4T, RXIDG	DEFT	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
t 	Retard au déclenchement Dispo seult si: Caractéristique = DEFT	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
tchar 	Facteur de temps / facteur de la caractéristique de déclenchement. La plage de ce paramètre dépend de la courbe de déclenchement sélectionnée. Dispo seult si: Caractéristique = INV Ou Caractéristique = Therm Flat Ou Caractéristique = IT Ou Caractéristique = I2T Ou Caractéristique = I4TOu Caractéristique = RXIDG	0.02 - 20.00	1	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Réini mode 	Réini mode Dispo seult si: Caractéristique = INV Ou Caractéristique = Therm Flat Ou Caractéristique = IT Ou Caractéristique = I2T Ou Caractéristique = I4TOu Caractéristique = RXIDG	instantané, retardée, calculé	instantané	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Délai de réinit. décl. 	Délai de réinitialisation pour les défauts de phase intermittents (caractéristique INV uniquement) Dispo seult si: Caractéristique = INV Ou Caractéristique = Therm Flat Ou Caractéristique = IT Ou Caractéristique = I2T Ou Caractéristique = I4TOu Caractéristique = RXIDG Dispo seult si: Réini mode = retardée	0.00 - 60.00s	0.00s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
IH2 Blo 	Blocage de la commande de déclenchement si un appel de courant est détecté.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Dir n poss->Déc non dir 	Concerne uniquement les fonctions de protection du courant avec directionnalité ! Le module se déclenche sans directionnalité si ce paramètre est actif et si aucune direction ne peut être déterminée. La détection de la direction est impossible (ex. s'il n'est pas possible de mesurer ou de valider les grandeurs indispensables pour la détection de la direction). La détection de la direction est également impossible si la fréquence varie significativement de la fréquence nominale. Attention : si ce paramètre est inactif, la fonction de protection se déclenche uniquement s'il est possible de détecter la direction. Dispo seult si: Organis module: Protection du courant à la terre - Étage.Mode = directionnel	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
VX Blo 	VX Blo = actif signifie que l'étage IG est excité uniquement si une tension résiduelle supérieure à la valeur d'excitation est mesurée en même temps. VX Blo = inactif que l'excitation de l'étage IG ne dépend pas d'un étage de tension résiduelle.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
VG> 	Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/étage est activé. Dispo seult si: VX Blo = actif	0.01 - 2.00Vn	1.00Vn	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]

États d'entrée de la protection des défauts de mise à la terre

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
Ex rev InterI-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]

Signaux de protection des défauts de mise à la terre (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Ex rev InterI	Signal : Verrouillage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme IG
Décl	Signal : Décl

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IGH2 Blo	Signal : bloqué par un appel de courant
AdaptSet actif	Paramètre adaptatif actif
DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4

Mise en service : Protection des défauts de mise à la terre – non-directionnelle [50N/G, 51N/G]

Veillez tester la protection analogique de surintensité à la terre non directionnelle par rapport à la protection de surintensité de phase non directionnelle.

Mise en service : Protection des défauts de mise à la terre – directionnelle [50N/G, 51N/G, 67N/G]

Veillez tester la protection analogique de surintensité à la terre directionnelle par rapport à la protection de surintensité de phase directionnelle.

I2> et %I2/I1> – Charge déséquilibrée [46]

Éléments :

I2>[1] , I2>[2]

Le module I2> de déséquilibre du courant fonctionne de façon similaire au module V 012 de déséquilibre de la tension. Les courants directs et inverses sont calculés à partir des courants triphasés. Le paramètre de seuil (I2> ou I2/FLA) définit l'amplitude minimale requise (courant I2) pour que la fonction 46 soit opérationnelle, ce qui garantit que le relais dispose d'une base fiable pour lancer un déclenchement sur déséquilibre de charge. Le paramètre » % (I2/I1) « (option) représente l'excitation de déclenchement déséquilibré. Il se définit par le rapport entre le courant inverse et le courant direct (% déséquilibre = I2/I1).

AVIS

Tous les modules de déséquilibre de charge I2> sont structurés de façon identique.

La condition nécessaire pour un déclenchement de ce module est que le courant inverse I2 soit supérieur au seuil défini **et** – si cela est configuré – que le pourcentage de déséquilibre de charge soit supérieur à la valeur définie » % (I2/I1) «. Le module initie un déclenchement si cette condition est remplie pour un retard de déclenchement spécifique.

Pour ce retard de déclenchement, deux caractéristiques peuvent être configurées : une caractéristique de déclenchement à temps constant (DEFT, le délai de déclenchement est une valeur définie) et une caractéristique inverse (INV, le délai de déclenchement est calculé).

Le paramétrage de »CurrentBase« permet de définir si »I2>« ou »I2/FLA« est utilisé comme valeur de seuil. Cette valeur d'étalonnage – »I2>« ou »I2/FLA« – est le courant de charge déséquilibrée (continu) autorisé. Cette valeur est spécifiée en unités de I_n (pour »CurrentBase« = "Car nom modul") ou I_b (pour »CurrentBase« = "Caract nom obj protégé").

Le principe de fonctionnement de la caractéristique de déclenchement à temps constant (DEFT) est le suivant :

- Le module se déclenche si, pour le retard de déclenchement (défini comme paramètre de groupe »t«), le courant inverse I2 est supérieur au seuil défini **et** (si cela est configuré) que le pourcentage de déséquilibre de charge est supérieur à la valeur définie » % (I2/I1) «.

Le principe de fonctionnement de la caractéristique inverse (INV) est le suivant :

- Le dispositif de protection calcule en permanence l'énergie thermique θ de l'objet à protéger. Ces calculs sont effectués en continu, indépendamment de toute alarme ou décision de déclenchement. Le module se déclenche si, pour le retard de déclenchement $t_{décl}$ (qui est dépendant de θ), les conditions suivantes sont remplies :
 - Le courant inverse I2 est supérieur au seuil défini (I2> ou I2/FLA) **et**
 - le pourcentage de déséquilibre de charge est supérieur à la valeur définie » % (I2/I1) « (si % (I2/I1) est défini sur *actif*) **et**
 - l'énergie thermique calculée θ dépasse la valeur maximale θ_{max} , qui est calculée en fonction du paramètre K (capacité de charge thermique).

- Pour $\theta = 0$, le délai de déclenchement est calculé comme suit :

pour »CurrentBase« = "Car nom modul"

$$t_A = \frac{K \cdot I_n^2}{I_2^2 - I_{2,FLA}^2}$$

pour »CurrentBase« = "Caract nom obj protégé"

$$t_A = \frac{K \cdot I_b^2}{I_2^2 - I_{2,FLA}^2}$$

où

$t_{décl}$ = retard de déclenchement en secondes,

K = capacité de charge thermique de l'objet en fonctionnement avec un courant de charge déséquilibré à 100 %.

Ce paramètre est une propriété intrinsèque de l'objet à protéger, il est par conséquent nécessaire de spécifier sa valeur (paramètre de groupe » K «).

I_n = courant nominal, dans le cas où » $CurrentBase$ « = "Car nom modul",

I_b = courant nominal de l'objet protégé, dans le cas où » $CurrentBase$ « = "Caract nom obj protégé".

I_2 = courant de charge déséquilibrée I_2 (calculé à partir des valeurs de courant mesurées),

$I_{2>}$ = valeur du paramètre » $I_2>$ «, dans le cas où » $CurrentBase$ « = "Car nom modul",

$I_{2/FLA}$ = valeur du paramètre » I_2/FLA «, dans le cas où » $CurrentBase$ « = "Caract nom obj protégé".

- En cas de présence d'une chaleur résiduelle, $\theta > 0$, le délai de déclenchement $t_{décl}$ est réduit en conséquence, ce qui permet un déclenchement plus rapide.
- Tant que le courant de charge déséquilibrée I_2 est **supérieur** au seuil » $I_2>$ «, il est supposé que l'objet est en phase de *réchauffement*. Au cours de cette phase, la valeur de courant I_2 est prise en compte pour le calcul de l'énergie thermique :

$$\theta(t) = \theta_{0,cool} + f \cdot \int |\vec{I}_2|^2 dt$$

$\theta(t)$ = valeur réelle de l'énergie thermique,

$\theta_{0,ref}$ = valeur initiale au début de la phase de réchauffement, c-à-d. l'énergie thermique à la fin de la dernière phase de refroidissement (ou = 0, si la dernière phase de refroidissement est terminée, voir ci-dessous, ou s'il n'y a eu aucune phase de refroidissement précédemment),

f = facteur d'échelle

- Tant que le courant de charge déséquilibrée I_2 est **inférieur** au seuil ($I_2>$ ou I_2/FLA), il est supposé que l'objet est en phase de *refroidissement*. Au cours de cette phase, une constante de refroidissement est prise en compte pour le calcul de l'énergie thermique : Cette constante est une autre propriété intrinsèque de l'objet à protéger, il est par conséquent nécessaire de spécifier sa valeur (paramètre de groupe » $T-ref$ «):

$$\theta(t) = \theta_{0,heat} \cdot e^{-\frac{t}{\tau_{cool}}}$$

$\theta(t)$ = valeur réelle de l'énergie thermique,

$\theta_{0,chau}$ = valeur initiale au début de la phase de refroidissement, c-à-d. l'énergie thermique à la fin de la dernière phase de réchauffement

T_{ref} = propriété de l'objet, valeur du paramètre » $T-ref$ «.

- La phase de refroidissement se poursuit de façon systématique tant que I_2 reste inférieur au seuil, ce qui implique que $\theta(t)$ est calculé en continu. (Le calcul s'arrête uniquement lorsque $\theta(t)$ devient inférieur à $0,01 \cdot \theta_{max}$. Ensuite, θ est réinitialisé à 0, ce qui veut dire que la phase de réchauffement suivante débutera avec la valeur initiale $\theta_{0,ref} = 0$.)

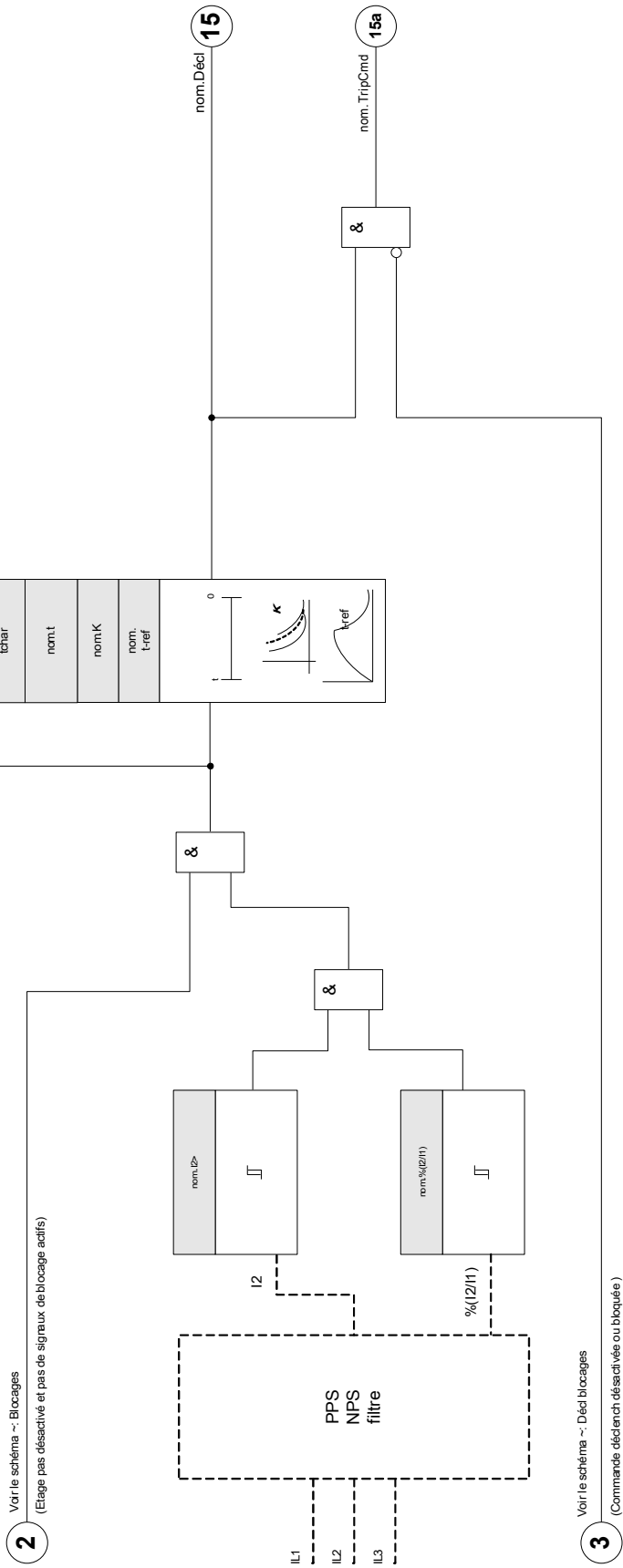
AVIS

L'énergie thermique est une valeur auxiliaire qui est calculée et maintenue en interne. Elle ne peut être ni affichée sur le HMI, ni récupérée via un protocole


de communication.

46[1]...[n]






nom = 46[1]...[n]









Paramètres d'organisation du module de déséquilibre du courant







Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module de déséquilibre du courant

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Côté enrout TC 	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	CT Ntrl, TC prin	CT Ntrl	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]
CurrentBase 	Sélection du courant de base (en fonction des caractéristiques nominales du module (1A/5A)/ caractéristiques nominales de l'objet protégé).	Car nom modul, Caract nom obj protégé	Car nom modul	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]

Définition des paramètres de groupe du module de déséquilibre du courant

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
I2> 	Le paramètre de seuil définit l'amplitude minimale du courant de fonctionnement pour I2 afin que la fonction 46 soit opérationnelle, ce qui garantit que le relais dispose d'une base fiable pour lancer un déclenchement sur déséquilibre de charge. Il s'agit d'une fonction de surveillance et non de déclenchement. Dispo seult si: I2>.CurrentBase = Car nom modul	0.01 - 4.00In	0.01In	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
I2/FLA 	Valeur d'excitation du courant de déséquilibre de la génératrice / moteur en fonction du courant à pleine charge (FLA) (paramètre provenant de la capacité de courant continu de déséquilibre) Dispo seult si: I2>.CurrentBase = Caract nom obj protégé	0.000 - 1.000Ib	0.08Ib	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 % (I2/I1)	Le paramètre % (I2/I1) représente l'excitation de déclenchement déséquilibré. Il se définit par le rapport entre le courant inverse et le courant direct (% déséquilibre = I2/I1). L'ordre des phases est automatiquement pris en compte.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
 % (I2/I1)	Le paramètre % (I2/I1) représente l'excitation de déclenchement déséquilibré. Il se définit par le rapport entre le courant inverse et le courant direct (% déséquilibre = I2/I1). L'ordre des phases est automatiquement pris en compte. Dispo seult si: % (I2/I1) = uti	2 - 40%	20%	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
 Car	Caractéristique	DEFT, INV	DEFT	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
 t	Retard au déclenchement Dispo seult si: Caractéristique = DEFT	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
 K	Ce paramètre est la constante de puissance inverse. Cette valeur est normalement fournie par le fabricant de la génératrice. Dispo seult si: Caractéristique = INV	1.00 - 200.00s	10.0s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
 t-ref	Si le courant de charge déséquilibrée est inférieur à la valeur d'excitation, le temps d'arrêt du refroidissement est pris en compte. Si la charge déséquilibrée est à nouveau supérieure à la valeur d'excitation, la chaleur enregistrée dans l'appareil électrique entraîne un déclenchement accéléré. Dispo seult si: Caractéristique = INV	0.0 - 60000.0s	0.0s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]

États des entrées du module de déséquilibre du courant

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]

Signaux du module de déséquilibre du courant (États des sorties)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme de composante inverse
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Mise en service : module de déséquilibre du courant

Objet à tester :

Test de la fonction de protection de la charge déséquilibrée

Moyens à mettre en œuvre :

- Source de courant triphasé avec déséquilibre de courant réglable ; et
- Temporisateur.

Procédure à suivre :

Vérifier l'ordre des phases :

- S'assurer que l'ordre des phases est le même que celui défini dans les paramètres de champ (Para champ).
- Alimenter avec un courant nominal triphasé.
- Aller dans le menu »Valeurs mesurées«.
- Vérifier la valeur de mesure pour le courant déséquilibré »I2«. La valeur affichée pour »I2« doit être zéro (dans les limites de précision de la mesure physique).

AVIS

Si l'amplitude affichée pour I2 est la même que pour les courants nominaux symétriques qui alimentent le relais, ceci implique que l'ordre des phases des courants détectés par le relais est inversé.

- Éteindre maintenant la phase L1.
- Vérifier une fois encore la valeur de mesure du courant déséquilibré »I2« dans le menu »Valeurs mesurées«. La valeur de mesure du courant asymétrique »I2« doit maintenant être égale à 33 %.
- Allumer la phase L1 mais éteindre la phase L2.
- Vérifier une fois encore la valeur de mesure du courant asymétrique »I2« dans le menu »Valeurs mesurées«. La valeur de mesure du courant asymétrique »I2« doit à nouveau être égale à 33 %.
- Allumer la phase L2 mais éteindre la phase L3.
- Vérifier une fois encore la valeur de mesure du courant asymétrique »I2« dans le menu »Valeurs mesurées«. La valeur de mesure du courant asymétrique »I2« doit toujours être égale à 33 %.

Test du retard de déclenchement :

- Appliquer un système de courant symétrique triphasé (courants nominaux).
- Couper IL1 (la valeur »Seuil« pour »I2« doit être inférieure à 33 %).
- Mesurer le temps de déclenchement.

Le déséquilibre de courant »I2« actuel correspond à 1/3 du courant de phase existant affiché.

Test des valeurs de seuil

- Configurer le paramètre »%I2/I1« minimum (2 %) et définir une valeur »Seuil« arbitraire pour I2.
- Pour tester la valeur de seuil, un courant inférieur à trois fois la valeur »Seuil« réglée pour I2 doit alimenter la phase A.
- Le fait de n'alimenter que la phase A donne »%I2/I1 = 100%«. La première condition »%I2/I1 >= 2%« est donc toujours remplie.
- Augmenter maintenant le courant de la phase L1 jusqu'à ce que le relais soit activé.

Test du rapport de compensation des valeurs de seuil

Puisque le relais a été déclenché lors du test précédent, diminuer maintenant le courant de la phase A. Le rapport de compensation ne doit pas dépasser 0,97 fois la valeur de seuil.

Test de %I2/I1

- Configurer une valeur »Seuil« minimum pour I2 ($0,01 \times I_n$) et définir une valeur »%I2/I1« supérieure ou égale à 10 %.
- Appliquer un système de courant symétrique triphasé (courants nominaux). La valeur de mesure de »%I2/I1« doit être 0 %.
- Augmenter maintenant le courant de la phase L1. Avec cette configuration, la valeur »Seuil« de I2 doit être atteinte avant que la valeur »%I2/I1« atteigne le seuil de rapport »%I2/I1« défini.
- Continuer à augmenter le courant de la phase L1 jusqu'à ce que le relais soit activé.

Test du rapport de compensation de %I2/I1

Puisque le relais a été déclenché lors du test précédent, diminuer maintenant le courant de la phase L1. La valeur de compensation de »%I2/I1« doit être inférieure de 1 % à la valeur du paramètre »%I2/I1«.

Test réussi :

Les retards de déclenchement, valeurs de seuil et rapports de compensation se situent dans les limites des divergences/tolérances autorisées, qui sont spécifiées dans les Caractéristiques techniques.

I2>G – Protection du générateur contre les déséquilibres [46G]

La fonction 46G a un élément à temps inverse.

AVIS

La relation TCprim/FLA (ou Ib) doit être inférieure à 2.

46G – Élément à temps inverse pour la protection du générateur contre les déséquilibres

La condition nécessaire pour un déclenchement de ce module est que le courant inverse I2 soit supérieur au seuil défini »I2/FLA«. Le module initie un déclenchement si cette condition est remplie pour un retard de déclenchement spécifique.

La valeur d'étalonnage »I2/FLA« est le courant de charge déséquilibrée (continu) autorisé pour le générateur protégé. Le principe de fonctionnement de ce module est le suivant :

- Le dispositif de protection calcule en permanence l'énergie thermique θ du générateur. Ces calculs sont effectués en continu, indépendamment de toute alarme ou décision de déclenchement. Le module se déclenche si, pour le retard de déclenchement $t_{décl}$ (qui est dépendant de θ), les conditions suivantes sont remplies :
 - Le courant inverse I2 est supérieur au seuil défini »I2/FLA« **et**
 - l'énergie thermique calculée θ dépasse la valeur maximale θ_{max} , qui est calculée en fonction du paramètre K (capacité de charge thermique).

- Pour $\theta = 0$, le retard de déclenchement est calculé comme suit :

$$t_{trip} = \frac{K}{\left(\frac{I_2}{FLA}\right)^2}$$

$t_{décl}$ = retard de déclenchement en secondes,

K = capacité de charge thermique du générateur en fonctionnement avec un courant de charge déséquilibré à 100 %.

Ce paramètre est une propriété intrinsèque du générateur,

il est par conséquent nécessaire de spécifier sa valeur (paramètre de groupe »K«).

Cette valeur est normalement indiquée sur la fiche technique du générateur.

FLA = Full Load Amperage (intensité à pleine charge, en Ampères)

(ou

Ib)

I2 = courant de charge déséquilibrée I2 (calculé à partir des valeurs de courant mesurées)

- En cas de présence d'une chaleur résiduelle, $\theta > 0$, le délai de déclenchement $t_{décl}$ est réduit en conséquence, ce qui permet un déclenchement plus rapide.
- Tant que le courant de charge déséquilibrée I2 est **supérieur** au seuil »I2/FLA«, il est supposé que le générateur est en phase de *réchauffement*. Au cours de cette phase, la valeur de courant I2 est prise en compte pour le calcul de l'énergie thermique :

$$\theta(t) = \theta_{0,cool} + f \cdot \int |\vec{I}_2|^2 dt$$

$\theta(t)$ = valeur réelle de l'énergie thermique,

$\theta_{0,ref}$ = valeur initiale au début de la phase de réchauffement,
c-à-d. l'énergie thermique à la fin de la dernière phase de refroidissement
(ou = 0, si la dernière phase de refroidissement est terminée, voir ci-dessous,
ou s'il n'y a eu aucune phase de refroidissement précédemment),

f = facteur d'échelle

- Tant que le courant de charge déséquilibrée $I2$ est **inférieur** au seuil » $I2/FLA$ «, il est supposé que le générateur est en phase de *refroidissement*. Au cours de cette phase, une constante de refroidissement est prise en compte pour le calcul de l'énergie thermique : Cette constante est une autre propriété intrinsèque du générateur, il est par conséquent nécessaire de spécifier sa valeur (paramètre de groupe » $T-refk$ «) :

$$\theta(t) = \theta_{0,heat} \cdot e^{-\frac{t}{\tau_{cool}}}$$

$\theta(t)$ = valeur réelle de l'énergie thermique,

$\theta_{0,chauf}$ = valeur initiale au début de la phase de refroidissement,
c-à-d. l'énergie thermique à la fin de la dernière phase de réchauffement

T_{ref} = propriété du générateur, valeur du paramètre » $T-refk$ «.

- La phase de refroidissement se poursuit de façon systématique tant que $I2$ reste inférieur au seuil, ce qui implique que $\theta(t)$ est calculé en continu. (Le calcul s'arrête uniquement lorsque $\theta(t)$ devient inférieur à $0,01 \cdot \theta_{max}$. Ensuite, θ est réinitialisé à 0, ce qui veut dire que la phase de réchauffement suivante débutera avec la valeur initiale $\theta_{0,ref} = 0$.)

AVIS

L'énergie thermique est une valeur auxiliaire qui est calculée et maintenue en interne. Elle ne peut être ni affichée sur le HMI, ni récupérée via un protocole de communication.

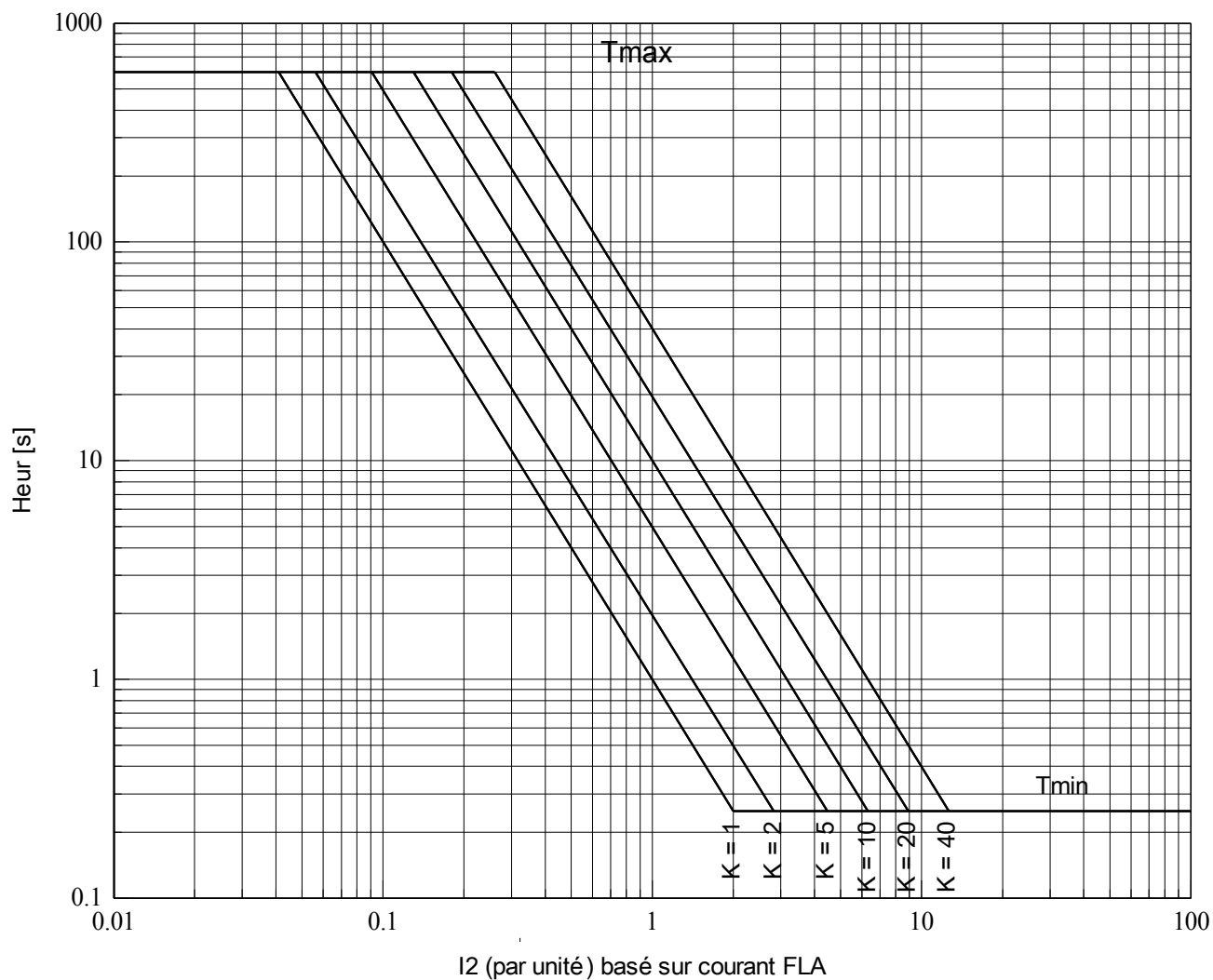
Les paramètres décrits ci-dessus peuvent être définis dans le menu [Param protect/Set(x)/Déséq-Prot/46G-I.Déséquilibré].

En outre, les paramètres suivants peuvent être définis :

» $Tmin$ « : il s'agit du délai (retard) minimal pour la mise en fonctionnement de cet élément. L'élément ne fonctionnera pas avant que cette période expire. Ce délai permet d'empêcher les déclenchements erronés suite à des défauts qui devraient normalement être traités par les dispositifs de protection du système.

» $Tmax$ « : il s'agit du temps de fonctionnement maximum de cet élément. Ce paramètre peut être appliqué pour limiter le temps de déclenchement maximum en cas de faibles déséquilibres.

Courbes de déclenchement du déséquilibre du générateur



Définition d'un exemple de déséquilibre du générateur 46G

Sur la bases des données suivantes du générateur :

Puissance nominale du générateur en MVA (indiquée sur la plaque signalétique du générateur ou la fiche technique) : $S_{Gn} = 30$ MVA

Tension nominale du générateur (indiquée sur la plaque signalétique du générateur ou la fiche technique) : $U_{Gn} = 4160$ V

Courant nominal du générateur (FLA (ou Ib), à calculer) : $I_{Gn} = S_{Gn} / (\sqrt{3} * U_{Gn}) = 4163,6$ A

Capacité de déséquilibre du courant continu du générateur : $8\% = \text{Excitation} = \underline{0,08}$
(sur la plaque signalétique du générateur ou la fiche technique)

Capacité de défaut de déséquilibre du générateur : 10 s (12 admissible^{2*t}) = valeur
 $K = \underline{10}$
(sur la plaque signalétique du générateur ou la fiche technique)

Constante de temps de réinitialisation (refroidissement) de déséquilibrage : $\tau\text{-ref} = 240$ s
= réinitialisation $K = \underline{240}$
(sur la plaque signalétique du générateur ou la fiche technique)

Temps de déclenchement maximum autorisé lors de l'excitation du déséquilibrage : $T_{\text{max}} =$
600 s
(se reporter aux courbes de déclenchement du déséquilibre)

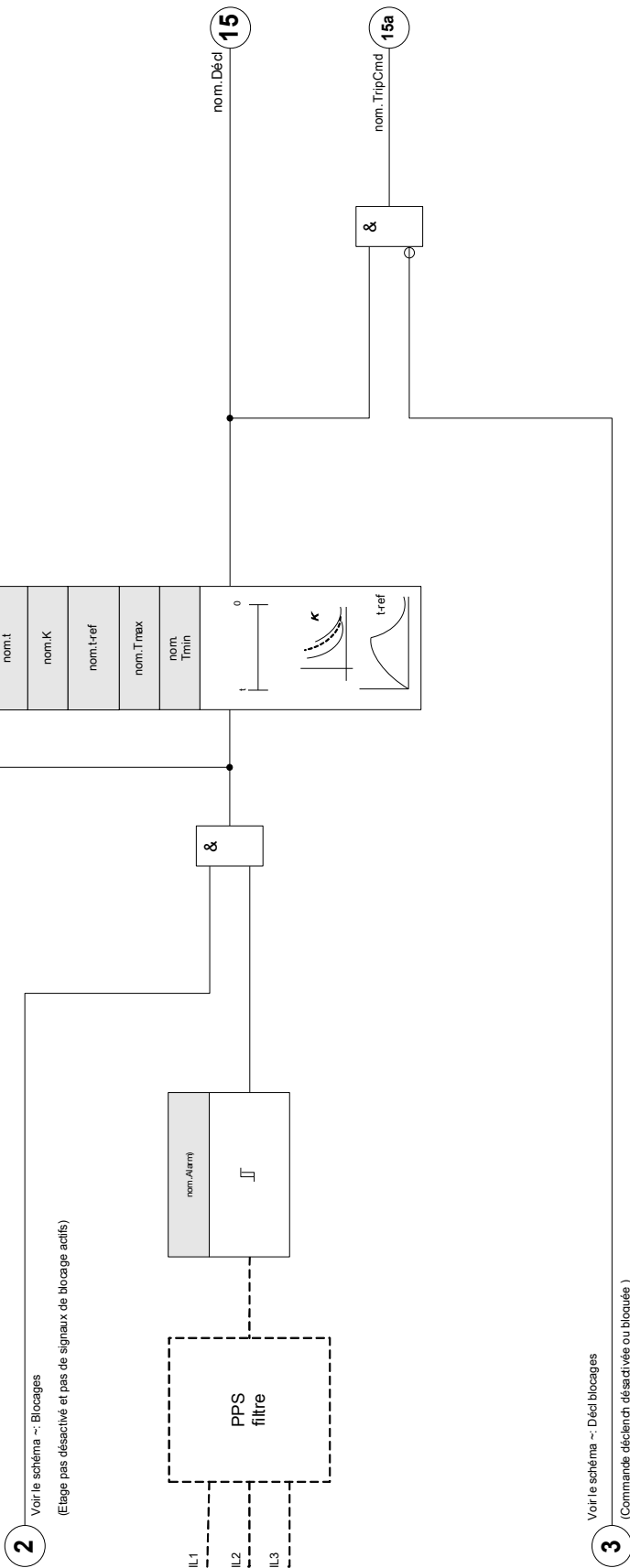
Retard de déclenchement minimum autorisé lors de l'excitation du déséquilibrage : $T_{\text{min}} = \underline{0,25}$ s
(se reporter aux courbes de déclenchement du déséquilibre)

AVIS

Toutes les valeurs soulignées de deux traits doivent être définies dans le menu [Param protect/Set(x)/Déséq-Prot/46G[2]-I.Déséquilibre].

46G[1]...[n]


nom = 46G[1]...[n]






Éléments :

I2>G[1] ,I2>G[2]


Paramètres d'organisation de l'élément 46G - Temps défini








Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]


Paramètres de protection globale de l'élément 46G - Temps défini

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>G[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>G[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>G[1]]

Définition des paramètres de groupe de l'élément 46G - Temps défini

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>G[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>G[1]]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>G[1]]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>G[1]]
I2/FLA 	Valeur d'excitation du courant de déséquilibre de la génératrice / moteur en fonction du courant à pleine charge (FLA) (paramètre provenant de la capacité de courant continu de déséquilibre) Dispo seult si: I2>.CurrentBase = Caract nom obj protégé	0.000 - 1.000Ib	0.08Ib	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>G[1]]
K 	Ce paramètre est la constante de puissance inverse. Cette valeur est normalement fournie par le fabricant de la génératrice. Dispo seult si: Caractéristique = INV	1.00 - 200.00s	10.0s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>G[1]]
t-ref 	Si le courant de charge déséquilibrée est inférieur à la valeur d'excitation, le temps d'arrêt du refroidissement est pris en compte. Si la charge déséquilibrée est à nouveau supérieure à la valeur d'excitation, la chaleur enregistrée dans l'appareil électrique entraîne un déclenchement accéléré. Dispo seult si: Caractéristique = INV	0.0 - 60000.0s	240.0s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>G[1]]
Tmax 	Temps maximal de fonctionnement de la caractéristique inverse qui limite le temps de déclenchement pour un faible déséquilibre. Dispo seult si: Caractéristique = INV	0.00 - 1000.00s	600.00s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>G[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Tmin 	Temps minimal de fonctionnement de la caractéristique qui évite des déclenchements intempestifs pour des défauts qui seraient normalement effacés par la protection du réseau. Dispo seult si: Caractéristique = INV	0.00 - 50.00s	0.25s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>G[1]]

46G - États des entrées de l'élément de temps défini

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>G[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>G[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>G[1]]

46G - Signaux de l'élément de temps défini (États des sorties)

Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme de composante inverse
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Mise en service : module de déséquilibre du générateur

Objet à tester :

Test de la fonction de protection du générateur contre les déséquilibres

Moyens à mettre en œuvre :

- Source de courant triphasé avec déséquilibre de courant réglable ; et
- Temporisateur.

Procédure à suivre :

Vérifier l'ordre des phases :

- S'assurer que l'ordre des phases est le même que celui défini dans les paramètres de champ (Para champ).
- Alimenter avec un courant nominal triphasé.
- Aller dans le menu »Valeurs mesurées«.
- Vérifier la valeur de mesure pour le courant déséquilibré »I2« *fondamental*. La valeur de mesure affichée pour le courant »I2« *fondamental* doit être d'environ zéro (dans les limites de précision de la mesure physique).

AVIS

Si l'amplitude affichée pour le courant I2 fondamental est la même que pour les courants nominaux équilibrés qui alimentent le relais, ceci implique que l'ordre des phases des courants détectés par le relais est inversé.

- Éteindre maintenant la phase A.
- Vérifier une fois encore la valeur de mesure du courant déséquilibré »I2« *fondamental* dans le menu »Valeurs mesurées«.
La valeur de mesure du courant déséquilibré »I2« *fondamental* doit maintenant être égale à 33 %.
- Allumer la phase A mais éteindre la phase B.
- Vérifier une fois encore la valeur de mesure du courant déséquilibré »I2« *fondamental* dans le menu »Valeurs mesurées«. La valeur de mesure du courant asymétrique »I2« *fondamental* doit à nouveau être égale à 33 %.
- Allumer la phase B mais éteindre la phase C.
- Vérifier une fois encore la valeur de mesure du courant déséquilibré »I2« *fondamental* dans le menu »Valeurs mesurées«. La valeur de mesure du courant déséquilibré »I2« *fondamental* doit toujours être égale à 33 %.

Test de l'élément à temps inverse de retard de déclenchement 46G :

- Définir une valeur K, par ex. valeur K = 5
- Calculer le temps de déclenchement en résultant conformément aux *courbes de déclenchement du déséquilibre du générateur* ou à la formule suivante

$$t_{trip} = \frac{K}{\left(\frac{I_2}{FLA}\right)^2} \quad - \text{ dans cet exemple : } t_{trip} = \frac{5 \text{ s}}{(0.33)^2} = 46 \text{ s}$$

- Appliquer un système de courant équilibré triphasé (courants nominaux).
- Éteindre IA (la valeur »*Seuil*« pour le courant »*I2*« *fondamental* doit être inférieure à 33 %).
- Le déséquilibre de courant »*I2*« *fondamental* actuel correspond à 1/3 du courant de phase existant affiché.

Mesurer si le temps de déclenchement correspond au retard de déclenchement calculé.

Test réussi :

Les retards de déclenchement mesurés se situent dans les limites des divergences/tolérances autorisées, qui sont spécifiées dans les Caractéristiques techniques.

LoE - Perte d'excitation [40]

AVIS

Si la perte d'excitation doit être utilisée dans deux zones de travail, l'utilisateur a besoin d'un élément 40-Z1 et d'un élément 40-Z2.

Cette fonction de protection flexible détecte la perte partielle ou complète d'excitation à l'aide d'une paire (Z1 et Z2) de cercles mho de décalage. En raison de la fonctionnalité équilibrée dans des conditions de perte d'excitation, les « *impédances de séquence de phase positive* » sont mesurées et utilisées pour définir les zones mho de décalage.

Quatre éléments de protection sont disponibles : deux éléments Z1 (40-Z1[1/2]) et deux éléments Z2 (40-Z2[1/2]), de telle sorte que deux fonctions indépendantes et complètes de perte d'excitation peuvent être exécutées si nécessaire.

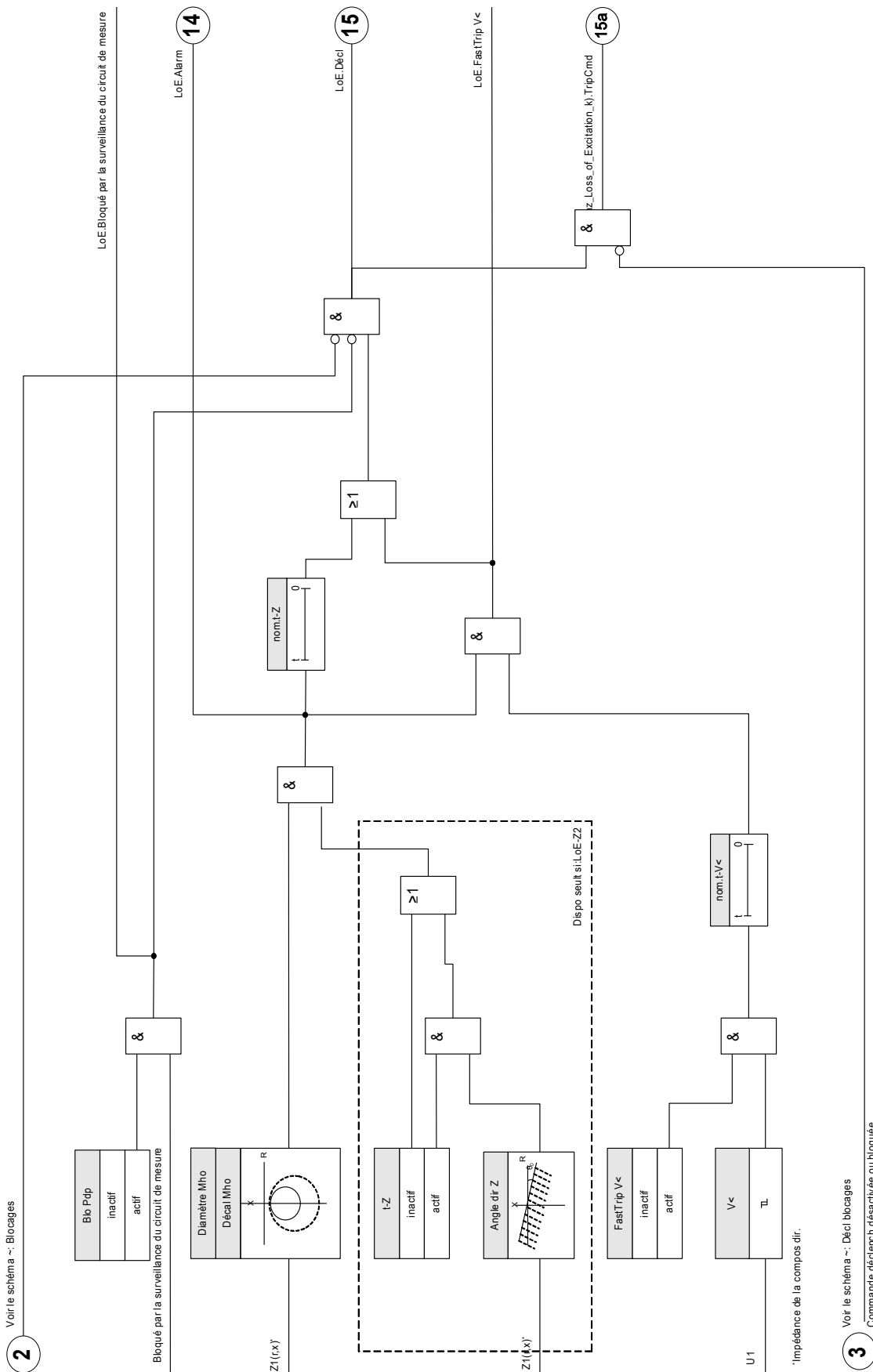
Chacun des quatre éléments 40 intègre une caractéristique mho de décalage ajustable avec sa temporisation de déclenchement

« *t-Z* » et une *fonction d'accélération de déclenchement contrôlée par la tension* « *V< Acc Trip* ». Le diamètre « *Mho* » et le décalage « *Mho* » déterminent la zone d'exploitation d'une caractéristique mho de décalage. Le décalage d'une caractéristique mho peut être réglé de -250 à +250 Ohm, ce qui détermine l'emplacement du cercle mho sur l'axe de réactance. Avec un décalage négatif, la caractéristique mho des quarts III et IV avec un décalage négatif est définie selon la valeur d'origine (voir le cercle mho Z1/Z2 de l'option 1), tandis qu'avec un décalage positif, le cercle mho est étiré dans les quarts I et II avec un décalage défini selon la valeur d'origine (voir le cercle mho Z2 de l'option 2). Un déclenchement de la zone correspondante se produit si l'impédance de séquence positive mesurée dans la zone mho est plus longue que la temporisation définie « *t-Z* ». Si elle est activée, la fonction contrôlée par la tension « *accélère* » le déclenchement selon le temps défini « *t-V<* » (généralement inférieur à « *t-Z* ») si la tension de séquence positive est inférieure au paramètre de contrôle de tension « *V<* ». Le contrôle de la tension a pour but d'accélérer le déclenchement si la consommation d'énergie réactive du générateur provoque une baisse significative de la tension.

Les deux éléments 40-Z2 offrent une fonctionnalité directionnelle qui peut être activée ou désactivée. Ce délimiteur directionnel « *directionnel Z* » est fourni pour bloquer le fonctionnement du relais en cas de légèrement sous-excitations grâce à une zone mho de décalage positif (voir Z2 dans l'option 2). En cas de décalage négatif, la direction est implicite et un élément directionnel est donc inutile. L'angle « *Angle dir* » permettant de définir la direction peut être réglé selon une plage de -20° à 0.

La temporisation des éléments mho du décalage Z2 doit être suffisamment longue pour éviter tout dysfonctionnement (erreur de déclenchement), par exemple : en cas d'oscillation de l'alimentation.

LoE



Notes d'application

1. La fonction de protection 40 assure une protection de la perte d'excitation grâce à deux options :
 - Pour la connexion générateur-bus (option 1) et
 - Pour la connexion générateur-unité transformateur (option 2).
2. Pour définir correctement la fonction de perte d'excitation, les données suivantes du générateur et du système doivent être disponibles :
 - Réactance transitoire du générateur x'_d ;
 - Réactance synchrone du générateur x_d ;
 - Tension nominale du générateur (phase à phase) ;
 - Courant nominal du générateur (FLA) ;
 - Transformateur de courant (rapport TC) ;
 - Transformateur de tension (rapport VT) ; et
 - Réactance de transformateur élévateur XT (pour l'option 2).
3. Tous les réglages d'impédance représentent des quantités de relais secondaires et peuvent être extraites à l'aide de la formule suivante :
$$Z_{SEC} = Z_{PRI} \times (RC \div RV)$$
Où :
 - Z_{SEC} = Impédance définie en ohms secondaires ;
 - Z_{PR} = Impédance définie en ohms primaires ;
 - RC = Rapport de transformateur de courant ; et
 - RV = Rapport de transformateur de tension.
4. En définissant un cercle mho, le diamètre doit être supérieur au décalage du cercle. C'est aussi généralement le cas dans les applications réelles.

Exemple de réglage de la fonction de perte d'excitation

Données techniques du générateur :

MVA :	200 MVA
Tension (Ph-Ph) :	15,75 kV
Tension nominale du générateur (FLA) :	$200 \text{ MVA} / (\sqrt{3} * 15,75 \text{ kV}) = 7331 \text{ A}$
X'd :	0,2428 pu
Xd :	1,908 pu
Rapport TC :	8000 A/1 A = 8000
Rapport PT :	15 800 V/100 V = 158

Calcul de la configuration :

Impédance de base primaire :	$Z_{b,Prim} = \text{Base kV}^2 / \text{Base MVA} = (15,75 \text{ kV})^2 / 200 \text{ MVA} = 1,24 \Omega$
Impédance de base secondaire :	$Z_{b,Sec} = Z_{b,Prim} * \text{CT/PT} = 1,24 \Omega * 8000 / 158 = 62,78 \Omega$
Reactance transitoire secondaire :	$X'_{d,Sec} = X'_d * Z_{b,Sec} = 0,2408 \text{ pu} * 62,78 \Omega = 15,12 \Omega$
Réactance synchrone secondaire :	$X_{d,Sec} = X_d * Z_{b,Sec} = 1,908 \text{ pu} * 62,78 \Omega = 119,78 \Omega$

Configuration recommandée :

Paramètres Zone 1 (40-Z1[1]) :

Décalage Mho :	$-X'_{d,Sec}/2 = -7,6 \Omega$
Diamètre Mho :	$1 \text{ pu} = Z_{b,Sec} = 62,8 \Omega$
t-Z:	0,25 s

Paramètres Zone 2 (40-Z2[1]) :

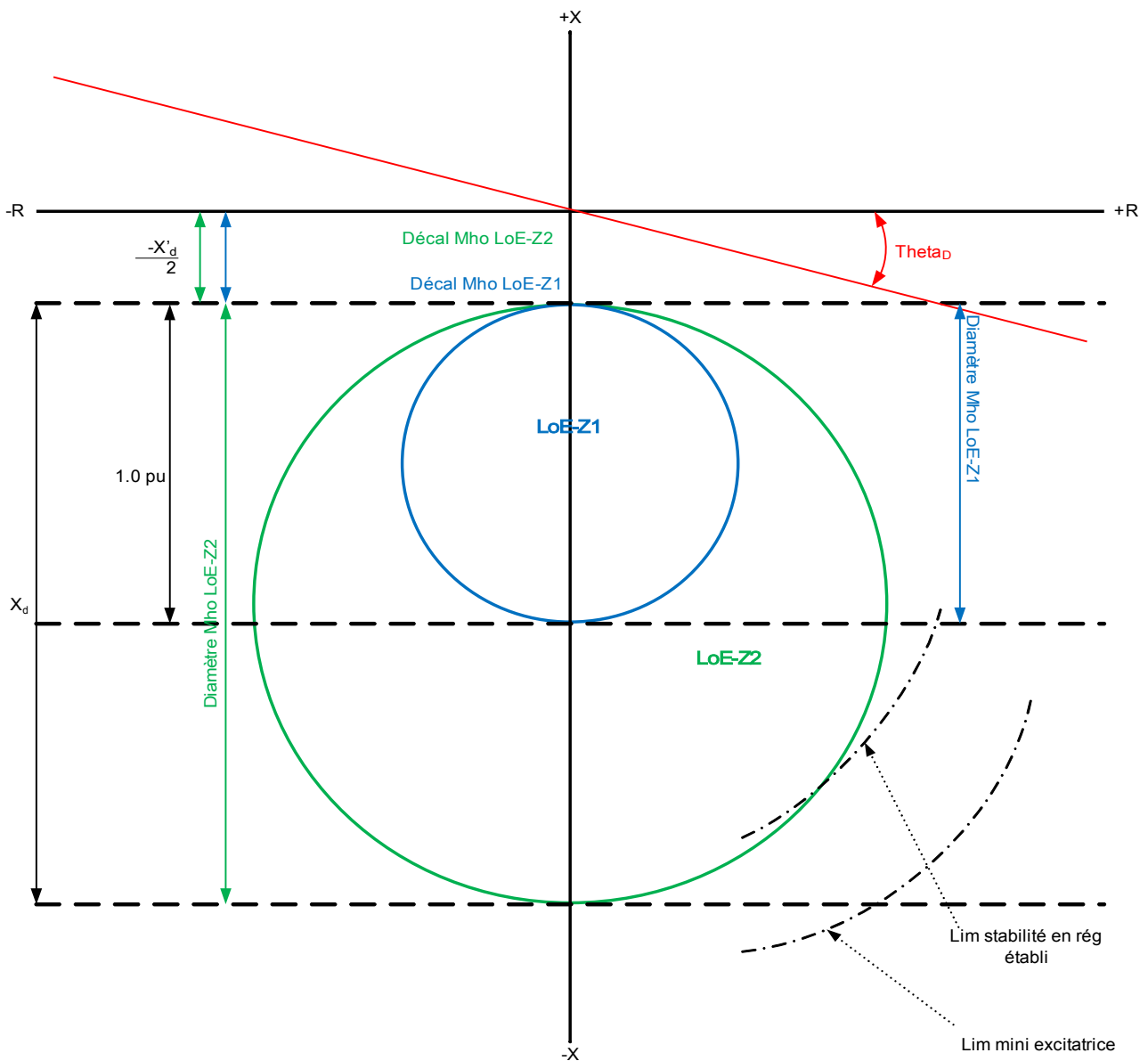
Décalage Mho :	$-X'_{d,Sec}/2 = -7,6 \Omega$
Diamètre Mho :	$X_{d,Sec} = 119,8 \Omega$
t-Z:	1 s

Option 1 (générateur)

Le décalage de deux éléments mho est $-X'_d \div 2$. X'_d représente la réactance transitoire d'axe directe (saturée) du générateur.

Le diamètre du plus petit cercle (40-Z1) est défini selon une impédance de 1 pu à la base du générateur. Le but de cet élément est de détecter la perte d'excitation dans une plage allant de la charge complète à environ 30 %. La protection sera très rapide si la temporisation est très courte. Le diamètre du second cercle (plus grand) (40-Z2) est réglé à X_d .

X_d représente la réactance synchrone d'axe directe (non saturée) du générateur. Le but de ce second élément est de détecter la perte d'excitation dans une plage allant de la charge complète à une charge proche de 0 %. Une temporisation d'environ 30 à 60 cycles (40-Z2) empêche les dysfonctionnements en cas d'oscillations stables. La temporisation avec contrôle de la tension doit être plus courte que l'autre temporisation.



Option 2 (générateur et unité transformateur)

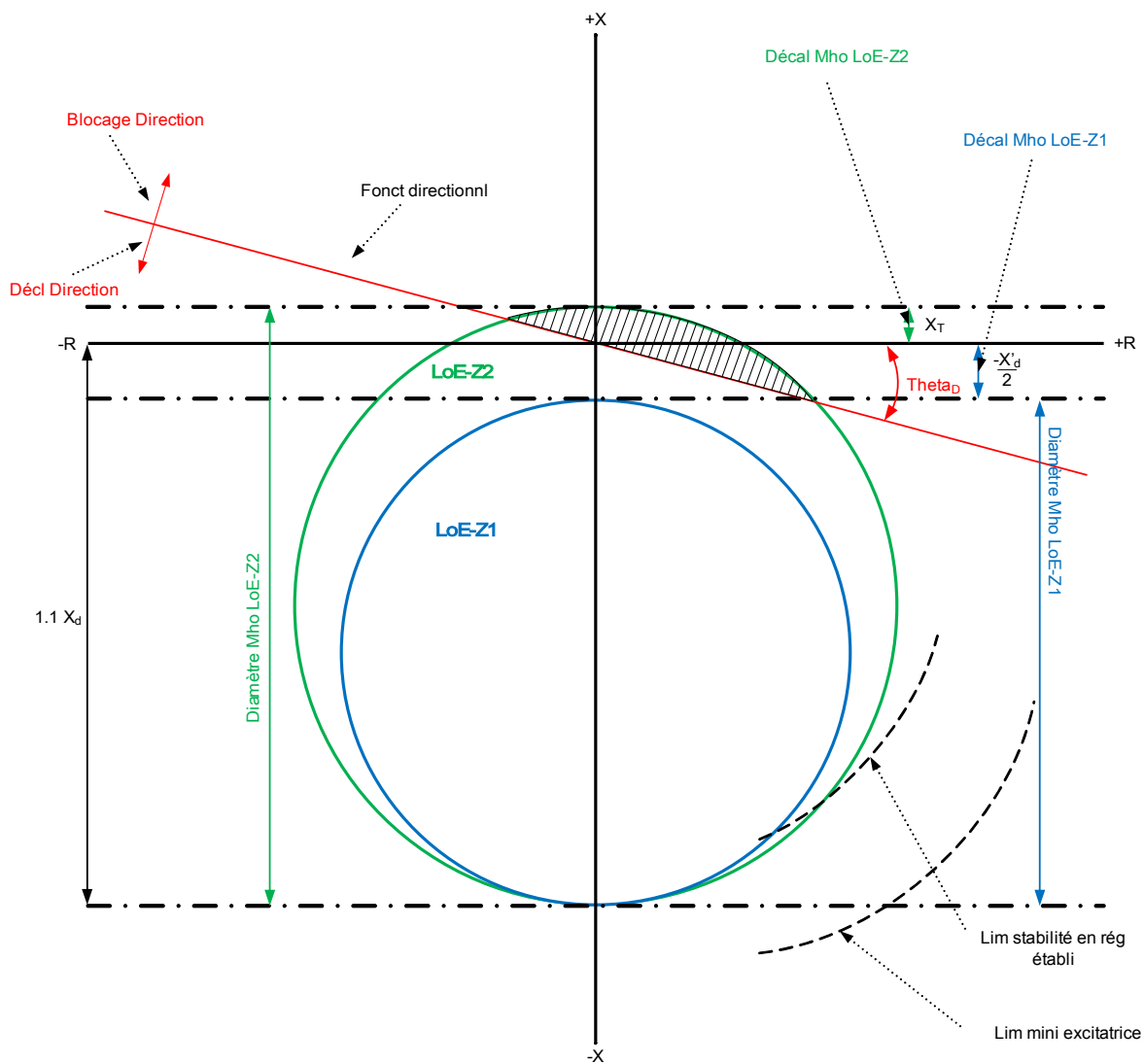
Dans cette approche, un des éléments mho est défini avec un décalage de $-X'_d \div 2$, un diamètre de $1,1 X_d - (X'_d \div 2)$ et une temporisation de 10 à 30 cycles. Le second cercle (40-Z2) coordonne la limite d'excitation minimum du générateur avec la limite de stabilité du générateur. Le diamètre de cet élément est presque égal à $(1,1 X_d + X_T)$. Une coordination appropriée nécessite de définir le décalage de cet élément positif. Le décalage positif est généralement égal à la réactance (XT) de l'unité transformateur.

Une temporisation d'environ 30 à 60 cycles empêche les dysfonctionnements en cas d'oscillations stables.

Si le contrôle de tension est utilisé, les paramètres de temporisation suivants sont recommandés en plus des temporisations standard.


	<u>40-Z1</u>	<u>40-Z2</u>
Contrôle de la tension	--	80-90 % de la tension nominale
« t-Z »	250 ms	60 s
« t-V » (avec déclenchement accéléré/contrôle de la tension)	Désactiver	1 s

Le réglage typique est 13° (facteur de puissance de 0,974). Ce paramètre est commun aux deux éléments 40-Z1 et 40-Z2. L'option 1 peut également être utilisée pour 40-Z1, et l'option 2 pour 40-Z1. Vous pouvez ainsi obtenir une meilleure coordination entre les limites AVR, les capacités du générateur et les limites de stabilité.






Éléments 40Z1 disponibles
 LoE-Z1[1] ,LoE-Z1[2]


Paramètres d'organisation de l'élément 40Z1

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]



Paramètres de protection globale de l'élément 40Z1

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]

Définition des paramètres de groupe de l'élément 40Z1

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]
 Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]
 ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]
 Surv circ mes	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]
 Diamètre Mho	Diamètre de zone Mho en ohms (valeur secondaire). Diamètre du cercle d'impédance.	0.2 - 750.0Ω	13.4Ω	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]
 Décal Mho	Réactance de décalage de zone Mho en ohms (valeur secondaire).	-250.0 - +250.0Ω	-2.5Ω	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]
 t-Z	Retard d'excitation de zone Mho.	0.00 - 400.00s	0.25s	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]
 FastTrip V<	Déclenchement accéléré de zone Mho actif ou inactif pour perte de tension.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
V< 	Niveau d'excitation de tension de zone Mho Dispo seult si: FastTrip V< = actif	0.01 - 2.00Vn	0.80Vn	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]
t-V< 	Retard de déclenchement de la tension insuffisante Dispo seult si: FastTrip V< = actif	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]

États d'entrée de l'élément 40Z1


Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /LoE-Prot /LoE-Z1[1]]

Signaux de l'élément 40Z1 (états de sortie)




Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal: Alarme de perte d'excitation
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
FastTrip V<	Signal: FastTrip V<
Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure

Éléments 40Z2 disponibles
LoE-Z2[1] ,LoE-Z2[2]


Paramètres d'organisation des éléments 40Z2

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]





Paramètres de protection globale des éléments 40Z2

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]

Définition des paramètres de groupe des éléments 40Z2

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]
 Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]
 ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]
 Surv circ mes	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]
 Diamètre Mho	Diamètre de zone Mho en ohms (valeur secondaire). Diamètre du cercle d'impédance.	0.2 - 750.0Ω	25.0Ω	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]
 Décal Mho	Réactance de décalage de zone Mho en ohms (valeur secondaire).	-250.0 - +250.0Ω	-2.5Ω	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]
 t-Z	Retard d'excitation de zone Mho.	0.00 - 400.00s	60.0s	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]
 Z directionl	Surveillance directionnelle de zone Mho active ou inactive.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Angle dir Z Dispo seult si: Angle dir Z = actif	Angle de surveillance directionnelle de zone Mho.	-20 - 0°	-10°	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]
 FastTrip V<	Déclenchement accéléré de zone Mho actif ou inactif pour perte de tension.	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]
 V<	Niveau d'excitation de tension de zone Mho Dispo seult si: FastTrip V< = actif	0.01 - 2.00Vn	0.80Vn	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]
 t-V<	Retard de déclenchement de la tension insuffisante Dispo seult si: FastTrip V< = actif	0.00 - 300.00s	1.0s	[Param protect /<1..4> /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]

États d'entrée de l'élément 40Z2

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /LoE-Prot /LoE-Z2[1]]

Signaux de l'élément 40Z2 (états de sortie)

Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal: Alarme de perte d'excitation
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
FastTrip V<	Signal: FastTrip V<
Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure

Module de protection ThR : Image thermique [49]

ThR

La capacité de charge thermique admissible maximale, et par conséquent le délai de déclenchement d'un composant, dépendent de la quantité du courant circulant à un moment donné, la « charge (courant) existant au préalable », ainsi que d'une constante spécifiée par le composant.

La protection contre les surcharges thermiques est conforme à la norme CEI 255-8 (VDE 435 T301). Une fonction d'image thermique complète est mise en œuvre dans l'appareil en tant que réplique de corps homogène de l'équipement à protéger et en tenant compte de la charge existant préalablement. Le concept de la fonction de protection est en une étape, prévu avec une limite d'avertissement.

Pour ce faire, l'appareil calcule la charge thermique de l'équipement à l'aide des valeurs mesurées et des paramètres existants. Si l'on connaît les constantes thermiques, la température de l'équipement peut être établie (simulée).

Selon la norme CEI 255-8, les temps de déclenchement généraux de la protection contre les surcharges peuvent être obtenus à partir de l'équation suivantes :

$$t = t\text{-chau} \ln\left(\frac{I^2 - I_p^2}{I^2 - (K \cdot I_b)^2}\right)$$

Légende :

t = Retard au déclenchement

t-chau = Constante de temps du préchauffage

t-ref = Constante de temps du refroidissement

I_b = Courant de base : Courant thermique permanent maximal admissible.

K = Facteur de surcharge : la limite thermique maximale est définie comme k * I_B, produit du facteur de surcharge et du courant de base.

I = courant mesuré (x ln)

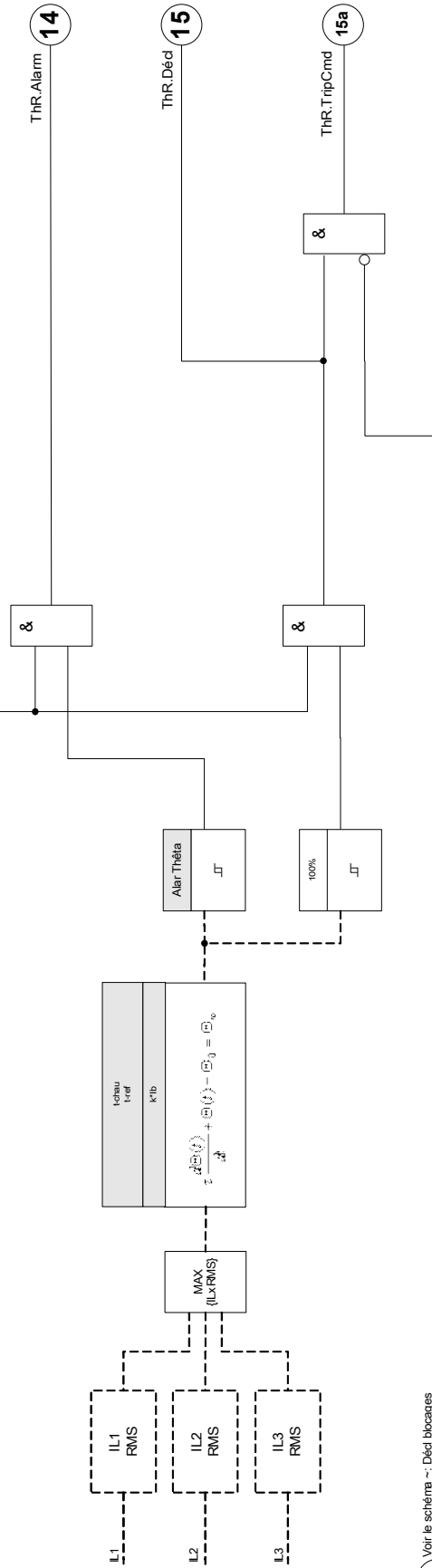
I_p = Courant avant charge

ThR

nom = ThR

2


Voir le schéma -: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)




3

Voir le schéma -: Décl blocages
(Commande déclench désactivée ou bloquée)





Commandes directes du module de surcharge thermique

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Réini 	Réinitialiser l'image thermique	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]









Paramètres d'organisation du module de surcharge thermique

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Options</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]


Paramètres de protection globale du modèle de surcharge thermique

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Côté enrout TC	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	CT Ntrl, TC prin	CT Ntrl	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /ThR]
 ExBlo1	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /ThR]
 ExBlo2	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /ThR]
 ExBlo TripCmd	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /ThR]

Configuration du groupe de paramètres du modèle de surcharge thermique

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
Ib 	Courant de base : Courant thermique permanent maximal admissible.	0.01 - 4.00In	1.00In	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
K 	Facteur de surcharge : la limite thermique maximale est définie comme $k \cdot I_B$, produit du facteur de surcharge et du courant de base.	0.80 - 1.50	1.00	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
Alar Thêta 	Valeur d'excitation	50 - 100%	80%	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
t-chau 	Constante de temps du préchauffage	1 - 60000s	10s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]

Éléments de protection

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
t-ref 	Constante de temps du refroidissement	1 - 60000s	10s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]

États des entrées du module de surcharge thermique

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /ThR]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /ThR]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /ThR]

Signaux du module de surcharge thermique (états des sorties)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme de surcharge thermique
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Réin cap therm	Signal : Réinitialisation de l'image thermique

Valeurs du module de surcharge thermique

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Cap ther utilisé	Valeur mesurée : Capacité thermique utilisée	[Utilisat /Valeurs mesurées /ThR]
Moment décl	Valeur mesurée (calculée/mesurée) : Temps restant jusqu'au déclenchement du module de surcharge thermique	[Utilisat /Valeurs mesurées /ThR]

Statistiques du module de surcharge thermique

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Capa therm maxi	Capacité thermique maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /ThR]

Mise en service : Image thermique

Objet à tester

Fonction de protection *ThR*

Moyens nécessaires

- Source de courant triphasé
- Temporisation

Procédure

Calculez le temps de déclenchement pour que le courant soit constamment exercé à l'aide de la formule de l'image thermique.

AVIS

Le paramètre d'augmentation de la température du composant « \uparrow » doit être connu pour garantir une protection optimale.

$$t = t\text{-chau} \ln\left(\frac{I^2 - I_p^2}{I^2 - (K \cdot I_b)^2}\right)$$

Légende :

t = Retard au déclenchement

t-chau = Constante de temps du préchauffage

t-ref = Constante de temps du refroidissement

I_b = Courant de base : Courant thermique permanent maximal admissible.

K = Facteur de surcharge : la limite thermique maximale est définie comme k*I_B, produit du facteur de surcharge et du courant de base.

I = courant mesuré (x ln)

I_p = Courant avant charge

Test des valeurs de seuil

Appliquez le courant basé sur votre calcul mathématique.

Test du délai de déclenchement

AVIS

La capacité thermique doit être égale à zéro avant le démarrage du test. Se reporter aux « Valeurs de mesure ».

Pour tester le retard de déclenchement, une temporisation doit être reliée au contact du relais de déclenchement associé.

Appliquez le courant basé sur votre calcul mathématique. La temporisation démarre dès que le courant est appliqué et est arrêtée lorsque le relais se déclenche.

Résultats de test réussi

Le temps de déclenchement calculé et le rapport de reprise sont conformes aux valeurs mesurées. Pour les écarts/tolérances admissibles, reportez-vous aux données techniques.

V/f> - Volts/Hertz [24]

Éléments disponibles

V/f>[1], V/f>[2]

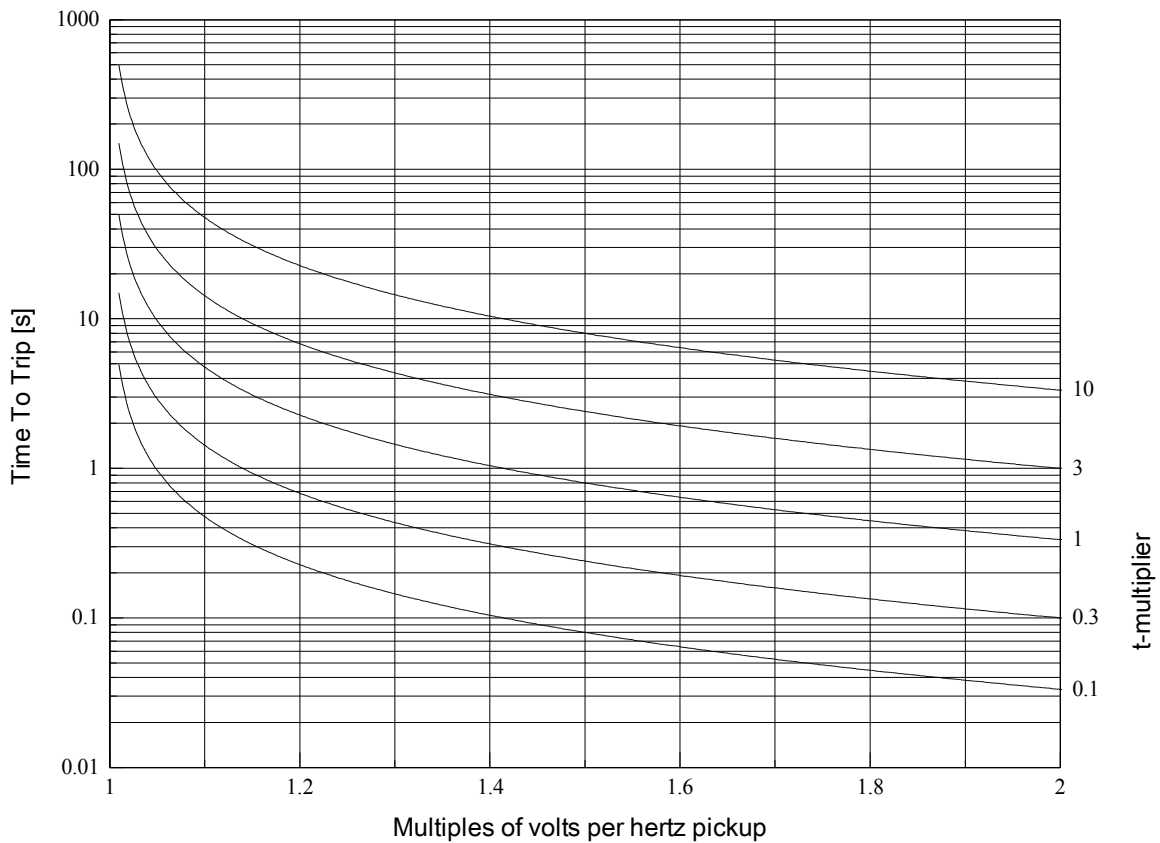
Cet élément du module protège contre la surexcitation du générateur et des transformateurs connectés à l'unité. Il comprend deux éléments qui peuvent être programmés à des heures spécifiques et utilisés pour créer une protection traditionnelle en deux étapes contre les surexcitations.

De plus, les éléments de protection peuvent être programmés en tant qu'éléments de temps inverse pour fournir une protection avancée en estimant de manière étroite la courbe de surexcitation combinée du générateur/transformateur de l'unité. Des courbes à temps inverse standard peuvent être sélectionnées avec une vitesse de réinitialisation linéaire, qui peut être programmée pour correspondre aux caractéristiques de refroidissement spécifiques à la machine.

Le pourcentage d'excitation est basé sur les paramètres Tension nominale et Fréquence. La fonction V/Hz procure des mesures fiables en V/Hz jusqu'à 200 % d'une plage de fréquences comprises entre 5 Hz et 70 Hz

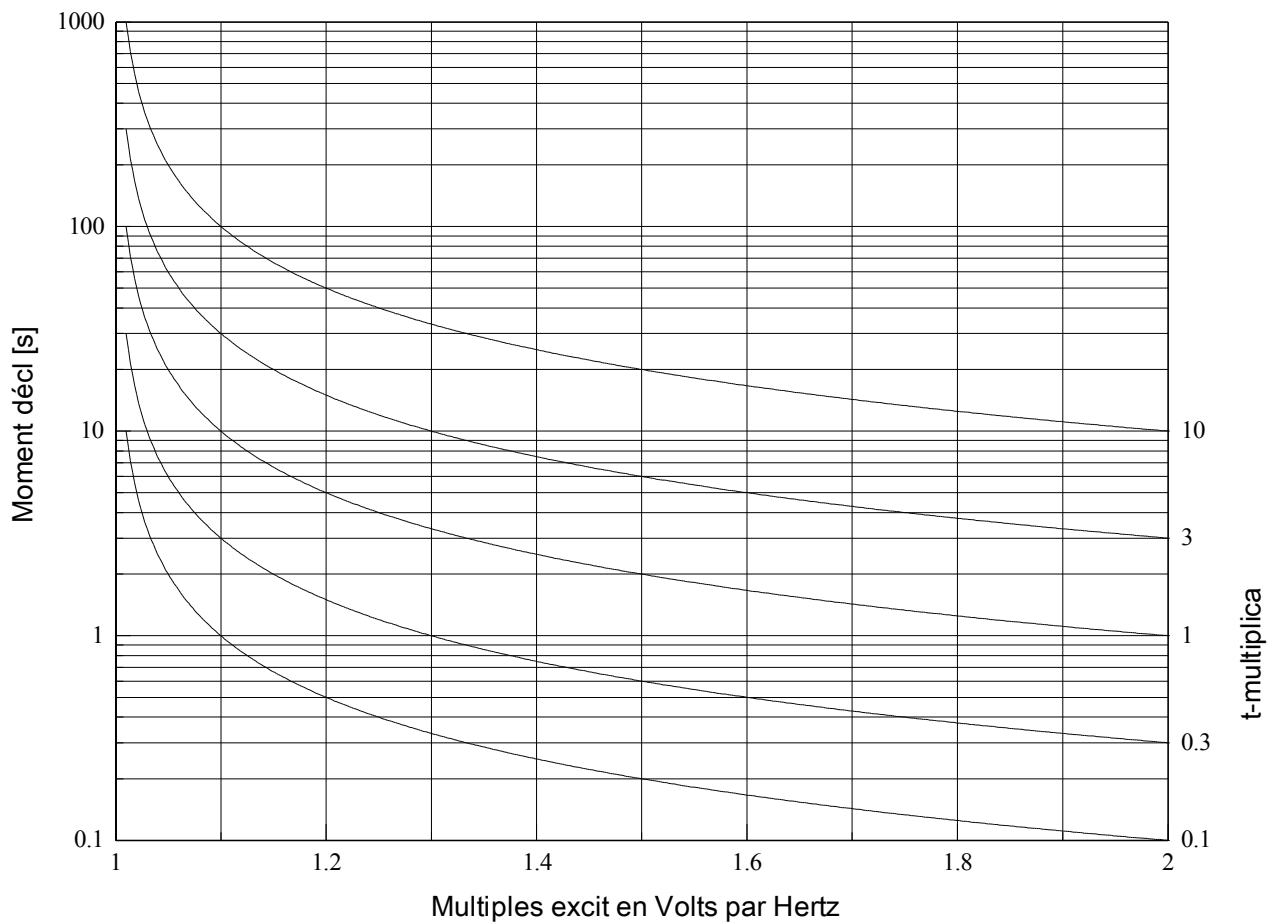
Caractéristiques / forme de la courbe : INV A

$$t = \frac{t\text{-multiplica}}{\left(\frac{\frac{U / V_n}{f / f_N}}{V/f>} \right)^{-1}{}^2}$$



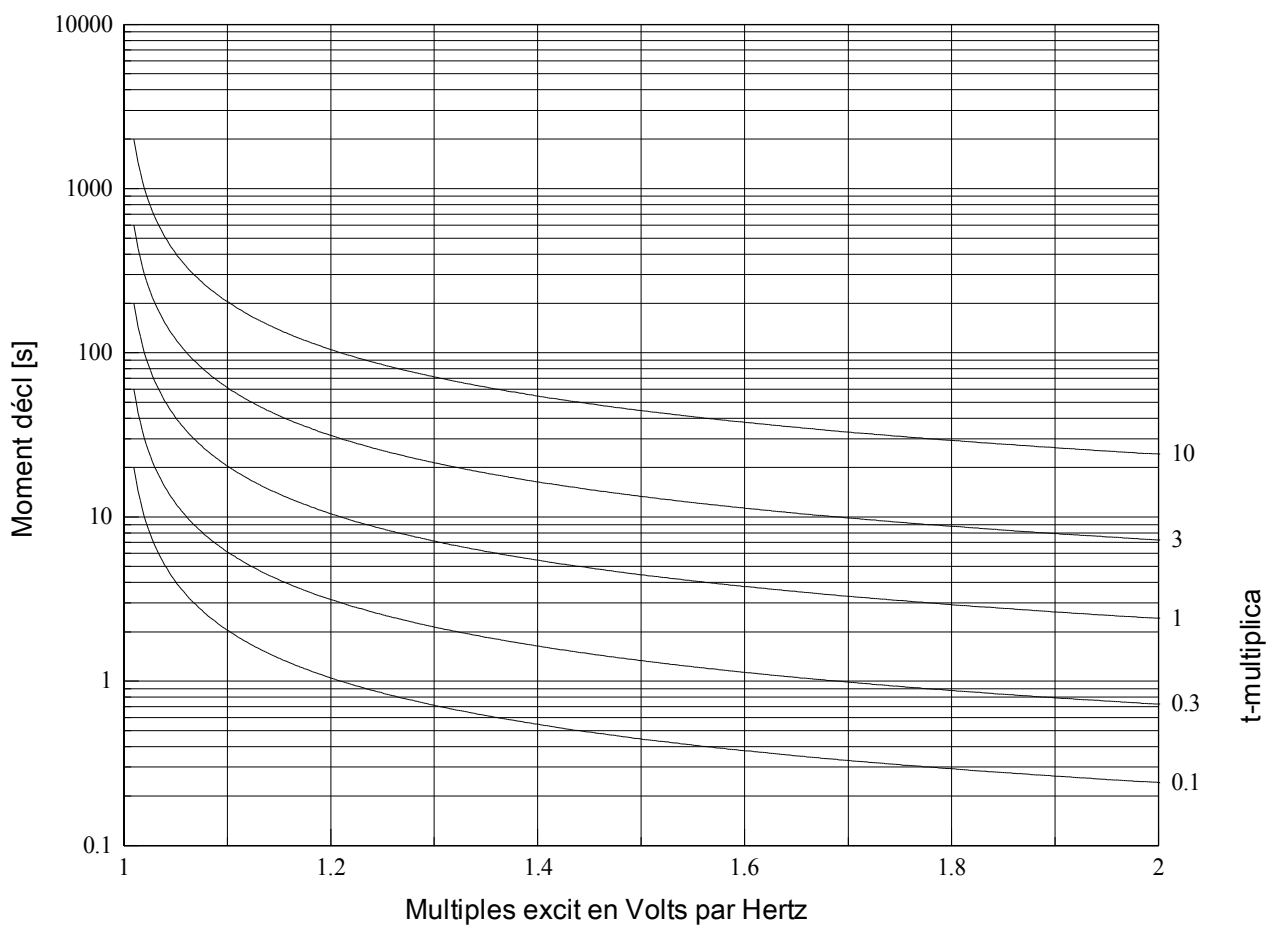
Caractéristiques / forme de la courbe : INV B

$$t = \frac{t\text{-multiplica}}{\left(\frac{\frac{U / V_n}{f / f_N}}{V/f} \right)^{-1}}$$




Caractéristiques / forme de la courbe : INV C




$$t = \frac{t\text{-multiplica}}{\left(\frac{\frac{U / V_n}{f / f_N}}{V/f} \right)^{-1}}^{0.5}$$





Paramètres d'organisation du module de l'élément Volts/Hertz







Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale de l'élément Volts/Hertz

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /V/f>-Prot /V/f>[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /V/f>-Prot /V/f>[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /V/f>-Prot /V/f>[1]]

Définition du groupe de paramètres de l'élément Volts/Hertz

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V/f>-Prot /V/f>[1]]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V/f>-Prot /V/f>[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect <1..4> /V/f>-Prot /V/f>[1]]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect <1..4> /V/f>-Prot /V/f>[1]]
V/f> 	Si cette valeur est dépassée, la fonction est activée.	80.0 - 400.0%	100.0%	[Param protect <1..4> /V/f>-Prot /V/f>[1]]
Form courbe 	Caractéristiques de déclenchement de la protection de surexcitation V/f.	DEFT, Inv A, Inv B, Inv C	DEFT	[Param protect <1..4> /V/f>-Prot /V/f>[1]]
t 	Retard au déclenchement Dispo seult si: Caractéristique = DEFT	0.00 - 600.00s	1.00s	[Param protect <1..4> /V/f>-Prot /V/f>[1]]
t-multiplica 	Multiplicateur de temps pour la caractéristique inverse. Dispo seult si: Caractéristique = INV	0.05 - 600.00	1.00	[Param protect <1..4> /V/f>-Prot /V/f>[1]]
t-réin 	Réinitialiser le temps de la caractéristique inverse. Dispo seult si: Caractéristique = INV	0.0 - 1000.0s	1.0s	[Param protect <1..4> /V/f>-Prot /V/f>[1]]

États des entrées de l'élément Volts/Hertz

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /V/f>-Prot /V/f>[1]]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /f>-Prot /f>[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /f>-Prot /f>[1]]

Signaux de l'élément Volts/Hertz (états des sorties)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal: Alarme de surexcitation
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

InEn - Déclenchement accidentel [50/27]

InEn

Que signifie le déclenchement accidentel ?

Le déclenchement accidentel d'un générateur synchrone signifie que l'enroulement du stator du générateur est connecté au système d'alimentation de manière accidentelle/involontaire.

Un déclenchement accidentel peut être provoqué par les événements suivants :

- Dysfonctionnements dans les circuits de commande
- Arcs électriques dans le disjoncteur, en particulier sur les gros générateurs (hautes tensions)
- Dysfonctionnements du contrôle du groupe de générateurs
- Erreurs des opérateurs

Quelles sont les conséquences graves du déclenchement accidentel ?

Si un générateur synchrone à l'arrêt ou proche de l'arrêt est déclenché accidentellement, il sera accéléré comme une machine à induction. Si un générateur synchrone est activé alors qu'il se trouve à l'arrêt ou proche de l'arrêt, des courants élevés vont circuler, similaires aux courants de démarrage d'une machine à induction. En conséquence, l'enroulement de l'armature/du rotor ou même le groupe de générateurs entier risque d'être endommagé en quelques secondes.

Comment empêcher le déclenchement accidentel ?


À l'aide d'une logique spéciale qui évalue la surintensité, la sous-tension et/ou l'état du disjoncteur. Voir le synoptique.

Le déclenchement accidentel est un élément de surintensité qui est libéré ou bloqué par une logique. La logique se compose d'une excitation et d'un temporisateur d'abandon. La logique peut être appliquée dans deux variantes différentes afin de détecter que le générateur est mis hors service :





- « *Sous-tension* » et « *État disjoncteur ouvert* » ou
- « *Sous-tension* » ou « *État disjoncteur* » ou

Grâce à « *Armt signal* », l'utilisateur peut choisir entre les deux modes susmentionnés. La logique OR peut être utilisée si les transformateurs de tension sont montés du côté de la ligne.








Paramètres d'organisation du module du déclenchement accidentel




Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du déclenchement accidentel

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /InEn]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /InEn]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /InEn]
SG affecté 	Appareillage de connexion affecté	.-, SG[1].Pos, SG[2].Pos, SG[3].Pos, SG[4].Pos, SG[5].Pos, SG[6].Pos	SG[1].Pos	[Param protect /Para glob prot /InEn]

Définition des paramètres de groupe du déclenchement accidentel

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /InEn]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /InEn]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /InEn]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /InEn]
Armt signal 	Sélectionner si la protection va être activée par "U/V et déconnex" ou "U/V ou déconnex".	U/V et déconn, U/V ou déconn	U/V et déconn	[Param protect /<1..4> /InEn]
Excit O/C 	Excitation typique : 0.5 A. Aucune coordination n'est nécessaire avec une autre protection du fait que cette fonction s'applique uniquement lorsque la génératrice est déconnectée.	0.05 - 3.00In	0.05In	[Param protect /<1..4> /InEn]
Excit U/V 	La fonction de ce détecteur de tension insuffisante est de déterminer si l'appareil est connecté au réseau. La tension pendant cette excitation accidentelle dépend de la résistance du réseau. Le réglage typique est de 50 à 70 % de la tension nominale (dans certains cas, il peut être aussi faible que 20 %).	0.20 - 0.99Vn	0.5Vn	[Param protect /<1..4> /InEn]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Retard excit 	Le retard d'excitation est le temps nécessaire au module de tension insuffisante pour armer la protection.	0.00 - 300.00s	5.00s	[Param protect /<1..4> /InEn]
Retard compen 	Le retard de compensation est le temps nécessaire au module pour désarmer la protection lorsque la tension augmente au-delà de la valeur d'excitation ou que la génératrice est connectée.	0.00 - 300.00s	0.25s	[Param protect /<1..4> /InEn]
Surv circ mes 	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /InEn]

Entrées du déclenchement accidentel

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /InEn]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /InEn]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /InEn]

Signaux (états de sortie) du déclenchement accidentel

Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Enclenchement accidentel
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Éléments de protection

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure

OST – Déphasé - Déclenchement [78]

Éléments disponibles :

OST

Après des perturbations dans un système d'alimentation (défauts par courts-circuits, par exemple), des oscillations du système d'alimentation (oscillations de puissance) peuvent se produire entre le générateur concerné et les autres éléments du système d'alimentation. En fonction de la sévérité des perturbations système et de la capacité de puissance de réserve du système, une perturbation du système d'alimentation peut aboutir à une **oscillation de puissance stable** (contrôlable) ou provoquer une **oscillation de puissance instable**. Dans le second cas (**oscillation de puissance instable**), l'angle de transfert de puissance (angle électrique δ du rotor du générateur) entre le générateur et le reste du système d'alimentation dépasse 180° .

Un générateur passe à l'état « Perte de synchronisme » (déphasage ou glissement de pôle) lorsqu'une oscillation de puissance instable se produit. Lors d'une oscillation de puissance instable, le générateur subit d'énormes oscillations de tension et de courant. La position du centre électrique par rapport au générateur est une bonne indication de la sévérité de l'événement. Dans les pires scénarios, lorsque le centre est situé dans le transformateur élévateur du générateur ou le générateur lui-même, ces deux éléments subissent un stress électrique et mécanique assez similaire au stress provoqué par les courts-circuits triphasés au niveau des bornes du générateur. En outre, le générateur est exposé à ces conditions au cours de chaque cycle de glissement.

Les conditions de déphasage doivent être détectées le plus rapidement possible pour que les générateurs et les turbines soient protégés des dommages pouvant être provoqués par les pics de courant, les pulsations de couple et les résonances mécaniques. En cas de déphasage, le générateur doit être déconnecté du système d'alimentation dès que possible.

Fonction

Le module Déphasé - Déclenchement (OST, ANSI 78) proposé avec ce relais est conçu pour détecter de telles conditions de déphasage (perte de synchronisme, glissement de pôle) et pour émettre une commande de déclenchement en cas d'oscillation de puissance instable afin de déconnecter le générateur du système. Outre une caractéristique **délimiteur** bien connue, ce module offre un algorithme de surveillance **dZ/dt** spécial permettant de distinguer un défaut d'une oscillation de puissance instable. Même un défaut survenant au cours d'une oscillation de puissance peut être détecté avant qu'une condition d'oscillation de puissance instable soit déclarée de façon inappropriée, ce qui permet d'éviter les faux positifs.

La meilleure méthode pour détecter les conditions de déphasage d'un générateur consiste à mesurer et analyser la trajectoire de l'impédance au niveau des bornes du générateur. Dans la mesure où les oscillations de puissance peuvent être caractérisées comme des processus symétriques, seules les **impédances de séquence positive** (composante directe du courant) sont calculées à partir des composantes de tension et de courant de séquence positive, les trajectoires de déplacement de l'impédance sont quant à elles évaluées. Le module OST compare les impédances de séquence positive avec une caractéristique MHO (cercle) associée à deux éléments délimiteurs. En outre, la symétrie du système est surveillée grâce à l'évaluation en continu du courant de séquence en phase négative (composante inverse du courant).

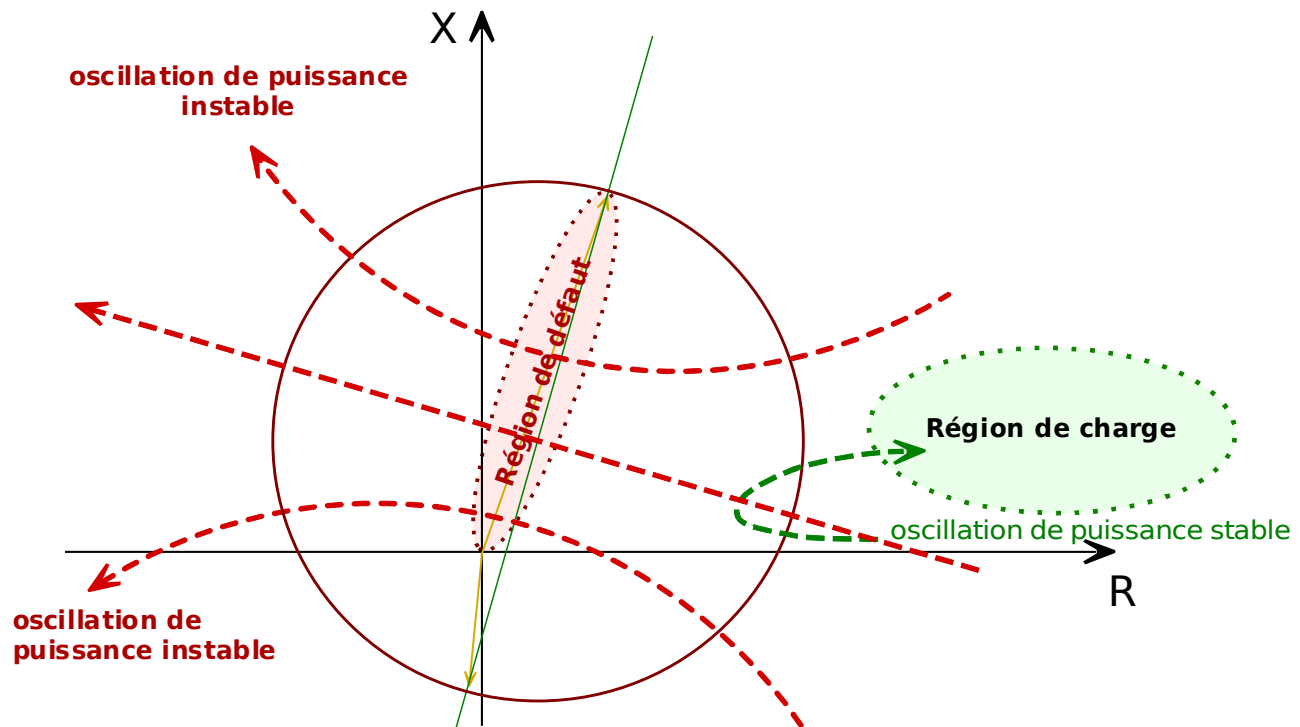
Le défi principal pour une fonction de protection contre les déphasages est de parvenir à distinguer une oscillation de puissance instable des conditions suivantes :

- Oscillations de puissance stables
- Conditions de fonctionnement normales ou à forte charge
- Courts-circuits triphasés (y compris ceux qui se produisent lors des oscillations de puissance)

Emplacement de l'impédance sous différentes conditions système

Sous des conditions de fonctionnement normales, les impédances de charge sont situées dans la région de charge présentée dans le diagramme suivant, et aucune variation significative de ces impédances n'est attendue (sous différentes conditions de charge).

Toutefois, en cas de court-circuit à l'avant du générateur, les impédances (telles que vues au point de relais) passent rapidement de la région de charge à une **région de défaut** située dans une plage très restreinte qui dépend de la distance de défaut au point de relais.



Région de charge et trajectoires d'impédance

La variation de l'impédance mesurée au cours d'une oscillation de puissance (trajectoire de l'impédance d'oscillation) est présentée dans le diagramme ci-dessus. L'impédance de séquence positive se déplace dans le plan complexe à une vitesse relativement réduite si on compare sa course à une modification d'impédance plus ou moins instantanée provoquée par un défaut. Le mouvement de l'impédance en cas d'oscillation de puissance dépend de la fréquence de glissement, de la variation de tension entre le générateur et le système, de l'emplacement du centre électrique du système, ainsi que de l'angle de déplacement du rotor au cours de l'oscillation de puissance. Il est à noter que la trajectoire de l'impédance au cours d'une oscillation de puissance n'est ni plus ni moins que le mouvement angulaire du transfert de puissance. En d'autres termes : L'angle de déplacement du rotor du générateur (δ) peut être mesuré indirectement par le biais de la surveillance de la trajectoire de l'impédance de séquence positive (composante directe du courant).

Oscillations de puissance stables ou instables

Une condition de déphasage est identifiée en cas de détection d'une oscillation de puissance instable. Critères de détection : l'angle de déplacement du rotor (δ) dépasse 180° ou l'impédance mesurée se déplace rapidement sur la ligne d'impédance système sur le plan d'impédance. Un glissement de pôle se produit dans ce cas.

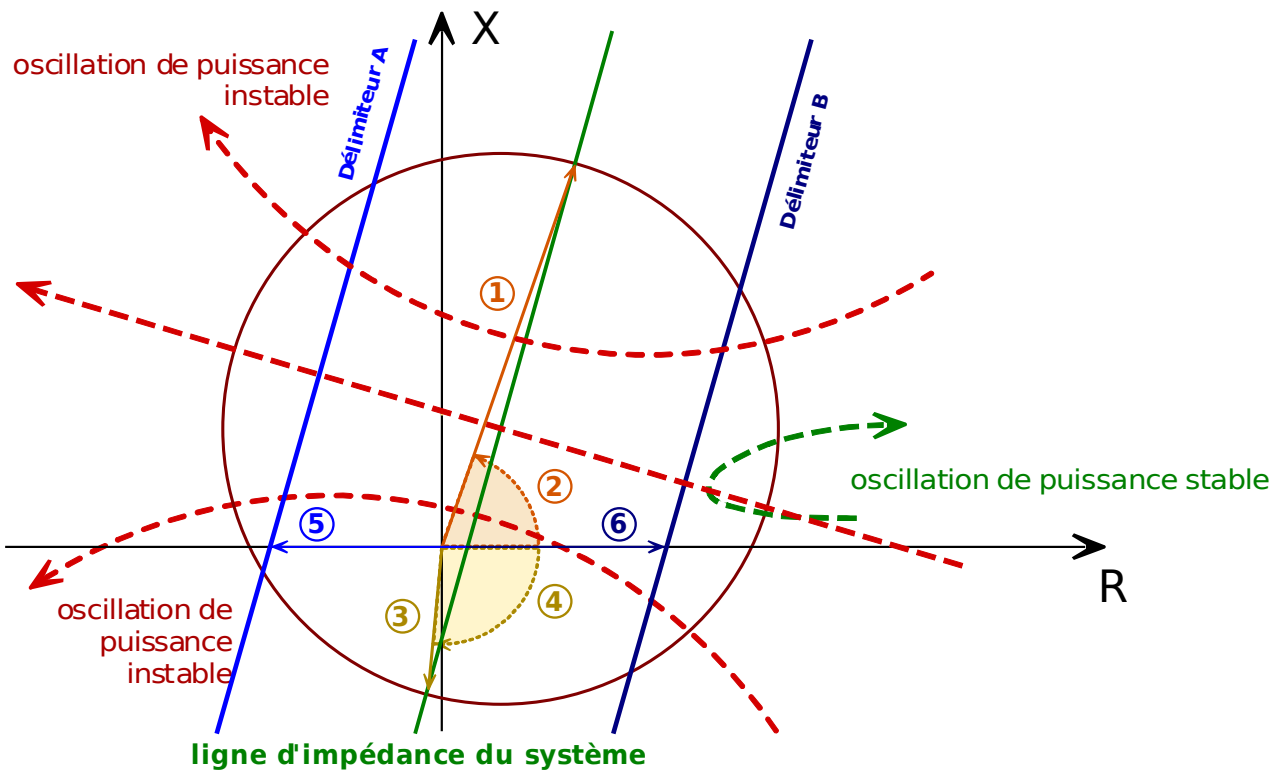
Une oscillation de puissance est considérée comme stable si aucun glissement de pôle ne se produit au niveau du générateur ($\delta < 180^\circ$) au cours de cette oscillation de puissance et si le système repasse à l'état stable (conditions de fonctionnement acceptables) une fois l'oscillation de puissance disparue. Aucun déclenchement pour déphasage (OST) n'est autorisé pour une oscillation de puissance stable.

Caractéristique de déphasage

Comme l'indique le diagramme suivant, la détection des conditions de déphasage est assurée par deux éléments délimiteurs associés à un cercle MHO de supervision. Ces trois éléments fonctionnent comme un schéma à double délimiteur. Le cercle MHO, la région située à droite du **délimiteur A** et la région située à gauche du **délimiteur B** définissent la caractéristique de déphasage. Ces éléments doivent être configurés précisément en fonction de l'application concernée.

La caractéristique MHO est généralement un cercle dont le point central correspond au centre électrique. Le diamètre de ce cercle englobe l'ensemble des impédances système observées.

Les deux éléments délimiteurs (A et B) sont deux lignes parallèles à la ligne d'impédance système. La distance entre ces lignes et la ligne d'impédance système est réglable sur l'axe de résistance.



OutOfStep_Z02

Caractéristique de déphasage et schéma à délimiteur unique.

Les longueurs et les angles (identifiés par des nombres entourés d'un cercle) sont des paramètres de réglage.

Numéro indiqué dans le schéma	Définition	Description
[1]	Portée.Imp.Pos Mho	Caractéristique MHO : portée d'impédance positive
[2]	Angle.Imp.Pos Mho	Caractéristique MHO : angle d'impédance positive
[3]	Décal.Portée.Imp Mho	Caractéristique MHO : décalage de la portée d'impédance positive
[4]	Décal.Angle.Imp Mho	Caractéristique MHO : décalage de l'angle d'impédance positive
[5]	Délimiteur A	Délimiteur (gauche) de la zone d'impédance (caractéristique), défini par une valeur sur l'axe R.
[6]	Délimiteur B	Délimiteur (droit) de la zone d'impédance (caractéristique), défini par une valeur sur l'axe R.

Logique de détection

La fonction Déphasé - Déclenchement (OST) mesure l'impédance de séquence positive (composante directe du courant) au niveau des bornes du générateur et analyse les variations de cette impédance au moyen d'une logique avancée. Elle assure le suivi du développement de l'impédance mesurée. Elle évalue les modifications progressives de l'impédance apparente au cours d'une oscillation de puissance, puis effectue une comparaison avec les données prédéfinies pour la caractéristique de déphasage. Enfin, elle décide si l'oscillation de puissance détectée peut être considérée comme stable ou instable (déphasage). Seules les oscillations de puissance instables entraînent un déclenchement.

Cas d'une oscillation de puissance stable typique

Dans le cas d'une oscillation de puissance stable (représentée en vert dans le schéma « Caractéristique de déphasage et schéma à délimiteur unique » ci-dessus), l'impédance mesurée peut entrer dans le cercle MHO depuis le côté droit. Cette situation est signalée via le signal de sortie « Oscillation » (Swinging). Pour une oscillation de puissance stable, la trajectoire de l'impédance mesurée est la suivante : l'impédance effectue un demi-tour avant d'atteindre la ligne de glissement de pôle et le premier délimiteur (limite de stabilité). La direction de la trajectoire d'impédance est modifiée, elle ressort du cercle MHO par le côté où elle est entrée (côté droit). Le signal « Oscillation » correspondant est réinitialisé lorsque l'impédance quitte le cercle MHO. Aucune décision de déclenchement n'intervient dans ce cas.

Cas d'une oscillation de puissance instable typique

Dans le cas d'une oscillation de puissance instable (représentée en rouge dans le schéma « Caractéristique de déphasage et schéma à délimiteur unique » ci-dessus), l'impédance mesurée entre dans le cercle MHO (le signal « Oscillation » est activé), puis passe le premier délimiteur (le signal « Démarrage » est activé) et enfin atteint la ligne de glissement de pôle de la caractéristique de déphasage (le signal « Glissement de pôle » indique une oscillation de puissance instable). Un peu plus tard, l'impédance traverse le deuxième élément délimiteur (le signal « Fonctionnement » est activé). Tout cela entraîne la détection d'une condition de déphasage, une commande de déclenchement est alors émise. Lorsqu'une perte de synchronisme se produit entre le générateur et le système, l'impédance traverse la caractéristique de déphasage de la droite vers la gauche. Si la perte de synchronisme se produit lorsque le générateur fonctionne en mode Moteur, l'impédance se déplace normalement de la gauche vers la droite. Ces deux situations peuvent être détectées grâce à cette fonction Déphasé - Déclenchement. (Toutefois, dans le second cas, les fonctions des deux délimiteurs sont bien évidemment interverties).

Conditions de fonctionnement

Les oscillations de puissance ne sont pas les seules raisons pour lesquelles la trajectoire d'impédance peut entrer dans le cercle MHO. En cas de court-circuit par exemple, la trajectoire peut entrer spontanément dans le cercle MHO puis en ressortir rapidement (après un très bref temps de fermeture). À l'inverse, en cas d'oscillation de puissance, l'impédance se déplace sur le plan d'impédance à une vitesse bien plus réduite. Deux temporisateurs sont utilisés pour faire la distinction entre les oscillations de puissance et les modifications de l'impédance imputables à des défauts ou d'autres phases transitoires du système.

- Le premier mesure le temps nécessaire à l'impédance pour parcourir la distance entre la limite du cercle MHO et le premier délimiteur. La caractéristique OST fonctionne selon un schéma à double délimiteur. Si cette durée est supérieure à la valeur « Temps de fermeture min. » définie, une oscillation de puissance est déclarée et le signal « Démarrage » est émis. Dans le cas contraire, l'événement est déclaré comme un défaut système, signalé via « Blocage temps fermeture min. ».
Ce principe nécessite que les délimiteurs soient dans le cercle MHO et que le « Temps de fermeture min. » soit coordonné avec la différence d'impédance entre le cercle MHO et le délimiteur (en conjonction avec la fréquence de glissement maximale).
- Le temporisateur « Temps de fermeture max. » surveille le temps de fermeture maximum dans le cercle MHO au cours d'un cycle de glissement. Si la temporisation expire avant que l'impédance ne quitte le cercle MHO, le module OST (Déphasé - Déclenchement) se bloque de manière interne jusqu'à ce que l'impédance ressorte du cercle MHO. Cet état de blocage est indiqué par le signal « Blocage interne ».

La détection d'oscillation de puissance fonctionne uniquement si le courant direct est suffisamment important. La limite basse du courant direct est définie par le paramètre « I1 min ». De plus, une fonction de surveillance du courant de séquence négative (courant inverse) empêche tout dysfonctionnement en cas de défauts asymétriques : Le module est bloqué si le courant inverse mesuré est supérieur à la valeur « I2 max ». La valeur par défaut (20 %) pour « I1 min » et « I2 max » est suffisante pour la majorité des applications.

Il existe une méthode supplémentaire pour distinguer les défauts des oscillations de puissance. Cette méthode

consiste à bloquer le module OST si le taux de modification de l'impédance $\Delta Z/\Delta t$ dépasse un certain seuil « dZ/dt ». En cas de défaut, l'impédance passe très rapidement de l'impédance de charge à l'impédance de défaut. En cas d'oscillation de puissance, la vitesse de la trajectoire d'impédance est nettement inférieure car elle dépend de la fréquence de glissement, de l'angle de déplacement du rotor et des impédances système. Deux paramètres sont associés à cette fonction :

- Le paramètre « Blocage par dZ/dt » doit être défini sur « actif » pour que le blocage $\Delta Z/\Delta t$ soit activé.
- Le paramètre « dZ/dt » correspond à la valeur de seuil pour $\Delta Z/\Delta t$.

Courts-circuits lors des oscillations de puissance

Il est important de parvenir à faire la distinction entre les oscillations de puissance et les courts-circuits pour empêcher les déclenchement OST non souhaitables. Pour cela, il suffit d'observer les modifications de l'impédance, qui sont significativement plus rapides pour les défauts conventionnels que pour les oscillations de puissance.

La modification de l'impédance lors d'une oscillation de puissance peut être estimée (en supposant que les deux sources sont d'amplitude égale, que la relation entre l'angle de glissement et la fréquence de glissement est linéaire, etc.) grâce à l'équation suivante :

$$\frac{\Delta Z}{\Delta t} = \frac{\omega_s \cdot Z}{4 \cdot \left(\sin\left(\frac{\delta}{2}\right)\right)^2}$$

Avec :

- $\omega_s = 2\pi \cdot f_s$
- f_s : fréquence de glissement
- Z : impédance système
- δ : angle de glissement

Cela montre que la modification de l'impédance dépend de la fréquence de glissement, de l'impédance système et de l'angle de glissement. De plus, cela indique clairement que la modification de l'impédance dans le temps atteint son minimum à un angle de glissement de pôle de 180°. La modification de l'impédance est généralement inférieure à 100 Ω/s pour un angle de glissement compris entre 90° et 270° ($f_s = 1$ Hz, $Z = 10$ Ω).

La différence entre l'impédance de charge minimale attendue et l'impédance de défaut maximale basée sur $\Delta t = 20$ ms (longueur de la fenêtre de données pour obtenir une impédance calculée à 50 Hz, soit $\Delta t = 16,7$ ms à 60 Hz) mène à un rapport $\Delta Z/\Delta t$ typique pour un défaut :

$$\frac{\Delta Z}{\Delta t} = \frac{Z_L - Z_F}{\Delta t}$$

La fonction OST utilise le seuil défini pour $\Delta Z/\Delta t$ (paramètre : « dZ/dt ») pour distinguer un défaut d'une oscillation de puissance. Typiquement, on peut observer que les modifications de l'impédance sont environ cinq fois plus importantes pour les défauts conventionnels que pour les oscillations de puissance.

Cela signifie que les valeurs suivantes devraient être suffisantes pour la plupart des applications :

- Pour $I_n = 1$ A : « dZ/dt » = $\Delta Z/\Delta t = 300$ Ω/s ,
- Pour $I_n = 5$ A : « dZ/dt » = $\Delta Z/\Delta t = 60$ Ω/s .

Ces valeurs doivent être adaptées si une étude de stabilité transitoire démontre que le système présente un taux de modification de l'impédance différent. Notez également que « dZ/dt » devrait en fait être remplacé par « dR/dt » car seule la partie résistive de l'impédance est évaluée. Cela est toutefois acceptable si on garde à l'esprit que les modifications significatives de l'impédance provoquées par les défauts et les oscillations de puissance sont

clairement représentées dans leurs parties résistives, et non dans leurs parties réactives.

D'autre part, cela démontre que dans les rares cas où un défaut se produit sur les trois pôles avec un point d'apparition sur la trajectoire d'impédance au niveau de la composante de résistance du défaut, il n'est en principe pas possible de reconnaître ce défaut.

Logique de fonctionnement et de déclenchement

Le principe mis en œuvre avec ce module consiste à émettre la commande de déclenchement dès que le second délimiteur est traversé ; ce principe est communément appelé schéma ToWo (Trip on Way out). Le schéma ToWo suit une oscillation de puissance détectée et autorise un déclenchement après le premier glissement de pôle, ce qui a pour effet de limiter les surtensions transitoires sur les pôles du disjoncteur.

L'extrémité positive du signal « Fonctionnement » démarre le temporisateur « Retard au déclenchement » si le « Nombre max. de glissements de pôle » défini est atteint. Après expiration du délai de déclenchement, le signal « Déclenchement » et (à moins qu'il soit bloqué) le signal « TripCmd » s'activent pour la « durée de déclenchement » configurée. Avec ce délai de déclenchement supplémentaire, la commande de déclenchement peut être passée lorsque le système est plus proche d'une condition « en phase ».

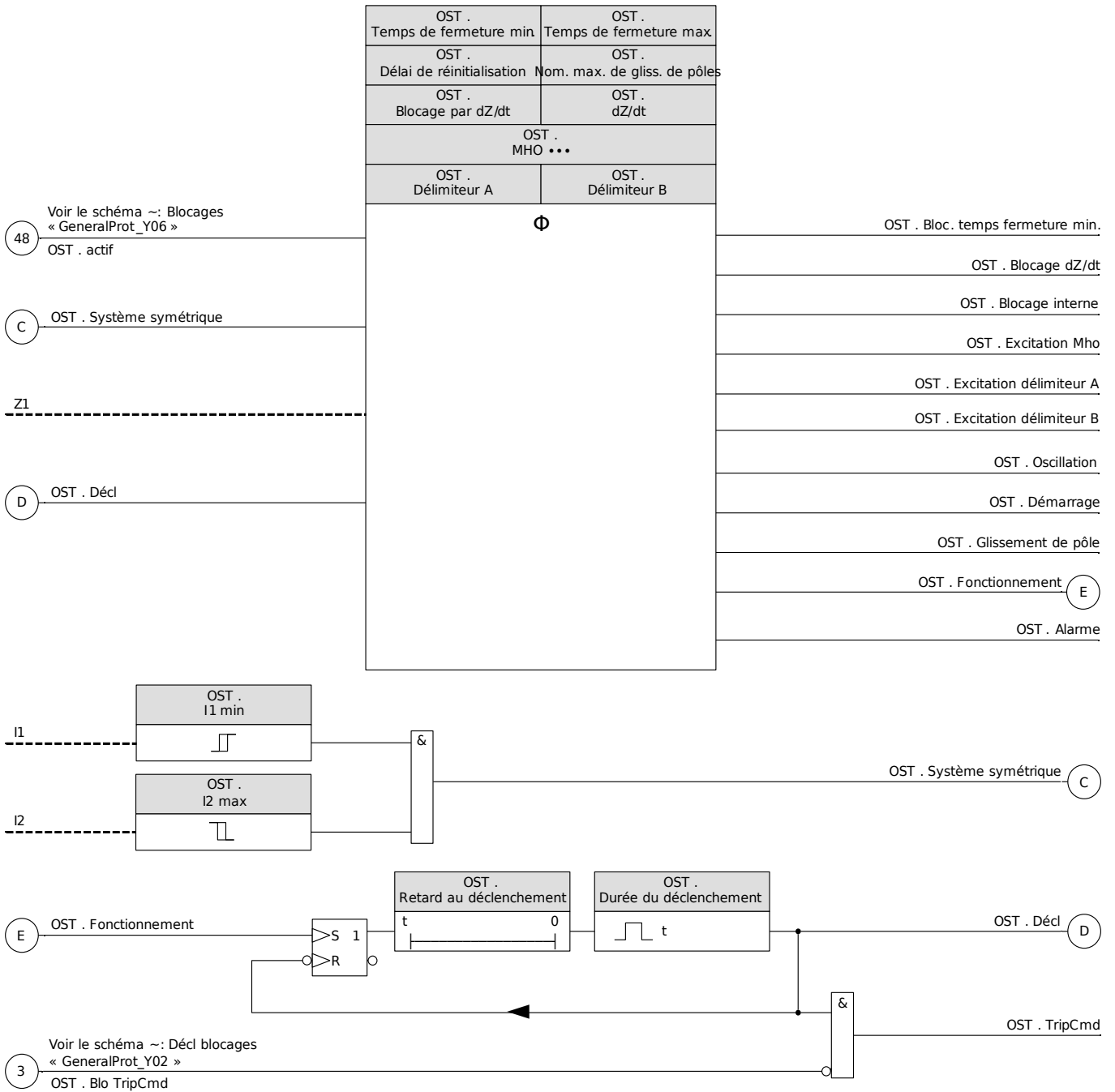
Il est également possible d'initier un déclenchement après plus d'un cycle de glissement de pôle. Le paramètre « Nombre max. de glissements de pôle » peut être utilisé pour cela. Notez toutefois que le temporisateur « Délai de réinitialisation » doit être défini pour que cela soit possible : La temporisation est démarrée lorsque l'impédance sort du cercle MHO. Si cette temporisation expire avant que l'impédance entre à nouveau dans le cercle MHO, le compteur de glissements est réinitialisé.

Les signaux « Alarme » et « Démarrage » indiquent que le module OST a démarré, c'est-à-dire que la trajectoire d'impédance a traversé le seuil de stabilité (premier délimiteur). Ces deux signaux sont réinitialisés lorsque l'impédance mesurée a quitté le cercle MHO sans qu'un signal « Fonctionnement » ne soit émis (ce qui indique un état stable), ou lorsque le signal « Déclenchement » est réinitialisé. Si le « Nombre max. de glissements de pôle » a été défini sur un nombre supérieur à 1, le signal « Alarme » reste actif jusqu'à la réinitialisation du signal « Déclenchement » ou l'expiration du « Délai de réinitialisation ».

Fonctionnement

OST

OutOfStep_Y01



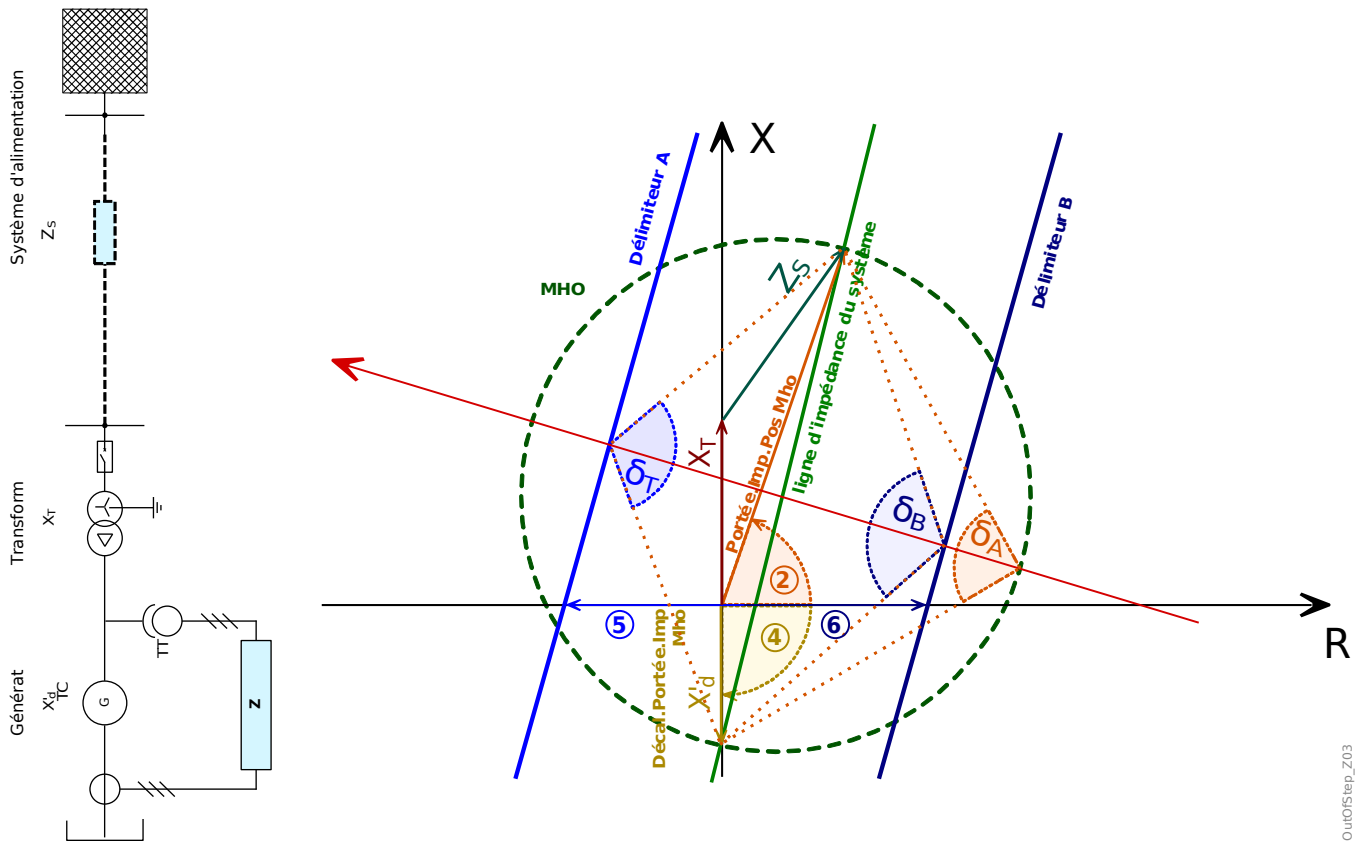
Fonctionnement du module Déphasé – Déclenchement.

Pour le blocage temporaire ou permanent du module de protection de distance de phase, reportez-vous au chapitre « Blocages ».

OST – Réglages

Les études de stabilité transitoire sont assurément le meilleur moyen de déterminer les réglages appropriés pour la fonction Déphasé - Déclenchement. Si aucune étude de stabilité n'est disponible, le relais peut être réglé à l'aide d'une procédure graphique et de paramètres conservatifs.

Le schéma ci-dessous présente la relation entre un exemple de système d'alimentation et une caractéristique OST avec délimiteurs.



Single-line du système (gauche) et caractéristiques OST (droite).

- ②= Angle.Imp.Pos Mho (angle d'impédance positive)
- ④=Décal.Angle.Imp Mho (décalage de l'angle d'impédance)
- ⑤=Délimiteur A
- ⑥=Délimiteur B

Dans ce contexte, le générateur est décrit via la réactance transitoire ($X'_{d,T}$), la réactance du transformateur via X_T et l'impédance du système d'alimentation connecté via Z_S . La ligne d'impédance du système est la connexion de ces trois impédances (voir schéma).

Pour simplifier le calcul des réglages, les composantes résistives de certaines impédances sont négligées, seules les composantes réactives sont considérées.

Les paramètres MHO peuvent être déterminés en fonction des données système présentées ci-dessus :

- »Portée.Imp.Pos Mho« = $|X_T + Z_S|$
- ② »Angle.Imp.Pos Mho« = $\tan^{-1}(X_T + Z_S)$
- »Décal.Portée.Imp Mho« = X'_d
- ④ »Décal.Angle.Imp Mho« = 270°

Alternativement : Conformément à la recommandation C37.102-2006 de la norme IEEE et en l'absence de données relatives au système qui doit être connecté, le cercle MHO peut être construit avec une portée d'impédance positive correspondant à 1,5 fois l'impédance du transformateur et un décalage de portée d'impédance équivalent à 2 fois la réactance transitoire du générateur. Dans ce cas, l'angle d'impédance du système est de 90° , ce qui implique que l'angle d'impédance positive est de 90° et le décalage de l'angle d'impédance est de 270° .

La distance entre les délimiteurs et l'origine est généralement dérivée de la position d'oscillation de l'impédance où la séparation angulaire entre le système et le générateur dépasse la limite de stabilité. Si aucune étude de stabilité n'est disponible, l'angle de séparation est généralement défini à 120° .

Dans le schéma ci-dessus, l'angle de Z_S est représenté relativement éloigné de 90° (c'est-à-dire que la partie R de Z_S est assez large), sinon il aurait été difficile de présenter toutes les données concernées. Toutefois, pour le calcul de la distance des délimiteurs, nous allons négliger ce léger déplacement sur l'axe R. Nous définissons donc la relation suivante : $|Z_S| \approx X_S$

Par conséquent, les distances des délimiteurs peuvent être calculées comme suit :

$$\text{Délimiteur B} = \frac{1}{2}(X'_d + X_T + X_S) \cdot \tan(90^\circ - \frac{1}{2}\delta_S)$$

δ_S est l'angle de glissement de pôle à la limite de stabilité (là où une oscillation de puissance instable se produit).

$$\text{Délimiteur A} = \frac{1}{2}(X'_d + X_T + X_S) \cdot \tan(90^\circ - \frac{1}{2}\delta_O)$$

δ_O est l'angle de glissement de pôle où le signal « Fonctionnement » est émis.

Un délai supplémentaire peut être défini entre les signaux « Fonctionnement » et « Déclenchement » via le Retard au déclenchement.

Pour la détection des déphasages lorsque le générateur fonctionne en mode Moteur, les valeurs associées aux deux délimiteurs sont interverties. Ce paramètre est à prendre en considération lors du calcul des réglages de délimiteurs décrit ci-dessus.

Réglages du temporisateur

Le temps de fermeture minimum (mesuré entre l'entrée de l'impédance dans le cercle MHO et le moment où elle traverse le premier délimiteur) est utilisé pour différencier les oscillations de puissance des autres événements transitoires tels que les défauts :

$$\text{» Min. dwell time «} = \frac{\delta_S - \delta_A}{360^\circ} \cdot \frac{1}{f_{S,max}}$$

- δ_S = angle de glissement de pôle à la limite de stabilité (là où une oscillation de puissance instable se produit).
- δ_A = angle de glissement de pôle lorsque l'impédance atteint le cercle MHO.
Cet angle est généralement de 90° si la caractéristique OST est configurée en fonction des données système disponibles (voir schéma ci-dessus).
- $f_{S,max}$ = fréquence de glissement maximale

Temps de fermeture maximum de l'impédance dans le cercle MHO :

$$\gg \text{Max. dwell time} \ll = \frac{\delta_{MHO}}{360^\circ} \cdot \frac{1}{f_{S,min}}$$

- δ_{MHO} = plage angulaire de glissement de pôle couverte par le cercle MHO.
Cette plage angulaire est généralement de $270^\circ - 90^\circ = 180^\circ$ si la caractéristique OST est configurée en fonction des données système disponibles (voir schéma ci-dessus).
- $f_{S,min}$ = fréquence de glissement minimale

Exemple

Considérons les valeurs d'impédance suivantes (toutes indiquées en coordonnées polaires, c'est-à-dire sous la forme normalisée « [longueur de vecteur] / Angle ») :

- $X'_d = 3,6 \Omega \angle 90^\circ$
- $X_T = 2,04 \Omega \angle 90^\circ$
- $Z_S = 8,9 \Omega \angle 85^\circ$

Nous obtenons donc :

- $Z = X_T + Z_S \approx 10,9 \Omega \angle 86^\circ$

Par conséquent, on obtient les valeurs suivantes :

- Portée.Imp.Pos Mho = $|Z| = 10,9 \Omega$
- Angle.Imp.Pos Mho = $\tan^{-1}(Z) = 86^\circ$
- Décal.Portée.Imp Mho = $X'_d = 3,6 \Omega$
- Décal.Angle.Imp Mho = $-90^\circ = 270^\circ$

Pour le calcul des distances des délimiteurs, nous négligeons à nouveau les parties R, c'est-à-dire que nous définissons la relation $|Z_S| \approx X_S$.

Avec $\delta_S = 120^\circ$ comme limite de stabilité, nous obtenons :

- Délimiteur B = $\frac{1}{2} \cdot (X'_d + X_T + Z_S) \cdot \tan(90^\circ - \frac{1}{2}\delta_S) = \frac{1}{2}(3,6 \Omega + 2,04 \Omega + 8,9 \Omega) \cdot \tan(90^\circ - \frac{1}{2} \cdot 120^\circ) \approx 4,2 \Omega$

Avec $\delta_A = 240^\circ$ (pour obtenir la même limite de stabilité à 120° pour les oscillations de puissance lorsque le générateur fonctionne en mode Moteur) :

- Délimiteur A = $\frac{1}{2} \cdot (X'_d + X_T + Z_S) \cdot \tan(90^\circ - \frac{1}{2}\delta_O) = \frac{1}{2}(3,6 \Omega + 2,04 \Omega + 8,9 \Omega) \cdot \tan(90^\circ - \frac{1}{2} \cdot 240^\circ) \approx -4,2 \Omega$


Avec $f_{S,max} = 2 \text{ Hz}$, nous obtenons :

$$\gg \text{Min. dwell time} \ll = \frac{\delta_S - \delta_A}{360^\circ} \cdot \frac{1}{f_{S,max}} = \frac{120^\circ - 90^\circ}{360^\circ} \cdot \frac{1}{2 \text{ Hz}} = 0.042 \text{ s}$$




Avec $f_{S,min} = 0,1 \text{ Hz}$, nous obtenons :

$$\gg \text{Max. dwell time} \ll = \frac{\delta_{MHO}}{360^\circ} \cdot \frac{1}{f_{S,min}} = \frac{270^\circ - 90^\circ}{360^\circ} \cdot \frac{1}{0.1 \text{ Hz}} = 5 \text{ s}$$

Paramètres d'organisation du module Déphasé - Déclenchement

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]


Paramètres de protection globale du module Déphasé - Déclenchement







Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /OST]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /OST]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /OST]







Définition des paramètres de groupe du module Déphasé - Déclenchement



AVIS Les plages de valeurs réellement disponibles pour tous les réglages d'impédance dépendent du paramètre de champ « *CT sec* » (*TC sec*). Cette dépendance n'est pas correctement reflétée dans le tableau de paramètres ci-dessous.


- Pour »*CT sec*« = 1 A, la valeur minimale indiquée dans la colonne « Plage de réglage » du tableau doit être multipliée par 5.
- Pour »*CT sec*« = 5 A, la valeur maximale indiquée dans la colonne « Plage de réglage » du tableau doit être divisée par 5.

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /OST /Paramètres généraux]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /OST /Paramètres généraux]
 Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /OST /Paramètres généraux]
 ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /OST /Paramètres généraux]
 Surv circ mes	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /OST /Paramètres généraux]
 I1 min	Valeur minimale de la composante directe du courant	0.02 - 4.00In	0.20In	[Param protect /<1..4> /OST /Paramètres généraux]
 I2 max	Valeur maximale de la composante inverse (séquence négative) du courant	0.02 - 1.00In	0.20In	[Param protect /<1..4> /OST /Paramètres généraux]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Temps de fermeture min.	Temps de fermeture minimum dans la zone d'impédance (caractéristique). Ce temporisateur est essentiel pour permettre au module de distinguer une oscillation de puissance d'un défaut système. Si l'impédance mesurée franchit le premier délimiteur avant l'expiration de ce délai, l'événement est déclaré comme un défaut système, et non comme une oscillation de puissance. Cela entraîne un blocage de la fonction jusqu'à ce que l'impédance ressorte du cercle MHO.	0.020 - 0.200s	0.100s	[Param protect /<1..4> /OST /Paramètres généraux]
 Temps de fermeture max.	Temps de fermeture maximum dans la zone d'impédance (caractéristique). Un temps de fermeture plus long indique que la fréquence de glissement est anormalement lente.	0.20 - 20.00s	10.00s	[Param protect /<1..4> /OST /Paramètres généraux]
 Nom. max. de gliss. de pôles	Nombre maximal de glissements de pôle autorisé. Si cette valeur est dépassée, une décision de déclenchement est prise. Ce compteur est systématiquement remis à zéro à l'issue du « délai de réinitialisation » si aucun nouveau glissement de pôle ne s'est produit au cours de cette période.	1 - 20	1	[Param protect /<1..4> /OST /Paramètres généraux]
 Délai de réinitialisation	Le décompte des glissements de pôle est réinitialisé à l'issue de ce délai (le temporisateur est démarré chaque fois qu'un événement est détecté). Notez que vous devez définir une durée équivalente ou supérieure à la durée du cycle de glissement de pôle pour ce délai.	0.20 - 100.00s	10.00s	[Param protect /<1..4> /OST /Paramètres généraux]
 Blocage par dZ/dt	Active (autorise) ou désactive (n'autorise pas) le blocage du module en cas de dépassement de la limite « dZ/dt ».	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /OST /Paramètres généraux]
 dZ/dt	Taux de modification de l'impédance par période (valeur secondaire). Ce paramètre est essentiel pour permettre au module de distinguer une oscillation de puissance d'un défaut système.	2.0 - 1000.0Ω/s	300Ω/s	[Param protect /<1..4> /OST /Paramètres généraux]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Retard au déclenchement 	Tempo retar décl	0.00 - 1.00s	0.00s	[Param protect /<1..4> /OST /Paramètres généraux]
Durée du déclenchement 	Durée du déclenchement	0.05 - 1.00s	0.10s	[Param protect /<1..4> /OST /Paramètres généraux]
Portée.Imp.Pos Mho 	Caractéristique MHO : portée d'impédance positive (valeur secondaire).	0.2 - 750.0Ω	10.0Ω	[Param protect /<1..4> /OST / Caractéristique]
Angle.Imp.Pos Mho 	Caractéristique MHO : angle d'impédance positive	60 - 90°	90°	[Param protect /<1..4> /OST / Caractéristique]
Décal.Portée.Im p Mho 	Caractéristique MHO : décalage portée d'impédance (valeur secondaire).	0.0 - 750.0Ω	10.0Ω	[Param protect /<1..4> /OST / Caractéristique]
Décal.Angle.Im p Mho 	Caractéristique MHO : décalage angle d'impédance	240 - 270°	270°	[Param protect /<1..4> /OST / Caractéristique]
Délimiteur A 	Délimiteur (gauche) de la zone d'impédance (caractéristique), défini par une valeur sur l'axe R (valeur secondaire).	-375.0 - 0.0Ω	-2.5Ω	[Param protect /<1..4> /OST / Caractéristique]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Délimiteur B	Délimiteur (droit) de la zone d'impédance (caractéristique), défini par une valeur sur l'axe R (valeur secondaire).	0.0 - 375.0Ω	2.5Ω	[Param protect /<1..4> /OST / Caractéristique]

États d'entrée du module Déphasé - Déclenchement

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /OST]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /OST]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /OST]

Signaux (états de sortie) du module Déphasé - Déclenchement

Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure
Blocage interne	Signal : le module est bloqué de manière interne car le « temps de fermeture maximum » est expiré.
Excitation délimiteur A	Signal : l'impédance est située dans le cercle MHO, à droite du délimiteur A.
Excitation délimiteur B	Signal : l'impédance est située dans le cercle MHO, à gauche du délimiteur B.
Excitation Mho	Signal : l'impédance est située dans la zone de caractéristique.
Oscillation	Signal : l'impédance est située dans la zone d'oscillation instable (c'est-à-dire dans la zone de caractéristique, entre les limites définies par les délimiteurs A et B).
Démarrage	Signale qu'une oscillation de puissance (ou un déphasage) a été détectée. L'état de ce signal devient vrai dès que l'impédance traverse le premier délimiteur. Il est réinitialisé lorsqu'elle quitte la zone de caractéristique.

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Glissement de pôle	Signale qu'un glissement de pôle a été détecté. L'état de ce signal devient vrai dès que l'impédance atteint 180°. Il est réinitialisé lorsqu'elle quitte la zone de caractéristique.
Fonctionnement	Signal : le module est prêt à envoyer une commande de déclenchement. L'état de ce signal devient vrai dès que l'impédance traverse le second délimiteur. Il est réinitialisé une fois que l'impédance a quitté le cercle MHO.
Alarme	Signale que le module a démarré, c'est-à-dire que l'impédance est entrée dans le cercle MHO et a franchi le premier délimiteur. Le signal « Alarme » est réinitialisé lorsque l'impédance mesurée a quitté le cercle MHO sans qu'un signal « Fonctionnement » ne soit émis, ou lorsque le signal « Déclenchement » est réinitialisé. Si le « Nombre max. de glissements de pôle » est supérieur à 1, le signal « Alarme » reste actif jusqu'à la réinitialisation du signal « Déclenchement » ou l'expiration du « Délai de réinitialisation ».
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Système symétrique	Signale que l'état du système est symétrique, c'est-à-dire que le courant inverse est inférieur à « I2 max » et que le courant direct est supérieur à « I1 min ».
Blocage dZ/dt	Signal : le module a détecté un défaut système lié au « taux de modification de l'impédance par période ». Par conséquent, il s'est bloqué automatiquement.
Bloc. temps fermeture min.	Signal : le module a détecté un défaut système lié au « temps de fermeture minimum ». Par conséquent, il s'est bloqué automatiquement.

Z – Protection de distance de phase [21]

Éléments disponibles :
Z[1].Z[2]

Le rôle du module de protection de distance de phase intégré dans ce relais est de fournir une protection d'appoint pour les défauts « entre phases » se produisant sur le système d'alimentation électrique auquel le groupe électrogène est relié. En cas de défaillance d'un relais sur le système d'alimentation, ce module du relais de protection du générateur fonctionne comme une protection d'appui (distante) pour le système. Il assure une protection contre les défauts du transformateur élévateur, et dans certains cas contre les défauts internes du générateur.

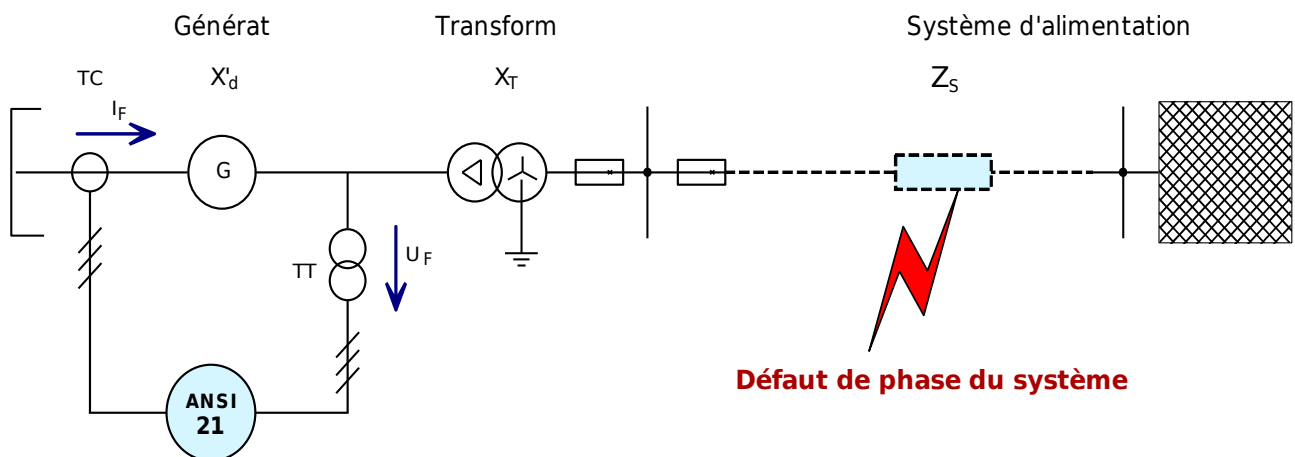
Fonction

Le module offre deux éléments de protection de distance **Z[1/2]** avec caractéristique **MHO** ou **polygone** et temporisateur de déclenchement (la caractéristique et la durée de temporisation peuvent être définies indépendamment pour chaque élément). Il est ainsi facile de mettre en place un schéma de protection de distance de phase avec différentes zones de portée.

Calcul de l'impédance de défaut

Pour la protection de distance de phase, les trois courants de phase des transformateurs de courant neutre (W1) et les trois tensions des transformateurs de tension sont utilisés pour calculer les trois impédances de boucle « entre phases » (ZL1-L2, ZL2-L3, ZL3-L1). Toutefois, le calcul de l'impédance est bloqué dès que le courant mesuré chute en-deçà d'une certaine limite (fixée de manière interne dans le module). Ainsi, les résultats de calcul non pertinents peuvent être exclus.

Le relais prend les corrections en compte pour le calcul de l'impédance de défaut si un transformateur élévateur connecté en triangle ou en étoile est présent entre le générateur et le système d'alimentation, comme l'indique le schéma suivant. Ces corrections sont activées si les Paramètres de champ du transformateur sont définis sur « Déphasage » = 1, 5, 7 ou 11. (La correction de l'impédance de défaut n'est pas disponible pour « Déphasage » = 3 ou 9.)



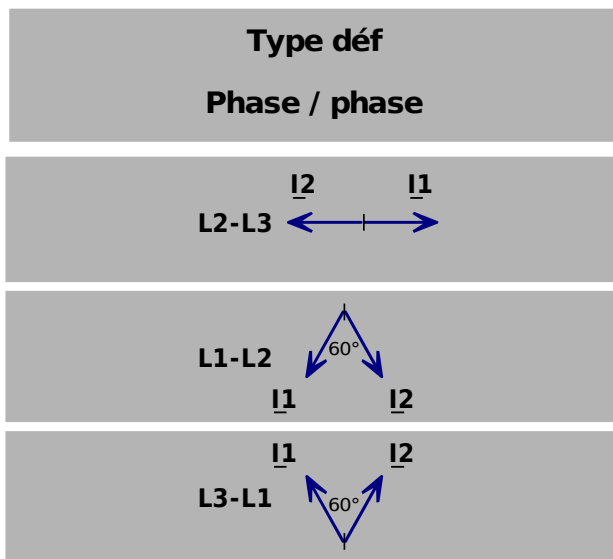
Générateur connecté au système d'alimentation via un transformateur Δ/Y.

PD15_Z01

Identification de la phase en défaut

Le but de la classification du type de défaut dans la fonction de protection de distance est de fournir des informations sur les phases concernées par le défaut, ce qui permet de sélectionner l'impédance de boucle la plus appropriée. La composante symétrique est utilisée pour la classification du type de défaut, selon la manière et la séquence suivantes :

- Si le courant direct est inférieur à $0,01 \cdot I_n$, nous considérons qu'aucun défaut n'est présent.
- Si le courant inverse est inférieur à 30 % du courant direct, nous optons pour le défaut symétrique L1-L2-L3 et sélectionnons la boucle L1-L2.
- Dans les autres cas, le déphasage entre le courant direct et le courant inverse est utilisé, comme indiqué dans le tableau suivant.



PDIS_2012

Phaseurs de courant direct et inverse pour différents types de défauts.

Méthode de démarrage

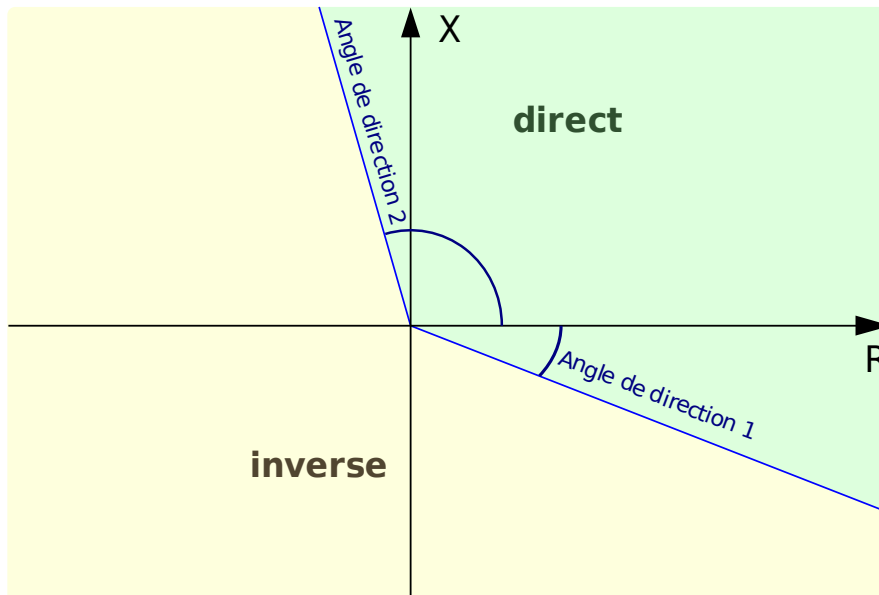
Un élément du module de protection de distance de phase du générateur peut être démarré pour l'évaluation des impédances de défaut uniquement lorsque certaines conditions de démarrage sont remplies. Ces conditions dépendent des paramètres définis pour la méthode de démarrage :

- « Condition de démarrage » = « Surintensité » : la condition de démarrage est remplie si le courant de phase maximal mesuré dépasse la limite de courant (réglable) « $I > Str$ ».
- « Condition de démarrage » = « Surintensité et sous-tension » : la condition de démarrage est remplie si le courant de phase maximal mesuré dépasse la limite de courant (réglable) « $I > Str$ » **et** que la tension minimale mesurée est inférieure à la limite de tension (réglable) « $V < Str$ ». Le paramètre supplémentaire « Type de tension » permet de choisir si des tensions « entre phases » ou « phase-neutre » doivent être utilisées.
- « Condition de démarrage » = « Sous-impédance » : la condition de démarrage est remplie si l'impédance de boucle mesurée correspondante est inférieure à la limite d'impédance (réglable) « $Z < Str$ ».

Caractéristique de fonctionnement de l'impédance

Pour chaque élément de protection de distance, une caractéristique de fonctionnement de l'impédance avec limite directionnelle peut être configurée.

Limite directionnelle : Deux angles réglables définissent deux lignes directionnelles qui démarrent à l'origine du plan d'impédance. Ces deux lignes définissent les zones de sens direct et inverse. La zone sur le côté droit des deux lignes directionnelles correspond au sens direct (en couleur verte sur le schéma suivant), la zone restante (représentée en jaune) correspond au sens inverse. Pour utiliser cette fonctionnalité, vous devez définir le paramètre « *Activation direction* » sur « active ».



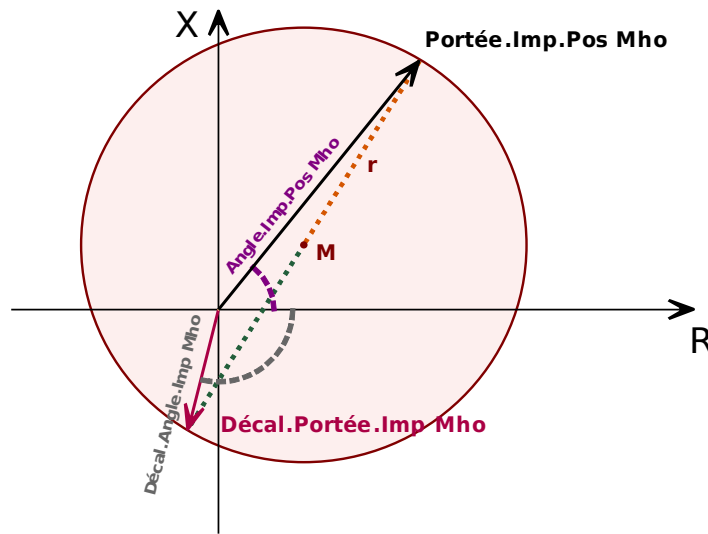
PDS_Z03

Définition des zones de sens direct et inverse.

Type de caractéristique d'impédance : La caractéristique d'impédance d'un élément de protection de distance est une caractéristique de fonctionnement. Cela signifie que cet élément doit fonctionner si les impédances mesurées sont situées dans la zone de caractéristique. Deux types de caractéristiques sont disponibles. Le réglage s'effectue en définissant le paramètre « *Type de zone d'impédance* » sur « MHO » (cercle) ou « Polygone ».

- **MHO (cercle) :**

La caractéristique MHO peut être définie via quatre paramètres (voir schéma suivant). Notez que le centre du cercle MHO est défini sur le point à mi-chemin entre le vecteur « Portée.Imp.Pos Mho » et le vecteur « Décal.Portée.Imp Mho ». Ces deux vecteurs sont configurés par réglage de leur amplitude (longueur) et de l'angle qu'ils forment avec l'axe R.

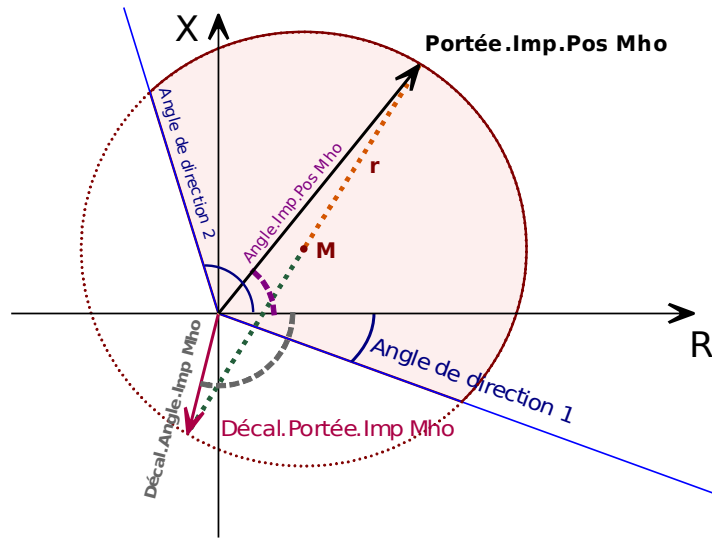


PDIS_Z04

Zone de fonctionnement (représentée en rouge brillant) du type MHO (cercle) avec « Activation direction » = « inactive ».

<i>Paramètre de réglage</i>	<i>Description</i>
« Portée.Imp.Pos Mho »	Caractéristique MHO : portée d'impédance positive
« Angle.Imp.Pos Mho »	Caractéristique MHO : angle d'impédance positive
« Décal.Portée.Imp Mho »	Caractéristique MHO : décalage de portée d'impédance
« Décal.Angle.Imp Mho »	Caractéristique MHO : décalage de l'angle d'impédance
« Angle de direction 1 » « Angle de direction 2 »	Angles qui délimitent la zone d'impédance. (Notez que les angles sont toujours mesurés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre en partant de l'axe R positif).

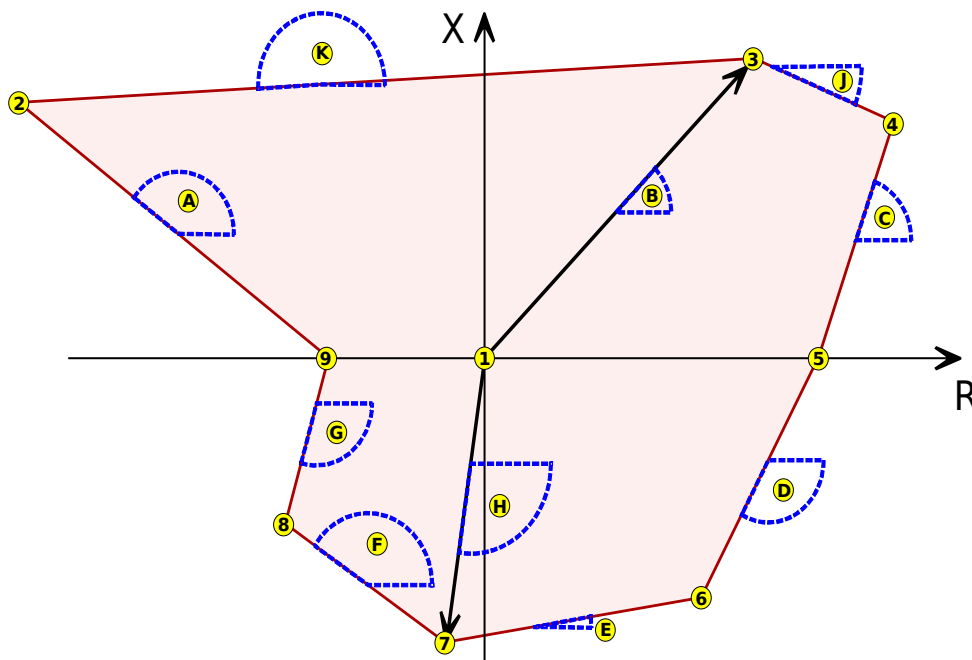
Zone de fonctionnement (représentée en rouge brillant) du type MHO (cercle) avec « Activation direction » = « active ».



PD15_Z05

• **Polygone :**

Les puissants relais de protection numériques modernes permettent de définir des caractéristiques de polygone très sophistiquées. Ils offrent ainsi dans la plupart des cas une meilleure couverture pour différents types de défauts et différentes conditions de fonctionnement. La grande flexibilité offerte par ces relais pour le façonnage de la zone de fonctionnement a toutefois un inconvénient ; de nombreux paramètres différents sont à prendre en compte.



PD15_Z06

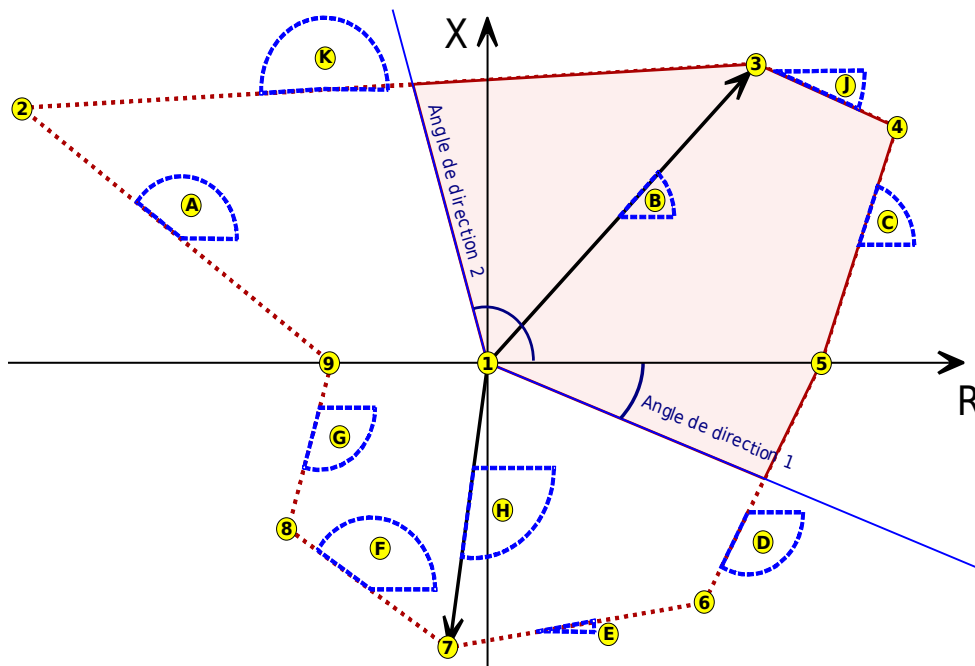
Zone de fonctionnement (représentée en rouge brillant) du type Polygone avec « Activation direction » = « inactive ».

(Le tableau ci-dessous permet d'identifier les distances représentées par des numéros entourés d'un cercle et les angles représentés par des lettres entourées d'un cercle dans le schéma).

AVIS

Notez que tous les angles dans cette construction sont toujours mesurés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre en partant de l'axe R.

<i>Paramètre de réglage</i>	<i>Description</i>
<i>Portée d'impédance positive du polygone</i>	Caractéristique du polygone : la « Portée d'impédance positive » est l'amplitude du phaseur d'impédance positive (1) → (3) dans le sens direct (premier quadrant).
<i>Angle d'impédance positive du polygone</i>	Caractéristique du polygone : cet « Angle d'impédance positive » est l'angle (B) du phaseur d'impédance positive (1) → (3) dans le sens direct (premier quadrant).
<i>Angle de portée d'impédance positive 1 du polygone</i>	Caractéristique du polygone : cet « Angle de portée d'impédance positive 1 » est l'angle d'inclinaison (J) de l'élément de ligne qui commence à l'extrémité de la porté d'impédance positive (3) et se propage sur le côté droit (3) → (4) dans le premier quadrant.
<i>Angle de portée d'impédance positive 2 du polygone</i>	Caractéristique du polygone : cet « Angle de portée d'impédance positive 2 » est l'angle d'inclinaison (K) de l'élément de ligne qui commence à l'extrémité de la porté d'impédance positive (3) et se propage sur le côté gauche vers le second quadrant, (3) → (2).
<i>Portée résistive positive du polygone</i>	Caractéristique du polygone : la « Portée résistive positive » détermine la portée (5) sur l'axe R positif. Elle est utilisée afin de limiter la couverture pour la résistance de défaut et l'empiètement de l'impédance de charge dans les caractéristiques.
<i>Angle résistif positif 1 du polygone</i>	Caractéristique du polygone : cet « Angle résistif positif 1 » est l'angle d'inclinaison (C) dans le premier quadrant. La zone située à droite du délimiteur est exclue de la zone de fonctionnement.
<i>Angle résistif positif 2 du polygone</i>	Caractéristique du polygone : cet « Angle résistif positif 2 » est l'angle d'inclinaison (D) dans le quatrième quadrant.
<i>Portée d'impédance négative du polygone</i>	Caractéristique du polygone : la « Portée d'impédance négative » est l'amplitude du phaseur d'impédance négative (1) → (7) dans le sens inverse (troisième quadrant).
<i>Angle d'impédance négative du polygone</i>	Caractéristique du polygone : cet « Angle d'impédance négative » définit l'angle d'impédance (1) → (7) dans la direction inverse (troisième quadrant).
<i>Angle de portée d'impédance négative 1 du polygone</i>	Caractéristique du polygone : cet « Angle de portée d'impédance négative 1 » est l'angle d'inclinaison (E) de l'élément de ligne qui commence à l'extrémité de la porté d'impédance négative (7) et se propage vers la droite, c'est-à-dire dans le quatrième quadrant, (7) → (6).
<i>Angle de portée d'impédance négative 2 du polygone</i>	Caractéristique du polygone : cet « Angle de portée d'impédance négative 2 » est l'angle d'inclinaison (F) de l'élément de ligne qui commence à l'extrémité de la porté d'impédance négative (7) et se propage sur le côté gauche (7) → (8) dans le troisième quadrant.
<i>Portée résistive négative du polygone</i>	Caractéristique du polygone : la « Portée résistive négative » détermine la portée (9) sur l'axe R négatif.
<i>Angle résistif négatif 1 du polygone</i>	Caractéristique du polygone : cet « Angle résistif négatif 1 » est l'angle d'inclinaison (A) dans le second quadrant, (9) → (2). La zone située à gauche du délimiteur est exclue de la zone de fonctionnement.
<i>Angle résistif négatif 2 du polygone</i>	Caractéristique du polygone : cet « Angle résistif négatif 2 » est l'angle d'inclinaison (G) dans le troisième quadrant, (9) → (8). La zone située à gauche du délimiteur est exclue de la zone de fonctionnement.



PDIS_Z07

Zone de fonctionnement (représentée en rouge brillant) du type Polygone avec « Activation direction » = « active ».

ATTENTION

Les défauts proches (défauts dans la région du transformateur de tension) causent un important écroulement de la tension mesurée. Cela engendre des imprécisions dans les valeurs de réactance et de résistance, ce qui peut avoir pour conséquence un retard dans le déclenchement (voire pas de déclenchement du tout) si les limites directionnelles sont actives ou si la limite de la caractéristique d'impédance et l'origine des coordonnées s'entrecroisent.

Si la zone de protection qui doit être définie est proche du transformateur de tension, alors la caractéristique d'impédance doit englober l'origine des coordonnées (c'est-à-dire que le paramètre »Décal.Portée.Imp Mho« [zone de fonctionnement du type MHO] ou le paramètre »Portée d'impéd. nég. du polygone« [polygone] doit avoir un valeur > 0), et les limites directionnelles supplémentaires doivent être inactives (c'est-à-dire que le paramètre »Activation direction« doit être défini sur "inactive").

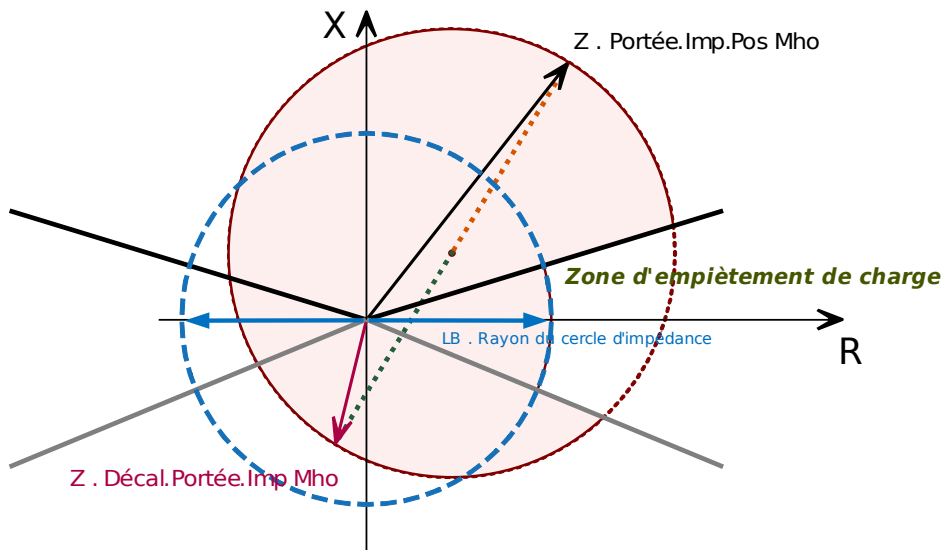
Délai de déclenchement

Pour chacun des deux éléments de protection de distance de phase, le paramètre « Retard au déclenchement » permet de définir le délai de temporisation entre l'excitation et le déclenchement. Dans la mesure où la protection de distance de phase est principalement appliquée en tant que protection de secours en cas de défaillance d'un relais ou d'un disjoncteur, le délai de temporisation doit être précisément coordonné avec le délai de déclenchement de la protection du système et la latence de la protection contre les défauts de disjoncteurs.

Empiètement de charge par le module Délimiteur de charge (LB)

L'empiètement de charge peut être activé pour chaque élément de protection de distance de phase. Pour cela, vous devez affecter le signal « LB . Fonctionnement » du module **Délimiteur de charge** à l'entrée « Z . Blocage par LB » de l'élément de **protection de distance de phase** concerné.

Lorsque le module LB est activé, une région de charge (configurée dans le module LB) est exclue de la zone d'impédance de la protection de distance de phase. Les défauts triphasés à haute résistivité survenant dans la zone d'empiètement de charge sont bloqués.



PDS_Z08

Caractéristique de fonctionnement de l'impédance (couleur rouge brillant) avec empiètement de charge actif.

Blocage par Détection d'oscillation de puissance

Au cours des oscillations de puissance, il est possible que la trajectoire d'impédance mesurée pénètre dans la zone de fonctionnement de la protection de distance de phase. Cela peut entraîner un déclenchement non souhaité.

Ce dispositif de protection est équipé d'un module « Blocage par Détection d'oscillation de puissance » (ANSI 68) qui assure la détection des oscillations de puissance et empêche les déclenchements intempestifs. Lorsqu'une oscillation de puissance se produit, un signal de blocage dédié est émis. Ce signal peut être utilisé pour bloquer les éléments de protection de distance. En particulier, il est recommandé d'affecter le signal « PSB . Démarrage » du module **Blocage par Détection d'oscillation de puissance (PSB)** à l'entrée « Z°. Blocage par oscillation de puissance » de l'élément de **protection de distance de phase** concerné. Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre traitant du module « Blocage par Détection d'oscillation de puissance » (PSB).

Blocage en cas de défaillance du circuit de mesure (défaut de fusibles)

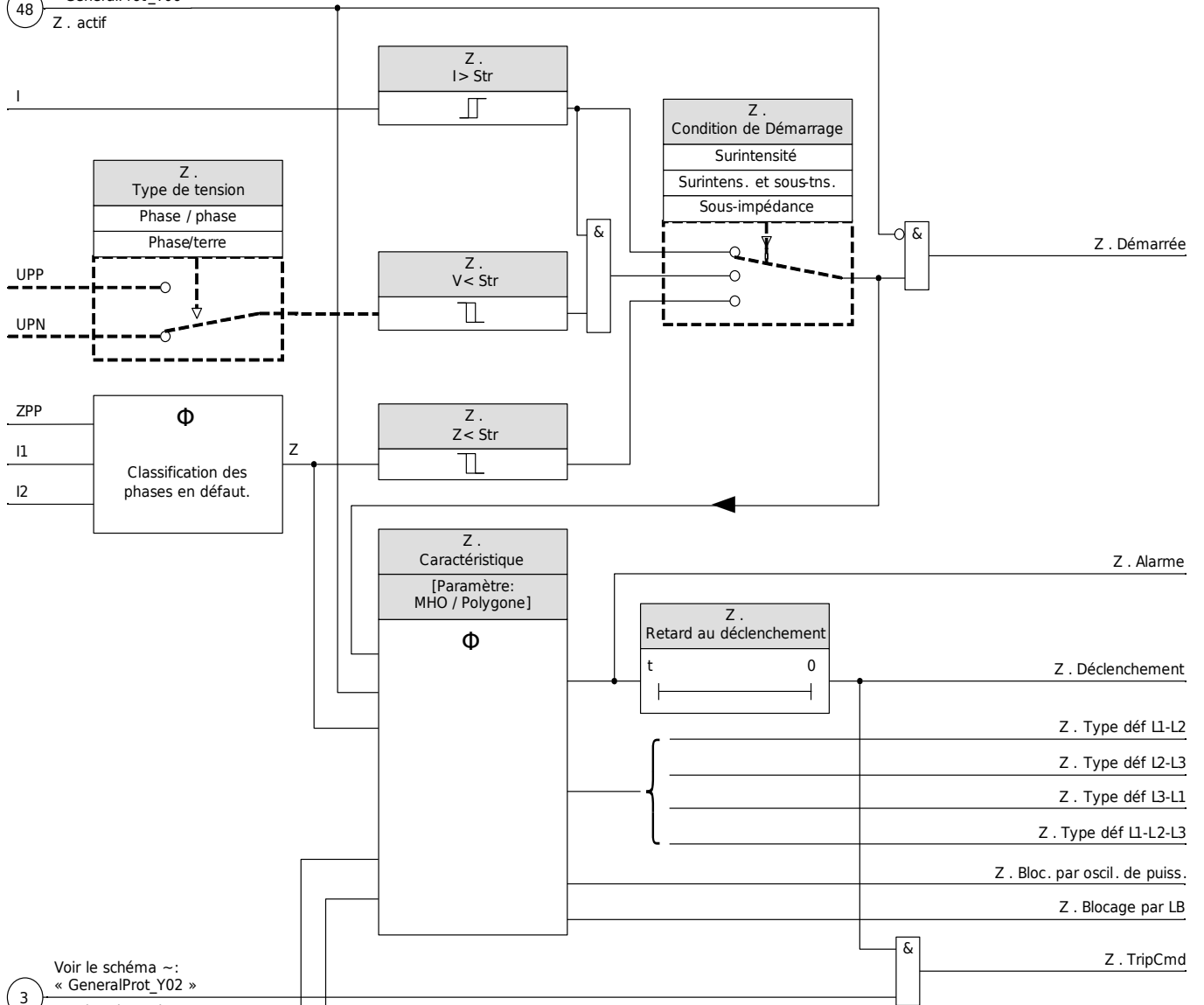
Lorsque la surveillance du circuit de mesure est active (« Surv circ mes » = « active »), la fonction de protection de distance de phase est bloquée en cas de perturbation du circuit de mesure (défaut de fusible, par exemple).

Fonctionnement

Z PDIS_Y01

Z = Z[1]...[2]

48 Voir le schéma ~: Blocages
« GeneralProt_Y06 »
Z . actif



3 Voir le schéma ~: « GeneralProt_Y02 »
Z . Blo TripCmd

Z . Bloc. par oscil. de puiss.
pas d'affect
1..n, Liste affect

Z . Blocage par LB
pas d'affect
1..n, Liste affect

Z . Bloc. par oscil. de puiss.-I

Z . Blocage par LB-I

Fonctionnement du module Z[1/2]

Pour le blocage temporaire ou permanent du module de protection de distance de phase, reportez-vous au chapitre « Blocages ».

Exemple de réglage

Pour régler correctement la fonction Z, vous aurez besoin de vous procurer auprès du fabricant les données et informations générales suivantes concernant le générateur, la transmission et la distribution :

- Fiche technique du générateur répertoriant toutes les valeurs nominales et données électriques
- Impédances du générateur (réactances saturées et insaturées qui incluent : axes direct et de quadrature, impédances de séquence nulle ou négative, ainsi que les constantes de temps associées)
- Limites de fonctionnement du générateur
- Données électriques et limites pour les CT (transformateurs de courant, TC) et les VT (transformateurs de tension, TT)
- Valeurs nominales et données électriques de l'unité transformateur
- Pour l'unité transformateur : groupe de connexion, position de la prise, impédance et mise à la terre du neutre
- Lignes d'impédance de la transmission/distribution pour la plus longue et la plus courte des lignes connectées au bus haute tension de la sous-station de production d'énergie.
- Système d'alimentation : valeurs nominales de référence en phase de production max. et min.
- Caractéristique, portée et délais de temporisation existants pour la zone de protection de distance de la ligne de distribution/transmission.

Le schéma single-line suivant présente un exemple d'unité de production d'énergie protégé par un MCDGV4.

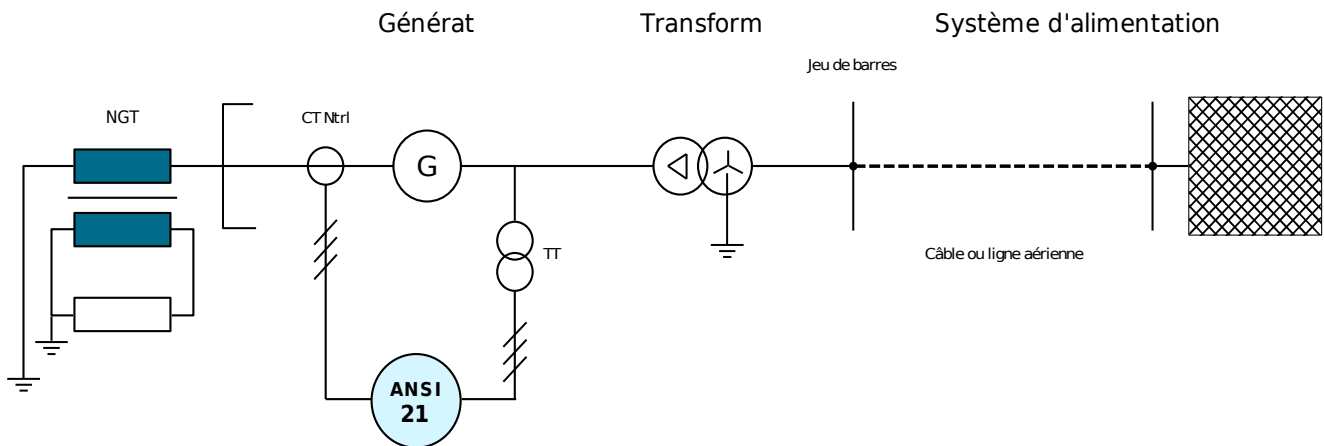


Schéma single-line avec transformateur de mise à la terre du neutre (NGT), générateur, unité transformateur et système d'alimentation.

PD15_Z09

Générateur	Générateur synchrone cylindrique refroidi directement
Appareil moteur	Turbine à vapeur
Puissance nominale (S_G)	492 MVA
Tension nominale (V_G)	20 kV
Courant nominal (I_G)	14202 A
Facteur de puissance (PF)	0,77
Fréquence nominale (f_N)	60 Hz
Vitesse nominale	3600 tr/min
Réactance synchrone de l'axe direct (X_d)	1,1888 (pu)
Réactance transitoire (saturée) de l'axe direct (X'_d)	0,20577 (pu) = 3,61 Ω
Réactance subtransitoire (saturée) de l'axe direct (X''_d)	0,17847 (pu)
Réactance de séquence négative (X_2)	0,17676 (pu)
Emplacement TT	Borne du générateur
Connexion TT	Étoile-terre
Tension nominale TT primaire	20000 V
Tension nominale TT secondaire	120 V
Ratio TT	20 000 / 120 = 166,67
Courant nominal CT Ntrl primaire	18000 A
Courant nominal CT Ntrl secondaire	5 A
Ratio CT Ntrl	18 000 / 5 = 3600
Courant nominal CT Mains (TC - secteur) primaire	18000 A
Courant nominal CT Mains (TC - secteur) secondaire	5 A
Ratio CT Mains	18 000 / 5 = 3600
Transformateur de mise à la terre du neutre (NGT)	14 400 V / 240 V / 120 V
Résistance NGT secondaire	1,25 Ω

Transformateur : Type	Deux enroulements, triphasé
Puissance nominale (S_T)	425 MVA
Tension nominale HT (V_{TH})	145 kV
Tension nominale BT (V_{TL})	19 kV
Connexion HT/BT	Y0/Δ
Déphasage	1
Fréquence nominale (f_N)	60 Hz
Réactance de fuite (X_T)	0,111 (pu)
	($X_{TG} = 0,11607$ (pu) = 2,04 Ω)

Système d'alimentation	
MVA de base (S_S)	100 MVA
Tension de base (V_S)	138 kV
Impédance de séquence positive en condition de production max. $Z_{max,S1}$	0,000511 + j0,010033 (pu)
Impédance de séquence négative en condition de production max. $Z_{max,S2}$	0,001046 + j0,017206 (pu)
Impédance de séquence positive en condition de production min. $Z_{min,1}$	0,00105 + j0,016463 (pu)
Impédance de séquence positive de la plus longue ligne de transmission connectée au bus de l'unité transformateur Z_{LL1}	0,01095 + j0,11546 (pu) = 0,77 + j8,15 Ω
Impédance de séquence homopolaire de la plus longue ligne de transmission connectée au bus de l'unité transformateur Z_{LL0}	0,07370 + j0,37449 (pu)
Impédance de séquence positive de la plus courte ligne de transmission connectée au bus de l'unité transformateur Z_{SL1}	0,00546 + j0,05773 (pu) = 0,39 + j4,08 Ω
Impédance de séquence homopolaire de la plus courte ligne de transmission connectée au bus de l'unité transformateur Z_{SL0}	0,03685 + j0,18725 (pu)
Réglage de la protection de distance pour la plus courte ligne de transmission : zone 1	80 % Z_{SL1}
Réglage de la protection de distance pour la plus longue ligne de transmission : zone 2	120 % Z_{LL1}

Convertissez toutes les données en « base générateur »

Base 1 :

- Puissance de base = S_N
- Tension de base V_N
- Impédance de base X_N

Base 2 :

- Puissance de base = S_B
- Tension de base V_B
- Impédance de base X_B

[1.] D'où la relation suivante :

$$X_B = X_N \cdot \frac{S_B}{S_N} \cdot \left(\frac{V_N}{V_B}\right)^2$$

[2.] Convertissez l'impédance de l'unité transformateur X_T en impédance X_{TG} (base générateur) à l'aide de [1.] :

$$X_{TG} = X_T \cdot \frac{S_G}{S_T} \cdot \left(\frac{V_{TL}}{V_G}\right)^2 = 0.11607 (pu)$$

[3.] Convertissez l'impédance système $Z_{max,S1}$ en impédance $Z_{max,ST1}$ (base générateur) :

$$Z_{max,ST1} = Z_{max,S1} \cdot \frac{S_T}{S_S} \cdot \left(\frac{V_S}{V_{TH}}\right)^2 = 0.001967 + j0.038623 (pu)$$

[4.] Convertissez l'impédance système $Z_{max,ST1}$ (base transformateur) en impédance $Z_{max,SG1}$ (base générateur) :

$$Z_{max,SG1} = Z_{max,ST1} \cdot \frac{S_G}{S_T} \cdot \left(\frac{V_{TL}}{V_G}\right)^2 = 0.002055 + j0.040352 (pu)$$

[5.] Convertissez l'impédance système de séquence positive en phase de production minimum $Z_{min,S1}$ en impédance $Z_{min,SG1}$ (base générateur) en utilisant la même méthode que pour [3.] et [4.] :

$$Z_{min,SG1} = 0.00422 + j0.06621 (pu)$$

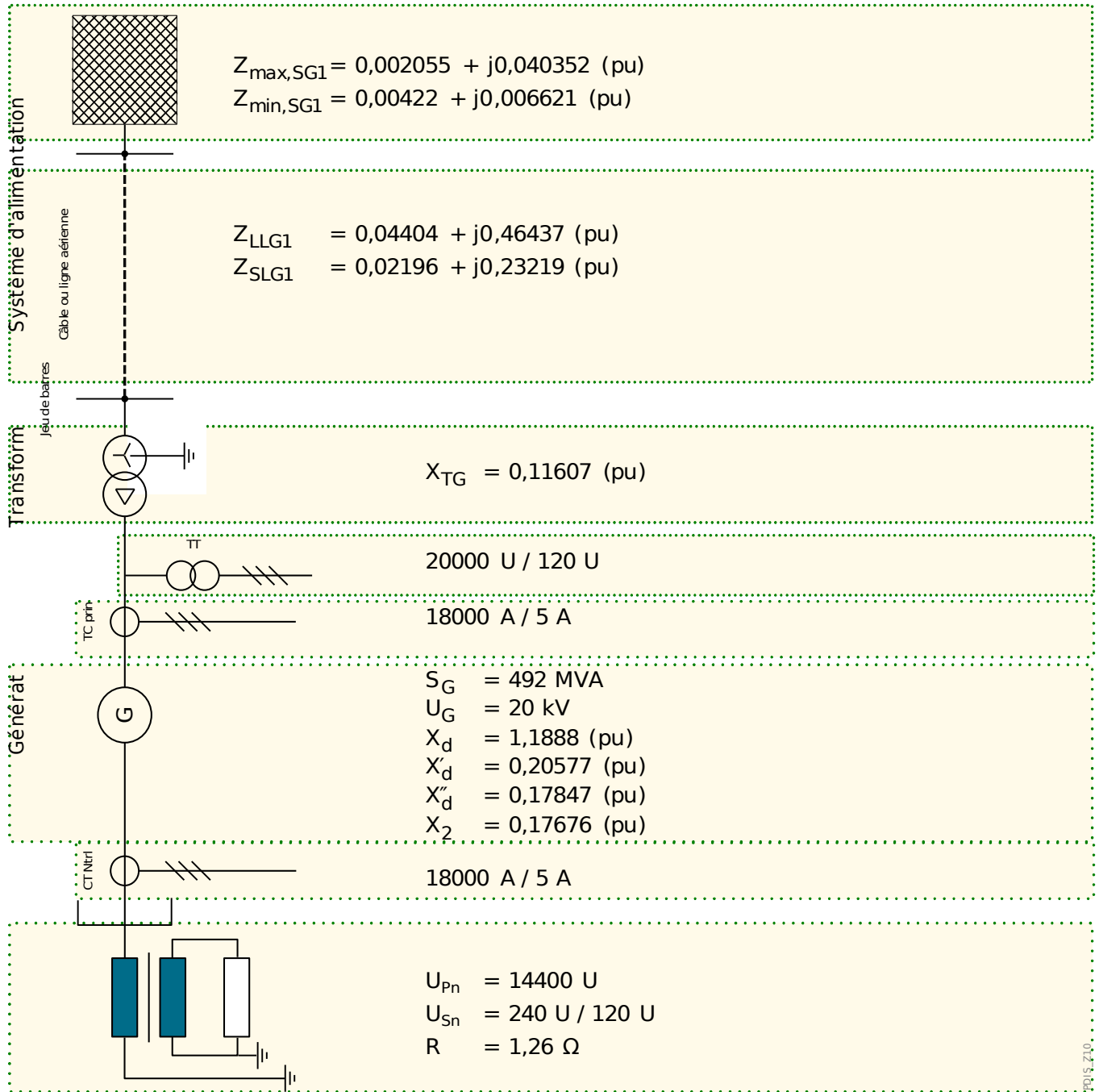
[6.] Convertissez l'impédance de séquence positive de la plus longue ligne de transmission Z_{LL1} en impédance Z_{LLG1} (base générateur) en utilisant la même méthode que pour [3.] et [4.] :

$$Z_{LLG1} = 0.04404 + j0.46437 (pu)$$

[7.] Convertissez l'impédance de séquence positive de la plus courte ligne de transmission Z_{SL1} en impédance Z_{SLG1} (base générateur) en utilisant la même méthode que pour [3.] et [4.] :

$$Z_{SLG1} = 0.02196 + j0.23219 (pu)$$

Schéma single-line avec données en base générateur



AVIS

Toutes les impédances que nous avons calculées ou qui sont indiquées dans les fiches techniques du générateur / transformateur sont des valeurs « par unité » (pu). Toutefois, toutes les valeurs de réglage d'impédance utilisées par le dispositif doivent être des valeurs d'impédance apparente, exprimées en Ohm et basées sur les tensions et courants nominaux secondaires du relais. Cela veut dire qu'il est nécessaire de convertir toutes les valeurs d'impédance (pu) en valeurs d'impédance exprimées en Ohm.

Nous devons prendre en compte les ratios des transformateurs de courant et de tension. Pour les transformateurs de courant et de tension du générateur utilisés dans notre exemple, nous avons :

[8.] :

$$VT_{Ratio\ prim/sec} = 166.67$$

[9.] :

$$CT_{Ratio\ prim/sec} = 3600$$

[10.] La formule de conversion générale est :

$$Z_{secondary} [\Omega] = Z_{primary} [\Omega] \cdot \frac{CT_{Ratio\ prim/sec}}{VT_{Ratio\ prim/sec}}$$

[11.] Pour la protection de distance du générateur, toutes les valeurs de réglage relatives à l'impédance doivent être converties en fonction de l'impédance de base du générateur $Z_{B,primaire}$. Cette valeur peut être calculée en tant que valeur primaire (exprimée en Ohm) à l'aide de la puissance nominale S_G et de la tension nominale V_G du générateur. Pour ce faire, procédez comme suit :

$$Z_{B,primary} [\Omega] = \frac{V_G^2}{S_G} = \frac{(20\text{ kV})^2}{492\text{ MVA}} = 0.813\ \Omega$$

[12.] L'impédance de base primaire du générateur $Z_{B,primaire}$ peut être convertie en impédance de base secondaire du générateur $Z_{B,secondaire}$ à l'aide de [10.] :

$$Z_{B,secondary} [\Omega] = Z_{B,primary} [\Omega] \cdot \frac{CT_{Ratio\ prim/sec}}{VT_{Ratio\ prim/sec}} = 0.813\ \Omega \cdot \frac{3600}{166.67} = 17.56\ \Omega$$

Réglages pour la protection de distance de phase Z[1]

Pour l'exemple décrit ci-dessus, nous définissons un élément de protection de distance Z[1] en tant que dispositif de secours local pour la protection du transformateur et du bus haute tension, ainsi qu'un autre élément Z[2] en tant que protection de secours distante, lequel assurera la protection du système contre les défauts de phase en cas de défaillance d'un relais. Nous optons pour une caractéristique MHO, en considérant qu'une caractéristique MHO est également utilisée pour la protection de distance de la ligne. Les réglages de la portée d'impédance et du délai de déclenchement doivent être coordonnés avec les réglages des dispositifs de protection (principal/secours) du système de transmission et ceux de la protection contre les défaillances de disjoncteurs pour que la sélectivité soit assurée.

Il est supposé que les protections principales du générateur et du transformateur sont des protections différentielles dont le rôle est de détecter les défauts se produisant dans l'objet protégé. Une protection de distance utilisée en tant que dispositif de secours local pour le transformateur et le bus haute tension offre une sécurité supplémentaire dans le cas où les protections principales ne parviennent pas à se déclencher.

Typiquement, la valeur de réglage de la portée d'impédance retenue pour ce type de protection de secours locale correspond à la plus faible des valeurs résultant des critères suivant :

- Définissez la portée d'impédance à 120 % de l'impédance de l'unité transformateur afin de bénéficier d'une sensibilité suffisante pour la détection des défauts se produisant dans le transformateur et le bus :

$$|Z_a| = 1,2 \cdot X_{TG} \cdot Z_{B,secondaire} = 1,2 \cdot 0,11607 \cdot 17,56 \Omega = 2,45 \Omega$$

$$\varphi_a = 90^\circ$$

- 80 % de la portée d'impédance (zone 1) de la protection de distance de ligne est relayée sur la ligne de transmission la plus courte pour la coordination avec la ligne de transmission connectée. La valeur de réglage de la portée d'impédance pour la zone 1 de la protection de distance est ainsi égale à : impédance de l'unité transformateur + 80 % de la valeur de réglage définie pour la protection de distance de ligne (zone 1). Si l'on considère que la portée de la protection de distance sur la ligne la plus courte est définie à 80 % de la ligne, alors la portée d'impédance est calculée de la façon suivante :

$$\begin{aligned} & (X_{TG} + 0,8 \cdot (0,8 \cdot Z_{SLG1})) \cdot Z_{B,secondaire} \\ &= (j0,11607 + 0,8 \cdot (0,8 \cdot (0,02196 + j0,23219))) \cdot 17,56 \Omega \\ &= (0,25 + j4,65) \Omega \end{aligned}$$

$$|Z_b| = \sqrt{0,25^2 + 4,65^2} = 4,6 \Omega$$

$$\varphi_b = \tan^{-1}\left(\frac{4,65}{0,25}\right) = 87^\circ$$

Le paramètre « Portée.Imp.Pos Mho » est défini sur le minimum de $|Z_a|$ et $|Z_b|$, l'angle sélectionné est de 90° (la partie résistive est négligée) et aucun décalage d'impédance n'est requis :

- « Portée.Imp.Pos Mho » = 2,5 Ω
- « Angle.Imp.Pos Mho » = 90°
- « Décal.Portée.Imp Mho » = 0 Ω
- « Décal.Angle.Imp Mho » = 0°

Le délai de déclenchement doit être supérieur à la somme du temps de déclenchement de la protection de distance de la plus courte ligne (zone 1 : 0,1 s), du temps de déclenchement de la fonction de protection contre les défauts de disjoncteurs utilisée (0,1 s) et du temps d'ouverture du disjoncteur (0,1 s, par exemple). Avec une marge de sécurité supplémentaire de 0,1 s, nous obtenons la valeur de réglage suivante :

- « Retard *au déclenchement* » = 0,4 s

Ce délai offre aux fonctions de protection principales (protection différentielle du générateur 87G, protection différentielle du transformateur 87T, protection différentielle globale 87GT et protection du bus) suffisamment de temps pour se déclencher avant que la fonction de protection de distance de phase du générateur Z[1] entre en fonctionnement.

Réglages pour la protection de distance de phase Z[2]

Une protection de secours distante peut être définie comme une protection d'appoint contre les défauts se produisant sur l'objet protégé à distance. Dans le cas présent, il s'agit des défauts survenant sur la plus longue ligne de transmission connectée au bus haute tension de l'unité de production d'énergie. Un élément de protection de distance utilisé dans cette optique doit pouvoir détecter les défauts sur l'ensemble de la ligne et isoler le générateur du système en défaut, et ce uniquement si une défaillance de relais empêche les fonctions de protection de la ligne de se déclencher.

L'élément de protection de distance de phase Z[2] est choisi pour cette protection de secours distante. Le réglage de la portée d'impédance doit permettre de surveiller au moins 120 % de la plus longue ligne connectée au bus haute tension de la station de production :

$$\begin{aligned} Z &= (X_{TG} + 120 \% \cdot Z_{LLG1}) \cdot Z_{B,secondaire} \\ &= (j0,11607 + 120 \% \cdot (0,04404 + j0,46437)) \cdot 17,56 \Omega \\ &= (0,93 + j11,82) \Omega \end{aligned}$$

Ainsi, nous obtenons :

$$|Z| = \sqrt{0,93^2 + 11,82^2} = 11,86 \Omega$$

$$\varphi = \tan^{-1}\left(\frac{11,82}{0,93}\right) = 85^\circ$$

Par conséquent, l'élément de protection de distance Z[2] est réglé comme suit :

- « *Portée.Imp.Pos Mho* » = 11,9 Ω
- « *Angle.Imp.Pos Mho* » = 85°
- « *Décal.Portée.Imp Mho* » = 0 Ω
- « *Décal.Angle.Imp Mho* » = 0°

Le délai de déclenchement pour Z[2] doit être supérieur à la somme du temps de déclenchement de la protection de distance de la plus longue ligne (zone 2 : 0,8 s), du temps de déclenchement de la fonction de protection contre les défauts de disjoncteurs utilisée (0,1 s) et du temps d'ouverture du disjoncteur (0,1 s, par exemple). Avec une marge de sécurité supplémentaire de 0,1 s, nous obtenons la valeur de réglage suivante :

- « *Retard au déclenchement* » = (0,8 + 0,1 + 0,1 + 0,1) s = 1,1 s


AVIS

Les calculs des valeurs de réglage décrits ci-dessus sont uniquement présentés à titre d'exemple. Ils permettent d'illustrer la procédure de réglage de façon simplifiée.




Il existe en réalité de nombreuses autres possibilités de réglage et de nombreux facteurs à prendre en considération, tels que les effets sur les lignes d'alimentation lors des défauts système, les conditions de charge maximales attendues, ou encore les oscillations de puissance stables. Tous ces facteurs peuvent avoir un impact significatif sur les valeurs de réglage que vous devrez définir pour la protection de secours distante.


Il est par conséquent fortement recommandé que les ingénieurs en charge de la protection du générateur et ceux en charge de la protection du système définissent et évaluent ensemble ces réglages afin d'optimiser la coordination des différents éléments de protection tout en garantissant une protection efficace du générateur. Des études de stabilité système peuvent être nécessaires pour déterminer les réglages garantissant une protection et une coordination optimales.


Paramètres d'organisation du module de protection de distance de phase



Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module de protection de distance de phase

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Z /Z[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Z /Z[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Z /Z[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Bloc. par oscil. de puiss. 	Bloc. par oscil. de puiss.	-.-, PSB.Démarrage , Empl EN X1.EN 1, Empl EN X1.EN 2, Empl EN X1.EN 3, Empl EN X1.EN 4, Empl EN X1.EN 5, Empl EN X1.EN 6, Empl EN X1.EN 7, Empl EN X1.EN 8, Empl EN X5.EN 1, Empl EN X5.EN 2, Empl EN X5.EN 3, Empl EN X5.EN 4, Empl EN X5.EN 5, Empl EN X5.EN 6, Empl EN X5.EN 7, Empl EN X5.EN 8, Empl EN X6.EN 1, Empl EN X6.EN 2, Empl EN X6.EN 3, Empl EN X6.EN 4, Empl EN X6.EN 5, Empl EN X6.EN 6,	-.-	[Param protect /Para glob prot /Z /Z[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Blocage par LB 	Blocage du module de protection de distance, si l'état du signal affecté (en général, il s'agit du signal « Fonctionnement » émis par le module Délimiteur de charge) est vrai.	-.-, LB.Fonctionnement, Empl EN X1.EN 1, Empl EN X1.EN 2, Empl EN X1.EN 3, Empl EN X1.EN 4, Empl EN X1.EN 5, Empl EN X1.EN 6, Empl EN X1.EN 7, Empl EN X1.EN 8, Empl EN X5.EN 1, Empl EN X5.EN 2, Empl EN X5.EN 3, Empl EN X5.EN 4, Empl EN X5.EN 5, Empl EN X5.EN 6, Empl EN X5.EN 7, Empl EN X5.EN 8, Empl EN X6.EN 1, Empl EN X6.EN 2, Empl EN X6.EN 3, Empl EN X6.EN 4, Empl EN X6.EN 5, Empl EN X6.EN 6,	-.-	[Param protect /Para glob prot /Z /Z[1]]




Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
AdaptSet 1 	Paramètre adaptatif d'affectation 1	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /Z /Z[1]]
AdaptSet 2 	Paramètre adaptatif d'affectation 2	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /Z /Z[1]]




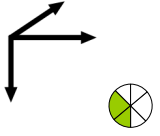
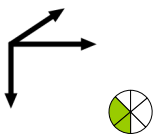
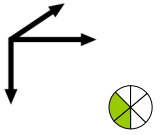
Définition des paramètres de groupe du module de protection de distance de phase

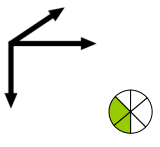
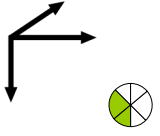
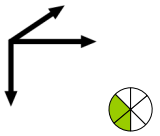
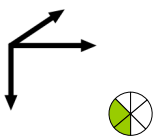

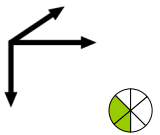
AVIS

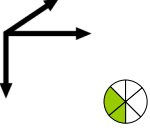
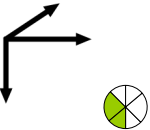
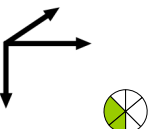
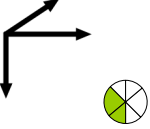
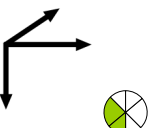
Les plages de valeurs réellement disponibles pour tous les réglages d'impédance dépendent du paramètre de champ « CT sec » (TC sec). Cette dépendance n'est pas correctement reflétée dans le tableau de paramètres ci-dessous.

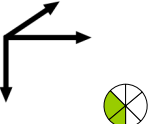
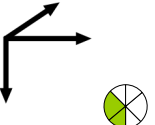
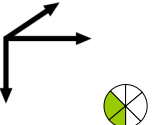
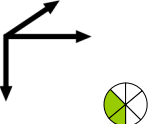
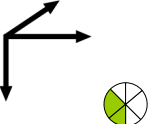
- Pour »CT sec« = 1 A, la valeur minimale indiquée dans la colonne « Plage de réglage » du tableau doit être multipliée par 5.
- Pour »CT sec« = 5 A, la valeur maximale indiquée dans la colonne « Plage de réglage » du tableau doit être divisée par 5.

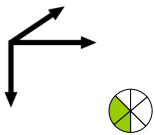
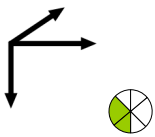
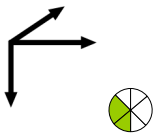
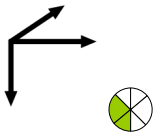
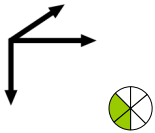
Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] /Paramètres généraux]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] /Paramètres généraux]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] /Paramètres généraux]

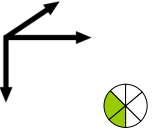
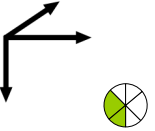
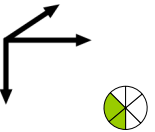
Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] /Paramètres généraux]
 Surv circ mes	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] /Paramètres généraux]
 Condition de Démarrage	Cette option permet de sélectionner le critère de démarrage pour la mesure des impédances de défaut.	Surintensité, Surintens. et sous-tns., Sous-impédance	Surintensité	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] /Paramètres de seuil]
 I> Str	Valeur limite pour »Condition de démarrage« = "Surintensité" : le critère de démarrage est rempli si le courant de phase maximal mesuré dépasse cette valeur.	0.02 - 20.00In	1.00In	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] /Paramètres de seuil]
 Type de tension	Option pour »Condition de démarrage« = "Surintensité et sous-tension" : permet de sélectionner si des tensions « Entre phases » ou « Phase-terre » doivent être utilisées pour le critère « Sous-tension ».	Phase/terre, Phase / phase	Phase/terre	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] /Paramètres de seuil]
 V< Str	Valeur limite pour »Condition de démarrage« = "Surintensité et sous-tension" : le critère de démarrage est rempli si le courant de phase maximal mesuré dépasse « I> Str » et que la tension minimale mesurée est inférieure à cette valeur.	0.01 - 2.00Vn	0.80Vn	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] /Paramètres de seuil]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Z< Str 	Valeur limite pour »Condition de démarrage« = "Sous-impédance" : le critère de démarrage est rempli si l'impédance (valeur secondaire) de boucle mesurée correspondante est inférieure à cette valeur.	0.2 - 750.0Ω	20.0Ω	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] /Paramètres de seuil]
Activation direction 	Activation direction	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
Angle de direction 1 	Angle qui limite la zone d'impédance. (Notez que cet angle est toujours mesuré dans le sens inverse des aiguilles d'une montre en partant de l'axe R positif).	-90 - 45°	-30°	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
Angle de direction 2 	Angle qui limite la zone d'impédance. (Notez que cet angle est toujours mesuré dans le sens inverse des aiguilles d'une montre en partant de l'axe R positif).	95 - 180°	105°	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
Type de zone d'impédance 	Cette option permet de sélectionner si la caractéristique d'impédance doit être de type MHO ou polygone.	MHO, Polygone	MHO	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
Portée.Imp.Pos Mho 	Caractéristique MHO : portée d'impédance positive (valeur secondaire).	0.2 - 750.0Ω	10.0Ω	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Angle.Imp.Pos Mho 	Caractéristique MHO : angle d'impédance positive	0 - 90°	60°	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
Décal.Portée.Imp p Mho 	Caractéristique MHO : décalage portée d'impédance (valeur secondaire).	0.0 - 750.0Ω	1.50Ω	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
Décal.Angle.Imp p Mho 	Caractéristique MHO : décalage angle d'impédance	0 - 360°	240°	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
Portée d'impéd. pos. du polygone 	Caractéristique du polygone : la « Portée d'impédance positive » est l'amplitude du phaseur d'impédance positive (valeur secondaire) dans le sens direct (premier quadrant). Ce phaseur d'impédance correspond en général à l'impédance de ligne qui est protégée par la protection de distance.	0.2 - 500.0Ω	10.0Ω	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
Angle d'impéd. pos. du polygone 	Caractéristique du polygone : cet « Angle d'impédance positive » est l'angle du phaseur d'impédance positive dans le sens direct (premier quadrant). Cela correspond en général à l'angle de l'impédance de ligne qui est protégée par la protection de distance.	45 - 90°	60°	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
<p>Angle de port. d'impéd. pos. 1 du polyg.</p> 	<p>Caractéristique du polygone : cet « Angle de portée d'impédance positive 1 » est l'angle d'inclinaison de l'élément de ligne qui commence à l'extrémité de la porté d'impédance positive et se propage sur le côté droit dans le premier quadrant.</p>	-30 - 5°	0°	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
<p>Angle de port. d'impéd. pos. 2 du polyg.</p> 	<p>Caractéristique du polygone : cet « Angle de portée d'impédance positive 2 » est l'angle d'inclinaison de l'élément de ligne qui commence à l'extrémité de la porté d'impédance positive et se propage vers la gauche, en direction du second quadrant.</p>	175 - 210°	180°	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
<p>Portée résistive positive du polygone</p> 	<p>Caractéristique du polygone : la « Portée résistive positive » détermine la portée sur l'axe R positif (valeur secondaire). Elle est utilisée pour limiter la couverture pour la résistance aux défauts et l'empiètement de l'impédance de charge dans les caractéristiques.</p>	0.2 - 500.0Ω	8.0Ω	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
<p>Angle résistif positif 1 du polygone</p> 	<p>Caractéristique du polygone : cet « Angle résistif positif 1 » est un angle d'inclinaison dans le premier quadrant. La zone située à droite du delimitateur est exclue de la zone de fonctionnement.</p>	50 - 90°	60°	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
<p>Angle résistif positif 2 du polygone</p> 	<p>Caractéristique du polygone : cet « Angle résistif positif 2 » est un angle d'inclinaison dans le quatrième quadrant.</p>	225 - 270°	240°	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Portée d'impéd. nég. du polygone 	Caractéristique du polygone : la « Portée d'impédance négative » est l'amplitude du phaseur d'impédance négative (valeur secondaire) dans la direction inverse (troisième quadrant).	0.2 - 500.0Ω	2Ω	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
Angle d'impéd. nég. du polygone 	Caractéristique du polygone : cet « Angle d'impédance négative » définit l'angle d'impédance dans la direction inverse (troisième quadrant).	225 - 270°	240°	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
Angle de port. d'impéd. nég. 1 du polyg. 	Caractéristique du polygone : cet « Angle de portée d'impédance négative 1 » est l'angle d'inclinaison de l'élément de ligne qui commence à l'extrémité de la porté d'impédance négative et se propage vers la droite, c'est-à-dire dans le quatrième quadrant.	-30 - 30°	0°	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
Angle de port. d'impéd. nég. 2 du polyg. 	Caractéristique du polygone : cet « Angle de portée d'impédance négative 2 » est l'angle d'inclinaison de l'élément de ligne qui commence à l'extrémité de la porté d'impédance négative et se propage vers la gauche, c'est-à-dire dans le troisième quadrant.	150 - 180°	180°	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
Portée résist. nég. du polygone 	Caractéristique du polygone : la « Portée résistive négative » détermine la portée sur l'axe R négatif (valeur secondaire).	0.2 - 500.0Ω	1.6Ω	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Angle résistif négatif 1 du polygone 	Caractéristique du polygone : cet « Angle résistif négatif 1 » est un angle d'inclinaison dans le second quadrant. La zone située à gauche du délimiteur est exclue de la zone de fonctionnement.	60 - 120°	105°	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
Angle résistif négatif 2 du polygone 	Caractéristique du polygone : cet « Angle résistif négatif 2 » est un angle d'inclinaison dans le troisième quadrant. La zone située à gauche du délimiteur est exclue de la zone de fonctionnement.	225 - 270°	270°	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] / Caractéristique]
Retard au déclenchement 	Cette option permet de spécifier le délai entre l'excitation et le déclenchement du disjoncteur (notez que, dans la mesure où la protection de distance de phase est principalement utilisée comme dispositif de secours, ce délai doit être précisément coordonné avec le temps de déclenchement principal et la latence de la protection contre les défauts de disjoncteurs).	0.00 - 300.00s	0.50s	[Param protect /<1..4> /Z /Z[1] /Paramètres généraux]

États d'entrée du module de protection de distance de phase

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Z /Z[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Z /Z[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Z /Z[1]]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Bloc. par oscil. de puiss.-I	État d'entrée du module : blocage (de la protection de distance) par le module Détection d'oscillation de puissance	[Param protect /Para glob prot /Z /Z[1]]
Blocage par LB-I	État d'entrée du module : blocage (de la protection de distance) par le module Délimiteur de charge	[Param protect /Para glob prot /Z /Z[1]]
AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1	[Param protect /Para glob prot /Z /Z[1]]
AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2	[Param protect /Para glob prot /Z /Z[1]]

Signaux (états de sortie) du module de protection de distance de phase

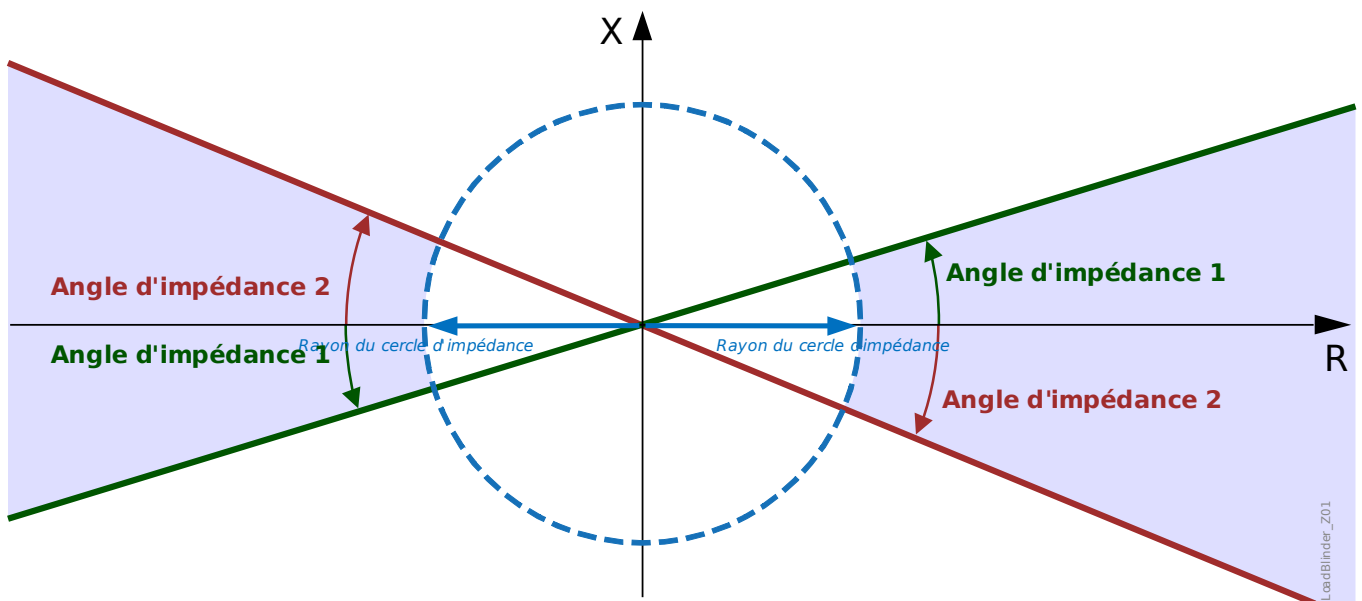
<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Bloc. par oscil. de puiss.	Signal : protection de distance bloquée par le module Détection d'oscillation de puissance
Blocage par LB	Signal : Protection de distance bloquée par le module Délimiteur de charge
Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure
Démarrée	Signal : la protection de distance a été démarrée.
Alarme	Alarme
Déclenchement	Déclenchement
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Type déf L1-L2	Type déf: L1-L2
Type déf L2-L3	Type déf: L2-L3
Type déf L3-L1	Type déf: L3-L1
Type déf L1-L2-L3	Type déf: L1-L2-L3
AdaptSet actif	Paramètre adaptatif actif
DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2

LB – Délimiteur de charge (empiètement de charge)

Éléments disponibles :
LB

Une caractéristique de fonctionnement étendue pour la fonction de protection de distance peut réduire la capacité de charge de la ligne / du générateur. Dans l'optique de fournir une couverture suffisante en termes de résistance aux arcs et d'empêcher dans le même temps la possibilité d'un déclenchement sous des conditions de charge maximales, il est possible d'utiliser la fonction Délimiteur de charge (empiètement de charge) pour restreindre la caractéristique de fonctionnement de la protection de distance.

La caractéristique de fonctionnement du module Délimiteur de charge est un segment du plan d'impédance complexe, à l'exception d'un cercle autour de l'origine. Elle est par conséquent définie par trois paramètres : les deux angles de segment *»Angle Imp. 1«* et *»Angle Imp. 2«*, ainsi que le *»Rayon du cercle d'impédance«* :



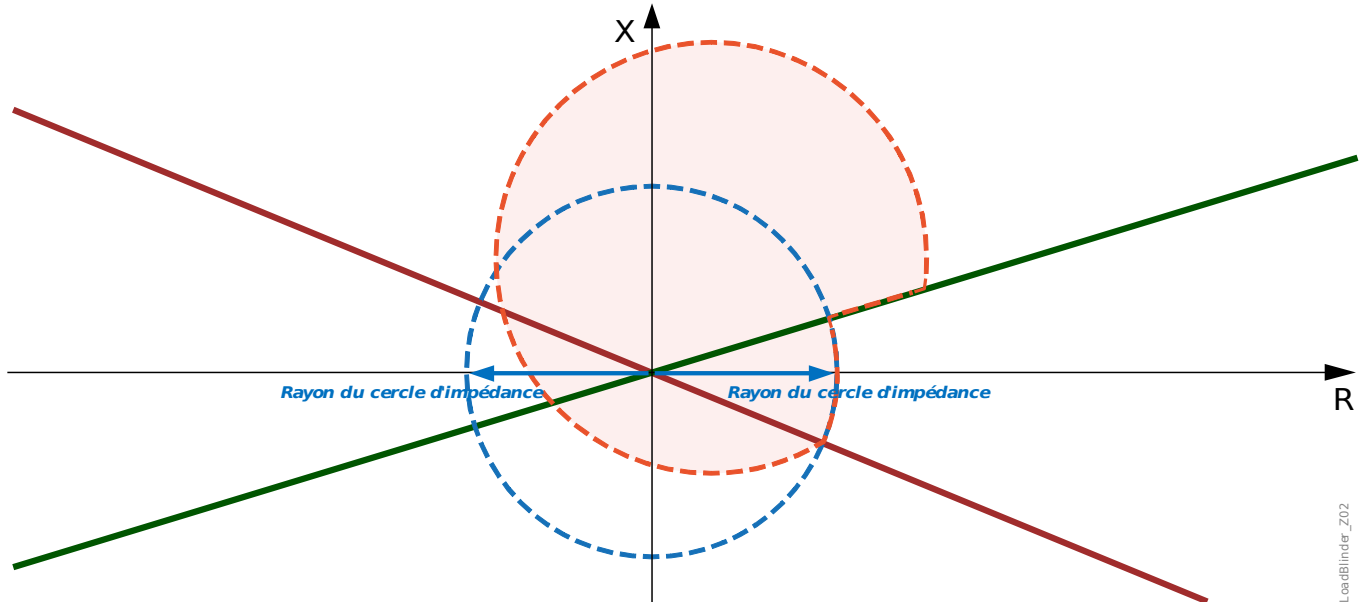
Caractéristique du Délimiteur de charge (zone de couleur bleu brillant)

En d'autres termes, la zone d'empiètement de charge s'étend sur l'extérieur du cercle d'impédance. Ses limites sont les deux délimiteurs définis par les angles d'impédance (zone de couleur bleu clair sur le schéma).

Si l'impédance mesurée est située dans la zone d'empiètement de charge, la fonction initie une « Excitation ». Ensuite, à l'issue du délai configuré (t-retard), un signal « Fonctionnement » est émis.

Interaction avec la protection de distance

Pour que le fonctionnement de l'élément de protection de distance soit inhibé pour ces zones de forte charge, le signal « Fonctionnement » doit être affecté à l'entrée « Z. Blocage par LB » de l'élément de protection de distance concerné. Ainsi, la zone située entre les délimiteurs de charge est exclue de la zone de déclenchement de la fonction de protection de distance. La zone de déclenchement résultante est représentée en rouge brillant dans le schéma suivant.



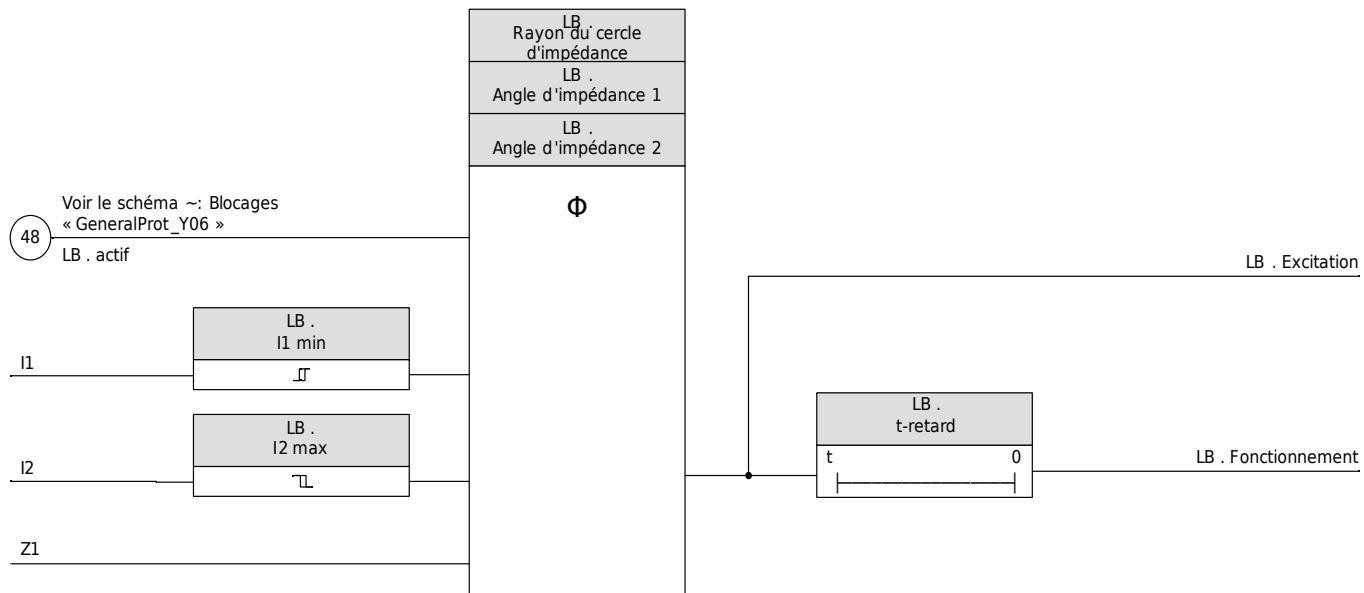
Zone de déclenchement de la protection de distance (zone rouge) avec délimiteur de charge actif.

La fonction Délimiteur de charge devrait fonctionner uniquement sous des conditions de surcharge, lesquelles sont caractérisées quasi exclusivement par la composante directe du courant dans les mesures du courant. En revanche, cette fonction doit être désactivée en cas de défauts asymétriques, lesquels sont caractérisés par une composante inverse significative. Par conséquent, deux paramètres supplémentaires sont à considérer dans cette situation. Il s'agit de la valeur maximale « $I2_{max}$ » pour le courant inverse et de la valeur minimale « $I1_{min}$ » pour le courant direct : La fonction Délimiteur de charge est active uniquement si le courant direct $I1$ est supérieur à « $I1_{min}$ » **et** si le courant inverse $I2$ est inférieur à « $I2_{max}$ ». Les valeurs par défaut de « $I1_{min}$ » et « $I2_{max}$ » devraient convenir pour les applications typiques. Néanmoins, il est recommandé de vérifier ces paramètres au cours de la mise en service et de les adapter aux conditions locales de défaut et de charge si nécessaire.

Fonctionnement

LB


LoadBlinder_Y01





Fonctionnement du module Délimiteur de charge

Pour le blocage temporaire ou permanent du module Délimiteur de charge, reportez-vous au chapitre « Blocages ».

Paramètres d'organisation du module Délimiteur de charge

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module Délimiteur de charge



Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /LB]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /LB]








Définition des paramètres de groupe du module Délimiteur de charge



Les plages de valeurs réellement disponibles pour tous les réglages d'impédance dépendent du paramètre de champ « *CT sec* » (*TC sec*). Cette dépendance n'est pas correctement reflétée dans le tableau de paramètres ci-dessous.

- Pour »*CT sec*« = 1 A, la valeur minimale indiquée dans la colonne « Plage de réglage » du tableau doit être multipliée par 5.
- Pour »*CT sec*« = 5 A, la valeur maximale indiquée dans la colonne « Plage de réglage » du tableau doit être divisée par 5.

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /LB]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /LB]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Surv circ mes 	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /LB]
I1 min 	Valeur minimale de la composante directe du courant	0.10 - 4.00In	0.50In	[Param protect /<1..4> /LB]
I2 max 	Valeur maximale de la composante inverse (séquence négative) du courant	0.02 - 1.00In	0.20In	[Param protect /<1..4> /LB]
Rayon du cercle d'impédance 	La résistance (valeur secondaire) où la plage du délimiteur de charge commence, c'est-à-dire le rayon du cercle d'impédance qui définit la plage du délimiteur de charge (associé pour cela aux deux angles délimiteurs).	0.1 - 500.0Ω	50.0Ω	[Param protect /<1..4> /LB]
Angle d'impédance 1 	Angle délimiteur 1. Cet angle est mesuré dans le sens inverse des aiguilles d'une montre en partant de l'axe R.	0 - 45°	30°	[Param protect /<1..4> /LB]
Angle d'impédance 2 	Angle délimiteur 2. Cet angle est mesuré dans le sens des aiguilles d'une montre en partant de l'axe R.	-45 - 0°	-30°	[Param protect /<1..4> /LB]
t-retard 	Délai de temporisation entre les signaux « Déclenchement » et « Fonctionnement ».	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param protect /<1..4> /LB]

États d'entrée du module Délimiteur de charge

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /LB]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /LB]

Signaux (états de sortie) du module Délimiteur de charge

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure
Excitation	Signale que l'impédance système mesurée est comprise dans la plage du délimiteur de charge.
Fonctionnement	Signale que l'impédance système mesurée est comprise dans la plage du délimiteur de charge pendant au moins la durée « t-retard ».

PSB – Blocage par Détection d'oscillation de puissance [68]

Éléments disponibles :

PSB

Après des perturbations dans un système d'alimentation (défauts par courts-circuits, par exemple), des oscillations du système d'alimentation (oscillations de puissance) peuvent se produire. Les oscillations de puissance peuvent provoquer d'énormes variations de la tension et du courant dans le système d'alimentation. Le module PSB doit être utilisé pour bloquer les fonctions de protection qui sont connues pour prendre de mauvaises décisions en cas d'oscillation de puissance. Une fonction de protection basée sur les mesures d'impédance (protection de distance, par exemple) est affectée par de telles oscillations. En effet, ces dernières peuvent entraîner un déplacement de l'impédance mesurée dans les caractéristiques de fonctionnement de cette fonction de protection. Si le temps que met l'impédance d'oscillation pour traverser les zones de protection de distance est supérieur au temps de déclenchement défini, cela entraîne une décision de déclenchement erronée. Il est donc nécessaire de détecter les oscillations de puissance pour que la protection de distance puisse être bloquée.

Fonction

La fonction PSB utilise une caractéristique « Délimiteur » et la logique de fonctionnement associée pour détecter les oscillations de puissance. Pour le module de détection des oscillations de puissance, l'un des principaux défis est de parvenir à identifier les défauts par courts-circuits qui se produisent lors des oscillations. En pareil cas, une commande de blocage émise en raison d'une oscillation de puissance doit être annulée le plus rapidement possible pour que la protection de distance ne soit pas inhibée et puisse évacuer le défaut. Pour cela, le module PSB offre un algorithme de surveillance $\Delta Z/\Delta t$ spécial permettant de distinguer un défaut d'une oscillation de puissance. Même un défaut se produisant lors d'une oscillation de puissance peut être détecté, ce qui permet d'empêcher tout blocage intempestif de la protection de distance.

La meilleure méthode pour détecter les oscillations de puissance consiste à mesurer et analyser la trajectoire de l'impédance au niveau des bornes du générateur. Dans la mesure où les oscillations de puissance peuvent être caractérisées comme des processus symétriques, seules les impédances de séquence positive (composante directe du courant) sont calculées, les trajectoires de déplacement de l'impédance sont quant à elles évaluées.

Le module PSB surveille les impédances de séquence positive mesurées au niveau des bornes du générateur et les compare avec la caractéristique MHO (cercle) associée à deux éléments délimiteurs (tous trois configurés au préalable). Le module PSB suit la trajectoire d'impédance et détermine si une oscillation de puissance se produit. En cas de détection, un signal « Démarrage » est émis. Ce signal peut être utilisé sélectivement pour le blocage de l'élément de protection de distance.

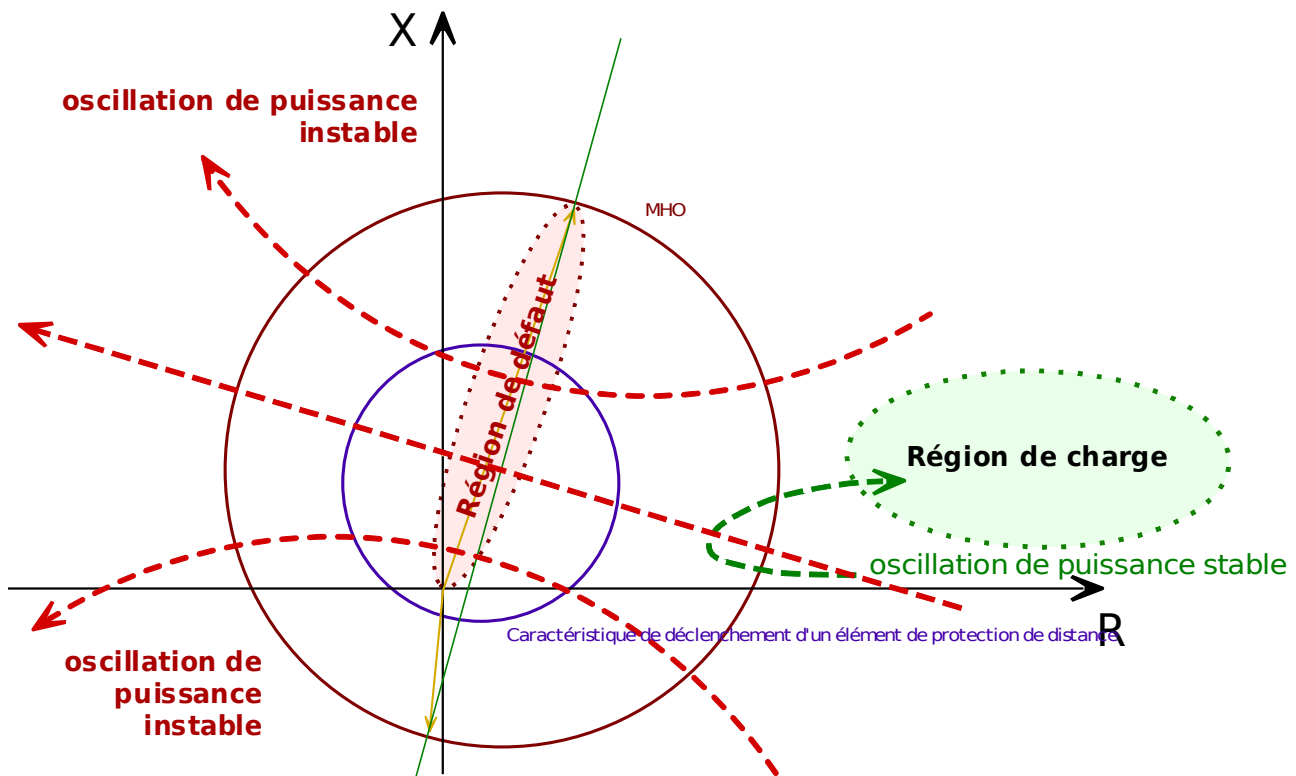
En outre, la symétrie du système est surveillée grâce à l'évaluation en continu du courant de séquence en phase négative (composante inverse du courant).

Emplacement de l'impédance sous différentes conditions système

Emplacement de l'impédance sous différentes conditions système

Sous des conditions de fonctionnement normales, les impédances de charge sont situées dans la région de charge présentée dans le diagramme suivant, et aucune variation significative de ces impédances n'est attendue (sous différentes conditions de charge).

Toutefois, en cas de court-circuit à l'avant du générateur, les impédances (telles que vues au point de relais) passent rapidement de la région de charge à une région de défaut située dans une plage très restreinte qui dépend de la distance de défaut au point de relais.



PSB_Z01

Région de charge et trajectoires d'impédance

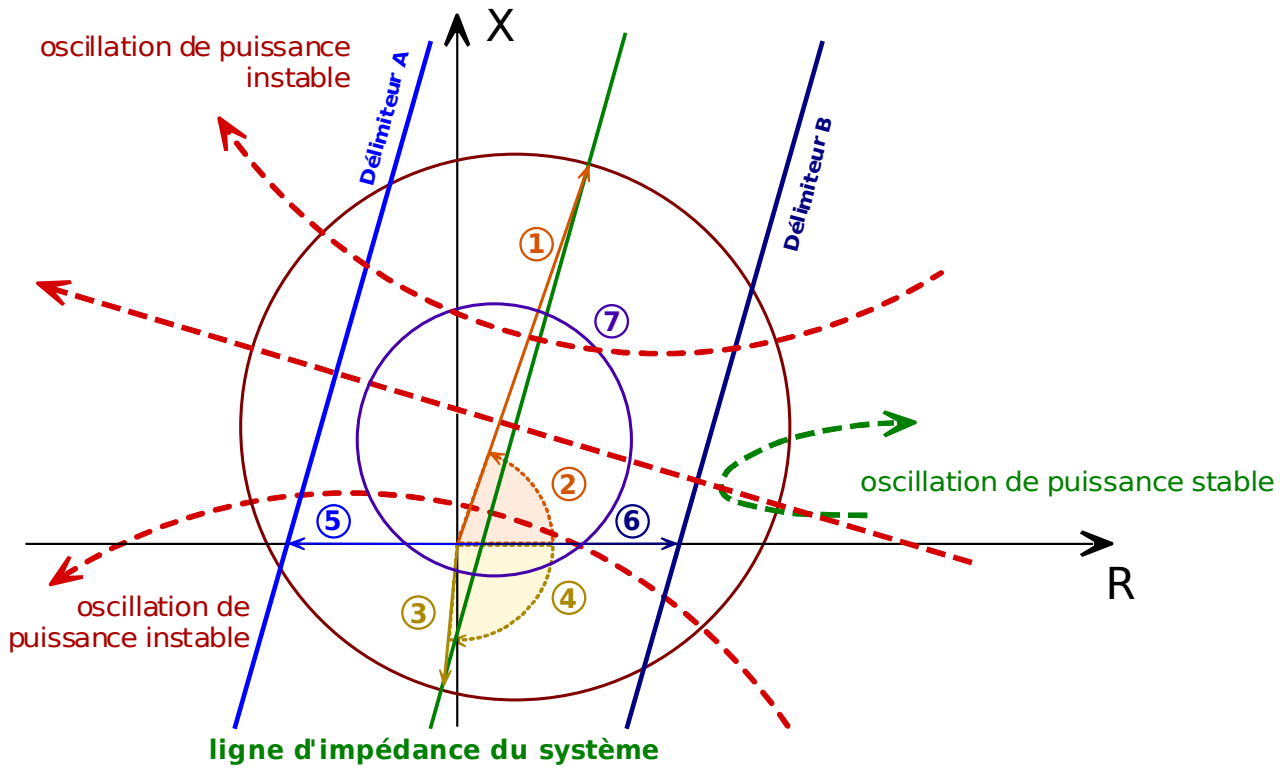
La variation de l'impédance mesurée au cours d'une oscillation de puissance (trajectoire de l'impédance d'oscillation) est présentée dans le diagramme ci-dessus. L'impédance de séquence positive se déplace dans le plan complexe à une vitesse relativement réduite si on compare sa course à une modification d'impédance plus ou moins instantanée provoquée par un défaut. Dans la mesure où la trajectoire d'impédance (en cas d'oscillation de puissance) peut également traverser une zone de déclenchement de la protection de distance (voir schéma ci-dessus), il est nécessaire de détecter les oscillations en amont afin de bloquer la fonction de protection de distance.

Caractéristique PSB

Comme l'indique le diagramme suivant, la détection des conditions d'oscillation de puissance est assurée par deux éléments délimiteurs associés à un cercle MHO de supervision. Ces trois éléments fonctionnent comme un schéma à double délimiteur. Le cercle MHO, la région située à droite du délimiteur A et la région située à gauche du délimiteur B définissent la caractéristique PSB. Ces éléments doivent être configurés précisément en fonction de l'application concernée.

La caractéristique MHO est généralement un cercle dont le point central correspond au centre électrique. Le diamètre de ce cercle englobe l'ensemble des impédances système observées.

Les deux éléments délimiteurs (A et B) sont deux lignes parallèles à la ligne d'impédance système. La distance entre ces lignes et la ligne d'impédance système est réglable sur l'axe de résistance.



PSB_Z02

Caractéristique PSB.

Les longueurs et les angles (identifiés par des nombres entourés d'un cercle) sont des paramètres de réglage.

Numéro indiqué dans le schéma	Définition	Description
[1]	Portée.Imp.Pos Mho	Caractéristique MHO : portée d'impédance positive
[2]	Angle.Imp.Pos Mho	Caractéristique MHO : angle d'impédance positive
[3]	Décal.Portée.Imp Mho	Caractéristique MHO : décalage de la portée d'impédance positive
[4]	Décal.Angle.Imp Mho	Caractéristique MHO : décalage de l'angle d'impédance positive
[5]	Délimiteur A	Délimiteur (gauche) de la zone d'impédance (caractéristique), défini par une valeur sur l'axe R.
[6]	Délimiteur B	Délimiteur (droit) de la zone d'impédance (caractéristique), défini par une valeur sur l'axe R.
[7]		Caractéristique de déclenchement d'un élément de protection de distance

Logique de détection

Le module PSB mesure l'impédance de séquence positive au niveau des bornes du générateur et analyse les variations de cette impédance au moyen d'une logique avancée. Il compare ensuite ces données avec la caractéristique PSB prédéfinie, puis décide si la modification de l'impédance est due à une oscillation de puissance ou un défaut. En cas d'oscillation de puissance, un signal « PSB . Démarrage » est émis. Ce signal peut être utilisé pour bloquer d'autres fonctions de protection.

Conditions de fonctionnement

Les oscillations de puissance ne sont pas les seules raisons pour lesquelles la trajectoire d'impédance peut entrer dans le cercle MHO. En cas de court-circuit par exemple, la trajectoire peut entrer spontanément dans le cercle MHO (l'impédance se déplace à une vitesse élevée). À l'inverse, en cas d'oscillation de puissance, l'impédance se déplace sur le plan d'impédance à une vitesse bien plus réduite. Deux temporisateurs sont utilisés pour faire la distinction entre les oscillations de puissance et les modifications de l'impédance imputables à des défauts ou d'autres phases transitoires du système.

- Le premier mesure le temps nécessaire à l'impédance pour parcourir la distance entre la limite du cercle MHO et le premier délimiteur. L'algorithme PSB fonctionne selon un schéma à double délimiteur, dans lequel le cercle MHO est le délimiteur extérieur. Si cette durée est supérieure à la valeur « Temps de fermeture min. » définie, une oscillation de puissance est déclarée et le signal « Démarrage » est émis. Ce signal reste actif jusqu'à ce que l'impédance ressorte du cercle MHO. Si le temps nécessaire à l'impédance pour parcourir cette distance est inférieur au « Temps de fermeture min. » (ce qui serait le cas pour un défaut système), le signal « Démarrage » n'est pas émis.
Ce principe nécessite que les délimiteurs soient dans le cercle MHO et que le « Temps de fermeture min. » soit coordonné avec la différence d'impédance entre le cercle MHO et le délimiteur (en conjonction avec la fréquence de glissement maximale).
- Le temporisateur « Temps de fermeture max. » surveille le temps de fermeture maximum dans le cercle MHO au cours d'un cycle de glissement. Si la temporisation expire avant que l'impédance ne quitte le cercle MHO, le module PSB se bloque de manière interne jusqu'à ce que l'impédance ressorte du cercle MHO. Cet état de blocage est indiqué par le signal « Blocage interne ».

La détection d'oscillation de puissance fonctionne uniquement si le courant direct est suffisamment important. La limite basse du courant direct est définie par le paramètre « I1 min ». De plus, une fonction de surveillance du courant de séquence négative (courant inverse) empêche tout dysfonctionnement en cas de défauts asymétriques : Le module est bloqué si le courant inverse mesuré est supérieur à la valeur « I2 max ». La valeur par défaut (20 %) pour « I1 min » et « I2 max » est suffisante pour la majorité des applications.

Il existe une méthode supplémentaire pour distinguer les défauts des oscillations de puissance. Cette méthode consiste à bloquer le module OST si le taux de modification de l'impédance $\Delta Z/\Delta t$ dépasse un certain seuil « dZ/dt ». En cas de défaut, l'impédance passe très rapidement de l'impédance de charge à l'impédance de défaut. En cas d'oscillation de puissance, la vitesse de la trajectoire d'impédance est nettement inférieure car elle dépend de la fréquence de glissement, de l'angle de déplacement du rotor et des impédances système. Deux paramètres sont associés à cette fonction :

- Le paramètre « Blocage par dZ/dt » doit être défini sur « actif » pour que le blocage $\Delta Z/\Delta t$ soit activé.
- Le paramètre « dZ/dt » correspond à la valeur de seuil pour $\Delta Z/\Delta t$.

Courts-circuits lors des oscillations de puissance

Comme il est important de parvenir à faire la distinction entre les oscillations de puissance et les courts-circuits, les modifications de l'impédance sont surveillées en continu. Ces modifications sont significativement plus rapides pour les défauts conventionnels que pour les oscillations de puissance.

La modification de l'impédance lors d'une oscillation de puissance peut être estimée (en supposant que les deux sources sont d'amplitude égale, que la relation entre l'angle de glissement et la fréquence de glissement est linéaire, etc.) grâce à l'équation suivante :

$$\frac{\Delta Z}{\Delta t} = \frac{\omega_s \cdot Z}{4 \cdot \left(\sin\left(\frac{\delta}{2}\right)\right)^2}$$

Avec :

- $\omega_s = 2\pi \cdot f_s$
- f_s : fréquence de glissement
- Z : impédance système
- δ : angle de glissement

Cela montre que la modification de l'impédance dépend de la fréquence de glissement, de l'impédance système et de l'angle de glissement. De plus, cela indique clairement que la modification de l'impédance dans le temps atteint son minimum à un angle de glissement de pôle de 180°. La modification de l'impédance est généralement inférieure à 100 Ω/s pour un angle de glissement compris entre 90° et 270° ($f_s = 1$ Hz, $Z = 10$ Ω).

La différence entre l'impédance de charge minimale attendue et l'impédance de défaut maximale basée sur $\Delta t = 20$ ms (longueur de la fenêtre de données pour obtenir une impédance calculée à 50 Hz, soit $\Delta t = 16,7$ ms à 60 Hz) mène à un rapport $\Delta Z/\Delta t$ typique pour un défaut :

$$\frac{\Delta Z}{\Delta t} = \frac{Z_L - Z_F}{\Delta t}$$

La fonction OST utilise le seuil défini pour $\Delta Z/\Delta t$ (paramètre : « dZ/dt ») pour distinguer un défaut d'une oscillation de puissance. Typiquement, on peut observer que les modifications de l'impédance sont environ cinq fois plus importantes pour les défauts conventionnels que pour les oscillations de puissance.

Cela signifie que les valeurs suivantes devraient être suffisantes pour la plupart des applications :

- Pour $I_n = 1$ A : « dZ/dt » = $\Delta Z/\Delta t = 300$ Ω/s,
- Pour $I_n = 5$ A : « dZ/dt » = $\Delta Z/\Delta t = 60$ Ω/s.

Ces valeurs doivent être adaptées si une étude de stabilité transitoire démontre que le système présente un taux de modification de l'impédance différent. Notez également que « dZ/dt » devrait en fait être remplacé par « dR/dt » car seule la partie résistive de l'impédance est évaluée. Cela est toutefois acceptable si on garde à l'esprit que les modifications significatives de l'impédance provoquées par les défauts et les oscillations de puissance sont clairement représentées dans leurs parties résistives, et non dans leurs parties réactives.

D'autre part, cela démontre que dans les rares cas où un défaut se produit sur les trois pôles avec un point d'apparition sur la trajectoire d'impédance au niveau de la composante de résistance du défaut, il n'est en principe pas possible de reconnaître ce défaut.

Interaction avec la protection de distance

Comme le module PSB est destiné à bloquer le module de protection de distance afin d'empêcher les déclenchements erronés en cas d'oscillations de puissance, ses applications doivent être précisément coordonnées avec les éléments de protection de distance concernés. De manière générale, il convient de prendre en compte les considérations suivantes :

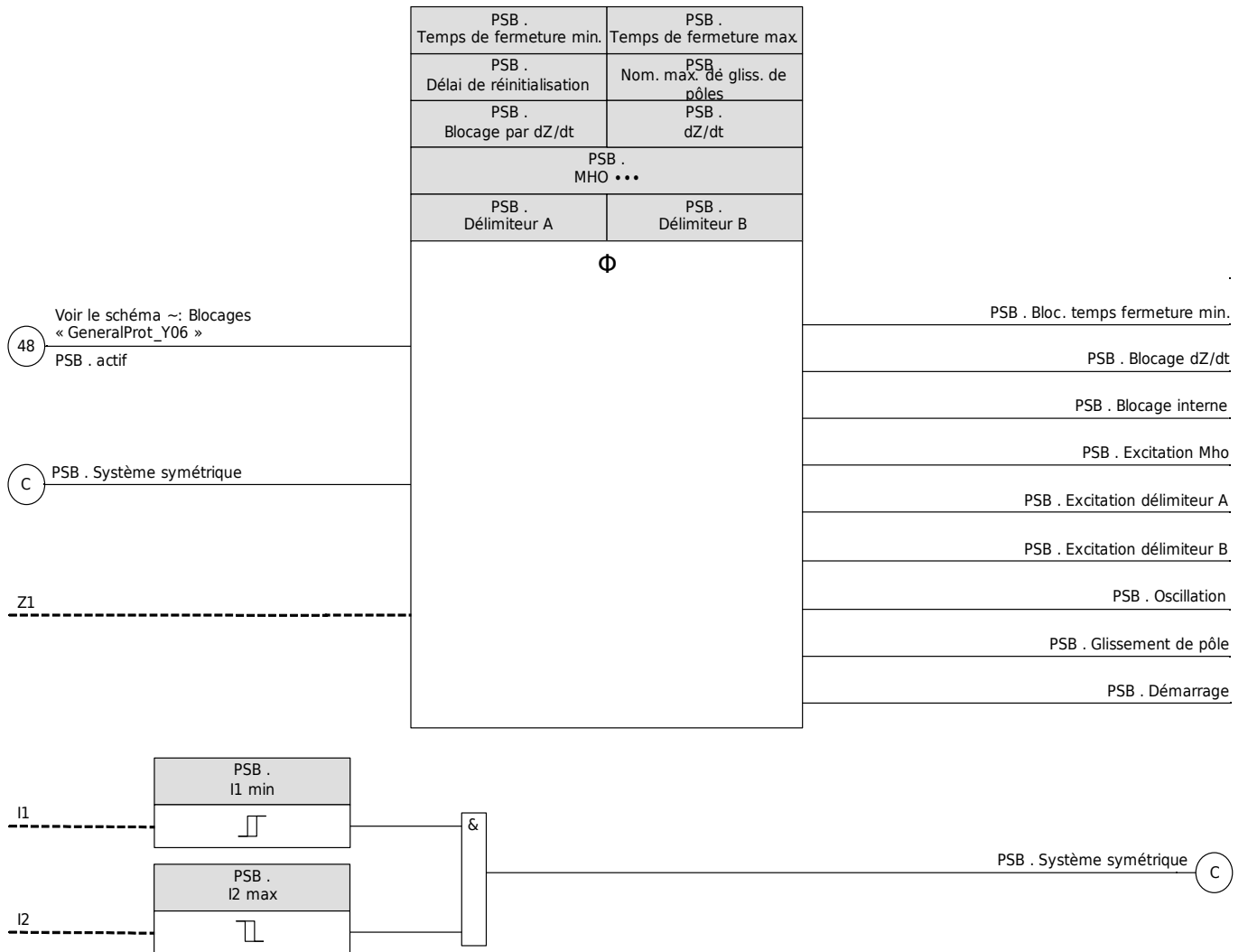
- Il est recommandé d'effectuer des études de stabilité transitoire avant d'appliquer la fonction Blocage par Détection d'oscillation de puissance à un élément de protection de distance. Cela permet de recueillir les informations nécessaires pour optimiser le réglage de la fonction PSB. Comme il est important de détecter une oscillation de puissance et de bloquer la fonction de protection de distance **avant** que la trajectoire de l'impédance d'oscillation traverse la zone de déclenchement de la protection de distance, le cercle MHO et le délimiteur de la fonction PSB doivent être placés à l'extérieur de la plus grande zone de protection de distance pour laquelle le blocage est nécessaire.
- La protection de distance doit être bloquée uniquement s'il est possible (lors d'une oscillation de puissance) que la trajectoire d'impédance puisse se déplacer dans la zone de déclenchement de la protection de distance avec un temps de fermeture supérieur au délai de déclenchement de la protection de distance. Cela signifie que l'activation de la fonction PSB n'est pas nécessaire (et par conséquent pas recommandée) pour les zones de protection de distance qui ne sont jamais envahies par la trajectoire d'impédance, ou si les déclenchements intempestifs sont rendus impossibles par un délai de déclenchement long.
- Pour activer la fonction PSB, vous devez affecter le signal « Démarrage » à l'entrée « $Z[1/2]$. Blocage par oscillation de puissance » de l'élément de **protection de distance de phase** concerné. Des informations complémentaires au sujet du module de protection de distance de phase (Z) sont disponibles dans ce chapitre.

Lorsqu'une perte de synchronisme se produit entre le générateur et le système, l'impédance traverse la caractéristique de déphasage de la droite vers la gauche. Si la perte de synchronisme se produit lorsque le générateur fonctionne en mode Moteur, l'impédance se déplace normalement de la gauche vers la droite. Ces deux situations peuvent être détectées grâce à la fonction PSB, à condition que les deux délimiteurs soient correctement configurés.

Fonctionnement

PSB

PSB_Y01



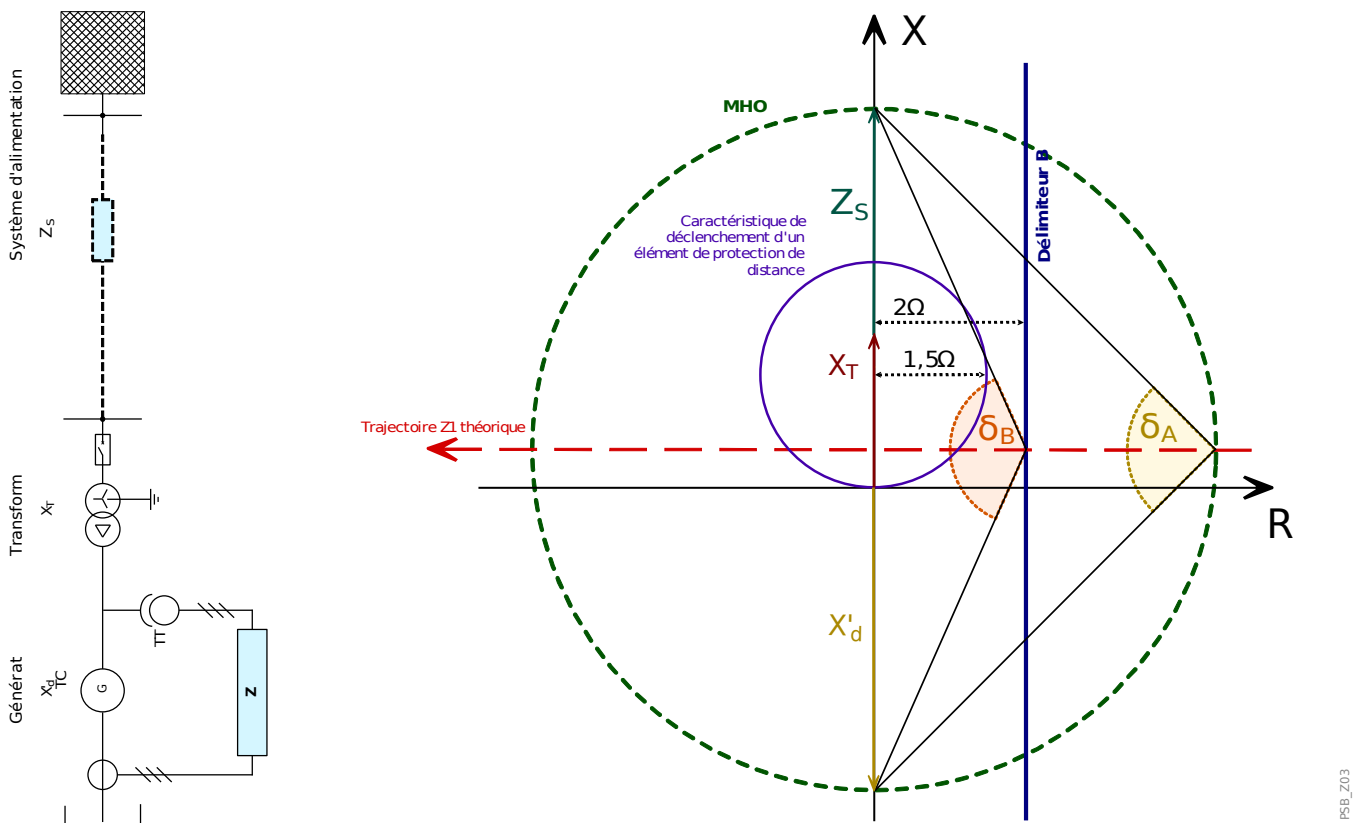
Fonctionnement du module Blocage par Détection d'oscillation de puissance.

Pour le blocage temporaire ou permanent du module de protection de distance de phase, reportez-vous au chapitre « Blocages ».

PSB – Réglages

La configuration de la fonction Blocage par Détection d'oscillation de puissance nécessite une coordination avec la fonction de protection concernée. Il est impératif que la fonction PSB soit en mesure d'identifier une oscillation de puissance avant que la trajectoire d'impédance atteigne la zone de déclenchement de la protection de distance. Cela signifie que la zone de déclenchement de la protection de distance doit être intégralement contenue à l'intérieur de la zone définie par les délimiteurs et le cercle MHO de la fonction PSB. Comme la fonction PSB utilise le même principe de fonctionnement que la fonction OST (Déphasé - Déclenchement), il est possible d'utiliser les mêmes calculs pour la configuration de base de ces deux fonctions.

Le schéma ci-dessous montre la relation entre un exemple de système d'alimentation, une zone de déclenchement de protection de distance et une caractéristique PSB.



Single-line du système (gauche) et caractéristiques PSB (droite).

Dans ce contexte, le générateur est décrit via la réactance transitoire (X'_d), la réactance du transformateur via X_T et l'impédance du système d'alimentation connecté via Z_S . La ligne d'impédance du système est la connexion de ces trois impédances (voir schéma).

Pour simplifier le calcul des réglages, les composantes résistives des impédances sont négligées, seules les composantes réactives sont considérées.

En guise d'exemple, nous considérons les données suivantes (toutes indiquées en coordonnées polaires, c'est-à-dire sous la forme normalisée « [longueur de vecteur] / Angle ») :

- $X_T = 2 \Omega \angle 90^\circ$
- $Z_S = 3 \Omega \angle 90^\circ$
- $X'_d = 4 \Omega \angle 90^\circ$

Si on considère (pour la zone de déclenchement de la protection de distance) une portée résistive $R_{21} = 1,5 \Omega$, la position du délimiteur B à $R_B = 2 \Omega$ est bien à l'extérieur de la zone de déclenchement de la protection de distance, comme cela est requis.

L'angle de glissement de pôle correspondant, au niveau du délimiteur B, peut être calculé comme suit :

$$\delta_B = 2 \cdot (90^\circ - \tan^{-1}(\frac{2 \cdot R_B}{X_S + X_T + X'_d})) = 132^\circ$$


L'angle δ_A est l'angle de glissement de pôle lorsque l'impédance atteint le cercle MHO. Le centre de ce cercle correspond au centre électrique et son diamètre est égal à la somme des réactances ($X'_d + X_T + X_S$). Comme cet angle est inscrit dans un cercle de Thalès, il est égal à 90° .

En nous basant sur cela, et en considérant que la fréquence de glissement maximale $f_{S,max} = 2,5 \text{ Hz}$, nous pouvons calculer le « Temps de fermeture min » :



$$\text{» Min. dwell time «} = \frac{\delta_B - \delta_A}{360^\circ} \cdot \frac{1}{f_{S,max}} = \frac{132^\circ - 90^\circ}{360^\circ} \cdot \frac{1}{2.5 \text{ Hz}} = 47 \text{ ms}$$

Le « Temps de fermeture max. » peut être utilisé pour limiter la durée pendant laquelle la fonction PSB peut émettre un signal de blocage.

Paramètres d'organisation du module Blocage par Détection d'oscillation de puissance

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module Blocage par Détection d'oscillation de puissance


Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /PSB]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /PSB]







Définition des paramètres de groupe du module Blocage par Détection d'oscillation de puissance











Les plages de valeurs réellement disponibles pour tous les réglages d'impédance dépendent du paramètre de champ « *CT sec* » (*TC sec*). Cette dépendance n'est pas correctement reflétée dans le tableau de paramètres ci-dessous.

- Pour »*CT sec*« = 1 A, la valeur minimale indiquée dans la colonne « Plage de réglage » du tableau doit être multipliée par 5.
- Pour »*CT sec*« = 5 A, la valeur maximale indiquée dans la colonne « Plage de réglage » du tableau doit être divisée par 5.

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /PSB /Paramètres généraux]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /PSB /Paramètres généraux]
 Surv circ mes	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /PSB /Paramètres généraux]
 I1 min	Valeur minimale de la composante directe du courant	0.02 - 4.00In	0.20In	[Param protect /<1..4> /PSB /Paramètres généraux]
 I2 max	Valeur maximale de la composante inverse (séquence négative) du courant	0.02 - 1.00In	0.20In	[Param protect /<1..4> /PSB /Paramètres généraux]
 Temps de fermeture min.	Temps de fermeture minimum dans la zone d'impédance (caractéristique). Ce temporisateur est essentiel pour permettre au module de distinguer une oscillation de puissance d'un défaut système. Si l'impédance mesurée franchit le premier délimiteur avant l'expiration de ce délai, l'événement est déclaré comme un défaut système, et non comme une oscillation de puissance. Cela entraîne un blocage de la fonction jusqu'à ce que l'impédance ressorte du cercle MHO.	0.020 - 0.200s	0.100s	[Param protect /<1..4> /PSB /Paramètres généraux]
 Temps de fermeture max.	Temps de fermeture maximum dans la zone d'impédance (caractéristique). Un temps de fermeture plus long indique que la fréquence de glissement est anormalement lente.	0.20 - 20.00s	10.00s	[Param protect /<1..4> /PSB /Paramètres généraux]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Blocage par dZ/dt	Active (autorise) ou désactive (n'autorise pas) le blocage du module en cas de dépassement de la limite « dZ/dt ».	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /PSB /Paramètres généraux]
 dZ/dt	Taux de modification de l'impédance par période (valeur secondaire). Ce paramètre est essentiel pour permettre au module de distinguer une oscillation de puissance d'un défaut système.	2.0 - 1000.0Ω/s	300Ω/s	[Param protect /<1..4> /PSB /Paramètres généraux]
 Portée.Imp.Pos Mho	Caractéristique MHO : portée d'impédance positive (valeur secondaire).	0.2 - 750.0Ω	10.0Ω	[Param protect /<1..4> /PSB / Caractéristique]
 Angle.Imp.Pos Mho	Caractéristique MHO : angle d'impédance positive	60 - 90°	90°	[Param protect /<1..4> /PSB / Caractéristique]
 Décal.Portée.Im p Mho	Caractéristique MHO : décalage portée d'impédance (valeur secondaire).	0.0 - 750.0Ω	10.0Ω	[Param protect /<1..4> /PSB / Caractéristique]
 Décal.Angle.Im p Mho	Caractéristique MHO : décalage angle d'impédance	240 - 270°	270°	[Param protect /<1..4> /PSB / Caractéristique]
 Délimiteur A	Délimiteur (gauche) de la zone d'impédance (caractéristique), défini par une valeur sur l'axe R (valeur secondaire).	-375.0 - 0.0Ω	-2.5Ω	[Param protect /<1..4> /PSB / Caractéristique]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Délimiteur B	Délimiteur (droit) de la zone d'impédance (caractéristique), défini par une valeur sur l'axe R (valeur secondaire).	0.0 - 375.0Ω	2.5Ω	[Param protect /<1..4> /PSB / Caractéristique]

États d'entrée du module Blocage par Détection d'oscillation de puissance

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /PSB]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /PSB]

Signaux (états de sortie) du module Blocage par Détection d'oscillation de puissance

Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure
Blocage interne	Signal : le module est bloqué de manière interne car le « temps de fermeture maximum » est expiré.
Excitation délimiteur A	Signal : l'impédance est située dans le cercle MHO, à droite du délimiteur A.
Excitation délimiteur B	Signal : l'impédance est située dans le cercle MHO, à gauche du délimiteur B.
Excitation Mho	Signal : l'impédance est située dans la zone de caractéristique.
Oscillation	Signal : l'impédance est située dans la zone d'oscillation instable (c'est-à-dire dans la zone de caractéristique, entre les limites définies par les délimiteurs A et B).
Démarrage	Signale qu'une oscillation de puissance (ou un déphasage) a été détectée. L'état de ce signal devient vrai dès que l'impédance traverse le premier délimiteur. Il est réinitialisé lorsqu'elle quitte la zone de caractéristique.
Glissement de pôle	Signale qu'un glissement de pôle a été détecté. L'état de ce signal devient vrai dès que l'impédance atteint 180°. Il est réinitialisé lorsqu'elle quitte la zone de caractéristique.
Système symétrique	Signale que l'état du système est symétrique, c'est-à-dire que le courant inverse est inférieur à « I2 max » et que le courant direct est supérieur à « I1 min ».
Blocage dZ/dt	Signal : le module a détecté un défaut système lié au « taux de modification de l'impédance par période ». Par conséquent, il s'est bloqué automatiquement.

Éléments de protection

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Bloc. temps fermeture min.	Signal : le module a détecté un défaut système lié au « temps de fermeture minimum ». Par conséquent, il s'est bloqué automatiquement.

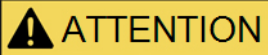
SOTF - Commutation sur défaut

SOTF

Lorsqu'une ligne défectueuse est alimentée (par exemple, si un sectionneur de mise à la terre est placé sur la position ON), un déclenchement instantané est requis. Le module SOTF est fourni pour générer un signal permissif aux autres fonctions de protection, telles que les surintensités pour accélérer leurs déclenchements (via des paramètres adaptatifs). La condition SOTF est reconnue en fonction du mode de fonctionnement utilisateur sur lequel elle peut se baser :

- État du disjoncteur (Pos CB),
- Pas de circulation de courant ($I <$),
- État du disjoncteur et pas de circulation de courant (Pos CB et $I <$),
- Disjoncteur actionné manuellement (CB manuel On), et/ou
- Déclencheur externe (Ex SOTF).

Le module de protection peut lancer un déclenchement ultra rapide des modules de protection contre les surintensités.



ATTENTION

Ce module émet uniquement un signal (le module n'est pas armé et ne lance pas de commande de déclenchement).

Afin d'influencer les paramètres de déclenchement de la protection contre les surintensités en cas de commutation sur défaut, vous devez affecter le signal « SOTF.ENABLED » à un jeu de paramètres adaptatifs. Reportez-vous aux sections Paramètre / Jeux de paramètres adaptatifs. Au sein du jeu de paramètres adaptatifs, vous devez modifier la caractéristique de déclenchement de la protection contre les surintensités en fonction de vos besoins.

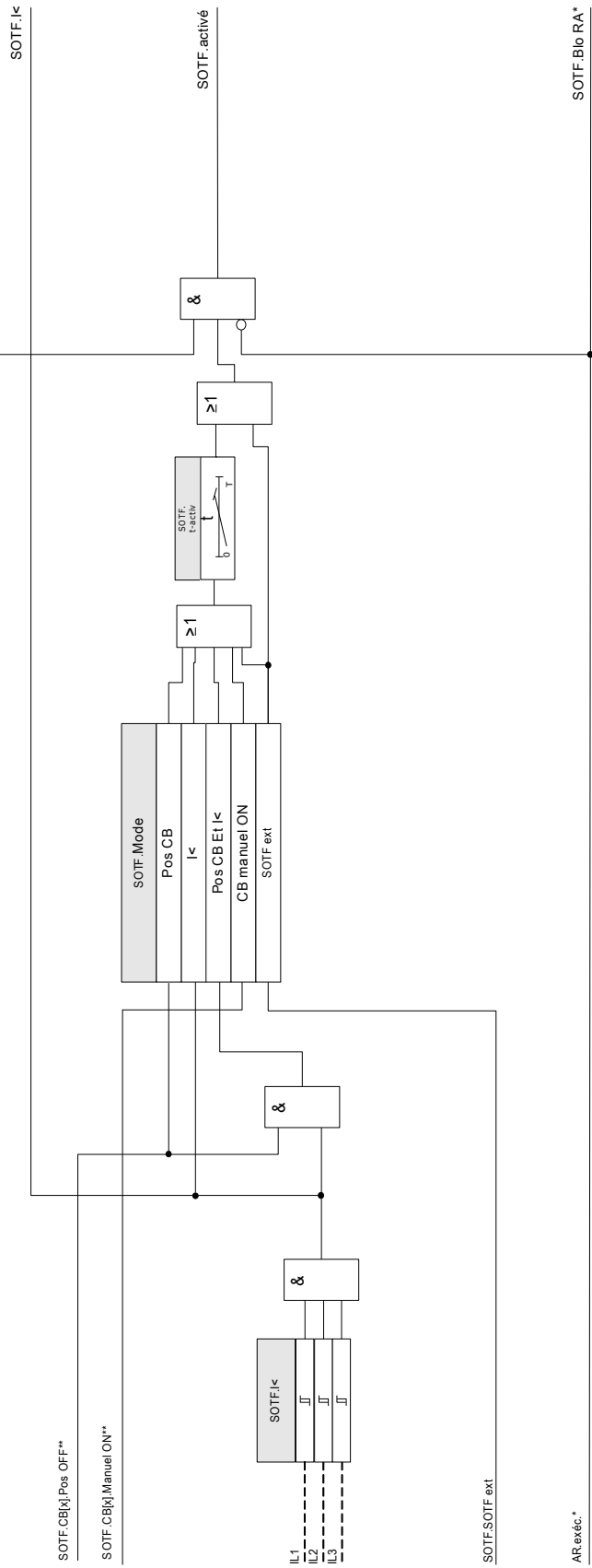
AVIS

Cette notice s'applique uniquement aux modules protection dotés d'une fonctionnalité de contrôle ! Cet élément de protection requiert qu'un appareillage de connexion (disjoncteur) lui soit affecté. Seuls des appareillages de connexion (disjoncteurs) dont les transformateurs de mesure fournissent des données de mesure au module de protection peuvent être affectés à ce module de protection.

SOTF

nom = SOTF

2 Voir le schéma ~. Blocages
(Espace désactivé et pas de signaux de blocage actifs)




SOTF.SOTF.ext

AR.exéc.*







*Appliqués seuls aux modules avec réenc auto

**Ce signal = sortie appar connexion affectés à cette fonction de protection. S'applique aux modules protection dotés fonction contrôle.






Paramètres d'organisation du module de commutation sur défaut

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Options</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module de commutation sur défaut

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	Pos CB, I<, Pos CB Et I<, CB manuel ON, SOTF ext	Pos CB	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
Ex rev Interl 	Blocage externe du module par verrouillage externe, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
SG affecté 	Appareillage de connexion affecté Dispo seult si: Mode = Pos CB Ou Pos CB Et I<	-, SG[1], SG[2], SG[3], SG[4], SG[5], SG[6]	SG[1]	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
SOTF ext 	Commutation sur défaut externe Dispo seult si: Mode = SOTF ext	1..n, DI-LogicList	-.-	[Param protect /Para glob prot /SOTF]

Configuration du groupe de paramètres du module de commutation sur défaut

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /SOTF]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /SOTF]
Ex rev Interl Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "Ex rev Interl Fc = =actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /SOTF]
I< 	Le disjoncteur est en position OFF (coupure) si le courant mesuré est inférieur à ce paramètre.	0.01 - 1.00In	0.01In	[Param protect /<1..4> /SOTF]
t-activ 	Pendant le fonctionnement de cette temporisation, et lorsque le module n'est pas bloqué, le module de commutation sur défaut est armé.	0.10 - 10.00s	2s	[Param protect /<1..4> /SOTF]

États des entrées du module de commutation sur défaut

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
SOTF ext-I	État d'entrée d'un module : Alarme de commutation sur défaut externe	[Param protect /Para glob prot /SOTF]

Signaux du module de commutation sur défaut (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
activé	Signal : Commutation sur défaut activée Ce signal est utilisable pour modifier les paramètres de protection contre les surintensités.
I<	Signal : Pas de courant de charge.

Mise en service : Commutation sur défaut

Objet à tester

Test du module *Commutation sur défaut* en fonction du mode de fonctionnement paramétré :

- État du disjoncteur (Pos CB),
- Pas de circulation de courant ($I <$),
- État du disjoncteur et pas de circulation de courant (Pos CB et $I <$),
- Disjoncteur actionné manuellement (CB manuel On), et/ou
- Déclencheur externe (Ex SOTF).

Moyens à mettre en œuvre :

- Source de courant triphasé (si le mode d'activation dépend du courant),
- Ampèremètres (peuvent être nécessaires si le mode d'activation dépend du courant),
- Temporisateur.

Exemple de test pour le mode CB manuel ON

AVIS

Mode $I <$: Pour tester l'efficacité : utilisez initialement aucun courant. Lancez la temporisation et effectuez un brusque changement en alimentant un courant visiblement supérieur au seuil $I <$ sur les entrées de mesure du relais.

Mode $I <$ et État du disjoncteur : Activez le disjoncteur manuellement et effectuez simultanément un brusque changement en alimentant un courant visiblement supérieur au seuil $I <$.

État du mode Bkr : Le disjoncteur doit être en position OFF. Le signal « SOTF.ENABLED » = 0 n'est pas vrai. Si le disjoncteur est activé, le signal « SOTF.ENABLED » = 1 devient vrai tant que la temporisation t-activ est opérationnelle.

- Le disjoncteur doit être en position OFF. Il ne doit y avoir aucun courant de charge.
- L'affichage de l'état du module présente le signal « SOTF.ENABLED » = 1.

Test

- Activez le disjoncteur manuellement et démarrez la temporisation en même temps.
- Une fois le temps d'appui t-activ expiré, l'état du signal doit passer à « SOTF.ENABLED » = 0.
- Noter le temps mesuré.

Test réussi

Le temps de déclenchement total ou les retards au déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports de reprise correspondent aux valeurs spécifiées dans la liste des réglages. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

CLPU - Excitation de charge à froid

Éléments disponibles :

CLPU

Lorsque la charge électrique est démarrée ou redémarrée après une coupure prolongée, le courant de charge a tendance à avoir une surtension temporaire qui pourrait être plusieurs fois supérieure au courant de charge normal en raison du démarrage du moteur. Ce phénomène est appelé appel en charge froide. Si le seuil d'excitation de surintensité est défini en fonction de l'appel en charge froide maximum possible, la protection contre la surintensité pourra être insensible à certains défauts. Ceci rendra difficile, voire impossible, la coordination entre tous les systèmes de protection. Par ailleurs, la protection contre la surintensité pourrait se déclencher en cas d'appel de charge si elle se base sur les études de courants de défaut. Le module CLPU est fourni pour générer un signal de blocage/de désensibilisation destiné à empêcher que des protections contre la surintensité soient déclenchées par inadvertance. La fonction d'excitation de charge à froid détecte une transition du chaud au froid conformément aux quatre modes de détection de charge à froid sélectionnables :

- CB POS (État du disjoncteur) ;
- I< (Sous-intensité) ;
- CB POS AND I< (État du disjoncteur et sous-intensité) ; et
- CB POS AND I< (État du disjoncteur OU sous-intensité).

Après qu'une transition de charge du chaud au froid aura été détectée, un temporisateur de déchargement spécifié démarrera. Ce temporisateur de déchargement pouvant être défini par l'utilisateur est utilisé dans certains cas pour s'assurer que la charge est vraiment assez "froide". Après expiration du temporisateur de déchargement, la fonction CLPU émet un signal « activer »CLPU.ENABLED« qui peut être utilisé pour bloquer des éléments de protection sensibles tels que des éléments de surintensité instantanée, de déséquilibre du courant ou de protection de l'alimentation, au choix de l'utilisateur. Ce signal d'activation peut, si l'utilisateur le souhaite, être utilisé pour désensibiliser certains éléments de surintensité à inversion de temps en activant des paramètres adaptatifs des éléments de surintensité correspondants.

À la fin d'une condition de charge froide (une condition de charge de chaud à froid est détectée), par exemple suite à la fermeture d'un disjoncteur ou à une injection de courant de charge, un détecteur d'appel de charge sera activé pour superviser les allées et venues du processus du courant d'appel de charge. Un appel de charge est détecté sur le courant de charge arrivant dépasse un seuil de courant d'appel spécifié par l'utilisateur. Cet appel de charge est considéré comme terminé si le courant de charge est descendu à 90 % du seuil de courant d'appel. Après que le courant d'appel a diminué, un temporisateur d'établissement démarre. Le signal d'activation de l'excitation de charge à froid ne peut être réinitialisé qu'après l'expiration du temporisateur d'établissement. Un autre temporisateur max-Block, qui démarre parallèlement au détecteur d'appel de charge après la fin d'une condition de charge froide, peut également terminer le signal d'activation de CLPU si une condition d'appel de charge est anormalement prolongée.

La fonction d'excitation de charge à froid peut être bloquée manuellement par un signal externe ou interne, au choix de l'utilisateur. Pour les dispositifs dotés d'une fonction de réenclenchement, la fonction CLPU sera bloquée automatiquement si le réenclenchement est activé (réenclenchement automatique en cours d'exécution).



Ce module émet uniquement un signal (il n'est pas réarmé).

Pour influencer les paramètres de déclenchement de la protection contre la surintensité, l'utilisateur doit affecter le signal « CLPU.ENABLED » à un groupe de paramètres adaptatifs. Reportez-vous à la section Paramètre / Groupes de paramètres adaptatifs. Dans le groupe de paramètres adaptatifs, l'utilisateur doit modifier la caractéristique de déclenchement de la protection contre la surintensité conformément aux besoins.

AVIS

Ayez conscience de l'importance des deux temporisateurs.

t char Off (retard d'excitation) : La charge ne sera plus diversifiée une fois ce délai expiré.

t max bloc (Retard débloç) : Une fois la condition de démarrage remplie (par ex. : disjoncteur actionné manuellement), le signal « CLPU.enabled » sera émis pendant ce temps. Ceci signifie que pendant ce temps, les seuils de déclenchement de la protection contre la surintensité peuvent être désensibilisés grâce à des paramètres adaptatifs (reportez-vous à la section Paramètres). Ce temporisateur sera arrêté si le courant descend en dessous de 0,9 fois le seuil du détecteur d'appel de charge et reste en dessous de ce seuil pendant le temps d'établissement.

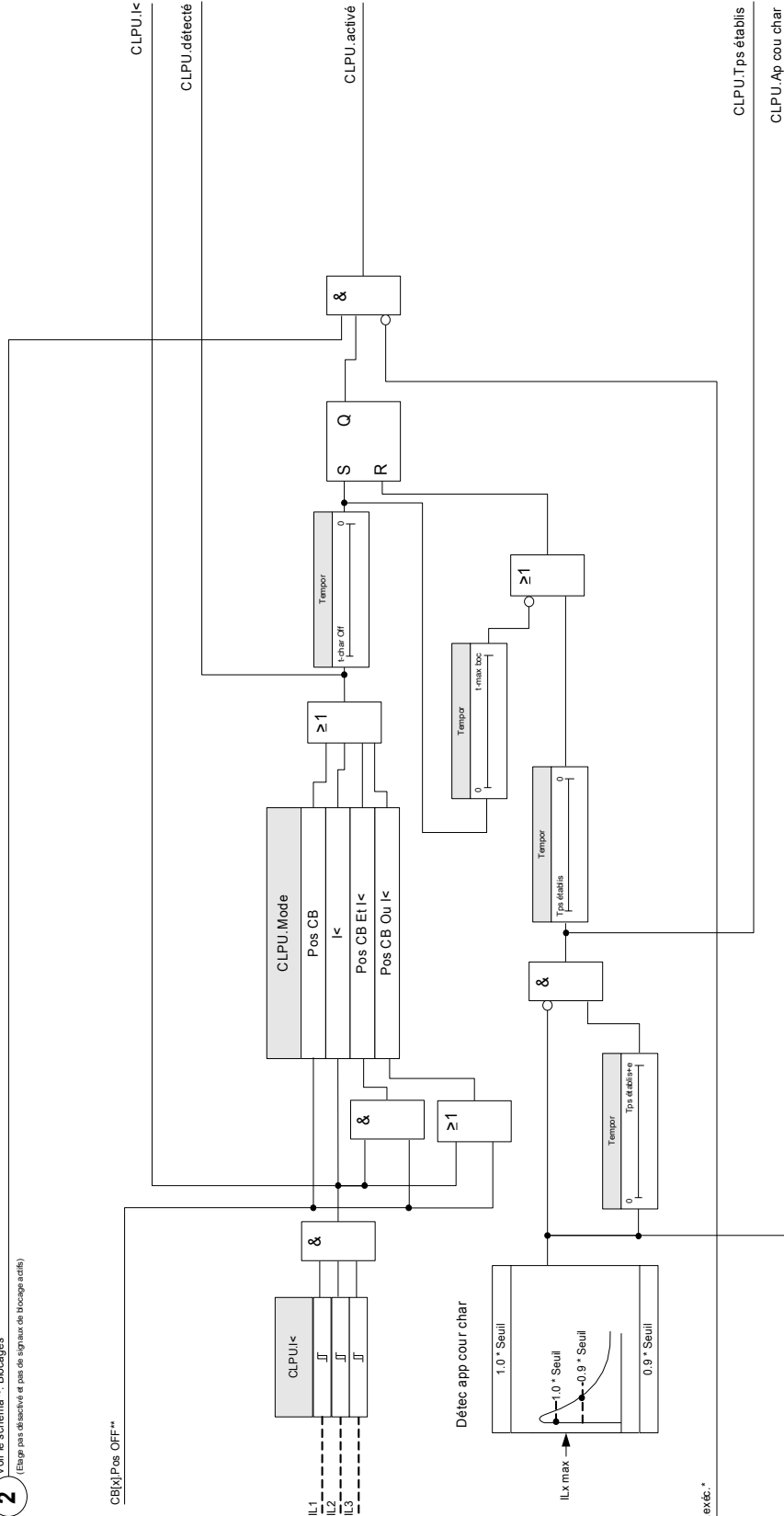
AVIS

Cette notice s'applique uniquement aux modules protection dotés d'une fonctionnalité de contrôle ! Cet élément de protection requiert qu'un appareillage de connexion (disjoncteur) lui soit affecté. Seuls des appareillages de connexion (disjoncteurs) dont les transformateurs de mesure fournissent des données de mesure au module de protection peuvent être affectés à ce module de protection.

CLPU

nom = CLPU

2 Voir le schéma ~: Blocages
(Etat par défaut et pas de signaux de blocage actifs)

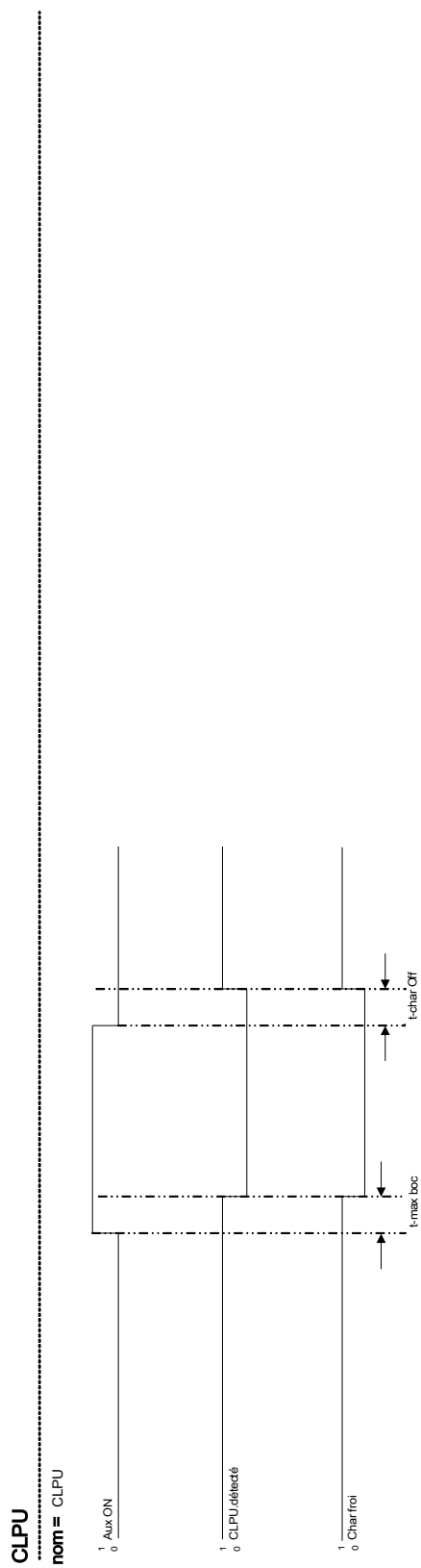


AR.exté.*


*Appliqué seult aux modules avec réinc auto

**Ce signal = sortie appar connexion affecté à cette fonction de protection. S'applique aux modules protection dotés fonction contrôlé.






Exemple de mode : Position du disjoncteur











Paramètres d'organisation du module d'excitation de charge à froid

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module d'excitation de charge à froid

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	Pos CB, I<, Pos CB Ou I<, Pos CB Et I<	Pos CB	[Param protect /Para glob prot /CLPU]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /CLPU]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /CLPU]
Ex rev Interl 	Blocage externe du module par verrouillage externe, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /CLPU]
Détec pos CB 	Condition de détection de la commutation du disjoncteur. Dispo seult si: CLPU.Mode = I<	.-, SG[1].Pos, SG[2].Pos, SG[3].Pos, SG[4].Pos, SG[5].Pos, SG[6].Pos	SG[1].Pos	[Param protect /Para glob prot /CLPU]

Définition des paramètres du module d'excitation de charge à froid

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /CLPU]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /CLPU]
Ex rev Interl Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "Ex rev Interl Fc = =actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /CLPU]
t-char Off 	Sélectionner le temps de coupure nécessaire pour qu'une charge soit considérée froide. Si la temporisation d'excitation (délai) est expirée, un signal de charge froide est émis.	0.00 - 7200.00s	1.00s	[Param protect /<1..4> /CLPU]
t-max boc 	Sélectionner la durée de l'appel de courant de la charge froide. Si la temporisation de déblocage (délai) est expirée, un signal de charge chaude est émis.	0.00 - 300.00s	1.00s	[Param protect /<1..4> /CLPU]
I< 	Le disjoncteur est en position OFF (coupure) si le courant mesuré est inférieur à ce paramètre.	0.01 - 1.00In	0.01In	[Param protect /<1..4> /CLPU]
Seuil 	Configurer le seuil d'appel de courant de la charge.	0.10 - 4.00In	1.2In	[Param protect /<1..4> /CLPU]
Tps établis 	Sélectionner la durée de l'appel de courant de la charge froide	0.00 - 300.00s	1.00s	[Param protect /<1..4> /CLPU]

États des entrées du module d'excitation de charge à froid

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[Param protect /Para glob prot /CLPU]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[Param protect /Para glob prot /CLPU]
Ex rev InterI-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe	[Param protect /Para glob prot /CLPU]

Signaux du module d'excitation de charge à froid (états des sorties)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Ex rev InterI	Signal : Verrouillage externe
activé	Signal : Charge froide activée
déecté	Signal : Charge froide détectée
I<	Signal : Pas de courant de charge.
Ap cou char	Signal : Appel de courant de la charge
Tps établis	Signal : Temps d'établissement

Mise en service du module d'excitation de charge à froid

Objet à tester :

Test du module d'excitation de charge à froid conformément au mode de fonctionnement configuré :

- I< (Pas de courant) ;
- État disj (Position du disjoncteur) ;
- I< (Pas de courant) et État disj (Position du disjoncteur) ; et
- I< (Pas de courant) ou État disj (Position du disjoncteur).

Moyens à mettre en œuvre :

- Source de courant triphasée (si le Mode d'activation est fonction du courant) ;
- Ampèremètres (peut être nécessaire si le Mode d'activation est fonction du courant) ; et
- Temporisateur.

Exemple de test pour État de mode du disjoncteur (Position du disjoncteur)

AVIS

Mode I< : Pour tester le délai de déclenchement, faire démarrer le temporisateur et alimenter avec un courant de modification soudain nettement inférieur au seuil I<. Mesurer le délai de déclenchement. Pour mesurer le rapport d'ouverture automatique, alimentez avec un courant à modification subite nettement supérieur au seuil I<.

Mode I< et État du disjoncteur : combiner la modification subite (commutation du courant sur ON et OFF) avec la commutation manuelle du disjoncteur sur ON et OFF.

Mode I< ou État du disjoncteur : dans un premier temps, effectuer le test avec un courant de modification soudain commuté en position ON et OFF (au-dessus et dessous du seuil I<-). Mesurer les temps de déclenchement. Enfin, effectuer le test manuellement en commutant le disjoncteur sur ON et OFF.

- Le disjoncteur doit être en position OFF. Il ne doit y avoir aucun courant de charge.
- L'affichage de l'état du dispositif indique « CLPU.ENABLED »=1.
- L'affichage d'état du module affiche le signal « CLPU.I< »=1.
- Test du délai de déclenchement et du rapport de réinitialisation :*
- Commuter le disjoncteur manuellement en position ON et faites simultanément démarrer le temporisateur.
- Une fois que le temporisateur » *t Max Block (Retard débloc)*« a expiré, le signal « CPLU.Enabled »=0 doit devenir faux.
- Noter le temps mesuré.
- Commuter le disjoncteur manuellement en position OFF et faites simultanément démarrer le temporisateur.
- Une fois la temporisation « *t load Off* » échue, le signal « CPLU.ENABLED »=1 doit entrer en vigueur.
- Noter le temps mesuré.

Test réussi :

Le total des délais de déclenchement ou les délais de déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports d'ouverture automatique correspondent aux valeurs spécifiées dans la liste de réglage. Les divergences/tolérances admissibles sont mentionnées dans la section Caractéristiques techniques.

V - Protection de tension [27,59]

Éléments disponibles :

U[1] .U[2] .U[3] .U[4] .U[5] .U[6]

ATTENTION

Si l'emplacement de mesure du TT ne se situe pas du côté de la barre bus mais du côté de la sortie, ce qui suit devra être pris en compte :

En cas de déconnexion de la ligne, il faudra s'assurer qu'en cas de « *blocage externe* » il ne pourra pas y avoir de déclenchement à minimum de tension des éléments de tension. Ceci a lieu par détection de la position CB (via des entrées numériques).

Lorsque la tension auxiliaire est connectée et que la tension de mesure n'a pas encore été appliquée, le déclenchement à minimum de tension doit être empêché par un « *blocage externe* »

ATTENTION

En cas de défaut de fusible, il est important de bloquer les « *seuils de tension* », de manière à empêcher un fonctionnement indésirable.

Pour cela, définissez le paramètre « *Surv circ mes* » sur « *active* » et activez le module de surveillance TT requis (PdP ou VTS, par exemple).

De plus, vous devez définir le délai de déclenchement de la protection contre les sous-tensions « *t* » à une valeur supérieure au temps de détection du module de surveillance TT. Prenez les temps suivant en compte :

- VTS, détermination des défauts de fusibles via une entrée numérique : 20 ms
- VTS, détermination via mesures / calcul interne : 20 ms
- PdP, détermination des défauts de fusibles via une entrée numérique : 20 ms
- PdP, détermination via mesures / calcul interne : 30 ms

(Les « *temps d'entrée numérique* » ne couvrent pas l'intervalle entre la survenue du défaut de fusible et le moment où le signal est disponible au niveau de l'entrée numérique).



AVERTISSEMENT

(Pour les dispositifs équipés d'un module PdP :)

Le seuil de sous-tension du module PdP (*Perte de potentiel*) est fixé de manière interne à $0,03 \cdot V_n$.

Par conséquent, lors de la mise en service de la protection contre les sous-tensions, n'utilisez pas une valeur d'excitation « *V<* » inférieure à $0,03 \cdot V_n$, sinon le module « *sous-tension* » sera bloqué en permanence et ne pourra pas se déclencher.

AVIS

Tous les éléments de tension ont une structure identique et peuvent, en option, être projetés en tant qu'élément de surtension ou de sous-tension.

AVIS

Si des tensions de phases sont appliquées aux entrées de mesure du module et que le paramètre de champ **»VT con«** est configuré sur **» phase-neutre«**, les messages envoyés par le module de protection contre la tension en cas d'actionnement ou de déclenchement doivent être interprétés comme suit :

»V[1].ALARM L1« ou **»V[1].TRIP L1«** => alarme ou déclenchement causés par la tension de phase **»VL1«**.

»V[1].ALARM L2« ou **»V[1].TRIP L2«** => alarme ou déclenchement causés par la tension de phase **»VL2«**.

»V[1].ALARM L3« ou **»V[1].TRIP L3«** => alarme ou déclenchement causés par la tension de phase **»VL3«**.

Cependant, si des tensions composées sont appliquées aux entrées de mesure que le paramètre de champ **»VT con«** est configuré sur **»Entre phases«**, les messages doivent être interprétés comme suit :

»V[1].ALARM L1« ou **»V[1].TRIP L1«** => alarme ou déclenchement causés par la tension composée **»V12«**.

»V[1].ALARM L2« ou **»V[1].TRIP L2«** => alarme ou déclenchement causés par la tension composée **»V23«**.

»V[1].ALARM L3« ou **»V[1].TRIP L3«** => alarme ou déclenchement causés par la tension composée **»V31«**.

Le tableau suivant montre les options d'application de l'élément de protection contre la tension

Applications du module de protection contre la tension	Paramétrage dans	Option
Protection à minimum de tension conformément à ANSI 27	Paramètre du menu Organisation du module : V<	<i>Méthode de mesure</i> : Fondamental/TrueRMS Mode de mesure : phase-terre, entre phases
10 minutes surveillance de tension mobile moyenne V<	Paramètre du menu Organisation du module : V<	<i>Méthode de mesure</i> : Umit Mode de mesure : phase-terre, entre phases
Protection contre les surtensions conformément à ANSI 59	Paramètre du menu Organisation du module : V>	<i>Méthode de mesure</i> : Fondamental/TrueRMS Mode de mesure : phase-terre, entre phases
Surveillance de tension mobile moyenne V>	Paramètre du menu Organisation du module : V>	<i>Méthode de mesure</i> : Vavg Mode de mesure : phase-terre, entre phases

Méthode de mesure

Pour tous les éléments de protection, il est possible de déterminer si la mesure est effectuée sur la base de »Fundamental« ou si la mesure »TrueRMS« est utilisée. Par ailleurs, une surveillance de la valeur mobile moyenne »Vavg« peut être paramétrée.

AVIS Les paramètres requis pour le calcul de la « valeur moyenne » de la « surveillance de la valeur mobile moyenne » se trouvent dans le menu [Device Para\Statistics\Vavg].

Mode de mesure

Si les entrées de mesure de la carte de mesure de tension sont alimentées avec des tensions « phase-terre », le paramètre de champ »TT con« doit être configuré sur »Phase-terre«. Dans ce cas, l'utilisateur peut configurer le »Mode de mesure« de chaque élément de protection de la tension de phase sur « Phase-terre » ou « Entre phases ». Cela signifie qu'il peut déterminer comment Vn doit être défini pour chaque élément de protection de la tension de phase :

- »Mode de mesure« = « Phase-terre » – $V_n = \frac{VT \text{ sec}}{\sqrt{3}}$
- »Mode de mesure« = « Entre phases » – $V_n = VT \text{ sec}$

Toutefois, si les entrées de mesure de la carte de mesure de la tension sont alimentées avec des tensions « Entre phases » (TT con = Entre phases), le réglage du « Mode de mesure » est ignoré et défini de manière interne à « Entre phases », de telle sorte que $V_n = VT \text{ sec}$.

Seuil de courant minimum pour la protection contre les sous-tensions

Pour la protection de la tension exécutée en mode « sous-tension » (Mode = V<), il est possible d'activer un critère « sous-intensité ». Il s'agit d'une fonction de « vérification du courant minimum » qui bloque la protection contre les sous-tensions dès que **tous** les courants de phase chutent en-deçà d'un certain seuil. Inversement, lorsque les courants de phase redeviennent disponibles après avoir chuté en-deçà de ce seuil, la protection contre les sous-tensions est réactivée, mais uniquement après un certain délai (réglable).

Nous avons choisi de mettre cette fonctionnalité en œuvre pour la raison suivante : si tous les courants de phases sont « morts », cela indique probablement qu'un disjoncteur est ouvert, et il n'est pas vraiment souhaitable que la protection contre les sous-tensions réagisse à un tel événement. Ce délai permet d'éviter un déclenchement immédiat de la fonction lorsque le disjoncteur se referme : Sans ce délai, la protection contre les sous-tensions risquerait de se déclencher instantanément car les tensions n'auraient pas le temps de dépasser le seuil de déclenchement « V< » (bien que les courants de phase pourraient déjà dépasser le seuil de courant minimum).

La vérification du courant minimum est optionnelle, en ce sens qu'il est nécessaire de l'activer en définissant le paramètre « Contrôle Imin » sur « actif » (« Imin release check » = active).

Une fois que la vérification du courant minimum a été activée, il est possible de définir la valeur de seuil via « Seuil Imin ». Suite à ce paramétrage, la protection contre les sous-tensions sera bloquée dès que **tous** les courants de phase chutent en-deçà de cette valeur.

Le délai de réactivation de la protection contre les sous-tensions (après la reprise de n'importe lequel des courants de phase) peut être défini via le paramètre « t-retard Imin ».

ATTENTION

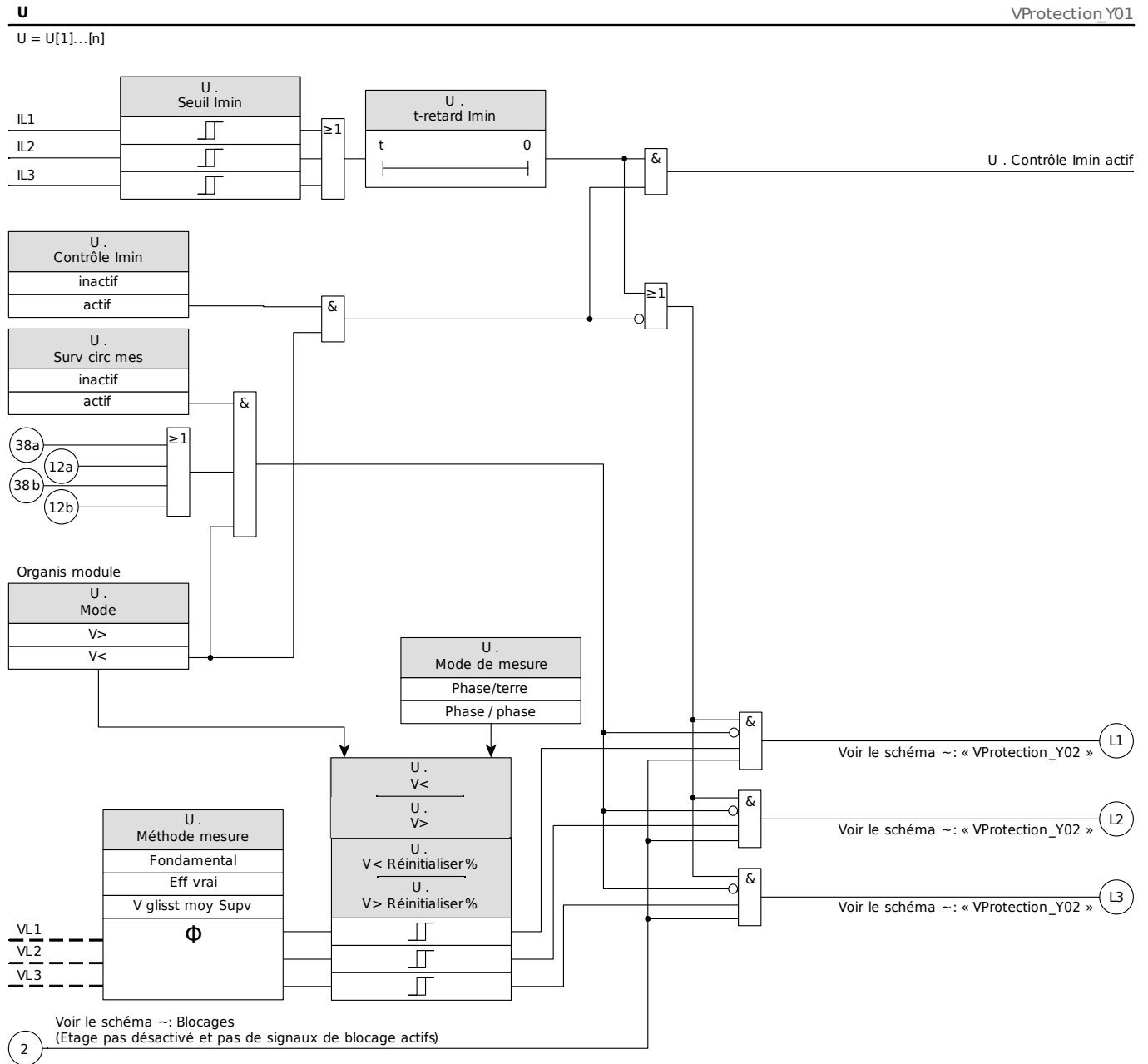
Prenez bien conscience du fait que si cette vérification du courant minimum est active, la protection contre les sous-tensions ne se déclenchera pas en cas d'absence de flux de courant. C'est pourquoi, selon le type d'application considéré, il peut y avoir de bonnes raisons pour ne pas utiliser cette fonctionnalité.

Pour le HighPROTEC MCDGV4 : Dans la mesure où le **MCDGV4** est équipé de deux entrées de mesure TC, la vérification du courant minimum est fixée de manière à toujours utiliser les valeurs de courant de l'entrée CT Ntrl (transformateurs de courant du côté neutre, emplacement X3).

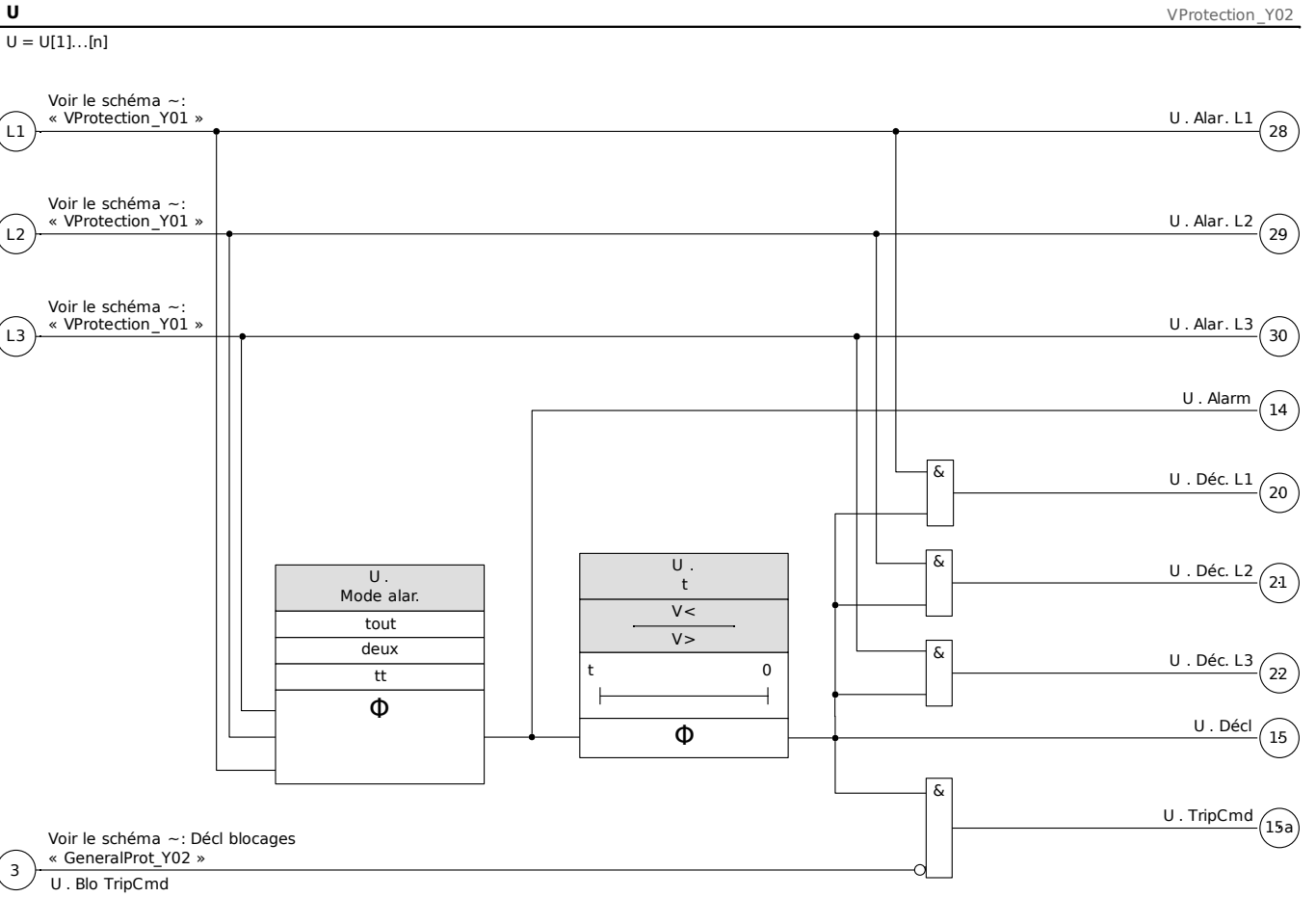
Pour le HighPROTEC MCDTV4 : Dans la mesure où le **MCDTV4** est équipé de deux entrées de mesure TC, la vérification du courant minimum utilise toujours les valeurs de courant sélectionnées dans le paramètre de champ « Côté enroult VX ».

Logique de fonctionnement et de déclenchement

Il est possible de définir pour chacun des éléments de protection de tension s'il doit être amorcé lorsqu'une surtension ou une sous-tension est détectée dans une, deux ou trois phases. Le rapport de compensation est réglable.




Logique de fonctionnement et de déclenchement, partie 1






Logique de fonctionnement et de déclenchement, partie 2


Paramètres d'organisation du module de protection de la tension







Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, V>, V<	U[1]: V> U[2]: V< U[3]: ne pas uti U[4]: ne pas uti U[5]: ne pas uti U[6]: ne pas uti	[Organis module]





Paramètres de protection globale du module de protection de la tension






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /U[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /U[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /U[1]]

Définition des paramètres de groupe du module de protection de la tension

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	U[1]: actif U[2]: inactif U[3]: inactif U[4]: inactif U[5]: inactif U[6]: inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
 Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
 ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
 Mode de mesure	Mode de mesure/supervision : Détermine si les tensions entre phases ou entre la phase et la terre doivent être surveillées	Phase/terre, Phase / phase	Phase/terre	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
 Méthode mesure	Méthode de mesure : fondamental ou efficace ou \supervision de la tension mobile moyenne"	Fondamental, Eff vrai, V glisst moy Supv	Fondamental	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
 Mode alar.	Critère d'alarme de l'étage de protection de la tension.	tout, deux, tt	tout	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
V> 	Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/ la fonction est activé. La définition de Vn dépend à la fois du paramètre de champ « VT con » et de la définition du paramètre de groupe « Mode de mesure » : si les entrées de mesure sur la carte de mesure de la tension sont alimentées avec des tensions Phase-terre (»VT con« = "Phase-terre"), alors le paramétrage »Mode de mesure« = "Phase-terre" signifie que $V_n = V_{Tsec} / \sqrt{3}$ et le paramétrage »Mode de mesure« = "Entre phases" signifie que $V_n = V_{Tsec}$. Toutefois, si les entrées de mesure de la carte de mesure de la tension sont alimentées avec des tensions Entre phases (»VT con« = "Entre phases"), le paramètre "Mode de mesure" est ignoré et défini de manière interne sur "Entre phases", ce qui implique que $V_n = V_{Tsec}$.	0.01 - 2.000Vn	U[1]: 1.1Vn U[2]: 1.20Vn U[3]: 1.20Vn U[4]: 1.20Vn U[5]: 1.20Vn U[6]: 1.20Vn	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
V> Réinitialiser % 	Abandon (est en pour cent du réglage)	80 - 99%	97%	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
V< 	Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/ la fonction est activé. La définition de Vn dépend à la fois du paramètre de champ « VT con » et de la définition du paramètre de groupe « Mode de mesure » : si les entrées de mesure sur la carte de mesure de la tension sont alimentées avec des tensions Phase-terre (»VT con« = "Phase-terre"), alors le paramétrage »Mode de mesure« = "Phase-terre" signifie que $V_n = V_{Tsec} / \sqrt{3}$ et le paramétrage »Mode de mesure« = "Entre phases" signifie que $V_n = V_{Tsec}$. Toutefois, si les entrées de mesure de la carte de mesure de la tension sont alimentées avec des tensions Entre phases (»VT con« = "Entre phases"), le paramètre "Mode de mesure" est ignoré et défini de manière interne sur "Entre phases", ce qui implique que $V_n = V_{Tsec}$.	0.01 - 2.000Vn	U[1]: 0.80Vn U[2]: 0.9Vn U[3]: 0.80Vn U[4]: 0.80Vn U[5]: 0.80Vn U[6]: 0.80Vn	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
V< Réinitialiser % 	Abandon (est en pour cent du réglage)	101 - 110%	103%	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t 	Retard au déclenchement	0.00 - 3000.00s	U[1]: 1s U[2]: 1s U[3]: 0.00s U[4]: 0.00s U[5]: 0.00s U[6]: 0.00s	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
Surv circ mes 	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
Contrôle Imin 	Cet élément contrôle le courant minimum. Le flux de courant est surveillé (côté CT ou VT), ce qui permet de détecter si le disjoncteur est en permanence à l'état ouvert. Dans ce cas, le module Détection de sous-tension est bloqué.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
Seuil Imin 	Valeur de seuil utilisée pour le contrôle de Imin (courant minimum). Si le débit de courant est inférieur à cette valeur, on peut considérer que le disjoncteur est en permanence à l'état ouvert. Dispo seult si: Contrôle Imin = actif	0.02 - 10.00In	0.05In	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
t-retard Imin 	Délai de déblocage pour le déclenchement du module Détection de sous-tension. Ce délai devient effectif uniquement lorsque l'élément qui contrôle le courant minimum a bloqué le déclenchement du module Détection de sous-tension. Une fois le disjoncteur fermé et le flux de courant rétabli, ce délai permet de bloquer le module Détection de sous-tension. Durant ce laps de temps, la tension peut dépasser la valeur d'excitation « V ». Dispo seult si: Contrôle Imin = actif	0.00 - 3000.00s	0.03s	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]

États d'entrée du module de protection de la tension

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /U[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /U[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /U[1]]

Signaux du module de protection de la tension (états de sortie)

Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alar. L1	Signal : Alarme L1
Alar. L2	Signal : Alarme L2
Alar. L3	Signal : Alarme L3
Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Contrôle Imin actif	Signale que le contrôle de Imin (courant minimum) est actif et qu'il ne bloque pas (à l'instant T) le déclenchement du module Détection de sous-tension.

Mise en service : protection contre la surtension [59]

Objet à tester

Test des éléments de protection contre la surtension, 3 x monophasé et 1 x triphasé (pour chaque élément)

ATTENTION

Durant les étapes du test de la protection contre la surtension, il peut également être garanti que le câblage venant des bornes d'entrée est correct. Des erreurs de câblage au niveau des entrées de mesure de la tension peuvent avoir les conséquences suivantes :

- Déclenchement erroné de la protection de courant directionnelle
Exemple : Le module se déclenche soudain en sens inverse mais ne se déclenche pas en sens direct.
- Indication de facteur de puissance erronée ou manquante
- Erreurs de directions de puissance etc.

Moyens nécessaires

- Source de tension alternative triphasée
- Temporisation de mesure du temps de déclenchement
- Voltmètre

Procédure (3 x monophasé, 1 x triphasé, pour chaque élément)

Test des valeurs de seuil

Pour tester les valeurs de seuil et les valeurs de reprise, la tension de test doit être augmentée jusqu'à ce que le relais soit activé. Lorsque l'on compare les valeurs affichées avec celles du voltmètre, l'écart doit se situer dans les tolérances admissibles.

Test du délai de déclenchement

Pour tester le retard de déclenchement, une temporisation doit être reliée au contact du relais de déclenchement associé.

La temporisation démarre lorsque la valeur de limitation de la tension de déclenchement est dépassée et s'arrête lorsque le relais se déclenche.

Test du rapport de reprise

Réduisez la quantité de mesure à moins de 97 % (par ex.) de la valeur de déclenchement. Le relais ne doit pas retomber avant que 97 % de la valeur de déclenchement aient été atteints.

Test réussi

Les valeurs de seuil, retards de déclenchement et rapports de reprise mesurés sont conformes à ceux spécifiés dans la liste de réglage. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

Mise en service : Protection de sous-tension [27]

Ce test peut être effectué comme un test de protection contre les surtensions (en utilisant les valeurs de sous-tension correspondantes).

Tenez compte des écarts suivants :

- Pour tester les valeurs de seuil, la tension de test doit être diminuée jusqu'à ce que le relais soit activé.
- Pour la détection de la valeur de reprise, la quantité mesurée doit être augmentée à plus de 103 % (par ex.) de la valeur de déclenchement. À 103 % de la valeur de déclenchement, le relais doit reprendre au plus tôt.

VG, VX - Surveillance de la tension [27A, 27TN/59N, 59A]

Éléments disponibles :
 VG[1] ,VG[2]

AVIS Tous les éléments de la surveillance de tension de la quatrième entrée de mesure ont une structure identique.

Cet élément de protection peut (en fonction de l'organisation et de la configuration du module) être utilisé aux fins suivantes

- Surveillance de la tension résiduelle calculée ou mesurée. La tension résiduelle ne peut être calculée que si les tensions de phase (connexion en étoile) sont connectées aux entrées de mesure de l'appareil.
- Surveillance d'une autre tension (auxiliaire) pour éviter la surtension ou la sous-tension.

Le tableau suivant montre les options d'application de l'élément de protection contre la tension

Applications du module de protection contre la tension VG/VX	Paramétrage dans	Option
ANSI 59N/G Protection de la tension résiduelle (mesurée ou calculée)	Paramètre du menu Organisation du module : V>	Critère : Fundamental/TrueRMS Source VG : mesurée/calculée
ANSI 59A Surveillance d'une tension auxiliaire (supplémentaire) proportionnelle à la surtension.	Paramètre du menu Organisation du module : V> Au sein du groupe de paramètres correspondant : source VG : mesurée	Critère : Fundamental/TrueRMS
ANSI 27A Surveillance d'une tension auxiliaire (supplémentaire) proportionnelle à la sous-tension.	Paramètre du menu Organisation du module : V< Au sein du groupe de paramètres correspondant : source VG : mesurée	Critère : Fundamental/TrueRMS
ANSI 27TN/59N « Vx mes H3 » Protection de défaut à la terre du stator Remarque : Cette option n'est disponible que pour certains relais de protection du générateur. Afin de détecter 100 % des défauts à la terre du stator, un élément 27TN doit être ou-relié à un élément 59N dans la logique programmable.	Paramètre du menu Organisation du module : V< Au sein du groupe de paramètres correspondant : source VX : mesurée	Critère : VX mes H3 source VX : mesurée

Mode de mesure

Pour tous les éléments de protection, il est possible de déterminer si la mesure est effectuée sur la base de »*Fundamental*« ou si la mesure » *TrueRMS*« est utilisée.

27TN/59N - Protection 100 % de défaut à la terre du stator »*VX meas H3*«*

* = disponible uniquement dans les relais de protection du générateur

Grâce à ce réglage, le relais peut détecter des défauts de terre du stator sur des générateurs mis à la terre à haute impédance près du neutre stator.

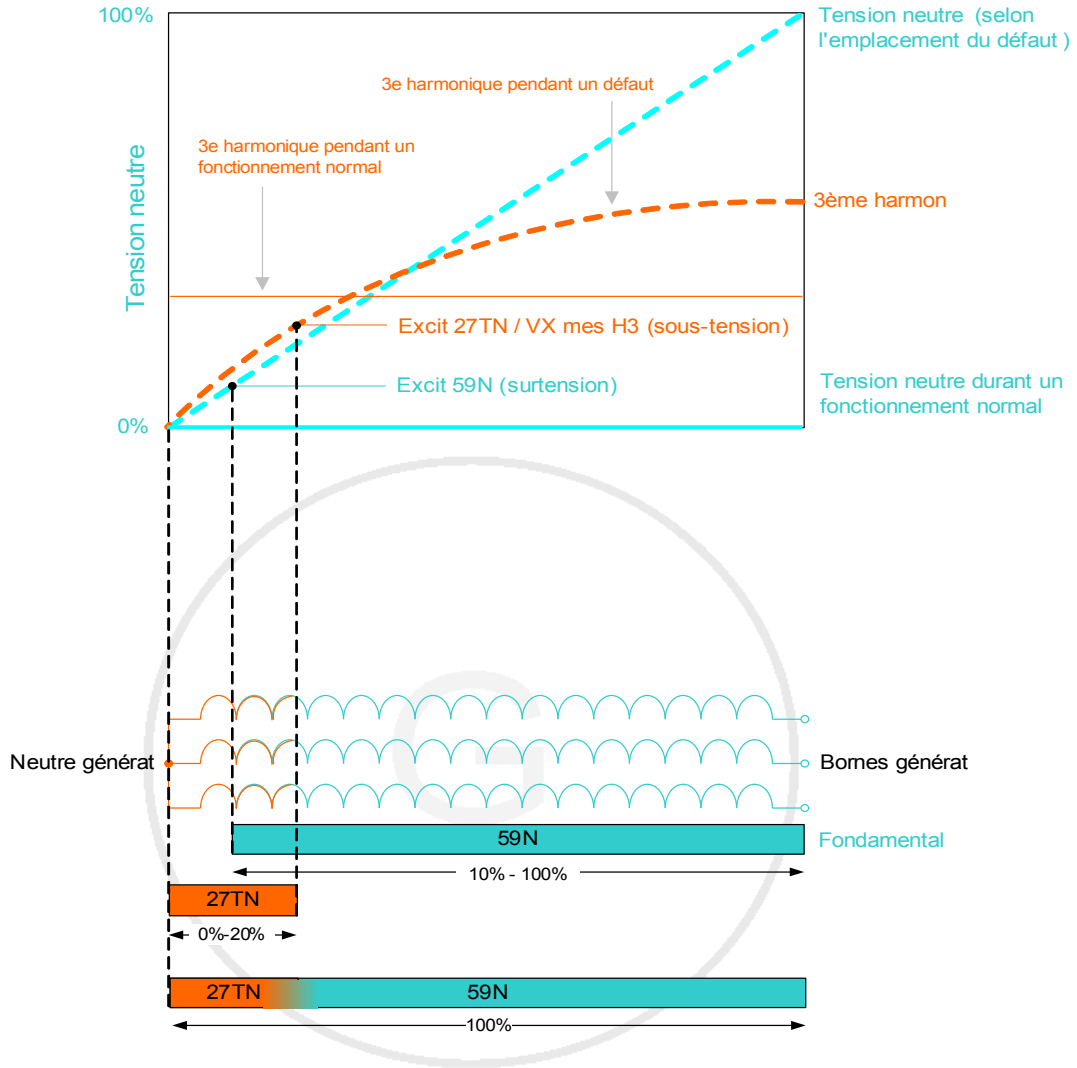
Afin de détecter 100 % des défauts à la terre du stator, un élément 27TN doit être ou-relié à un élément 59N dans la logique programmable.

Avec l'élément 27TN, la 3^{ème} harmonique de la tension connectée est contrôlée au niveau du côté neutre du générateur. Il peut détecter des défauts de terre survenant entre le neutre du stator et remontant jusqu'à environ 20 % de l'enroulement du côté des bornes du stator. Outre l'élément 59N, qui détecte les défauts à terre des bornes du stator survenant entre le neutre du stator et remontant jusqu'à environ 10 % de l'enroulement du stator, vous pouvez ajouter une protection anti-défaut à terre du stator, fiable à 100 %.

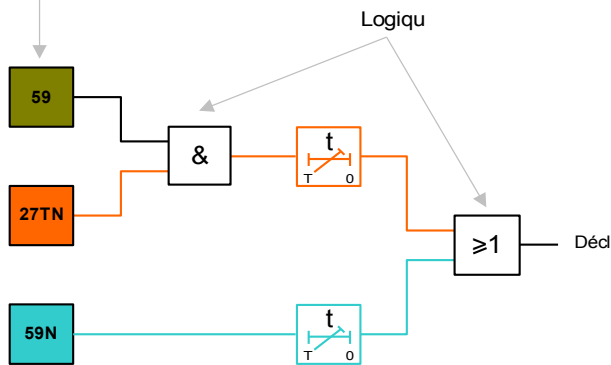
L'illustration suivante présente l'association d'un élément 27TN avec un critère de mesure « *VX meas H3* » (troisième harmonique) et d'un élément 59N.

Les éléments doivent être ou connectés via Logique programmable.

De même, il est recommandé de fournir l'élément 27TN avec un déblocage de tension via AND-Logic et un élément 59 afin d'éviter tout défaut de déclenchement, par ex. lors de l'arrêt du générateur (cf. le diagramme logique à la page suivante).

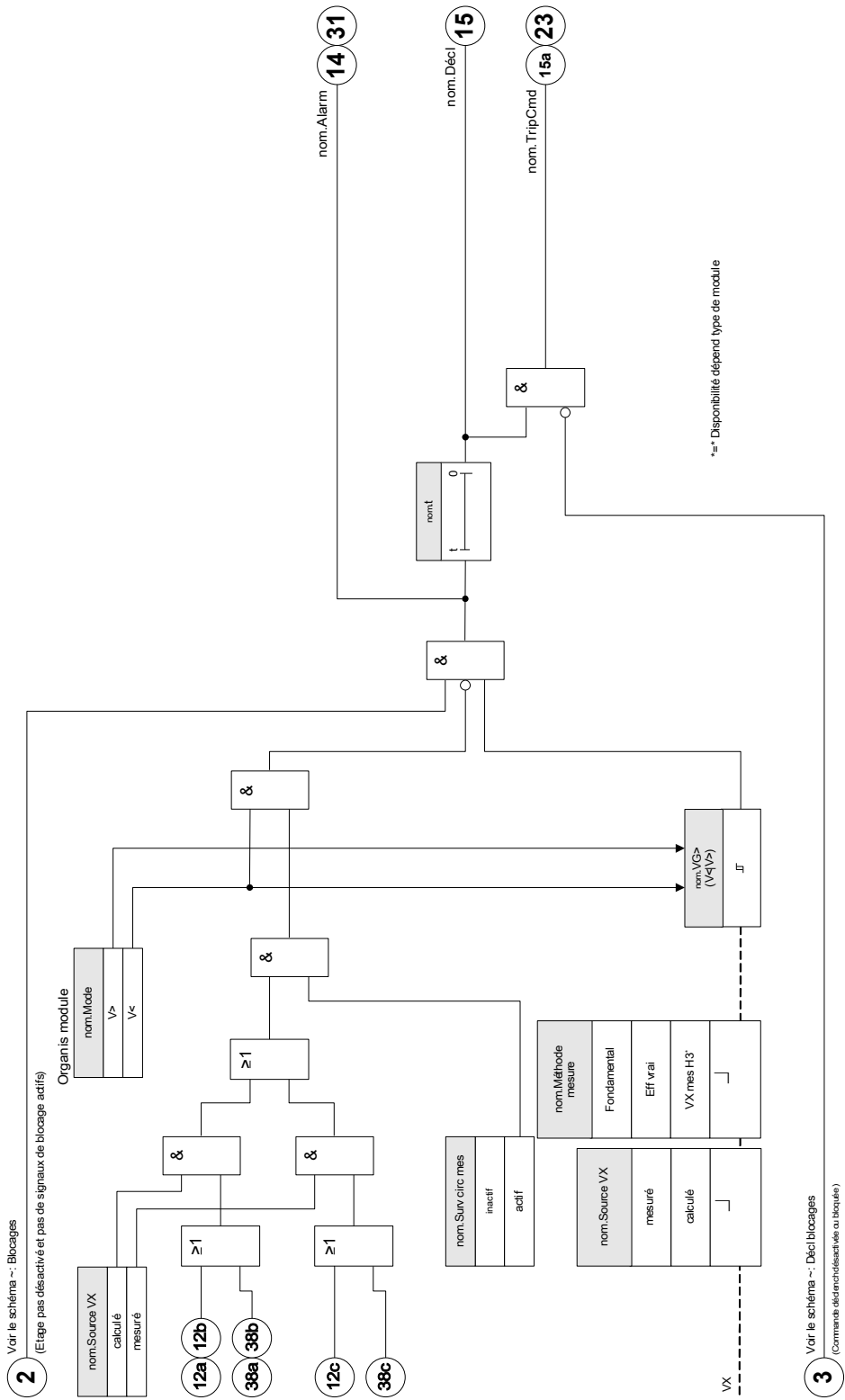


empêche le déclenchement intempestif en cas de système mort ou d'arrêt de la génératrice




VG[1]...[n]




nom = VG[1]...[n]







Paramètres d'organisation du module de surveillance de la tension résiduelle

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, V>, V<	ne pas uti	[Organis module]



Paramètres de protection globale du module de surveillance de la tension résiduelle

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /VG[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /VG[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /VG[1]]

Configuration du groupe de paramètres du module de surveillance de la tension résiduelle.

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
Source VX 	Sélection si VG est mesurée ou calculée (tension neutre ou résiduelle)	mesuré, calculé	mesuré	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
Méthode mesure 	Méthode de mesure : fondamentale ou RMS ou 3ème harmonique (uniquement relais de protection de générateur)	Fondamental, Eff vrai, VX mes H3	Fondamental	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
VG> 	Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/étage est activé. Dispo seult si: Organis module: VG.Mode = V>	0.01 - 2.00Vn	1Vn	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
VG< 	Seuil de tension insuffisante Dispo seult si: Organis module: VG.Mode = V<	0.01 - 2.00Vn	0.8Vn	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]

Éléments de protection

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
t 	Retard au déclenchement	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
Surv circ mes 	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]

États des entrées du module de surveillance de la tension résiduelle

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /VG[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /VG[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /VG[1]]

Signaux du module de surveillance de la tension résiduelle (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme de l'étage de surveillance de la tension résiduelle
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Mise en service : Protection de tension résiduelle - Mesurée [59N]

Objet à tester

Étages de protection de tension résiduelle.

Composants nécessaires

- source de tension CA monophasée
- Temporisation de mesure du temps de déclenchement
- Voltmètre

Procédure (pour chaque élément)

Test des valeurs de seuil

Pour tester les valeurs de seuil et de reprise, la tension de test à l'entrée de mesure de la tension résiduelle doit être augmentée jusqu'à ce que le relais soit activé. Lorsque l'on compare les valeurs affichées avec celles du voltmètre, l'écart doit se situer dans les tolérances admissibles.

Test du délai de déclenchement

Pour tester le retard de déclenchement, une temporisation doit être reliée au contact du relais de déclenchement associé.

La temporisation démarre lorsque la valeur de limitation de la tension de déclenchement est dépassée et s'arrête lorsque le relais se déclenche.

Test du rapport de reprise

Réduisez la quantité de mesure à moins de 97 % de la valeur de déclenchement. Le relais doit retomber au plus tard lorsque 97 % de la valeur de déclenchement ont été atteints.

Test réussi

Les valeurs de seuil, retards de déclenchement et rapports de reprise mesurés sont conformes à ceux spécifiés dans la liste de réglage. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

Mise en service : Protection de tension résiduelle - Calculée [59N]

Objet à tester

Test des éléments de protection de tension résiduelle

Moyens nécessaires

- Source de tension triphasée

AVIS

Le calcul de la tension résiduelle n'est possible que si les tensions de phase (étoile) ont été appliquées aux entrées de mesure de tension et si *»Source VX=calculée«* est définie au sein du groupe de paramètres correspondant.

Procédure à suivre

- Envoyer un système de tension symétrique triphasée (V_n) aux entrées de mesure de tension du relais.
- Définir la valeur de limitation de $VX[x]$ sur 90 % de V_n .
- Déconnecter la tension de phase à deux entrées de mesure (l'envoi symétrique sur le côté secondaire doit être maintenu).
- Maintenant la valeur de mesure *»VX calc«* doit correspondre à environ 100 % de V_n de la valeur V_n .
- Vérifier que le signal *»VX.ALARM«* ou *»VX.TRIP«* est maintenant généré.

Test réussi

Le signal *»VX.ALARM«* ou *»VX.TRIP«* est généré.

f - Fréquence [81O/U, 78, 81R]

Éléments disponibles :
f[1] .f[2] .f[3] .f[4] .f[5] .f[6]

AVIS

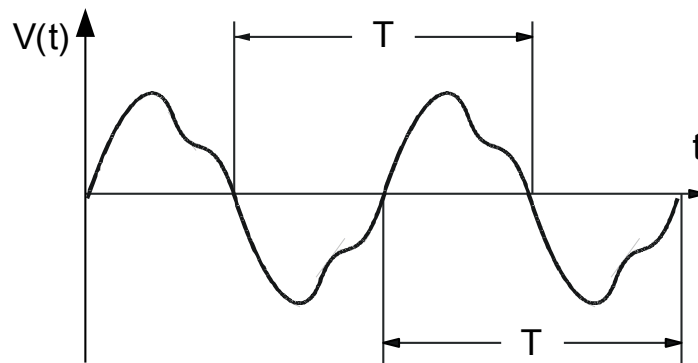
Tous les éléments de protection de la fréquence partagent la même structure.

Fréquence - Principe de mesure

AVIS

La fréquence est calculée comme la moyenne des valeurs mesurées des fréquences triphasées. Seules les valeurs de fréquence mesurées valides sont prises en compte. Si une tension de phase n'est plus mesurable, cette phase sera exclue du calcul de la valeur moyenne.

Le principe de mesure de la surveillance de la fréquence repose en général sur la mesure du temps de cycles complets, de sorte qu'une nouvelle mesure est lancée à chaque réinitialisation. L'influence des harmoniques sur le résultat de la mesure est ainsi minimisée.



Le déclenchement de la fréquence est parfois non souhaité avec de faibles tensions mesurées qui se produisent par exemple lors de l'accélération de l'alternateur. Toutes les fonctions de surveillance de la fréquence sont bloquées si la tension est inférieure à 0,15 fois V_n (V_n : tension nominale)

Fonctions de fréquence

Grâce à ses diverses fonctions de fréquence, le module offre beaucoup de souplesse. C'est pourquoi il convient à une large gamme d'applications où la surveillance de la fréquence est un critère important.

Dans le menu *Organis module*, l'utilisateur peut décider de la manière d'utiliser chacun des six éléments de fréquence.

Les éléments *f[1]* à *f[6]* peuvent être attribués comme suit :

- $f <$ – Fréquence insuffisante ;
- $f >$ – Fréquence excessive ;
- df/dt - Vitesse de variation de la fréquence ;

- $f < + df/dt$ – Fréquence insuffisante et vitesse de variation de la fréquence ;
- $f > + df/dt$ - Fréquence excessive et vitesse de variation de la fréquence ;
- $f < + DF/DT$ – Fréquence insuffisante et variation de fréquence absolue par intervalle de temps défini ;
- $f > + DF/DT$ – Fréquence excessive et variation de fréquence absolue par intervalle de temps défini, et
- $\Delta \Phi$ (saut de vecteur)

f< – Fréquence insuffisante

Cet élément de protection fournit un seuil d'excitation et un retard de déclenchement. Si la fréquence est inférieure au seuil d'excitation défini, une alarme se déclenche instantanément. Si la fréquence reste sous le seuil d'excitation défini jusqu'à ce que le délai de déclenchement soit écoulé, une commande de déclenchement sera émise.

Avec ce réglage, l'élément de fréquence protège les générateurs électriques, les consommateurs ou l'équipement de commande électrique en général contre une fréquence insuffisante.

f> – Fréquence excessive

Cet élément de protection fournit un seuil d'excitation et un retard de déclenchement. Si la fréquence dépasse le seuil d'excitation défini, une alarme se déclenche instantanément. Si la fréquence reste au-dessus du seuil d'excitation défini jusqu'à ce que le délai de déclenchement soit écoulé, une commande de déclenchement sera émise.

Avec ce réglage, l'élément de fréquence protège les générateurs électriques, les consommateurs ou l'équipement de commande électrique en général contre une fréquence excessive.

Principe de fonctionnement f< et f>

(Reportez-vous au synoptique de la page suivante.)

L'élément de fréquence surveille les trois tensions (selon que les transformateurs de tension sont connectés en étoile ou en triangle « VL12 », « VL23 » et « VL31 » ou « VL1 », « VL2 » et « VL3 »). Si toutes les tensions triphasées sont par exemple inférieures à 15 % de Vn, le calcul de la fréquence est bloqué (réglable via le paramètre « V Bloc f »). Selon le mode de surveillance de fréquence défini dans le menu « Organisme module » (f< ou f>), les tensions des phases évaluées sont comparées au seuil d'excitation de déclenchement en cas de fréquence excessive ou insuffisante. Si pour une des phases, la fréquence est supérieure ou inférieure au seuil d'excitation de déclenchement et s'il n'y a aucune commande de blocage pour l'élément de fréquence, une alarme se déclenche instantanément et le temporisateur de délai de déclenchement démarre. Si la fréquence est encore supérieure ou inférieure au seuil d'excitation défini une fois le temporisateur de délai de déclenchement écoulé, une commande de déclenchement est émise.

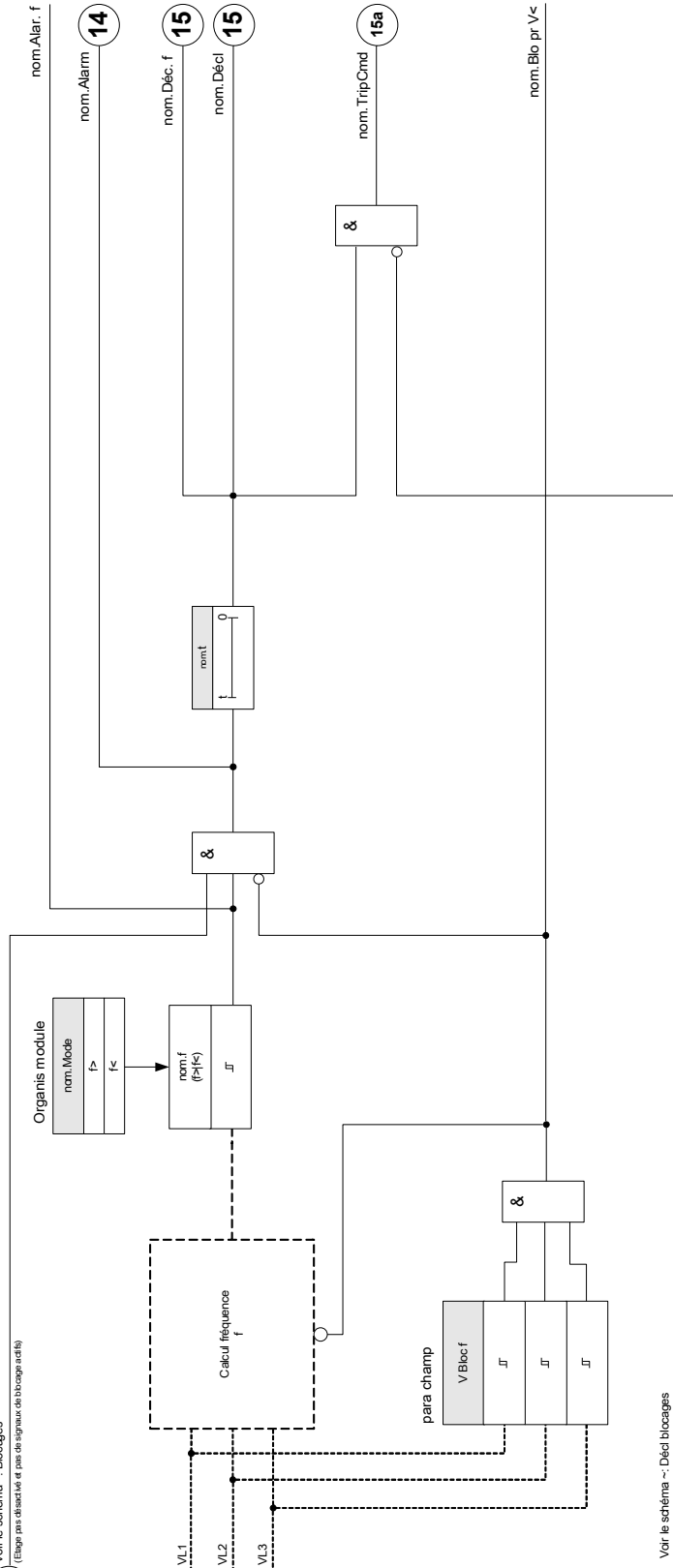
f[1]...[n]

nom = f[1]...[n]

2

Voir le schéma ~: Blocages

(Espace pas déstructuré et pas de signaux de blocage actifs)



3

Voir le schéma ~: Déclé blocages

(Commande déstructurée désactivée ou bloquée)

df/dt - Vitesse de variation de la fréquence

Les générateurs électriques fonctionnant en parallèle avec le réseau, par exemple des unités d'alimentation industrielles internes, doivent être séparés du réseau lorsqu'une panne du système interne se produit pour les raisons suivantes :

- Les dégâts au niveau des générateurs électriques doivent être évités en cas de restauration de la tension d'alimentation de manière asynchrone, (par exemple, après une brève interruption).

L'alimentation interne industrielle doit être maintenue.

Un critère fiable de détection d'une panne de réseau consiste à mesurer la vitesse de variation de la fréquence (df/dt). La condition préalable pour cela est un flux de charge via le point couplage du réseau. En cas de panne du réseau, le changement du flux de charge entraîne spontanément une augmentation ou une diminution de la fréquence. En cas de déficit de puissance active de la station d'alimentation interne, une chute linéaire de la fréquence se produit et une augmentation linéaire survient en cas d'excès de puissance. Les gradients de fréquences typiques lors de l'application d'un « découplage de réseau » (RE découplage) varient de 0,5 Hz/s à plus de 2 Hz/s.

Le dispositif de protection détecte le gradient de fréquence instantanée (df/dt) de chaque période de tension du réseau. Grâce à plusieurs évaluations du gradient de fréquence en séquence, la continuité du changement directionnel (signe du gradient de la fréquence) est déterminée. En raison de cette procédure de mesure spéciale, une sécurité élevée dans le déclenchement et donc une grande stabilité contre les processus transitoires (par exemple, la procédure de commutation) sont nécessaires.

Le gradient de fréquence (vitesse de variation de la fréquence [df/dt]) peut avoir un signe positif ou négatif, en fonction de l'augmentation (signe positif) ou de la diminution (signe négatif) de la fréquence.

Dans les jeux de paramètres de fréquences, l'utilisateur peut définir le type de mode df/dt :

- df/dt positif = l'élément de fréquence détecte une augmentation de la fréquence
- df/dt négatif = l'élément de fréquence détecte une diminution de la fréquence et
- df/dt absolu (positif et négatif) = l'élément de fréquence détecte à la fois une augmentation ou une diminution de la fréquence

Cet élément de protection fournit un seuil et un retard de déclenchement. Si le gradient de fréquence df/dt est supérieur ou inférieur au seuil de déclenchement défini, une alarme se déclenche instantanément. Si le gradient de fréquence reste toujours supérieur/inférieur au seuil de déclenchement défini jusqu'à ce que le retard de déclenchement soit écoulé, une commande de déclenchement sera émise.

Principe de fonctionnement df/dt

(Reportez-vous au synoptique de la page suivante)

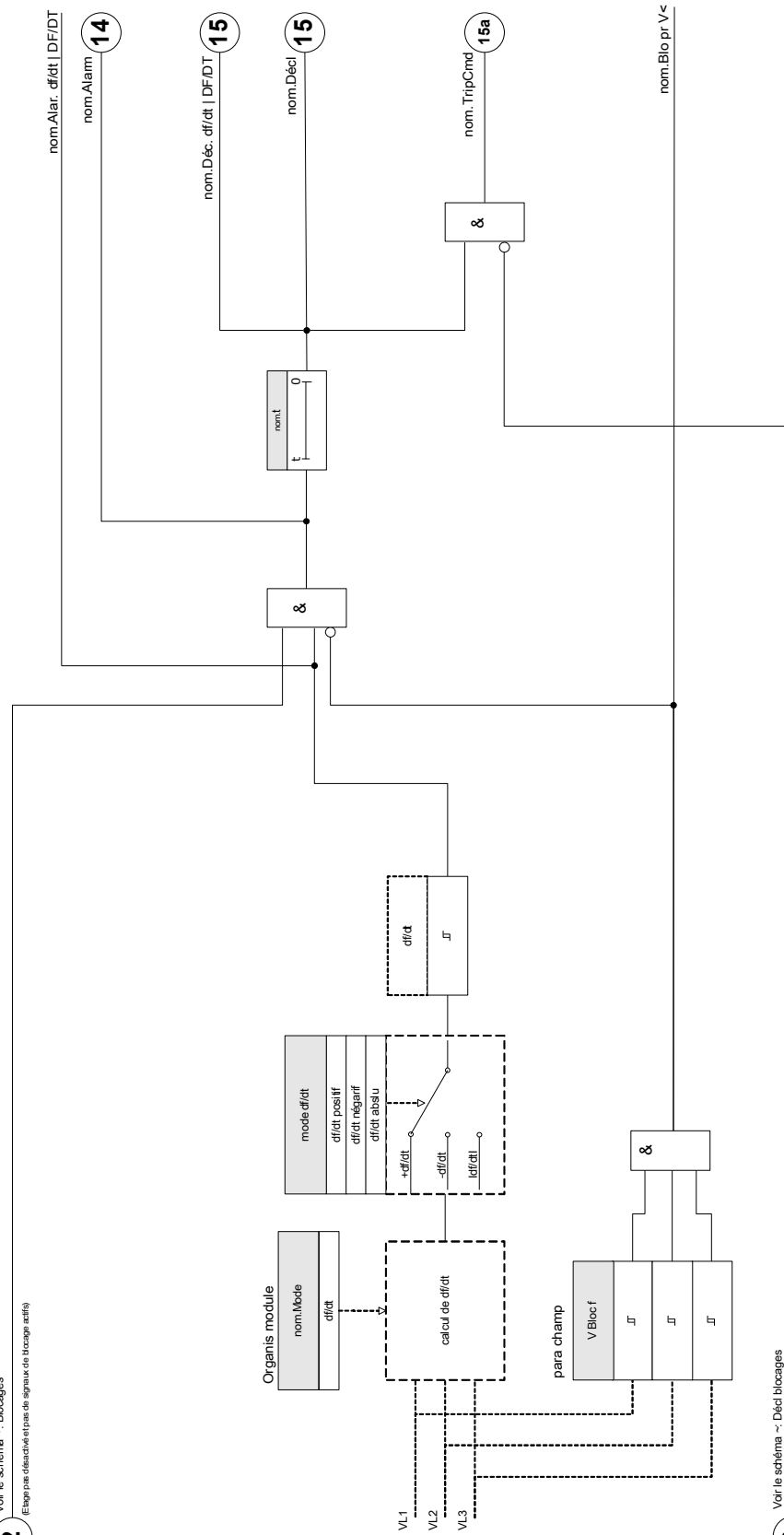
L'élément de fréquence surveille les trois tensions (selon que les transformateurs de tension sont connectés en étoile ou en triangle « VL12 », « VL23 » et « VL31 » ou « VL1 », « VL2 » et « VL3 »).

Si une des tensions triphasées est par exemple inférieure à 15 % de Vn, le calcul de la fréquence est bloqué (réglable via le paramètre « V Bloc f »). Selon le mode de surveillance de fréquence défini dans le menu « Organism

module » (df/dt), les tensions des phases évaluées sont comparées au seuil du gradient de fréquence défini (df/dt). Si pour une des phases, le gradient de fréquence est supérieur ou inférieur au seuil d'excitation de déclenchement (selon le mode df/dt défini) et s'il n'y a aucune commande de blocage pour l'élément de fréquence, une alarme se déclenche instantanément et le temporisateur de délai de déclenchement démarre. Si le gradient de fréquence est encore supérieur ou inférieur au seuil d'excitation défini une fois le temporisateur de délai de déclenchement écoulé, une commande de déclenchement est émise.

f[1]...[n]: df/dt
nom = f[1]...[n]

2 Voir le schéma ~: Blocages
 (Étape pas descriptive en cas de signaux de blocage actifs)



3 Voir le schéma ~: Décl blocages
 (Commande déclenchement ou blocage)

f< et df/dt – Fréquence insuffisante et vitesse de variation de la fréquence

Grâce à ce réglage, l'élément de fréquence surveille si la fréquence est inférieure à un seuil d'excitation défini et si le gradient de fréquence dépasse un seuil fixé en même temps.

Dans le groupe de paramètres de fréquence sélectionné f[X], un seuil d'excitation de fréquence insuffisante f<, un gradient de fréquence df/dt et un retard de déclenchement peuvent être définis.

Où :

- df/dt positif = l'élément de fréquence détecte une augmentation de la fréquence
- df/dt négatif = l'élément de fréquence détecte une diminution de la fréquence et
- df/dt absolu (positif et négatif) = l'élément de fréquence détecte à la fois une augmentation ou une diminution de la fréquence

f> et df/dt – Fréquence excessive et vitesse de variation de la fréquence

Grâce à ce réglage, l'élément de fréquence surveille si la fréquence est supérieure à un seuil d'excitation défini et si le gradient de fréquence dépasse un seuil fixé en même temps.

Dans le groupe de paramètres de fréquence sélectionné f[X], un seuil d'excitation de fréquence excessive f>, un gradient de fréquence df/dt et un retard de déclenchement peuvent être définis.

Où :

- df/dt positif = l'élément de fréquence détecte une augmentation de la fréquence
- df/dt négatif = l'élément de fréquence détecte une diminution de la fréquence et
- df/dt absolu (positif et négatif) = l'élément de fréquence détecte à la fois une augmentation ou une diminution de la fréquence

Principe de fonctionnement f< et df/dt | f> et df/dt

(Reportez-vous au synoptique de la page suivante)

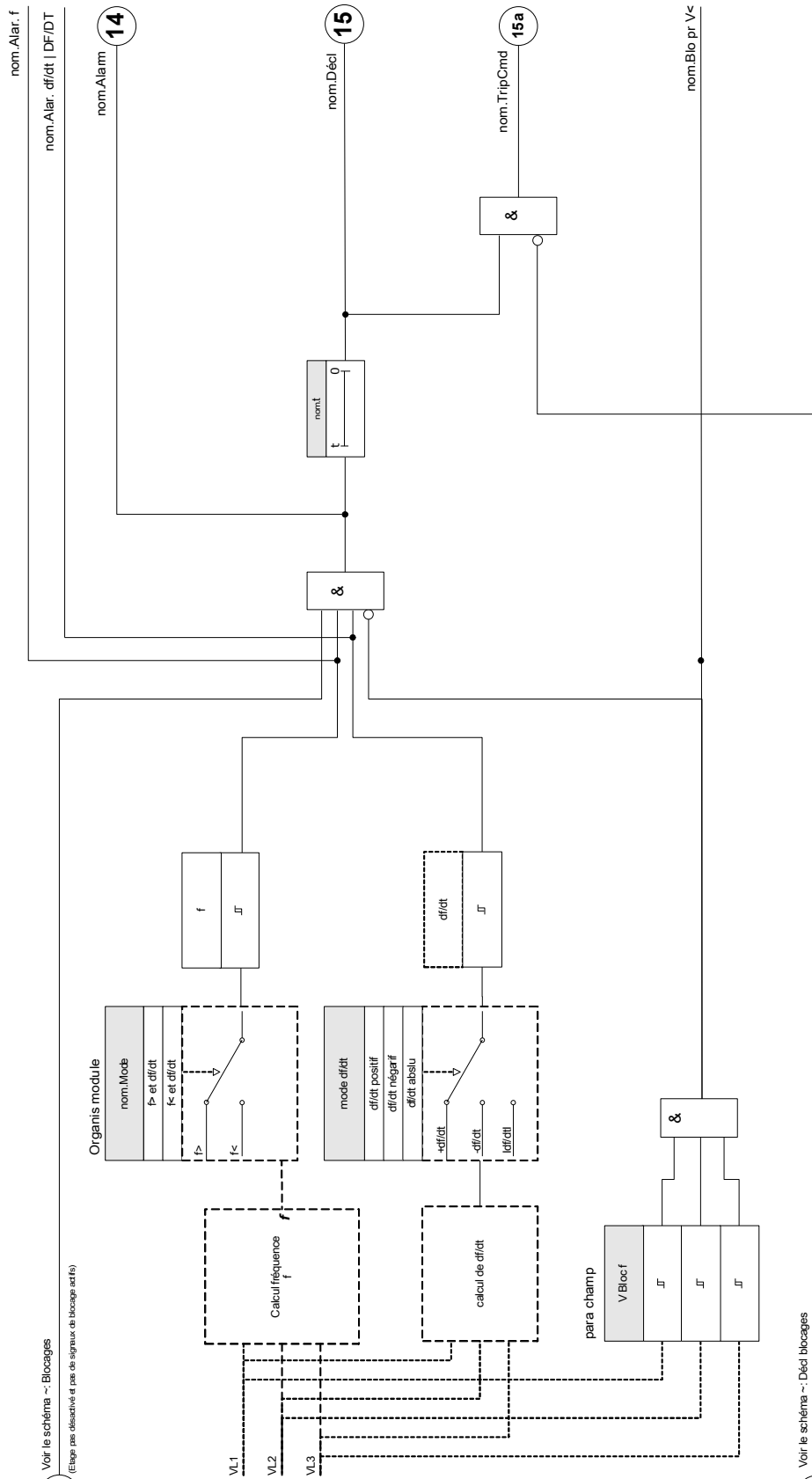
L'élément de fréquence surveille les trois tensions (selon que les transformateurs de tension sont connectés en étoile ou en triangle « VL12 », « VL23 » et « VL31 » ou « VL1 », « VL2 » et « VL3 »).

Si une des tensions triphasées est par exemple inférieure à 15 % de Vn, le calcul de la fréquence est bloqué (réglable via le paramètre « V Bloc f »). Selon le mode de surveillance de fréquence défini dans le menu « Organisme module » (f< et df/dt ou f> et df/dt), les tensions des phases évaluées sont comparées au seuil d'excitation de la fréquence et au seuil du gradient de la fréquence (df/dt) définis. Si pour une des phases, la fréquence et le gradient de la fréquence sont supérieurs ou inférieurs aux seuils définis et s'il n'y a aucune commande de blocage pour l'élément de fréquence, une alarme se déclenche instantanément et le temporisateur de délai de déclenchement démarre. Si la fréquence et le gradient de fréquence sont encore supérieurs ou inférieurs au seuil défini une fois le temporisateur de délai de déclenchement écoulé, une commande de déclenchement est émise.

f[1]...[n]: f< et df/dt Ou f> et df/dt
nom = f[1]...[n]

2

Voir le schéma -- Blocages
 (Étape pas désactivée et pas de signaux de blocage actifs)



3

Voir le schéma -- Déd blocages
 (Commande défectueuse désactivée ou bloquée)

f< et DF/DT – Fréquence insuffisante et DF/DT

Avec ce réglage, l'élément de fréquence surveille la fréquence et la différence de fréquence absolue pendant un intervalle de temps défini.

Dans le groupe de paramètres de fréquence sélectionné f[X], un seuil d'excitation de fréquence insuffisante f<, un seuil de différence de fréquence absolue (diminution de fréquence) DF et un intervalle de surveillance DT peuvent être définis.

f> et DF/DT – Fréquence excessive et DF/DT

Avec ce réglage, l'élément de fréquence surveille la fréquence et la différence de fréquence absolue pendant un intervalle de temps défini.

Dans le groupe de paramètres de fréquence sélectionné f[X], un seuil d'excitation de fréquence excessive f>, un seuil de différence de fréquence absolue (augmentation de fréquence) DF et un intervalle de surveillance DT peuvent être définis.

Principe de fonctionnement f< et DF/DT | f> et DF/DT

(reportez-vous au synoptique de la page suivante)

L'élément de fréquence surveille les trois tensions (selon que les transformateurs de tension sont connectés en étoile ou en triangle « VL12 », « VL23 » et « VL31 » ou « VL1 », « VL2 » et « VL3 »).

Si une des tensions triphasées est par exemple inférieure à 15 % de Vn, le calcul de la fréquence est bloqué (réglable via le paramètre « V Bloc f »). Selon le mode de surveillance de fréquence défini dans le menu « Organisme module » (f< et DF/DT ou f> et DF/DT), les tensions des phases évaluées sont comparées au seuil d'excitation de la fréquence et au seuil DF de diminution ou d'augmentation de la fréquence défini.

Si pour une des phases, la fréquence est supérieure ou inférieure au seuil d'excitation de déclenchement et s'il n'y a aucune commande de blocage pour l'élément de fréquence, une alarme se déclenche instantanément. Dans le même temps, le temporisateur de l'intervalle de surveillance DT est lancé. Si, pendant l'intervalle de surveillance DT, la fréquence est toujours supérieure ou inférieure au seuil d'excitation défini et que la diminution/augmentation de fréquence atteint le seuil DF défini, une commande de déclenchement est émise.

Principe de fonctionnement de DF/DT

(Reportez-vous au diagramme f(t) qui suit le synoptique)

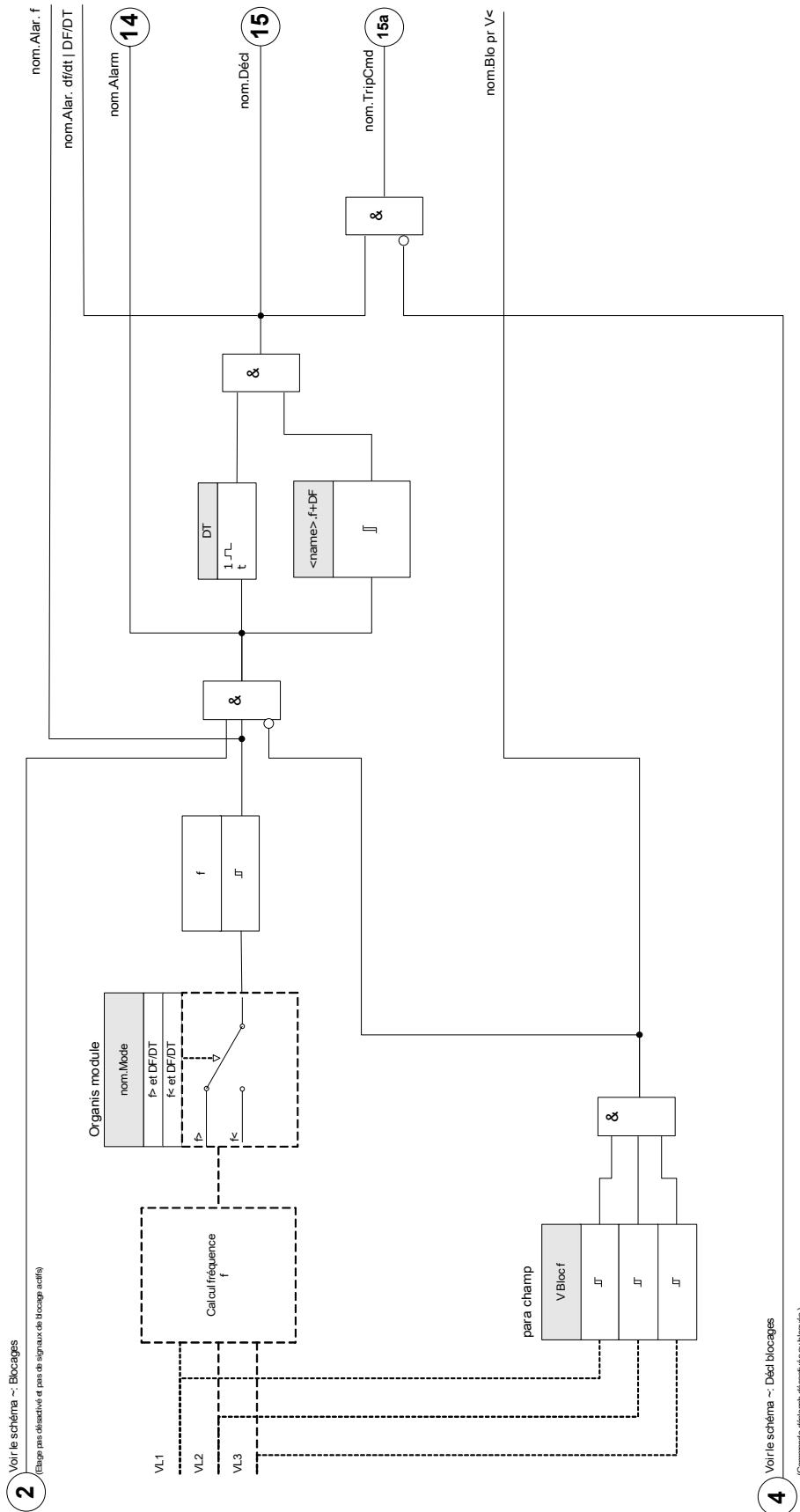
Cas 1 :

Lorsque la fréquence est inférieure à un seuil f< défini sur t1, l'élément DF/DT est activé. Si la différence de fréquence (diminution) n'atteint pas la valeur DF définie avant l'expiration de l'intervalle DT, aucun déclenchement ne se produit. L'élément de fréquence reste bloqué jusqu'à ce que la fréquence soit de nouveau inférieure au seuil de fréquence insuffisante f<.

Cas 2 :

Lorsque la fréquence est inférieure à un seuil f< défini sur t4, l'élément DF/DT est activé. Si la différence de fréquence (diminution) atteint la valeur DF définie avant l'expiration de l'intervalle DT (t5), une commande de déclenchement est émise.

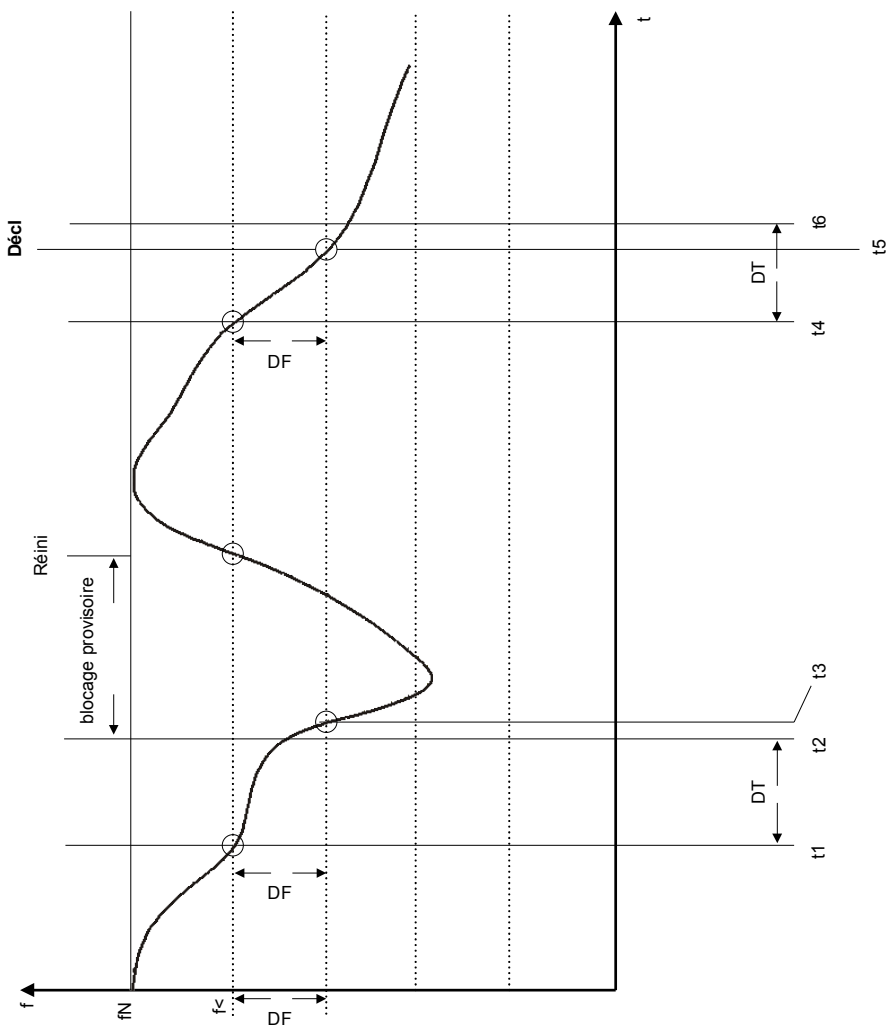
f1) ...[n]: f< et DF/DT Ou f> et DF/DT
nom = f1) ...[n]



2 Voir le schéma ~: Blocages
 (Espace pour désactiver et para de signaux de blocage actif)

4 Voir le schéma ~: Déd blocages
 (Commande déclench (désactive ou bloque))

$f(1) \dots [n]$: f et DF/DT
 nom = $f(1) \dots [n]$



Delta Phi (saut de vecteur)

La surveillance de saut de vecteur de tension protège les générateurs synchrones d'un réseau fonctionnant en parallèle grâce à un découplage très rapide en cas de panne. Les réenclenchements automatiques de réseau sont très dangereux pour les générateurs synchrones. La tension du réseau qui revient généralement après 300 ms peut frapper le générateur en position asynchrone. Un découplage très rapide est également nécessaire en cas de longues pannes de réseau.

Il existe généralement deux applications différentes :

Réseau en mode parallèle uniquement - aucun fonctionnement unique :

Dans cette application, la surveillance de saut de vecteur de tension protège le générateur en déclenchant le disjoncteur du générateur en cas de panne de réseau.

Mode de fonctionnement en parallèle et unique :

Pour cette application, la surveillance de saut de vecteur de tension déclenche le disjoncteur du réseau. Dans ce cas,

il faut s'assurer que le groupe générateur n'est pas bloqué lorsqu'il est requis comme groupe d'urgence.

Il est très difficile d'effectuer un découplage très rapide en cas de panne de réseau pour les générateurs synchrones. Les unités de surveillance de tension ne peuvent pas être utilisées car l'alternateur synchrone ainsi que l'impédance du consommateur supportent la baisse de tension.

Dans cette situation, la tension du réseau chute après environ 100 ms en dessous du seuil d'excitation de la surveillance de tension et, par conséquent, une détection fiable des réenclenchements automatiques du réseau n'est pas possible avec la surveillance de tension uniquement.

La surveillance de la fréquence est partiellement inadaptée car seul un générateur à forte charge réduit sa vitesse en moins de 100 ms. Les relais de courant détectent un défaut uniquement s'il existe des courants court-circuités, mais ils ne peuvent pas éviter leur développement. Les relais de puissance peuvent s'activer dans les 200 ms, mais ils ne peuvent pas non plus empêcher que la puissance atteigne des valeurs de court-circuit. Comme les changements de puissance sont également provoqués par des alternateurs chargés de façon soudaine, l'utilisation de relais de puissance peut être problématique.

La surveillance de saut de vecteur de tension de l'appareil détecte quant à elle les pannes de réseau en moins de 60 ms sans les restrictions décrites ci-dessus, car elle est spécialement conçue pour les applications où le découplage très rapide du réseau est nécessaire. Si l'on ajoute la durée de fonctionnement typique d'un disjoncteur ou d'un contacteur, le temps total de coupure reste en dessous de 150 ms.

L'exigence de base pour le déclenchement de la surveillance du générateur/réseau est un changement supérieur à 15-20 % de la charge nominale. De faibles changements de la fréquence du système, par exemple lors des processus de régulation (réglage du régulateur de vitesse) n'entraînent aucun déclenchement du relais.

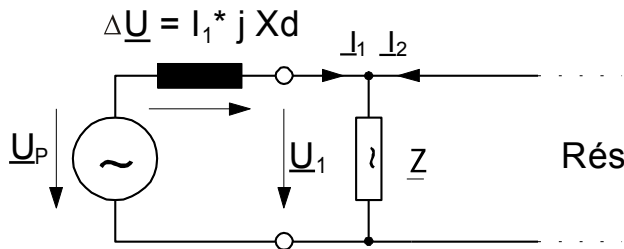
Les déclenchements peuvent également être provoqués par les courts-circuits à l'intérieur de la grille à cause d'un saut de vecteur de tension supérieur à la valeur pré-réglée. L'amplitude du saut de vecteur de tension dépend de la distance entre le court-circuit et le générateur. Cette fonction est également avantageuse pour la compagnie d'électricité car la capacité de court-circuit du réseau et, par conséquent, l'alimentation du court-circuit est limitée.

Pour éviter un possible déclenchement intempestif, la mesure du saut de vecteur est bloquée à une faible tension d'entrée, par exemple <15 % V_n (réglable via le paramètre « *V Bloc f* »). Le verrouillage de sous-tension agit plus vite que la mesure du saut de vecteur.

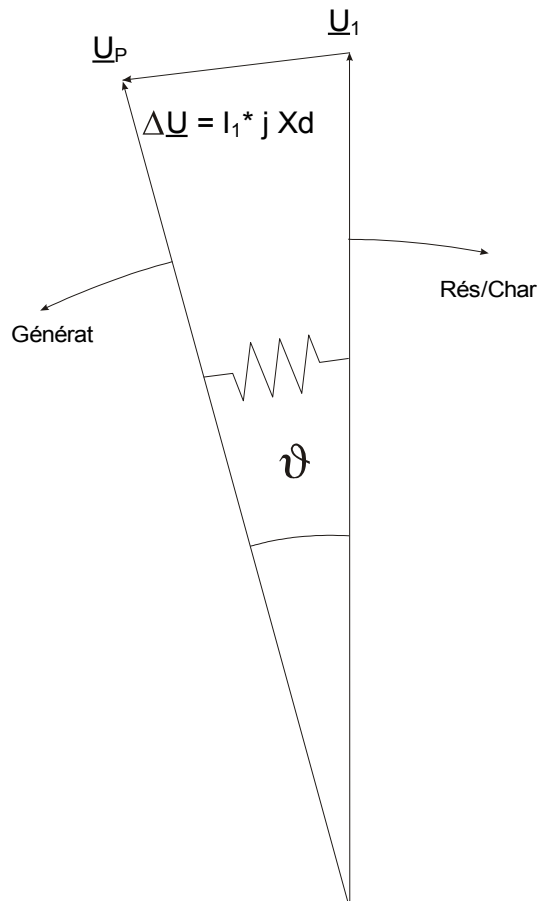
Le déclenchement du saut de vecteur est bloqué par une perte de phase, de sorte qu'un défaut TT (par exemple : fusible TT défectueux) ne provoque aucun déclenchement intempestif.

Principe de mesure de la surveillance du saut de vecteur

Circuit équivalent au niveau du générateur synchrone en parallèle avec le réseau.

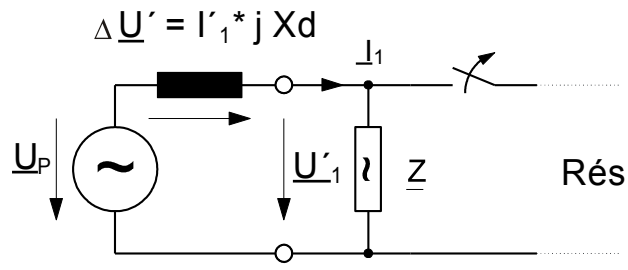


Vecteurs de tension en fonctionnement parallèle du réseau.



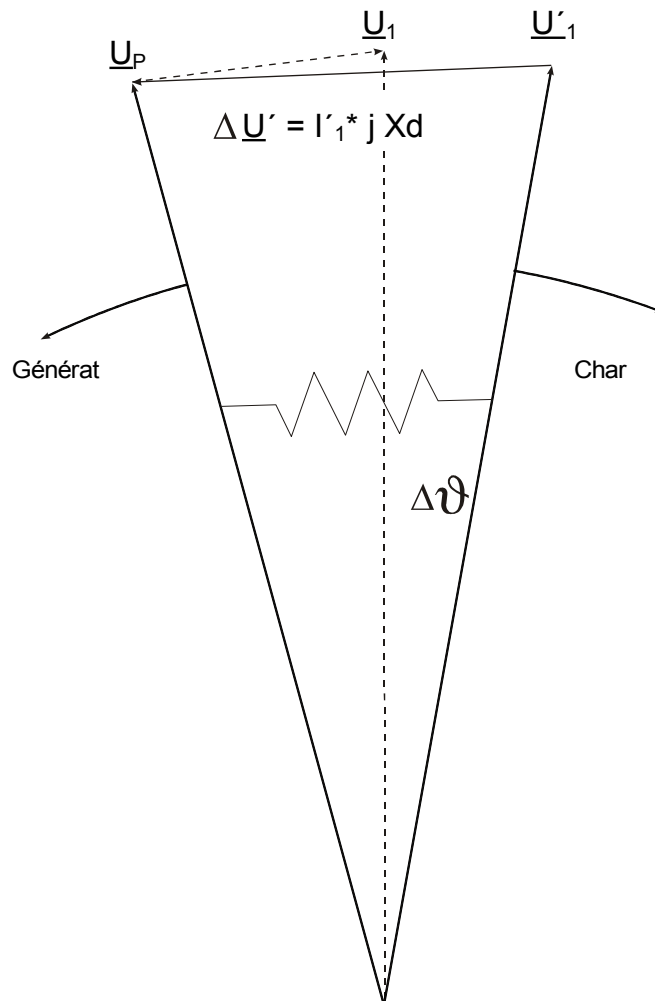
L'angle de déplacement du rotor entre le stator et le rotor dépend du couple mécanique mobile du générateur. La puissance de transmission mécanique est équilibrée avec la puissance d'alimentation électrique et, par conséquent, la vitesse synchrone reste constante.

Circuit équivalent en cas de coupure de réseau.

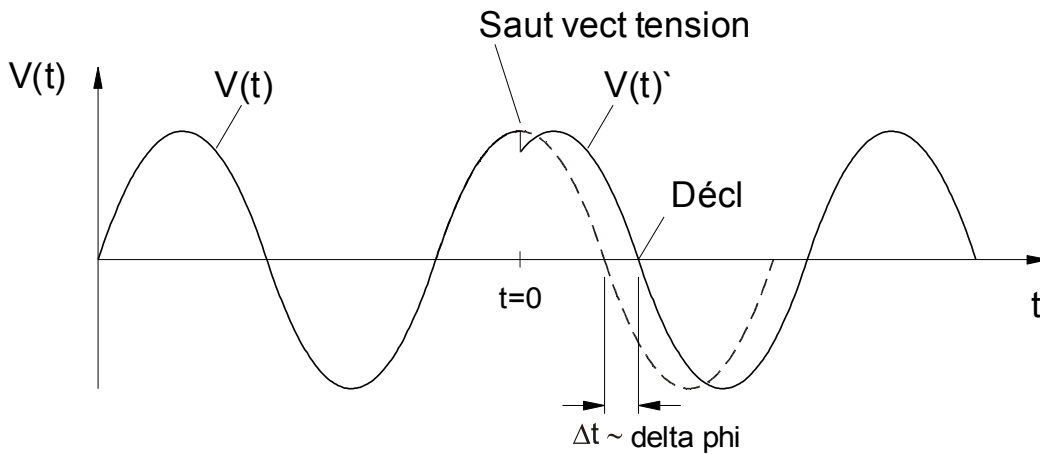


En cas de panne du réseau ou de réenclenchement automatique, le générateur alimente soudain une charge très élevée. L'angle de déplacement du rotor est diminué de façon répétée et le vecteur de tension V_1 change de direction (V_1').

Vecteurs de tension en cas de coupure de réseau.



Saut de vecteur de tension.



Comme le montre le diagramme de tension/temps, la valeur instantanée de la tension passe une autre valeur et la position de la phase change. C'est ce qu'on appelle la phase ou le saut de vecteur.

Le relais mesure la durée du cycle. Une nouvelle mesure commence à chaque réinitialisation. La durée du cycle de mesure est comparée en interne à un temps de référence et, à partir de là, l'écart de durée du cycle du signal de tension est évalué. En cas de saut de vecteur comme le montre le graphique ci-dessus, la réinitialisation se produit plus tôt ou plus tard. L'écart constaté de durée du cycle est conforme à l'angle de saut de vecteur. Si l'angle de saut de vecteur dépasse la valeur définie, le relais se déclenche immédiatement.

Le déclenchement du saut de vecteur est bloqué en cas de perte d'une ou plusieurs phases de mesure de la tension.

Principe de fonctionnement delta phi

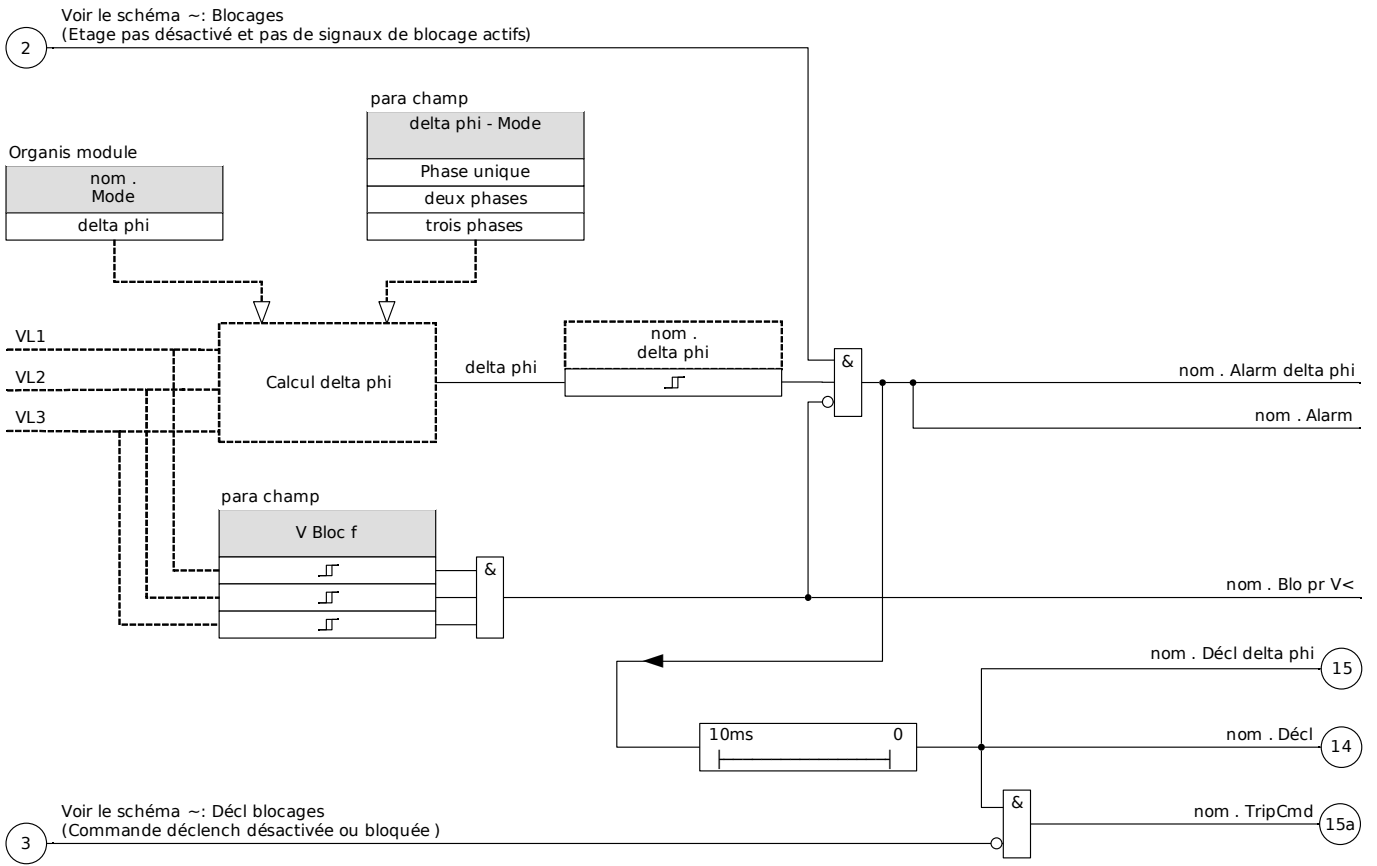
(Reportez-vous au synoptique de la page suivante)

L'élément de fréquence surveille les trois tensions (selon que les transformateurs de tension sont connectés en étoile ou en triangle « VL12 », « VL23 » et « VL31 » ou « VL1 », « VL2 » et « VL3 »).


Si une des tensions triphasées est par exemple inférieure à 15 % de V_n , le calcul du saut de vecteur est bloqué (réglable via le paramètre « *V Bloc f* »). Selon le mode de surveillance de fréquence défini dans le menu « Organisme module » (delta phi), les tensions des phases sont comparées au seuil de saut de vecteur de tension défini. Si, selon le paramétrage, le saut de vecteur dépasse le seuil défini dans les trois phases, dans deux phases ou dans une seule phase et qu'il n'y a aucune commande de blocage pour l'élément de fréquence, une alarme et une commande de déclenchement sont instantanément émises.

f[1]...[n]: delta phi




nom = f[1]...[n]




Paramètres d'organisation du module de protection de la fréquence









Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, f<, f>, f< et df/dt, f> et df/dt, f< et DF/DT, f> et DF/DT, df/dt, delta phi	f[1]: f< f[2]: f> f[3]: ne pas uti f[4]: ne pas uti f[5]: ne pas uti f[6]: ne pas uti	[Organis module]





Paramètres de protection globale du module de protection de la fréquence

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /f-Prot /f[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /f-Prot /f[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /f-Prot /f[1]]

Définition des paramètres de groupe du module de protection de la fréquence

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	f[1]: actif f[2]: actif f[3]: inactif f[4]: inactif f[5]: inactif f[6]: inactif	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
f> 	Valeur d'excitation pour une fréquence excessive. Dispo seult si: Organis module: f.Mode = f> Ou f> et df/dt Ou f> et DF/DT	40.00 - 69.95Hz	51.00Hz	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
f< 	Valeur d'excitation pour une fréquence insuffisante. Dispo seult si: Organis module: f.Mode = f< Ou f< et df/dt Ou f< et DF/DT	40.00 - 69.95Hz	49.00Hz	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
t 	Retard au déclenchement Dispo seult si: Organis module: f.Mode = f< Ou f>Ou f> et df/dt Ou f< et df/dt	0.00 - 3600.00s	1.00s	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
df/dt 	Valeur mesurée (calculée) : vitesse de variation de la fréquence. Dispo seult si: Organis module: f.Mode = df/dt Ou f< et df/dt Ou f> et df/dt	0.100 - 10.000Hz/s	1.000Hz/s	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
t-df/dt 	Retard au déclenchement df/dt	0.00 - 300.00s	1.00s	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
DF 	Différence de fréquence de la variation maximale admissible de la vitesse moyenne de variation de la fréquence. Cette fonction est inactive si DF=0. Dispo seult si: Organis module: f.Mode = f< et DF/DT Ou f> et DF/DT	0.0 - 10.0Hz	1.00Hz	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
DT 	Intervalle de temps de la vitesse maximale admissible de variation de la fréquence. Dispo seult si: Organis module: f.Mode = f< et DF/DT Ou f> et DF/DT	0.1 - 10.0s	1.00s	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
mode df/dt 	mode df/dt Dispo seult si: Organis module: f.Mode = df/dt Ou f< et df/dt Ou f> et df/dt Dispo seult si: Organis module: f.Mode = df/dt Ou f< et df/dt Ou f> et df/dt Dispo seult si: Organis module: f.Mode = df/dt	df/dt abslu, df/dt positif, df/dt négatif	df/dt abslu	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
delta phi 	Valeur mesurée (calculée) : Saut de vecteur de tension Dispo seult si: Organis module: f.Mode = delta phi	1 - 30°	10°	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]

États d'entrée du module de protection de la fréquence

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /f-Prot /f[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /f-Prot /f[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /f-Prot /f[1]]

Signaux du module de protection de la fréquence (états de sortie)

Signal	Description
actif	Signal : actif

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo pr $V <$	Signal : Le module est bloqué par une tension insuffisante.
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alar. f	Signal : Alarme de protection de la fréquence
Alar. df/dt DF/DT	Alarme de la valeur instantanée ou moyenne de la vitesse de variation de fréquence
Alarm delta phi	Signal : Alarme de saut de vecteur de tension
Alarm	Signal : Alarme de protection de la fréquence (signal collectif)
Déc. f	Signal : La fréquence est supérieure à la limite.
Déc. df/dt DF/DT	Signal : Déclenchement df/dt ou DF/DT
Décl delta phi	Signal : Déclenchement sur saut de vecteur de tension
Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la fréquence (signal collectif)
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Mise en service : fréquence excessive [f>]

Objet à tester

Toutes les étapes de protection de la fréquence excessive configurées.

Moyens nécessaires

- Source de tension triphasée avec fréquence variable, et
- Temporisation

Procédure à suivre

Test des valeurs de seuil

- Continuez à augmenter la fréquence jusqu'à ce que l'élément de fréquence respectif soit activé ;
- Notez la valeur de fréquence et
- Déconnectez la tension de test.

Test du délai de déclenchement

- Réglez la tension de test à la fréquence nominale, et
- Maintenant, connectez un saut de fréquence (valeur d'activation), puis lancez un temporisateur. Mesurez le temps de déclenchement à la sortie du relais.

Test du rapport de reprise

Réduisez la quantité de mesure à moins de 99,95 % de la valeur de déclenchement (ou 0,05 % fn). Le relais ne doit pas retomber à 99,95 % de la valeur de déclenchement au plus tôt (soit 0,05 % fn).

Test réussi

Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

Mise en service : fréquence insuffisante [f<]

Pour tous les éléments de fréquence insuffisante configurés, ce test peut être effectué de la même manière que pour le test de protection contre la fréquence excessive (en utilisant les valeurs de fréquence insuffisante correspondantes).

Tenez compte des écarts suivants :

- Pour tester les valeurs de seuil, la fréquence doit être diminuée jusqu'à ce que l'élément de protection soit activé.
- Pour la détection du rapport de reprise, la quantité mesurée doit être augmentée à plus de 100,05 % de la valeur de déclenchement (ou 0,05 % fn). À 100,05 % de la valeur de déclenchement, le relais doit retomber au plus tôt (ou 0,05 % fn).

Mise en service : df/dt - ROCOF

Objet à tester

Toutes les étapes de protection de la fréquence qui sont projetées sous la forme df/dt.

Moyens nécessaires

- Source de tension triphasée et
- Générateur de fréquence pouvant générer et mesurer une vitesse de variation de fréquence linéaire et définie.

Procédure à suivre

Test des valeurs de seuil

- Continuez à augmenter la vitesse de variation de la fréquence jusqu'à ce que l'élément respectif soit activé.
- Notez la valeur.

Test du délai de déclenchement

- Réglez la tension de test à la fréquence nominale.
- Maintenant, appliquez une vitesse de variation de fréquence (changement soudain) équivalente à 1,5 fois la valeur du réglage (par exemple, appliquez 3 Hz par seconde si la valeur du réglage est de 2 Hz par seconde).
- Mesurez le temps de déclenchement à la sortie du relais. Comparez le temps de déclenchement mesuré au temps de déclenchement configuré.

Test réussi :

Les données techniques indiquent les écarts/tolérances et les rapports de compensation admissibles.

Mise en service : $f <$ et $-df/dt$ – Fréquence insuffisante et ROCOF

Objet à tester :

Toutes les étapes de protection de la fréquence qui sont projetées sous la forme $f <$ et $-df/dt$.

Moyens à mettre en œuvre :

- Source de tension triphasée et
- Générateur de fréquence pouvant générer et mesurer une vitesse de variation de fréquence linéaire et définie.

Procédure à suivre :

Test des valeurs de seuil

- Alimenter l'appareil avec la tension nominale et la fréquence nominale
- Diminuez la fréquence sous le seuil $f <$ et
- Appliquez une vitesse de variation de fréquence (changement d'étape) inférieure à la valeur du réglage (par exemple, appliquez -1 Hz par seconde si la valeur du réglage est de -0,8 Hz par seconde). Après expiration du délai de déclenchement, le relais doit se déclencher.

Test réussi

Les données techniques indiquent les écarts/tolérances et les rapports de compensation admissibles.

Mise en service : $f >$ et df/dt – Fréquence excessive et ROCOF

Objet à tester

Toutes les étapes de protection de la fréquence qui sont projetées sous la forme $f >$ et df/dt .

Moyens nécessaires

- Source de tension triphasée.
- Générateur de fréquence pouvant générer et mesurer une vitesse de variation de fréquence linéaire et définie.

Procédure à suivre

Test des valeurs de seuil

- Alimenter l'appareil avec la tension nominale et la fréquence nominale.
- Augmentez la fréquence au-dessus du seuil $f >$ et
- Appliquez une vitesse de variation de fréquence (changement d'étape) supérieure à la valeur du réglage (par exemple, appliquez 1 Hz par seconde si la valeur du réglage est de 0,8 Hz par seconde). Après expiration du délai de déclenchement, le relais doit se déclencher.

Test réussi :

Les données techniques indiquent les écarts/tolérances et les rapports de compensation admissibles.

Mise en service : $f <$ et DF/DT – Fréquence insuffisante et DF/DT

Objet à tester :

Toutes les étapes de protection de la fréquence qui sont projetées sous la forme $f <$ et Df/Dt .

Moyens à mettre en œuvre :

- Source de tension triphasée et
- Générateur de fréquence pouvant générer et mesurer un changement de fréquence défini.

Procédure à suivre :

Test des valeurs de seuil

- Alimentez l'appareil avec la tension nominale et la fréquence nominale :
- Diminuez la fréquence sous le seuil $f <$ et
- Appliquez une vitesse de variation de fréquence (changement d'étape) supérieure à la valeur du réglage (par exemple, appliquez 1 Hz pendant un intervalle de temps DT défini si la valeur du réglage est de 0,8 Hz par seconde). Le relais doit se déclencher immédiatement.

Test réussi

Les données techniques indiquent les écarts/tolérances et les rapports de compensation admissibles.

Mise en service : $f >$ et DF/DT – Fréquence excessive et DF/DT

Objet à tester :

Toutes les étapes de protection de la fréquence qui sont projetées sous la forme $f >$ et Df/Dt .

Moyens à mettre en œuvre :

- Source de tension triphasée.
- Générateur de fréquence pouvant générer et mesurer un changement de fréquence défini.

Procédure à suivre :

Test des valeurs de seuil

- Alimentez l'appareil avec la tension nominale et la fréquence nominale :
- Augmentez la fréquence au-dessus du seuil $f >$ et
- Appliquez une vitesse de variation de fréquence (changement d'étape) supérieure à la valeur du réglage (par exemple, appliquez 1 Hz pendant un intervalle de temps DT défini si la valeur du réglage est de 0,8 Hz par seconde). Le relais doit se déclencher immédiatement.

Test réussi :

Les données techniques indiquent les écarts/tolérances et les rapports de compensation admissibles.

Mise en service : delta phi - Saut de vecteur

Objet à tester :

Toutes les étapes de protection de la fréquence qui sont projetées comme delta phi (saut de vecteur).

Moyens à mettre en œuvre :

- Source de tension triphasée pouvant générer une étape définie (changement soudain) des pointeurs de tension (déphasage).

Procédure à suivre :

Test des valeurs de seuil

- Appliquez un saut de vecteur (changement soudain) équivalent à 1,5 fois la valeur du réglage (exemple : si la valeur du réglage est 10 °, appliquez 15 °).

Test réussi :

Les données techniques indiquent les écarts/tolérances et les rapports de compensation admissibles.

V 012 – Asymétrie de tension [47]

Éléments disponibles :

V 012[1] .V 012[2] .V 012[3] .V 012[4] .V 012[5] .V 012[6]

Ce module peut être projeté dans le menu Organisation du module afin de surveiller les sous- et surtensions de la tension directe ou les surtensions du courant inverse. Ce module repose sur des tensions triphasées.

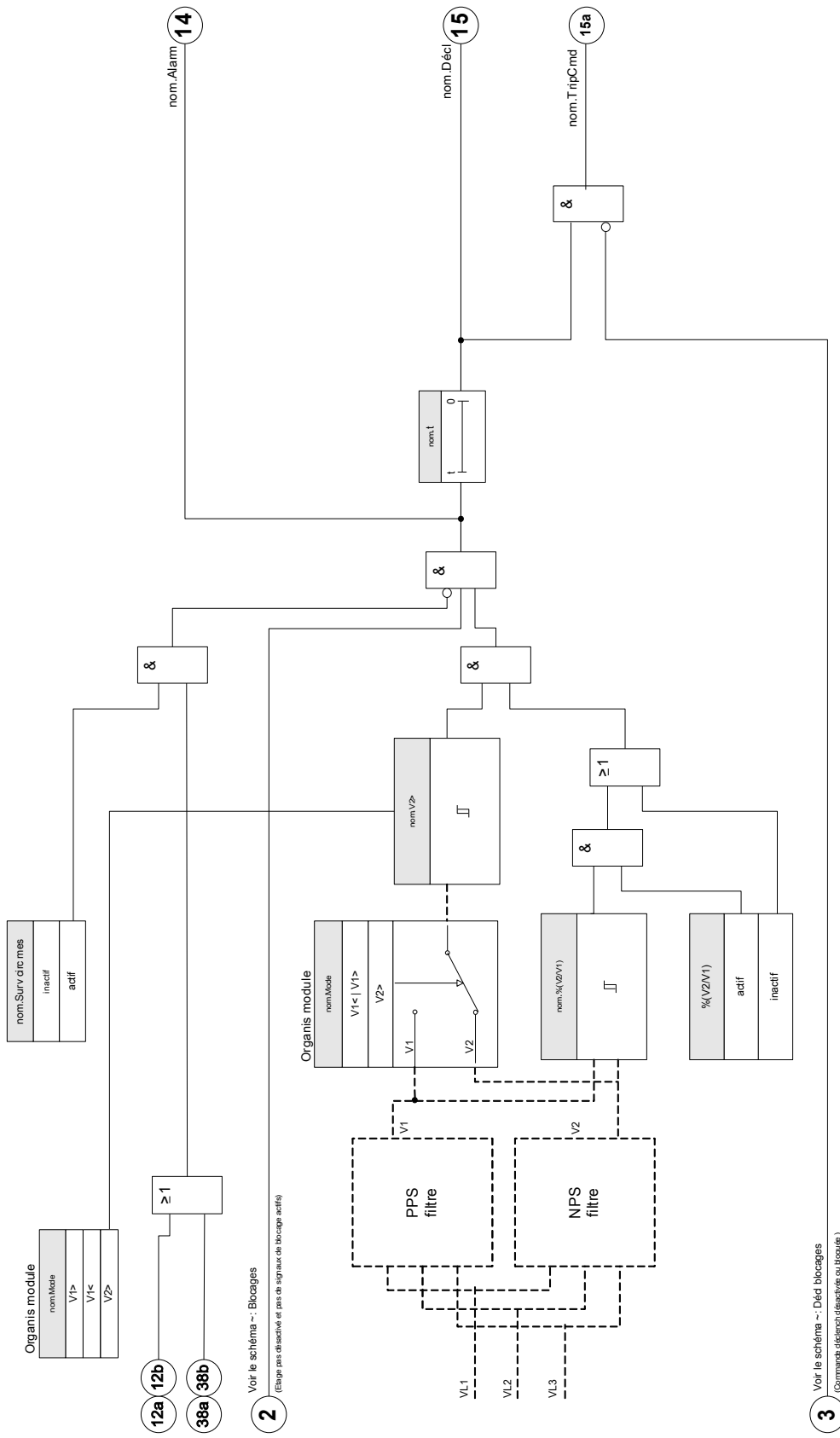
Il est placé sous alarme, qui se déclenche si le seuil est dépassé. Le module se déclenche, si les valeurs mesurées restent continuellement au-dessus du seuil pendant la durée de la temporisation.

Si la tension de séquence de phase négative est contrôlée, le seuil « V2 » peut être associé à un autre critère de pourcentage « %V2/V1 » (ET-connecté) afin d'empêcher un déclenchement par erreur dû à un manque de tension dans le système direct.

Options d'application du module V 012	Paramétrage dans	Option
ANSI 47 – Surtension de séquence négative (Supervision du système de séquence de phase négative) Définition dans Organisation du module (V2>)	Menu Organisation du module	%V2/V1 : Le module se déclenche, si le seuil U2> et le rapport de tension de séquence de phase négative et positive sont dépassés (le délai de la temporisation est expiré). Ce critère doit être activé et défini à une valeur du groupe de paramètres.
ANSI 59U1 Surtension dans le système de séquence de phase positive Définition dans Organisation du module (V1>)	Menu Organisation du module	-
ANSI 27U1 Sous-tension dans le système de séquence de phase positive Définition dans Organisation du module (V1<)	Menu Organisation du module	-

V 012[1]...[n]


nom = V 012[1]...[n]






2 Voir le schéma -- Blocages
(Erreur pas d'activation et pas de signaux de blocage actifs)

3 Voir le schéma -- Décl blocages
(Commande déclenchée/désactivée ou bloquée)








Paramètres d'organisation du module d'asymétrie





Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Protection contre les déséquilibres : Surveillance du réseau de tension	ne pas uti, V1>, V1<, V2>	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module d'asymétrie

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.1	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /V 012[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.2	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /V 012[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /V 012[1]]

Définition du groupe de paramètres du module d'asymétrie

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
V1> 	Surtension de composante directe Dispo seult si: Organis module: V 012.Mode = V1>	0.01 - 2.00Vn	1.00Vn	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
V1< 	Tension insuffisante de la composante directe Dispo seult si: Organis module: V 012.Mode = V1<	0.01 - 2.00Vn	1.00Vn	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
V2> 	Surtension de composante inverse Dispo seult si: Organis module: V 012.Mode = V2>	0.01 - 2.00Vn	1.00Vn	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 % (V2/V1)	Le paramètre % (V2/V1) représente l'excitation de déclenchement déséquilibré. Il se définit par le rapport entre la tension inverse et la tension directe (% déséquilibre = V2/V1). L'ordre des phases est automatiquement pris en compte.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
 % (V2/V1)	Le paramètre % (V2/V1) représente l'excitation de déclenchement déséquilibré. Il se définit par le rapport entre la tension inverse et la tension directe (% déséquilibre = V2/V1). L'ordre des phases est automatiquement pris en compte. Dispo seult si: % (V2/V1) = uti	2 - 40%	20%	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
 t	Retard au déclenchement	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
 Surv circ mes	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]

États des entrées du module d'asymétrie

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /V 012[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /V 012[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /V 012[1]]

Signaux du module d'asymétrie (états des sorties)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Mise en service : Protection contre l'asymétrie

Objet à tester

Test des éléments de protection contre l'asymétrie.

Moyens nécessaires

- Source de tension alternative triphasée
- Temporisation de mesure du temps de déclenchement
- Voltmètre

Test des valeurs de déclenchement (exemple)

Définissez la valeur d'excitation de la tension dans la séquence de phase négative à 0,5 Vn. Définissez le retard de déclenchement à 1 s.

Afin de générer une tension de séquence de phase négative, échangez le câblage de deux phases (VL2 et VL3).

Test du délai de déclenchement

Démarrez la temporisation et l'inversion soudaine (commutateur) à 1,5 fois la valeur de déclenchement définie. Mesurez le délai de déclenchement.

Résultats de test réussi

Les valeurs de seuil et les délais de déclenchement mesurés sont conformes aux valeurs spécifiées dans la liste de réglage. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

Sync - Contrôle de la synchronisation [25]

Éléments disponibles :
Sync



AVERTISSEMENT

La fonction de contrôle de la synchronisation peut être ignorée par des sources externes. Dans ce cas, la synchronisation doit être sécurisée par d'autres systèmes de synchronisation avant la fermeture du disjoncteur.

AVIS

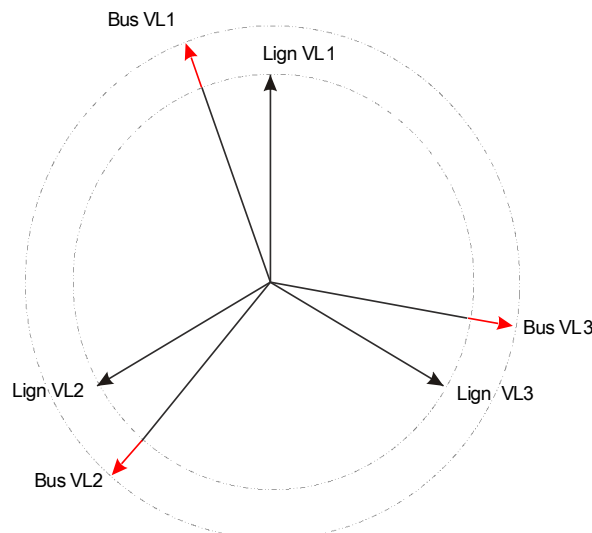
Les trois premières entrées de mesure de la carte de mesure de la tension (VL1/VL1-L2, VL2/VL2-L3, VL3/VL3-L1) sont nommées / étiquetées comme des tensions bus au sein de l'élément Contrôle de la synchronisation (cela concerne également les dispositifs de protection du générateur). La quatrième entrée de mesure de la carte de mesure de la tension (VX) est nommée / étiquetée comme tension-ligne (cela concerne également les dispositifs de protection du générateur). Le menu [Para champ/Transf tension/V Sync] permet de définir à quelle phase la quatrième entrée de mesure est comparée.

Contrôle de la synchronisation

La fonction de contrôle de la synchronisation est fournie pour les applications dont une ligne est pourvue de sources d'alimentation aux deux extrémités. La fonction de contrôle de la synchronisation permet de vérifier l'amplitude de la tension, les différences d'angle et la différence de fréquence (glissement de fréquence) entre le bus et la ligne. S'il est activé, le contrôle de la synchronisation peut superviser l'opération de fermeture manuellement, automatiquement ou les deux. Cette fonction peut être ignorée dans certaines conditions de fonctionnement bus-ligne et être contournée par une source externe.

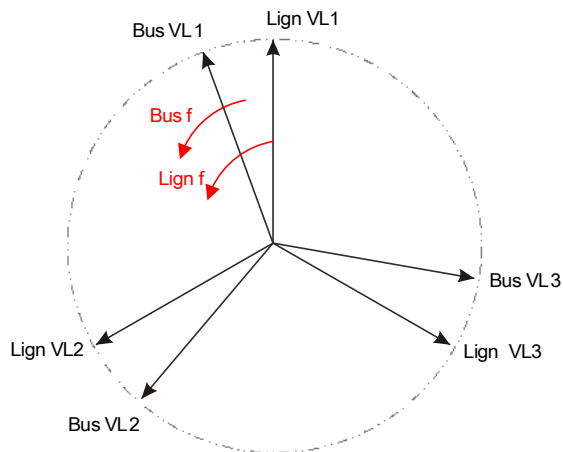
Différence de tension ΔV

Première condition pour le couplage de deux réseaux électriques : leurs phaseurs de tension doivent avoir la même amplitude. Ceci peut être contrôlé par le régulateur de tension automatique (AVR) du générateur.

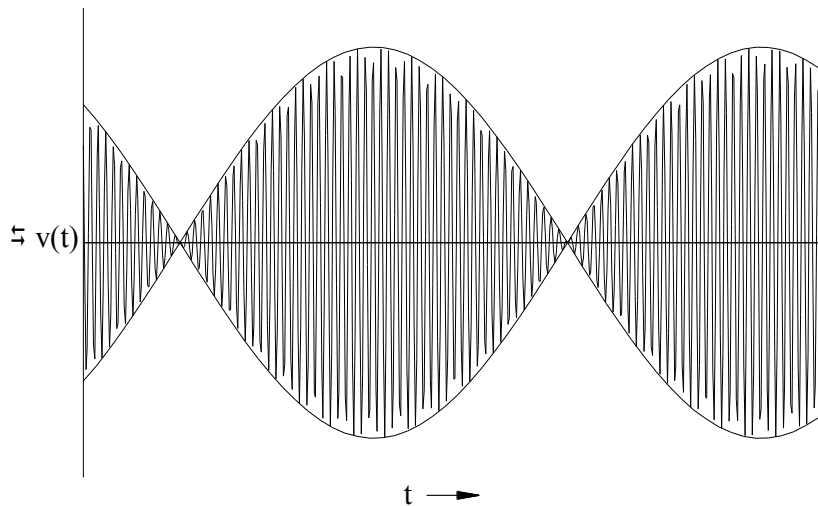


Différence de fréquence (Glissement de fréquence) ΔF

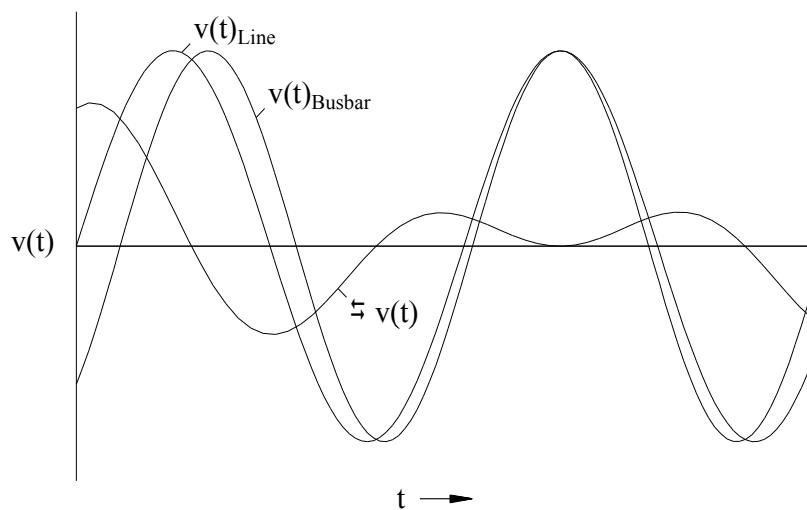
Deuxième condition pour le couplage de deux réseaux électriques : leurs fréquences doivent être quasi égales. Ceci peut être contrôlé par le régulateur de vitesse du générateur.



Si la fréquence du générateur f_{Bus} n'est pas égale à la fréquence du secteur f_{Line} , il se produit un glissement de fréquence $\Delta F = |f_{\text{Bus}} - f_{\text{Line}}|$ entre les deux fréquences de réseau.

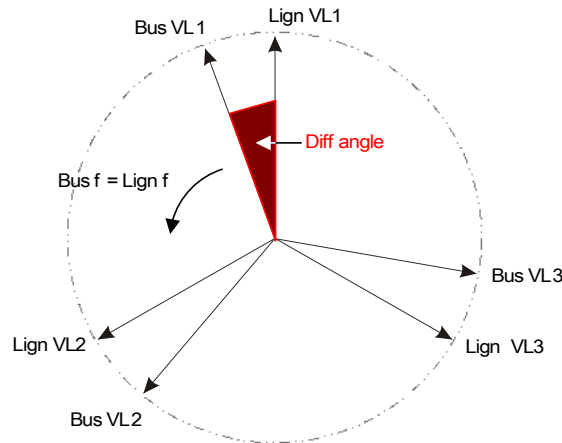


Courbe de tension avec résolution agrandie



Différence angulaire ou de phase

Même si la fréquence des deux réseaux est strictement identique, on constate généralement une différence angulaire des phaseurs de tension.



À l'instant de la synchronisation, la différence angulaire des deux réseaux doit être quasi égale à zéro, car sinon, des appels de courant de charge non souhaités se produisent. En théorie, la différence angulaire peut être réglée à zéro en appliquant de brèves impulsions sur les régulateurs de vitesse. Une fois la mise en parallèle des générateurs avec le réseau réalisée, la synchronisation est demandée aussi vite que possible et une légère différence de fréquence est en général acceptée. Dans de tels cas, la différence angulaire n'est pas constante, mais varie avec le glissement de fréquence ΔF .

En tenant compte du temps de fermeture du disjoncteur, une avance de l'impulsion de déclenchement de fermeture peut être calculée de telle façon que la fermeture du disjoncteur ait lieu au moment exact où les deux réseaux sont en conformité angulaire.

Les règles de base suivantes s'appliquent :

Lorsque de fortes masses en rotation sont concernées, la différence de fréquence (glissement de fréquence) des deux réseaux doit être autant que peut se faire proche de zéro, à cause des appels de courant de charge très élevés au moment de la fermeture du disjoncteur. Pour les masses en rotation plus petites, la différence de fréquence des réseaux peut être plus élevée.

AVIS

Ce contrôle de la synchronisation ne peut pas être utilisé pour deux tensions décalées par un angle fixe (parce qu'elles sont mesurées des deux côtés d'un transformateur de générateur).

Modes de contrôle de la synchronisation

Le module de contrôle de la synchronisation peut vérifier la synchronisation de deux réseaux électriques (réseau à réseau) ou entre un générateur et un réseau électrique (générateur à réseau). Pour le couplage de deux réseaux électriques, la fréquence, la tension et l'angle de phase du poste doivent être exactement identiques au réseau public. Comme la synchronisation d'un générateur avec un réseau peut être réalisée avec un certain glissement de fréquence, selon la taille du générateur utilisé, le temps de fermeture maximal du disjoncteur doit être pris en considération. Avec le temps de fermeture du disjoncteur défini, le module de contrôle de la synchronisation peut calculer le moment de la synchronisation et déclencher la mise en parallèle.



AVERTISSEMENT

Lors du couplage de deux réseaux, il doit être vérifié que le mode réseau à réseau est sélectionné. Le couplage de deux réseaux en mode générateur à réseau peut entraîner d'importants dommages.

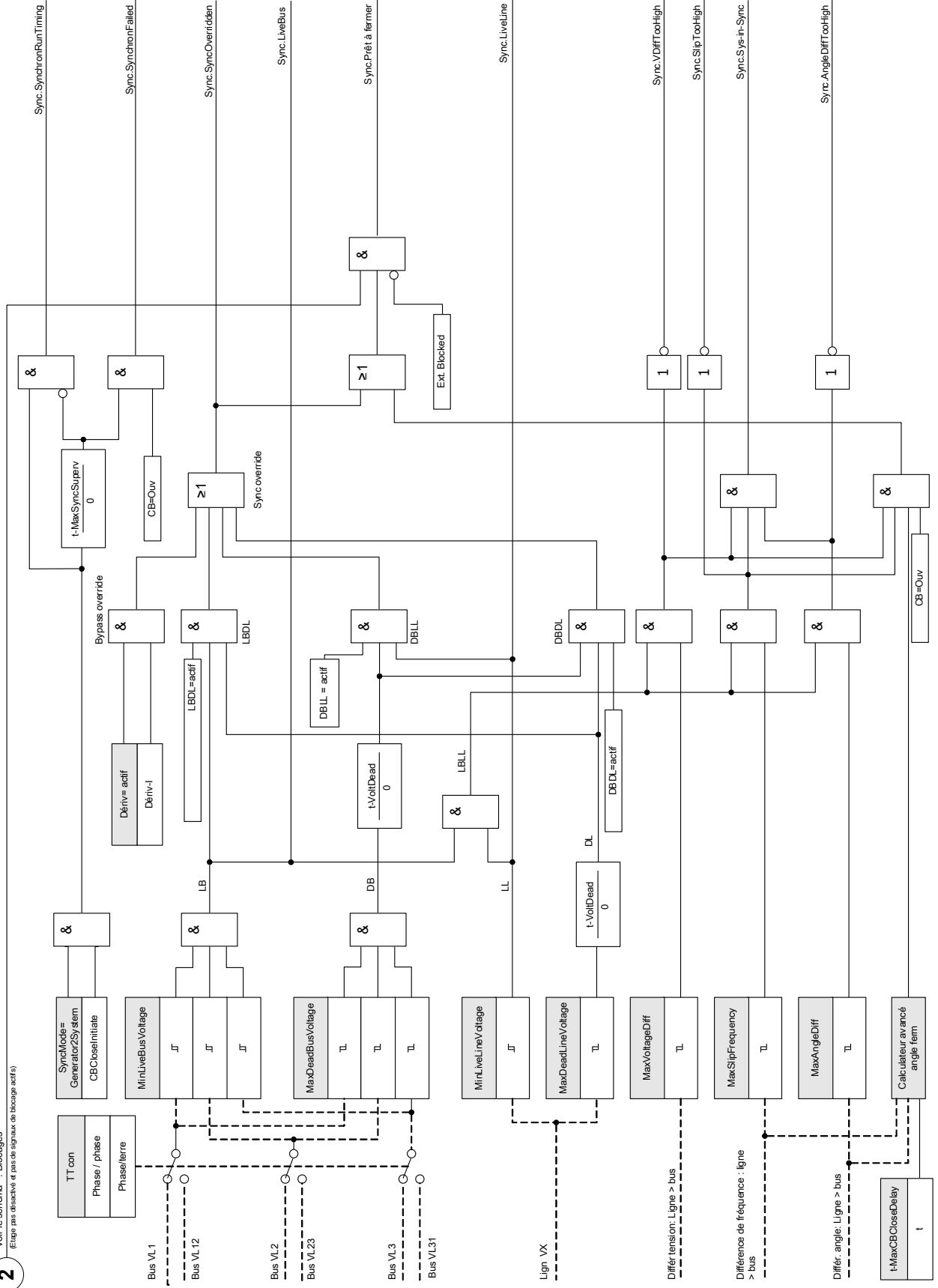
Principe de fonctionnement du contrôle de la synchronisation (générateur à réseau)

(Reportez-vous au synoptique de la page suivante.)

L'élément Contrôle de la synchronisation mesure les trois tensions phase-neutre « VL1 », « VL2 », et « VL3 » ou les trois tensions phase-phase « VL1-L2 », « VL2-L3 », et « VL3-L1 » du bus du générateur. La tension de ligne Vx est mesurée par la quatrième entrée de tension. Si toutes les conditions synchrones sont remplies (c'est-à-dire : ΔV [différence de tension], ΔF [Glissement de fréquence] et $\Delta\phi$ [Différence angulaire]) respectent les limites, un signal indiquant que les deux réseaux sont synchrones est émis. La fonction avancée d'évaluation de l'angle de fermeture prend en considération le temps de fermeture du disjoncteur.

2 Sync=: SyncMode= Generator2System

Voir le schéma -- Blocages
(Étage pas disactivé et pas de signaux de blocage actifs)



Principe de fonctionnement du contrôle de la vérification (réseau à réseau)

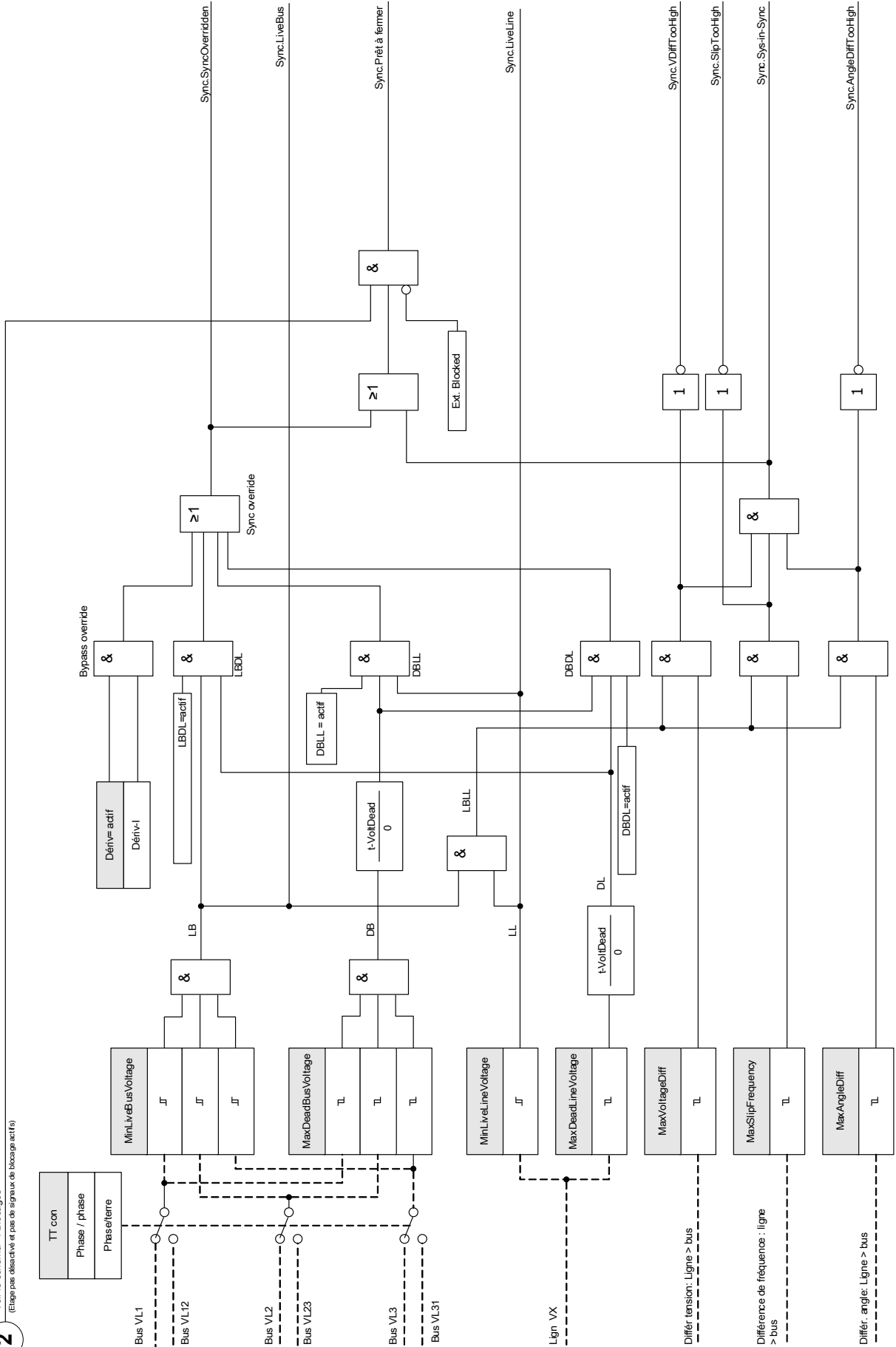
(Reportez-vous au synoptique de la page suivante.)

La fonction de contrôle de la synchronisation de deux réseaux est très similaire à celle du contrôle de la synchronisation d'un générateur et d'un réseau, excepté qu'il n'est pas nécessaire de prendre en compte le temps de fermeture du disjoncteur. L'élément Contrôle de la synchronisation mesure les trois tensions phase-neutre « $VL1$ », « $VL2$ », et « $VL3$ » ou les trois tensions phase-phase « $VL1-L2$ », « $VL2-L3$ », et « $VL3-L1$ » du bus de tension de la station. La tension de ligne V_x est mesurée par la quatrième entrée de tension. Si toutes les conditions synchrones sont remplies (c'est-à-dire : ΔV [différence de tension], ΔF [Glissement de fréquence] et $\Delta \varphi$ [Différence angulaire]) respectent les limites, un signal indiquant que les deux réseaux sont synchrones est émis.

Sync: SyncMode= System2System

2

Voir le schéma ~: Blocages
(étape pas désactivé et pas de signaux de blocage actif)



Conditions permettant d'ignorer le contrôle de la synchronisation

Si les conditions suivantes sont vérifiées, la fonction de contrôle de la synchronisation peut être ignorée :


- LBDL = Bus sous tension – Ligne hors tension
- DBLL = Bus mort – Ligne sous tension
- DBDL = Bus mort – Ligne hors tension

La fonction de contrôle de la synchronisation peut être également ignorée par une source externe.








Si la fonction de contrôle de la synchronisation est ignorée ou contournée, la synchronisation doit être sécurisée par d'autres systèmes de synchronisation avant la fermeture du disjoncteur.







Paramètres d'organisation du module de contrôle de la synchronisation

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]






Paramètres de protection globale du module de contrôle de la synchronisation

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Sync]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Sync]
Dériv 	Le contrôle de la synchronisation est ignoré si l'état du signal affecté (entrée logique) prend la valeur 'vrai'.	1..n, DI-LogicList	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Sync]
Détec pos CB 	Condition de détection de la commutation du disjoncteur.	.-, SG[1].Pos, SG[2].Pos, SG[3].Pos, SG[4].Pos, SG[5].Pos, SG[6].Pos	SG[1].Pos	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Sync]
CBCloseInitiate 	Lancement de la fermeture du disjoncteur avec contrôle du synchronisme provenant de n'importe quelle source de commande (ex. pupitre opérateur / système SCADA). Si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai', la fermeture du disjoncteur se produit (origine du déclenchement).	1..n, SyncRequestList	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Sync]

Définition du groupe de paramètres du module de contrôle de la synchronisation

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Paramètres généraux]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Paramètres généraux]
Dériv Fc 	Autorisation d'ignorer le contrôle de la synchronisation si le signal d'état affecté au paramètre du même nom dans les paramètres globaux (entrée logique) prend la valeur 'vrai'.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Paramètres généraux]
SyncMode 	Mode Contrôle de la synchronisation : GENERATOR2SYSTEM = synchronisation de la génératrice avec le réseau (lancement de la fermeture du disjoncteur nécessaire). SYSTEM2SYSTEM = contrôle de la synchronisation entre 2 réseaux (autonome, aucune information du disjoncteur nécessaire)	System2System , Generator2System	System2System	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Mode/Heures]
t- MaxCBCloseDelay 	Retard maximal de la fermeture du disjoncteur (utilisé uniquement en mode de fonctionnement GÉNÉRATEUR-SYSTÈME et essentiel pour une commutation synchronisée correcte) Dispo seult si: SyncMode = System2System	0.00 - 300.00s	0.05s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Mode/Heures]
t- MaxSyncSuperv 	Temporisation Synchron-Fonctionnement : Temps maximal autorisé pour la synchronisation après le début d'une fermeture. Utilisé uniquement pour le mode de fonctionnement GENERATOR2SYSTEM. Dispo seult si: SyncMode = System2System	0.00 - 3000.00s	30.00s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Mode/Heures]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
MinLiveBusVoltage 	Tension minimale du bus (bus sous tension détecté lorsque les tensions des 3 phases sont supérieures à cette limite).	0.10 - 2.00Vn	0.65Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync / DeadLiveVLevels]
MaxDeadBusVoltage 	Tension maximale du bus hors circuit (bus hors tension détecté lorsque les tensions des 3 phases sont inférieures à cette limite).	0.01 - 1.00Vn	0.03Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync / DeadLiveVLevels]
MinLiveLineVoltage 	Tension minimale d'une ligne (ligne sous tension détectée lorsque la tension est supérieure à cette limite).	0.10 - 2.00Vn	0.65Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync / DeadLiveVLevels]
MaxDeadLineVoltage 	Tension maximale d'une ligne hors circuit (ligne hors tension détectée lorsque la tension est inférieure à cette limite).	0.01 - 1.00Vn	0.03Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync / DeadLiveVLevels]
t-VoltDead 	Temps mort tension (l'état hors tension d'un bus/ligne est accepté uniquement si la tension chute au-dessous de la tension de temps mort plus longue que cette durée configurée).	0.000 - 300.000s	0.167s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync / DeadLiveVLevels]
MaxVoltageDiff 	Différence maximale de tension entre les phaseurs de bus et de ligne (Delta V) pour le synchronisme (liée à la tension nominale secondaire)	0.01 - 1.00Vn	0.24Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Conditions]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
MaxSlipFrequency 	Différence maximale de fréquence (glissement : Delta f) entre les tensions de bus et de ligne autorisée pour le synchronisme	0.01 - 2.00Hz	0.20Hz	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Conditions]
MaxAngleDiff 	Différence maximale d'angle de phase (Delta Phi en degrés) entre les tensions de bus et de ligne autorisée pour le synchronisme	1 - 60°	20°	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Conditions]
DBDL 	Activer/désactiver les priorités de bus et ligne hors tension	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Ignorer]
DBLL 	Activer/désactiver les priorités de bus hors tension et de ligne sous tension	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Ignorer]
LBDL 	Activer/désactiver les priorités de bus sous tension et de ligne hors tension	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Ignorer]

États des entrées du module de contrôle de la synchronisation

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Sync]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Sync]

Name	Description	Affectation via
Dériv-I	État entrée module: Dériv	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Sync]
CBCloseInitiate-I	État entrée module: Lancement de la fermeture du disjoncteur avec contrôle du synchronisme provenant de n'importe quelle source de commande (ex. pupitre opérateur / système SCADA). Si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai', la fermeture du disjoncteur se produit (origine du déclenchement).	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Sync]

Signaux du module de contrôle de la synchronisation (états des sorties)

Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
LiveBus	Signal: Marqueur de bus sous tension : 1=bus sous tension, 0=tension inférieure au seuil de tension du bus
LiveLine	Signal: Marqueur de ligne sous tension : 1=ligne sous tension, 0=tension inférieure au seuil de tension de la ligne
SynchronRunTiming	Signal: SynchronRunTiming
SynchronFailed	Signal: Ce signal indique l'échec de la synchronisation. Il est réglé sur 5 s lorsque le disjoncteur est toujours ouvert lorsque la temporisation Synchron/Fonctionnement a expiré.
SyncOverridden	Signal:Le contrôle du synchronisme est ignoré parce qu'une des conditions de priorité du synchronisme (DB/DL ou ExtBypass) est remplie.
VDiffTooHigh	Signal: Différence de tension trop élevée entre le bus et la ligne.
SlipTooHigh	Signal: Différence de fréquence (glissement de fréquence) trop élevée entre les tensions de bus et de ligne.
AngleDiffTooHigh	Signal: Différence d'angle de phase trop élevée entre le bus et la ligne.
Sys-in-Sync	Signal: Les tensions du bus et de la ligne sont en synchronisme d'après les conditions de synchronisme du réseau.
Prêt à fermer	Signal: Prêt à fermer

Valeurs de contrôle de la synchronisation

Value	Description	Valeur par défaut	Taille	Chemin du menu
Glis fréq	Glissement Fréq	0Hz	0 - 70.000Hz	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
Diff volt	Différence de tension entre le bus et la ligne.	0U	0 - 500000.0U	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]
Diff angle	Déphasage entre les tensions du bus et de la ligne.	0°	-360.0 - 360.0°	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]
f Bus	Fréquence du bus	0Hz	0 - 70.000Hz	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]
f Lign	Fréquence de la ligne	0Hz	0 - 70.000Hz	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]
V Bus	Tension du bus	0U	0 - 500000.0U	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]
V Lign	Tension de la ligne	0U	0 - 500000.0U	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]
Angle bus	Angle du bus (référence)	0°	0 - 360°	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]
Angle lig	Angle de la ligne	0°	0 - 360°	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]

Signaux qui déclenchent le contrôle de la synchronisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
.-	Pas d'affectation
SG[1].Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone
SG[2].Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone
SG[3].Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone
SG[4].Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone
SG[5].Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone
SG[6].Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone
Empl EN X1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 3	Signal : Entrée numérique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Empl EN X1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 8	Signal : Entrée numérique
Logiqu.LE1.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE1.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE1.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE1.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE2.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE2.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE2.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE2.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE3.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE3.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE3.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE3.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE4.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE4.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE4.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE4.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE5.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE5.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE5.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE5.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE6.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE6.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE6.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE6.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE7.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE7.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE7.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE7.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE8.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE8.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE8.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE8.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE9.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE9.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE9.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE9.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE12.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE12.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE12.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE12.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE16.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE16.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE20.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE20.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE20.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE21.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE21.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE21.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE22.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE22.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE22.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE22.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE23.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE23.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE23.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE23.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE24.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE24.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE25.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE26.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE26.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE26.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE26.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE27.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE27.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE29.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE32.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE32.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE32.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE32.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE33.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE33.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE33.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE33.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE35.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE36.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE36.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE36.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE36.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE37.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE37.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE37.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE37.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE38.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE38.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE38.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE38.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE42.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE42.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE42.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE42.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE43.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE45.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE46.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE46.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE46.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE46.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE47.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE47.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE47.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE51.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE51.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE51.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE52.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE52.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE52.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE52.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE53.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE55.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE56.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE56.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE56.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE56.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE57.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE57.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE57.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE57.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE58.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE58.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE58.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE58.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE59.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE60.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE60.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE60.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE61.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE61.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE61.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE62.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE62.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE62.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE62.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE63.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE63.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE63.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE63.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE64.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE64.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE65.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE73.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE76.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE76.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE76.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE76.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE77.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE77.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE77.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE77.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE78.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE78.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE78.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE78.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE79.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE80.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE80.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE80.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE80.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Q->&V< Protection de puissance réactive/sous-tension

Éléments disponibles :

Q->&V<

Le nombre de sources d'énergie distribuées augmente de façon constante. Dans le même temps, la réserve de puissance contrôlable par des grandes centrales diminue.

Ainsi, différentes dispositions et réglementations relatives aux codes du réseau stipulent que les centrales réparties en parallèle au réseau, composées d'une ou plusieurs unités de production d'énergie alimentant le réseau moyenne tension, doivent supporter la tension secteur en cas de pannes.

En cas de défaillance, la tension proche de l'emplacement du court-circuit chute à presque zéro. À proximité du défaut, une zone de gradient de potentiel se forme dont l'expansion peut être limitée par l'alimentation d'une puissance réactive dans le réseau. En cas de panne du secteur (chute de tension), la protection Q->V< empêche l'expansion de la zone de gradient de potentiel pour le cas où une autre puissance réactive serait tirée du secteur.

La fonction de ce module de protection ne consiste pas à protéger le réseau de production d'énergie lui-même, mais plutôt le découplage du réseau lorsqu'il admet un courant réactif du secteur en cas de baisse de la tension sous une certaine valeur. Cette protection est une protection du réseau en amont.

Le module de protection Q->&V< est implémenté comme un élément de protection autonome conformément aux réglementations allemandes ¹ et ² mentionnées ci-dessous (pour la reconnexion, voir l'élément séparé Reconnexion).

Les possibilités de définition et de configuration complètes de cet élément de protection permettent l'adaptation des sources d'énergie connectées à diverses conditions du réseau.

Pour le fonctionnement correct du module de protection, vous devez

- Configurer les Paramètres généraux.
- Sélectionner et définir la méthode de découplage.
- Configurer la reconnexion des unités de production d'énergie (voir chapitre Reconnexion).

Paramètres généraux

Pour chaque groupe de paramètres [Param protect\Set [x]\Q->&U<], les Paramètres généraux peuvent être définis.

La fonction complète de cet élément de protection peut être activée ou désactivée.

Si la surveillance du transformateur de tension est activée, il est possible d'empêcher un dysfonctionnement du module de protection.

¹ Technische Anschlussregeln für die Hochspannung (VDE-AR-N 4120)

² Technische Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“, Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, Édition juin 2008, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., voir chapitre 3.2.3.2 – Blindleistungs-Unterspannungsschutz Q->&U<

Direction de déclenchement de la protection QV

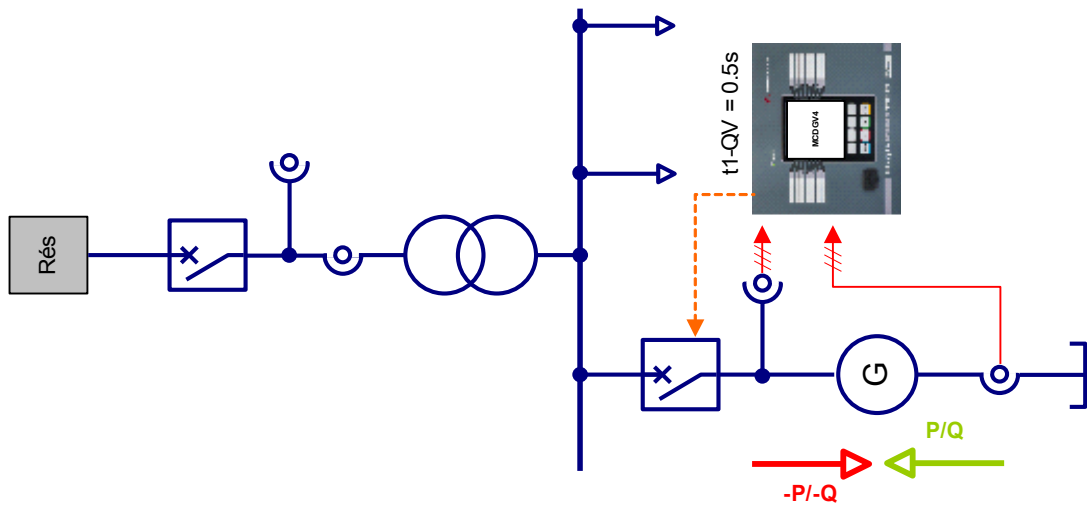
Définitions

- Système fléché du flux de charge = les puissances actives et réactives consommées sont comptées positives (supérieures à zéro)
- Système fléché du générateur de flux = la puissance produite doit être comptée positives (supérieures à zéro)

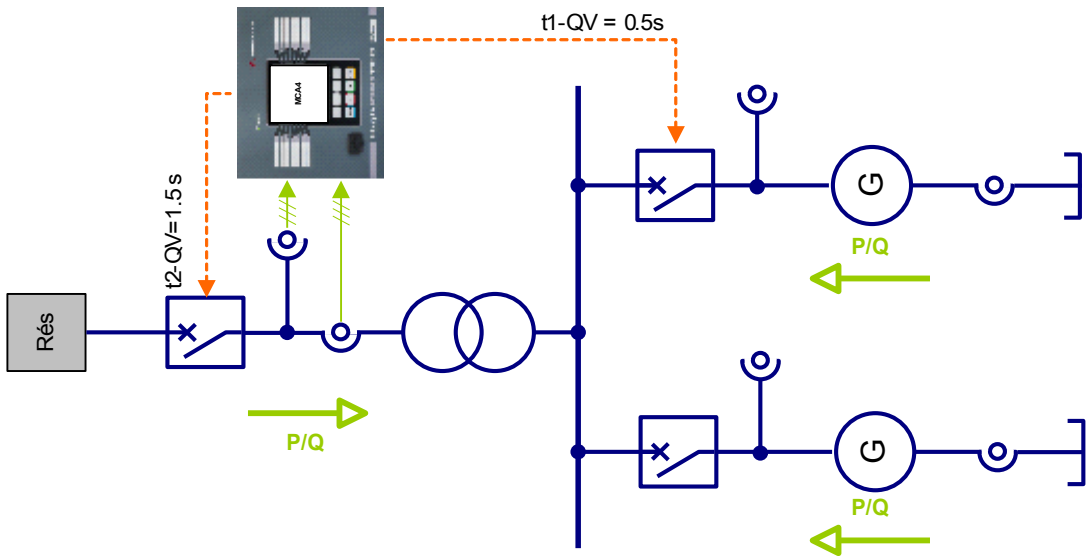
À l'aide du paramètre de direction positive/négative de déclenchement de la puissance, une inversion du signe peut être appliquée à la puissance réactive au sein du module de protection QV. Les dispositifs de protection qui utilisent la flèche de flux de charge (tels que MCA4 ou MRA4) doivent être définis à »*Direction de déclenchement de la puissance= positive*«. Les dispositifs de protection qui fonctionnent sur la base du système fléché du générateur de flux (tel que MCDGV4) doivent être définis à »*Sens d'alimentation= négatif*«. Grâce à cette protection de générateur, des relais tels que MCDGV4 peuvent être définis dans le système fléché du flux de charge interne au sein de la protection QV (uniquement). Ceci signifie qu'en dehors de la protection QV, aucune autre mesure ou protection de puissance n'est effective.

Direction de déclenchement de la protection QV

Sens d'alimentation = Négatif



Sens d'alimentation = Positif



Configuration du découplage

Pour la prise en charge dynamique de l'abaissement de la tension (chute de tension) en cas de défaut, les codes de réseau des propriétaires des systèmes de transmission (VDE AR 4120 page 57, par exemple) requièrent que les sources d'énergie connectées adoptent le comportement suivant lors des problèmes de réseau (creux de tension) :

La protection QV surveille la conformité du comportement du réseau après un défaut de réseau. Les sources d'énergie qui ont un impact négatif sur la restauration en raison de leur consommation de puissance réactive inductive doivent être déconnectées du réseau avant que les temporisations de la protection du réseau n'expirent.

C'est pourquoi la source d'énergie sera déconnectée du réseau après 0,5 seconde par la protection QV si les trois tensions ligne à ligne au niveau du couplage commun sont inférieures à 0,85 fois V_n (logique ET connecté) et si la source d'énergie consomme au même moment la puissance réactive inductive du réseau (VDE AR 4120 page 57).

AVIS

La puissance réactive du réseau de composante directe (Q1) est évalué.

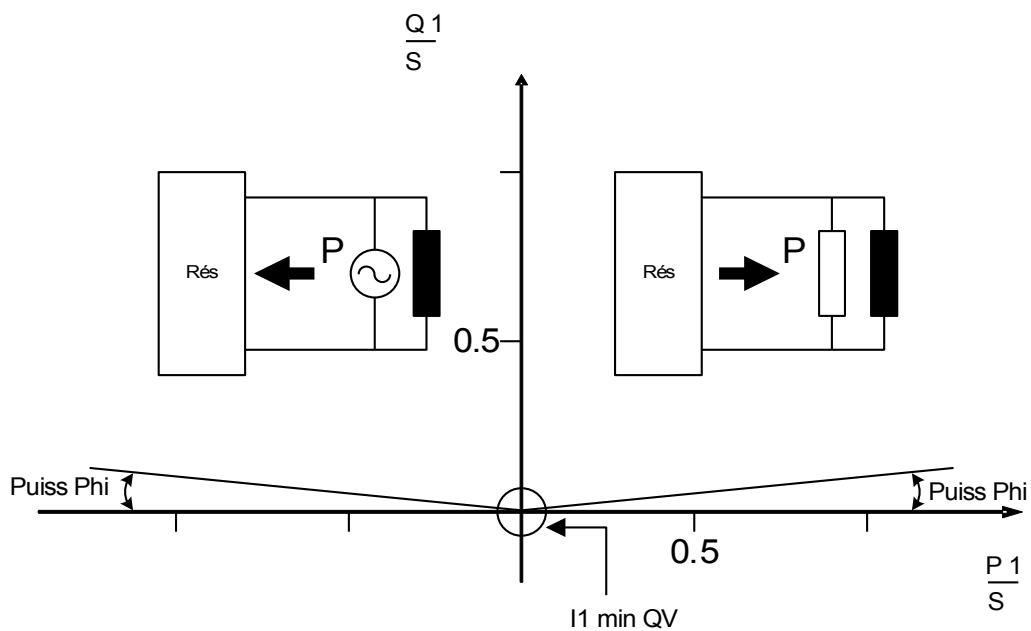
**La supervision de la tension ne surveille que les tensions phase/phase.
Ceci empêche toute influence sur la mesure due à un déplacement du point neutre dans les réseaux compensés par bobine d'extinction.**

Le menu [Param protect\Set[x]\Q->&U<] permet de définir les paramètres de découplage.

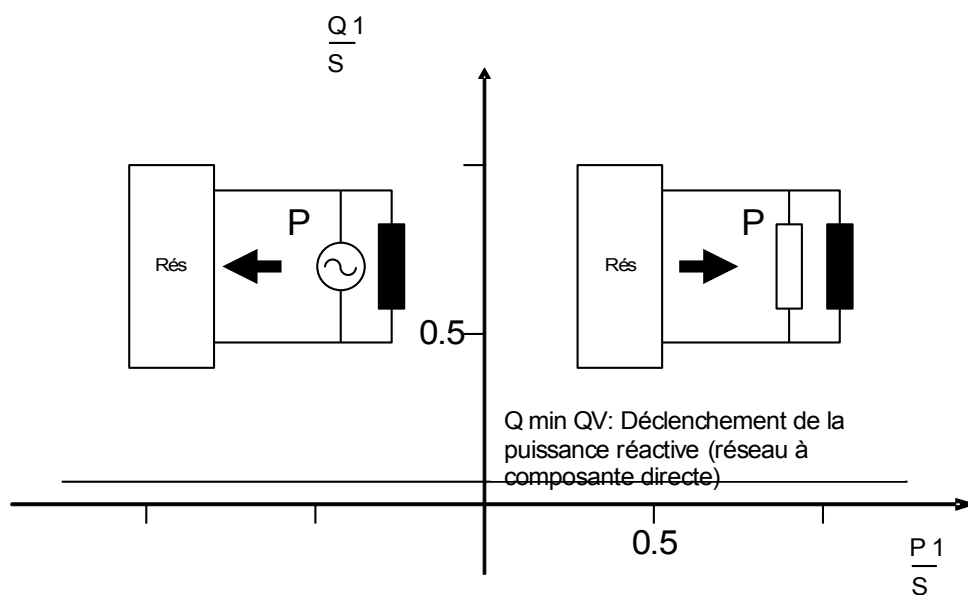
La demande de puissance réactive du réseau peut être détectée par deux méthodes différentes. La méthode de découplage *QV-Méthod* doit être sélectionnée en premier.

- Surveillance de l'angle de charge (méthode 1)
- Surveillance de la puissance réactive pure (méthode 2)

Méthode 1 : Surveillance de l'angle de charge



Méthode 2 : Surveillance de la puissance réactive pure



La surveillance du courant minimal (I_1) dans le réseau à composante directe empêche un hyperfonctionnement de la surveillance de la puissance réactive à des niveaux de puissance inférieurs.

Pour la surveillance de l'angle de charge, la supervision du courant minimal est toujours active. Pour la surveillance de la puissance réactive pure, la supervision du courant minimal est optionnelle.

En cas d'utilisation de la surveillance de l'angle de charge (méthode 1) :

- Définissez l'angle de puissance « *Puiss Phi* » (Paramètre par défaut 3°).
- Sélectionnez un courant minimal adapté « *I min QV* » (Paramètre par défaut $0,1 I_n$) qui empêche le déclenchement intempestif.

En cas d'utilisation de la surveillance de la puissance réactive pure (méthode 2) :

- Définissez le seuil de puissance réactive « *Q min QV* » (Paramètre par défaut $0,05 S_n$).
- Éventuellement, sélectionnez un courant minimal adapté « *I min QV* » (Paramètre par défaut $0,1 I_n$) pour empêcher le déclenchement intempestif.

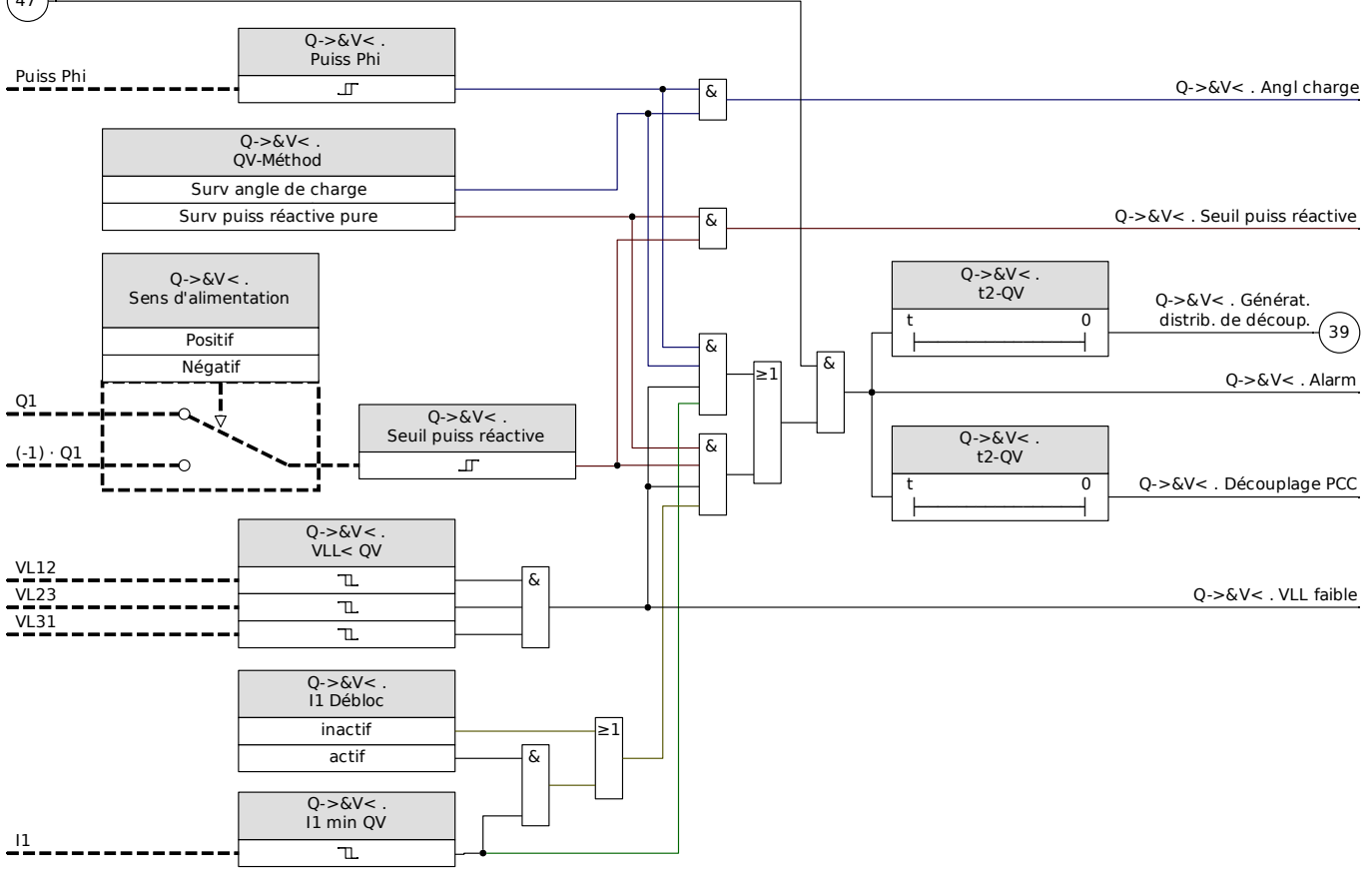
Deux éléments de temporisation sont disponibles « *t1-QV* » et « *t2-QV* ». Ces deux éléments seront démarrés lors de l'excitation du module Q->U<.

Premier élément de temporisation (Découplage de l'unité de production d'énergie) Si plusieurs unités de production d'énergie parallèles au secteur alimentent un PCC, le premier élément de temporisation peut émettre une commande de déclenchement au disjoncteur du générateur de l'unité de production d'énergie (Paramètre par défaut 0,5 s)


Deuxième élément de temporisation (Découplage au point de couplage commun)

Si le déclenchement du premier élément de temporisation (découplage d'une certaine unité de production d'énergie) n'a pas l'effet attendu, le deuxième élément de temporisation peut donner une commande de déclenchement au disjoncteur au point de couplage commun (paramètre par défaut 1,5 s). Ceci découple totalement la source d'énergie distribuée du réseau.




47 (Voir le schéma ~: QU_Y01, « Blocages Q->&V< »)





Paramètres d'organisation du module Q->&V<








Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]



Paramètres de protection globale du module Q->&V<

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Q->&V<]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Q->&V<]
Sens d'alimentation 	Ce paramètre permet d'inverser le sens de la puissance active et réactive dans le module QV (inversion de polarité).	Positif, Négatif	Négatif	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Q->&V<]

Définition du groupe de paramètres du module Q->&V<

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Paramètres généraux]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Paramètres généraux]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Surv circ mes 	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Paramètres généraux]
QV-Méthod 	Sélection de la méthode Q(V) : Angle de charge ou seuil de puissance réactive	Surv angle de charge, Surv puiss réactive pure	Surv angle de charge	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Découplage]
I1 Débloc 	Critère d'activation du "Courant minimal I1". Dispo seult si: QV-Méthod = Surv angle de charge	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Découplage]
I1 min QV 	L'activation d'un "Courant minimal I1" du courant nominal de la source d'énergie (distribuée) peut empêcher un déclenchement intempestif. Dispo seult si: Critère d'activation du "Courant minimal I1". = actif	0.01 - 0.20In	0.10In	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Découplage]
VLL< QV 	Seuil de tension insuffisante (tension ligne/ligne !)	0.70 - 1.00Vn	0.85Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Découplage]
Puiss Phi 	Déclenchement puissance Phi (réseau à composante directe) Dispo seult si: QV-Méthod = Surv angle de charge	0 - 10°	3°	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Découplage]
Q min QV 	Déclenchement de la puissance réactive (réseau à composante directe) Dispo seult si: QV-Méthod = Surv puiss réactive pure	0.01 - 0.20Sn	0.05Sn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Découplage]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t1-QV 	Première temporisation. Si cette temporisation est écoulée, un signal de déclenchement est émis vers la source d'énergie (locale).	0.00 - 2.00s	0.5s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Découplage]
t2-QV 	Deuxième temporisation. Si cette temporisation est écoulée, un signal de déclenchement est émis vers le PCC (point de couplage commun)	0.00 - 4.00s	1.5s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Q->&V< /Découplage]

États des entrées du module Q->&V<

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Q->&V<]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Q->&V<]

Signaux du module Q->&V< (états des sorties)

Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Déf fus. blo TT	Signal : Bloqué par un fusible défectueux (VT)
Alarm	Signal : Alarme de protection de tension insuffisante de la puissance réactive
Générat. distrib. de découp.	Signal : Découplage du générateur/de la source d'énergie (locale)
Découplage PCC	Signal : Découplage au point de couplage commun
Angl charge	Signal : Dépassement de l'angle de charge admissible
Seuil puiss réactive	Signal : Dépassement du seuil de puissance réactive admissible
VLL faible	Signal : Tension ligne/ligne insuffisante

Module de reconnexion

Éléments disponibles :
Recon[1] ,Recon[2]

La fonction de reconnexion après découplage du secteur se base sur les exigences de VDE AR-N 4120¹ et sur la directive allemande « Erzeugungsanlagen am MS-Netz »².

Pour surveiller les conditions de reconnexion après un découplage du secteur, une fonction de reconnexion a été mise en œuvre en parallèle de la fonction de découplage.

La tension (phase/phase) secteur et la fréquence sont les principaux critères de reconnexion. La tension secteur (ligne à ligne) doit toujours être évaluée sur le disjoncteur du générateur (côté secteur).

La fonction de reconnexion n'est que l'une des fonctions système de découplage secteur et de synchronisation de retour.

L'élément de reconnexion est lié aux fonctions de découplage telles que l'élément $Q \rightarrow V <$ et d'autres fonctions de découplage intégrées telles que sous-tension et surtension, sous-fréquence et surfréquence. La reconnexion peut être déclenchée via 6 éléments de découplage différents, via des signaux d'entrée numériques, via des fonctions logiques ou via SCADA (système de communication).

Après le déclenchement d'un disjoncteur au point de couplage commun par la fonction de découplage, la reconnexion doit être réalisée manuellement.



AVERTISSEMENT

Reconnexion asynchrone = Danger :

La fonction reconnexion ne remplace pas un dispositif de synchronisation.

Avant de connecter différents réseaux électriques, le synchronisme doit être fixé.

Après le découplage par le module $Q \rightarrow V <$ ou d'autres fonctions de découplage, telles que $V < / V < <$, $V > / > >$, $f < / >$ le signal de déblocage de reconnexion pour la reconnexion du disjoncteur de l'unité de production d'énergie est bloqué pendant la durée définie (paramètre par défaut 10 min.). Ceci permet d'attendre que toutes les opérations de commutation soient terminées. La reconnexion automatique ne doit pas être exécutée avant que la tension et la fréquence se situent dans les bandes acceptables (quasi permanent), ce qui signifie dans la limite admissible pour un intervalle de temps prédéfini (configurable) .

Le but de la fonction de reconnexion est de reconnecter une source d'énergie découplée en toute sécurité au réseau/secteur.

Déblocage de la logique du disjoncteur du générateur

Si le disjoncteur au point de couplage commun a été déclenché, la reconnexion doit être réalisée manuellement. Aucune logique de blocage spéciale n'est nécessaire.

1 « Technische Anschlussregeln für die Hochspannung » (VDE-AR-N 4120)

2 Technische Richtlinie « Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz », Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, Édition juin 2008, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., → voir chapitre « 3.2.3.2 – Blindleistungs-Unterspannungsschutz $Q \rightarrow U <$ ».

AVIS

Si une unité de production d'énergie doit être reconnectée par le disjoncteur du générateur, les transformateurs de tension doivent être installés côté secteur du disjoncteur.

Après un déclenchement des fonctions de découplage (ce qui entraîne l'ouverture du disjoncteur du générateur), certaines conditions doivent être satisfaites par l'opérateur de réseau avant que la reconexion de l'unité de production d'énergie puisse être effectuée. Ces conditions de déblocage impliquent de s'assurer que les tensions secteur sont comprises dans les plages de valeur et de fréquence requises. Cette vérification peut (ou doit) être réalisée par une mesure directe des tensions côté secteur et/ou via un signal de déblocage à distance « Déblocage externe depuis le PCC ».

Dans la mesure où les différents opérateurs de réseau peuvent requérir des conditions de déblocage spécifiques pour une reconexion à leurs réseaux moyenne ou haute tension, les trois conditions de déblocage suivantes sont disponibles :

1. » *V Débloc interne* (Déblocage après un test basé sur la mesure directe des tensions secteur)
2. » *Débl ext V PCC Fc* (Déblocage basé sur un signal de déblocage externe émanant du point de couplage commun)
3. » *Les deux* (Déblocage si les conditions 1. et 2. sont remplies)

Déblocage de la tension par des valeurs de tension (auto-)mesurées

AVIS

Cette méthode peut être utilisée si le point de couplage commun se trouve du côté MT.

Si le point de couplage commun se trouve côté MT, le module peut mesurer les tensions phase/phase côté secteur et décider si la tension secteur est suffisamment stabilisée pour la reconexion.

Pour cette méthode, le paramètre « *Débloc ext V PCC Fc* » dans le menu [Param. protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Param. généraux] doit être défini sur « *inactif* ».

En outre, le paramètre « *Cond débloc réencl* » dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Débloc réencl] doit être défini sur « *V débloc interne* »

Déblocage de la tension à l'aide d'une connexion distante au point de couplage commun

AVIS

La tension doit être récupérée au point de couplage commun avant la procédure de reconnexion.

Si le point de couplage commun est situé au niveau HT, la distance au point de couplage commun est en général importante.

L'indication de restauration de la tension doit être transmise via un signal de commande distant à la source d'énergie distribuée.

Cette méthode doit être utilisée si le point de couplage commun se trouve du côté HT.

Cette méthode peut être utilisée si le point de couplage commun se trouve du côté MT.

Si un déblocage de la reconnexion basé sur un signal de commande distant émanant du point de couplage commun (PCC) est requis :

Dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Param. généraux], le paramètre « *Débl ext V PCC Fc* » doit être défini sur « *actif* ». Avec ce paramètre, le signal de déblocage de la tension émanant du point de couplage commun est utilisé (par ex. signal via une entrée numérique)

En outre, le paramètre « *Cond débloc réencl* » dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Para mise en service\Cond débloc réencl] doit être défini sur « *Débl ext V PCC Fc* »

De plus, le signal de déblocage à distance doit être affecté au paramètre « *Débl ext V PCC Fc* » dans le menu [Param protect\Para glob prot\Intercon-Prot\ReCon\Param. généraux]

Déblocage de la tension par des valeurs de tension (auto-)mesurées ET via une connexion de commande distante depuis le PCC

AVIS

Cette méthode peut être utilisée si le point de couplage commun se trouve du côté HT.

Si le point de couplage commun est situé du côté HT, VDE AR-N 4120 (01/2015) permet de connecter l'unité de production d'énergie uniquement si **les deux** conditions sont remplies (le signal de déblocage à distance est présent **et** la tension secteur connectée à l'unité de production d'énergie est conforme aux exigences). C'est pourquoi l'opérateur logique ET est disponible pour les signaux (interne/externe) et peut être sélectionné dans le cas des applications de réseau HT.

Dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Param. généraux], le paramètre « *Débl ext V PCC Fc* » doit être défini sur « *actif* ». Avec ce paramètre, le signal de déblocage de la tension émanant du point de couplage commun est utilisé (par ex. signal via une entrée numérique).

En outre, le paramètre « *Cond débloc réencl* » dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Para mise en service\Cond débloc réencl] doit être défini sur « *Les deux* ».

De plus, le signal de déblocage à distance doit être affecté au paramètre « *Débl ext V PCC Fc* » dans le menu [Param protect\Para glob prot\Intercon-Prot\ReCon\Param. généraux]

Point de couplage commun (PCC) dans les réseaux HT

Selon VDE-AR-N 4120, la reconnexion d'une source d'énergie distribuée au réseau n'est pas autorisée tant que les conditions suivantes ne sont pas remplies : La fréquence du réseau/secteur doit être comprise entre 47,5 Hz et 51,5 Hz et la tension doit être comprise entre 93,5 kV et 127 kV (niveau 100 kV). La tension et la fréquence doivent rester dans ces limites pendant au moins 5 minutes.

Conditions de reconnexion :

Avant la reconnexion d'une unité de production d'énergie, il faut vérifier que la tension secteur est suffisamment stabilisée. Conformément à VDE AR-N 4120, un signal distant correspondant doit être disponible, tout comme la tension de la source d'énergie distribuée.

Définissez le paramètre « *Cond déblocl réencl* » dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Para mise en service] sur « *Les deux* ». Les paramètres requis sont décrits dans le chapitre *Paramètres généraux*.

Définissez les signaux de blocage dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon], les signaux de déclenchement (découplage) qui temporisent la récupération du réseau (opérateur « OU »).

Sélectionnez un temps de récupération suffisamment long « *Bloc. Tps Mise en service* » dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Para mise en service]. La reconnexion n'est possible qu'une fois cette temporisation expirée. Cette temporisation est initiée par les déclencheurs qui doivent être définis dans : [Para glob prot\Intercon-Prot\ReCon\Découplage] (Si les valeurs de tension ou de fréquence ne sont pas comprises dans la plage autorisée avant l'expiration de cette temporisation, cette dernière est réinitialisée.)

Dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Para mise en service], les plages de tension et de fréquence nécessaires à la reconnexion peuvent être définies.

Définissez les paramètres de déblocage de la tension pour la reconnexion comme décrit dans la section « *Déblocage de la tension par des valeurs de tension (auto-)mesurées ET via une connexion de commande distante depuis le PCC* ».

Si les tensions moyennes sur une minute sont requises pour la condition de déblocage, la fonction d'auto-mesure de la tension peut utiliser les tensions moyennes consignées dans le module Statistiques :

Définissez le paramètre « *Méthode mesure* » dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Para mise en service] sur « *V glisst moy Supv* ». Définissez les paramètres du déblocage de la tension pour la reconnexion comme décrit dans la section « *Configuration du calcul de la valeur moyenne basée sur la tension* ».

Point de couplage commun (PCC) dans les réseaux MT

La réglementation allemande « Erzeugungsanlagen am MS-Netz » (BDEW, Édition juin 2008 ^[2]) recommande un délai (quelques minutes) entre le rétablissement du secteur et le réenclenchement après le déclenchement d'un réseau de découplage dû à une panne de secteur. Ceci permet d'attendre que toutes les opérations de commutation soient terminées. En règle générale, ceci prend 10 minutes. Une reconnexion de la source d'énergie distribuée n'est permise que si la tension secteur est supérieure à 95 % de V_n et la fréquence comprise entre 47,5 Hz et 50,05 Hz.

Définissez les signaux de déclenchement (découplage) qui temporisent la récupération du réseau dans le menu

[Para glob prot\Intercon-Prot\ReCon\Découplage]
(opérateur « OU »).

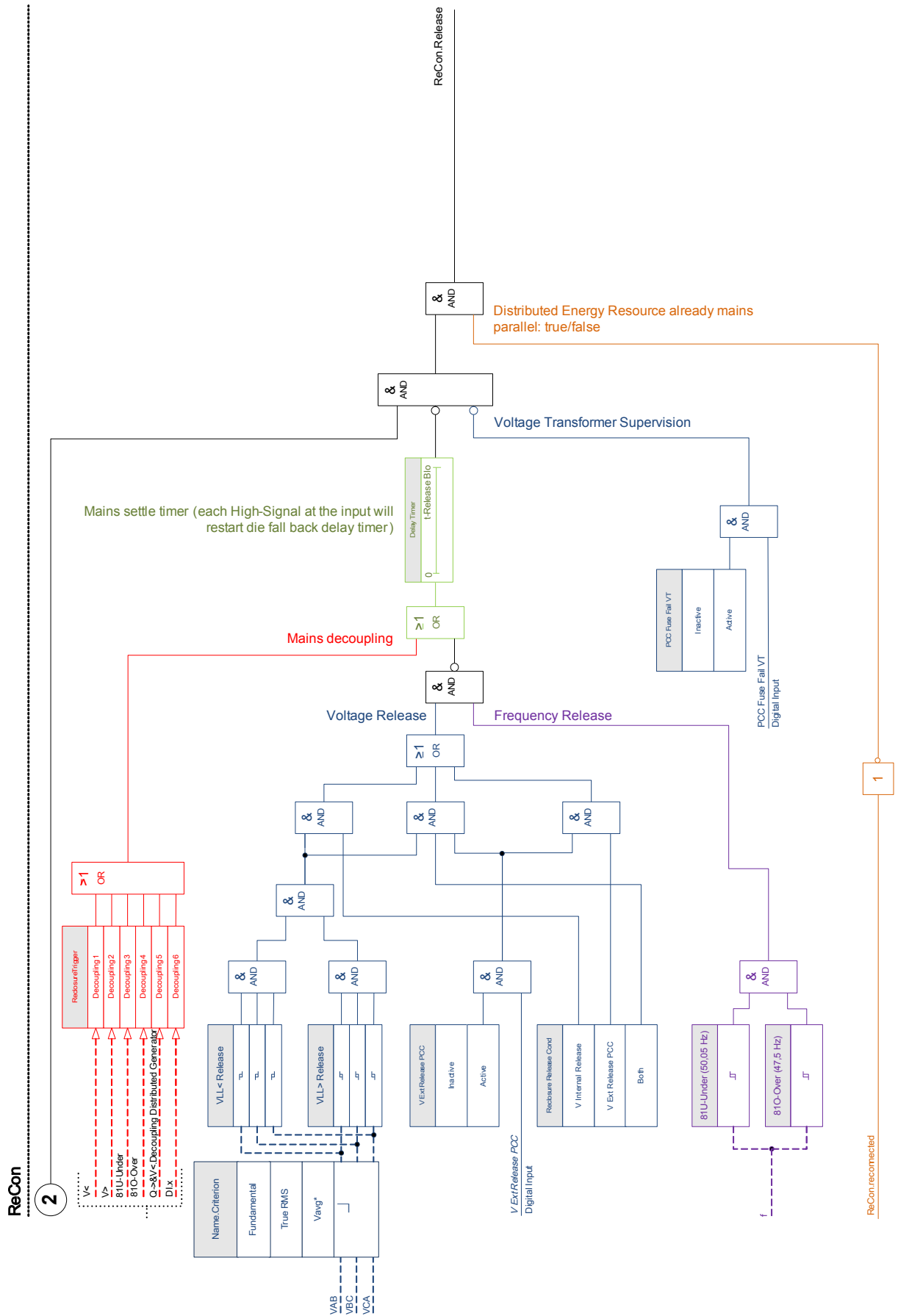
Sélectionnez un temps de récupération suffisamment long « t1-Débloc Blo » dans le menu

[Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Para mise en service]. La reconnexion n'est possible qu'une fois cette temporisation expirée. (cet étage de temps est déclenché par les signaux affectés dans le menu [Para glob prot\Intercon-Prot\ReCon\Découplage]).


Dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Para mise en service], les plages de tension et de fréquence nécessaires à la reconnexion peuvent être définies.

Définissez les paramètres pour le déblocage de la tension comme défini dans les sections traitant du déblocage de la tension.






Débloccage de la logique du disjoncteur du générateur



Paramètres d'organisation du module de reconnexion

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module de reconnexion

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
Débl ext V PCC Fc 	Signal de déblocage par le point de couplage commun. La tension ligne/ligne est supérieure à 95 % de VN.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
Déf fu ex TT PCC 	Blocage si le fusible d'un transformateur de tension s'est déclenché sur le point de couplage commun (PCC).	1..n, ent num	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
reconnecté 	Ce signal indique l'état "reconnecté" (couplage réseau).	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Découplage1 	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	Fonctions de découplage	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage2 	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	Fonctions de découplage	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage3 	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	Fonctions de découplage	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage4 	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	Fonctions de découplage	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage5 	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	Fonctions de découplage	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage6 	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	Fonctions de découplage	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]

Fonctions de découplage du module de reconnexion

<i>Name</i>	<i>Description</i>
.-	Pas d'affectation
Id.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdH.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IdGH[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ThR.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>G[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>G[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
df/dt.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
delta phi.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Interdéclenchement.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Pr.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Qr.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LVRT[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LVRT[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
f[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PF[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PF[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Q->&V<.Générat. distrib. de découp.	Signal : Découplage du générateur/de la source d'énergie (locale)
Q->&V<.Découplage PCC	Signal : Découplage au point de couplage commun
LoE-Z1[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LoE-Z2[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LoE-Z1[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LoE-Z2[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
OST.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V/f>[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V/f>[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
InEn.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Z[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Z[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Ext press soud.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Temp hui ext.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
RTD.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Empl EN X1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 8	Signal : Entrée numérique
AnaP[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
DNP3.Sortie binaire0	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire1	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire2	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire3	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire4	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire5	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire6	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
DNP3.Sortie binaire30	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire31	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Modbus.Scada Cmd 1	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 2	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 3	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 4	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 5	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 6	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 7	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 8	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 9	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 10	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 11	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 12	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 13	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 14	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 15	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 16	Commande Scada
IEC61850.VirtInp1	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp2	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp3	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp4	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp5	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp6	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp7	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp8	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp9	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp10	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp11	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp12	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp13	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp14	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp15	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp16	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp17	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp18	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp19	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp20	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IEC61850.VirtInp21	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp22	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp23	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp24	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp25	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp26	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp27	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp28	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp29	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp30	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp31	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp32	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.SPCSO1	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO2	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO3	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO4	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO5	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO6	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO7	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO8	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO9	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO10	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO11	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO12	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO13	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO14	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO15	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO16	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC 103.Scada Cmd 1	Commande Scada

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IEC 103.Scada Cmd 2	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 3	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 4	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 5	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 6	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 7	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 8	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 9	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 10	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 1	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 2	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 3	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 4	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 5	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 6	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 7	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 8	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 9	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 10	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 11	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 12	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 13	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 14	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 15	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 16	Commande Scada
Logiqu.LE1.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE1.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE1.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE1.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE2.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE2.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE2.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE2.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE3.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE3.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE3.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE3.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE4.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE4.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE4.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE4.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE5.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE5.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE5.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE5.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE6.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE6.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE6.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE6.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE7.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE7.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE7.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE7.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE8.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE8.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE8.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE8.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE9.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE9.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE9.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE9.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE12.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE12.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE12.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE12.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE16.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE16.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE20.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE20.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE20.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE21.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE21.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE21.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE22.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE22.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE22.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE22.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE23.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE23.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE23.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE23.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE24.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE24.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE25.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE26.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE26.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE26.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE26.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE27.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE27.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE29.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE32.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE32.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE32.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE32.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE33.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE33.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE33.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE33.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE35.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE36.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE36.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE36.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE36.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE37.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE37.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE37.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE37.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE38.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE38.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE38.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE38.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE42.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE42.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE42.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE42.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE43.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)







<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE45.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE46.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE46.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE46.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE46.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE47.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE47.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE47.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE51.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE51.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE51.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE52.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE52.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE52.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE52.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE53.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)







<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE55.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE56.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE56.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE56.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE56.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE57.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE57.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE57.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE57.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE58.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE58.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE58.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE58.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE59.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE60.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE60.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE60.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE61.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE61.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE61.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE62.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE62.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE62.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE62.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE63.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE63.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE63.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE63.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE64.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE64.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE65.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE73.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE76.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE76.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE76.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE76.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE77.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE77.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE77.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE77.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE78.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE78.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE78.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE78.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE79.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE80.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE80.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE80.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE80.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Définition des paramètres de groupe du module de reconnexion

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
Surv circ mes 	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
Débloc ext V PCC Fc 	Activer le signal de déblocage du point de couplage commun. La tension ligne/ligne est supérieure à 95 % de VN.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
Cond débloc réencl 	Ce paramètre garantit que la tension secteur est rétablie.	V Débloc interne, Débl ext V PCC Fc, Les deux	Les deux	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Para Mise en service]
Déf fu ex TT PCC Fk 	Blocage si le fusible d'un transformateur de tension s'est déclenché sur le point de couplage commun (PCC). Dispo seult si: Cond débloc réencl = Débl ext V PCC Fc Dispo seult si: Cond débloc réencl = Débl ext V PCC Fc ou Les deux	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Para Mise en service]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Méthode mesure 	Méthode de mesure : fondamental ou efficace ou \supervision de la tension mobile moyenne"	Fondamental, Eff vrai, V glisst moy Supv	Fondamental	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Para Mise en service]
Débloc VLL> 	Tension minimale (ligne/ligne) de réenclenchement (tension de rétablissement) Dispo seult si: Cond débloc réencl = V Débloc interne Dispo seult si: Cond débloc réencl = V Débloc interne ou Les deux	0.70 - 1.00Vn	0.95Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Para Mise en service]
VLL< Débloc 	Tension maximale (ligne à ligne) de réenclenchement (tension de rétablissement) Dispo seult si: Cond débloc réencl = V Débloc interne Dispo seult si: Cond débloc réencl = V Débloc interne ou Les deux	1.00 - 1.50Vn	1.10Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Para Mise en service]
f< 	Limite inférieure de tension (ligne/ligne) de réenclenchement (tension de rétablissement)	40.00 - 69.90Hz	47.5Hz	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Para Mise en service]
f> 	Limite supérieure de fréquence pour le réenclenchement	40.00 - 69.90Hz	50.05Hz	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Para Mise en service]
Bloc. Tps Mise en service 	Étage de temps (retard) pour le réenclenchement des sources d'énergie. Selon notre expérience, le délai de mise en service est d'approximativement 10 - 15 minutes.	0.00 - 3600.00s	600s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Para Mise en service]

États des entrées du module de reconnexion

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
Débl ext V PCC Fc-I	État d'entrée d'un module : Le signal de déblocage est créé par le point de couplage commun (PCC) (déblocage externe)	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
Déf fu ex TT PCC- I	État entrée module: Blocage si le fusible d'un transformateur de tension s'est déclenché sur le point de couplage commun (PCC).	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
reconnecté-I	Ce signal indique l'état "reconnecté" (couplage réseau).	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
Découplage1-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage2-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Découplage3-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage4-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage5-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage6-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]

Signaux du module de reconnexion (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Bloc. par superv. du circ. de mes.	Signal: Module bloqué par la supervision du circuit de mesure
Débloc source énergie	Signal : déblocage de la source d'énergie.

LVRT – Maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension [27(t)]

Éléments disponibles :

LVRT[1], LVRT[2]

Pourquoi utiliser la fonction LVRT ? - Objectif de la fonction LVRT

Le développement rapide des ressources distribuées (RD) basées sur l'énergie renouvelable comme l'énergie éolienne, l'énergie solaire, etc., a également rapidement modifié le système d'alimentation électrique et les concepts de contrôle, de protection, de mesure et de communication.

L'un des importants défis à relever concernant l'interconnexion entre les RD et le système d'alimentation électrique local (EPS) est le comportement des RD lors de perturbations au sein du système d'alimentation électrique. La plupart des perturbations qui se produisent dans l'EPS se caractérisent principalement par des chutes non permanentes de la tension système (creux de tension) de différentes durées.

Les concepts classiques de protection précisent qu'une ressource d'énergie distribuée doit être déclenchée aussi vite que possible à partir du réseau en cas de baisse importante de la tension. Cette condition n'est plus acceptable en raison de la part croissante continue des ressources d'énergie distribuées au sein du marché de l'énergie. La déconnexion non contrôlée de pièces importantes du système de production d'énergie lors de perturbations du réseau compromet la stabilité du système d'alimentation électrique.

Il a été signalé³ qu'en cas de panne du système avec de faibles chutes de tension, un parc éolien complet de 5 000 MW (sans capacité LVRT) a été découplé du système d'alimentation électrique. Cela a provoqué une instabilité dangereuse de la tension et de la fréquence du système.

À partir de ce type d'expérience, beaucoup de compagnies d'électricité et de services publics ont défini des normes d'interconnexion nécessitant une capacité de maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension (LVRT) en cas de perturbation EPS.

Que signifie précisément LVRT ?

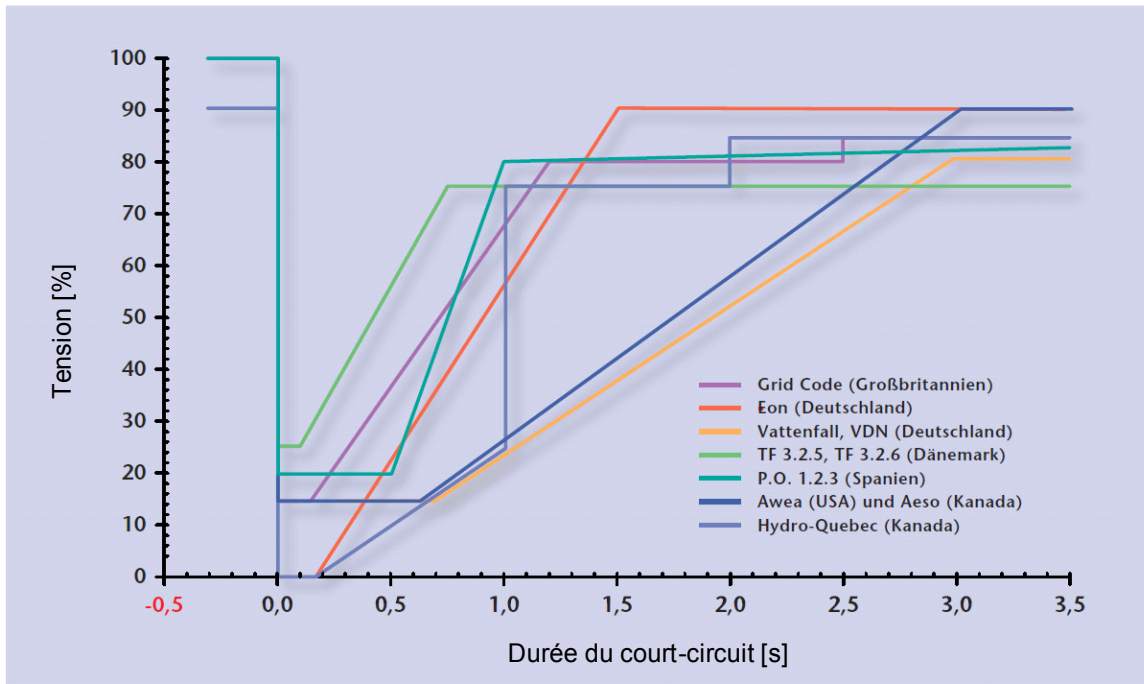
Il n'est plus possible de découpler/déconnecter une RD du réseau simplement à cause d'un creux de tension non permanent. Les relais de protection et les unités de contrôle doivent en tenir compte.

Au lieu de cela, la ressource distribuée doit être en mesure de traverser ces perturbations selon un profil LVRT. La forme de ce profil LVRT est très similaire selon les diverses consignes définies par les différents pays ou services publics locaux. Mais quelques différences peuvent apparaître.

La fonction LVRT améliore la stabilité du système dans les situations où l'apport des RD est vraiment nécessaire. L'importance de la fonction LVRT augmentera avec la part croissante des RD dans le système d'alimentation électrique.

Compte tenu des exigences techniques susmentionnées, une fonction de protection LVRT a été développée pour la gamme de produits *HighPROTEC* couvrant les profils (capacités) LVRT définis par les normes d'interconnexion de réseau nationales et locales correspondantes.

L'illustration suivante détaille les diverses normes LVRT de différents pays. Notez que ces normes, et par conséquent les codes de réseau, sont encore en cours de développement dans certains pays.



Source: eBWK Bd. 60 (2008) Nr. 4

Auteurs: Dipl.-Ing. Thomas Smolka, Dr.-Ing. Karl-Heinz Weck, Zertifizierungstelle der FGH e.V., Mannheim, sowie Dipl.-Ing. (FH) Matthias Bartsch, Enercon GmbH, Aurich.

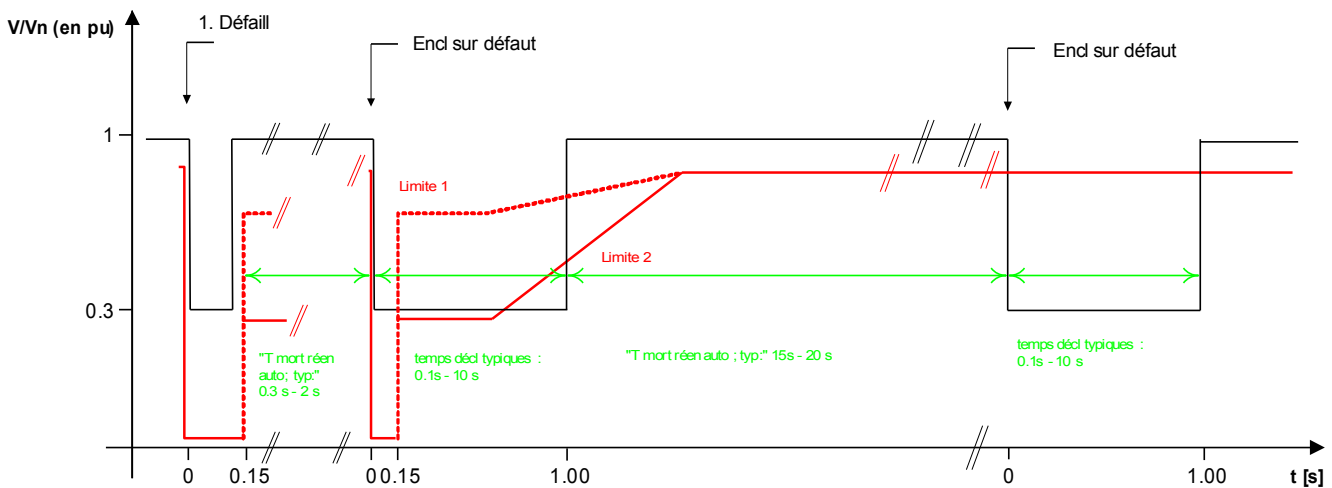
Principe de fonctionnement LVRT

Du point de vue des opérateurs de réseau, un profil LVRT définit un profil de tension qu'une ressource d'énergie distribuée, connectée au réseau, doit être capable de maintenir en cas d'incident de tension (chute de tension). La ressource d'énergie distribuée n'est autorisée à se déconnecter du réseau que si la tension au point de couplage commun descend en dessous de la limite LVRT. En d'autres termes, une fonction de protection LVRT représente une surveillance de tension en fonction du temps selon un profil de tension prédéfini. La surveillance de tension en fonction du temps démarre dès que la tension au point de couplage commun tombe en dessous du niveau de tension de démarrage. La fonction LVRT s'arrête dès que la tension monte au-dessus du niveau de tension de rétablissement.

LVRT avec contrôle du réenclenchement automatique

Comme déjà mentionné, le but de la fonction LVRT est de maintenir la RD connectée au réseau en cas de creux de tension non permanent. Pour les défauts affectant le système d'alimentation électrique que la fonction de réenclenchement automatique utilise pour coordonner les protections contre les courts-circuits comme la protection de surintensité et de distance, il est probable que plusieurs creux de tension surviennent l'un après l'autre durant une période déterminée par les temps morts de réenclenchement automatique et les temps de fonctionnement du relais de protection prédéfinis. Les creux de tension provoqués par les temps morts des réenclenchements automatiques ne sont pas permanents. Ainsi, le dispositif de protection doit être capable de détecter les creux de tension conformément à un réenclenchement automatique et d'émettre une commande déclenchement si la tension descend en dessous du profil ou que tous les réenclenchements automatiques paramétrés ont échoué.

L'illustration suivante présente¹ l'excursion de la tension à la suite de l'échec d'un réenclenchement automatique en deux étapes. Selon certains codes de réseau¹, une génération distribuée doit être capable de surmonter une série de chutes de tension temporaires, mais peut être immédiatement déconnectée du système d'alimentation en cas de défaut permanent. Ce type d'application peut être facilement réalisé en utilisant l'option « *LVRT contr pr RA* » dans la fonction de protection *LVRT*.



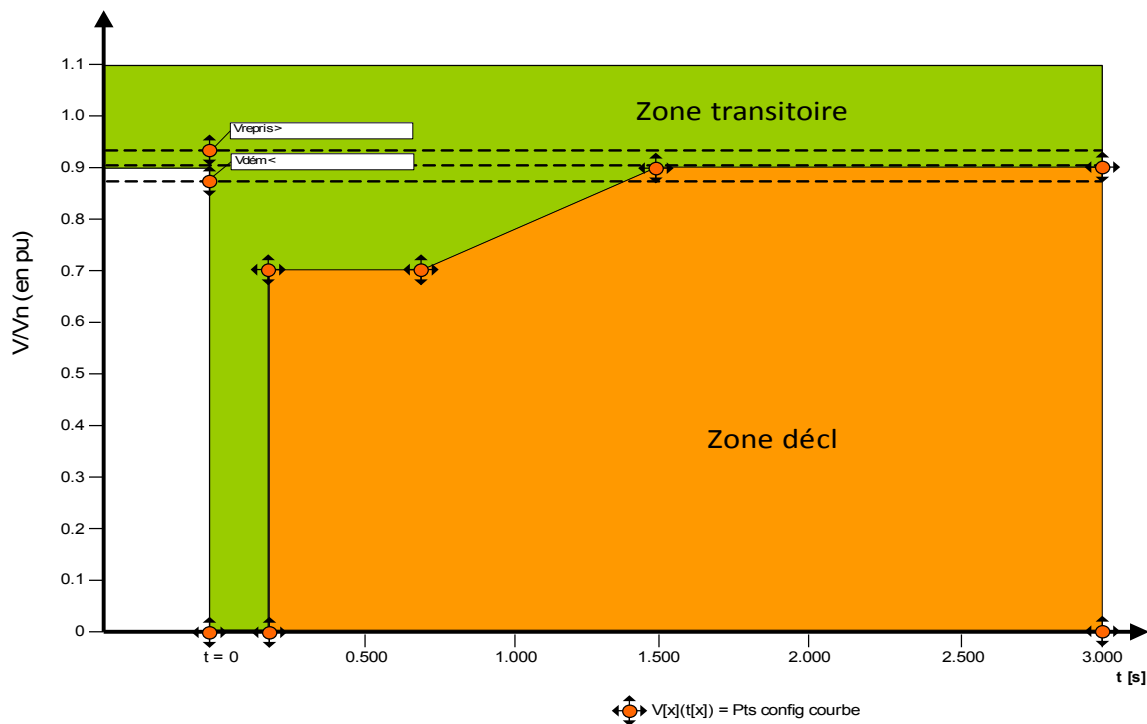
Source : Technische Richtlinie, Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, Ausgabe Juni 2008, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (Page 89).

Figure : Exécution d'une courbe de tension lors de l'échec d'un réenclenchement automatique en deux étapes

Description du fonctionnement de LVRT

L'élément *LVRT* est conçu pour les ressources d'alimentation distribuées qui fonctionnent en parallèle avec le réseau. Il surveille les perturbations au niveau de la tension du système en les comparant avec un profil de tension configurable déclenché lorsque la tension du système est inférieure à une valeur de départ configurable « V_{start} ».

Une fois déclenché, l'élément *LVRT* surveille la tension du système de façon consécutive et détermine si l'excursion de la tension se situe au-dessus ou en dessous du profil de tension prédéfini. Un signal de déclenchement est émis uniquement si l'excursion de la tension quitte la région « maintien » pour entrer dans la région « déclenchement ».



L'élément LVRT repassera en veille dès que la tension du système est rétablie : Cela signifie que la tension a dépassé la tension de rétablissement prédéfinie « Vrecover ».

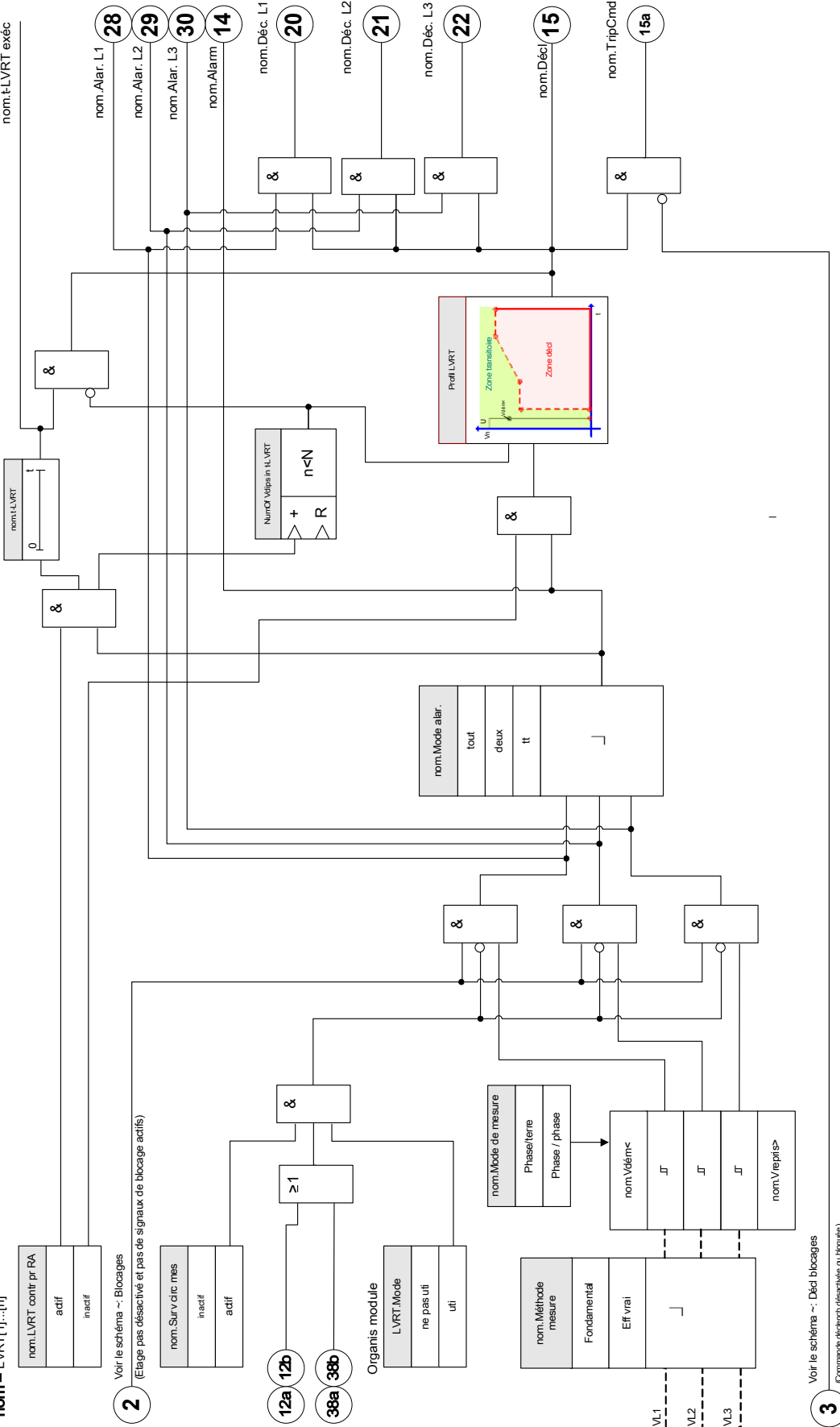
LVRT avec contrôle du réenclenchement automatique

Si l'élément LVRT doit être en mesure de surmonter les réenclenchements automatiques, le paramètre « *LVRT contr pr RA* » doit être défini sur « *active* ».

Pour surveiller les événements de maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension, l'utilisateur doit définir la temporisation de la surveillance tLVRT selon une valeur « *au moins égale ou supérieure* » au délai d'exécution complet RA en plusieurs étapes. En outre, le nombre d'éléments LVRT autorisés doit être défini, ce qui correspond généralement au nombre de tentatives de réenclenchement automatique. La surveillance réelle de l'élément LVRT sera contrôlée selon le modèle de tension LVRT prédéfini. Dès qu'elle atteint le nombre prédéfini d'événements LVRT « Nb LVRT », la surveillance réelle de l'élément LVRT suppose que le défaut système détecté est permanent, ignore le profil de tension et émet instantanément une commande de déclenchement afin de déconnecter la ressource distribuée du système d'alimentation électrique.

LVRT

nom = LVRT[1]...[n]




2 Voir le schéma --: Blocages (Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)

12a 12b





38a 38b



3 Voir le schéma --: Décl blocages (Commande déclench désactivée ou bloquée)








Paramètres d'organisation du module pour le maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension








Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]








Définition des paramètres de groupe du maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension



Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Mode de mesure	Mode de mesure/supervision : Détermine si les tensions entre phases ou entre la phase et la terre doivent être surveillées	Phase/terre, Phase / phase	Phase/terre	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
 Méthode mesure	Méthode de mesure : fondamentale ou RMS ou 3ème harmonique (uniquement relais de protection de générateur)	Fondamental, Eff vrai	Fondamental	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
 Mode alar.	Critère d'alarme de l'étage de protection de la tension.	tout, deux, tt	tout	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
 Surv circ mes	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
 LVRT contr pr RA	Active la supervision du nombre de chutes de tension durant une période définie (t-LVRT).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
 Nbr chutes V à déclencher	Nombre de chutes de tension jusqu'à l'émission d'un signal de déconnexion (chute). Dispo seult si:LVRT contr pr RA = actif	1 - 6	1	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t-LVRT 	Ce temporisateur définit l'intervalle de surveillance (fenêtre/période) du comptage du nombre de chutes de tension à déclencher (Nb chutes V à déclencher). La première chute de tension démarrera le temporisateur. Le nombre de chutes de tension sera réinitialisé si le temporisateur expire. Le temporisateur sera également réinitialisé si la valeur maximale Nb chutes V à déclencher est atteinte. Dispo seult si:LVRT contr pr RA = actif	0.00 - 3000.00s	30.00s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
Vdém< 	Une chute de tension est détectée si la tension mesurée est inférieure à ce seuil.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
Vrepris> 	La tension est rétablie si la tension mesurée est supérieure à ce seuil.	0.10 - 2.00Vn	0.93Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t1) 	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.00Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t1 	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	0.00s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t2) 	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.00Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t2 	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	0.15s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
V(t3) 	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.70Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t3 	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	0.15s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t4) 	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.70Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t4 	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	0.70s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t5) 	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t5 	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	1.50s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t6) 	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t6 	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante $V(t(n))$. Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t7) 	Valeur de tension d'un point $V(t(n))$. Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t7 	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante $V(t(n))$. Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t8) 	Valeur de tension d'un point $V(t(n))$. Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t8 	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante $V(t(n))$. Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t9) 	Valeur de tension d'un point $V(t(n))$. Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t9 	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante $V(t(n))$. Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
V(t10) 	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t10 	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]

Notes d'application générales concernant la configuration de l'élément LVRT

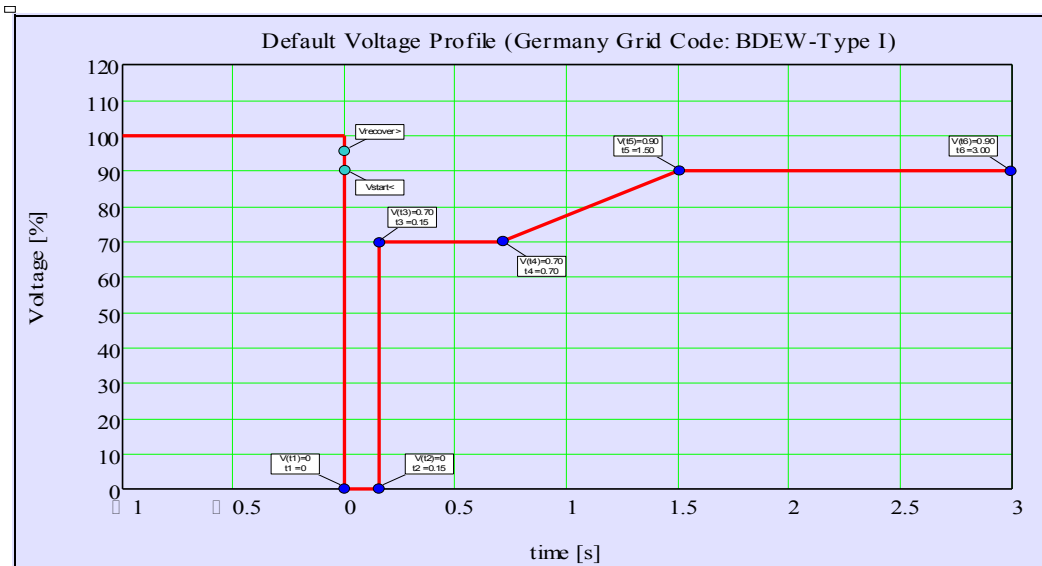
Le menu LVRT inclut, entre autres, les paramètres suivants :

- Le paramètre « *Vstart* » permet de démarrer (déclencher) l'élément LVRT.
- Grâce au paramètre « *Vrecover* », l'élément LVRT détecte la fin de la perturbation.
- Notez que la valeur « *Vrecover* » devrait être supérieure à la valeur « *Vstart* ». Si ce n'est pas le cas, la surveillance de plausibilité interne fixera la valeur « *Vrecover* » à 103 % de la valeur « *Vstart* ».
- « *Vk* » et « *tk* » représente les points définis du profil LVRT.

Notes d'application spéciales concernant la configuration du profil LVRT




- Dans de nombreux cas, les consignes disponibles ne sont pas toutes nécessaires à la création du profil LVRT.
- Si les consignes disponibles ne sont pas toutes utilisées, les consignes non utilisées peuvent être réglées sur les mêmes valeurs que le dernier point de consigne.
- Les consignes doivent être sélectionnées de gauche à droite avec un temps commençant à $t = 0$ ($t_{k+1} > t_k$).
- Les consignes de tension doivent être sélectionnées de manière croissante ($V_{k+1} > V_k$).
- La valeur de tension de la dernière consigne utilisée doit être supérieure à la tension de départ. Si ce n'est pas le cas, la tension de départ sera remplacée en interne par la valeur de tension maximum définie.

En général, le profil LVRT prédéfini en usine est basé sur la courbe Type-I du code de réseau allemand¹ (BDEW 2008) comme le montre l'illustration suivante :



Profil LVRT par défaut (BDEW-Type I)

Paramètres de protection globale du maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /LVRT[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /LVRT[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /LVRT[1]]

Entrées du maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /LVRT[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /LVRT[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /LVRT[1]]

Signaux (états de sortie) du maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension


Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alar. L1	Signal : Alarme L1
Alar. L2	Signal : Alarme L2
Alar. L3	Signal : Alarme L3
Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
t-LVRT exéc	Signal: t-LVRT exéc

Valeurs du compteur du maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
NumOf Vdips in t-LVRT	Nombre de chutes de tension pendant t-LVRT	[Utilisat /Nb et RevData /LVRT[1]]
Cr nb tot chutes V	Nombre total de chutes de tension.	[Utilisat /Nb et RevData /LVRT[1]]
Cr nb tot chutes V à déclenc	Nombre total de chutes de tension ayant entraîné un déclenchement.	[Utilisat /Nb et RevData /LVRT[1]]

Commandes directes du maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Réi Cr LVRT 	Réinitialiser le nombre total de chutes de tension et réinitialiser le nombre total de chutes de tension ayant entraîné un déclenchement.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Références :

¹ Technische Richtlinie « Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz – Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz », juin 2008, BDEW, Berlin

² IEEE Std 1547™-2003, IEEE Standard for Interconnecting Distributed Resources with Electric Power Systems.

³ Title: Can China Wind Power meet the challenge of « Low-Voltage-Ride-Through » Date : 18 mai 2011 Auteur : Shi Feng-Lei.
<http://energy.people.com.cn/GB/14667118.html>.

Interdéclenchement (à distance)

Éléments :

Interdéclenchement

Ce module permet l'interdéclenchement (exécution de commandes de déclenchement externes)

Exemple d'application

Plusieurs sources énergétiques distribuées alimentent les couplages réseau via un point de couplage commun (PCC)..

Un relais de protection RE est monté sur le point du couplage commun. Il peut s'agir d'un relais de protection à distance, permettant de protéger la ligne de transmission sortante.

Supposons que la ligne de transmission sortante vienne à défaillir. ❶.

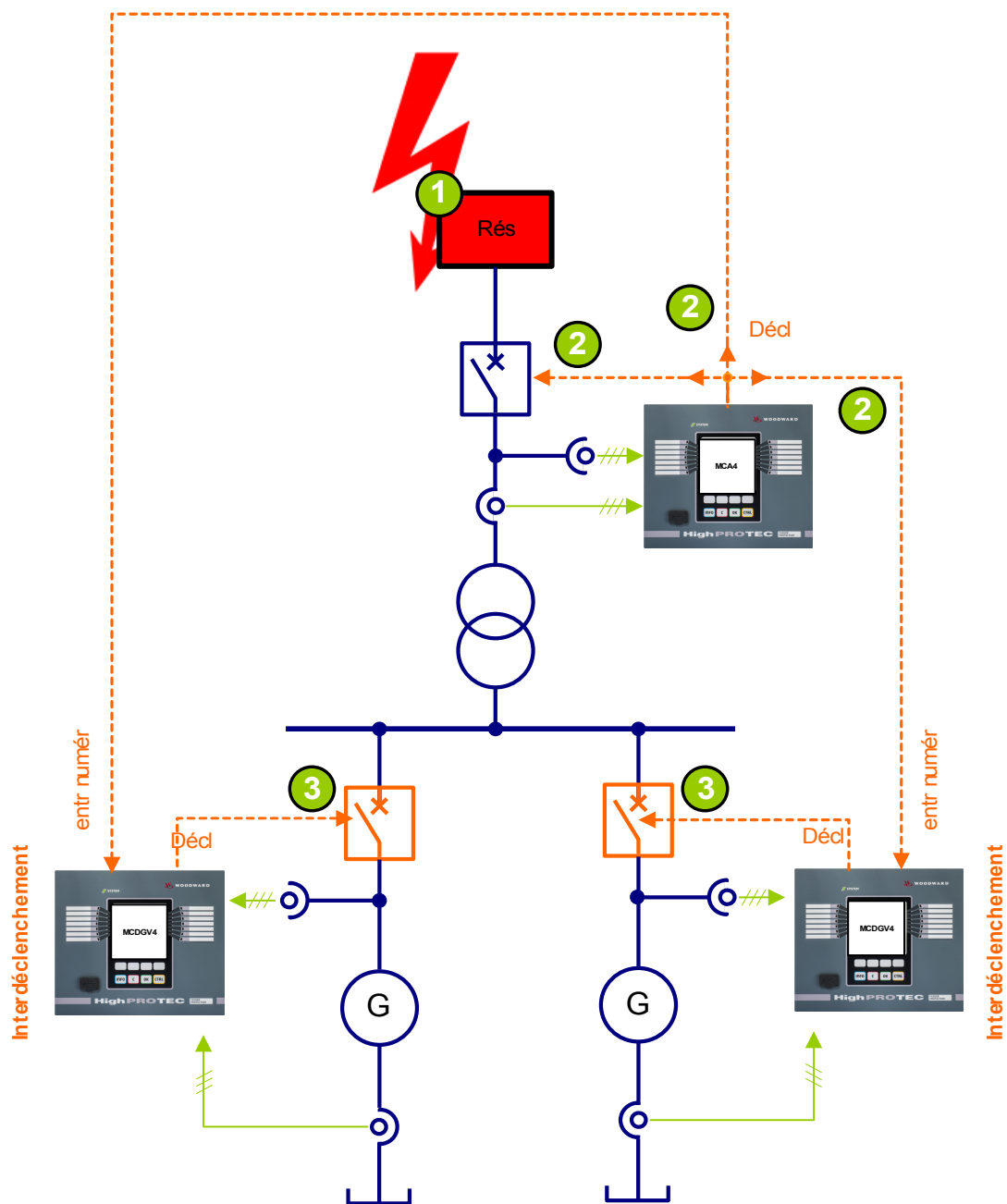
Les sources d'énergies distribuées d'alimentation seront débranchées de la ligne de transmission sortante.

Désormais, l'énergie électrique produite ne peut alimenter le réseau.

L'élément « Interdéclenchement » permet de passer la commande de déclenchement du dispositif de protection RE à la source d'énergie distribuée d'alimentation.

La décision de déclenchement du relais de protection RE (au point du couplage commun) sera transmise par des entrées numériques aux éléments « Interdéclenchement » des dispositifs de protection des sources d'énergie distribuées en aval ❷.

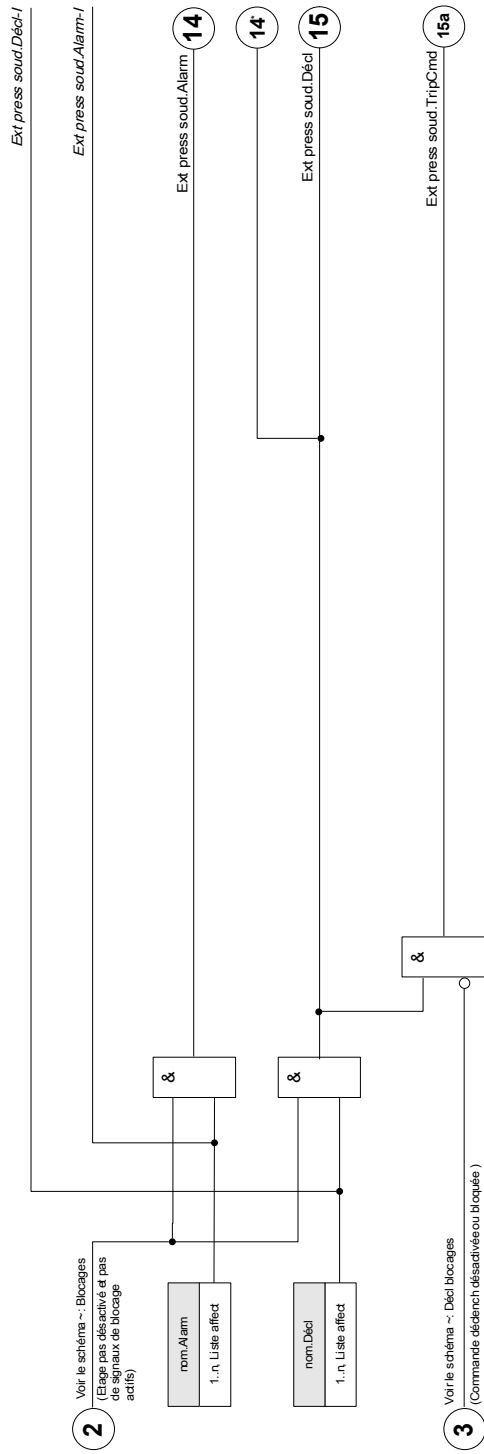
Les sources d'énergie distribuées d'alimentation prendront le dessus sur la commande de déclenchement et supérieures correspondante seront déconnectées des RE ❸. La décision de déclenchement du dispositif de protection RE en amont sera donc supplantée.




nom = Ouv à dist

Ouv à dist





*=si aucun signal n'est affecté à l'entrée d'alarme




Paramètres d'organisation du module d'interdéclenchement





Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module d'interdéclenchement

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenchement]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenchement]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenchement]
Alarm 	Affectation d'une alarme externe	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenchement]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Décl 	Blocage externe du disjoncteur si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenche ment]

Définition des paramètres de groupe du module d'interdéclenchement

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenche ment]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenche ment]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenche ment]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenche ment]

États d'entrée du module d'interdéclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl /Interdéclenchement]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl /Interdéclenchement]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl /Interdéclenchement]
Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl /Interdéclenchement]
Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl /Interdéclenchement]

Signaux du module d'interdéclenchement (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Mise en service : Interdéclenchement

Objet à tester :

Test du module d'interdéclenchement (à distance).

Moyens à mettre en œuvre :

Selon l'application.

Procédure à suivre :

Simulez le fonctionnement de l'interdéclenchement (excitation, déclenchement, blocages) en (dés)activant les entrées numériques.

Test réussi :

Le module identifie et traite correctement la totalité des excitations, déclenchements et blocages externes.

PQS - Puissance [32, 37]

Éléments disponibles :

PQS[1] , PQS[2] , PQS[3] , PQS[4] , PQS[5] , PQS[6]

Chaque élément peut être utilisé en tant que $P<$, $P>$, $Pr>$, $Q<$, $Q>$, $Qr>$, $S<$ or $S>$ dans l'organisation du module.

$P<$ et $P>$ sont réglables et effectifs dans une plage de puissances actives positives, $Q<$ et $Q>$ dans une plage de puissances réactives positives. Ces modes sont utilisés pour la protection contre les charges insuffisantes et les surcharges dans une direction de puissance positive.

La puissance apparente rend $S<$ ou $S>$ effectif comme un cercle dans tous les quadrants de puissance. La protection s'applique contre les charges insuffisantes et aux surcharges.

En mode inverse, $Pr>$ est effectif dans une plage de puissances actives négatives et $Qr>$ dans une plage de puissances réactives négatives. Les deux modes protègent contre l'inversion de la direction de la puissance du sens positif au sens négatif.

Les graphiques suivants montrent les zones protégées par les modes correspondants.

Définition des seuils

Tous les réglages/seuils dans le module de puissance doivent être définis comme des seuils par unité. Par définition S_n doit être utilisé comme base d'échelle.

$$S_n = \sqrt{3} * \text{Transformateur de tension}_{\text{Tension_nominale_ligne-ligne}} * \text{Transformateur de courant}_{\text{Courant_nominal}}$$

Si les seuils doivent être définis en fonction des valeurs du côté primaire :

$$S_n = \sqrt{3} * \text{Transformateur de tension}_{\text{Tension_nominale_ligne-ligne_Pri}} * \text{Transformateur de courant}_{\text{Courant_nominal_Pri}}$$

Si les seuils doivent être définis en fonction des valeurs du côté secondaire :

$$S_n = \sqrt{3} * \text{Transformateur de tension}_{\text{Tension_nominale_ligne-ligne_Sec}} * \text{Transformateur de courant}_{\text{Courant_nominal_Sec}}$$

Exemple – Données de champ

- Transformateur de courant CT pri = 200 A; CT sec = 5 A
- Transformateur de tension VT pri = 10 kV; CT sec = 100 V
- Puissance nominale du générateur : 2 MVA
- La puissance inverse doit se déclencher à 3 %

Exemple de réglage 1 pour Pr> selon les valeurs du côté primaire

La puissance inverse doit se déclencher à 3 % Cela correspond à 60 kW (côté primaire).

Vous devez calculer S_n en premier lieu :

$$S_n = \sqrt{3} * \text{Transformateur de tension}_{\text{Tension_nominale_ligne-ligne_Pri}} * \text{Transformateur de courant}_{\text{Courant_nominal_Pri}}$$

$$S_n = 1.73 * 10000 \text{ V} * 200 \text{ A} = 3.464 \text{ MVA}$$

Vous devez définir le seuil suivant pour Pr> dans le module = 60 kW / S_n

$$\text{Pr>} = 60 \text{ kW} / 3464 \text{ kVA} = \underline{0.0173 S_n}$$

Exemple de réglage 1 pour $Pr>$ selon les valeurs du côté secondaire

La puissance inverse doit se déclencher à 3 % Cela correspond à 60 kW (côté primaire).

Vous devez calculer S_n en premier lieu :

$$S_n = \sqrt{3} * \text{Transformateur de tension}_{\text{Tension_nominale_ligne-ligne_Sec}} * \text{Transformateur de courant}_{\text{Courant_nominal_Sec}}$$

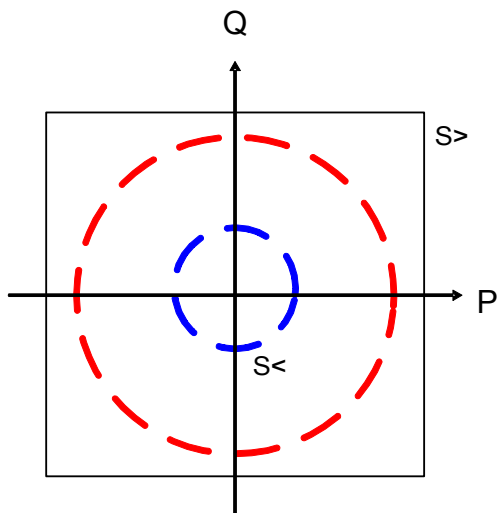
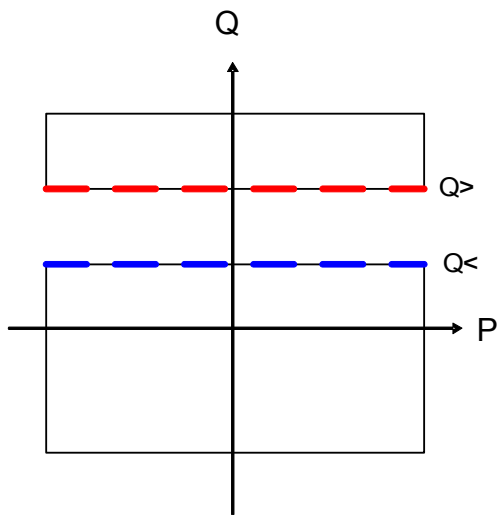
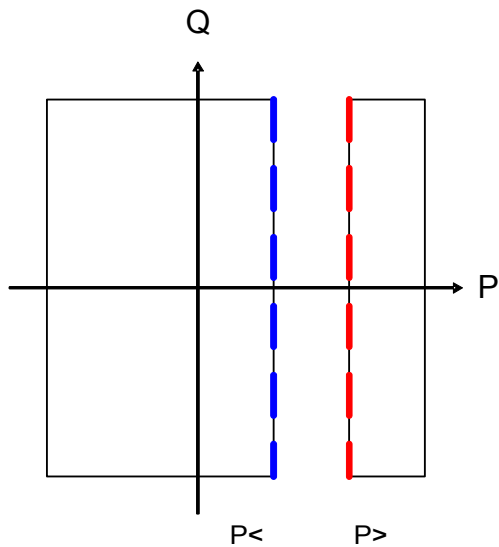
$$S_n = 1,73 * 100 \text{ V} * 5 \text{ A} = 866,05 \text{ VA}$$

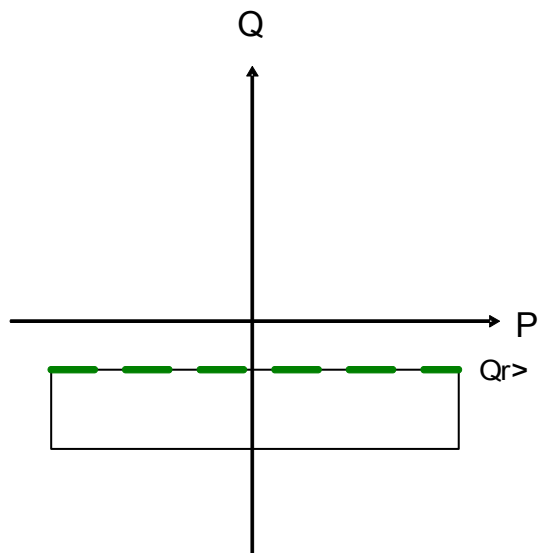
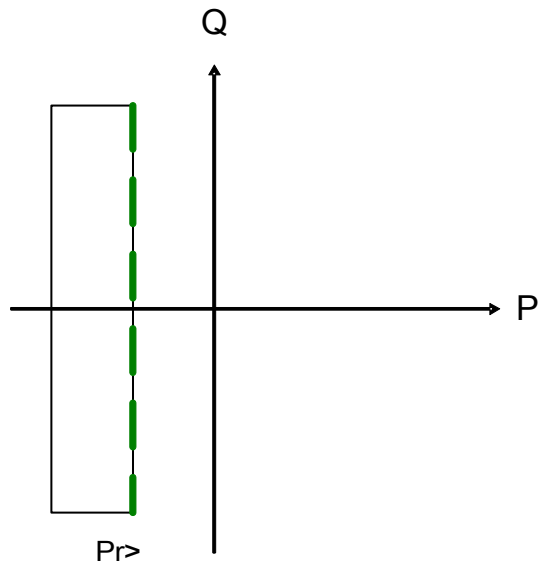
Convertissez la puissance inverse du côté secondaire :

$$Pr_{\text{sec}>} = Pr_{\text{Pri}>} / (VT_{\text{VLL_nominal Pri}} / VTS_{\text{VLL_nominal Sec}} * CT_{\text{Courant nominal Pri}} / CT_{\text{Courant nominal Sec}}) = 60 \text{ kW} / 4000 = 15 \text{ W}$$

Vous devez définir le seuil suivant pour $Pr>$ dans le module = $15 \text{ W} / S_n$

$$Pr> = 15 \text{ W} / 866 \text{ VA} = \underline{0,0173 S_n}$$



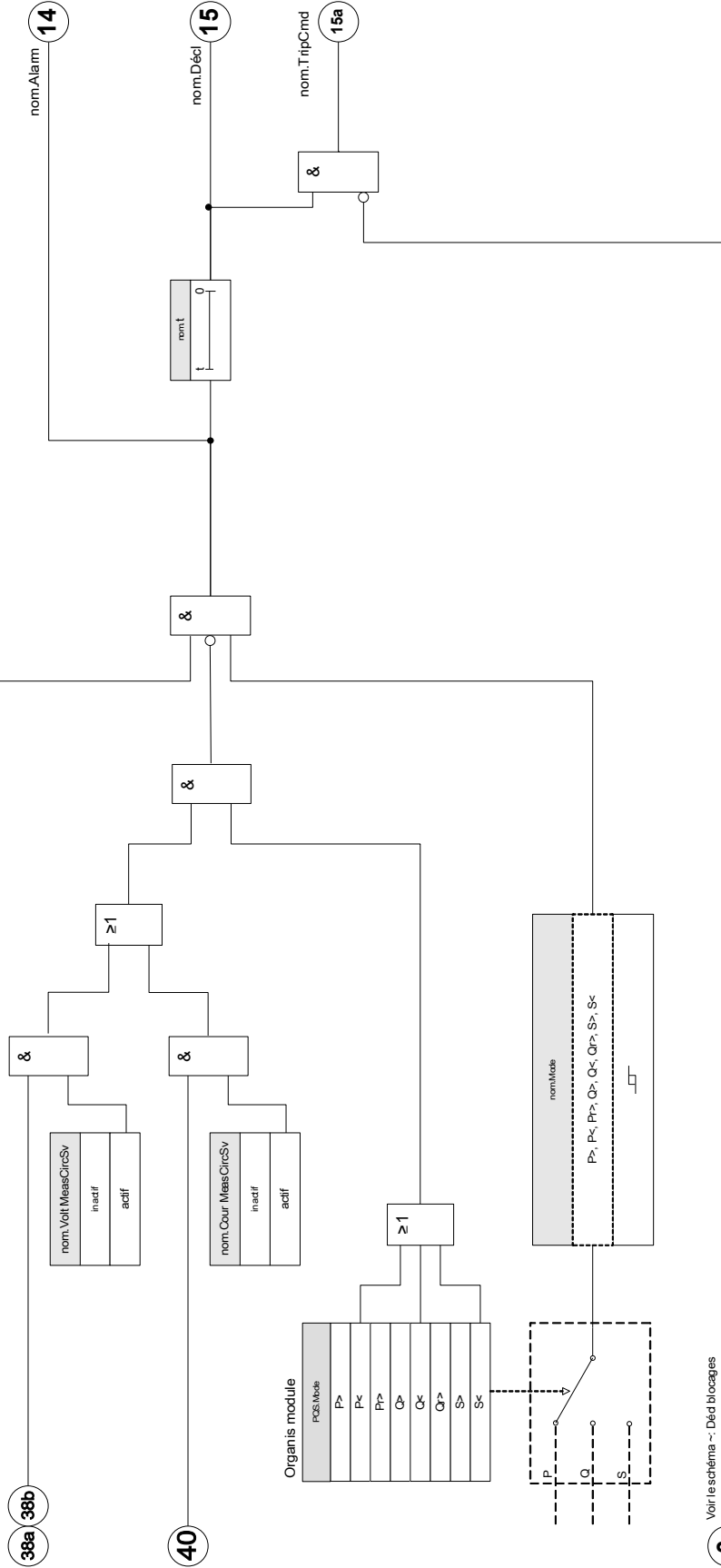


PQS[1]...[n]

nom = PQS[1]...[n]

2 Voir le schéma ~: Blocages
(E-tape pas désactivé et pas de signaux de blocage actif)


38a 38b






40

3 Voir le schéma ~: Décl blocages
(Commande déclench désactivée ou bloquée)







Paramètres d'organisation du module de protection de la puissance






Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, P>, P<, Pr<, Pr>, Q>, Q<, Qr<, Qr>, S>, S<	PQS[1]: P> PQS[2]: ne pas uti PQS[3]: ne pas uti PQS[4]: ne pas uti PQS[5]: ne pas uti PQS[6]: ne pas uti	[Organis module]







Paramètres de protection globale du module de protection de la puissance


Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /P-Prot /PQS[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /P-Prot /PQS[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /P-Prot /PQS[1]]

Définition du groupe de paramètres du module Protection de la puissance

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	PQS[1]: actif PQS[2]: inactif PQS[3]: inactif PQS[4]: inactif PQS[5]: inactif PQS[6]: inactif	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Volt MeasCircSv 	Tension de surveillance du circuit de mesure Dispo seult si: Organis module: PQS.Mode = P< Dispo seult si: Organis module: PQS.Mode = Q< Dispo seult si: Organis module: PQS.Mode = S<	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Cour MeasCircSv 	Courant de surveillance du circuit de mesure Dispo seult si: Organis module: PQS.Mode = P< Dispo seult si: Organis module: PQS.Mode = Q< Dispo seult si: Organis module: PQS.Mode = S<	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
P> 	Valeur d'excitation de la puissance active de surcharge. Utilisable pour surveiller les limites maximales autorisées de puissance directe des transformateurs ou de lignes aériennes. Définition de Sn: $S_n = 1.7321 * \text{valeur nominale VT} * \text{valeur nominale CT}$. La tension est la tension ligne à ligne. Dispo seult si: Organis module: PQS.Mode = P>	0.003 - 10.000Sn	PQS[1]: 1.0Sn PQS[2]: 1.20Sn PQS[3]: 1.20Sn PQS[4]: 1.20Sn PQS[5]: 1.20Sn PQS[6]: 1.20Sn	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
P< 	Valeur d'excitation de la puissance active en sous-charge (ex. due à des moteurs fonctionnant à vide). Définition de Sn: $S_n = 1.7321 * \text{valeur nominale VT} * \text{valeur nominale CT}$. La tension est la tension ligne à ligne. Dispo seult si: Organis module: PQS.Mode = P<	0.003 - 10.000Sn	0.80Sn	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Pr> 	Valeur d'excitation de la puissance active inverse de surcharge. Protection contre l'alimentation inverse dans le réseau d'alimentation. Définition de Sn: $S_n = 1.7321 * \text{valeur nominale VT} * \text{valeur nominale CT}$. La tension est la tension ligne à ligne. Dispo seult si: Organis module: PQS.Mode = Pr>	0.003 - 10.000Sn	0.020Sn	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Pr< 	Sous inverse Définition de Sn: $S_n = 1.7321 * \text{valeur nominale VT} * \text{valeur nominale CT}$. La tension est la tension ligne à ligne. Dispo seult si: Organis module: PQS.Mode = Pr	0.003 - 10.000Sn	0.80Sn	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Q> 	Valeur d'excitation de la puissance réactive de surcharge. Surveillance de la puissance réactive maximale autorisée du matériel électrique tel que des transformateurs ou des lignes aériennes. Si la valeur maximale est dépassée, une batterie de condensateurs peut être coupée. Définition de Sn: $S_n = 1.7321 * \text{valeur nominale VT} * \text{valeur nominale CT}$. La tension est la tension ligne à ligne. Dispo seult si: Organis module: PQS.Mode = Q>	0.003 - 10.000Sn	1.20Sn	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Q< 	Valeur d'excitation de la puissance réactive en sous-charge. Surveillance de la valeur minimale de la puissance réactive. Si cette valeur chute au-dessous de la valeur configurée, une batterie de condensateurs peut être coupée. Définition de Sn: $Sn = 1.7321 * \text{valeur nominale VT} * \text{valeur nominale CT}$. La tension est la tension ligne à ligne. Dispo seult si: Organis module: PQS.Mode = Q<	0.003 - 10.000Sn	0.80Sn	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Qr> 	Valeur d'excitation de la puissance réactive inverse de surcharge. Définition de Sn: $Sn = 1.7321 * \text{valeur nominale VT} * \text{valeur nominale CT}$. La tension est la tension ligne à ligne. Dispo seult si: Organis module: PQS.Mode = Qr>	0.003 - 10.000Sn	0.020Sn	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
Qr< 	Sous inverse Définition de Sn: $Sn = 1.7321 * \text{valeur nominale VT} * \text{valeur nominale CT}$. La tension est la tension ligne à ligne. Dispo seult si: Organis module: PQS.Mode = Qr	0.003 - 10.000Sn	0.80Sn	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
S> 	Valeur d'excitation de la puissance apparente de surcharge. Définition de Sn: $Sn = 1.7321 * \text{valeur nominale VT} * \text{valeur nominale CT}$. La tension est la tension ligne à ligne. Dispo seult si: Organis module: PQS.Mode = S>	0.02 - 10.00Sn	1.20Sn	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
S< 	Valeur d'excitation de la puissance apparente en sous-charge. Définition de Sn: $Sn = 1.7321 * \text{valeur nominale VT} * \text{valeur nominale CT}$. La tension est la tension ligne à ligne. Dispo seult si: Organis module: PQS.Mode = S<	0.02 - 10.00Sn	0.80Sn	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]
t 	Retard au déclenchement	0.00 - 1100.00s	PQS[1]: 1.00s PQS[2]: 0.01s PQS[3]: 0.01s PQS[4]: 0.01s PQS[5]: 0.01s PQS[6]: 0.01s	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 PowMeasMethod	Détermine si les puissances active, réactive et apparente sont calculées sur la base de valeurs efficaces ou de la transformée de Fourier (DFT).	DFT, Eff	DFT	[Param protect /<1..4> /P-Prot /PQS[1]]

États des entrées du module de protection de la puissance

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[Param protect /Para glob prot /P-Prot /PQS[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[Param protect /Para glob prot /P-Prot /PQS[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /P-Prot /PQS[1]]

Signaux du module de protection de la puissance (états des sorties)

Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme de protection de la puissance
Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la puissance
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Exemples de mise en service du module de protection de la puissance

Objet à tester

- Test des modules de protection de la puissance projetés
- P>
- P<
- Pr
- Q>
- Q<
- Qr
- S>
- S<

Moyens nécessaires

- Source de tension alternative triphasée
- Source de courant alternatif triphasé
- Temporisation

Procédure – Test du câblage

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal sur les entrées de mesure du relais.
- Ajustez les pointeurs de courant avec un retard de 30 ° par rapport aux pointeurs de tension.
- Vous devez obtenir les valeurs de mesure suivantes :
P=0.86 Pn
Q=0.5 Qn
S=1 Sn

AVIS

Si les valeurs mesurées sont indiquées avec un signe (algébrique) négatif, vérifiez le câblage.

AVIS

Les exemples illustrés dans ce chapitre doivent être reproduits avec les valeurs et les retards de déclenchement qui s'appliquent à votre tableau de distribution.

Si vous testez des valeurs supérieures aux seuils (P> par exemple), commencez par 80 % de la valeur de déclenchement et augmentez l'objet à tester jusqu'à ce que le relais soit excité.

Si vous testez des valeurs inférieures aux seuils (P< par exemple), commencez à 120 % de la valeur de déclenchement et diminuez l'objet à tester jusqu'à ce que le relais soit excité.

Si vous testez des retards de déclenchement de modules « supérieurs à » (P> par exemple), lancez une temporisation en même temps qu'un changement soudain de l'objet à tester passant de 80 % de la valeur de déclenchement à 120 % de celle-ci.

Si vous testez des retards de déclenchement de modules « inférieurs à » (P< par exemple), lancez une temporisation en même temps qu'un changement soudain de l'objet à tester passant de 120 % de la valeur de déclenchement à 80 % de celle-ci.

AVIS

P>

Test des valeurs de seuil (Exemple, Seuil 1,1 Pn)

- Utilisez la tension nominale et 0,9 fois le courant nominal en phase avec les entrées de mesure du relais (PF=1).
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « P » doivent présenter un signe algébrique positif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 1,1 Pn).
- Afin de tester les seuils de déclenchement, alimentez 0,9 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant lentement jusqu'à ce que le relais soit excité. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Comparez la valeur de déclenchement à celle paramétrée.

Test du retard de déclenchement (Exemple, Seuil 1,1 Pn)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal en phase avec les entrées de mesure du relais (PF=1).
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « P » doivent présenter un signe algébrique positif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 1,1 Pn).
- Afin de tester le retard de déclenchement, alimentez 0,9 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant avec un changement soudain à 1.2 In. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais.

Test réussi

Le temps de déclenchement total ou les retards au déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports de reprise correspondent aux valeurs spécifiées dans la liste des réglages. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

AVIS

Q>

Test des valeurs de seuil (Exemple, Seuil 1,1 Qn)

- Utilisez la tension nominale et 0,9 fois le courant nominal (déphasage de 90°) sur les entrées de mesure du relais (PF=0).
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « Q » doivent présenter un signe algébrique positif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 1,1 Qn).
- Afin de tester les seuils de déclenchement, alimentez 0,9 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant lentement jusqu'à ce que le relais soit excité. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Comparez la valeur de déclenchement à celle paramétrée.

Test du retard de déclenchement (Exemple, Seuil 1,1 Qn)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal (déphasage de 90°) sur les entrées de mesure du relais (PF=0).
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « Q » doivent présenter un signe algébrique positif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 1,1 Qn).
- Afin de tester le retard de déclenchement, alimentez 0,9 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant avec un changement soudain à 1.2 In. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais.

Test réussi

Le temps de déclenchement total ou les retards au déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports de reprise correspondent aux valeurs spécifiées dans la liste des réglages. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

AVIS

P<

Test des valeurs de seuil (Exemple, Seuil 0,3 Pn)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal en phase avec les entrées de mesure du relais (PF=1).
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « P » doivent présenter un signe algébrique positif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 0,3 Pn).
- Afin de tester les seuils de déclenchement, alimentez 0,5 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Diminuez le courant lentement jusqu'à ce que le relais soit excité. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Comparez la valeur de déclenchement à celle paramétrée.

Test du retard de déclenchement (Exemple, Seuil 0,3 Pn)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal en phase avec les entrées de mesure du relais (PF=1).
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « P » doivent présenter un signe algébrique positif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 0,3 Pn).
- Afin de tester le retard de déclenchement, alimentez 0,5 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant avec un changement soudain à 0.2 In. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais.

Test réussi

Le temps de déclenchement total ou les retards au déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports de reprise correspondent aux valeurs spécifiées dans la liste des réglages. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

AVIS

Q<

Test des valeurs de seuil (Exemple, Seuil 0,3 Qn)

- Utilisez la tension nominale et 0,9 fois le courant nominal (déphasage de 90°) sur les entrées de mesure du relais (PF=0).
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « Q » doivent présenter un signe algébrique positif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 0,3 Qn).
- Afin de tester les seuils de déclenchement, alimentez 0,5 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Diminuez le courant lentement jusqu'à ce que le relais soit excité. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Comparez la valeur de déclenchement à celle paramétrée.

Test du retard de déclenchement (Exemple, Seuil 0,3 Qn)

- Utilisez la tension nominale et 0,9 fois le courant nominal (déphasage de 90°) sur les entrées de mesure du relais (PF=0).
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « Q » doivent présenter un signe algébrique positif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 0,3 Qn).
- Afin de tester le retard de déclenchement, alimentez 0,5 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant avec un changement soudain à 0.2 In. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais.

Test réussi

Le temps de déclenchement total ou les retards au déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports de reprise correspondent aux valeurs spécifiées dans la liste des réglages. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

AVIS

Pr

Test des valeurs de seuil (Exemple, Seuil 0,2 Pn)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal avec un déphasage de 180 ° entre les pointeurs de tension et de courant sur les entrées de mesure du relais.
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « P » doivent présenter un signe algébrique négatif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 0,2 Pn).
- Afin de tester les seuils de déclenchement, alimentez 0,1 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant lentement jusqu'à ce que le relais soit excité. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Comparez la valeur de déclenchement à celle paramétrée.

Test du retard de déclenchement (Exemple, Seuil 0,2 Pn)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal avec un déphasage de 180 ° entre les pointeurs de tension et de courant sur les entrées de mesure du relais.
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « P » doivent présenter un signe algébrique négatif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 0,2 Pn).
- Afin de tester le retard de déclenchement, alimentez 0,1 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant avec un changement soudain à 0.3 In. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais.

Test réussi

Le temps de déclenchement total ou les retards au déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports de reprise correspondent aux valeurs spécifiées dans la liste des réglages. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

AVIS

Qr

Test des valeurs de seuil (Exemple, Seuil 0,2 Qn)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal avec un déphasage de -90° entre les pointeurs de tension et de courant sur les entrées de mesure du relais.
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « Q » doivent présenter un signe algébrique négatif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 0,2 Qn).
- Afin de tester le retard de déclenchement, alimentez 0,1 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant lentement jusqu'à ce que le relais soit excité. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais.

Test du retard de déclenchement (Exemple, Seuil 0,2 Qn)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal avec un déphasage de -90° entre les pointeurs de tension et de courant sur les entrées de mesure du relais.
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « Q » doivent présenter un signe algébrique négatif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 0,2 Qn).
- Afin de tester les seuils de déclenchement, alimentez 0,1 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant avec un changement soudain à 0,3 In. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Comparez la valeur de déclenchement à celle paramétrée.

Test réussi

Le temps de déclenchement total ou les retards au déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports de reprise correspondent aux valeurs spécifiées dans la liste des réglages. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

AVIS

S>

Test des valeurs de seuil

- Utilisez 80 % du seuil S> sur les entrées de mesure du relais.
- Augmentez lentement la puissance alimentée jusqu'à ce que le relais soit excité. Comparez la valeur mesurée au moment du déclenchement à la valeur paramétrée.

Test du délai de déclenchement

- Utilisez 80 % du seuil S> sur les entrées de mesure du relais.
- Augmentez la puissance alimentée par un changement soudain à 120 % du seuil S>. Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais.

Test réussi

Le temps de déclenchement total ou les retards au déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports de reprise correspondent aux valeurs spécifiées dans la liste des réglages. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

AVIS

S<

Test des valeurs de seuil

- Utilisez 120% du seuil S< sur les entrées de mesure du relais.
- Réduisez lentement la puissance alimentée jusqu'à ce que le relais soit excité. Comparez la valeur mesurée au moment du déclenchement à la valeur paramétrée.

Test du délai de déclenchement

- Utilisez 120% du seuil S< sur les entrées de mesure du relais.
- Réduisez la puissance alimentée par un changement soudain à 80 % du seuil S>. Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais.

Test réussi

Le temps de déclenchement total ou les retards au déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports de reprise correspondent aux valeurs spécifiées dans la liste des réglages. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

PF - Facteur de puissance [55]

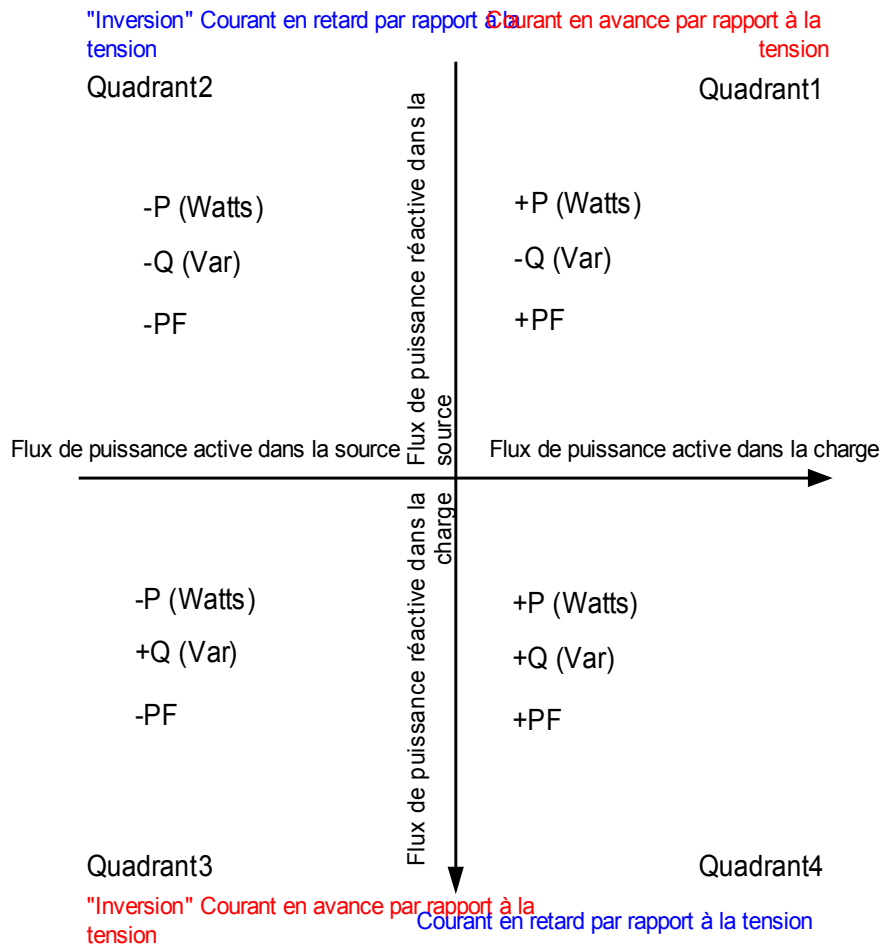
Éléments disponibles :

PF[1] . PF[2]

Cet élément surveille le facteur de puissance dans une zone déterminée (limites).

La zone est définie par quatre paramètres.

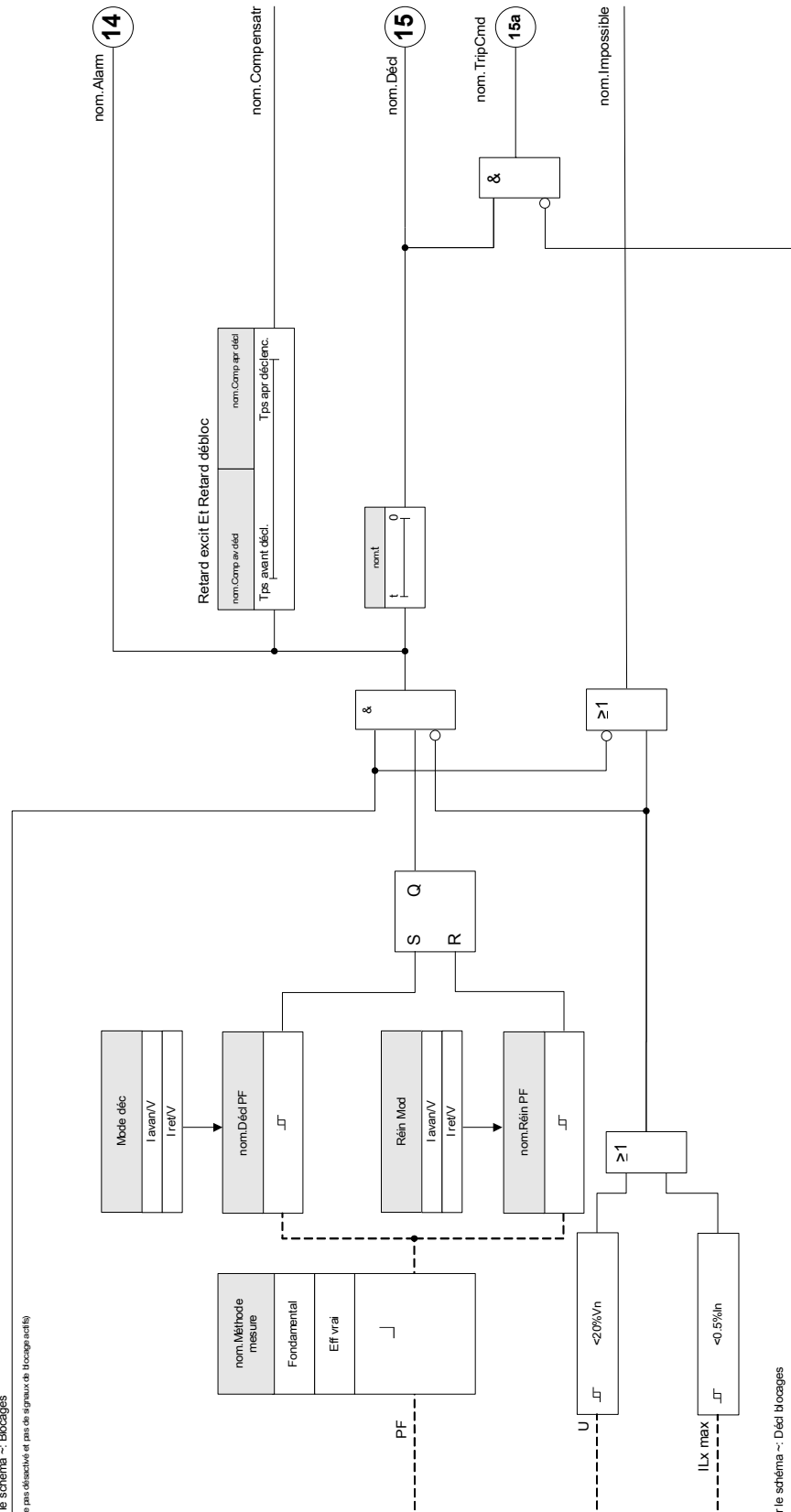
- Le quadrant Déclenchement (avance ou retard)
- Le Seuil (valeur Facteur de puissance)
- Le quadrant Réinitialisation (avance ou retard)
- La valeur de Réinitialisation (valeur Facteur de puissance)



PF[1]...[n]


nom = PF[1]...[n]

2 Voir le schéma ~: Blocages
(Espace désactivé et pas de signaux de blocage actés)






3 Voir le schéma ~: Décl. blocages
(Commande de clench désactivée ou bloquée)








Paramètres d'organisation du module Facteur de puissance






Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module Facteur de puissance

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /PF-Prot /PF[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /PF-Prot /PF[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /PF-Prot /PF[1]]

Définition du groupe de paramètres du module Facteur de puissance

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
Méthode mesure 	Méthode de mesure : fondamentale ou RMS ou 3ème harmonique (uniquement relais de protection de générateur)	Fondamental, Eff vrai	Fondamental	[Param protect /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
Mode déc 	Mode Déclenchement. Le module doit-il être déclenché si le phaseur de courant avance le phaseur de tension = Avance ? Ou le module doit-il être déclenché si le phaseur de courant retarde le phaseur de tension = Retard ?	I avan/V, I ret/V	I ret/V	[Param protect /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
Décl PF 	Il s'agit du facteur de puissance pour lequel le relais est excité.	0.5 - 0.99	0.8	[Param protect /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Réin Mod 	Mode Déclenchement. Le module doit-il être déclenché si le phaseur de courant avance le phaseur de tension = Avance ? Ou le module doit-il être déclenché si le phaseur de courant retarde le phaseur de tension = Retard ?	I avan/V, I ret/V	I avan/V	[Param protect /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
Réin PF 	Ce paramètre est le facteur de puissance pour lequel le relais réinitialise le déclenchement du facteur de puissance. Cela est similaire à la configuration d'un hystérésis du paramètre de déclenchement.	0.5 - 0.99	0.99	[Param protect /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
t 	Retard au déclenchement	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param protect /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
Comp av décl 	Temps d'excitation (avant déclenchement) du signal de compensation. Lorsque cette temporisation s'est écoulée, le signal de compensation est activé.	0.00 - 300.00s	5.00s	[Param protect /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]
Comp apr décl 	Temps après déclenchement du signal de compensation. Lorsque cette temporisation s'est écoulée, le signal de compensation est désactivé.	0.00 - 300.00s	5.00s	[Param protect /<1..4> /PF-Prot /PF[1]]

États des entrées du module Facteur de puissance

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[Param protect /Para glob prot /PF-Prot /PF[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[Param protect /Para glob prot /PF-Prot /PF[1]]

Éléments de protection

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /PF-Prot /PF[1]]

Signaux du module Facteur de puissance (états des sorties)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme de facteur de puissance
Décl	Signal : Déclenchement sur facteur de puissance
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Compensatr	Signal : Signal de compensation
Impossible	Signal : Alarme de facteur de puissance impossible

Mise en service : Facteur de puissance [55]

Objet à tester

- Test des modules Facteur de puissance projetés

Moyens nécessaires

- Source de tension alternative triphasée
- Source de courant alternatif triphasé
- Temporisation

Procédure – Test du câblage

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal sur les entrées de mesure du relais.
- Ajustez les pointeurs de courant avec un retard de 30° par rapport aux pointeurs de tension.
- Vous devez obtenir les valeurs de mesure suivantes :
 $P=0.86 P_n$
 $Q=0.5 Q_n$
 $S=1 S_n$

AVIS

Si les valeurs mesurées sont indiquées avec un signe (algébrique) négatif, vérifiez le câblage.

AVIS

Dans cet exemple, Décl PF est défini à $0,86 = 30^\circ$ (retard) et Réin PF à $0,86 = 30^\circ$ (avance).

Exécutez le test avec les paramètres de déclenchement et de réinitialisation adaptés à votre tableau de distribution.

Test des valeurs de seuil (Déclenchement) (Décl PF : Exemple = 0,86 retard)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal en phase avec les entrées de mesure du relais (PF=1).
- Réglez l'angle entre la tension et le courant (retard du pointeur de courant) jusqu'à ce que le relais soit excité.
- Notez la valeur d'excitation.

Test de réinitialisation (Réin PF : Exemple = 0,86 avance)

- Réduisez l'angle entre la tension et le courant au delà de PF = 1 (avance du pointeur de courant) jusqu'à ce que l'alarme chute.
- Notez la valeur de réinitialisation.

Test du retard de déclenchement (Décl PF : Exemple = 0,86 retard)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal en phase avec les entrées de mesure du relais (PF=1).
- Réglez l'angle entre la tension et le courant (retard du pointeur de courant) avec un changement soudain à PF = 0.707 (45°) retard.
- Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais. Comparez le temps de déclenchement mesuré à celui paramétré.

Test réussi

Les délais de déclenchement mesurés et les valeurs de seuil et de réinitialisation sont conformes aux valeurs spécifiées dans la liste de réglage. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

ExP - Protection externe

Éléments disponibles :

ExP[1] , ExP[2] , ExP[3] , ExP[4]

AVIS

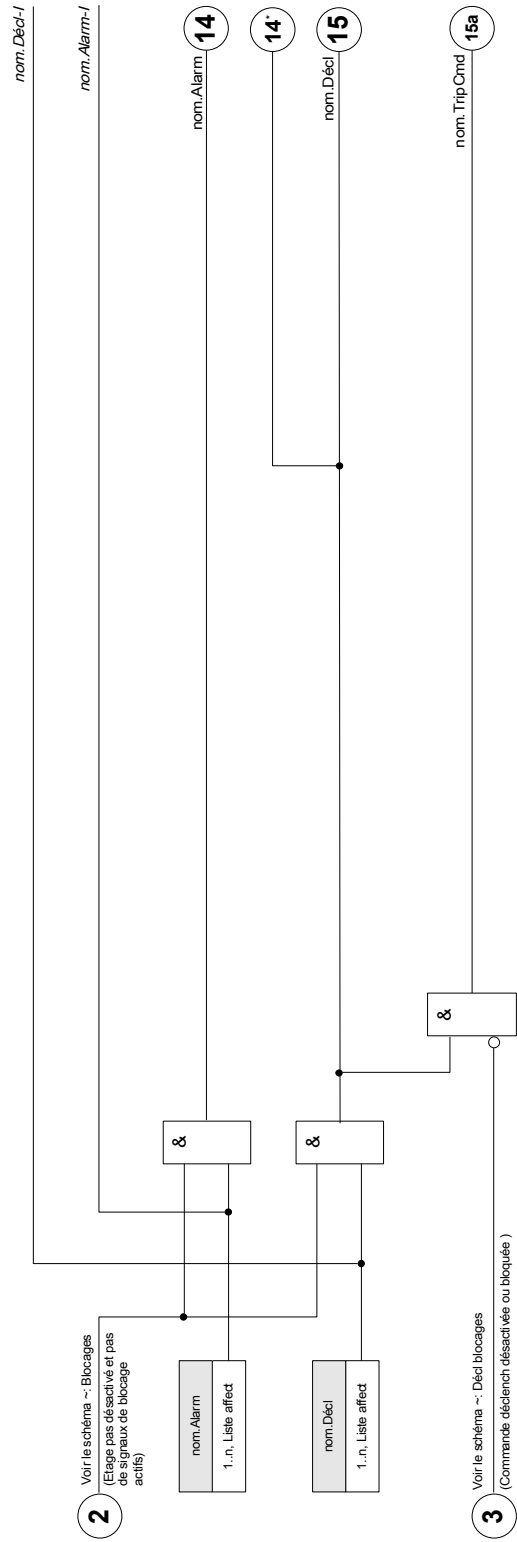
Les 4 étapes de la protection externe ExP[1]...[4] partagent la même structure.

L'utilisation du module *Protection externe* permet d'incorporer les éléments suivants à la fonction de l'appareil : commandes de déclenchement, alarmes et blocages des systèmes de protection externes. Les modules qui ne disposent pas d'une interface de communication peuvent également être connectés au système de contrôle.

Exp[1]...[n]

nom = Exp[1]...[n]


*=si aucun signal n'est affecté à l'entrée d'alarme








2 Voir le schéma ~: Blocages (Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)

3 Voir le schéma ~: Décl blocages (Commande déclench désactivée ou bloquée)





Paramètres d'organisation du module de protection externe

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module de protection externe

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Exp /Exp[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Exp /Exp[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Exp /Exp[1]]
Alarm 	Affectation d'une alarme externe	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Exp /Exp[1]]
Décl 	Blocage externe du disjoncteur si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Exp /Exp[1]]

Définition des paramètres de groupe du module de protection externe

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Exp /Exp[1]]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Exp /Exp[1]]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Exp /Exp[1]]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Exp /Exp[1]]

États d'entrée du module de protection externe

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /ExP /ExP[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /ExP /ExP[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /ExP /ExP[1]]
Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme	[Param protect /Para glob prot /ExP /ExP[1]]
Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl	[Param protect /Para glob prot /ExP /ExP[1]]

Signaux du module de protection externe (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Mise en service : Protection externe

Objet à tester

Test du module de protection externe

Moyens nécessaires

- Selon l'application

Procédure à suivre

Simulez le fonctionnement de la protection externe (alarme, déclenchement, blocages...) en (dés)activant les entrées numériques.

Test réussi

Le module identifie et traite correctement la totalité des alarmes, déclenchements et blocages externes.

Module de protection Surv temp ext – Surveillance de la température externe

Éléments :

Surv temp ext[1] ,Surv temp ext[2] ,Surv temp ext[3]

The logo consists of the word "AVIS" in white, bold, sans-serif capital letters, centered within a dark blue rectangular background.

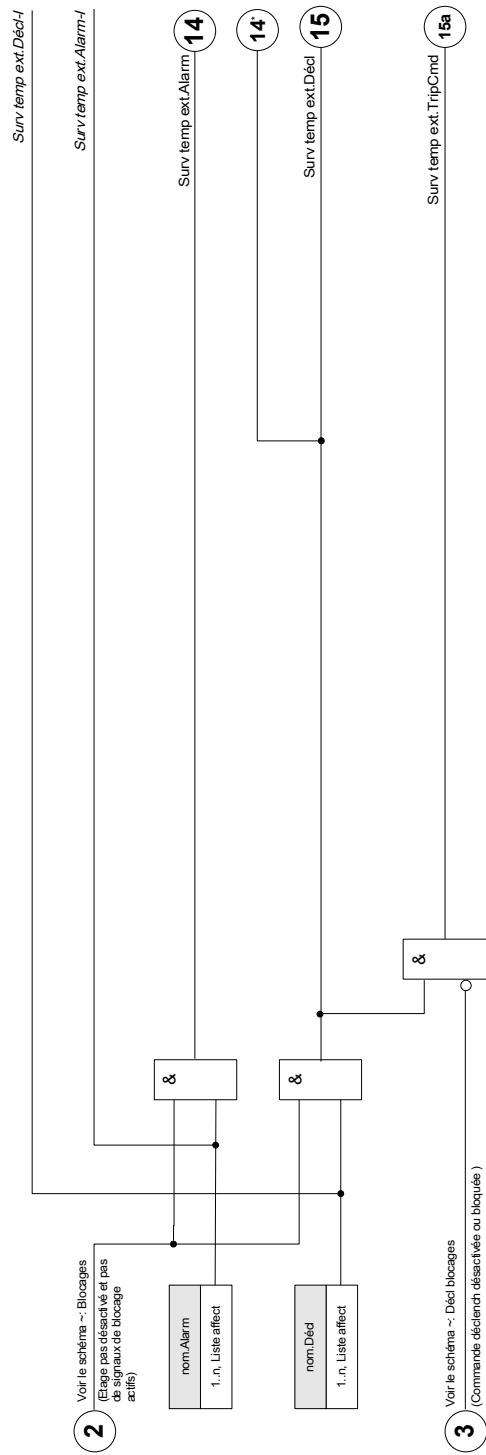
Tous les éléments de la protection externe Surv temp ext partagent la même structure.

L'utilisation du module Surv temp ext permet d'incorporer les éléments suivants à la fonction de l'appareil : commandes de déclenchement, alarmes (excitations) et blocages de protection de température externe numérique.


Comme le module Surv temp ext fonctionne de la même manière que le module Protection externe, il incombe à l'utilisateur de sélectionner les affectations appropriées pour les paramètres Alarme (Excitation) et Déclenchement afin de remplir l'objectif de ce module.

Surv temp ext[1]..[n]
nom = Surv temp ext[1]..[n]






*=si aucun signal n'est affecté à l'entrée d'alarme







Paramètres d'organisation du module de surveillance de la température externe

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module de surveillance de la température externe

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
Alarm 	Affectation d'une alarme externe	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
Décl 	Blocage externe du disjoncteur si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]

Définition des paramètres de groupe du module de surveillance de la température externe

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
 ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
 Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
 ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]

États d'entrée du module de surveillance de la température externe

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]

Signaux du module de surveillance de la température externe (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Mise en service : Surveillance de la température extérieure

Objet à tester :

Test du module de surveillance de la température externe.

Moyens nécessaires :

Selon l'application.

Procédure :

Simulez le fonctionnement de la surveillance de la température externe (excitation, déclenchement, blocages) en (dés)activant les entrées numériques.

Résultats de test réussi :

Le module identifie et traite correctement la totalité des excitations, déclenchements et blocages externes.

Module de protection Temp hui ex – Protection de la température d'huile externe

Éléments disponibles :

Temp hui ext

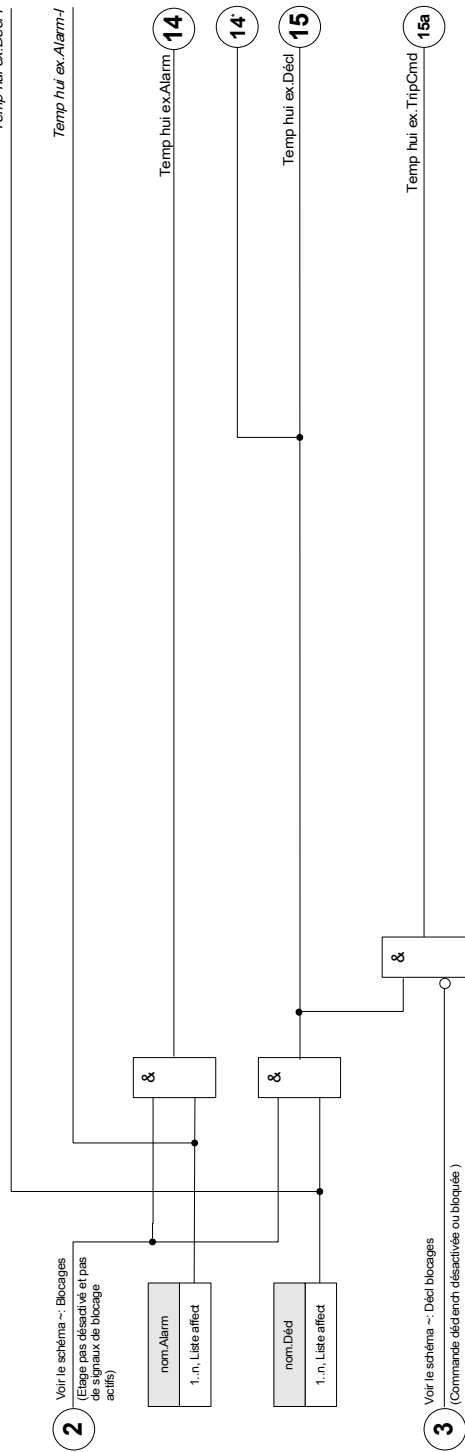
L'utilisation du module Temp hui ex permet d'incorporer les éléments suivants à la fonction de l'appareil : commandes de déclenchement, alarmes (excitations) et blocages des systèmes de température externe numériques.

Comme le module Temp hui ex fonctionne de la même manière que le module Protection externe, il incombe à l'utilisateur de sélectionner les affectations appropriées pour les paramètres Alarme (Excitation) et Déclenchement afin de remplir l'objectif de ce module.


Temp hui ex[1]...[n]

nom = Temp hui ex[1]...[n]






*= si aucun signal n'est affecté à l'entrée d'alarme







Paramètres d'organisation du module de protection de la température d'huile externe

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module de protection de la température d'huile externe

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Temp hui ext]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Temp hui ext]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Temp hui ext]
Alarm 	Affectation d'une alarme externe	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Temp hui ext]
Décl 	Blocage externe du disjoncteur si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Temp hui ext]

Définition des paramètres de groupe du module de protection de la température d'huile externe

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /Temp hui ext]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /Temp hui ext]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /Temp hui ext]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /Temp hui ext]

États d'entrée du module de protection de la température d'huile externe

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Temp hui ext]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Temp hui ext]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Temp hui ext]
Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Temp hui ext]
Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Temp hui ext]

Signaux du module de protection de la température d'huile externe (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Mise en service : Protection externe

Objet à tester :

Test du module de protection de la température d'huile externe.

Moyens nécessaires :

Selon l'application.

Procédure :

Simulez le fonctionnement de la protection de la température d'huile externe (excitation, déclenchement, blocages) en (dés)activant les entrées numériques.

Résultats de test réussi :

Le module identifie et traite correctement la totalité des excitations, déclenchements et blocages externes.

Module de protection contre la pression soudaine – Protection contre la pression soudaine

Éléments disponibles :

Ext press soud

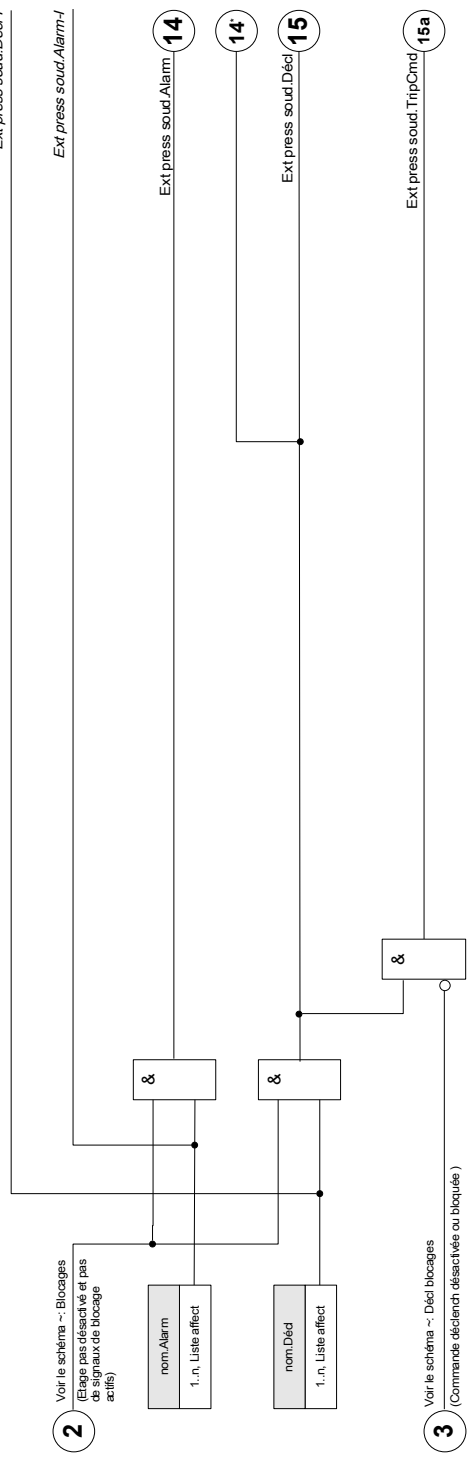
Principe – Utilisation générale

Il est recommandé d'équiper la plupart des gros transformateurs (5 000 kVA ou plus) d'un relais de pression soudaine (Buchholz) qui détecte un changement rapide de la pression de l'huile ou du gaz dans le réservoir, dû à un arc interne. Le relais de pression soudaine peut détecter des défauts internes, tels que des défauts entre spires que d'autres fonctions de protection telles que la protection différentielle ou contre les surintensités insuffisamment sensibles peuvent ne pas détecter. Le relais de pression soudaine est équipé en général de contacts de sortie qui peuvent être utilisés directement pour le déclenchement et l'alarme, mais il ne dispose pas de capacités d'enregistrement et de communication intégrées.


Un module de protection de pression soudaine est fourni avec le dispositif de protection pour extraire les signaux de sortie du relais de pression soudaine conventionnel et créer des protections de transformateur plus intelligentes et plus sûres. Grâce à ce module, les événements d'opérations du relais de pression soudaine peuvent être enregistrés et communiqués au centre de contrôle (SCADA).

Ext.press soud
 nom = Ext.press soud






*=si aucun signal n'est affecté à l'entrée d'alarme







Paramètres d'organisation du module de protection de pression soudaine

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module de protection de pression soudaine

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Ext press soud]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Ext press soud]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Ext press soud]
Alarm 	Affectation d'une alarme externe	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Ext press soud]
Décl 	Blocage externe du disjoncteur si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Ext press soud]

Configuration du groupe de paramètres du module de protection de pression soudaine

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Ext press soud]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Ext press soud]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Ext press soud]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Ext press soud]

États des entrées du module de protection de pression soudaine

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Ext press soud]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Ext press soud]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Ext press soud]
Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme	[Param protect /Para glob prot /Ext press soud]
Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl	[Param protect /Para glob prot /Ext press soud]

Signaux du module de protection de pression soudaine (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Mise en service : Protection de pression soudaine

Objet à tester :

Test du module de protection de pression soudaine.

Moyens nécessaires :

Selon l'application.

Procédure :

Simuler la fonctionnalité du relais de protection de pression soudaine.

Résultats de test réussi :

Le module identifie et traite correctement la totalité des excitations, déclenchements et blocages externes.

Module de protection RTD [26]

Éléments :
RTD

Principe – Utilisation générale

AVIS

Le module de protection du thermomètre à résistance (RTD) utilise les données de température fournies par un module de capteur de température à résistance universel (URTD) (reportez-vous à la section Module URTD).

AVIS

Si un déclenchement sur vote est nécessaire, faites correspondre la sortie utilisée aux besoins de déclenchement : « RTD. Vote Grp décl 1 » ou « RTD. Vote Grp décl 2 ».

Le dispositif de protection fournit des fonctions de déclenchement et d'alarme basées sur les mesures de température directes lues sur le dispositif URTD doté de 11 canaux de capteur de température. Chaque canal dispose d'une fonction de déclenchement sans retard et d'une fonction d'alarme avec retard.

- La fonction de déclenchement ne dispose que d'un seuil.
- Chaque *fonction d'alarme* dispose d'une plage de définitions de seuil et peut être individuellement activée ou désactivée. Comme la température ne peut pas changer instantanément (ce en quoi la température diffère du courant), le « retard » est essentiellement intégré dans la fonction du fait que la température prendra quelque temps pour grimper de la température de la pièce au niveau du seuil de déclenchement.
- Le rapport de compensation du déclenchement et de l'alarme est de 0,99.
- L'augmentation de la température est toujours limitée par le pilote RTD.

La fonction entière ou seuls des canaux individuels peuvent être activés ou désactivés.

Vote

En outre, les systèmes de vote RTD sont disponibles et programmables par l'utilisateur. La fonction de vote doit être activée et configurée dans le menu suivant, [Protection Para\Set[x]\Temp-Prot/ RDT\Vote[x]]. Ici, le réglage »*Fonction*« doit être défini sur »*Active*«.

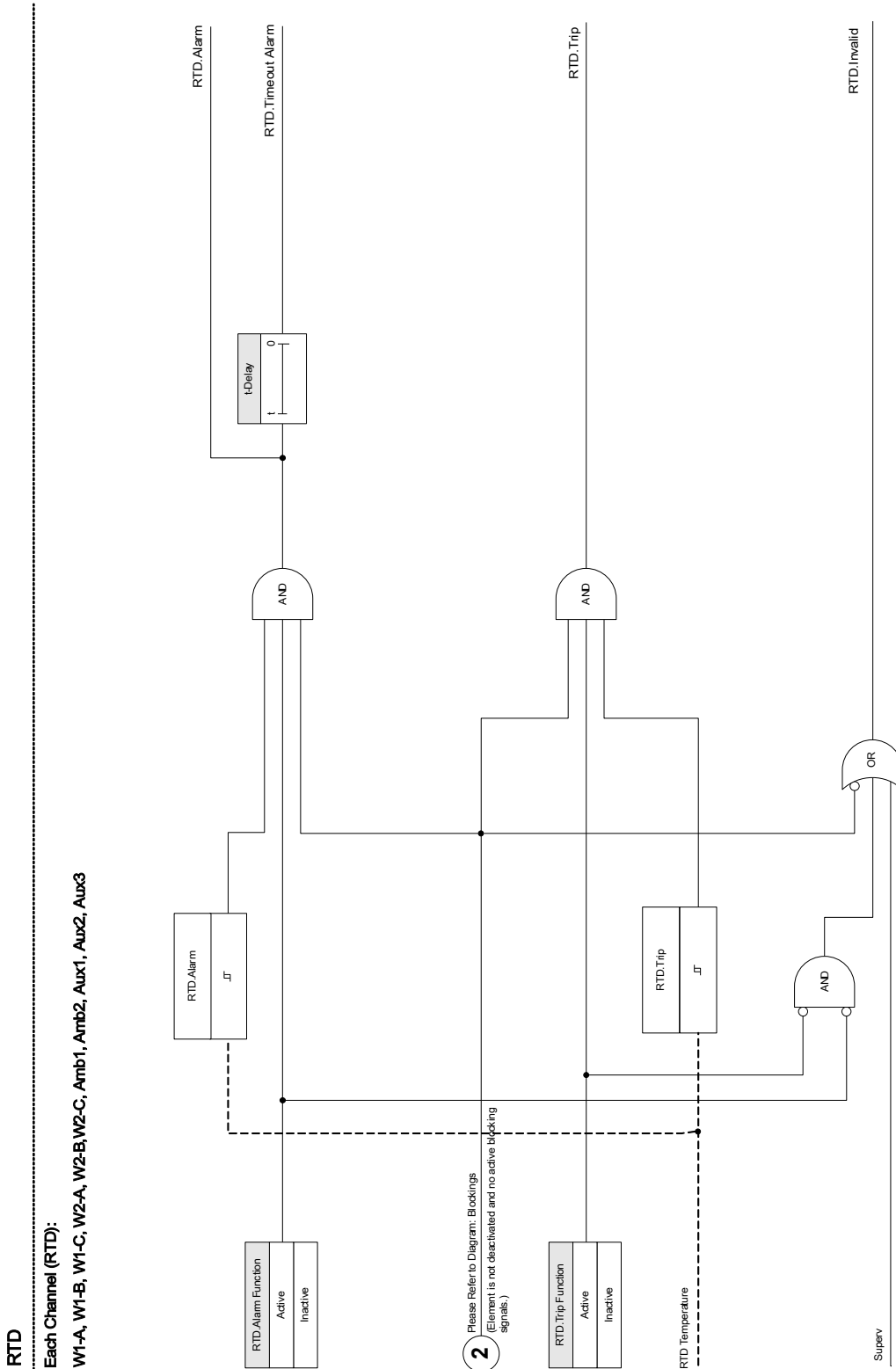
Une fois activé, le nombre de canaux qui seront utilisés par la fonction de vote est sélectionné. Il est fixé par l'intermédiaire du paramètre »*Voting[x]*«. Ce paramètre définit le nombre de canaux sélectionnés qui doivent être supérieurs à leur seuil pour obtenir un déclenchement sur vote. Chaque canal individuel doit être sélectionné ou désélectionné en définissant soit »*Oui*« soit »*Non*«. Lors de la sélection de »*Oui*«, le canal sera utilisé dans le processus de vote. À noter que pour être sélectionné, chaque canal doit également être actif et le module RTD doit être lui-même actif.

Si, par exemple, Vote[x] est défini sur »3«, et que tous les canaux sont définis sur »*Oui*«, et si trois des canaux sélectionnés dépassent leurs paramètres de seuil individuels, un déclenchement sur vote aura lieu.

Veillez noter que le déclenchement sur vote sera émis en tant que déclenchement RTD uniquement si le paramètre »*Sélection TripCmd*« est défini sur »*Déclenchement sur vote*« dans les paramètres globaux de protection du module RTD. Le déclenchement doit être affecté ensuite dans le gestionnaire de déclenchement au disjoncteur.

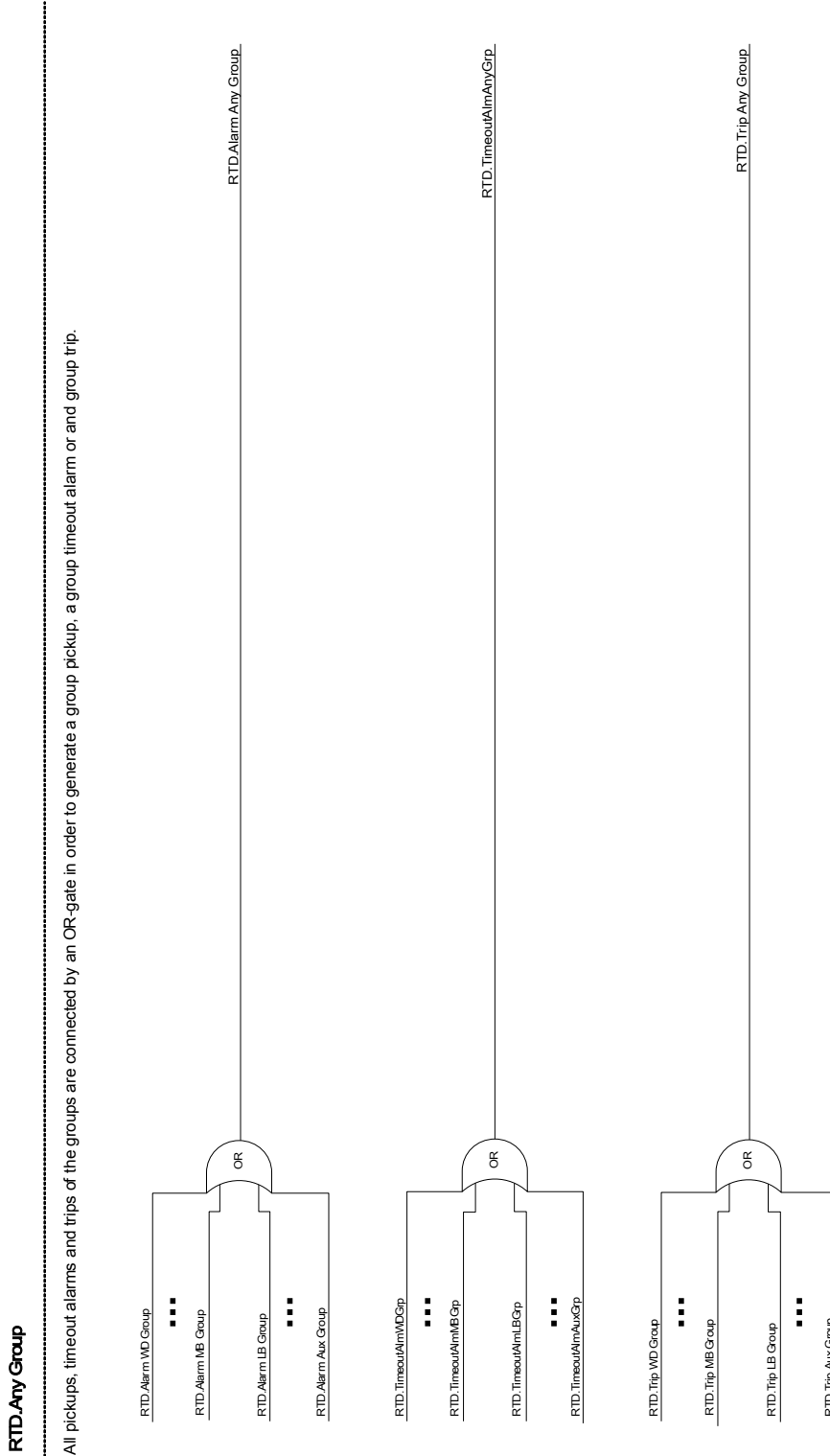
Alarme, temporisation d'alarme et principe de déclenchement pour chaque capteur RTD

Le schéma suivant illustre le principe de fonctionnement général (alarme retardée, déclenchement non retardé) de chacun des capteurs RTD.



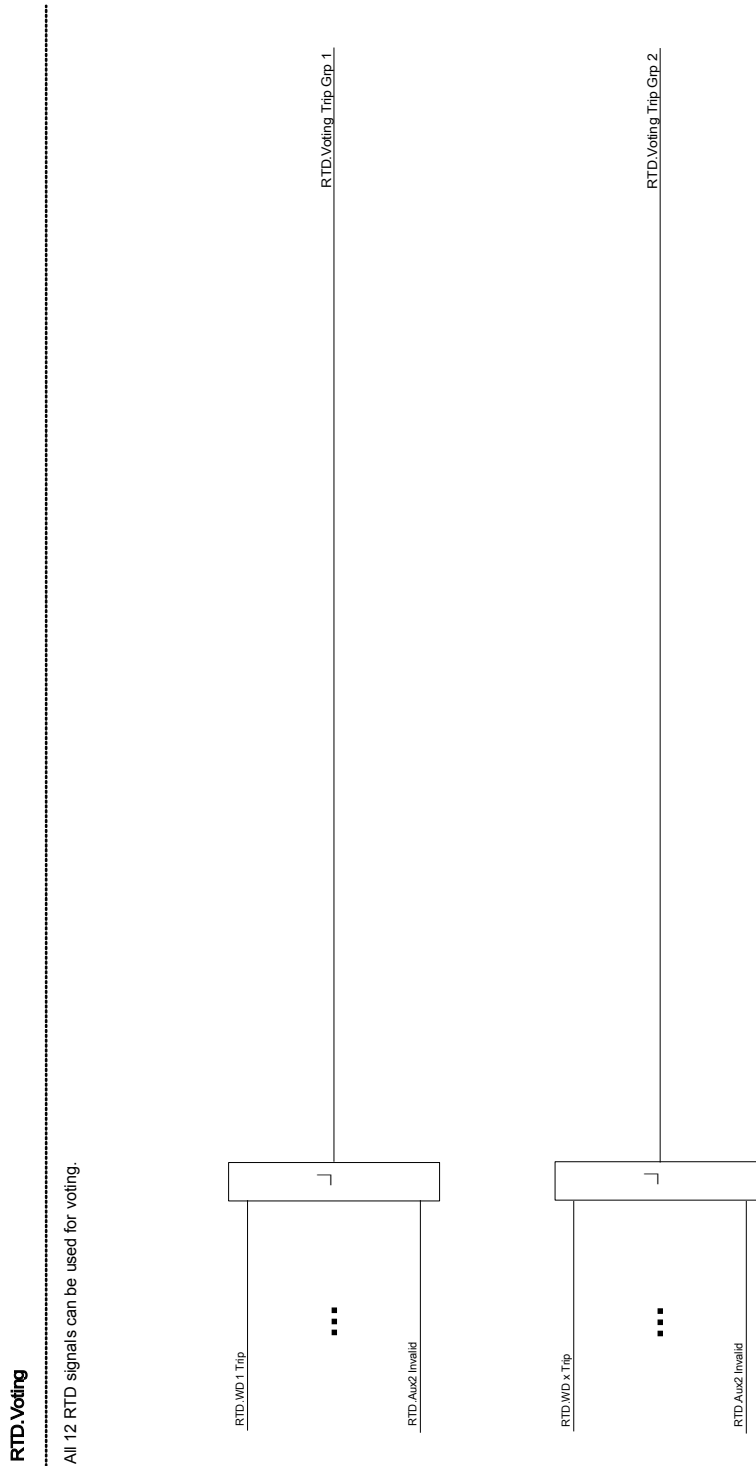
Alarme collective, temporisation d'alarme et signaux de déclenchement

Les capteurs RTD sont assignés à quatre groupes (selon le module commandé). Ces quatre groupes sont ou-reliés au "GroupeLambda". Le GroupeLambda génère une alarme, une temporisation d'alarme et un signal de déclenchement si l'un des capteurs montés dessus émet le signal correspondant.



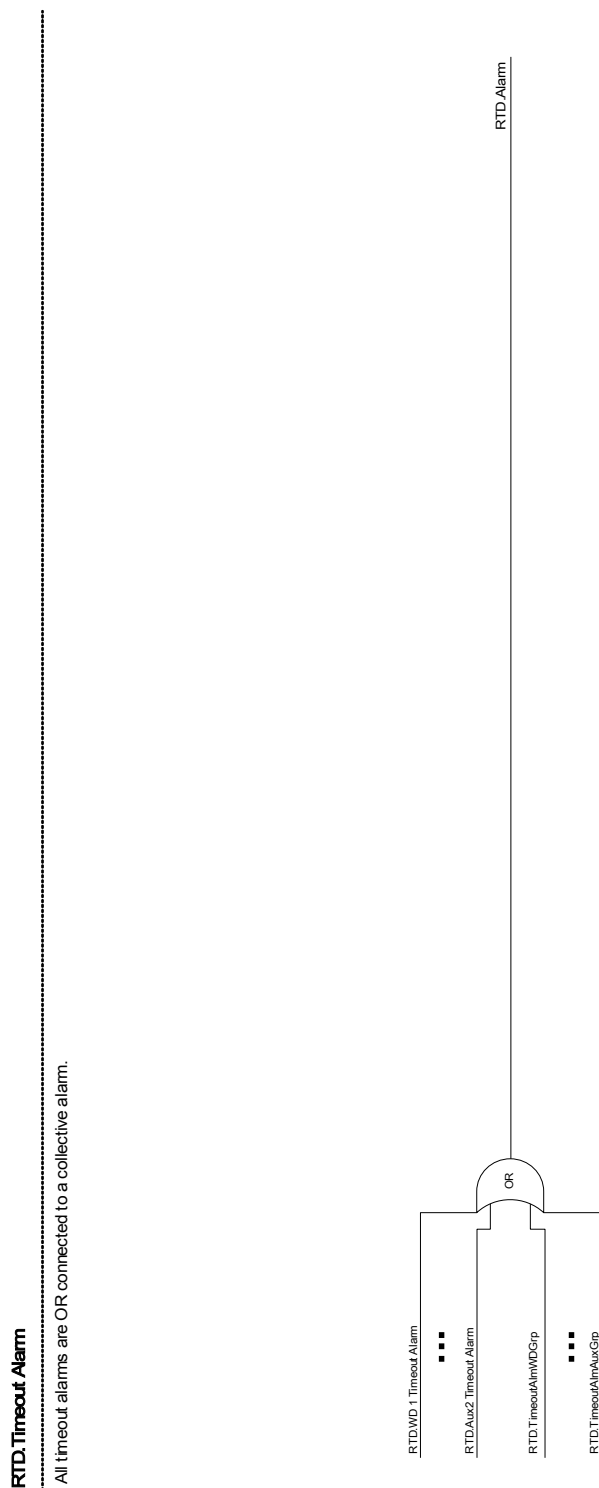
Déclenchement des groupes de vote

Afin d'utiliser des groupes de vote, l'utilisateur doit déterminer les capteurs qui doivent appartenir à un groupe de vote et combien d'entre eux doivent se déclencher afin de générer un déclenchement sur vote du groupe correspondant.



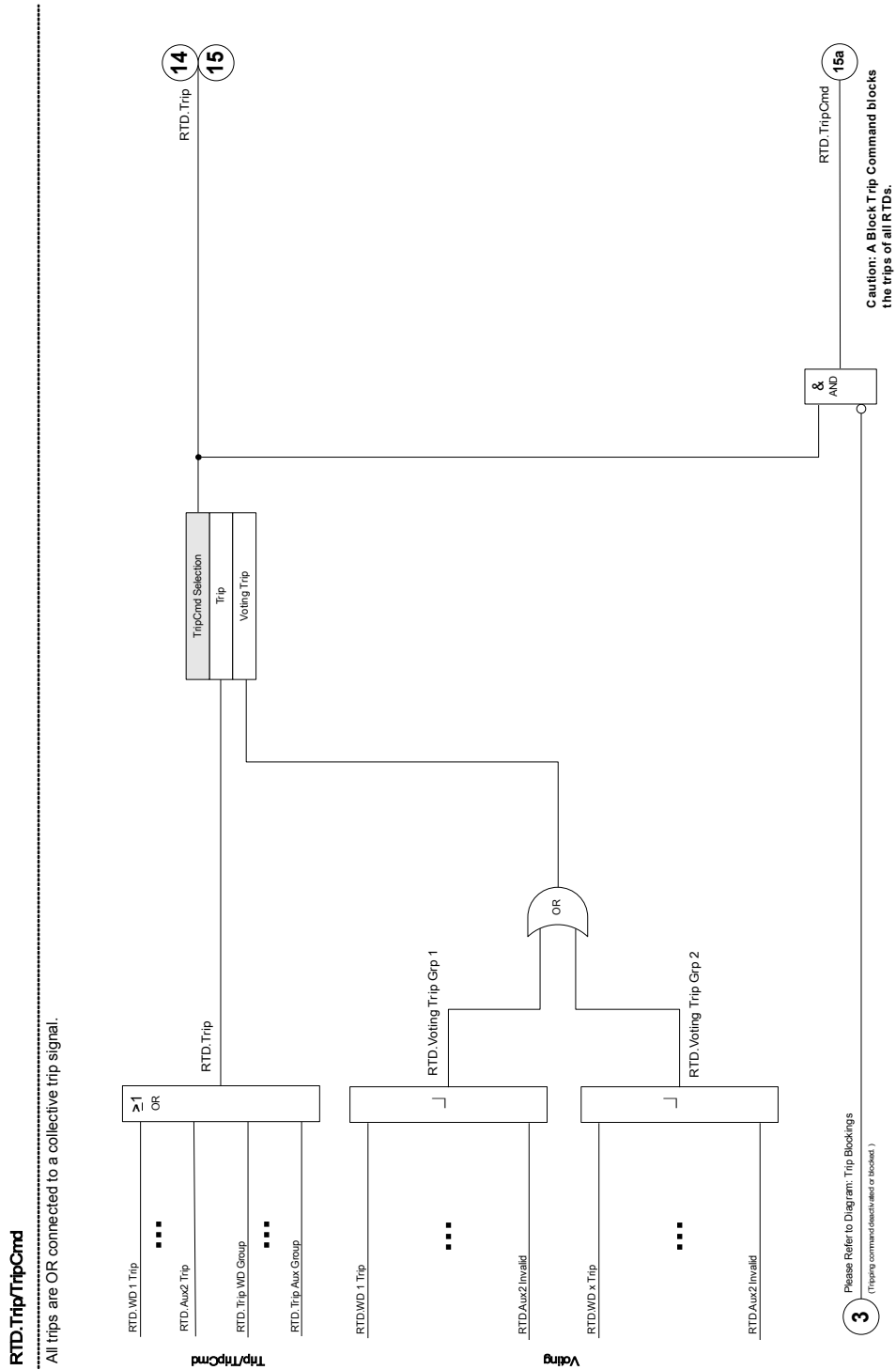
Signal de temporisation d'alarme collective

Toutes les temporisation d'alarme de capteur RTD et toutes les temporisations de groupe sont ou-relies.




Signal de déclenchement collectif





Par le biais de la sélection de la commande de déclenchement »*Sélection TripCmd*«, l'utilisateur détermine si l'élément RTD doit utiliser les déclenchements RTD par défaut (connexion OU) ou les déclenchements sur vote (connexion OU) pour le signal de déclenchement final.





Paramètres d'organisation du module de protection thermique RTD








<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Options</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module de protection thermique RTD

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /RTD]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /RTD]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /RTD]
Sélection TripCmd 	Ce paramètre détermine si le dernier déclenchement du module RTD est émis par le moyen par défaut ou par les groupes de vote.	Décl, Déclenchement sur vote	Décl	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /RTD]

Définition du groupe de paramètres du module de protection thermique RTD

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Paramètres généraux]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Paramètres généraux]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Paramètres généraux]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Paramètres généraux]
Enr1t 1 Fonct alarme 	Enroulement 1 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enr1t 1]
Enr1t 1 Fonction décl 	Enroulement 1 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enr1t 1]
Enr1t 1 Alarm 	Enroulement 1 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enr1t 1]
Enr1t 1 t-retar 	Enroulement 1 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enr1t 1]
Enr1t 1 Décl 	Enroulement 1 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enr1t 1]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Enr1t 2 Fonct alarme	Enroulement 2 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enr1t 2]
 Enr1t 2 Fonction décl	Enroulement 2 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enr1t 2]
 Enr1t 2 Alarm	Enroulement 2 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enr1t 2]
 Enr1t 2 t-retar	Enroulement 2 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enr1t 2]
 Enr1t 2 Décl	Enroulement 2 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enr1t 2]
 Enr1t 3 Fonct alarme	Enroulement 3 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enr1t 3]
 Enr1t 3 Fonction décl	Enroulement 3 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enr1t 3]




Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Enrlt 3 Alarm	Enroulement 3 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 3]
 Enrlt 3 t-retar	Enroulement 3 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 3]
 Enrlt 3 Décl	Enroulement 3 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 3]
 Enrlt 4 Fonct alarme	Enroulement 4 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 4]
 Enrlt 4 Fonction décl	Enroulement 4 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 4]
 Enrlt 4 Alarm	Enroulement 4 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 4]
 Enrlt 4 t-retar	Enroulement 4 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 4]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 EnrIt 4 Décl	Enroulement 4 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /EnrIt 4]
 EnrIt 5 Fonct alarme	Enroulement 5 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /EnrIt 5]
 EnrIt 5 Fonction décl	Enroulement 5 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /EnrIt 5]
 EnrIt 5 Alarm	Enroulement 5 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /EnrIt 5]
 EnrIt 5 t-retar	Enroulement 5 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /EnrIt 5]
 EnrIt 5 Décl	Enroulement 5 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /EnrIt 5]
 EnrIt 6 Fonct alarme	Enroulement 6 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /EnrIt 6]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Enrlt 6 Fonction décl 	Enroulement 6 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 6]
Enrlt 6 Alarm 	Enroulement 6 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 6]
Enrlt 6 t-retar 	Enroulement 6 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 6]
Enrlt 6 Décl 	Enroulement 6 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 6]
MotBear 1 Fonct alarme 	Palier moteur 1 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 1]
MotBear 1 Fonction décl 	Palier moteur 1 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 1]
MotBear 1 Alarm 	Palier moteur 1 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 1]


Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
MotBear 1 t-retar 	Palier moteur 1 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 1]
MotBear 1 Décl 	Palier moteur 1 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 1]
MotBear 2 Fonct alarme 	Palier moteur 2 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 2]
MotBear 2 Fonction décl 	Palier moteur 2 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 2]
MotBear 2 Alarm 	Palier moteur 2 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 2]
MotBear 2 t-retar 	Palier moteur 2 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 2]
MotBear 2 Décl 	Palier moteur 2 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 2]


Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 LoadBear 1 Fonct alarme	Palier de charge 1 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 1]
 LoadBear 1 Fonction décl	Palier de charge 1 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 1]
 LoadBear 1 Alarm	Palier de charge 1 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 1]
 LoadBear 1 t- retar	Palier de charge 1 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 1]
 LoadBear 1 Décl	Palier de charge 1 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 1]
 LoadBear 2 Fonct alarme	Palier de charge 2 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 2]
 LoadBear 2 Fonction décl	Palier de charge 2 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 2]








Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 LoadBear 2 Alarm	Palier de charge 2 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 2]
 LoadBear 2 t-retar	Palier de charge 2 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 2]
 LoadBear 2 Décl	Palier de charge 2 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 2]
 Aux1 Fonct alarme	Auxiliaire 1 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux1]
 Aux1 Fonction décl	Auxiliaire 1 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux1]
 Aux1 Alarm	Auxiliaire 1 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme1 = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux1]
 Aux1 t-retar	Auxiliaire 1 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme1 = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux1]








Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Aux1 Décl	Auxiliaire 1 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl2 = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux1]
 Aux2 Fonct alarme	Auxiliaire 2 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux2]
 Aux2 Fonction décl	Auxiliaire 2 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux2]
 Aux2 Alarm	Auxiliaire 2 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme2 = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux2]
 Aux2 t-retar	Auxiliaire 2 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme2 = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux2]
 Aux2 Décl	Auxiliaire 2 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl2 = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux2]
 Enrlt Fonct alarme	Enroulement Fonct alarme	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt Group]








Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 EnrIt Fonction décl	Enroulement Fonction décl	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /EnrIt Group]
 EnrIt Alarm	Enroulement Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /EnrIt Group]
 EnrIt t-retar	Enroulement Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /EnrIt Group]
 EnrIt Décl	Enroulement Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /EnrIt Group]
 MotBear Fonct alarme	Palier moteur Fonct alarme	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear Group]
 MotBear Fonction décl	Palier moteur Fonction décl	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear Group]
 MotBear Alarm	Palier moteur Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear Group]







Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 MotBear t-retar	<p>Palier moteur Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.</p> <p>Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti</p>	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear Group]
 MotBear Décl	<p>Palier moteur Seuil de déclenchement thermique</p> <p>Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti</p>	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear Group]
 LoadBear Fonct alarme	Palier de charge Fonct alarme	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear Group]
 LoadBear Fonction décl	Palier de charge Fonction décl	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear Group]
 LoadBear Alarm	<p>Palier de charge Seuil d'alarme de température</p> <p>Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti</p>	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear Group]
 LoadBear t-retar	<p>Palier de charge Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.</p> <p>Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti</p>	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear Group]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 LoadBear Décl	Palier de charge Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear Group]
 Aux Fonct alarme	Auxiliaire Fonct alarme	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux Group]
 Aux Fonction décl	Auxiliaire Fonction décl	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux Group]
 Aux Alarm	Auxiliaire Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux Group]
 Aux t-retar	Auxiliaire Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux Group]
 Aux Décl	Auxiliaire Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Aux = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux Group]
 Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Vote 1 	Vote : ce paramètre définit le nombre de canaux sélectionnés qui doivent être supérieurs à leur seuil pour obtenir un déclenchement sur vote	1 - 12	1	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Enrlt 1 	Enroulement 1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Enrlt 2 	Enroulement 2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Enrlt 3 	Enroulement 3	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Enrlt 4 	Enroulement 4	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Enrlt 5 	Enroulement 5	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Enrlt 6 	Enroulement 6	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
MotBear 1 	Palier moteur 1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
MotBear 2 	Palier moteur 2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
LoadBear 1 	Palier de charge 1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
LoadBear 2 	Palier de charge 2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Aux1 	Auxiliaire1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Aux2 	Auxiliaire2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Vote 2 	Vote : ce paramètre définit le nombre de canaux sélectionnés qui doivent être supérieurs à leur seuil pour obtenir un déclenchement sur vote	1 - 12	1	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Enrlt 1 	Enroulement 1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Enrlt 2 	Enroulement 2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Enrlt 3 	Enroulement 3	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Enrlt 4 	Enroulement 4	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Enrlt 5 	Enroulement 5	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Enrlt 6 	Enroulement 6	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
MotBear 1 	Palier moteur 1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
MotBear 2 	Palier moteur 2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
LoadBear 1 	Palier de charge 1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
LoadBear 2 	Palier de charge 2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Aux1 	Auxiliaire1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Aux2 	Auxiliaire2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]

États des entrées du module de protection thermique RTD

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /RTD]

Name	Description	Affectation via
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /RTD]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /RTD]

Signaux du module de protection thermique RTD (états de sortie)

Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Alarme de température de résistance (RTD)
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Enrlt 1 Décl	Enroulement 1 Signal : Décl
Enrlt 1 Alarm	Enroulement 1 Alarme de température de résistance (RTD)
Enrlt 1 Tempo al exp	Enroulement 1 Tempo al exp
Enrlt 1 Invalid	Enroulement 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Enrlt 2 Décl	Enroulement 2 Signal : Décl
Enrlt 2 Alarm	Enroulement 2 Alarme de température de résistance (RTD)
Enrlt 2 Tempo al exp	Enroulement 2 Tempo al exp
Enrlt 2 Invalid	Enroulement 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Enrlt 3 Décl	Enroulement 3 Signal : Décl
Enrlt 3 Alarm	Enroulement 3 Alarme de température de résistance (RTD)
Enrlt 3 Tempo al exp	Enroulement 3 Tempo al exp
Enrlt 3 Invalid	Enroulement 3 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Enrlt 4 Décl	Enroulement 4 Signal : Décl
Enrlt 4 Alarm	Enroulement 4 Alarme de température de résistance (RTD)
Enrlt 4 Tempo al exp	Enroulement 4 Tempo al exp

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Enrlt 4 Invalid	Enroulement 4 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Enrlt 5 Décl	Enroulement 5 Signal : Décl
Enrlt 5 Alarm	Enroulement 5 Alarme de température de résistance (RTD)
Enrlt 5 Tempo al exp	Enroulement 5 Tempo al exp
Enrlt 5 Invalid	Enroulement 5 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Enrlt 6 Décl	Enroulement 6 Signal : Décl
Enrlt 6 Alarm	Enroulement 6 Alarme de température de résistance (RTD)
Enrlt 6 Tempo al exp	Enroulement 6 Tempo al exp
Enrlt 6 Invalid	Enroulement 6 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
MotBear 1 Décl	Palier moteur 1 Signal : Décl
MotBear 1 Alarm	Palier moteur 1 Alarme de température de résistance (RTD)
MotBear 1 Tempo al exp	Palier moteur 1 Tempo al exp
MotBear 1 Invalid	Palier moteur 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
MotBear 2 Décl	Palier moteur 2 Signal : Décl
MotBear 2 Alarm	Palier moteur 2 Alarme de température de résistance (RTD)
MotBear 2 Tempo al exp	Palier moteur 2 Tempo al exp
MotBear 2 Invalid	Palier moteur 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
LoadBear 1 Décl	Palier de charge 1 Signal : Décl
LoadBear 1 Alarm	Palier de charge 1 Alarme de température de résistance (RTD)
LoadBear 1 Tempo al exp	Palier de charge 1 Tempo al exp
LoadBear 1 Invalid	Palier de charge 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
LoadBear 2 Décl	Palier de charge 2 Signal : Décl
LoadBear 2 Alarm	Palier de charge 2 Alarme de température de résistance (RTD)
LoadBear 2 Tempo al exp	Palier de charge 2 Tempo al exp
LoadBear 2 Invalid	Palier de charge 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Aux1 Décl	Auxiliaire 1 Signal : Décl
Aux1 Alarm	Auxiliaire 1 Alarme de température de résistance (RTD)
Aux1 Tempo al exp	Auxiliaire 1 Tempo al exp
Aux1 Invalid	Auxiliaire 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Aux2 Décl	Auxiliaire 2 Signal : Décl
Aux2 Alarm	Auxiliaire 2 Alarme de température de résistance (RTD)
Aux2 Tempo al exp	Auxiliaire 2 Tempo al exp
Aux2 Invalid	Auxiliaire 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Déc groupe WD	Déclencher tous les enroulements
Alar groupe WD	Alarme sur tous les enroulements
TimeoutAlmWDGrp	Temporisation d'alarme écoulée sur tous les enroulements
Enrlt Group Invalid	Enroulement Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Déc groupe MB	Déclenchement sur tous les paliers moteur
Alar groupe MB	Alarme sur tous les paliers moteur
TimeoutAlmMBGrp	Temporisation d'alarme écoulée sur tous les paliers moteur
MotBear Group Invalid	Palier moteur Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Déc groupe LB	Déclenchement sur tous les paliers sous charge
Alar groupe LB	Alarme sur tous les paliers sous charge
TimeoutAlmLBGrp	Temporisation d'alarme écoulée sur tous les paliers sous charge
LoadBear Group Invalid	Palier de charge Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Décl/tt groupe	Décl/tt groupe
Alarm tt groupe	Alarm tt groupe
TimeoutAlmAnyGrp	Temporisation d'alarme écoulée sur n'importe quel groupe
Grp décl 1	Grp décl 1
Grp décl 2	Grp décl 2
Tempo al exp	Temporisation d'alarme expirée
Décl grp aux	Déclenchement de groupe auxiliaire
Alarm grp aux	Alarme de groupe auxiliaire
TimeoutAlmAuxGrp	Temporisation de groupe auxiliaire écoulée
AuxGrpInvalid	Groupe auxiliaire incorrect

Valeurs du compteur du module de protection thermique RTD

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
HottestWindingTemp	Température la plus élevée des enroulements du moteur en °C.	0°C	0 - 200°C	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]

Éléments de protection

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
MotBearTemp maxi	Température la plus élevée des paliers moteur en °C.	0°C	0 - 200°C	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
LoadBearTemp maxi	Température la plus élevée des paliers de la charge en °C.	0°C	0 - 200°C	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
Temp aux maxi	Température auxiliaire la plus élevée en °C.	0°C	0 - 200°C	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]

Interface de module URTDII

URTD

Principe – Utilisation générale

Le module de thermomètre à résistance universel II (URTDII) en option fournit au dispositif de protection les données de température de jusqu'à 12 thermomètres à résistance intégrés dans le moteur, le générateur, le transformateur ou la fiche pour câbles et l'équipement entraîné. Les données de température seront affichées sous forme de valeurs mesurées et de statistiques dans le menu Données d'exploitation. Par ailleurs, chaque canal sera surveillé. Les données mesurées fournies par le module URTDII peuvent également être utilisées pour la protection thermique (se reporter à la section Protection thermique).

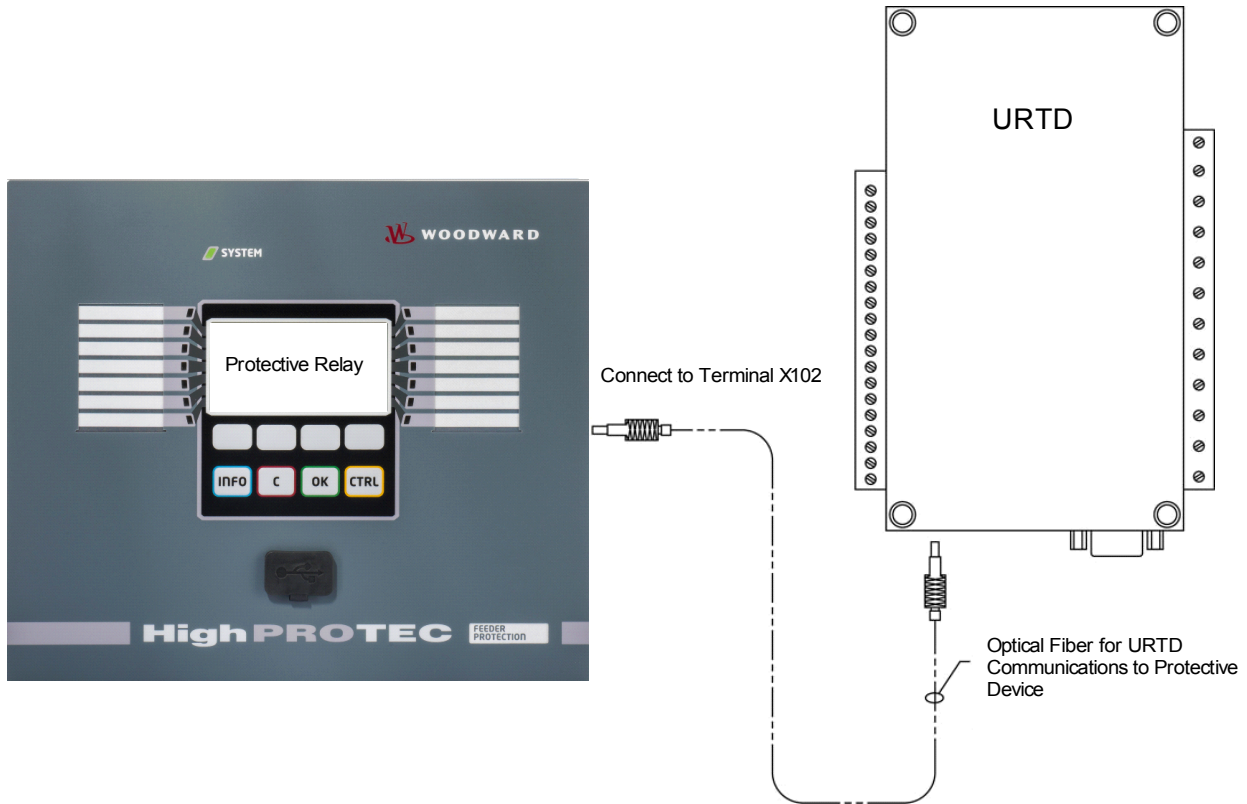
Le module URTDII renvoie des données de température multiplexées au relais via une fibre optique unique. Il peut être monté à distance du dispositif de protection. Le connecteur de fibre optique se situe sur la borne **X102** du dispositif de protection.

Réfléchissez à l'avantage de monter le module URTDII loin du dispositif de protection et le plus près possible de l'équipement protégé. Le gros faisceau de câbles entre le thermomètre à résistance et l'équipement protégé est alors bien plus court. Le module URTDII peut être installé jusqu'à 400 pieds (121,9 m) du dispositif de protection avec la connexion à fibre optique. Notez que le module URTDII aura besoin d'une alimentation à son emplacement à distance.

Connectez une source adaptée aux bornes d'alimentation J10A-1 et J10A-2 du module URTDII.

<u>Style</u>	<u>Alimentation</u>
URTDII-01	48-240 V CA 48-250 V CC
URTDII-02	24-48 V CC

Connexion de la fibre optique du module URTDII au dispositif de protection



L'illustration ci-dessous montre les connexions de la fibre optique entre le module URTDII et le dispositif de protection. Le dispositif de protection prend en charge la connexion à fibre optique.

Les fibres optiques en plastique préassemblées dotées de connecteurs peuvent être commandées auprès de n'importe quel distributeur de produits à fibre optique. Ces mêmes distributeurs proposent par ailleurs de longs rouleaux de câbles dotés de connecteurs, qui peuvent être installés sur le terrain. Certains distributeurs peuvent réaliser des longueurs de câble personnalisées sur simple demande.

AVIS

La longueur excédentaire d'une fibre précoupée ne constitue pas un problème. Il suffit d'enrouler et d'attacher la fibre excédentaire à un endroit adapté. Éviter une pression d'attache élevée. Le rayon de flexion de la fibre devrait être supérieur à 2 pouces (50,8 mm).

L'extrémité de la fibre sur l'URTDDII peut être simplement enclenchée dans ou détachée du connecteur. Pour connecter l'extrémité de la fibre au dispositif de protection, poussez la fiche de la fibre optique sur l'interface du dispositif puis tournez jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.

ATTENTION

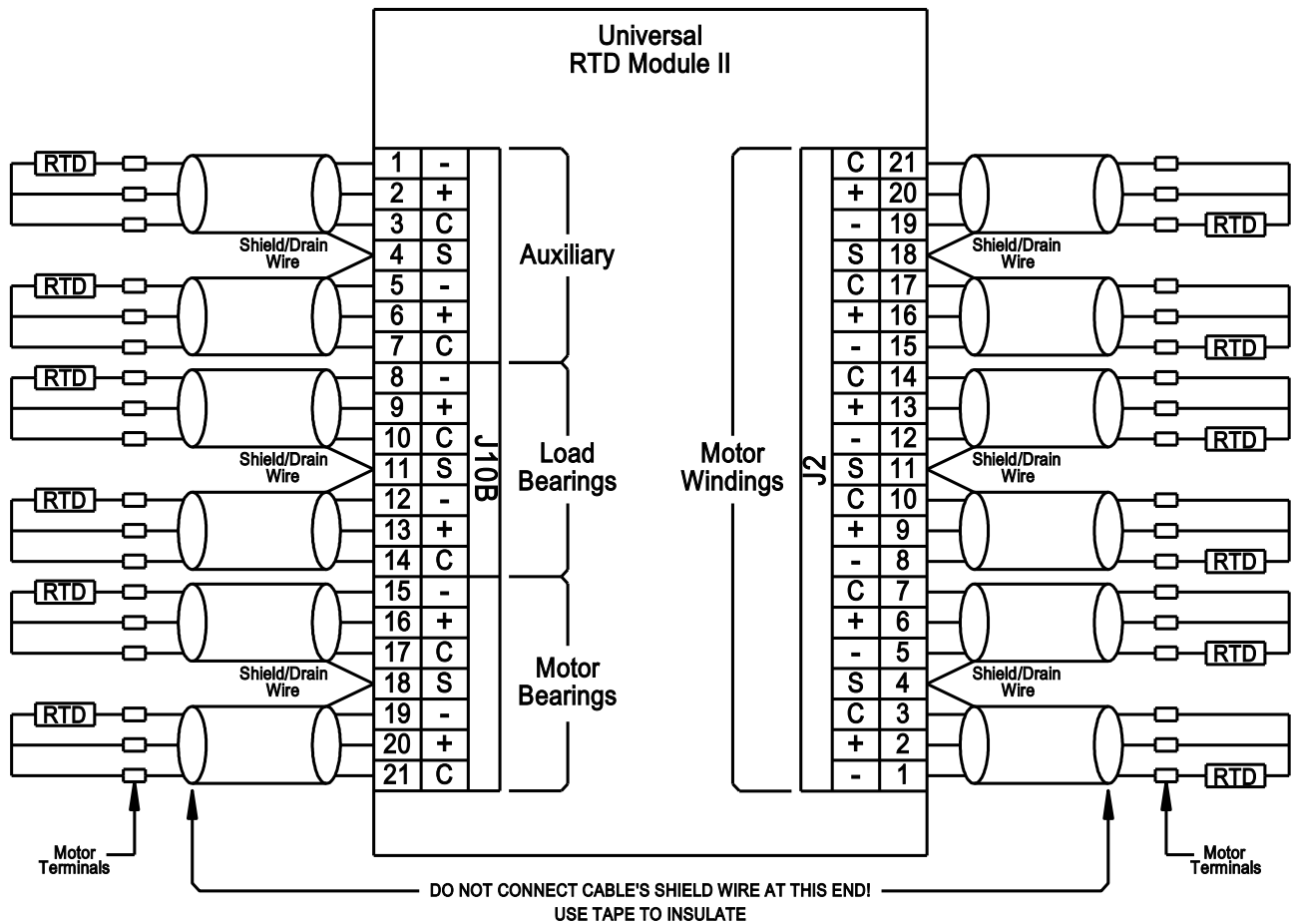
Le dispositif de protection ainsi que l'URTDDII disposent d'options d'alimentation variées. Assurez-vous que l'alimentation est adaptée aux deux unités avant de connecter les deux dispositifs à la même alimentation.



Consultez la notice d'instructions du module URTDII pour avoir des instructions complètes.

Trois bornes d'URTD sont fournies pour chaque entrée de thermomètre à résistance.

Les trois bornes de chaque canal d'entrée de thermomètre à résistance inutilisé doivent être reliés. Par exemple, si MW5 et MW6 ne sont pas utilisées, les bornes MW5 J2-15, J2-16 et J2-17 doivent être reliées et les bornes MW6 J2-19, J2-20 et J2-21 doivent être reliées séparément.







Voir l'illustration ci-dessous pour le câblage entre les thermomètres à résistance et les modules URTD. Utilisez un câble blindé à trois conducteurs. Notez bien les règles de connexion indiquées sur l'illustration. Lorsque vous effectuez des connexions à un thermomètre à résistance à deux fils, connectez deux des conducteurs de câble à l'un des fils du thermomètre à résistance conformément à l'illustration. Effectuez cette connexion le plus près possible de l'objet protégé. Connectez le troisième conducteur de câble au deuxième fil du thermomètre à résistance.

Connectez le blindage / fil de continuité à la borne du blindage conformément à l'illustration. Le blindage de câble du thermomètre à résistance doit obligatoirement être connecté à l'extrémité de l'URTD et isolé à l'extrémité du thermomètre à résistance. Les thermomètres à résistance proprement dits ne doivent pas être mis à la terre sur l'objet à protéger.




N'oubliez pas de positionner les commutateurs DIP du module URTDII en fonction des types de thermomètres à résistance de chacun des canaux.

Commandes directes du module URTD

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Enrlt1 	Force Enroulement 1	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Enrlt2 	Force Enroulement 2	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Enrlt3 	Force Enroulement 3	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Enrlt4 	Force Enroulement 4	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Enrlt5 	Force Enroulement 5	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Enrlt6 	Force Enroulement 6	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force MotBear1 	Force Palier moteur 1	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force MotBear2 	Force Palier moteur 2	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Force LoadBear1 	Force Palier de charge 1	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force LoadBear2 	Force Palier de charge 2	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Aux1 	Force Auxiliaire1	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Aux2 	Force Auxiliaire2	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]

Paramètres de protection globale du module URTD

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Force Mode 	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie s'il n'est pas désarmé. Il est possible de commuter les relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	permanent, Timeout	permanent	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
t-Timeout Force 	L'état de la sortie est forcé pendant cette durée. Cela signifie que pendant cette durée le relais de sortie n'affiche pas l'état des signaux qui lui sont affectés. Dispo seult si: Mode = Tempo DÉSARM	0.00 - 300.00s	0.03s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Unité tempér 	Unité tempér	Celsius, Fahrenheit	Celsius	[Para module /Affich mesures /Paramètres généraux]

Signaux du module URTD (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Enrlt1 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt1
Enrlt2 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt2
Enrlt3 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt3
Enrlt4 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt4
Enrlt5 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt5
Enrlt6 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt6
MotBear1 Surv	Signal : Canal de surveillance MotBear1
MotBear2 Surv	Signal : Canal de surveillance MotBear2
LoadBear1 Surv	Signal : Canal de surveillance LoadBear1
LoadBear2 Surv	Signal : Canal de surveillance LoadBear2
Aux1 Surv	Signal : Canal de surveillance Aux1
Aux2 Surv	Signal : Canal de surveillance Aux2
Surv	Signal : Canal de surveillance URTD
actif	Signal : URTD actif
Sorts forcé	Signal : L'état d'au moins une sortie relais a été forcé. Cela signifie que l'état d'au moins un relais est forcé et n'indique donc pas l'état des signaux affectés.

Statistiques du module URTD

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Enrlt1 max	Enroulement1 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Enrlt2 max	Enroulement2 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Enrlt3 max	Enroulement3 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Enrlt4 max	Enroulement4 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Enrlt5 max	Enroulement5 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Enrlt6 max	Enroulement6 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
MotBear1 max	Palier moteur1 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
MotBear2 max	Palier moteur2 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
LoadBear1 max	Palier de charge1 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]

Éléments de protection

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
LoadBear2 max	Palier de charge2 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Aux1 max	Auxiliaire1 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Aux2 max	Auxiliaire2 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]

Valeurs mesurées du module URTD

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Enrlt1	Enroulement 1	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
Enrlt2	Enroulement 2	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
Enrlt3	Enroulement 3	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
Enrlt4	Enroulement 4	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
Enrlt5	Enroulement 5	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
Enrlt6	Enroulement 6	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
MotBear1	Palier moteur 1	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
MotBear2	Palier moteur 2	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
LoadBear1	Palier de charge 1	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
LoadBear2	Palier de charge 2	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
Aux1	Auxiliaire1	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
Aux2	Auxiliaire2	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]

Éléments de protection

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
RTD Max	Température maximale de tous les canaux.	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]

Surveillance

CBF- Défaut de disjoncteur [50BF*/62BF]

*=uniquement disponible dans les relais de protection permettant la mesure du courant.

Éléments disponibles :

CBF

Principe – Utilisation générale

La protection contre les pannes du disjoncteur (BF) offre une protection de secours en cas de dysfonctionnement d'un disjoncteur pendant la correction des défauts. Ce signal doit être utilisé pour déclencher le disjoncteur en amont (injection ou système BUS, par exemple) par l'intermédiaire d'un relais de sortie ou d'une communication (SCADA). Selon le dispositif commandé et le type, il existe différents/plusieurs schémas disponibles pour détecter une panne de disjoncteur.

Démarrage/déclenchement du temporisateur CBF

Un temporisateur de surveillance « *t-CBF* » démarrera dès le déclenchement du module CBF. Même si le signal de déclenchement chute à nouveau, ce temporisateur continuera à fonctionner. Si le temporisateur est écoulé (pas arrêté), le module émettra un déclenchement a posteriori. Ce signal de déclenchement doit être utilisé pour déclencher le disjoncteur en amont (de secours).

Arrêt du module CBF

Le temporisateur s'arrêtera si l'ouverture du disjoncteur est détectée. Selon le schéma de surveillance, le temporisateur s'arrêtera si le courant chute sous le seuil actuel ou si les signaux de position indiquent la position ouverte du disjoncteur ou une combinaison des deux. Le module CBF restera à l'état rejeté jusqu'à l'abandon du signal de déclenchement (reprise).

Détection d'une panne de disjoncteur

Selon le schéma de surveillance, le signal de défaillance du disjoncteur (déclenchement) sera défini si :

- le courant ne chute pas en dessous du seuil ou si
- les signaux de position indiquent que le disjoncteur est en position fermée ou
- les deux.

Rejeter l'état du module CBF

Le module CBF passera à l'état rejeté si les déclencheurs de panne du disjoncteur sont toujours actifs alors que la position ouverte du disjoncteur a été correctement détectée.

Disponibilité opérationnelle

Le module CBF retournera en mode de secours en cas de chute des signaux de déclenchement (reprise).

Verrouillage

Un signal de verrouillage sera émis simultanément avec le signal CBF (déclenchement). Le signal de verrouillage est permanent. Ce signal doit être acquitté au niveau du pupitre opérateur.

AVIS

Avertissement relatif aux modules permettant de mesurer la grande plage de fréquences :

Le schéma de surveillance 50BF sera bloqué dès que la fréquence diffère de plus de 5 % de la fréquence nominale. Tant que la fréquence diffère de plus de 5 % de la fréquence nominale, le schéma de surveillance « 50BF et Pos CB » fonctionnera selon le schéma « Pos CB ».

Schémas de surveillance

Jusqu'à trois schémas de surveillance sont disponibles en fonction du type d'appareil commandé et de la variante afin de détecter une panne de disjoncteur.

*50BF**

Un temporisateur de surveillance sera lancé dès que le module CBF est déclenché par un signal de déclenchement. Une panne de disjoncteur sera détectée et un signal sera émis si le courant mesuré ne chute pas en dessous d'un seuil défini lorsque le temporisateur s'écoule.

Ce schéma de surveillance est disponible dans les relais de protection permettant de mesurer le courant.

Pos CB

Un temporisateur de surveillance sera lancé dès que le module CBF est déclenché par un signal de déclenchement. Une panne de disjoncteur sera détectée et un signal sera émis si l'évaluation des indicateurs de position du disjoncteur ne signifie pas que le disjoncteur a été désactivé avec succès pendant que le temporisateur s'écoule.

Ce schéma de surveillance est disponible dans tous les relais de protection. Ce schéma est recommandé si les pannes de disjoncteur doivent être détectées pendant qu'il n'y a pas ou peu de charge (courants faibles). Ce peut être le cas par ex. si la supervision, en cas de surtension ou de fréquence excessive, est effectuée par un générateur temporaire de secours.

*50 BF et Pos CB**

Un temporisateur de surveillance sera lancé dès que le module CBF est déclenché par un signal de déclenchement. Une panne de disjoncteur sera détectée et un signal sera émis si le courant mesuré ne chute pas sous un seuil défini et si simultanément l'évaluation des indicateurs de position du disjoncteur ne signifie pas que le disjoncteur a été désactivé avec succès pendant que le temporisateur s'écoule.

Ce schéma est recommandé si les pannes de disjoncteur doivent être revérifiées. Ce schéma émettra une commande de déclenchement vers le disjoncteur en amont même si les indicateurs de position signalent à tort que le disjoncteur a été ouvert ou si la mesure du courant indique à tort (défectueux) que le disjoncteur est en position ouverte.

*=uniquement disponible dans les relais de protection permettant la mesure du courant.

Modes de déclenchement

Il existe trois modes de déclenchement pour le module CBF. En outre, trois entrées de déclencheurs programmables sont disponibles et pourraient déclencher le module CBF, même si elles ne sont pas attribuées dans le gestionnaire de disjoncteur au disjoncteur qui doit être surveillé.

- *Ts décls* : Tous les signaux de déclenchement affectés à ce disjoncteur (dans le gestionnaire de disjoncteur) démarreront le module CBF (reportez-vous également à la section « Signaux de déclenchement de panne du disjoncteur »).
- *Décls cour* : Tous les déclenchements de courant affectés à ce disjoncteur (dans le gestionnaire de disjoncteur) démarreront le module CBF (reportez-vous également à la section « Signaux de déclenchement de panne du disjoncteur »).

• *Décls ext* : Tous les déclenchements externes affectés à ce disjoncteur (dans le gestionnaire de disjoncteur) démarreront le module CBF (reportez-vous également à la section « Signaux de déclenchement de panne du disjoncteur »).

• En outre, l'utilisateur peut également choisir l'option *aucun* (par exemple : si l'utilisateur souhaite utiliser l'une des trois autres entrées de déclenchement attribuables).

AVIS

Ces déclenchements peuvent exclusivement démarrer les pannes de disjoncteur affectées dans le gestionnaire de déclenchement au disjoncteur qui doit être surveillé. Par opposition, les trois autres déclencheurs 1-3 déclencheront le module CBF, même s'ils ne sont pas affectés au disjoncteur dans le gestionnaire de disjoncteur correspondant.

AVIS

Sélectionnez le côté enroulement (disjoncteur, enroulement) à partir duquel les courants mesurés devraient être pris en compte si ce dispositif de protection propose plusieurs cartes de mesure du courant.

AVIS

Cette notice s'applique uniquement aux modules protection dotés d'une fonctionnalité de contrôle ! Cet élément de protection requiert qu'un appareillage de connexion (disjoncteur) lui soit affecté. Seuls des appareillages de connexion (disjoncteurs) dont les transformateurs de mesure fournissent des données de mesure au module de protection peuvent être affectés à ce module de protection.

Verrouillage de panne de disjoncteur

Le signal de panne du disjoncteur est mémorisé. Ce signal peut être utilisé pour bloquer le disjoncteur contre une tentative d'activation.

Résumé tabulaire

<i>Schémas de surveillance</i>			
Où ? Dans [Param protect\Para glob prot\Surveillance\CBF]			
	Pos CB ²⁾	50BF ³⁾	Pos CB et 50BF ⁴⁾
<p><i>Quel est le disjoncteur à surveiller ?</i></p> <p>Où effectuer la sélection ? Dans [Param protect\Para glob prot\Surveillance\CBF]</p>	<p>Sélection du disjoncteur à surveiller.</p> <p>(Si plusieurs disjoncteurs sont disponibles)</p>	<p>Sélection du disjoncteur à surveiller.</p> <p>(Si plusieurs disjoncteurs sont disponibles)</p>	<p>Sélection du disjoncteur à surveiller.</p> <p>(Si plusieurs disjoncteurs sont disponibles)</p>
<p><i>Mode Déclenchement</i></p> <p>(Qui démarre le temporisateur CBF ?)</p> <p>Où effectuer le paramétrage ? Dans [Param protect\Para glob prot\Surveillance\CBF]</p>	<p>Ts décls⁵⁾</p> <p>ou</p> <p>Ts décls⁵⁾</p> <p>ou</p> <p>Décls ext⁵⁾</p> <p>... le disjoncteur est en position fermée et le module CBF est à l'état de secours.</p>	<p>Ts décls⁵⁾</p> <p>ou</p> <p>Ts décls⁵⁾</p> <p>ou</p> <p>Décls ext⁵⁾</p> <p>...et le module CBF est à l'état de secours.</p>	<p>Ts décls⁵⁾</p> <p>ou</p> <p>Ts décls⁵⁾</p> <p>ou</p> <p>Décls ext⁵⁾</p> <p>... le disjoncteur est en position fermée et le module CBF est à l'état de secours.</p>
<p><i>Qui arrête le temporisateur CBF ?</i></p> <p>Une fois le temporisateur arrêté, le module CBF passera en l'état « Rejeté ». Le module reviendra à l'état « de secours » si les signaux de déclenchement sont abandonnés.</p>	<p>Les indicateurs de position précisent que l'appareillage de connexion (disjoncteur) est en position ouverte.</p>	<p>Le courant est descendu sous le seuil $I < I^{-1}$.</p>	<p>Les indicateurs de position précisent que l'appareillage de connexion (disjoncteur) est en position ouverte et que le courant est descendu sous le seuil $I < I^{-1}$.</p>
<p><i>Une panne de disjoncteur sera détectée</i></p> <p>... et un signal de déclenchement envoyé vers le disjoncteur en amont sera émis ?</p>	<p>Lorsque le temporisateur CBF est écoulé.</p>	<p>Lorsque le temporisateur CBF est écoulé.</p>	<p>Lorsque le temporisateur CBF est écoulé.</p>
<p><i>Quand le signal de déclenchement vers le disjoncteur en amont chute-t-il (reprend) ?</i></p>	<p>Si les indicateurs de position précisent que l'appareillage de connexion (disjoncteur) est en position ouverte et si les signaux de déclenchement chutent (reprennent)</p>	<p>Si le courant est descendu sous le seuil $I < I^{-1}$ et si les signaux de déclenchement chutent (reprennent)</p>	<p>Si les indicateurs de position précisent que l'appareillage de connexion (disjoncteur) est en position ouverte, et si le courant est descendu sous le seuil $I < I^{-1}$ et si les signaux de déclenchement chutent (reprennent)</p>

¹⁾ Nous vous recommandons de configurer le seuil $I <$ sur une valeur légèrement inférieure au défaut actuellement prévisible.

De même, il est possible de raccourcir la temporisation de supervision CBF et ainsi de réduire les dégâts

thermiques et mécaniques de l'équipement électrique en cas de défaillance du disjoncteur. Plus le seuil est bas, plus il faut de temps pour détecter que le disjoncteur est en position ouverte, surtout en présence de phénomènes transitoires/harmoniques.

Remarque : Retard de déclenchement du module CBF = retard minimum (temps de déclenchement) de la protection de secours !

2), 3), 4)

Disponible dans tous les appareils équipés du logiciel correspondant	Disponible dans tous les appareils permettant la mesure du courant	Disponible dans tous les appareils permettant la mesure du courant
--	--	--

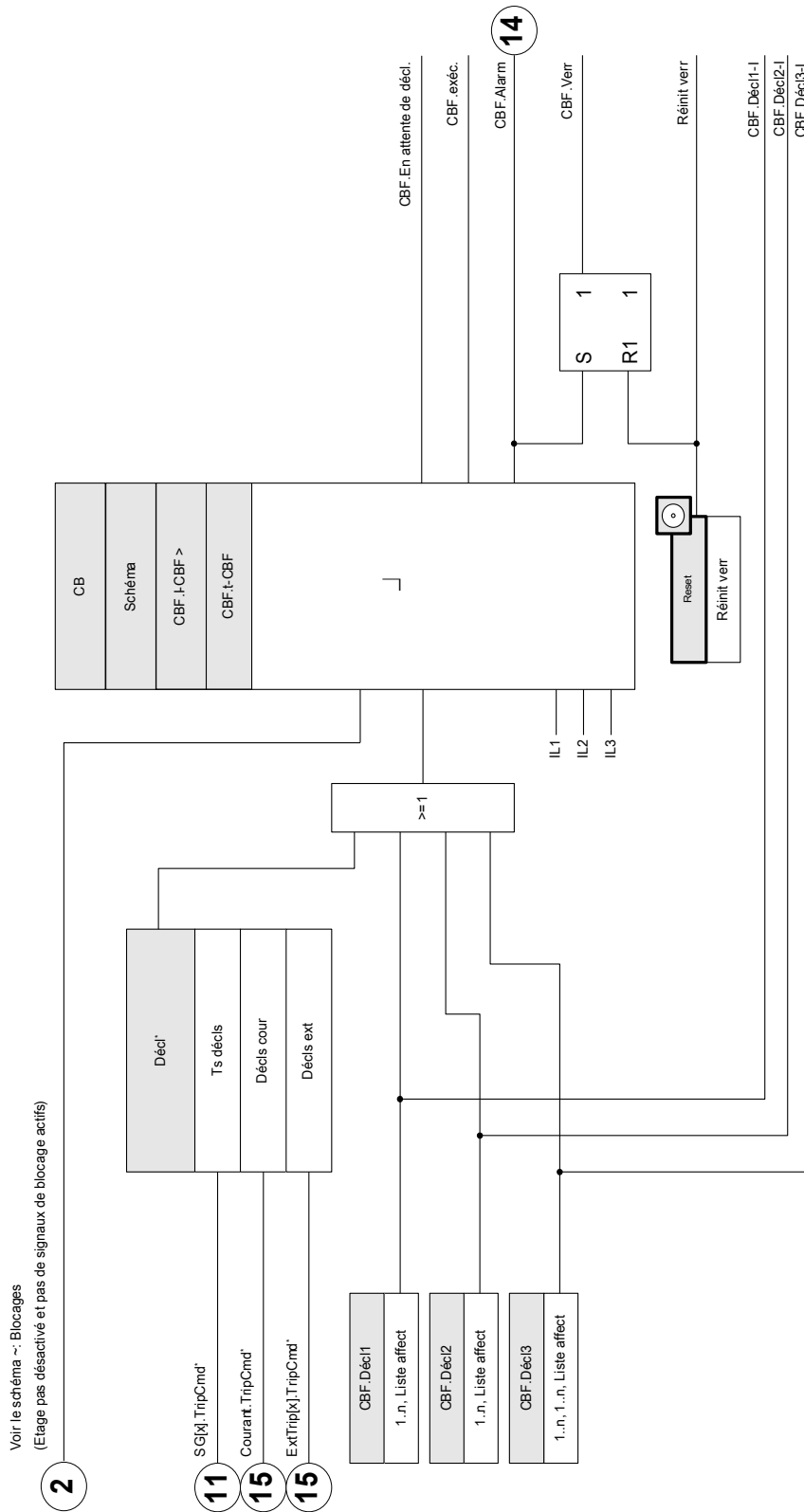
5)

Uniquement si les signaux sont attribués au disjoncteur via le gestionnaire de disjoncteur.

Protection contre les pannes de disjoncteur pour les appareils permettant la mesure du courant

CBF

nom = CBF



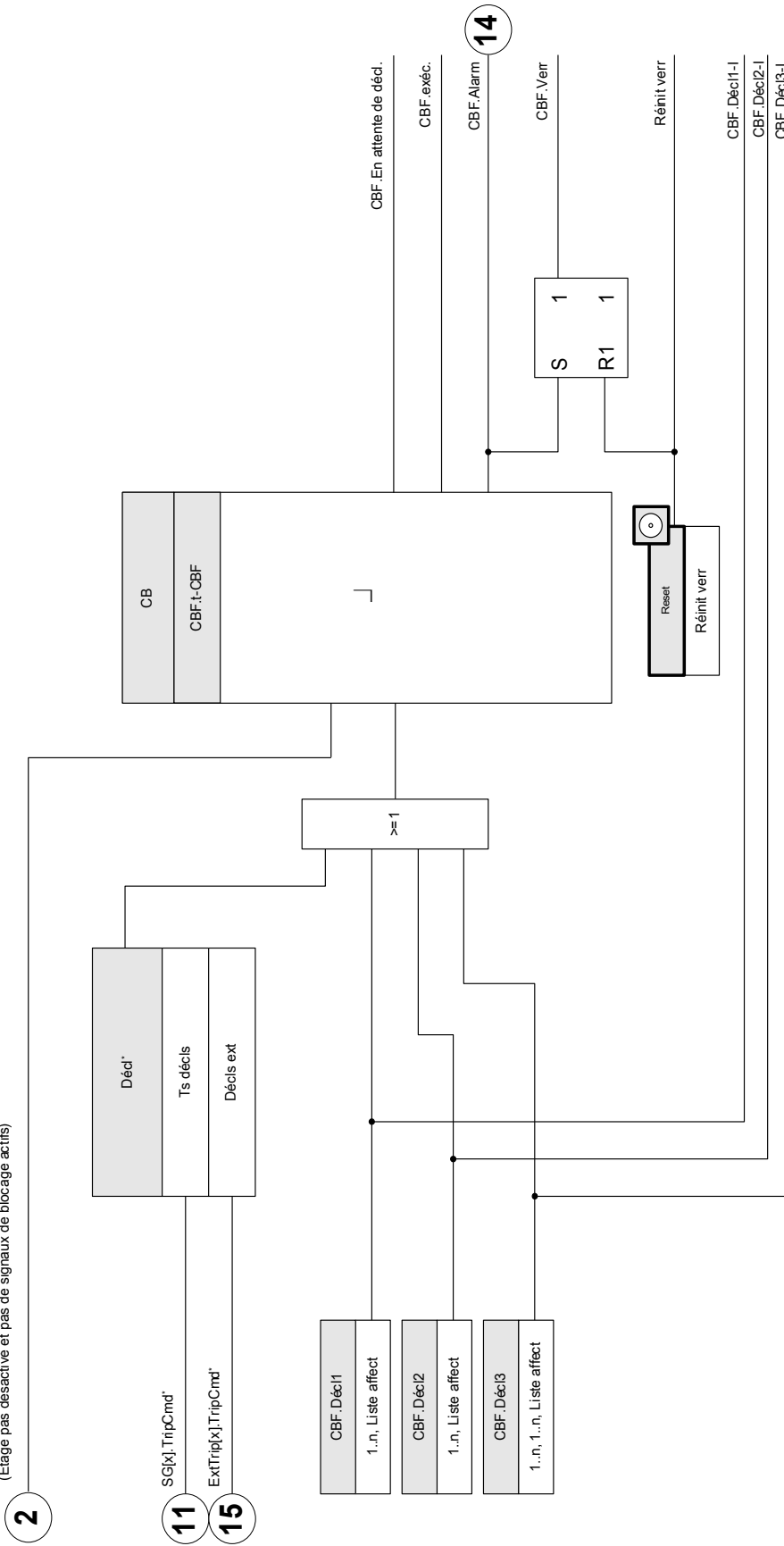
* Le défaut de disjoncteur est déclenché par les signaux de déclenchement assignés au disjoncteur dans le gestionnaire de déclenchements.

Protection contre les pannes de disjoncteur pour les appareils permettant uniquement la mesure de la tension

CBF


nom = CBF

Voir schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)












* Le défaut de disjoncteur est déclenché par les signaux de déclenchement assignés au disjoncteur dans le gestionnaire de déclenchements.

Paramètres d'organisation du module CBF


Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module CBF

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Schéma 	Schéma	50BF, Pos CB, 50BF et Pos CB	50BF	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF]
Côté enrout TC 	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur Dispo seult si: Schéma50BF = Ou Schéma = 50BF et Pos CB	CT Ntrl, TC prin	CT Ntrl	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF]
CB 	Sélection du disjoncteur à surveiller.	-. , SG[1]. , SG[2]. , SG[3]. , SG[4]. , SG[5]. , SG[6].	SG[1].	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-. -	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-. -	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF]
Décl 	Détermination du mode de déclenchement pour un défaut de disjoncteur.	- . - , Ts décls, Décls ext, Décls cour	Ts décls	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Décl1 	Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)	Décl	.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF]
Décl2 	Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)	Décl	.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF]
Décl3 	Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)	Décl	.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF]

Commandes directes du module CBF





<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Réinit verr 	Réinit verr	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Définition des paramètres de groupe du module CBF

AVIS

Afin d'empêcher une activation intempestive du module BF, le temps d'excitation (alarme) doit être supérieur à la somme des éléments suivants :

- Temps de fonctionnement du relais de protection
- +Temps de fermeture-ouverture du disjoncteur (reportez-vous aux données techniques du fabricant du disjoncteur) ;
- +Temps d'arrêt (indicateurs de courant ou de position)
- +Marge de sécurité.

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /CBF]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /CBF]
I-CBF > 	L'alarme de défaut du disjoncteur sera déclenchée si ce seuil est toujours dépassé après expiration du délai imparti (50 BF). Dispo seult si: Schéma50BF = Ou Schéma = 50BF et Pos CB	0.02 - 4.00In	0.02In	[Param protect /<1..4> /Surv /CBF]
t-CBF 	Si le délai a expiré, une alarme de défaut de disjoncteur (CBF) est émise.	0.00 - 10.00s	0.20s	[Param protect /<1..4> /Surv /CBF]

États d'entrée du module CBF

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF]
Décl1-I	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF]
Décl2-I	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF]
Décl3-I	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF]

Signaux CBF (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
En attente de décl.	En attente de décl.
exéc.	Signal : CBF (Défaut disjoncteur) -Module activé
Alarm	Signal : Défaut de disjoncteur
Verr	Signal: Verr
Réinit verr	Signal: Réinit verr

Signaux de déclenchement de la panne du disjoncteur

Ces déclenchements démarreront le module CBF si le paramètre « Ts décls » a été sélectionné comme événement de déclenchement.

Name	Description
.-.	Pas d'affectation
Id.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdH.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ThR.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>G[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>G[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
df/dt.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
delta phi.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Interdéclenchement.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Pr.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Qr.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LVRT[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
LVRT[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PF[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PF[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Q->&V<.Découplage PCC	Signal : Découplage au point de couplage commun
Q->&V<.Générat. distrib. de découp.	Signal : Découplage du générateur/de la source d'énergie (locale)
LoE-Z1[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LoE-Z2[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LoE-Z1[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LoE-Z2[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
OST.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V/f>[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V/f>[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
InEn.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Z[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Z[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Exp[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Ext press soud.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Temp hui ext.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
RTD.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Empl EN X1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 8	Signal : Entrée numérique
AnaP[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Logiqu.LE1.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE1.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE1.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE1.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE2.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE2.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE2.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE2.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE3.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE3.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE3.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE3.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE4.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE4.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE4.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE4.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE5.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE5.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE5.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE5.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE6.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE6.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE6.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE6.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE7.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE7.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE7.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE7.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE8.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE8.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE8.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE8.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE9.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE9.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE9.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE9.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE12.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE12.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE12.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE12.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE16.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE16.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE20.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE20.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE20.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE21.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE21.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE21.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE22.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE22.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE22.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE22.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE23.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE23.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE23.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE23.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE24.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE24.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE25.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE26.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE26.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE26.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE26.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE27.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE27.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE29.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE32.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE32.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE32.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE32.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE33.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE33.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE33.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE33.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE35.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE36.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE36.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE36.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE36.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE37.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE37.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE37.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE37.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE38.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE38.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE38.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE38.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE42.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE42.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE42.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE42.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE43.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE45.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE46.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE46.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE46.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE46.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE47.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE47.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE47.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE51.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE51.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE51.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE52.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE52.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE52.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE52.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE53.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE55.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE56.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE56.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE56.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE56.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE57.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE57.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE57.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE57.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE58.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE58.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE58.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE58.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE59.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE60.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE60.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE60.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE61.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE61.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE61.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE62.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE62.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE62.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE62.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE63.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE63.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE63.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE63.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE64.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE64.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE65.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE73.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE76.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE76.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE76.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE76.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE77.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE77.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE77.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE77.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE78.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE78.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE78.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE78.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE79.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE80.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE80.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE80.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE80.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Ces déclenchements démarreront le module BF si les fonctions « Ts cour » ont été sélectionnées comme événement de déclenchement.

Name	Description
.-.	Pas d'affectation
Id.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdH.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ThR.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>G[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>G[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
InEn.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Ces déclenchements démarreront le module BF si le paramètre le paramètre « Décls ext » a été sélectionné comme événement de déclenchement.

Name	Description
.-	Pas d'affectation
Interdéclenchement.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Exp[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Exp[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Exp[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Exp[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Ext press soud.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Temp hui ext.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Exemple de mise en service : Schéma de surveillance 50BF

Objet à tester :

Test de la protection contre les pannes de disjoncteur (schéma de surveillance 50BF).

Moyens nécessaires :

- Source de courant
- ampèremètre ; et
- Temporisateur.

AVIS

Lors du test, le courant appliqué doit toujours être supérieur au seuil de déclenchement « I-CBF ». Si le courant de test chute sous le seuil lorsque le disjoncteur est en position « Off », aucune excitation ne sera fournie.

Procédure (une phase) :

Pour tester le délai de déclenchement de la protection CBF, le courant de test doit être supérieur à la valeur du seuil de l'un des modules de protection du courant attribué pour déclencher la protection CBF. Le retard de déclenchement CBF peut être mesuré à partir du moment où l'une des entrées de déclenchement devient active lorsque le déclenchement de la protection CBF est évalué.

Pour éviter les erreurs de câblage, vérifiez que le disjoncteur du système en amont se désactive.

Le temps, mesuré par le temporisateur, doit respecter les tolérances spécifiées.

Résultats de test réussi :

Les temps réels mesurés sont conformes aux temps des consignes. Le disjoncteur de la section de niveau supérieur se désactive.



AVERTISSEMENT

Rebranchez le câble de commande de l'interrupteur !

TCS - Surveillance du circuit de déclenchement [74TC]

Éléments disponibles :

TCS

La surveillance du circuit de déclenchement permet de s'assurer que le circuit de déclenchement est prêt à fonctionner. La surveillance peut avoir lieu de deux façons. La première présume que seul « Aux On (52a) » est utilisé dans le circuit de déclenchement. La seconde présume qu'en plus de « Aux On (52a) », « Aux Off (52b) » est également utilisé pour la surveillance du circuit.

Avec « Aux On (52a) » seulement dans le circuit de déclenchement, la surveillance n'est effective lorsque le disjoncteur est fermé, tandis que si « Aux On (52a) » et « Aux Off (52b) » sont utilisés, le circuit de déclenchement est surveillé tant que l'alimentation de commande est activée.

Notez que les entrées numériques utilisées à cette fin doivent être configurées correctement en fonction de la tension de commande du circuit de déclenchement. Si une rupture du circuit de déclenchement est détectée, une alarme est émise avec le délai spécifié, qui doit être plus long que le temps écoulé entre la fermeture d'un contact de déclenchement et le moment où l'état du disjoncteur est clairement reconnu par le relais.

AVIS

L'emplacement 1 a 2 entrées numériques, chacune d'elles dispose d'une racine distincte (séparation de contact) pour la surveillance du circuit de déclenchement.

AVIS

Cette notice s'applique uniquement aux modules protection dotés d'une fonctionnalité de contrôle ! Cet élément de protection requiert qu'un appareillage de connexion (disjoncteur) lui soit affecté.

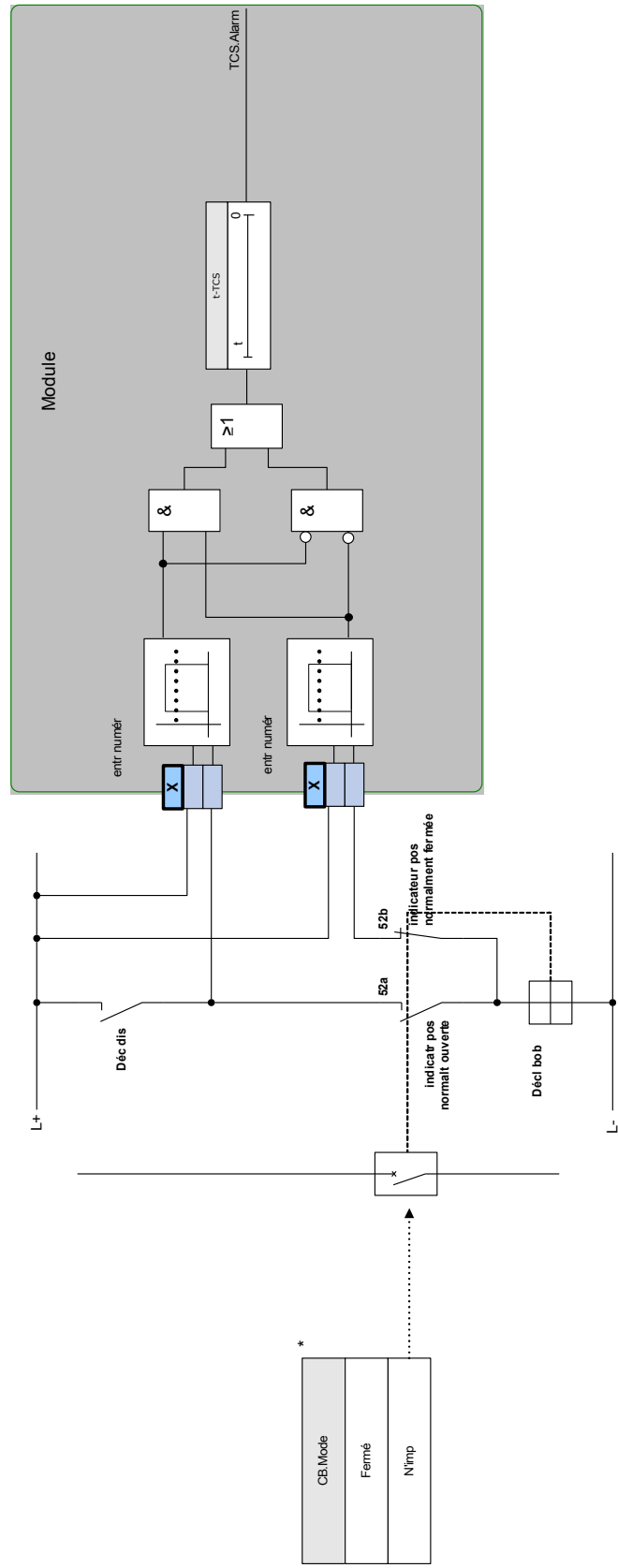
Dans ce cas, la tension d'alimentation du circuit de déclenchement sert également de tension d'alimentation des entrées numériques, la défaillance de la tension d'alimentation dans un circuit de déclenchement peut donc être directement détectée.

Afin d'identifier une défaillance de conducteur dans le circuit de déclenchement sur la ligne d'alimentation ou dans la bobine de déclenchement, la bobine doit effectuer une boucle dans le circuit de surveillance.

Le délai doit être défini de façon à ce que les opérations de déclenchement ne provoquent pas de déclenchements intempestifs dans le module.

Exemple de connexion : Surveillance du circuit de déclenchement avec de contacts auxiliaires de disjoncteur.

TCS

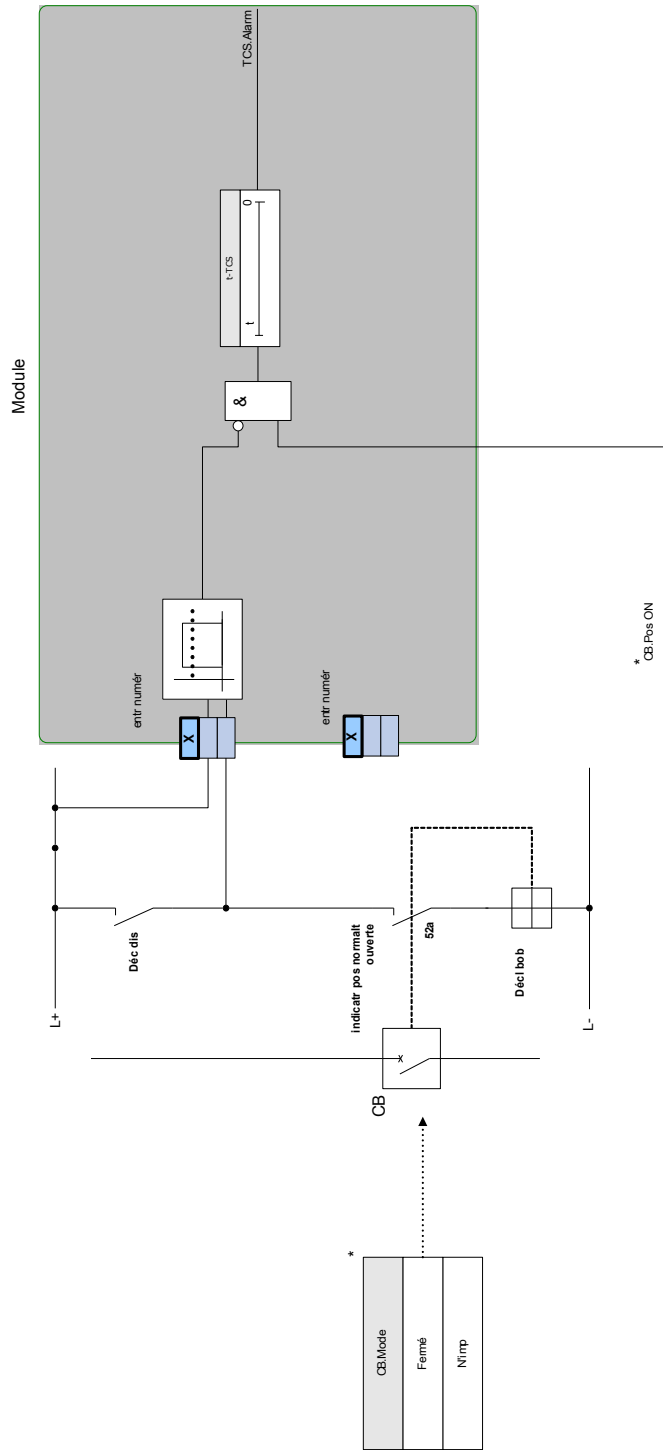


*	CBI.Mode
	Fermé
	N'imp

*Ce signal = sortie appar connexion affecté à cette fonction de protection. S'applique aux modules protection dotés fonction contrôle.


Exemple de connexion : Surveillance du circuit de déclenchement avec un contact auxiliaire de disjoncteur (Aux On (52a) uniquement).

TCS






*Ce signal = sortie appar. connexion affecté à cette fonction de protection. S'applique aux modules protection d'otés fonction contrôle.




Paramètres d'organisation du module de surveillance du circuit de déclenchement

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Options</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale de surveillance du circuit de déclenchement

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Détec pos CB 	Condition de détection de la commutation du disjoncteur.	-. , SG[1].Pos, SG[2].Pos, SG[3].Pos, SG[4].Pos, SG[5].Pos, SG[6].Pos	SG[1].Pos	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS]
Mode 	Sélectionner ces commandes si le circuit de déclenchement va être surveillé lorsque le disjoncteur est ouvert ou fermé.	Fermé, N'imp	Fermé	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS]
Entr 1 	Sélectionner l'entrée configurée pour surveiller la bobine de déclenchement lorsque le disjoncteur est fermé.	1..n, ent num	.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS]
Entr 2 	Sélectionner l'entrée configurée pour surveiller la bobine de déclenchement lorsque le disjoncteur est ouvert. Disponible uniquement si le mode est "N'importe". Dispo seult si: Mode = N'imp	1..n, ent num	.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS]

Configuration du groupe de paramètres de surveillance du circuit de déclenchement

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /TCS]
 ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /TCS]
 t-TCS	Retard au déclenchement de la surveillance du circuit	0.10 - 10.00s	0.2s	[Param protect /<1..4> /Surv /TCS]

États des entrées de surveillance du circuit de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS]
Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS]
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS]

Signaux de surveillance de circuit de déclenchement (états des sorties)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Alarm	Signal : Alarme de déclenchement de surveillance de circuit
Impossible	Impossible car aucun indicateur d'état n'est affecté au disjoncteur.

Mise en service : Surveillance du circuit de déclenchement [74TC]

AVIS

Pour les disjoncteurs qui se déclenchent avec peu d'énergie (par ex. via un optocoupleur), il est nécessaire de vérifier que le courant appliqué par les entrées numériques ne provoque pas de déclenchement intempestif du disjoncteur.

Objet à tester

Test de surveillance du circuit de déclenchement.

Procédure, partie 1

Simulez une défaillance de la tension de commande dans les circuits d'alimentation.

Résultat de test réussi, partie 1

Après l'expiration de $t-TCS$, la surveillance du circuit de déclenchement TCS du module doit signaler une alarme.

Procédure, partie 2

Simulez une rupture de câble dans le circuit de commande du disjoncteur.

Résultat de test réussi, partie 2

Après l'expiration de $t-TCS$, la surveillance du circuit de déclenchement TCS du module doit signaler une alarme.

CTS - Surveillance de transformateur de courant [60L]

Éléments disponibles :

CTS

Les ouvertures et les ruptures de fils dans des circuits de mesure entraînent des défaillance de transformateur de courant.

Le module « *CTS* » peut détecter une défaillance de transformateur de courant, si le courant à la terre calculé ne correspond pas à celui mesuré. Si une valeur de seuil réglable (différence entre le courant à la terre mesuré et calculé) est dépassée, une défaillance de transformateur de courant peut être présumée. Ceci est signalé par un message/une alarme.

La condition préalable est que les courants du conducteur soient mesurés par l'appareil et le courant à la terre, par exemple, par un transformateur de courant à noyau torique.

Les principes de mesure de la surveillance du circuit sont basés sur la comparaison des courants résiduels mesurés et calculés :

Dans un cas idéal :

$$(\vec{I}L1 + \vec{I}L2 + \vec{I}L3) + KI * \vec{I}G = 3 * I_0 + KI * \vec{I}G = 0$$

KI représente un facteur de correction qui tient compte des différentes rapports de transformation des transformateurs de courant de phase et à la terre. Le dispositif calcule automatiquement ce facteur à partir des paramètres nominaux de champ, par exemple la relation entre les valeurs nominales de courants primaires et secondaires des transformateurs de courant de phase et à la terre.

Pour compenser l'erreur de rapport proportionnel au courant des circuits de mesure, il est possible d'utiliser le facteur de correction dynamique Kd. Comme fonction du courant maximal mesuré, ce facteur tient compte de l'erreur de mesure linéaire montante.

La valeur limite de surveillance d'un transformateur de courant est calculée comme suit :

ΔI = écart I (valeur nominale)

Kd = facteur de correction

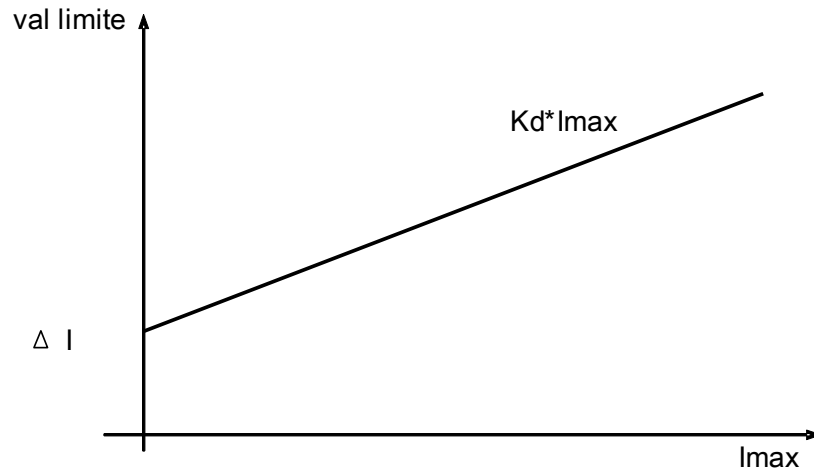
I_{max} = courant maximum

Valeur limite = $\Delta I + Kd * I_{max}$

Condition préalable pour l'identification d'une erreur

$$3 * \vec{I}_0 + KI * \vec{I}G \geq \Delta I + Kd * I_{max}$$

La méthode d'évaluation de surveillance du circuit à l'aide du facteur Kd peut être représentée graphiquement comme suit :

**ATTENTION**

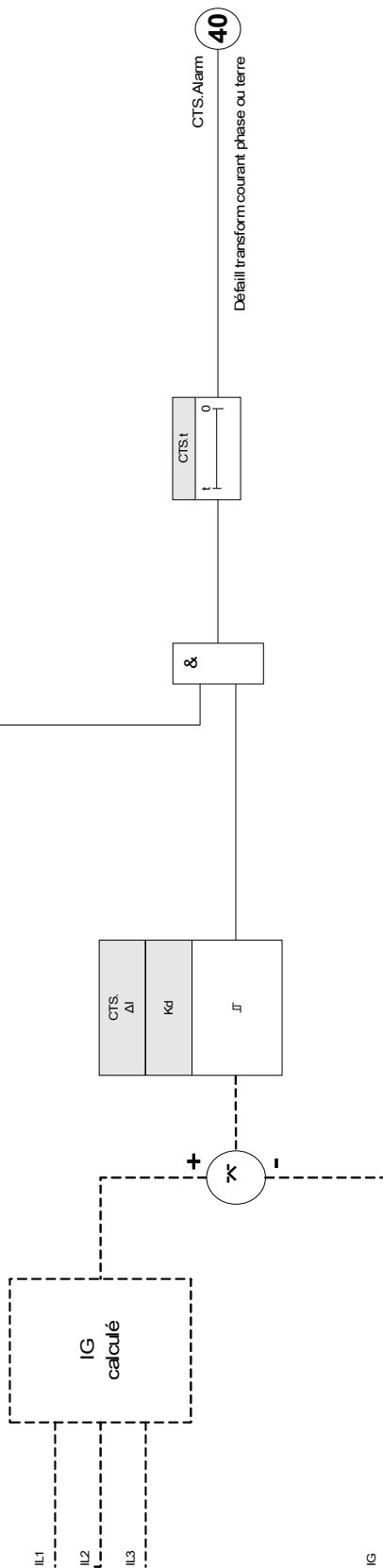
Si le courant est mesuré dans deux phases uniquement (IL1/IL3 par exemple) ou s'il n'y a pas de mesure de courant à la terre distincte (normalement via un transformateur de courant à câble), la fonction de surveillance doit être désactivée.

CTS


2

Voir le schéma -- Blocages



(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)








Paramètres d'organisation du module de surveillance de transformateur de courant

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale de surveillance du transformateur de courant

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /CTS]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /CTS]

Définition du groupe de paramètres de surveillance du transformateur de courant

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /CTS]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /CTS]
ΔI 	Afin d'empêcher des déclenchements intempestifs des fonctions de protection sélective des phases qui utilisent le courant comme condition de déclenchement. Si la différence entre le courant à la terre mesuré et la valeur calculée I_0 est supérieure au seuil ΔI , un événement d'alarme est généré à l'expiration de la durée d'excitation. Dans ce cas, on peut supposer qu'il existe un défaut de fusible, un fil cassé ou un circuit de mesure défectueux.	0.10 - 1.00In	0.50In	[Param protect /<1..4> /Surv /CTS]
Ret alarme 	Ret alarme	0.0 - 9999.0s	1.0s	[Param protect /<1..4> /Surv /CTS]
Kd 	Facteur de correction dynamique pour l'évaluation de la différence entre le courant à la terre calculé et mesuré. Ce facteur de correction permet de compenser des défauts du transformateur dus à des courants élevés.	0.00 - 0.99	0.00	[Param protect /<1..4> /Surv /CTS]

États des entrées de surveillance de transformateur de courant

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Surv /CTS]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Surv /CTS]

Signaux de surveillance de transformateur de courant (États des sorties)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Alarm	Signal : Alarme de surveillance du circuit de mesure d'un transformateur de courant

Mise en service : surveillance des défaillances de transformateur de courant

AVIS

Condition préalable :

1. Mesures du courant des trois phases (appliquées aux entrées de mesure de l'appareil).
2. Le courant à la terre est détecté à l'aide d'un transformateur à câble (et non d'une connexion de Holmgreen).

Objet à tester

Contrôle de la surveillance du transformateur de courant (en comparant les courants à la terre calculés et mesurés).

Moyens nécessaires

- Source de courant triphasé

Procédure, partie 1

- Définissez la valeur limite du CTS à « $\Delta I = 0.1 \cdot I_n$ ».
- Alimentez un système de courant symétrique triphasé, (courant nominal approx.) sur le côté secondaire.
- Déconnectez le courant d'une phase de l'une des entrées de mesure (l'alimentation symétrique sur le côté secondaire doit être maintenue).
- Assurez-vous que le signal « CTS.ALARM » est généré.

Résultat de test réussi, partie 1

- Le signal « CTS.ALARM » est généré.

Procédure, partie 2

- Alimentez un système de courant symétrique triphasé, (courant nominal approx.) sur le côté secondaire.
- Alimentez un courant supérieur à la valeur de seuil pour la surveillance du circuit de mesure à l'entrée de mesure du courant à la terre.
- Vérifiez que le signal « CTS.ALARM » est généré à présent.

Résultat de test réussi, partie 2

Le signal « CTS.ALARM » est généré.

PdP – Perte de potentiel

Éléments disponibles :

PdP

Perte de potentiel - Évaluation des quantités mesurées

AVIS

Assurez-vous que PdP a suffisamment de temps pour bloquer un déclenchement intempestif des modules qui utilisent la fonction PdP.

Cela signifie que la temporisation de PdP doit être inférieure au délai de déclenchement des modules qui utilisent la fonction PdP.

AVIS

Dans le cas des relais de protection de transformateur, l'élément de perte de potentiel utilise le courant et la tension mesurés côté enroulement, déterminés par le paramètre :
[Para champ / VT / VT côté enroulement].

La fonction PdP détecte la perte de tension dans tous les circuits de mesure d'entrée de tension. Un déclenchement intempestif d'éléments de protection tenant compte de la tension peut être empêché grâce à cet élément de surveillance. Les valeurs mesurées et informations suivantes permettent de détecter une condition défectueuse TT de la phase :

- Tensions triphasées ;
- Rapport entre les tensions de séquence négative-positive ;
- Tension homopolaire ;
- Courants triphasés ;
- Courant résiduel (I₀) ;
- Marqueurs d'excitation de tous les éléments de surintensité ; et
- État du disjoncteur (option)

Après un temps de retard défini, une alarme »LOP.LOP Blo« sera émise.

Comment configurer la perte de potentiel (évaluation des quantités mesurées)

- Définir le retard d'alarme »t-Alarm«.

- Pour empêcher un dysfonctionnement de la surveillance TT en cas de défaut du système, affecter les alarmes des éléments de surintensité qui devraient bloquer l'élément de perte de potentiel.

- Il faut définir le paramètre «*LOP.LOP Blo Enable*» sur «*actif*». Autrement, la surveillance du circuit de mesure ne pourra pas bloquer les éléments en cas de perte de potentiel.

Comment rendre efficace la perte de potentiel (évaluation des quantités mesurées)

La perte de potentiel ou la surveillance du circuit de mesure peuvent respectivement être utilisés pour bloquer des éléments de protection comme la protection contre la sous-tension pour empêcher un déclenchement erroné.

- Définir le paramètre «*Surveillance du circuit de mesure=active*» dans les éléments de protection qui devraient être bloqués par la surveillance de perte de potentiel.

Perte de potentiel – Défaut de fusible

Surveillance TT via des entrées numériques (Défaut de fusible)

Le module »LOP« est capable de détecter des défauts de fusibles du côté secondaire des TT tant que les disjoncteurs de circuit automatiques des TT sont connectés au module via une entrée numérique et que cette entrée est affectée au module »LOP«.

Définition des paramètres pour la détection d'un défaut de fusible (FF) d'un transformateur de tension de phase

Pour détecter un défaut de fusible d'un transformateur de tension de phase via une entrée numérique, procédez comme suit :

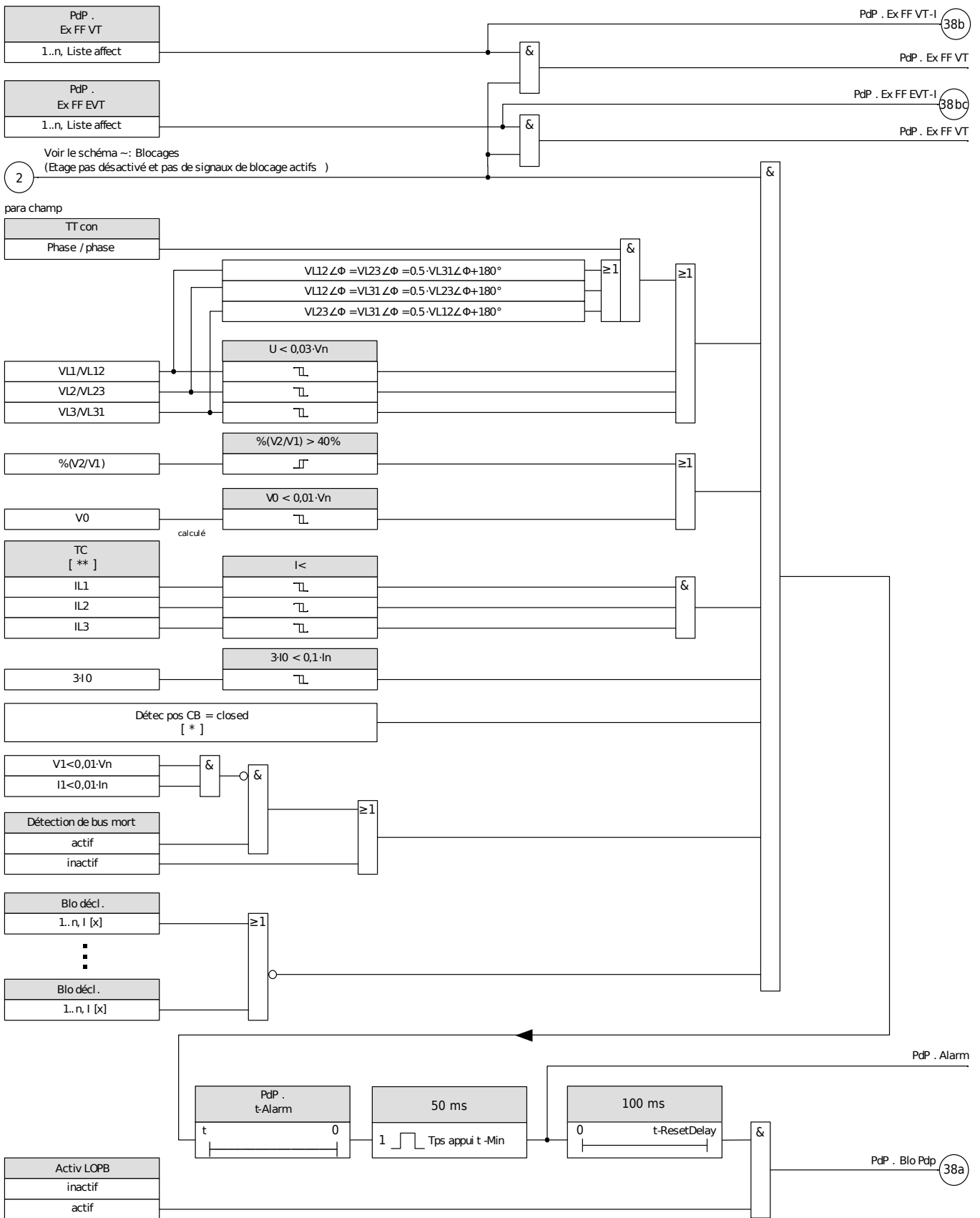
- Affectez une entrée numérique au paramètre «*LOP.Ex FF VT*» qui représente l'état du disjoncteur de circuit automatique du transformateur de tension de phase.
- Définissez le paramètre »*Mesure de surveillance du circuit=active*« dans tous les éléments de protection qui devraient être bloqués en cas de défaut de fusible.

Définition des paramètres pour la détection d'un défaut de fusible (FF) d'un transformateur de tension de phase de terre

Pour détecter un défaut de fusible d'un transformateur de tension de phase via une entrée numérique, procédez comme suit :

- Affectez une entrée numérique au paramètre «*LOP.Ex FF EVT*» qui représente l'état du disjoncteur de circuit automatique du transformateur de tension de phase.
- Définissez le paramètre »*Mesure de surveillance du circuit=active*« dans tous les éléments de protection qui devraient être bloqués en cas de défaut de fusible.


PdP









[*] La position du disjoncteur n'est pas prise en compte si aucun disjoncteur n'est sélectionné/assigné.





[**] Pour les modules avec plus d'un transformateur de courant, TC (ou CT) fait référence au transformateur situé du côté où le transformateur de tension (TT) est connecté.

Paramètres d'organisation du module de perte de potentiel




Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	ne pas uti	[Organis module]




Paramètres de protection globale du module de perte de potentiel

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Détec pos CB 	Si un disjoncteur est assigné, la fonction PdP sera inhibée lorsque ce disjoncteur est ouvert. La position du disjoncteur ne sera pas prise en compte par PdP si aucun disjoncteur n'est assigné.	-.-, SG[1].Pos, SG[2].Pos, SG[3].Pos, SG[4].Pos, SG[5].Pos, SG[6].Pos	-.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
Blo décl.1 	Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.	Blo décl.	-.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
Blo décl.2 	Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.	Blo décl.	-.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
Blo décl.3 	Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.	Blo décl.	-.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Blo décl.4 	Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.	Blo décl.	.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
Blo décl.5 	Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.	Blo décl.	.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
Ex FF VT 	Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
Ex FF EVT 	Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension raccordés à la terre	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]

Définition des paramètres de groupe du module de perte de potentiel

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /PdP]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /PdP]
Activ LOPB 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage par le module PdP.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /PdP]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
I< 	Pour prévenir tout fonctionnement inattendu en cas de défaut, ce seuil doit être utilisé pour distinguer courant de charge et surintensité. Un courant supérieur à ce seuil sera considéré comme une surintensité et la fonction PdP sera inhibée. Si le détecteur de courant identifie le courant de charge comme une surintensité (seuil trop bas), une situation de perte de potentiel ne sera pas détectée. Si le seuil est trop élevé, un défaut sera identifié comme perte de potentiel, ce qui entraînera un blocage des fonctions de protection.	0.5 - 4.0In	2.0In	[Param protect /<1..4> /Surv /PdP]
t-Alarm 	Retard excit	0 - 9999.0s	0.1s	[Param protect /<1..4> /Surv /PdP]
Détection de bus mort 	Si cette détection est active, la fonction PdP sera inhibée si aucun courant et aucune tension ne sont appliqués.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /PdP]

États des entrés du module de perte de potentiel

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
Ex FF VT-I	État entrée module: Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
Ex FF EVT-I	État entrée module: Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension raccordés à la terre	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Blo décl.1-l	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
Blo décl.2-l	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
Blo décl.3-l	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
Blo décl.4-l	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
Blo décl.5-l	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]

Signaux du module de perte de potentiel (États des sorties)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Alarm	Signal : Alarme de perte de potentiel
Blo Pdp	Signal : La perte de potentiel bloque les autres fonctions.
Ex FF VT	Signal: Ex FF VT
Ex FF EVT	Signal: Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension raccordés à la terre

Blocage du déclencheur

<i>Name</i>	<i>Description</i>
.-	Pas d'affectation
I[1].Alarm	Signal : Alarme
I[2].Alarm	Signal : Alarme
I[3].Alarm	Signal : Alarme
I[4].Alarm	Signal : Alarme

<i>Name</i>	<i>Description</i>
I[5].Alarm	Signal : Alarme
I[6].Alarm	Signal : Alarme
IG[1].Alarm	Signal : Alarme IG
IG[2].Alarm	Signal : Alarme IG
IG[3].Alarm	Signal : Alarme IG
IG[4].Alarm	Signal : Alarme IG

Mise en service : perte de potentiel

Objet à tester :

test du module LOP.

Moyens à mettre en œuvre :

- Source de courants triphasé
- Source de tension triphasé.

Procédure à suivre

Test, 1ère partie :

Examiner si le signal de sortie « LOP BLO » devient vrai si :

- Une des tensions triphasées descend en dessous de $0,01 \cdot V_n$ Volt
- La tension résiduelle est inférieure à $0,01 \cdot V_n$ Volt ou le rapport $\%V_2/V_1$ est supérieur à 40 %
- Tous les courants triphasés sont inférieurs au seuil ($I <$) courant de charge / détection de surintensité.
- Le courant résiduel est inférieur à 0,1 Ipu (courant nominal)
- Pas d'excitation d'un élément OC qui devrait bloquer la surveillance TT
- Le disjoncteur est fermé (optionnel, si un disjoncteur est assigné).
- La détection hors ligne n'a pas détecté un jeu de barres mort (aucune mesure de courant ou de tension).

Test réussi, 1ère partie :

Les signaux de sortie ne deviennent vrais que si toutes les conditions susmentionnées sont remplies.

Test, 2ème partie :

Définir le paramètre »*Surveillance du circuit de mesure=active*« dans les éléments de protection qui pourraient être bloqués par la surveillance de perte de potentiel (par ex. la protection contre la sous-tension, la protection contre la surintensité contrôlée par la tension...).

Vérifier ces éléments de protection s'ils sont bloqués suite à la génération d'une commande de blocage par la surveillance de la perte de potentiel.

Test réussi, 2ème partie :

Tous les éléments de protection qui devraient être bloqués en cas de surveillance de la perte de potentiel sont bloqués si les conditions (1ère partie de la procédure) sont remplies.

Mise en service : perte de potentiel (FF via DI)

Objet à tester :

Vérifier si le défaut du fusible automatique est correctement identifié par le module.

Procédure à suivre

- Déconnecter le disjoncteur de circuit automatique des TT (tous les pôles doivent être morts)

Test réussi

- L'état des entrées numériques respectives est modifié.
- Tous les éléments de protection qui ne devraient pas fonctionner de manière intempestive suite à un défaut de fusible sont bloqués « *Surveillance du circuit de mesure=active* ».

Surveillance de la séquence de phase

Le module calcule la séquence de phase au niveau de chaque transformateur de courant/de tension (ce calcul est basé sur les composantes directe (séquence positive) et inverse (séquence négative) du courant). La séquence de phase calculée (ACB ou ABC) est comparée en permanence avec le paramètre défini pour la « Séquence de phase » (voir le menu [Para champ/Paramètres généraux]).

Le menu [Utilisat/Affichage état/Surveillance/Séquence de phase] permet d'affecter un signal spécifique (avertissement) pour chaque transformateur de courant (TC) ou de tension (TT). Si la séquence de phase réelle (calculée par la fonction de surveillance) d'un TC / TT est différente de celle paramétrée via le menu [Para champ], le signal affecté au transformateur concerné devient vrai (actif).

La surveillance de la séquence de phase est particulièrement utile lors de la mise en service du module. Elle permet de s'assurer que le paramètre « Séquence de phase » défini dans [Para champ] est correct.



La surveillance nécessite des valeurs minimales pour le courant (dans le cas d'un TC) ou la tension (dans le cas d'un TT), faute de quoi la séquence de phase ne pourra pas être déterminée de façon fiable.

- Pour un TT : La tension minimale requise est de $0.1 \cdot V_n$.
- Pour un TC : Le courant minimal requis est de $0.1 \cdot I_n$.

Auto-surveillance

SSV

Les modules de protection sont supervisés par divers programmes de contrôle en fonctionnement normal et pendant la phase de démarrage en fonctionnement défectueux.

Les modules de protection procèdent à différents tests d'auto-surveillance.

<i>Auto-surveillance au sein des modules</i>		
Surveillance de...	Supervisé par...	Action sur le problème détecté...
Phase de démarrage	La durée (temps autorisé) de la phase de démarrage est surveillée.	Le module va être redémarré. => Le module va être mis hors service après trois tentatives de démarrage infructueuses.
Surveillance de la durée d'un cycle de protection (cycle logiciel)	La durée maximale autorisée pour un cycle de protection est contrôlée par une analyse temporelle.	Le contact d'auto-surveillance ne sera plus alimenté si la durée autorisée pour un cycle de protection est dépassée (premier seuil). Le module de protection va être redémarré, si le cycle de protection dépasse le second seuil.
Suivi de la communication entre le processeur principal et le processeur de signal numérique (DSP)	Le traitement de la valeur mesurée cyclique du DSP est surveillé par le processeur principal.	Le module va être redémarré, si un problème est détecté. Le contact d'auto-surveillance va être mis hors tension.
Convertisseur analogique/numérique	Le DSP effectue un contrôle de plausibilité des données numérisées.	La protection sera bloquée, si une défaillance est détectée, afin d'éviter un déclenchement défectueux.
Contrôle de cohérence des données après une panne d'alimentation. (p. ex. panne de l'alimentation durant la modification des paramètres).	Une logique interne détecte les données fragmentaires sauvegardées suite à une coupure de l'alimentation.	Si les nouvelles données sont incomplètes ou corrompues, elles seront supprimées au cours de la phase de redémarrage du module. Le module continuera de fonctionner avec le dernier ensemble de données valides.
Cohérence des données en général	Génération de sommation de contrôle.	Le module sera être mis hors service en cas de détection de données incohérentes non causées par une panne de l'alimentation. (erreur interne fatale).

<i>Auto-surveillance au sein des modules</i>		
Réglage des paramètres (Module)	Protection du réglage des paramètres par des contrôles de plausibilité.	Des invraisemblances dans la configuration des paramètres peuvent être détectées au moyen de contrôles de plausibilité. Les invraisemblances détectées sont mises en évidence par un point d'interrogation. Veuillez vous reporter au chapitre réglage des paramètres pour des informations détaillées.
Qualité de l'alimentation	Un circuit matériel garantit que le module puisse uniquement être utilisé si l'alimentation se trouve dans la plage spécifiée par les données techniques.	Si la tension d'alimentation est trop faible, le module ne démarrera pas ou sera mis hors service respectivement.
Creux de la tension d'alimentation	Des creux de courte durée de la tension d'alimentation sont détectés et peuvent être comblés dans la plupart des cas au moyen du tampon intégré dans le matériel d'alimentation. Ce tampon permet également la cessation des procédures d'écriture de données en cours.	Le module de surveillance de l'utilisation du système détectera les creux répétitifs de courte durée de la tension d'alimentation.
Données internes du module (charge mémoire, ressources internes, ...)	Un module interne surveille l'utilisation du système.	Le module de surveillance de l'utilisation du système initie dans le cas d'une erreur fatale un redémarrage du module. En cas de défaillances mineures, la DEL système se met à clignoter alternativement en rouge et vert (veuillez consulter le <i>Guide de dépannage</i>). Le problème est consigné dans un message système.
Batterie	La batterie est surveillée en continu. Avertissement : La batterie sert de tampon à l'horloge (horloge en temps réel). Il n'y a pas d'impact sur le fonctionnement du module si la batterie tombe en panne. Notez toutefois que la mise en tampon de l'horloge ne sera plus assurée lorsque l'appareil ne sera plus alimenté.	Si le niveau de la batterie devient faible, la DEL système se met à clignoter alternativement en rouge et vert (veuillez consulter le <i>Guide de dépannage</i>).

<i>Auto-surveillance au sein des modules</i>		
État de la communication du module (SCADA)	Le module SCADA projeté et activé surveille son lien avec le système de communication principal.	Vous pouvez vérifier s'il existe une communication active avec le système principal dans le menu <Operation/ Status display/ Communication>. Afin de contrôler cet état, vous pouvez attribuer ce statut sur une LED et/ou un relais de sortie. Pour plus d'informations sur l'état de la communication GOOSE, veuillez vous reporter au chapitre IEC61850.

Démarrage du module (Redémarrage)

Le module démarre si :

- Il est connecté à la tension d'alimentation,
- l'utilisateur initie (intentionnellement) un redémarrage du module,
- le module est remis en paramétrage par défaut,
- l'auto-surveillance interne du module détecte une erreur fatale.

La raison d'un démarrage/redémarrage du module s'affiche numériquement dans le menu <Operation/ Status display/ Sys/ Restart> (veuillez vous reporter au tableau ci-dessous). La raison sera également consignée dans l'enregistreur d'événements (Event: Sys.Restart).

Le tableau ci-dessous explique les chiffres indiquant la raison du redémarrage.

<i>Codes de démarrage du module</i>	
1	Démarrage normal Démarrage après déconnexion propre de la tension d'alimentation.
2	Redémarrage par l'opérateur Redémarrage du module déclenché par l'opérateur via HMI ou Smart view.
3	Redémarrage au moyen de super réinitialisation Redémarrage automatique lors de la reconfiguration du module aux paramètres d'usine.
4	-- (Obsolète)
5	-- (Obsolète)
6	Origine de l'erreur inconnue Redémarrage en raison d'une origine de l'erreur inconnue.
7	Redémarrage forcé (initié par le processeur principal) Le processeur principal a identifié des conditions ou données non valides.
8	Dépassement de limite de durée du cycle de protection Interruption inattendue du cycle de protection.
9	Redémarrage forcé (initié par le processeur de signal numérique) Le processeur de signal numérique a identifié des conditions ou données non valides.
10	Dépassement de limite de durée du traitement de la valeur mesurée Interruption inattendue du traitement de la valeur mesurée cyclique.
11	Creux de la tension d'alimentation Redémarrage suite à un creux de tension de courte durée ou une panne de la tension d'alimentation.
12	Accès interdit à la mémoire Redémarrage après accès interdit à la mémoire.

Messages internes

Le menu [Operation / Self Supervision / Messages] (Utilisat / Auto-surveillance / Messages) permet d'accéder à la liste des messages internes. Il est recommandé de consulter ces messages en cas de problème directement lié au module.

Tous les messages susceptibles d'apparaître à cet endroit sont décrits en détail dans un document séparé, le

« Guide de dépannage HighPROTEC » (DOK-HB-TS).

Module mis hors service « Module arrêté »

Le module de protection va être mis hors service, s'il existe un état indéfini ne pouvant pas être évité après trois redémarrages.

Dans cet état, le système LED sera allumé en rouge ou rouge clignotant. L'écran affichera le message "Module arrêté" suivi d'un code d'erreur à 6 chiffres, par exemple E01487.


En plus des enregistreurs, des messages et informations d'affichage accessibles par l'utilisateur, il peut exister des informations d'erreur supplémentaires accessibles par le personnel de service. Ceux-ci permettent une analyse plus approfondie de l'échec et des possibilités de diagnostic pour le personnel de service.

The logo consists of the word "AVIS" in white, uppercase, sans-serif font, centered within a dark blue rectangular background.

Dans un tel cas, veuillez contacter le personnel de service Woodward et leur fournir le code d'erreur.

Pour plus d'informations sur le dépannage, veuillez vous reporter au « Guide de dépannage HighPROTEC » fourni séparément.

Commandes directes de l'auto-surveillance

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Acq System LED 	DEL système d'acquiescement (LED rouge/vert clignotante)	Faux, VRAI	Faux	[Utilisat /Acquiescement]

Signaux (états de sortie) de l'auto-surveillance

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Erreur système	Signal: Défaillance du module
Contact d'auto-surveillance	Signal: Contact d'auto-surveillance

Valeurs de compteur de l'auto-surveillance

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Compteur Nb. de sockets libres	Compteur pour le diagnostic réseau. Nombre de sockets libres.	[Utilisat /Auto-surveillance /État système]

Logique programmable

Éléments disponibles (équations) :

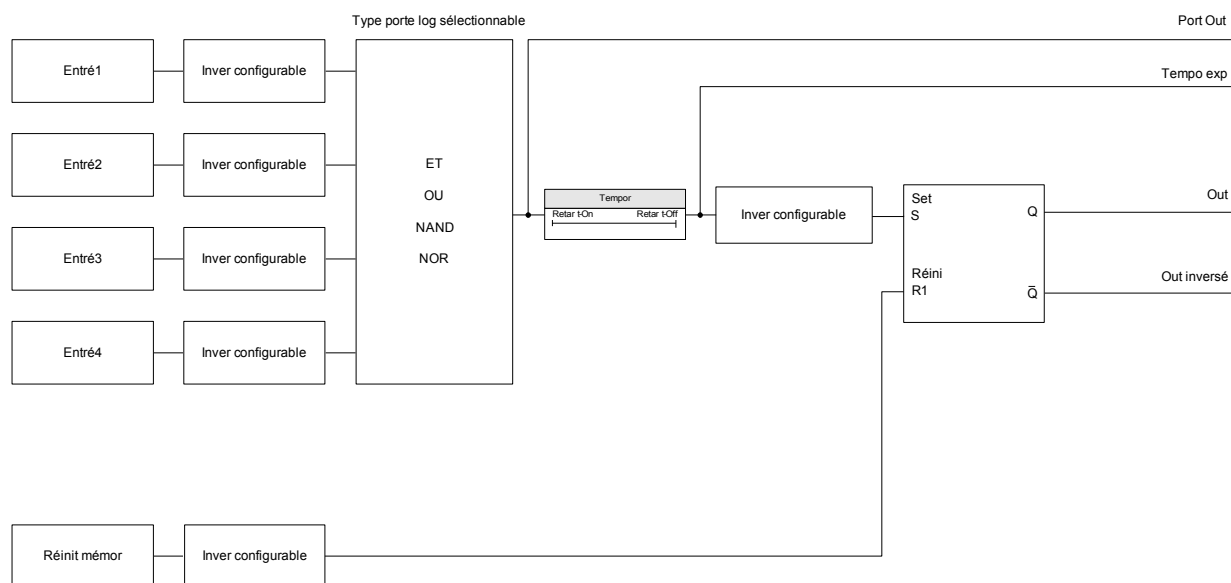
Logiqu

Description générale

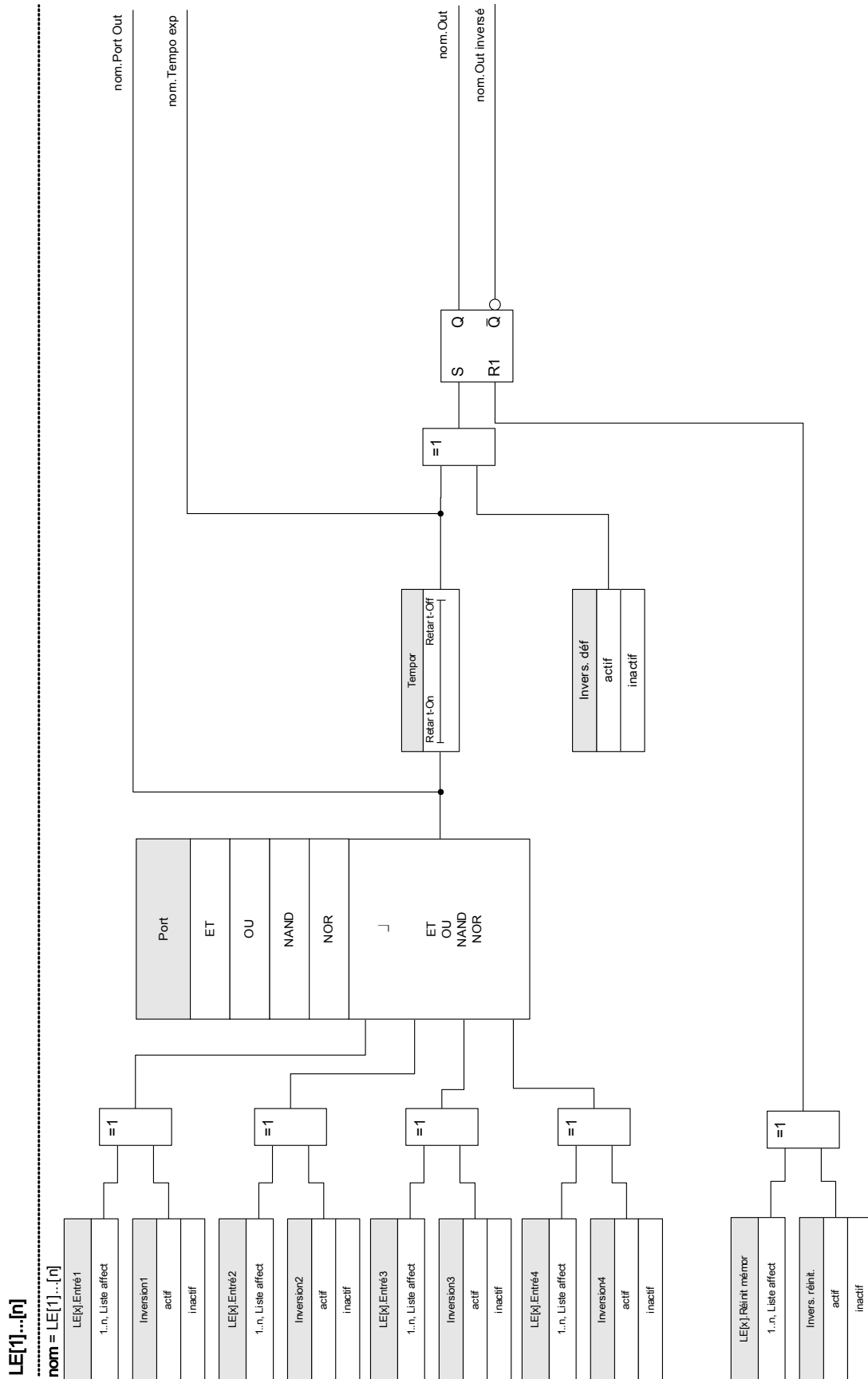
Le relais de protection comprend des équations logiques programmables pour la programmation des relais de sortie, le blocage des fonctions de protection et des fonctions logiques personnalisées du relais.

La logique permet de contrôler les relais de sortie en fonction de l'état des entrées qui peuvent être choisies à partir de la liste des affectations (excitations de la fonction de protection, états de fonction de protection, états du disjoncteur, alarmes du système et entrées du module). L'utilisateur peut utiliser les signaux de sortie d'une équation logique comme entrées d'équations plus élevées (par exemple, le signal de sortie de l'équation logique 10 peut être utilisé comme entrée d'une équation logique 11).

Présentation du principe



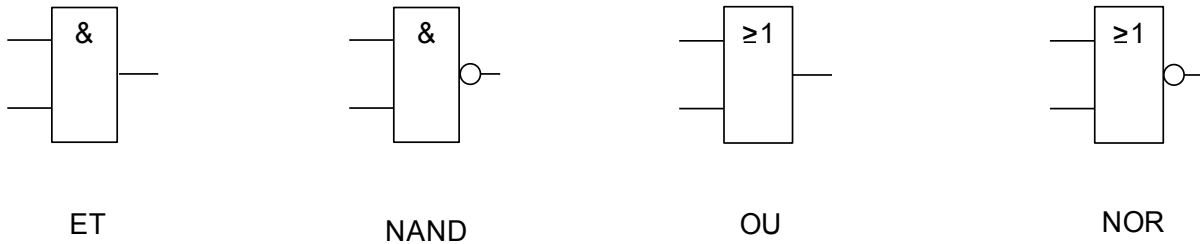
Présentation détaillée – Diagramme logique global



Portes disponibles (opérateurs)

L'équation logique permet d'utiliser les portes suivantes :

Port



Signaux d'entrée

L'utilisateur peut assigner jusqu'à 4 signaux d'entrée (à partir de la liste des affectations) aux entrées de la porte.

En option, chacun des 4 signaux d'entrée peut être inversé

Porte de temporisation (délai d'activation et de désactivation)

La sortie de la porte peut être retardée. L'utilisateur peut définir un délai d'activation et de désactivation.

Mémorisation

Les équations logiques émettent deux signaux. Un signal non mémorisé et un signal mémorisé. La sortie mémorisée est également disponible comme sortie inversée.

Pour réinitialiser le signal mémorisé, l'utilisateur doit affecter un signal de réinitialisation à partir de la liste des affectations. Le signal de réinitialisation peut également être inversé. La mémorisation fonctionne sur la base de la priorité de réinitialisation. Ceci signifie que l'entrée de réinitialisation est dominante.

Sorties logiques en cascade

Le module évaluera les états de sortie des équations logiques à partir de l'équation logique 1 jusqu'à l'équation logique avec le plus grand nombre. Ce cycle d'évaluation (module) sera répété en continu.

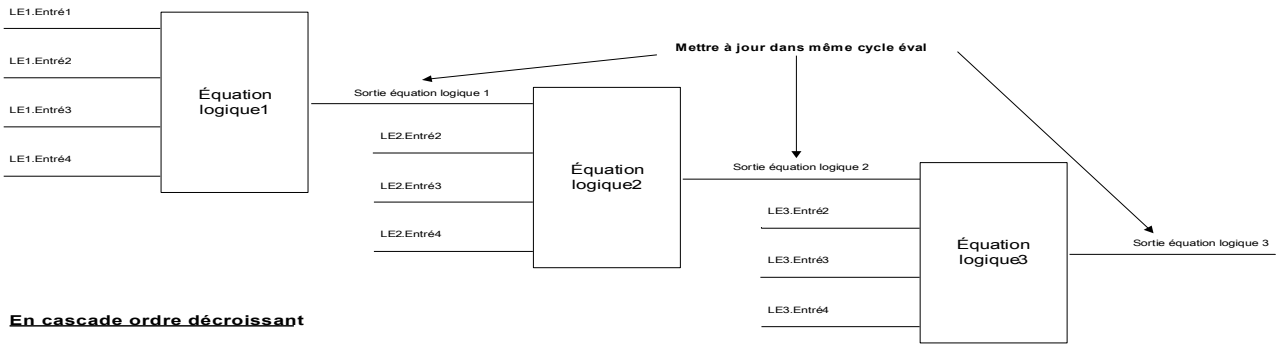
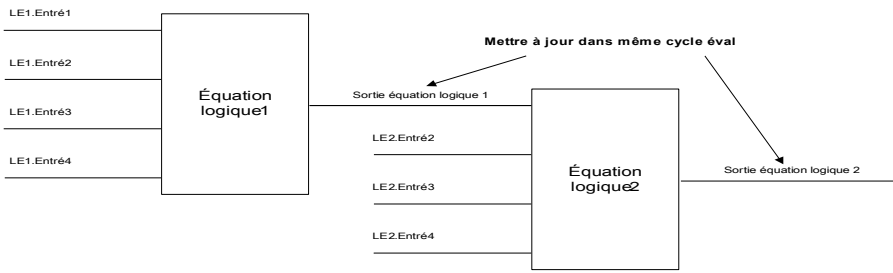
Mise en cascade des équations logiques dans une séquence croissante

La mise en cascade dans une séquence croissante signifie que l'utilisateur utilise le signal de sortie de « Équation logique n » comme entrée de « Équation logique $n+1$ ». Si l'état de « Équation logique n » change, l'état de la sortie de « Équation logique $n+1$ » sera mis à jour dans le même cycle.

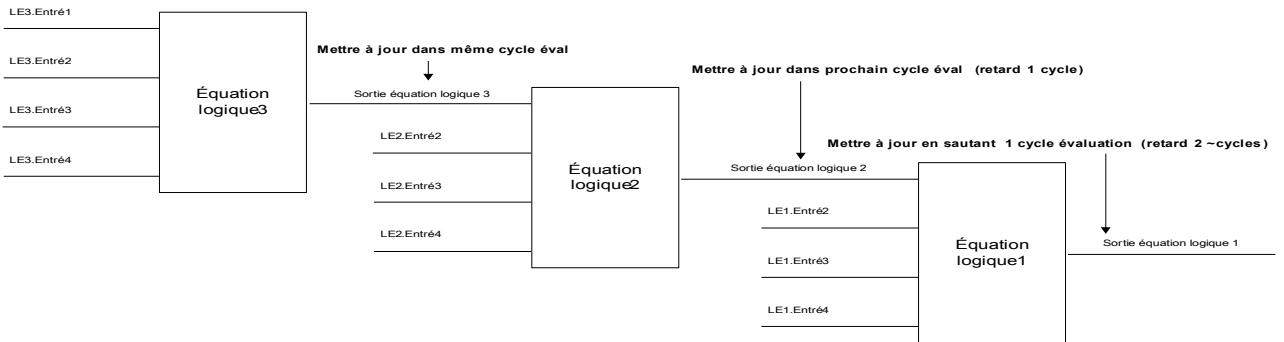
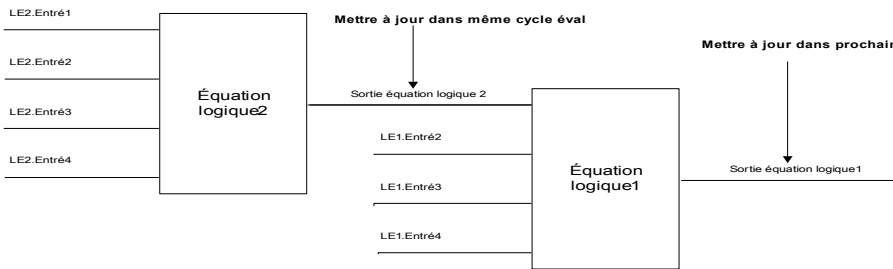
Mise en cascade des équations logiques dans une séquence décroissante

La mise en cascade dans une séquence décroissante signifie que l'utilisateur utilise le signal de sortie de « Équation logique $n+1$ » comme entrée de « Équation logique n ». Si la sortie de « Équation logique $n+1$ » change, ce changement du signal d'alimentation de l'entrée de « Équation logique n » sera retardé d'un cycle.

En cascade ordre croissant



En cascade ordre décroissant



Logique programmable depuis le tableau



AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT Une mauvaise utilisation des équations logiques pourrait entraîner des blessures ou endommager l'équipement électrique.

N'utilisez pas les équations logiques si vous ne pouvez pas garantir un fonctionnement en toute sécurité.


Comment configurer une équation logique ?

- Ouvrez le menu [Logique/LE [x]]:
- Définissez les signaux d'entrée (en les inversant, si nécessaire).
- Si nécessaire, configurez le temporisateur (« *On delay* » et « *Off delay* »).
- Si le signal de sortie mémorisé est utilisé, affectez un signal de réinitialisation à l'entrée de réinitialisation.
- L'option « Affichage état » permet à l'utilisateur de vérifier l'état des entrées et sorties logiques de l'équation logique.











Si les équations logiques doivent être configurées en cascade, l'utilisateur doit être conscient des temporisations (cycles) en cas de séquences décroissantes (reportez-vous à la section : Sorties logiques en cascade).





Le menu Affichage état [Utilisat/Affichage état] permet de vérifier les états logiques.

Paramètres d'organisation du module de la logique programmable

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Options</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Nb équations: 	Nombre d'équations logiques nécessaires :	0, 5, 10, 20, 40, 80	20	[Organis module]

Paramètre de protection globale de la logique programmable

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
LE1.Port 	Porte logique	ET, OU, NAND, NOR	ET	[Logiqu /LE 1]
LE1.Entré1 	Affectation du signal d'entrée	1..n, Liste affect	.-	[Logiqu /LE 1]
LE1.Inversion1 	Inversion des signaux d'entrée. Dispo seult si un signal d'entrée a été affecté.	inactif, actif	inactif	[Logiqu /LE 1]
LE1.Entré2 	Affectation du signal d'entrée	1..n, Liste affect	.-	[Logiqu /LE 1]
LE1.Inversion2 	Inversion des signaux d'entrée. Dispo seult si un signal d'entrée a été affecté.	inactif, actif	inactif	[Logiqu /LE 1]
LE1.Entré3 	Affectation du signal d'entrée	1..n, Liste affect	.-	[Logiqu /LE 1]
LE1.Inversion3 	Inversion des signaux d'entrée. Dispo seult si un signal d'entrée a été affecté.	inactif, actif	inactif	[Logiqu /LE 1]
LE1.Entré4 	Affectation du signal d'entrée	1..n, Liste affect	.-	[Logiqu /LE 1]
LE1.Inversion4 	Inversion des signaux d'entrée. Dispo seult si un signal d'entrée a été affecté.	inactif, actif	inactif	[Logiqu /LE 1]
LE1.Retar t-On 	Retard d'activ	0.00 - 36000.00s	0.00s	[Logiqu /LE 1]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
LE1.Retar t-Off 	Retard désactiv	0.00 - 36000.00s	0.00s	[Logiqu /LE 1]
LE1.Réinit mémor 	Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état	1..n, Liste affect	.-	[Logiqu /LE 1]
LE1.Invers. réinit. 	Inversion du signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état	inactif, actif	inactif	[Logiqu /LE 1]
LE1.Invers. déf 	Inversion du signal de configuration pour la mémorisation de l'état	inactif, actif	inactif	[Logiqu /LE 1]

Entrées logiques programmables

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
LE1.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée	[Logiqu /LE 1]
LE1.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée	[Logiqu /LE 1]
LE1.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée	[Logiqu /LE 1]
LE1.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée	[Logiqu /LE 1]
LE1.Réin mémor- I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état	[Logiqu /LE 1]

Sorties logiques programmables

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
LE1.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
LE1.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
LE1.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
LE1.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Mise en service

Avant de commencer à travailler sur un appareillage de connexion ouvert, il est impératif que l'appareillage de connexion complet soit hors service et que les 5 consignes de sécurité suivantes soient respectées :

DANGER

Précautions de sécurité :

- Débranchez l'alimentation
- Empêchez toute reconnexion
- Vérifiez que l'équipement est hors service
- Reliez l'appareil à la terre et court-circuitez toutes les phases
- Couvrez ou protégez toutes les parties actives adjacentes

DANGER

Le circuit secondaire d'un transformateur de courant ne doit jamais être ouvert pendant le fonctionnement. Les hautes tensions présentent un risque mortel.

AVERTISSEMENT

Même lorsque la tension auxiliaire est déconnectée, il est probable qu'il subsiste encore des tensions dangereuses au niveau des connexions des composants.

Toutes les consignes de sécurité et d'installation nationales et internationales applicables relatives au travail dans des installations électriques doivent toujours être respectées (VDE, EN, DIN, IEC, par exemple).

AVERTISSEMENT

Avant de connecter la tension initiale, vérifiez les points suivants :

- L'appareil correctement mis à la terre
- Tous les circuits de signaux ont été testés
- Tous les circuits de contrôle ont été testés
- Le câblage du transformateur a été vérifié
- Les valeurs des CT sont correctes
- Les charges des CT sont correctes
- Les conditions d'utilisation sont conformes aux données techniques
- Le transformateur est correctement protégé
- Les fusibles du transformateur sont en bon état
- Toutes les entrées numériques sont correctement câblées
- La polarité et la capacité de l'alimentation ont été vérifiées
- Les entrées et sorties analogiques sont correctement câblées
- *Pour la protection différentielle de ligne* : Les fibres optiques doivent être correctement connectées pour une communication de protection fiable

AVIS

Les écarts des valeurs mesurées admissibles et l'ajustement de l'appareil dépendent des données techniques/tolérances.

Test de mise en service/protection



Le test de mise en service/protection doit être effectué par un personnel agréé et qualifié. Avant que l'appareil ne soit mis en marche, veuillez à lire et à bien comprendre la documentation correspondante.



Lors de chaque test des fonctions de protection, vérifiez les points suivants :

- L'activation/le déclenchement sont-ils consignés dans l'enregistreur d'événements ?
- Le déclenchement est-il consigné dans l'enregistreur de défauts ?
- Le déclenchement est-il consigné dans l'enregistreur de perturbations ?
- Tous les signaux/messages sont-ils correctement générés ?
- Toutes les fonctions de blocage paramétrées générales fonctionnent-elles correctement ?
- Toutes les fonctions de blocage paramétrées temporaires (via EN) fonctionnent-elles correctement ?
- Pour assurer le contrôle de toutes les DEL et fonctions de relais, ces éléments doivent disposer des fonctions d'alarme et de déclenchement correspondantes des fonctions/éléments de protection respectifs. Ces éléments doivent être testés en pratique.



Vérifiez tous les blocages temporaires (via des entrées numériques) :

- Afin d'éviter les dysfonctionnements, tous les blocages liés au déclenchement/non-déclenchement de la fonction de protection doivent être testés. Le test peut être très complexe et doit donc être effectué par les mêmes personnes qui ont créé le concept de protection.

ATTENTION

Vérifiez tous les blocages de déclenchement généraux :

- tous les blocages de déclenchement généraux doivent être testés.

AVIS

Avant la mise en service initiale du dispositif de protection, tous les temps et toutes les valeurs de déclenchement de la liste de réglage doivent être confirmés par un test secondaire

AVIS

Toute description des fonctions, paramètres, entrées ou sorties ne correspondant pas à l'appareil utilisé peut être ignorée.

Mise hors service – Déconnexion du relais



AVERTISSEMENT

Avertissement ! Le démontage du relais entraînera une perte de la fonction de protection. Vérifiez que vous disposez d'une protection de secours. Si vous n'êtes pas conscient des conséquences du démontage de l'appareil, arrêtez-vous ! Ne démontez pas l'appareil.



AVERTISSEMENT

Informez SCADA avant de commencer.

Débranchez l'alimentation.

Assurez-vous que l'armoire est hors service et qu'il n'y a aucune tension susceptible de provoquer des blessures.

Débranchez les bornes à l'arrière de l'appareil. Ne tirez pas sur les câbles, tirez sur les prises ! En cas de blocage, utilisez un tournevis.

Fixez les câbles et les bornes dans l'armoire à l'aide de serre-câbles pour éviter toute connexion électrique accidentelle.

Tenez la partie avant de l'appareil lorsque vous desserrez les écrous de fixation.

Retirez délicatement l'appareil de l'armoire.

Si aucun autre appareil ne doit être monté ou remplacé, fermez la trappe du panneau avant.

Fermez l'armoire.

Aide à l'entretien et à la mise en service

Le menu Service comporte diverses fonctions d'aide à la maintenance et à la mise en service de l'appareil.

Généralités

Dans le menu [Service/Général], vous pouvez lancer un redémarrage du module.

Ordre phases

Dans le menu [Utilisat/Affichage état/Surveillance/Séquence de phase], des signaux indiquent si la séquence de phase calculée par le module est différente de la « *Séquence de phase* » définie dans [Para champ/Paramètres généraux]. Reportez-vous au chapitre « Surveillance de la séquence de phase » pour plus de détails.

Forcer les contacts de sortie de relais

AVIS

Les paramètres, leurs valeurs par défaut et les plages de configuration figurent dans la section Contacts de sortie de relais.

Principe – Utilisation générale

⚠ DANGER

Vous **DEVEZ VOUS ASSURER** que les contacts de sortie de relais fonctionnent normalement une fois la maintenance terminée. S'ils ne fonctionnent pas normalement, le dispositif de protection **NE** fournira **PAS** de protection.

Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, la configuration des contacts de sortie de relais peut être forcée.

Utilisez le menu [Service/Mode test/Force RS/Empl SB X(2/5)], pour forcer la configuration des contacts de sortie de relais :

- De façon permanente, ou
- Par temporisation.

Si les contacts sont définis avec une temporisation, ils ne garderont leur « position forcée » que pour cette durée. Si la temporisation expire, le relais fonctionnera normalement. Si les contacts sont définis sur « Permanent », ils garderont leur « position forcée » en permanence.

Deux options sont disponibles :

- Forcer un seul relais « *Force RSx* » et
- Forcer un groupe entier de contacts de sortie de relais « *Force ts sort* ».

Forcer un groupe entier est prioritaire sur forcer un seul contact de sortie de relais !

AVIS

Un contact de sortie de relais N'obéira PAS à une commande tant qu'il est désarmé.

AVIS

Un contact de sortie de relais obéira à une commande Forcer :

- S'il n'est pas désarmé, et
- Si la commande directe est appliquée au(x) relais.

N'oubliez pas que le fait de forcer tous les contacts de sortie de relais (du même groupe d'assemblage) est prioritaire sur la commande visant à forcer un seul contact de sortie de relais.

Désarmer les contacts de sortie de relais

AVIS

Les paramètres, leurs valeurs par défaut et les plages de configuration figurent dans la section Contacts de sortie de relais.

Principe – Utilisation générale

Le menu [Service/Mode test/DÉSARMÉ], permet de désactiver des groupes entiers de contacts de sortie de relais. Grâce au mode test, les opérations de commutation des contacts de sortie de relais sont bloquées. Si les contacts de sortie de relais sont désarmés, les opérations de maintenance peuvent être exécutées sans devoir mettre hors ligne tous les processus.

⚠ DANGER

Vous DEVEZ VOUS ASSURER que les contacts de sortie de relais sont DE NOUVEAU ARMÉS une fois la maintenance terminée. S'ils ne sont pas armés, le dispositif de protection NE fournira PAS de protection.

AVIS

il n'est pas possible de désarmer le contact de sortie de verrouillage de sécurité des zones et de surveillance.

Le menu [Service/Mode test/DÉSARMÉ], permet de désarmer des groupes entiers de contacts de sortie de relais :

- De façon permanente, ou
- Par temporisation.

Si les contacts sont définis avec une temporisation, ils ne garderont leur « position désarmée » que pour cette durée. Si la temporisation expire, les contacts de sortie de relais fonctionneront normalement. Si les contacts sont définis sur « Permanent », ils garderont leur « position désarmée » en permanence.

AVIS

Un contact de sortie de relais **NE sera PAS désarmé tant** :

- Qu'il est mémorisé (et pas encore réinitialisé).
- Qu'une temporisation Retard t-OFF en cours n'est pas expirée (temps d'appui d'un contact de sortie de relais).
- Que la commande de désarmement n'est pas définie à active.
- Que la commande directe n'est pas appliquée.

AVIS

Un contact de sortie de relais sera désarmé s'il n'est pas mémorisé, et

- Qu'il n'y a pas de temporisation Retard t-OFF en cours (temps d'appui d'un contact de sortie de relais) et
- Que la commande de désarmement est définie à active, et
- Que la commande directe de désarmement est appliquée.

Forcer des RTD*

* = La disponibilité dépend du module commandé.

AVIS

Les paramètres, leurs valeurs par défaut et les plages de configuration figurent dans la section RTD/URTD (Thermomètre à résistance/Capteur de température à résistance universel).

Principe – Utilisation générale

⚠ DANGER

Vous **DEVEZ VOUS ASSURER** que les RTD fonctionnent normalement une fois la maintenance terminée. S'ils ne fonctionnent pas normalement, le dispositif de protection **NE** fournira **PAS** de protection.

Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, la configuration des températures RTD peut être forcée.

Le menu [Service/Mode test/URTD] permet de forcer la configuration des températures RTD :

- De façon permanente, ou
- Par temporisation.

S'ils sont définis avec une temporisation, ils ne garderont leur « température forcée » que pour cette durée. Si la temporisation expire, le RTD fonctionnera normalement. S'ils sont définis sur « *Permanent* », la « température forcée » sera permanente. Ce menu présente les valeurs mesurées par les RTD jusqu'à ce que le mode forcé soit activé à l'aide de l'option *Fonction*. Dès que le mode forcé est activé, les valeurs indiquées sont gelées tant que le mode est actif. Dès lors, les valeurs RTD peuvent être forcées. Dès que le mode forcé est désactivé, les valeurs mesurées sont de nouveau présentées.

Forcer des sorties analogiques*

* = La disponibilité dépend du module commandé.

AVIS

Les paramètres, leurs valeurs par défaut et les plages de configuration figurent dans la section Sortie analogique.

Principe – Utilisation générale

⚠ DANGER

Vous DEVEZ VOUS ASSURER que les sorties analogiques fonctionnent normalement une fois la maintenance terminée. N'utilisez pas ce mode si des sorties analogiques forcées entraînent des problèmes dans des processus externes.

Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, la configuration des sorties analogiques peut être forcée.

Le menu [Service/Mode test/Sortie analogique (x)] permet de forcer la configuration des sorties analogiques :

- De façon permanente, ou
- Par temporisation.

Si elles sont définies avec une temporisation, elles ne garderont leur « valeur forcée » que pour cette durée. Si la temporisation expire, la sortie analogique fonctionnera normalement. Si elles sont définies sur « Permanent », elles garderont leur « valeur forcée » en permanence. Ce menu présente la valeur actuelle affectée à la sortie analogique jusqu'à ce que le mode forcé soit activé à l'aide de l'option *Fonction*. Dès que le mode forcé est activé, les valeurs indiquées sont gelées tant que le mode est actif. Dès lors, les valeurs de la sortie analogique peuvent être forcées. Dès que le mode forcé est désactivé, les valeurs mesurées sont de nouveau présentées.

Forcer des entrées analogiques*

* = La disponibilité dépend du module commandé.

AVIS

Les paramètres, leurs valeurs par défaut et les plages de configuration figurent dans la section Entrées analogiques.

Principe – Utilisation générale

⚠ DANGER

Vous **DEVEZ VOUS ASSURER** que les entrées analogiques fonctionnent normalement une fois la maintenance terminée.

Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, la configuration des entrées analogiques peut être forcée.

Dans le menu [Service/Mode test (inhib Prot)/AVERT! Cont?/Ent analogs], la configuration des entrées analogiques peut être forcée :

- De façon permanente, ou
- Par temporisation.

Si elles sont définies avec une temporisation, elles ne garderont leur « valeur forcée » que pour cette durée. Si la temporisation expire, l'entrée analogique fonctionnera normalement. Si elles sont définies sur « Permanent », elles garderont leur « valeur forcée » en permanence. Ce menu présente la valeur actuelle affectée à l'entrée analogique jusqu'à ce que le mode forcé soit activé à l'aide de l'option *Fonction*. Dès que le mode forcé est activé, la valeur indiquée est gelée tant que le mode est actif. Dès lors, la valeur de l'entrée analogique peut être forcée. Dès que le mode forcé est désactivé, la valeur mesurée est de nouveau affichée.

Simulateur de panne (séquenceur)*

Éléments disponibles :

Sgen

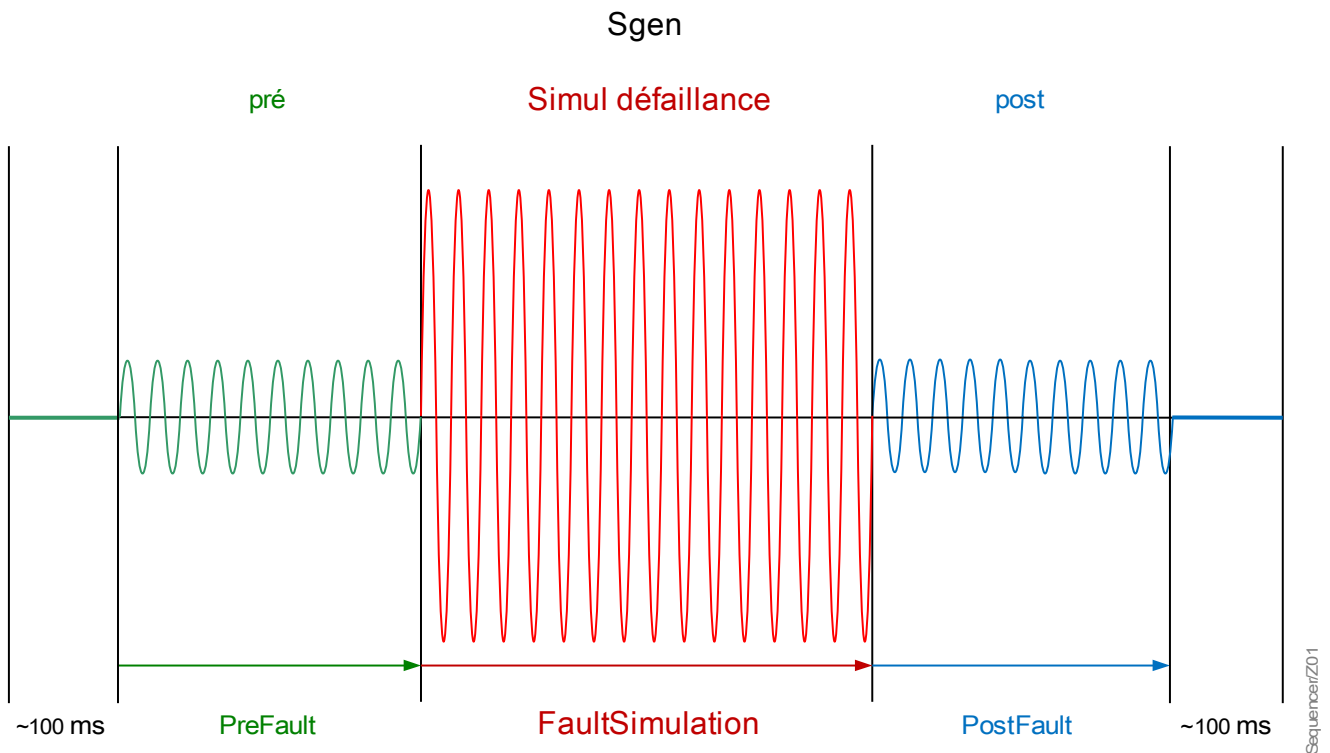
* = La disponibilité dépend du module commandé.

Pour l'aide à la mise en service et l'analyse des pannes, le dispositif de protection offre une option permettant de simuler les quantités de mesure. Le menu de simulation est accessible via [Service/Mode Test/Sgen].

Le cycle de simulation se compose de trois états :

1. Avant défaut
2. Défaut
3. Après défaut (Phase).

En plus de ces trois états, il existe deux courtes étapes de réinitialisation d'environ 100 ms (l'une précédant le passage à l'état Avant défaut, l'autre consécutive au passage à l'état Après défaut), pendant lesquelles toutes les fonctions de protection sont désactivées. Ces étapes sont nécessaires pour la réinitialisation de tous les modules de protection et filtres associés. Cela permet de les repositionner à l'état « Sain ».



Les états sont consignés par l'enregistreur d'événements et de perturbations de la façon suivante :

- **0** Fonctionnement normal (sans simulation de panne)
- **1** Avant défaut
- **2** Défaut
- **3** Après défaut
- **4** Phase d'initialisation/réinitialisation

Dans le sous-menu [Service/Mode Test (inhib Prot) / Sgen / Configuration / Heure], la durée de chaque phase peut être définie. En outre, les quantités de mesure à simuler peuvent être déterminées (p. ex. : tensions, courants et

angles correspondants) pour chaque phase (et terre). La simulation s'arrête si un courant de phase dépasse $0,1 \cdot I_n$. La simulation peut être redémarrée une fois que le courant est redescendu sous $0,1 \cdot I_n$ pendant au moins 5 secondes.

De plus, dans le sous-menu [Service / Mode Test (inhib Prot) / Sgen / Process], il existe deux paramètres de blocage : *ExBlo1* et *ExBlo2*. Les signaux affectés à l'un ou l'autre de ces paramètres bloquent le simulateur de panne. Par exemple, il peut être recommandé de bloquer le simulateur de panne (pour raison de sécurité) si le disjoncteur est en position fermée.

Il est également possible d'affecter un signal au paramètre *Ex ForcePost*. Ce signal interrompt l'état effectif du simulateur de panne (Avant défaut ou Défaut), puis il effectue la transition vers l'état Après défaut. Cette fonctionnalité permet de vérifier si le dispositif de protection peut générer une décision de déclenchement appropriée. Si tel est le cas, il n'est pas nécessaire de patienter systématiquement jusqu'à la fin normale de l'état Défaut. Il est possible d'affecter le signal de déclenchement à *Ex ForcePost*. Ceci permet un arrêt immédiat de l'état Défaut dès que le signal de déclenchement a été correctement généré.



Placer le module en mode simulation signifie mettre le dispositif de protection hors service pendant la durée de la simulation. N'utilisez pas cette fonctionnalité pendant le fonctionnement du dispositif si vous ne pouvez pas garantir qu'une protection de secours est en cours d'exécution et fonctionne correctement.

AVIS

Les compteurs d'énergie sont arrêtés pendant que le simulateur de panne est en fonctionnement.

AVIS

Les tensions de simulation sont toujours des tensions phase/neutre, indépendamment de la méthode de connexion des transformateurs de tension secteur (Phase/phase / Wye / Triangle ouvert).


AVIS

En raison des dépendances internes, la fréquence du module de simulation est 0,16 % supérieure à la fréquence nominale.






Options d'application du simulateur de panne




Options d'arrêt	Simulation à froid (Option 1)	Simulation à chaud (Option 2)
<p>Démarrage manuel, pas d'arrêt</p> <p>Exécution complète : Avant défaut, Défaut, Après défaut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process] 2. <i>Ex ForcePost</i> (Forcer l'état postérieur) = aucun signal affecté 3. Sélectionnez « <i>Démar simul</i> ». 	<p>Simulation sans déclenchement du disjoncteur :</p> <p>La commande de déclenchement « TripCmd » de toutes les fonctions de protection sera bloquée. Les fonctions de protection peuvent se déclencher, mais elles ne génèreront aucune commande « TripCmd ».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process] 2. <i>Mode TripCmd</i> = No TripCmd 	<p>La simulation est autorisée à déclencher le disjoncteur :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process] 2. <i>Mode TripCmd</i> = Avec TripCmd
<p>Démarrage manuel, arrêt initié par un signal externe</p> <p>Forcer l'état postérieur : dès que la valeur de ce signal est vrai (true), la simulation des pannes est forcée de passer en mode Après défaut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process] 2. <i>Ex ForcePost</i> (Forcer l'état postérieur) = signal affecté 		
<p>Démarrage manuel, arrêt manuel</p> <p>Dès que la valeur de ce signal est « vrai » (true), la simulation de panne prend fin et le dispositif reprend son fonctionnement normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process] 2. Sélectionnez <i>Arrêt simul</i>. 		
<p>Démarrage par signal externe</p> <p>Le démarrage du simulateur de panne est déclenché par le signal externe affecté (sauf si un courant de phase dépasse $0.1 \cdot I_n$ ou si le simulateur de panne est bloqué, voir description ci-dessus).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process] 2. <i>Démar simul ex</i> = signal affecté 		

Paramètres d'organisation du module du simulateur de panne




Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	uti	[Organis module]






Paramètres de protection globale du simulateur de panne






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
PreFault 	Durée de l'état avant défaut	0.00 - 300.00s	0.0s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /Heure]
FaultSimulation 	Durée de la simulation de défaut	0.00 - 10800.00s	0.0s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /Heure]
PostFault 	PostFault	0.00 - 300.00s	0.0s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /Heure]
Mode TripCmd 	Mode Commande de déclenchement	No TripCmd, Avec TripCmd	No TripCmd	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
Démar simul ex 	Démarrage externe de la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)	1..n, Liste affect	.-	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.1	1..n, Liste affect	SG[1].Pos ON	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.2	1..n, Liste affect	.-	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
Ex ForcePost 	Forcer l'état postérieur. Abandonner la simulation.	1..n, Liste affect	.-	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]






Paramètres de tension du simulateur de panne


Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
VL1 	Amplitude fondam tension en pré-état: phase L1	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]
VL2 	Amplitude fondam tension en pré-état: phase L2	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]
VL3 	Amplitude fondam tension en pré-état: phase L3	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]




Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
VX 	Amplitude fondam tension en pré-état: VX	0.00 - 2.00Vn	0.0Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]
phi VL1 	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état pré-phase:phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]
phi VL2 	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état pré-phase:phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]
phi VL3 	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état pré-phase:phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]
phi VX mes 	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état pré-phase: VX	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
VL1 	Amplitude fondam tension en état de défaut: phase L1	0.00 - 2.00Vn	0.29Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TT]
VL2 	Amplitude fondam tension en état de défaut: phase L2	0.00 - 2.00Vn	0.29Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TT]
VL3 	Amplitude fondam tension en état de défaut: phase L3	0.00 - 2.00Vn	0.29Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TT]
VX 	Amplitude fondam tension en état de défaut: phase VX	0.00 - 2.00Vn	0.29Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TT]
phi VL1 	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état phase défaut:phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TT]






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
phi VL2 	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état phase défaut:phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TT]
phi VL3 	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état phase défaut:phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TT]
phi VX mes 	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état phase défaut: VX	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TT]
VL1 	Ampl fondamentale tens pendant état post phase: phase L1	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]
VL2 	Ampl fondamentale tens pendant état post phase: phase L2	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
VL3 	Ampl fondamentale tens pendant état post phase: phase L3	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]
VX 	Ampl fondamentale tens pendant état post phase: phase VX	0.00 - 2.00Vn	0.0Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]
phi VL1 	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état post-phase: phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]
phi VL2 	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état post-phase: phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]
phi VL3 	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état post-phase: phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
phi VX mes 	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état post-phase: phase VX	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
CT Ntrl.IL1 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: phase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /CT Ntrl]
CT Ntrl.IL2 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: phase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /CT Ntrl]
CT Ntrl.IL3 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: phase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /CT Ntrl]
CT Ntrl.IG mes 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /CT Ntrl]






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
CT Ntrl.phi IL1 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état pré-phase:phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /CT Ntrl]
CT Ntrl.phi IL2 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état pré-phase:phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /CT Ntrl]
CT Ntrl.phi IL3 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état pré-phase:phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /CT Ntrl]
CT Ntrl.phi IG mes 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état pré-phase: IG	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /CT Ntrl]
CT Ntrl.IL1 	Ampl fondamentale cour en état défaut: phase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /CT Ntrl]






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
CT Ntrl.IL2 	Ampl fondamentale cour en état défaut: phase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /CT Ntrl]
CT Ntrl.IL3 	Ampl fondamentale cour en état défaut: phase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /CT Ntrl]
CT Ntrl.IG mes 	Ampl fondamentale cour en état défaut: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /CT Ntrl]
CT Ntrl.phi IL1 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état défaut:phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /CT Ntrl]
CT Ntrl.phi IL2 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état défaut:phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /CT Ntrl]






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
CT Ntrl.phi IL3 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état défaut:phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /CT Ntrl]
CT Ntrl.phi IG mes 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état défaut: IG	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /CT Ntrl]
CT Ntrl.IL1 	Ampl fondamentale cour pendant état post phase: phase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /CT Ntrl]
CT Ntrl.IL2 	Ampl fondamentale cour pendant état post phase: phase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /CT Ntrl]
CT Ntrl.IL3 	Ampl fondamentale cour pendant état post phase: phase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /CT Ntrl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
CT Ntrl.IG mes 	Ampl fondamentale cour pendant état post phase: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /CT Ntrl]
CT Ntrl.phi IL1 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état post-phase: phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /CT Ntrl]
CT Ntrl.phi IL2 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état post-phase: phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /CT Ntrl]
CT Ntrl.phi IL3 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état post-phase: phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /CT Ntrl]
CT Ntrl.phi IG mes 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état post-phase: IG	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /CT Ntrl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
TC prin.IL1 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: phase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC prin]
TC prin.IL2 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: phase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC prin]
TC prin.IL3 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: phase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC prin]
TC prin.IG mes 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC prin]
TC prin.phi IL1 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état pré-phase:phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC prin]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
TC prin.phi IL2 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état pré-phase:phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC prin]
TC prin.phi IL3 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état pré-phase:phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC prin]
TC prin.phi IG mes 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état pré-phase: IG	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC prin]
TC prin.IL1 	Ampl fondamentale cour en état défaut: phase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TC prin]
TC prin.IL2 	Ampl fondamentale cour en état défaut: phase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TC prin]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
TC prin.IL3 	Ampl fondamentale cour en état défaut: phase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TC prin]
TC prin.IG mes 	Ampl fondamentale cour en état défaut: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TC prin]
TC prin.phi IL1 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état défaut:phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TC prin]
TC prin.phi IL2 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état défaut:phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TC prin]
TC prin.phi IL3 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état défaut:phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TC prin]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
TC prin.phi IG mes 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état défaut: IG	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TC prin]
TC prin.IL1 	Ampl fondamentale cour pendant état post phase: phase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC prin]
TC prin.IL2 	Ampl fondamentale cour pendant état post phase: phase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC prin]
TC prin.IL3 	Ampl fondamentale cour pendant état post phase: phase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC prin]
TC prin.IG mes 	Ampl fondamentale cour pendant état post phase: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC prin]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
TC prin.phi IL1 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état post-phase: phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC prin]
TC prin.phi IL2 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état post-phase: phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC prin]
TC prin.phi IL3 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état post-phase: phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC prin]
TC prin.phi IG mes 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état post-phase: IG	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC prin]

États des entrées du simulateur de panne



Name	Description	Affectation via
Démar simul ex-I	État entrée module:Démarrage externe de la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]

Name	Description	Affectation via
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
Ex ForcePost-I	État entrée module:Forcer l'état postérieur. Abandonner la simulation.	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]

Signaux du simulateur de panne (états des sorties)

Signal	Description
Démarrage manuel	La simulation de défauts a été démarrée manuellement.
Arrêt manuel	La simulation de défauts a été arrêtée manuellement.
Exéc.	Signal ; la simulation de la valeur mesurée est en cours d'exécution
Démarrée	La simulation de défauts a été démarrée
Arrêtée	La simulation de défauts a été arrêtée
État	Signal : États de génération des signaux : 0=Off, 1=Pré défaut, 2=Défaut, 3=Post défaut, 4=InitReset

Commandes directes du simulateur de panne

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Démar simul 	Démarrer la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
Arrêt simul 	Arrêter la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]

Valeurs du simulateur de panne

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
État	États de génération des signaux : 0=Off, 1=Pré défaut, 2=Défaut, 3=Post défaut, 4=InitReset	Off	Off, PreFault, FaultSimulation, PostFault, Init Res	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /État]

Données techniques



Utilisez uniquement des fils de cuivre, 75 °C.
Taille du conducteur AWG 14 [2,5 mm²].

Conditions environnementales

Température de stockage :	Température de fonctionnement :
-30 °C à +70 °C (-22 °F à 158 °F)	-20 °C à +60 °C (-4 °F à 140 °F)

Humidité admissible en moyenne : <75 % relative (56 à 95 % HR)
 Altitude d'installation admise : < 2 000 m (6 561,67 pi) au dessus du niveau de la mer
 Dans le cas d'une altitude de 4 000 m (13 123,35 pi),
 l'application d'un changement de classification de
 fonctionnement et des tensions d'essais peut s'avérer
 nécessaire.

Degré de protection EN 60529

Panneau avant du HMI avec opercules	IP54
Panneau avant du HMI sans opercules	IP50
Bornes à l'arrière	IP20

Essai de routine

Essai d'isolement conformément à la norme CEI 60255-5 :	Tous les tests doivent être réalisés par rapport à la terre et d'autres circuits d'entrée et de sortie.
Alimentation auxiliaire, entrées numériques, entrées de mesure de courant, signal de relais de sortie :	2,5 kV (eff.) / 50 Hz
Entrées de mesure de tension :	3 kV (eff.) / 50 Hz
Toutes les interfaces de communication câblées :	1,5 kV CC

Boîtier

Boîtier B2 : hauteur/largeur (7 boutons/Montage sur porte)	173 mm (6,811 po)/212,7 mm (8,374 po)
Boîtier B2 : hauteur/largeur (8 boutons/Montage sur porte)	183 mm (7,205 po)/212,7 mm (8,374 po)
Boîtier B2 : hauteur/largeur (7 et 8 boutons/19 po)	173 mm (6,811 po/4 U)/212,7 mm (8,374 po/42 HP)
Profondeur du boîtier (avec bornes) :	208 mm (8,189 po)
Matériau du boîtier :	Aluminium extrudé
Matériau du panneau avant :	Feuille d'aluminium
Position de montage :	Horizontal ($\pm 45^\circ$ autorisé par rapport à l'axe des abscisses)
Poids :	environ 4,7 kg (10,36 lb)

Mesure du courant et du courant à la terre

Branchez des connecteurs avec sectionneur intégré

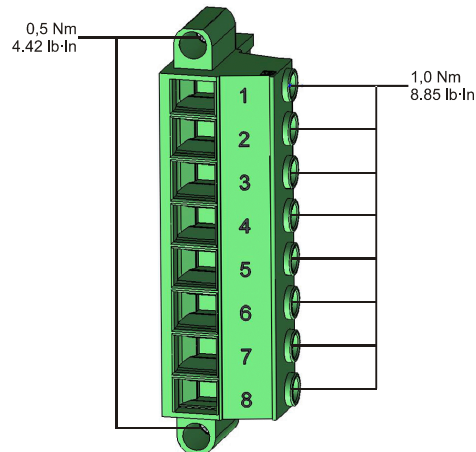
(Entrées de courant conventionnelles)

Courant nominal :	1 A/5 A	
Plage de mesure max. :	jusqu'à 40 x I _n (courants de phase) jusqu'à 2,5 x I _n (courant de terre sensible) ¹⁾ jusqu'à 25 x I _n (courant à la terre standard)	
Capacité de charge continue :	Courant de phase/Courant à la terre 4 x I _n /en continu	Courant de terre sensible ¹⁾ 2 x I _n /en continu
Protection contre les surintensités :	Courant de phase/Courant à la terre 30 x I _n /10 s 100 x I _n /1 s 250 x I _n /10 ms (1 demi-onde)	Courant de terre sensible ¹⁾ 10 x I _n /10 s 25 x I _n /1 s 100 x I _n /10 ms (1 demi-onde)
Consommation :	Entrées de courant de phase : avec I _n = 1 A S = 25 mVA avec I _n = 5 A S = 90 mVA	Terre sensible ¹⁾ entrée de courant : à 0,1 A (1A) S = 7 mVA (550 mVA) à 0,5 A (5A) S = 10 mVA (870 mVA)
Plage de fréquences :	50 Hz / 60 Hz ±10 %	
Bornes :	Borniers à vis avec sectionneurs intégrés (contacts)	
Vis :	Captives M4, suivant le protocole VDEW	
Sections de raccordement :	1 x ou 2 x 2,5 mm ² (2 x AWG 14) avec embout 1 x ou 2 x 4 mm ² (2 x AWG 12) avec manchon de câble ou de contournement 1 x ou 2 x 6 mm ² (2 x AWG 10) avec manchon de câble ou de contournement	
	Les borniers de la carte de mesure du courant peuvent être utilisés avec 2 (double) conducteurs AWG 10, 12, 14 ou sinon avec des conducteurs simples.	

¹⁾seulement avec la mesure de terre sensible (voir informations de commande)

Mesure de la tension et de la tension résiduelle

Les données techniques suivantes s'appliquent aux bornes de mesure de tension à 8 broches (larges).



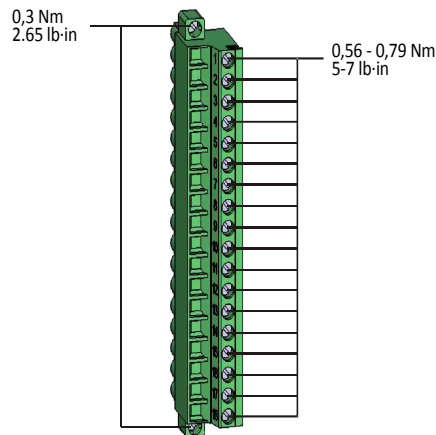
Tensions nominales :	60 - 520 V (configurables)
Plage de mesure max. :	800 V CA
Capacité de charge continue :	800 V CA
Consommation :	avec $V_n = 100\text{ V}$ $S = 22\text{ mVA}$ avec $V_n = 110\text{ V}$ $S = 25\text{ mVA}$ avec $V_n = 230\text{ V}$ $S = 110\text{ mVA}$ avec $V_n = 400\text{ V}$ $S = 330\text{ mVA}$
Plage de fréquence :	50 Hz ou 60 Hz $\pm 10\%$
Bornes :	Borniers à vis

Mesure de la fréquence

Fréquences nominales :	50 Hz / 60 Hz
------------------------	---------------

Mesure de la tension et de la tension résiduelle

Les données techniques suivantes s'appliquent aux borniers à 18 broches (combinées). En plus des entrées de mesure de la tension, ces borniers offrent également des relais de sortie ou des entrées numériques.



Tensions nominales :	60 - 200 V (configurables)
Plage de mesure max. :	300 V CA
Capacité de charge continue :	300 V CA
Consommation :	avec $V_n = 100\text{ V}$ $S = 22\text{ mVA}$ avec $V_n = 110\text{ V}$ $S = 25\text{ mVA}$
Plage de fréquences :	50 Hz ou 60 Hz $\pm 10\%$
Bornes :	Borniers à vis

Mesure de la fréquence

Fréquences nominales :	50 Hz / 60 Hz
------------------------	---------------

Tension d'alimentation

Tension auxiliaire : 24V - 270 V CC/48 - 230 V CA (-20/+10 %) $\tilde{\sim}$

Temps de marge en cas de rupture d'alimentation : \geq 50 ms à la tension aux. minimale. Le module va s'arrêter après expiration du temps de marge.
Note : la communication peut être interrompue

Courant de fermeture permissible max. : valeur de crête 18 A pour \leq 0,25 ms
valeur de crête 12 A pour \leq 1 ms

La tension d'alimentation doit être protégée par un fusible :

- fusible miniature temporisé 2,5 A, 5 x 20 mm (environ 1/5 po x 0,8 po) selon la norme CEI 60127
- fusible miniature temporisé 3,5 A, 6,3 x 32 mm (environ 1/4 po x 1 1/4 po) selon la norme UL 248-14

Puissance absorbée

Plage d'alimentation :	Consommation en mode ralenti	Consommation max.
24-270 V CC :	8 W	13 W
48-230 V CA (pour des fréquences de 50-60 Hz) :	8 W / 16 VA	13 W / 21 VA

Afficheur

Type d'écran : LCD avec DEL de rétroéclairage
Résolution graphique de l'écran : 128 x 128 pixels

Type de DEL : Bicolore (rouge/vert)
Nombre de DEL, boîtier B2 : 15

Interface frontale USB

Type : Mini-B

Entrées analogiques

Les données techniques suivantes s'appliquent uniquement aux modules équipés d'entrées analogiques. Reportez-vous à la référence de votre module.

Le mode de chaque entrée peut être sélectionné individuellement entre entrée de courant ou de tension. Il est recommandé d'utiliser un câble blindé pour les entrées analogiques. Les bornes du blindage HF doivent être utilisées s'il n'est pas possible de connecter le blindage à la terre aux deux extrémités du câble. À l'une des extrémités du câble, le blindage doit être connecté directement à la terre. Si des câbles à paires torsadées non blindées sont utilisés, leur longueur ne doit pas dépasser 10 m. Toutes les entrées analogiques ont un potentiel commun. Chaque entrée a sa propre borne commune.

Mode courant

Plage : 0 - 20 mA
Résistance d'entrée : 500 Ω

Mode tension

Plage : 0 - 10 V
Résistance d'entrée : 100 k Ω

Précision 0,5 % de la valeur nominale 20 mA, soit 10 V

Effet de la température sur la précision <1 %

Tension d'essai des entrées (un groupe) par rapport aux autres groupes électriques 2,5 kV

Tension d'essai des entrées (un groupe) par rapport à la terre 1 kV

Sorties analogiques

Les données techniques suivantes s'appliquent uniquement aux modules équipés de sorties analogiques. Reportez-vous à la référence de votre module.

Le mode de chaque sortie peut être sélectionné individuellement entre sortie de courant ou de tension. Il est recommandé d'utiliser un câble blindé pour les sorties analogiques. Les bornes du blindage HF doivent être utilisées s'il n'est pas possible de connecter le blindage à la terre aux deux extrémités du câble. À l'une des extrémités du câble, le blindage doit être connecté directement à la terre. Si des câbles à paires torsadées non blindées sont utilisés, leur longueur ne doit pas dépasser 10 m. Toutes les sorties analogiques ont un potentiel commun. Chaque sortie a sa propre borne commune.

Mode courant

Plage : 0 - 20 mA
Résistance de charge max. : 1 k Ω

Mode tension

Plage : 0 à 10 V courant de sortie maximal 1 mA

Précision : 0,5 % de la valeur nominale 20 mA, soit 10 V

Effet de la température sur la précision : <1%

Tension d'essai des sorties (un groupe) par rapport aux autres groupes électriques : 2,5 kV

Tension d'essai des sorties (un groupe) par rapport à la terre : 1 kV

Horloge en temps réel

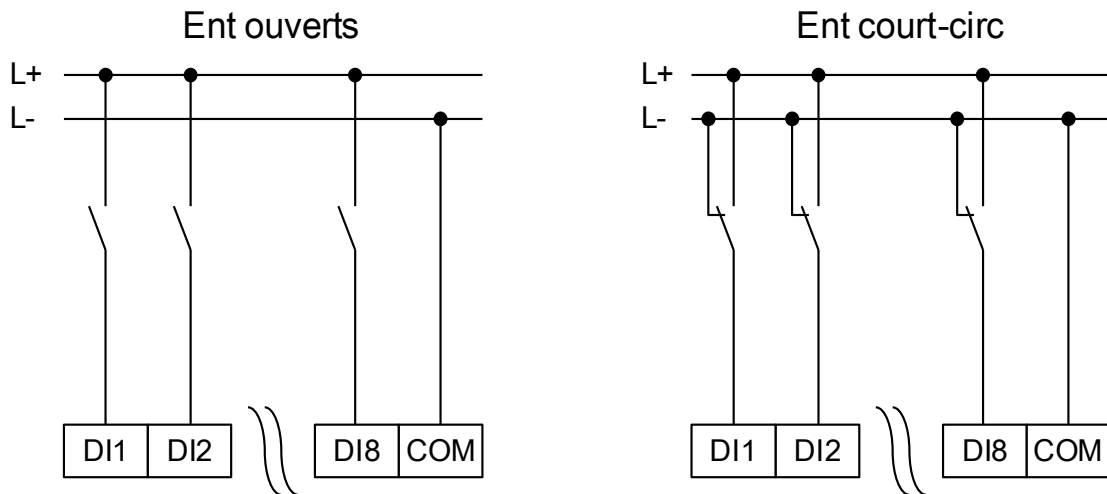
Réserve de marche de l'horloge en temps réel : 1 an minimum

Entrées numériques

Tension d'entrée max. : 300 V CC/259 V CA
 Courant d'entrée : CC <4 mA
 CA <16 mA

Temps de réaction : < 20 ms

Temps de reprise :
 Entrées de court-circuit < 30 ms
 Entrées ouvertes < 90 ms



(État sécuritaire des entrées numériques)

4 seuils de commutation : $U_n = 24 \text{ V CC}, 48 \text{ V CC}, 60 \text{ V CC}, 110 \text{ V CA/CC}, 230 \text{ V CA/CC}$

$U_n = 24 \text{ V CC}$:

Seuil de commutation 1 ON : min. 19,2 V CC
 Seuil de commutation 1 OFF : max. 9,6 V CC

$U_n = 48 \text{ V}/60 \text{ V CC}$:

Seuil de commutation 2 ON : min. 42,6 V CC
 Seuil de commutation 2 OFF : max. 21,3 V CC

$U_n = 110 \text{ V CA/CC}$:

Seuil de commutation 3 ON : min. 88 V CC/88 V CA
 Seuil de commutation 3 OFF : max. 44 V CC/44 V CA

$U_n = 230 \text{ V CA/CC}$:

Seuil de commutation 4 ON : min. 184 V CC/184 V CA
 Seuil de commutation 4 OFF : max. 92 V CC/92 V CA

Bornes : Borniers à vis

Relais de sortie binaire

Courant continu :	5 A CA/CC
Courant de commutation max. :	25 A CA/CC pendant 4 s 48 W (VA) à G/D = 40 ms 30 A / 230 V CA selon la norme ANSI/IEEE C37.90-2005 30 A / 250 V CC selon la norme ANSI/IEEE C37.90-2005
Courant de déclenchement max. :	5 A CA jusqu'à 240 V CA 4 A CA à 230 V et $\cos \phi = 0,4$ 5 A CC jusqu'à 30 V (résistif) 0,3 A CC à 250 V (résistif) 0,1 A CC à 220 V et G/D = 40 ms
Tension de commutation max. :	250 V CA/250 V CC
Capacité de commutation :	3000 VA
Temps de fonctionnement : (*)	Typiquement : 7 ms
Délai de réinitialisation : (*)	Typiquement : 3 ms
Type de contact :	1 contact à bascule ou normalement ouvert ou normalement fermé
Bornes :	bornes à visser

(*) Le temps de fonctionnement et le délai de réinitialisation sont des temps de basculement uniquement liés au matériel (Bobine – contact/rupture de contact), le temps nécessaire au logiciel pour calculer les décisions n'est pas considéré ici.

Contact de surveillance (SC)

Courant continu ::	5 A CA/CC
Courant de commutation max. :	15 A CA/CC pendant 4 s
Courant de déclenchement max. :	5 A CA jusqu'à 250 V CA 5 A CC jusqu'à 30 V (résistif) 0,25 A CC à 250 V (résistif)
Tension de commutation max. :	250 V CA/250 V CC
Capacité de commutation :	1250 VA
Type de contact :	1 contact à bascule
Bornes :	bornes à visser

Synchronisation du temps IRIG

Tension d'entrée nominale : 5 V
Connexion : Borniers à vis (paire torsadée)

RS485*

Connexion : Connecteur D-Sub 9 broches
(résistances de terminaison externes/dans D-Sub)
ou bornes à 6 vis RM 3,5 mm (138 MIL)
(résistances de terminaison internes)

* disponibilité selon le module

ATTENTION

Si l'interface RS485 est réalisée à l'aide de bornes, le câble de communication doit être blindé.

Module fibre optique avec connecteur ST*

Connecteur : Port ST
Fibre compatible : 50/125 µm, 62,5/125 µm, 100/140 µm et 200 µm HCS
Longueur d'onde : 820 nm
Puissance d'entrée optique minimale : -24 dBm
Puissance de sortie optique minimale : -19,8 dBm avec fibre 50/125 µm
-16 dBm avec fibre 62,5/125 µm
-12,5 dBm avec fibre 100/145 µm
-8,5 dBm avec fibre 200 µm HCS
Longueur maximale de la liaison : approx. 2,7 km (en fonction de l'atténuation)

* disponibilité selon le module

Veuillez noter : La vitesse de transmission des interfaces optiques est limitée à 3 Mbaud pour les liaisons Profibus.

Module fibre optique avec connecteur LC pour la communication de protection longue distance**

Connecteur : Port LC
Fibre compatible : 9 µm simple mode
Longueur d'onde : 1310 nm
Puissance d'entrée optique minimale : -31 dBm
Puissance de sortie optique minimale : -15 dBm
Longueur maximale de la liaison : approx. 20 km (en fonction de l'atténuation)

** uniquement pour la protection différentielle de ligne (MCDLV4)

Module Ethernet optique avec connecteur LC*

Connecteur :	Port LC
Fibre compatible :	50/125 µm et 62,5/125 µm
Longueur d'onde :	1300 nm
Puissance d'entrée optique minimale :	-30 dBm
Puissance de sortie optique minimale :	-22,5 dBm avec fibre 50/125 µm -19 dBm avec fibre 62,5/125 µm
Longueur maximale de la liaison :	approx. 2 km (en fonction de l'atténuation)

* disponibilité selon le module

Interface URTD*

Connecteur :	Connecteur polyvalent Versatile Link
Fibre compatible :	1 mm
Longueur d'onde :	660 nm
Puissance d'entrée optique minimale :	-39 dBm

* disponibilité selon le module

Phase d'amorçage

Après la mise sous tension, la protection est disponible environ au bout de 10 secondes.

Au bout de 79 secondes environ (selon la configuration), la phase d'amorçage est terminée (HMI et communications initialisés).

Entretien et maintenance

Dans le cadre de l'entretien et de la maintenance, les contrôles suivants du matériel de l'unité doivent être effectués :

<i>Composant</i>	<i>Étape</i>	<i>Intervalle/quelle fréquence ?</i>
Relais de sortie	Veillez vérifier les relais de sortie via le menu Test Forcé/Désarmé (veillez vous reporter au chapitre Service)	Tous les 1 à 4 ans, en fonction des conditions ambiantes.
Entrées numériques	Veillez fournir une tension aux entrées numériques et contrôler si le signal d'état approprié apparaît.	Tous les 1 à 4 ans, en fonction des conditions ambiantes.
Prises de courant et mesures actuelles	Veillez fournir un courant de test aux entrées de mesure de courant et contrôler les valeurs de mesure affichées par l'unité.	Tous les 1 à 4 ans, en fonction des conditions ambiantes.
Prises de tension et mesures de la tension	Veillez fournir un courant de test aux entrées de mesure de tension et contrôler les valeurs de mesure affichées par l'unité.	Tous les 1 à 4 ans, en fonction des conditions ambiantes.
Entrées analogiques	Veillez alimenter des signaux analogiques dans les entrées de mesure et contrôler si les valeurs de mesure affichées correspondent.	Tous les 1 à 4 ans, en fonction des conditions ambiantes.
Sorties analogiques	Veillez vérifier les sorties analogiques via le menu Test Forcé/Désarmé (veillez vous reporter au chapitre Service)	Tous les 1 à 4 ans, en fonction des conditions ambiantes.
Batterie	Le module assure la surveillance de la batterie (cette vérification fait partie des fonctions d'auto-surveillance). Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'effectuer des tests dédiés. Si le niveau de la batterie est faible, la DEL système clignote en rouge/vert et un code d'erreur est généré (voir le <i>Guide de dépannage</i>).	En général, la durée de vie de la batterie est de 10 ans. Échange par le fabricant. Avertissement : La batterie sert de tampon à l'horloge (horloge en temps réel). Il n'y a pas d'impact sur le fonctionnement du module si la batterie tombe en panne. Notez toutefois que la mise en tampon de l'horloge ne sera plus assurée lorsque l'appareil ne sera plus alimenté.
Contact d'auto-surveillance	Commutateur de l'alimentation auxiliaire de l'unité. Le contact d'auto-surveillance doit maintenant être retiré. Veillez activer l'alimentation auxiliaire à nouveau.	Tous les 1 à 4 ans, en fonction des conditions ambiantes.
Montage mécanique de l'unité de la porte de l'armoire	Vérifiez le couple par rapport aux spécifications du chapitre Installation.	À chaque entretien ou annuellement.
Couple de toutes les connexions de câble	Vérifiez le couple par rapport aux spécifications du chapitre Installation qui décrit les modules matériels.	À chaque entretien ou annuellement.

Nous recommandons de procéder à un test de protection tous les 4 ans. Cet intervalle peut être étendu à 6 ans si un test fonctionnel est réalisé au moins tous les 3 ans.

Normes

Homologations

- N° fichier UL : E217753
- N° fichier CSA : 251990**
- CEI 0-16* (Testé par EuroTest Laboratori S.r.l, Italie)*
- Certifié BDEW (FGW TR3/ FGW TR8/ Protection Q-U)**
- KEMA***
- EAC

*= s'applique à MRU4

** = s'applique à MCA4

***= s'applique à (MRDT4, MCA4, MRA4, MRI4 et MRU4)

Normes de conception

Norme générique	EN 61000-6-2 , 2005 EN 61000-6-3 , 2006
Norme applicable au produit	CEI 60255-1; 2009 CEI 60255-27, 2013 EN 50178, 1998 UL 508 (équipement de commande industrie), 2005 CSA C22.2 No. 14-95 (équipement de commande industriel), 1995 ANSI C37.90, 2005

Essais haute tension

Essai sur les interférences haute tension

CEI 60255-22-1	Dans un circuit	1 kV , 2 s
IEEE C37.90.1		
CEI 61000-4-18	Circuit à la terre	2,5 kV , 2 s
classe 3	Circuit à circuit	2,5 kV , 2 s

Test de tension d'isolement

CEI 60255-27 (10.5.3.2)	Tous les circuits allant à d'autres circuits et pièces conductrices exposées	2,5 kV (eff.)/50Hz, 1 min
CEI 60255-5		
EN 50178	Interfaces d'exception	1,5 kV CC, 1 min.
	et entrée de mesure de tension	3 kV (eff.)/50 Hz, 1 min

Test d'impulsion de haute tension

CEI 60255-27 (10.5.3.1)		5 kV/0,5 J, 1,2/50 μ s
CEI 60255-5		

Test de résistance d'isolement

CEI 60255-27 (10.5.3.3)	Dans un circuit	500 V CC , 5 s
EN 50178	Circuit à circuit	500 V CC , 5 s

Essais d'immunité CEM

Essai d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves

CEI 60255-22-4	Entrées d'alimentation, secteur	±4 kV, 2,5 kHz
CEI 61000-4-4		
classe 4	Autres entrées et sorties	±2 kV, 5 kHz

Essai d'immunité aux ondes de choc (saut)

CEI 60255-22-5	Dans un circuit	2 kV
CEI 61000-4-5		
classe 4	Circuit à la terre	4 kV
classe 3	Câbles de communication à la terre	2 kV

Essai d'immunité aux décharges électrostatiques (DES)

CEI 60255-22-2	Décharge dans l'air	8 kV
CEI 61000-4-2		
classe 3	Décharge au contact	6 kV

Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques

CEI 60255-22-3	26 MHz – 80 MHz	10 V/m
CEI 61000-4-3	80 MHz – 1 GHz	35 V/m
	1 GHz – 3 GHz	10 V/m

Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques

CEI 61000-4-6	150 kHz / 80 MHz	10 V
classe 3		

Essai d'immunité au champ magnétique de la fréquence du réseau

CEI 61000-4-8	continu	30 A/m
classe 4	3 secondes	300 A/m

Essais d'émission CEM

Essai de suppression des interférences radio

CEI/CISPR22 150 kHz / 30MHz

CEI60255-26

DIN EN 55022

Valeur limite classe B

Essai de rayonnement des interférences radio

CEI/CISPR22 30MHz / 1GHz

CEI60255-25

DIN EN 55022

Valeur limite classe B

Essais d'environnement

Classification :

CEI 60068-1	Classification climatique	20/060/56
CEI 60721-3-1	Classification des conditions d'environnement (Stockage)	1K5/1B1/1C1L/1S1/1M2 mais min. -30 °C
CEI 60721-3-2	Classification des conditions d'environnement (Transport)	2K2/2B1/2C1/2S1/2M2 mais mini. -30 °C
CEI 60721-3-3	Classification des conditions d'environnement (Utilisation à poste fixe, protégé contre les intempéries)	3K6/3B1/3C1/3S1/3M2 mais min. -20 °C / max. +60 °C

Essai A : Froid

CEI 60068-2-1	Température	-20°C
	Durée de l'essai	16 h

Essai B : Chaleur sèche

CEI 60068-2-2	Température	60°C
	Humidité relative	<50 %
	Durée de l'essai	72 h

Essai Db : Essai cyclique de chaleur humide

CEI 60068-2-30	Température	60°C
	Humidité relative	95%
	Cycles (12 h + 12 h)	2)

Essais d'environnement

Essai Cab : Chaleur humide (permanente)

CEI 60255 (6.12.3.6)	Température	60°C
CEI 60068-2-78	Humidité relative	95%
	Durée de l'essai	56 jours

Essai Nb : modification de température

CEI 60255 (6.12.3.5)	Température	60 °C / -20 °C
CEI 60068-2-14	cycle	5)
	Durée de l'essai	1 °C/5 min

Test BD : transport de chaleur sèche et test de stockage

CEI 60255 (6.12.3.3)	Durée du test	70°C
CEI 60068-2-2	de température	16 h

Test AB : test de transport à froid et de stockage

CEI 60255-1 (6.12.3.4)	Durée du test	-30°C
CEI 60068-2-1	de température	16 h

Essais mécaniques

Essai Fc : Essais de réponse aux vibrations

CEI 60068-2-6	(10 Hz – 59 Hz)	0,035 mm
CEI 60255-21-1	Déplacement	
classe 1	(59 Hz – 150 Hz)	0,5 gn
	Accélération	
	Nombre de cycles sur chaque axe	1)

Essai Fc : Essais d'endurance aux vibrations

CEI 60068-2-6	(10 Hz – 150 Hz)	1,0 gn
CEI 60255-21-1	Accélération	
classe 1	Nombre de cycles sur chaque axe	20)

Essai Ea : Essais : Chocs

CEI 60068-2-27	Essai de réponse aux chocs	5 gn, 11 ms, 3 impulsions dans chaque direction
CEI 60255-21-2		
classe 1	Essai de résistance aux chocs	15 gn, 11 ms, 3 impulsions dans chaque direction

Essai Eb : Essai d'endurance aux chocs

CEI 60068-2-29	Essai d'endurance aux chocs	10 gn, 16 ms, 1000 impulsions dans chaque direction
CEI 60255-21-2		
classe 1		

Essai Fe : Essais sismiques

CEI 60068-3-3	Essai de vibrations sismiques dans un	1 – 9 Hz horizontal : 7.5 mm,
CEI 60255-21-3	seul axe	1 – 9 Hz vertical : 3.5 mm,
		1 balayage par axe
classe 2		9 – 35 Hz horizontal : 2 gn,
		9 – 35 Hz vertical : 1 gn,
		1 balayage par axe

Listes générales

Liste d'affectations

La LISTE D'AFFECTIONS [ci-dessous](#) récapitule toutes les sorties (signaux) et entrées (par exemple, états des affectations) de module.

Name	Description
.-.	Pas d'affectation
Prot.dispo	Signal : Protection disponible
Prot.actif	Signal : actif
Prot.ExBlo	Signal : Blocage externe
Prot.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Prot.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Prot.Alar. L1	Signal : Alarme générale L1
Prot.Alar. L2	Signal : Alarme générale L2
Prot.Alar. L3	Signal : Alarme générale L3
Prot.Alar. G	Signal : Alarme générale - Défaut à la terre
Prot.Alarm	Signal : Alarme générale
Prot.Déc. L1	Signal : Déclenchement général L1
Prot.Déc. L2	Signal : Déclenchement général L2
Prot.Déc. L3	Signal : Déclenchement général L3
Prot.Déc. G	Signal : Déclenchement général de défaut à la terre
Prot.Décl	Signal : Déclenchement général
Prot.Res Fault a Mains No	Signal : réinitialisation du nombre de défauts et du nombre de défauts du réseau.
Prot.I dir fwd	Signal : Défaut de courant de phase en sens direct
Prot.I dir rev	Signal : Défaut de courant de phase en sens inverse
Prot.I dir n poss	Signal : Défaut de phase - tension de référence absente
Prot.IG calc dir av	Signal : Défaut à la terre (calculé) dans le sens direct
Prot.IG calculé (dir arr)	Signal : Défaut à la terre (calculé) dans le sens inverse
Prot.IG calc dir n poss	Signal : Détection impossible de la direction d'un défaut à la terre (calculé)
Prot.IG mes dir av	Signal : Défaut à la terre (mesuré) dans le sens direct
Prot.IG mesuré (dir arr)	Signal : Défaut à la terre (mesuré) dans le sens inverse
Prot.IG mes dir n poss	Signal : Détection impossible de la direction d'un défaut à la terre (mesuré)
Prot.f(VL123)<10Hz	La fréquence des canaux de mesure 1 à 3 (VL1,VL2,VL3) est inférieure à 10Hz.
Prot.f(VL123)>10Hz	La fréquence des canaux de mesure 1 à 3 (VL1,VL2,VL3) est supérieure à 10Hz.
Prot.f(VL123)<70Hz	La fréquence des canaux de mesure 1 à 3 (VL1,VL2,VL3) est inférieure à 70Hz.
Prot.f(VL123)>70Hz	La fréquence des canaux de mesure 1 à 3 (VL1,VL2,VL3) est supérieure à 70Hz.
Prot.DFT Invalid	Les valeurs de testabilisation (DFT) de la fondamentale et des harmoniques (sauf VX) sont incorrectes. Elles dépendent de la période de la fréquence et des canaux mesurés 1 à 3 (VL1,VL2,VL3).

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Prot.DFT Valid	Les valeurs de testabilisation (DFT) de la fondamentale et des harmoniques (sauf VX) sont correctes. Elles dépendent de la période de la fréquence et des canaux mesurés 1 à 3 (VL1,VL2,VL3).
Prot.f(VX)<10Hz	La fréquence du canal de mesure 4 (VX) est inférieure à 10Hz.
Prot.f(VX)>10Hz	La fréquence du canal de mesure 4 (VX) est supérieure à 10Hz.
Prot.f(VX)<70Hz	La fréquence du canal de mesure 4 (VX) est inférieure à 70Hz.
Prot.f(VX)>70Hz	La fréquence du canal de mesure 4 (VX) est supérieure à 70Hz.
Prot.DFT Invalid (VX)	Les valeurs de testabilisation (DFT) de la fondamentale et des harmoniques de VX sont incorrectes.
Prot.DFT Valid (VX)	Les valeurs de testabilisation (DFT) de la fondamentale et des harmoniques de VX sont correctes.
Prot.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Prot.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Prot.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
TT.Séq. de phase incorrecte	Signale que le module a détecté une séquence de phase (L1-L2-L3 / L1-L3-L2) différente de celle définie dans [Para champ / Paramètres généraux] »Séquence de phase«.
CT Ntrl.Séq. de phase incorrecte	Signale que le module a détecté une séquence de phase (L1-L2-L3 / L1-L3-L2) différente de celle définie dans [Para champ / Paramètres généraux] »Séquence de phase«.
TC prin.Séq. de phase incorrecte	Signale que le module a détecté une séquence de phase (L1-L2-L3 / L1-L3-L2) différente de celle définie dans [Para champ / Paramètres généraux] »Séquence de phase«.
Générat.Alarme heures fonct	Alarme heures fonct
Générat.Réi heures fonct	Réinitialiser les heures de fonctionnement
Ctrl.Local	Autorisation de commutation : Local
Ctrl.Dist	Autorisation de commutation : Distant
Ctrl.NonInterl	L'absence de blocage est active
Ctrl.SG indéterminé	Au moins un appareillage de connexion est mobile (sa position ne peut pas être déterminée)
Ctrl.Perturbation SG	Au moins un appareillage de connexion présente une perturbation.
Ctrl.NonInterl-I	Absence de blocage
SG[1].SI SingleContactInd	Signal: La position de l'appareillage de connexion est détectée uniquement par un contact auxiliaire (pôle). Il n'est donc pas possible de détecter les positions indéterminées et perturbées.
SG[1].Pos pas ON	Signal: Pos pas ON
SG[1].Pos ON	Signal : Le disjoncteur est en position ON
SG[1].Pos OFF	Signal : Le disjoncteur est en position OFF
SG[1].Pos indéterm	Signal : Le disjoncteur est en position indéterminée
SG[1].Pos perturb	Signal : Disjoncteur perturbé - Position du disjoncteur indéterminée. Les indicateurs de position sont contradictoires. A l'expiration de la temporisation de surveillance, ce signal prend la valeur 'vrai'.
SG[1].Prêt	Signal : Le disjoncteur est prêt à fonctionner.
SG[1].t-paus	Signal: Temps mort

<i>Name</i>	<i>Description</i>
SG[1].Supprim	Signal: Le disjoncteur débrochable est enlevé
SG[1].Sécu ON	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_On sont actives.
SG[1].Sécu OFF	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_Off sont actives.
SG[1].CES réussi	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande d'exécution réussie.
SG[1].CES perturbé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : échec de commande de commutation. Appareillage de connexion en position perturbée.
SG[1].CES déf TripCmd	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'exécution des commandes a échoué parce qu'une commande de déclenchement est en attente.
SG[1].CES SwitchgDir	Signal: Surveillance d'exécution des commandes par rapport au contrôle de la direction de commutation : ce signal prend la valeur 'vrai' si une commande de commutation est émise même si l'appareillage de connexion est déjà dans la position demandée. Exemple : un appareillage de connexion qui est déjà en position OFF doit être à nouveau commuté en position OFF. Cela s'applique également aux commandes de fermeture.
SG[1].CES ON d OFF	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande ON pendant une commande OFF en attente.
SG[1].CES SG pas prêt	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'appareillage de connexion n'est pas prêt
SG[1].CES Fiel Séc	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande de commutation non exécutée à cause d'un verrouillage de sécurité du champ.
SG[1].CES SyncTimeout	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande de commutation non exécutée. Pas de signal de synchronisation pendant l'exécution de t-sync.
SG[1].CES SG supprimé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Échec de commande de commutation, appareillage de connexion supprimé.
SG[1].Prot ON	Signal: Commande ON émise par le module de protection
SG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
SG[1].Acq TripCmd	Signal : Acquitter commande de déclenchement
SG[1].ON incl Prot ON	Signal: La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.
SG[1].OFF incl TripCmd	Signal: La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.
SG[1].Position manip ind	Signal: Indicateurs de position factices
SG[1].SGwear SG lent	Signal: Alarme ; le disjoncteur (contacteur de coupure de la charge) est plus lent
SG[1].Réi SGwear SI SG	Signal: Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent
SG[1].Cmd ON	Signal: Commande ON envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande ON du module de protection.
SG[1].Cmd OFF	Signal: Commande OFF envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande OFF du module de protection.
SG[1].Cmd ON manuel	Signal: Cmd ON manuel
SG[1].Cmd OFF manuel	Signal: Cmd OFF manuel
SG[1].Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone
SG[1].Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)
SG[1].Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)
SG[1].Prêt-I	État d'entrée d'un module : Disjoncteur prêt

<i>Name</i>	<i>Description</i>
SG[1].Sys-in-Sync-I	État entrée module: Ce signal doit prendre la valeur 'vrai' pendant le temps de synchronisation. Sinon la commutation échoue.
SG[1].Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débrochable est enlevé
SG[1].Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement automatique) Signal d'entrée d'un module
SG[1].Sécu ON1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[1].Sécu ON2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[1].Sécu ON3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[1].Sécu OFF1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[1].Sécu OFF2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[1].Sécu OFF3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[1].SCmd ON-I	État entrée module: Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique
SG[1].SCmd OFF-I	État entrée module: Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique
SG[1].Alarm opérations	Signal : Alarme de maintenance ; trop d'opérations
SG[1].Déc Isum Intr: IL1	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL1
SG[1].Déc Isum Intr: IL2	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL2
SG[1].Déc Isum Intr: IL3	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL3
SG[1].Déc Isum Intr	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement) dans au moins une phase.
SG[1].Res TripCmd Cr	Signal : Réinitialisation du compteur : nombre total de commandes de déclenchement
SG[1].Réin som déc	Signal : Réinitialiser la somme des courants de déclenchement
SG[1].Alarm WearLevel	Signal: Seuil de l'alarme
SG[1].Débloc WearLevel	Signal: Seuil du verrouillage
SG[1].Réi capacité CB OUV	Signal: Réinitialisation de la courbe d'usure (c-à-d. le compteur de capacité CB OUV).
SG[1].Isum Intr ph Alm	Signal: Alarme : la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée.
SG[1].Réi Isum Intr ph Alm	Signal: Réinitialisation de l'alarme : "la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée".
SG[2].SI SingleContactInd	Signal: La position de l'appareillage de connexion est détectée uniquement par un contact auxiliaire (pôle). Il n'est donc pas possible de détecter les positions indéterminées et perturbées.
SG[2].Pos pas ON	Signal: Pos pas ON
SG[2].Pos ON	Signal : Le disjoncteur est en position ON
SG[2].Pos OFF	Signal : Le disjoncteur est en position OFF
SG[2].Pos indéterm	Signal : Le disjoncteur est en position indéterminée
SG[2].Pos perturb	Signal : Disjoncteur perturbé - Position du disjoncteur indéterminée. Les indicateurs de position sont contradictoires. A l'expiration de la temporisation de surveillance, ce signal prend la valeur 'vrai'.
SG[2].Prêt	Signal : Le disjoncteur est prêt à fonctionner.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
SG[2].t-paus	Signal: Temps mort
SG[2].Supprim	Signal: Le disjoncteur débrochable est enlevé
SG[2].Sécu ON	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_On sont actives.
SG[2].Sécu OFF	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_Off sont actives.
SG[2].CES réussi	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande d'exécution réussie.
SG[2].CES perturbé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : échec de commande de commutation. Appareillage de connexion en position perturbée.
SG[2].CES déf TripCmd	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'exécution des commandes a échoué parce qu'une commande de déclenchement est en attente.
SG[2].CES SwitchgDir	Signal: Surveillance d'exécution des commandes par rapport au contrôle de la direction de commutation : ce signal prend la valeur 'vrai' si une commande de commutation est émise même si l'appareillage de connexion est déjà dans la position demandée. Exemple : un appareillage de connexion qui est déjà en position OFF doit être à nouveau commuté en position OFF. Cela s'applique également aux commandes de fermeture.
SG[2].CES ON d OFF	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande ON pendant une commande OFF en attente.
SG[2].CES SG pas prêt	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'appareillage de connexion n'est pas prêt
SG[2].CES Fiel Séc	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande de commutation non exécutée à cause d'un verrouillage de sécurité du champ.
SG[2].CES SyncTimeout	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande de commutation non exécutée. Pas de signal de synchronisation pendant l'exécution de t-sync.
SG[2].CES SG supprimé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Échec de commande de commutation, appareillage de connexion supprimé.
SG[2].Prot ON	Signal: Commande ON émise par le module de protection
SG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
SG[2].Acq TripCmd	Signal : Acquitter commande de déclenchement
SG[2].ON incl Prot ON	Signal: La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.
SG[2].OFF incl TripCmd	Signal: La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.
SG[2].Position manip ind	Signal: Indicateurs de position factices
SG[2].SGwear SG lent	Signal: Alarme ; le disjoncteur (contacteur de coupure de la charge) est plus lent
SG[2].Réi SGwear SI SG	Signal: Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent
SG[2].Cmd ON	Signal: Commande ON envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande ON du module de protection.
SG[2].Cmd OFF	Signal: Commande OFF envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande OFF du module de protection.
SG[2].Cmd ON manuel	Signal: Cmd ON manuel
SG[2].Cmd OFF manuel	Signal: Cmd OFF manuel
SG[2].Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone
SG[2].Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)
SG[2].Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)
SG[2].Prêt-I	État d'entrée d'un module : Disjoncteur prêt

<i>Name</i>	<i>Description</i>
SG[2].Sys-in-Sync-I	État entrée module: Ce signal doit prendre la valeur 'vrai' pendant le temps de synchronisation. Sinon la commutation échoue.
SG[2].Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débrochable est enlevé
SG[2].Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement automatique) Signal d'entrée d'un module
SG[2].Sécu ON1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[2].Sécu ON2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[2].Sécu ON3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[2].Sécu OFF1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[2].Sécu OFF2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[2].Sécu OFF3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[2].SCmd ON-I	État entrée module: Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique
SG[2].SCmd OFF-I	État entrée module: Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique
SG[2].Alarm opérations	Signal : Alarme de maintenance ; trop d'opérations
SG[2].Déc Isum Intr: IL1	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL1
SG[2].Déc Isum Intr: IL2	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL2
SG[2].Déc Isum Intr: IL3	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL3
SG[2].Déc Isum Intr	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement) dans au moins une phase.
SG[2].Res TripCmd Cr	Signal : Réinitialisation du compteur : nombre total de commandes de déclenchement
SG[2].Réin som déc	Signal : Réinitialiser la somme des courants de déclenchement
SG[2].Alarm WearLevel	Signal: Seuil de l'alarme
SG[2].Débloc WearLevel	Signal: Seuil du verrouillage
SG[2].Réi capacité CB OUV	Signal: Réinitialisation de la courbe d'usure (c-à-d. le compteur de capacité CB OUV).
SG[2].Isum Intr ph Alm	Signal: Alarme : la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée.
SG[2].Réi Isum Intr ph Alm	Signal: Réinitialisation de l'alarme : "la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée".
SG[3].SI SingleContactInd	Signal: La position de l'appareillage de connexion est détectée uniquement par un contact auxiliaire (pôle). Il n'est donc pas possible de détecter les positions indéterminées et perturbées.
SG[3].Pos pas ON	Signal: Pos pas ON
SG[3].Pos ON	Signal : Le disjoncteur est en position ON
SG[3].Pos OFF	Signal : Le disjoncteur est en position OFF
SG[3].Pos indéterm	Signal : Le disjoncteur est en position indéterminée
SG[3].Pos perturb	Signal : Disjoncteur perturbé - Position du disjoncteur indéterminée. Les indicateurs de position sont contradictoires. A l'expiration de la temporisation de surveillance, ce signal prend la valeur 'vrai'.
SG[3].Prêt	Signal : Le disjoncteur est prêt à fonctionner.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
SG[3].t-paus	Signal: Temps mort
SG[3].Supprim	Signal: Le disjoncteur débrochable est enlevé
SG[3].Sécu ON	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_On sont actives.
SG[3].Sécu OFF	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_Off sont actives.
SG[3].CES réussi	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande d'exécution réussie.
SG[3].CES perturbé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : échec de commande de commutation. Appareillage de connexion en position perturbée.
SG[3].CES déf TripCmd	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'exécution des commandes a échoué parce qu'une commande de déclenchement est en attente.
SG[3].CES SwitchgDir	Signal: Surveillance d'exécution des commandes par rapport au contrôle de la direction de commutation : ce signal prend la valeur 'vrai' si une commande de commutation est émise même si l'appareillage de connexion est déjà dans la position demandée. Exemple : un appareillage de connexion qui est déjà en position OFF doit être à nouveau commuté en position OFF. Cela s'applique également aux commandes de fermeture.
SG[3].CES ON d OFF	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande ON pendant une commande OFF en attente.
SG[3].CES SG pas prêt	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'appareillage de connexion n'est pas prêt
SG[3].CES Fiel Séc	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande de commutation non exécutée à cause d'un verrouillage de sécurité du champ.
SG[3].CES SyncTimeout	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande de commutation non exécutée. Pas de signal de synchronisation pendant l'exécution de t-sync.
SG[3].CES SG supprimé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Échec de commande de commutation, appareillage de connexion supprimé.
SG[3].Prot ON	Signal: Commande ON émise par le module de protection
SG[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
SG[3].Acq TripCmd	Signal : Acquitter commande de déclenchement
SG[3].ON incl Prot ON	Signal: La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.
SG[3].OFF incl TripCmd	Signal: La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.
SG[3].Position manip ind	Signal: Indicateurs de position factices
SG[3].SGwear SG lent	Signal: Alarme ; le disjoncteur (contacteur de coupure de la charge) est plus lent
SG[3].Réi SGwear SI SG	Signal: Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent
SG[3].Cmd ON	Signal: Commande ON envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande ON du module de protection.
SG[3].Cmd OFF	Signal: Commande OFF envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande OFF du module de protection.
SG[3].Cmd ON manuel	Signal: Cmd ON manuel
SG[3].Cmd OFF manuel	Signal: Cmd OFF manuel
SG[3].Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone
SG[3].Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)
SG[3].Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)
SG[3].Prêt-I	État d'entrée d'un module : Disjoncteur prêt

<i>Name</i>	<i>Description</i>
SG[3].Sys-in-Sync-I	État entrée module: Ce signal doit prendre la valeur 'vrai' pendant le temps de synchronisation. Sinon la commutation échoue.
SG[3].Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débrochable est enlevé
SG[3].Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement automatique) Signal d'entrée d'un module
SG[3].Sécu ON1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[3].Sécu ON2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[3].Sécu ON3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[3].Sécu OFF1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[3].Sécu OFF2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[3].Sécu OFF3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[3].SCmd ON-I	État entrée module: Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique
SG[3].SCmd OFF-I	État entrée module: Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique
SG[3].Alarm opérations	Signal : Alarme de maintenance ; trop d'opérations
SG[3].Déc Isum Intr: IL1	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL1
SG[3].Déc Isum Intr: IL2	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL2
SG[3].Déc Isum Intr: IL3	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL3
SG[3].Déc Isum Intr	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement) dans au moins une phase.
SG[3].Res TripCmd Cr	Signal : Réinitialisation du compteur : nombre total de commandes de déclenchement
SG[3].Réin som déc	Signal : Réinitialiser la somme des courants de déclenchement
SG[3].Alarm WearLevel	Signal: Seuil de l'alarme
SG[3].Débloc WearLevel	Signal: Seuil du verrouillage
SG[3].Réi capacité CB OUV	Signal: Réinitialisation de la courbe d'usure (c-à-d. le compteur de capacité CB OUV).
SG[3].Isum Intr ph Alm	Signal: Alarme : la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée.
SG[3].Réi Isum Intr ph Alm	Signal: Réinitialisation de l'alarme : "la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée".
SG[4].SI SingleContactInd	Signal: La position de l'appareillage de connexion est détectée uniquement par un contact auxiliaire (pôle). Il n'est donc pas possible de détecter les positions indéterminées et perturbées.
SG[4].Pos pas ON	Signal: Pos pas ON
SG[4].Pos ON	Signal : Le disjoncteur est en position ON
SG[4].Pos OFF	Signal : Le disjoncteur est en position OFF
SG[4].Pos indéterm	Signal : Le disjoncteur est en position indéterminée
SG[4].Pos perturb	Signal : Disjoncteur perturbé - Position du disjoncteur indéterminée. Les indicateurs de position sont contradictoires. A l'expiration de la temporisation de surveillance, ce signal prend la valeur 'vrai'.
SG[4].Prêt	Signal : Le disjoncteur est prêt à fonctionner.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
SG[4].t-paus	Signal: Temps mort
SG[4].Supprim	Signal: Le disjoncteur débrochable est enlevé
SG[4].Sécu ON	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_On sont actives.
SG[4].Sécu OFF	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_Off sont actives.
SG[4].CES réussi	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande d'exécution réussie.
SG[4].CES perturbé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : échec de commande de commutation. Appareillage de connexion en position perturbée.
SG[4].CES déf TripCmd	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'exécution des commandes a échoué parce qu'une commande de déclenchement est en attente.
SG[4].CES SwitchgDir	Signal: Surveillance d'exécution des commandes par rapport au contrôle de la direction de commutation : ce signal prend la valeur 'vrai' si une commande de commutation est émise même si l'appareillage de connexion est déjà dans la position demandée. Exemple : un appareillage de connexion qui est déjà en position OFF doit être à nouveau commuté en position OFF. Cela s'applique également aux commandes de fermeture.
SG[4].CES ON d OFF	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande ON pendant une commande OFF en attente.
SG[4].CES SG pas prêt	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'appareillage de connexion n'est pas prêt
SG[4].CES Fiel Séc	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande de commutation non exécutée à cause d'un verrouillage de sécurité du champ.
SG[4].CES SyncTimeout	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande de commutation non exécutée. Pas de signal de synchronisation pendant l'exécution de t-sync.
SG[4].CES SG supprimé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Échec de commande de commutation, appareillage de connexion supprimé.
SG[4].Prot ON	Signal: Commande ON émise par le module de protection
SG[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
SG[4].Acq TripCmd	Signal : Acquitter commande de déclenchement
SG[4].ON incl Prot ON	Signal: La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.
SG[4].OFF incl TripCmd	Signal: La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.
SG[4].Position manip ind	Signal: Indicateurs de position factices
SG[4].SGwear SG lent	Signal: Alarme ; le disjoncteur (contacteur de coupure de la charge) est plus lent
SG[4].Réi SGwear SI SG	Signal: Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent
SG[4].Cmd ON	Signal: Commande ON envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande ON du module de protection.
SG[4].Cmd OFF	Signal: Commande OFF envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande OFF du module de protection.
SG[4].Cmd ON manuel	Signal: Cmd ON manuel
SG[4].Cmd OFF manuel	Signal: Cmd OFF manuel
SG[4].Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone
SG[4].Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)
SG[4].Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)
SG[4].Prêt-I	État d'entrée d'un module : Disjoncteur prêt

<i>Name</i>	<i>Description</i>
SG[4].Sys-in-Sync-I	État entrée module: Ce signal doit prendre la valeur 'vrai' pendant le temps de synchronisation. Sinon la commutation échoue.
SG[4].Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débrochable est enlevé
SG[4].Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement automatique) Signal d'entrée d'un module
SG[4].Sécu ON1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[4].Sécu ON2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[4].Sécu ON3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[4].Sécu OFF1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[4].Sécu OFF2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[4].Sécu OFF3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[4].SCmd ON-I	État entrée module: Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique
SG[4].SCmd OFF-I	État entrée module: Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique
SG[4].Alarm opérations	Signal : Alarme de maintenance ; trop d'opérations
SG[4].Déc Isum Intr: IL1	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL1
SG[4].Déc Isum Intr: IL2	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL2
SG[4].Déc Isum Intr: IL3	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL3
SG[4].Déc Isum Intr	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement) dans au moins une phase.
SG[4].Res TripCmd Cr	Signal : Réinitialisation du compteur : nombre total de commandes de déclenchement
SG[4].Réin som déc	Signal : Réinitialiser la somme des courants de déclenchement
SG[4].Alarm WearLevel	Signal: Seuil de l'alarme
SG[4].Débloc WearLevel	Signal: Seuil du verrouillage
SG[4].Réi capacité CB OUV	Signal: Réinitialisation de la courbe d'usure (c-à-d. le compteur de capacité CB OUV).
SG[4].Isum Intr ph Alm	Signal: Alarme : la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée.
SG[4].Réi Isum Intr ph Alm	Signal: Réinitialisation de l'alarme : "la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée".
SG[5].SI SingleContactInd	Signal: La position de l'appareillage de connexion est détectée uniquement par un contact auxiliaire (pôle). Il n'est donc pas possible de détecter les positions indéterminées et perturbées.
SG[5].Pos pas ON	Signal: Pos pas ON
SG[5].Pos ON	Signal : Le disjoncteur est en position ON
SG[5].Pos OFF	Signal : Le disjoncteur est en position OFF
SG[5].Pos indéterm	Signal : Le disjoncteur est en position indéterminée
SG[5].Pos perturb	Signal : Disjoncteur perturbé - Position du disjoncteur indéterminée. Les indicateurs de position sont contradictoires. A l'expiration de la temporisation de surveillance, ce signal prend la valeur 'vrai'.
SG[5].Prêt	Signal : Le disjoncteur est prêt à fonctionner.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
SG[5].t-paus	Signal: Temps mort
SG[5].Supprim	Signal: Le disjoncteur débrochable est enlevé
SG[5].Sécu ON	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_On sont actives.
SG[5].Sécu OFF	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_Off sont actives.
SG[5].CES réussi	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande d'exécution réussie.
SG[5].CES perturbé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : échec de commande de commutation. Appareillage de connexion en position perturbée.
SG[5].CES déf TripCmd	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'exécution des commandes a échoué parce qu'une commande de déclenchement est en attente.
SG[5].CES SwitchgDir	Signal: Surveillance d'exécution des commandes par rapport au contrôle de la direction de commutation : ce signal prend la valeur 'vrai' si une commande de commutation est émise même si l'appareillage de connexion est déjà dans la position demandée. Exemple : un appareillage de connexion qui est déjà en position OFF doit être à nouveau commuté en position OFF. Cela s'applique également aux commandes de fermeture.
SG[5].CES ON d OFF	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande ON pendant une commande OFF en attente.
SG[5].CES SG pas prêt	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'appareillage de connexion n'est pas prêt
SG[5].CES Fiel Séc	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande de commutation non exécutée à cause d'un verrouillage de sécurité du champ.
SG[5].CES SyncTimeout	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande de commutation non exécutée. Pas de signal de synchronisation pendant l'exécution de t-sync.
SG[5].CES SG supprimé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Échec de commande de commutation, appareillage de connexion supprimé.
SG[5].Prot ON	Signal: Commande ON émise par le module de protection
SG[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
SG[5].Acq TripCmd	Signal : Acquitter commande de déclenchement
SG[5].ON incl Prot ON	Signal: La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.
SG[5].OFF incl TripCmd	Signal: La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.
SG[5].Position manip ind	Signal: Indicateurs de position factices
SG[5].SGwear SG lent	Signal: Alarme ; le disjoncteur (contacteur de coupure de la charge) est plus lent
SG[5].Réi SGwear SI SG	Signal: Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent
SG[5].Cmd ON	Signal: Commande ON envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande ON du module de protection.
SG[5].Cmd OFF	Signal: Commande OFF envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande OFF du module de protection.
SG[5].Cmd ON manuel	Signal: Cmd ON manuel
SG[5].Cmd OFF manuel	Signal: Cmd OFF manuel
SG[5].Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone
SG[5].Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)
SG[5].Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)
SG[5].Prêt-I	État d'entrée d'un module : Disjoncteur prêt

<i>Name</i>	<i>Description</i>
SG[5].Sys-in-Sync-I	État entrée module: Ce signal doit prendre la valeur 'vrai' pendant le temps de synchronisation. Sinon la commutation échoue.
SG[5].Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débrochable est enlevé
SG[5].Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement automatique) Signal d'entrée d'un module
SG[5].Sécu ON1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[5].Sécu ON2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[5].Sécu ON3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[5].Sécu OFF1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[5].Sécu OFF2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[5].Sécu OFF3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[5].SCmd ON-I	État entrée module: Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique
SG[5].SCmd OFF-I	État entrée module: Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique
SG[5].Alarm opérations	Signal : Alarme de maintenance ; trop d'opérations
SG[5].Déc Isum Intr: IL1	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL1
SG[5].Déc Isum Intr: IL2	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL2
SG[5].Déc Isum Intr: IL3	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL3
SG[5].Déc Isum Intr	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement) dans au moins une phase.
SG[5].Res TripCmd Cr	Signal : Réinitialisation du compteur : nombre total de commandes de déclenchement
SG[5].Réin som déc	Signal : Réinitialiser la somme des courants de déclenchement
SG[5].Alarm WearLevel	Signal: Seuil de l'alarme
SG[5].Débloc WearLevel	Signal: Seuil du verrouillage
SG[5].Réi capacité CB OUV	Signal: Réinitialisation de la courbe d'usure (c-à-d. le compteur de capacité CB OUV).
SG[5].Isum Intr ph Alm	Signal: Alarme : la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée.
SG[5].Réi Isum Intr ph Alm	Signal: Réinitialisation de l'alarme : "la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée".
SG[6].SI SingleContactInd	Signal: La position de l'appareillage de connexion est détectée uniquement par un contact auxiliaire (pôle). Il n'est donc pas possible de détecter les positions indéterminées et perturbées.
SG[6].Pos pas ON	Signal: Pos pas ON
SG[6].Pos ON	Signal : Le disjoncteur est en position ON
SG[6].Pos OFF	Signal : Le disjoncteur est en position OFF
SG[6].Pos indéterm	Signal : Le disjoncteur est en position indéterminée
SG[6].Pos perturb	Signal : Disjoncteur perturbé - Position du disjoncteur indéterminée. Les indicateurs de position sont contradictoires. A l'expiration de la temporisation de surveillance, ce signal prend la valeur 'vrai'.
SG[6].Prêt	Signal : Le disjoncteur est prêt à fonctionner.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
SG[6].t-paus	Signal: Temps mort
SG[6].Supprim	Signal: Le disjoncteur débrochable est enlevé
SG[6].Sécu ON	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_On sont actives.
SG[6].Sécu OFF	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_Off sont actives.
SG[6].CES réussi	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande d'exécution réussie.
SG[6].CES perturbé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : échec de commande de commutation. Appareillage de connexion en position perturbée.
SG[6].CES déf TripCmd	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'exécution des commandes a échoué parce qu'une commande de déclenchement est en attente.
SG[6].CES SwitchgDir	Signal: Surveillance d'exécution des commandes par rapport au contrôle de la direction de commutation : ce signal prend la valeur 'vrai' si une commande de commutation est émise même si l'appareillage de connexion est déjà dans la position demandée. Exemple : un appareillage de connexion qui est déjà en position OFF doit être à nouveau commuté en position OFF. Cela s'applique également aux commandes de fermeture.
SG[6].CES ON d OFF	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande ON pendant une commande OFF en attente.
SG[6].CES SG pas prêt	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'appareillage de connexion n'est pas prêt
SG[6].CES Fiel Séc	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande de commutation non exécutée à cause d'un verrouillage de sécurité du champ.
SG[6].CES SyncTimeout	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande de commutation non exécutée. Pas de signal de synchronisation pendant l'exécution de t-sync.
SG[6].CES SG supprimé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Échec de commande de commutation, appareillage de connexion supprimé.
SG[6].Prot ON	Signal: Commande ON émise par le module de protection
SG[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
SG[6].Acq TripCmd	Signal : Acquitter commande de déclenchement
SG[6].ON incl Prot ON	Signal: La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.
SG[6].OFF incl TripCmd	Signal: La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.
SG[6].Position manip ind	Signal: Indicateurs de position factices
SG[6].SGwear SG lent	Signal: Alarme ; le disjoncteur (contacteur de coupure de la charge) est plus lent
SG[6].Réi SGwear SI SG	Signal: Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent
SG[6].Cmd ON	Signal: Commande ON envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande ON du module de protection.
SG[6].Cmd OFF	Signal: Commande OFF envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande OFF du module de protection.
SG[6].Cmd ON manuel	Signal: Cmd ON manuel
SG[6].Cmd OFF manuel	Signal: Cmd OFF manuel
SG[6].Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone
SG[6].Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)
SG[6].Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)
SG[6].Prêt-I	État d'entrée d'un module : Disjoncteur prêt

<i>Name</i>	<i>Description</i>
SG[6].Sys-in-Sync-I	État entrée module: Ce signal doit prendre la valeur 'vrai' pendant le temps de synchronisation. Sinon la commutation échoue.
SG[6].Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débrochable est enlevé
SG[6].Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement automatique) Signal d'entrée d'un module
SG[6].Sécu ON1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[6].Sécu ON2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[6].Sécu ON3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[6].Sécu OFF1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[6].Sécu OFF2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[6].Sécu OFF3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[6].SCmd ON-I	État entrée module: Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique
SG[6].SCmd OFF-I	État entrée module: Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique
SG[6].Alarm opérations	Signal : Alarme de maintenance ; trop d'opérations
SG[6].Déc Isum Intr: IL1	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL1
SG[6].Déc Isum Intr: IL2	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL2
SG[6].Déc Isum Intr: IL3	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL3
SG[6].Déc Isum Intr	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement) dans au moins une phase.
SG[6].Res TripCmd Cr	Signal : Réinitialisation du compteur : nombre total de commandes de déclenchement
SG[6].Réin som déc	Signal : Réinitialiser la somme des courants de déclenchement
SG[6].Alarm WearLevel	Signal: Seuil de l'alarme
SG[6].Débloc WearLevel	Signal: Seuil du verrouillage
SG[6].Réi capacité CB OUV	Signal: Réinitialisation de la courbe d'usure (c-à-d. le compteur de capacité CB OUV).
SG[6].Isum Intr ph Alm	Signal: Alarme : la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée.
SG[6].Réi Isum Intr ph Alm	Signal: Réinitialisation de l'alarme : "la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée".
Id.actif	Signal : actif
Id.ExBlo	Signal : Blocage externe
Id.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Id.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Id.Alarm L1	Signal : Alarme réseau Phase 1
Id.Alarm L2	Signal : Alarme réseau Phase 2
Id.Alarm L3	Signal : Alarme réseau L3
Id.Alarm	Signal : Alarme
Id.Décl L1	Signal : Déclenchement réseau Phase 1

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Id.Décl L2	Signal : Déclenchement réseau Phase 2
Id.Décl L3	Signal : Déclenchement réseau Phase 3
Id.Décl	Signal : Décl
Id.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Id.Blo H2	Signal : Bloqué par une harmonique :2
Id.Blo H4	Signal : Bloqué par une harmonique :4
Id.Blo H5	Signal : Bloqué par une harmonique :5
Id.Blo H2,H4,H5	Signal : Bloqué par les harmoniques (inhibition)
Id.Blo pente	Signal : La protection différentielle a été bloquée par la saturation du transformateur de courant. La courbe de déclenchement a été relevée à cause de la saturation du transformateur de courant.
Id.Transitoi	Signal : Stabilisation temporaire de la protection différentielle après la mise sous tension du transformateur.
Id.Limitation	Signal : Limitation de la protection différentielle au moyen de la croissance de la courbe de déclenchement.
Id.Blo pente: L1	Blo pente: L1
Id.Blo pente: L2	Blo pente: L2
Id.Blo pente: L3	Blo pente: L3
Id.Limitation: L1	Limitation: L1
Id.Limitation: L2	Limitation: L2
Id.Limitation: L3	Limitation: L3
Id.IH2 Blo L1	Signal:Phase L1 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du deuxième harmonique.
Id.IH2 Blo L2	Signal:Phase L2 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du deuxième harmonique.
Id.IH2 Blo L3	Signal:Phase L3 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du deuxième harmonique.
Id.IH4 Blo L1	Signal:Phase L1 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du quatrième harmonique.
Id.IH4 Blo L2	Signal:Phase L2 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du quatrième harmonique.
Id.IH4 Blo L3	Signal:Phase L3 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du quatrième harmonique.
Id.IH5 Blo L1	Signal:Phase L1 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du cinquième harmonique.
Id.IH5 Blo L2	Signal:Phase L2 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du cinquième harmonique.
Id.IH5 Blo L3	Signal:Phase L3 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du cinquième harmonique.
Id.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Id.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Id.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdH.actif	Signal : actif
IdH.ExBlo	Signal : Blocage externe

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IdH.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IdH.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdH.Alarm L1	Signal : Alarme réseau Phase 1
IdH.Alarm L2	Signal : Alarme réseau Phase 2
IdH.Alarm L3	Signal : Alarme réseau L3
IdH.Alarm	Signal : Alarme
IdH.Décl L1	Signal : Déclenchement réseau Phase 1
IdH.Décl L2	Signal : Déclenchement réseau Phase 2
IdH.Décl L3	Signal : Déclenchement réseau Phase 3
IdH.Décl	Signal : Décl
IdH.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdH.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IdH.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IdH.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdG[1].actif	Signal : actif
IdG[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
IdG[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IdG[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdG[1].Alarm	Signal : Alarme
IdG[1].Décl	Signal : Décl
IdG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IdG[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IdG[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdGH[1].actif	Signal : actif
IdGH[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
IdGH[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IdGH[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdGH[1].Alarm	Signal : Alarme
IdGH[1].Décl	Signal : Décl
IdGH[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IdGH[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IdGH[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdG[2].actif	Signal : actif
IdG[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
IdG[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IdG[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdG[2].Alarm	Signal : Alarme
IdG[2].Décl	Signal : Décl

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IdG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IdG[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IdG[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdGH[2].actif	Signal : actif
IdGH[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
IdGH[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IdGH[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdGH[2].Alarm	Signal : Alarme
IdGH[2].Décl	Signal : Décl
IdGH[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IdGH[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IdGH[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IH2.actif	Signal : actif
IH2.ExBlo	Signal : Blocage externe
IH2.Blo L1	Signal : L1 bloquée
IH2.Blo L2	Signal : L2 bloquée
IH2.Blo L3	Signal : L3 bloquée
IH2.Blo IG mes	Signal : Blocage du module de protection à la terre (courant à la terre mesuré)
IH2.Blo IG calc	Signal : Blocage du module de protection à la terre (courant à la terre calculé)
IH2.3-ph Blo	Signal : un appel de courant a été détecté sur au moins une phase. Commande de déclenchement bloquée.
IH2.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IH2.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I[1].actif	Signal : actif
I[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
I[1].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
I[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[1].IH2 Blo	Signal : Blocage de la commande de déclenchement par un appel de courant
I[1].Alar. L1	Signal : Alarme L1
I[1].Alar. L2	Signal : Alarme L2
I[1].Alar. L3	Signal : Alarme L3
I[1].Alarm	Signal : Alarme
I[1].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
I[1].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
I[1].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
I[1].Décl	Signal : Décl
I[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
I[1].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
I[1].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
I[1].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
I[1].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
I[1].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
I[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[1].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
I[1].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
I[1].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
I[1].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
I[1].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
I[2].actif	Signal : actif
I[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
I[2].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
I[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[2].IH2 Blo	Signal : Blocage de la commande de déclenchement par un appel de courant
I[2].Alar. L1	Signal : Alarme L1
I[2].Alar. L2	Signal : Alarme L2
I[2].Alar. L3	Signal : Alarme L3
I[2].Alarm	Signal : Alarme
I[2].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
I[2].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
I[2].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
I[2].Décl	Signal : Décl
I[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[2].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
I[2].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
I[2].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
I[2].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
I[2].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
I[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[2].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
I[2].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
I[2].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
I[2].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3

<i>Name</i>	<i>Description</i>
I[2].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
I[3].actif	Signal : actif
I[3].ExBlo	Signal : Blocage externe
I[3].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
I[3].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I[3].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[3].IH2 Blo	Signal : Blocage de la commande de déclenchement par un appel de courant
I[3].Alar. L1	Signal : Alarme L1
I[3].Alar. L2	Signal : Alarme L2
I[3].Alar. L3	Signal : Alarme L3
I[3].Alarm	Signal : Alarme
I[3].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
I[3].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
I[3].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
I[3].Décl	Signal : Décl
I[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[3].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
I[3].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
I[3].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
I[3].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
I[3].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
I[3].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I[3].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I[3].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[3].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
I[3].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
I[3].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
I[3].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
I[3].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
I[4].actif	Signal : actif
I[4].ExBlo	Signal : Blocage externe
I[4].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
I[4].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I[4].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[4].IH2 Blo	Signal : Blocage de la commande de déclenchement par un appel de courant
I[4].Alar. L1	Signal : Alarme L1
I[4].Alar. L2	Signal : Alarme L2
I[4].Alar. L3	Signal : Alarme L3
I[4].Alarm	Signal : Alarme
I[4].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1

<i>Name</i>	<i>Description</i>
I[4].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
I[4].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
I[4].Décl	Signal : Décl
I[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[4].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
I[4].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
I[4].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
I[4].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
I[4].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
I[4].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I[4].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I[4].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[4].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
I[4].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
I[4].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
I[4].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
I[4].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
I[5].actif	Signal : actif
I[5].ExBlo	Signal : Blocage externe
I[5].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
I[5].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I[5].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[5].IH2 Blo	Signal : Blocage de la commande de déclenchement par un appel de courant
I[5].Alar. L1	Signal : Alarme L1
I[5].Alar. L2	Signal : Alarme L2
I[5].Alar. L3	Signal : Alarme L3
I[5].Alarm	Signal : Alarme
I[5].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
I[5].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
I[5].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
I[5].Décl	Signal : Décl
I[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[5].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
I[5].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
I[5].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
I[5].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
I[5].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
I[5].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I[5].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I[5].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
I[5].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
I[5].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
I[5].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
I[5].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
I[5].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
I[6].actif	Signal : actif
I[6].ExBlo	Signal : Blocage externe
I[6].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
I[6].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I[6].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[6].IH2 Blo	Signal : Blocage de la commande de déclenchement par un appel de courant
I[6].Alar. L1	Signal : Alarme L1
I[6].Alar. L2	Signal : Alarme L2
I[6].Alar. L3	Signal : Alarme L3
I[6].Alarm	Signal : Alarme
I[6].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
I[6].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
I[6].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
I[6].Décl	Signal : Décl
I[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[6].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
I[6].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
I[6].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
I[6].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
I[6].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
I[6].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I[6].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I[6].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[6].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
I[6].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
I[6].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
I[6].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
I[6].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
IG[1].actif	Signal : actif
IG[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
IG[1].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
IG[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IG[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[1].Alarm	Signal : Alarme IG
IG[1].Décl	Signal : Décl

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[1].IGH2 Blo	Signal : bloqué par un appel de courant
IG[1].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
IG[1].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
IG[1].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
IG[1].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
IG[1].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
IG[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IG[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IG[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[1].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
IG[1].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
IG[1].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
IG[1].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
IG[1].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
IG[2].actif	Signal : actif
IG[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
IG[2].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
IG[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IG[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[2].Alarm	Signal : Alarme IG
IG[2].Décl	Signal : Décl
IG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[2].IGH2 Blo	Signal : bloqué par un appel de courant
IG[2].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
IG[2].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
IG[2].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
IG[2].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
IG[2].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
IG[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IG[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IG[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[2].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
IG[2].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
IG[2].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
IG[2].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
IG[2].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
IG[3].actif	Signal : actif
IG[3].ExBlo	Signal : Blocage externe
IG[3].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IG[3].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IG[3].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[3].Alarm	Signal : Alarme IG
IG[3].Décl	Signal : Décl
IG[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[3].IGH2 Blo	Signal : bloqué par un appel de courant
IG[3].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
IG[3].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
IG[3].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
IG[3].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
IG[3].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
IG[3].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IG[3].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IG[3].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[3].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
IG[3].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
IG[3].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
IG[3].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
IG[3].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
IG[4].actif	Signal : actif
IG[4].ExBlo	Signal : Blocage externe
IG[4].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
IG[4].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IG[4].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[4].Alarm	Signal : Alarme IG
IG[4].Décl	Signal : Décl
IG[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[4].IGH2 Blo	Signal : bloqué par un appel de courant
IG[4].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
IG[4].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
IG[4].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
IG[4].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
IG[4].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
IG[4].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IG[4].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IG[4].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[4].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
IG[4].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
IG[4].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
IG[4].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IG[4].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
ThR.actif	Signal : actif
ThR.ExBlo	Signal : Blocage externe
ThR.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ThR.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
ThR.Alarm	Signal : Alarme de surcharge thermique
ThR.Décl	Signal : Décl
ThR.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ThR.Réin cap therm	Signal : Réinitialisation de l'image thermique
ThR.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
ThR.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
ThR.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>[1].actif	Signal : actif
I2>[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
I2>[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I2>[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>[1].Alarm	Signal : Alarme de composante inverse
I2>[1].Décl	Signal : Décl
I2>[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I2>[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I2>[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>[2].actif	Signal : actif
I2>[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
I2>[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I2>[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>[2].Alarm	Signal : Alarme de composante inverse
I2>[2].Décl	Signal : Décl
I2>[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I2>[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I2>[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>G[1].actif	Signal : actif
I2>G[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
I2>G[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I2>G[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>G[1].Alarm	Signal : Alarme de composante inverse
I2>G[1].Décl	Signal : Décl
I2>G[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>G[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1

<i>Name</i>	<i>Description</i>
I2>G[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I2>G[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>G[2].actif	Signal : actif
I2>G[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
I2>G[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I2>G[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>G[2].Alarm	Signal : Alarme de composante inverse
I2>G[2].Décl	Signal : Décl
I2>G[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>G[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I2>G[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I2>G[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
U[1].actif	Signal : actif
U[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
U[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
U[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
U[1].Alar. L1	Signal : Alarme L1
U[1].Alar. L2	Signal : Alarme L2
U[1].Alar. L3	Signal : Alarme L3
U[1].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[1].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
U[1].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
U[1].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
U[1].Décl	Signal : Décl
U[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[1].Contrôle Imin actif	Signale que le contrôle de Imin (courant minimum) est actif et qu'il ne bloque pas (à l'instant T) le déclenchement du module Détection de sous-tension.
U[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
U[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
U[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
U[2].actif	Signal : actif
U[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
U[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
U[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
U[2].Alar. L1	Signal : Alarme L1
U[2].Alar. L2	Signal : Alarme L2
U[2].Alar. L3	Signal : Alarme L3
U[2].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[2].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
U[2].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2

<i>Name</i>	<i>Description</i>
U[2].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
U[2].Décl	Signal : Décl
U[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[2].Contrôle Imin actif	Signale que le contrôle de Imin (courant minimum) est actif et qu'il ne bloque pas (à l'instant T) le déclenchement du module Détection de sous-tension.
U[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
U[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
U[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
U[3].actif	Signal : actif
U[3].ExBlo	Signal : Blocage externe
U[3].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
U[3].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
U[3].Alar. L1	Signal : Alarme L1
U[3].Alar. L2	Signal : Alarme L2
U[3].Alar. L3	Signal : Alarme L3
U[3].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[3].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
U[3].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
U[3].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
U[3].Décl	Signal : Décl
U[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[3].Contrôle Imin actif	Signale que le contrôle de Imin (courant minimum) est actif et qu'il ne bloque pas (à l'instant T) le déclenchement du module Détection de sous-tension.
U[3].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
U[3].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
U[3].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
U[4].actif	Signal : actif
U[4].ExBlo	Signal : Blocage externe
U[4].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
U[4].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
U[4].Alar. L1	Signal : Alarme L1
U[4].Alar. L2	Signal : Alarme L2
U[4].Alar. L3	Signal : Alarme L3
U[4].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[4].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
U[4].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
U[4].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
U[4].Décl	Signal : Décl
U[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[4].Contrôle Imin actif	Signale que le contrôle de Imin (courant minimum) est actif et qu'il ne bloque pas (à l'instant T) le déclenchement du module Détection de sous-tension.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
U[4].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
U[4].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
U[4].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
U[5].actif	Signal : actif
U[5].ExBlo	Signal : Blocage externe
U[5].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
U[5].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
U[5].Alar. L1	Signal : Alarme L1
U[5].Alar. L2	Signal : Alarme L2
U[5].Alar. L3	Signal : Alarme L3
U[5].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[5].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
U[5].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
U[5].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
U[5].Décl	Signal : Décl
U[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[5].Contrôle Imin actif	Signale que le contrôle de Imin (courant minimum) est actif et qu'il ne bloque pas (à l'instant T) le déclenchement du module Détection de sous-tension.
U[5].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
U[5].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
U[5].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
U[6].actif	Signal : actif
U[6].ExBlo	Signal : Blocage externe
U[6].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
U[6].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
U[6].Alar. L1	Signal : Alarme L1
U[6].Alar. L2	Signal : Alarme L2
U[6].Alar. L3	Signal : Alarme L3
U[6].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[6].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
U[6].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
U[6].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
U[6].Décl	Signal : Décl
U[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[6].Contrôle Imin actif	Signale que le contrôle de Imin (courant minimum) est actif et qu'il ne bloque pas (à l'instant T) le déclenchement du module Détection de sous-tension.
U[6].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
U[6].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
U[6].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
df/dt.actif	Signal : actif

<i>Name</i>	<i>Description</i>
df/dt.ExBlo	Signal : Blocage externe
df/dt.Blo pr V<	Signal : Le module est bloqué par une tension insuffisante.
df/dt.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
df/dt.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
df/dt.Alarm	Signal : Alarme de protection de la fréquence (signal collectif)
df/dt.Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la fréquence (signal collectif)
df/dt.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
df/dt.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
df/dt.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
df/dt.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
delta phi.actif	Signal : actif
delta phi.ExBlo	Signal : Blocage externe
delta phi.Blo pr V<	Signal : Le module est bloqué par une tension insuffisante.
delta phi.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
delta phi.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
delta phi.Alarm	Signal : Alarme de protection de la fréquence (signal collectif)
delta phi.Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la fréquence (signal collectif)
delta phi.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
delta phi.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
delta phi.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
delta phi.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Interdéclenchement.actif	Signal : actif
Interdéclenchement.ExBlo	Signal : Blocage externe
Interdéclenchement.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Interdéclenchement.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Interdéclenchement.Alarm	Signal : Alarme
Interdéclenchement.Décl	Signal : Décl
Interdéclenchement.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Interdéclenchement.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Interdéclenchement.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Interdéclenchement.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Interdéclenchement.Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Interdéclenchement.Déc l-l	État d'entrée d'un module : Décl
Pr.actif	Signal : actif
Pr.ExBlo	Signal : Blocage externe
Pr.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Pr.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Pr.Alarm	Signal : Alarme de protection de la puissance
Pr.Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la puissance
Pr.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Pr.ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe
Pr.ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe
Pr.ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Qr.actif	Signal : actif
Qr.ExBlo	Signal : Blocage externe
Qr.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Qr.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Qr.Alarm	Signal : Alarme de protection de la puissance
Qr.Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la puissance
Qr.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Qr.ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe
Qr.ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe
Qr.ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
LVRT[1].actif	Signal : actif
LVRT[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
LVRT[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
LVRT[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
LVRT[1].Alar. L1	Signal : Alarme L1
LVRT[1].Alar. L2	Signal : Alarme L2
LVRT[1].Alar. L3	Signal : Alarme L3
LVRT[1].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
LVRT[1].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
LVRT[1].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
LVRT[1].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
LVRT[1].Décl	Signal : Décl
LVRT[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LVRT[1].t-LVRT exéc	Signal: t-LVRT exéc
LVRT[1].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
LVRT[1].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
LVRT[1].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
LVRT[2].actif	Signal : actif

<i>Name</i>	<i>Description</i>
LVRT[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
LVRT[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
LVRT[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
LVRT[2].Alar. L1	Signal : Alarme L1
LVRT[2].Alar. L2	Signal : Alarme L2
LVRT[2].Alar. L3	Signal : Alarme L3
LVRT[2].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
LVRT[2].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
LVRT[2].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
LVRT[2].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
LVRT[2].Décl	Signal : Décl
LVRT[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LVRT[2].t-LVRT exéc	Signal: t-LVRT exéc
LVRT[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
LVRT[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
LVRT[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
VG[1].actif	Signal : actif
VG[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
VG[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
VG[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
VG[1].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de surveillance de la tension résiduelle
VG[1].Décl	Signal : Décl
VG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
VG[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
VG[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
VG[2].actif	Signal : actif
VG[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
VG[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
VG[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
VG[2].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de surveillance de la tension résiduelle
VG[2].Décl	Signal : Décl
VG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
VG[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
VG[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[1].actif	Signal : actif
V 012[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
V 012[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
V 012[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
V 012[1].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[1].Décl	Signal : Décl
V 012[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
V 012[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
V 012[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[2].actif	Signal : actif
V 012[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
V 012[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
V 012[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[2].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[2].Décl	Signal : Décl
V 012[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
V 012[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
V 012[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[3].actif	Signal : actif
V 012[3].ExBlo	Signal : Blocage externe
V 012[3].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
V 012[3].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[3].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[3].Décl	Signal : Décl
V 012[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[3].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
V 012[3].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
V 012[3].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[4].actif	Signal : actif
V 012[4].ExBlo	Signal : Blocage externe
V 012[4].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
V 012[4].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[4].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[4].Décl	Signal : Décl
V 012[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[4].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
V 012[4].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
V 012[4].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[5].actif	Signal : actif

<i>Name</i>	<i>Description</i>
V 012[5].ExBlo	Signal : Blocage externe
V 012[5].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
V 012[5].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[5].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[5].Décl	Signal : Décl
V 012[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[5].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
V 012[5].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
V 012[5].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[6].actif	Signal : actif
V 012[6].ExBlo	Signal : Blocage externe
V 012[6].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
V 012[6].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[6].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[6].Décl	Signal : Décl
V 012[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[6].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
V 012[6].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
V 012[6].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[1].actif	Signal : actif
f[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
f[1].Blo pr V<	Signal : Le module est bloqué par une tension insuffisante.
f[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
f[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[1].Alar. f	Signal : Alarme de protection de la fréquence
f[1].Alar. df/dt DF/DT	Alarme de la valeur instantanée ou moyenne de la vitesse de variation de fréquence
f[1].Alarm delta phi	Signal : Alarme de saut de vecteur de tension
f[1].Alarm	Signal : Alarme de protection de la fréquence (signal collectif)
f[1].Déc. f	Signal : La fréquence est supérieure à la limite.
f[1].Déc. df/dt DF/DT	Signal : Déclenchement df/dt ou DF/DT
f[1].Décl delta phi	Signal : Déclenchement sur saut de vecteur de tension
f[1].Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la fréquence (signal collectif)
f[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
f[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
f[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[2].actif	Signal : actif
f[2].ExBlo	Signal : Blocage externe

<i>Name</i>	<i>Description</i>
f[2].Blo pr V<	Signal : Le module est bloqué par une tension insuffisante.
f[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
f[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[2].Alar. f	Signal : Alarme de protection de la fréquence
f[2].Alar. df/dt DF/DT	Alarme de la valeur instantanée ou moyenne de la vitesse de variation de fréquence
f[2].Alarm delta phi	Signal : Alarme de saut de vecteur de tension
f[2].Alarm	Signal : Alarme de protection de la fréquence (signal collectif)
f[2].Déc. f	Signal : La fréquence est supérieure à la limite.
f[2].Déc. df/dt DF/DT	Signal : Déclenchement df/dt ou DF/DT
f[2].Décl delta phi	Signal : Déclenchement sur saut de vecteur de tension
f[2].Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la fréquence (signal collectif)
f[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
f[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
f[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[3].actif	Signal : actif
f[3].ExBlo	Signal : Blocage externe
f[3].Blo pr V<	Signal : Le module est bloqué par une tension insuffisante.
f[3].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
f[3].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[3].Alar. f	Signal : Alarme de protection de la fréquence
f[3].Alar. df/dt DF/DT	Alarme de la valeur instantanée ou moyenne de la vitesse de variation de fréquence
f[3].Alarm delta phi	Signal : Alarme de saut de vecteur de tension
f[3].Alarm	Signal : Alarme de protection de la fréquence (signal collectif)
f[3].Déc. f	Signal : La fréquence est supérieure à la limite.
f[3].Déc. df/dt DF/DT	Signal : Déclenchement df/dt ou DF/DT
f[3].Décl delta phi	Signal : Déclenchement sur saut de vecteur de tension
f[3].Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la fréquence (signal collectif)
f[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[3].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
f[3].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
f[3].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[4].actif	Signal : actif
f[4].ExBlo	Signal : Blocage externe
f[4].Blo pr V<	Signal : Le module est bloqué par une tension insuffisante.
f[4].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
f[4].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[4].Alar. f	Signal : Alarme de protection de la fréquence
f[4].Alar. df/dt DF/DT	Alarme de la valeur instantanée ou moyenne de la vitesse de variation de fréquence
f[4].Alarm delta phi	Signal : Alarme de saut de vecteur de tension

<i>Name</i>	<i>Description</i>
f[4].Alarm	Signal : Alarme de protection de la fréquence (signal collectif)
f[4].Déc. f	Signal : La fréquence est supérieure à la limite.
f[4].Déc. df/dt DF/DT	Signal : Déclenchement df/dt ou DF/DT
f[4].Décl delta phi	Signal : Déclenchement sur saut de vecteur de tension
f[4].Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la fréquence (signal collectif)
f[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[4].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
f[4].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
f[4].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[5].actif	Signal : actif
f[5].ExBlo	Signal : Blocage externe
f[5].Blo pr V<	Signal : Le module est bloqué par une tension insuffisante.
f[5].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
f[5].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[5].Alar. f	Signal : Alarme de protection de la fréquence
f[5].Alar. df/dt DF/DT	Alarme de la valeur instantanée ou moyenne de la vitesse de variation de fréquence
f[5].Alarm delta phi	Signal : Alarme de saut de vecteur de tension
f[5].Alarm	Signal : Alarme de protection de la fréquence (signal collectif)
f[5].Déc. f	Signal : La fréquence est supérieure à la limite.
f[5].Déc. df/dt DF/DT	Signal : Déclenchement df/dt ou DF/DT
f[5].Décl delta phi	Signal : Déclenchement sur saut de vecteur de tension
f[5].Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la fréquence (signal collectif)
f[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[5].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
f[5].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
f[5].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[6].actif	Signal : actif
f[6].ExBlo	Signal : Blocage externe
f[6].Blo pr V<	Signal : Le module est bloqué par une tension insuffisante.
f[6].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
f[6].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[6].Alar. f	Signal : Alarme de protection de la fréquence
f[6].Alar. df/dt DF/DT	Alarme de la valeur instantanée ou moyenne de la vitesse de variation de fréquence
f[6].Alarm delta phi	Signal : Alarme de saut de vecteur de tension
f[6].Alarm	Signal : Alarme de protection de la fréquence (signal collectif)
f[6].Déc. f	Signal : La fréquence est supérieure à la limite.
f[6].Déc. df/dt DF/DT	Signal : Déclenchement df/dt ou DF/DT
f[6].Décl delta phi	Signal : Déclenchement sur saut de vecteur de tension
f[6].Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la fréquence (signal collectif)
f[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
f[6].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
f[6].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
f[6].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
PQS[1].actif	Signal : actif
PQS[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
PQS[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
PQS[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
PQS[1].Alarm	Signal : Alarme de protection de la puissance
PQS[1].Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la puissance
PQS[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[1].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[1].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[1].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
PQS[2].actif	Signal : actif
PQS[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
PQS[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
PQS[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
PQS[2].Alarm	Signal : Alarme de protection de la puissance
PQS[2].Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la puissance
PQS[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[2].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[2].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[2].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
PQS[3].actif	Signal : actif
PQS[3].ExBlo	Signal : Blocage externe
PQS[3].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
PQS[3].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
PQS[3].Alarm	Signal : Alarme de protection de la puissance
PQS[3].Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la puissance
PQS[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[3].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[3].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[3].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
PQS[4].actif	Signal : actif
PQS[4].ExBlo	Signal : Blocage externe
PQS[4].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
PQS[4].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
PQS[4].Alarm	Signal : Alarme de protection de la puissance
PQS[4].Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la puissance
PQS[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
PQS[4].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[4].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[4].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
PQS[5].actif	Signal : actif
PQS[5].ExBlo	Signal : Blocage externe
PQS[5].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
PQS[5].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
PQS[5].Alarm	Signal : Alarme de protection de la puissance
PQS[5].Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la puissance
PQS[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[5].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[5].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[5].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
PQS[6].actif	Signal : actif
PQS[6].ExBlo	Signal : Blocage externe
PQS[6].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
PQS[6].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
PQS[6].Alarm	Signal : Alarme de protection de la puissance
PQS[6].Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la puissance
PQS[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[6].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[6].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[6].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
PF[1].actif	Signal : actif
PF[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
PF[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
PF[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
PF[1].Alarm	Signal : Alarme de facteur de puissance
PF[1].Décl	Signal : Déclenchement sur facteur de puissance
PF[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PF[1].Compensatr	Signal : Signal de compensation
PF[1].Impossible	Signal : Alarme de facteur de puissance impossible
PF[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PF[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PF[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
PF[2].actif	Signal : actif
PF[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
PF[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
PF[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
PF[2].Alarm	Signal : Alarme de facteur de puissance

<i>Name</i>	<i>Description</i>
PF[2].Décl	Signal : Déclenchement sur facteur de puissance
PF[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PF[2].Compensatr	Signal : Signal de compensation
PF[2].Impossible	Signal : Alarme de facteur de puissance impossible
PF[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PF[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PF[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Q->&V<.actif	Signal : actif
Q->&V<.ExBlo	Signal : Blocage externe
Q->&V<.Déf fus. blo TT	Signal : Bloqué par un fusible défectueux (VT)
Q->&V<.Alarm	Signal : Alarme de protection de tension insuffisante de la puissance réactive
Q->&V<.Générat. distrib. de découp.	Signal : Découplage du générateur/de la source d'énergie (locale)
Q->&V<.Découplage PCC	Signal : Découplage au point de couplage commun
Q->&V<.Anagl charge	Signal : Dépassement de l'angle de charge admissible
Q->&V<.Seuil puiss réactive	Signal : Dépassement du seuil de puissance réactive admissible
Q->&V<.VLL faible	Signal : Tension ligne/ligne insuffisante
Q->&V<.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Q->&V<.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Recon[1].actif	Signal : actif
Recon[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
Recon[1].Bloc. par superv. du circ. de mes.	Signal: Module bloqué par la supervision du circuit de mesure
Recon[1].Débloc source énergie	Signal : déblocage de la source d'énergie.
Recon[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Recon[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Recon[1].Débl ext V PCC Fc-I	État d'entrée d'un module : Le signal de déblocage est créé par le point de couplage commun (PCC) (déblocage externe)
Recon[1].Déf fu ex TT PCC-I	État entrée module: Blocage si le fusible d'un transformateur de tension s'est déclenché sur le point de couplage commun (PCC).
Recon[1].reconnecté-I	Ce signal indique l'état "reconnecté" (couplage réseau).
Recon[1].Découplage1-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[1].Découplage2-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[1].Découplage3-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[1].Découplage4-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[1].Découplage5-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[1].Découplage6-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[2].actif	Signal : actif
Recon[2].ExBlo	Signal : Blocage externe

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Recon[2].Bloc. par superv. du circ. de mes.	Signal: Module bloqué par la supervision du circuit de mesure
Recon[2].Débloc source énergie	Signal : déblocage de la source d'énergie.
Recon[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Recon[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Recon[2].Débl ext V PCC Fc-I	État d'entrée d'un module : Le signal de déblocage est créé par le point de couplage commun (PCC) (déblocage externe)
Recon[2].Déf fu ex TT PCC-I	État entrée module: Blocage si le fusible d'un transformateur de tension s'est déclenché sur le point de couplage commun (PCC).
Recon[2].reconnecté-I	Ce signal indique l'état "reconnecté" (couplage réseau).
Recon[2].Découplage1-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[2].Découplage2-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[2].Découplage3-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[2].Découplage4-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[2].Découplage5-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[2].Découplage6-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Sync.actif	Signal : actif
Sync.ExBlo	Signal : Blocage externe
Sync.LiveBus	Signal: Marqueur de bus sous tension : 1=bus sous tension, 0=tension inférieure au seuil de tension du bus
Sync.LiveLine	Signal: Marqueur de ligne sous tension : 1=ligne sous tension, 0=tension inférieure au seuil de tension de la ligne
Sync.SynchronRunTiming	Signal: SynchronRunTiming
Sync.SynchronFailed	Signal: Ce signal indique l'échec de la synchronisation. Il est réglé sur 5 s lorsque le disjoncteur est toujours ouvert lorsque la temporisation Synchron/Fonctionnement a expiré.
Sync.SyncOverridden	Signal:Le contrôle du synchronisme est ignoré parce qu'une des conditions de priorité du synchronisme (DB/DL ou ExtBypass) est remplie.
Sync.VDiffTooHigh	Signal: Différence de tension trop élevée entre le bus et la ligne.
Sync.SlipTooHigh	Signal: Différence de fréquence (glissement de fréquence) trop élevée entre les tensions de bus et de ligne.
Sync.AngleDiffTooHigh	Signal: Différence d'angle de phase trop élevée entre le bus et la ligne.
Sync.Sys-in-Sync	Signal: Les tensions du bus et de la ligne sont en synchronisme d'après les conditions de synchronisme du réseau.
Sync.Prêt à fermer	Signal: Prêt à fermer
Sync.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Sync.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Sync.Dériv-I	État entrée module: Dériv
Sync.CBCloseInitiate-I	État entrée module: Lancement de la fermeture du disjoncteur avec contrôle du synchronisme provenant de n'importe quelle source de commande (ex. pupitre opérateur / système SCADA). Si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai', la fermeture du disjoncteur se produit (origine du déclenchement).
LoE-Z1[1].actif	Signal : actif

<i>Name</i>	<i>Description</i>
LoE-Z1[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
LoE-Z1[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
LoE-Z1[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
LoE-Z1[1].Alarm	Signal: Alarme de perte d'excitation
LoE-Z1[1].Décl	Signal : Décl
LoE-Z1[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LoE-Z1[1].FastTrip V<	Signal: FastTrip V<
LoE-Z1[1].Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure
LoE-Z1[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
LoE-Z1[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
LoE-Z1[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
LoE-Z2[1].actif	Signal : actif
LoE-Z2[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
LoE-Z2[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
LoE-Z2[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
LoE-Z2[1].Alarm	Signal: Alarme de perte d'excitation
LoE-Z2[1].Décl	Signal : Décl
LoE-Z2[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LoE-Z2[1].FastTrip V<	Signal: FastTrip V<
LoE-Z2[1].Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure
LoE-Z2[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
LoE-Z2[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
LoE-Z2[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
LoE-Z1[2].actif	Signal : actif
LoE-Z1[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
LoE-Z1[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
LoE-Z1[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
LoE-Z1[2].Alarm	Signal: Alarme de perte d'excitation
LoE-Z1[2].Décl	Signal : Décl
LoE-Z1[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LoE-Z1[2].FastTrip V<	Signal: FastTrip V<
LoE-Z1[2].Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure
LoE-Z1[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
LoE-Z1[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
LoE-Z1[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
LoE-Z2[2].actif	Signal : actif

<i>Name</i>	<i>Description</i>
LoE-Z2[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
LoE-Z2[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
LoE-Z2[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
LoE-Z2[2].Alarm	Signal: Alarme de perte d'excitation
LoE-Z2[2].Décl	Signal : Décl
LoE-Z2[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LoE-Z2[2].FastTrip V<	Signal: FastTrip V<
LoE-Z2[2].Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure
LoE-Z2[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
LoE-Z2[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
LoE-Z2[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
OST.actif	Signal : actif
OST.ExBlo	Signal : Blocage externe
OST.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
OST.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
OST.Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure
OST.Blocage interne	Signal : le module est bloqué de manière interne car le « temps de fermeture maximum » est expiré.
OST.Excitation délimiteur A	Signal : l'impédance est située dans le cercle MHO, à droite du délimiteur A.
OST.Excitation délimiteur B	Signal : l'impédance est située dans le cercle MHO, à gauche du délimiteur B.
OST.Excitation Mho	Signal : l'impédance est située dans la zone de caractéristique.
OST.Oscillation	Signal : l'impédance est située dans la zone d'oscillation instable (c'est-à-dire dans la zone de caractéristique, entre les limites définies par les délimiteurs A et B).
OST.Démarrage	Signale qu'une oscillation de puissance (ou un déphasage) a été détectée. L'état de ce signal devient vrai dès que l'impédance traverse le premier délimiteur. Il est réinitialisé lorsqu'elle quitte la zone de caractéristique.
OST.Glisement de pôle	Signale qu'un glissement de pôle a été détecté. L'état de ce signal devient vrai dès que l'impédance atteint 180°. Il est réinitialisé lorsqu'elle quitte la zone de caractéristique.
OST.Fonctionnement	Signal : le module est prêt à envoyer une commande de déclenchement. L'état de ce signal devient vrai dès que l'impédance traverse le second délimiteur. Il est réinitialisé une fois que l'impédance a quitté le cercle MHO.
OST.Alarme	Signale que le module a démarré, c'est-à-dire que l'impédance est entrée dans le cercle MHO et a franchi le premier délimiteur. Le signal « Alarme » est réinitialisé lorsque l'impédance mesurée a quitté le cercle MHO sans qu'un signal « Fonctionnement » ne soit émis, ou lorsque le signal « Déclenchement » est réinitialisé. Si le « Nombre max. de glissements de pôle » est supérieur à 1, le signal « Alarme » reste actif jusqu'à la réinitialisation du signal « Déclenchement » ou l'expiration du « Délai de réinitialisation ».
OST.Décl	Signal : Décl
OST.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Name	Description
OST.Système symétrique	Signale que l'état du système est symétrique, c'est-à-dire que le courant inverse est inférieur à « I2 max » et que le courant direct est supérieur à « I1 min ».
OST.Blocage dZ/dt	Signal : le module a détecté un défaut système lié au « taux de modification de l'impédance par période ». Par conséquent, il s'est bloqué automatiquement.
OST.Bloc. temps fermeture min.	Signal : le module a détecté un défaut système lié au « temps de fermeture minimum ». Par conséquent, il s'est bloqué automatiquement.
OST.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
OST.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
OST.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
V/f>[1].actif	Signal : actif
V/f>[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
V/f>[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
V/f>[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
V/f>[1].Alarm	Signal: Alarme de surexcitation
V/f>[1].Décl	Signal : Décl
V/f>[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V/f>[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
V/f>[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
V/f>[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
V/f>[2].actif	Signal : actif
V/f>[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
V/f>[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
V/f>[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
V/f>[2].Alarm	Signal: Alarme de surexcitation
V/f>[2].Décl	Signal : Décl
V/f>[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V/f>[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
V/f>[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
V/f>[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
InEn.actif	Signal : actif
InEn.ExBlo	Signal : Blocage externe
InEn.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
InEn.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
InEn.Alarm	Signal : Enclenchement accidentel
InEn.Décl	Signal : Décl
InEn.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
InEn.Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure
InEn.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
InEn.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
InEn.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Z[1].actif	Signal : actif
Z[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
Z[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Z[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Z[1].Bloc. par oscil. de puiss.	Signal : protection de distance bloquée par le module Détection d'oscillation de puissance
Z[1].Blocage par LB	Signal : Protection de distance bloquée par le module Délimiteur de charge
Z[1].Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure
Z[1].Démarrée	Signal : la protection de distance a été démarrée.
Z[1].Alarme	Alarme
Z[1].Déclenchement	Déclenchement
Z[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Z[1].Type déf L1-L2	Type déf: L1-L2
Z[1].Type déf L2-L3	Type déf: L2-L3
Z[1].Type déf L3-L1	Type déf: L3-L1
Z[1].Type déf L1-L2-L3	Type déf: L1-L2-L3
Z[1].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
Z[1].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
Z[1].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
Z[1].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Z[1].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Z[1].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Z[1].Bloc. par oscil. de puiss.-l	État d'entrée du module : blocage (de la protection de distance) par le module Détection d'oscillation de puissance
Z[1].Blocage par LB-l	État d'entrée du module : blocage (de la protection de distance) par le module Délimiteur de charge
Z[1].AdaptSet1-l	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
Z[1].AdaptSet2-l	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
Z[2].actif	Signal : actif
Z[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
Z[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Z[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Z[2].Bloc. par oscil. de puiss.	Signal : protection de distance bloquée par le module Détection d'oscillation de puissance
Z[2].Blocage par LB	Signal : Protection de distance bloquée par le module Délimiteur de charge
Z[2].Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure
Z[2].Démarrée	Signal : la protection de distance a été démarrée.
Z[2].Alarme	Alarme
Z[2].Déclenchement	Déclenchement
Z[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Z[2].Type déf L1-L2	Type déf: L1-L2
Z[2].Type déf L2-L3	Type déf: L2-L3
Z[2].Type déf L3-L1	Type déf: L3-L1
Z[2].Type déf L1-L2-L3	Type déf: L1-L2-L3
Z[2].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
Z[2].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
Z[2].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
Z[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Z[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Z[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Z[2].Bloc. par oscil. de puiss.-I	État d'entrée du module : blocage (de la protection de distance) par le module Détection d'oscillation de puissance
Z[2].Blocage par LB-I	État d'entrée du module : blocage (de la protection de distance) par le module Délimiteur de charge
Z[2].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
Z[2].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
LB.actif	Signal : actif
LB.ExBlo	Signal : Blocage externe
LB.Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure
LB.Excitation	Signale que l'impédance système mesurée est comprise dans la plage du délimiteur de charge.
LB.Fonctionnement	Signale que l'impédance système mesurée est comprise dans la plage du délimiteur de charge pendant au moins la durée « t-retard ».
LB.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
LB.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
PSB.actif	Signal : actif
PSB.ExBlo	Signal : Blocage externe
PSB.Bloc.par surv.du circ.de mes.	Bloqué par la surveillance du circuit de mesure
PSB.Blocage interne	Signal : le module est bloqué de manière interne car le « temps de fermeture maximum » est expiré.
PSB.Excitation délimiteur A	Signal : l'impédance est située dans le cercle MHO, à droite du délimiteur A.
PSB.Excitation délimiteur B	Signal : l'impédance est située dans le cercle MHO, à gauche du délimiteur B.
PSB.Excitation Mho	Signal : l'impédance est située dans la zone de caractéristique.
PSB.Oscillation	Signal : l'impédance est située dans la zone d'oscillation instable (c'est-à-dire dans la zone de caractéristique, entre les limites définies par les délimiteurs A et B).
PSB.Démarrage	Signale qu'une oscillation de puissance (ou un déphasage) a été détectée. L'état de ce signal devient vrai dès que l'impédance traverse le premier délimiteur. Il est réinitialisé lorsqu'elle quitte la zone de caractéristique.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
PSB.Glisserment de pôle	Signale qu'un glissement de pôle a été détecté. L'état de ce signal devient vrai dès que l'impédance atteint 180°. Il est réinitialisé lorsqu'elle quitte la zone de caractéristique.
PSB.Système symétrique	Signale que l'état du système est symétrique, c'est-à-dire que le courant inverse est inférieur à « I2 max » et que le courant direct est supérieur à « I1 min ».
PSB.Blocage dZ/dt	Signal : le module a détecté un défaut système lié au « taux de modification de l'impédance par période ». Par conséquent, il s'est bloqué automatiquement.
PSB.Bloc. temps fermeture min.	Signal : le module a détecté un défaut système lié au « temps de fermeture minimum ». Par conséquent, il s'est bloqué automatiquement.
PSB.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
PSB.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
SOTF.actif	Signal : actif
SOTF.ExBlo	Signal : Blocage externe
SOTF.Ex rev InterI	Signal : Verrouillage externe
SOTF.activé	Signal : Commutation sur défaut activée Ce signal est utilisable pour modifier les paramètres de protection contre les surintensités.
SOTF.I<	Signal : Pas de courant de charge.
SOTF.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
SOTF.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
SOTF.Ex rev InterI-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
SOTF.SOTF ext-I	État d'entrée d'un module : Alarme de commutation sur défaut externe
CLPU.actif	Signal : actif
CLPU.ExBlo	Signal : Blocage externe
CLPU.Ex rev InterI	Signal : Verrouillage externe
CLPU.activé	Signal : Charge froide activée
CLPU.détecté	Signal : Charge froide détectée
CLPU.I<	Signal : Pas de courant de charge.
CLPU.Ap cou char	Signal : Appel de courant de la charge
CLPU.Tps établis	Signal : Temps d'établissement
CLPU.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
CLPU.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
CLPU.Ex rev InterI-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
Exp[1].actif	Signal : actif
Exp[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
Exp[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Exp[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Exp[1].Alarm	Signal : Alarme
Exp[1].Décl	Signal : Décl
Exp[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Exp[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Exp[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Exp[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Exp[1].Alarm-l	État d'entrée d'un module : Alarme
Exp[1].Décl-l	État d'entrée d'un module : Décl
Exp[2].actif	Signal : actif
Exp[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
Exp[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Exp[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Exp[2].Alarm	Signal : Alarme
Exp[2].Décl	Signal : Décl
Exp[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Exp[2].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Exp[2].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Exp[2].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Exp[2].Alarm-l	État d'entrée d'un module : Alarme
Exp[2].Décl-l	État d'entrée d'un module : Décl
Exp[3].actif	Signal : actif
Exp[3].ExBlo	Signal : Blocage externe
Exp[3].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Exp[3].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Exp[3].Alarm	Signal : Alarme
Exp[3].Décl	Signal : Décl
Exp[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Exp[3].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Exp[3].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Exp[3].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Exp[3].Alarm-l	État d'entrée d'un module : Alarme
Exp[3].Décl-l	État d'entrée d'un module : Décl
Exp[4].actif	Signal : actif
Exp[4].ExBlo	Signal : Blocage externe
Exp[4].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Exp[4].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Exp[4].Alarm	Signal : Alarme
Exp[4].Décl	Signal : Décl
Exp[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Exp[4].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Exp[4].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Exp[4].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Exp[4].Alarm-l	État d'entrée d'un module : Alarme
Exp[4].Décl-l	État d'entrée d'un module : Décl
Ext press soud.actif	Signal : actif
Ext press soud.ExBlo	Signal : Blocage externe

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Ext press soud.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Ext press soud.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Ext press soud.Alarm	Signal : Alarme
Ext press soud.Décl	Signal : Décl
Ext press soud.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Ext press soud.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Ext press soud.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Ext press soud.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Ext press soud.Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme
Ext press soud.Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl
Temp hui ext.actif	Signal : actif
Temp hui ext.ExBlo	Signal : Blocage externe
Temp hui ext.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Temp hui ext.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Temp hui ext.Alarm	Signal : Alarme
Temp hui ext.Décl	Signal : Décl
Temp hui ext.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Temp hui ext.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Temp hui ext.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Temp hui ext.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Temp hui ext.Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme
Temp hui ext.Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl
Surv temp ext[1].actif	Signal : actif
Surv temp ext[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
Surv temp ext[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Surv temp ext[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Surv temp ext[1].Alarm	Signal : Alarme
Surv temp ext[1].Décl	Signal : Décl
Surv temp ext[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Surv temp ext[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Surv temp ext[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Surv temp ext[1].Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme
Surv temp ext[1].Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl
Surv temp ext[2].actif	Signal : actif
Surv temp ext[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
Surv temp ext[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Surv temp ext[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Surv temp ext[2].Alarm	Signal : Alarme
Surv temp ext[2].Décl	Signal : Décl
Surv temp ext[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Surv temp ext[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Surv temp ext[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Surv temp ext[2].Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme
Surv temp ext[2].Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl
Surv temp ext[3].actif	Signal : actif
Surv temp ext[3].ExBlo	Signal : Blocage externe
Surv temp ext[3].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Surv temp ext[3].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Surv temp ext[3].Alarm	Signal : Alarme
Surv temp ext[3].Décl	Signal : Décl
Surv temp ext[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[3].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Surv temp ext[3].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Surv temp ext[3].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Surv temp ext[3].Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme
Surv temp ext[3].Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl
URTD.Enrlt1 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt1
URTD.Enrlt2 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt2
URTD.Enrlt3 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt3
URTD.Enrlt4 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt4
URTD.Enrlt5 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt5
URTD.Enrlt6 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt6

<i>Name</i>	<i>Description</i>
URTD.MotBear1 Surv	Signal : Canal de surveillance MotBear1
URTD.MotBear2 Surv	Signal : Canal de surveillance MotBear2
URTD.LoadBear1 Surv	Signal : Canal de surveillance LoadBear1
URTD.LoadBear2 Surv	Signal : Canal de surveillance LoadBear2
URTD.Aux1 Surv	Signal : Canal de surveillance Aux1
URTD.Aux2 Surv	Signal : Canal de surveillance Aux2
URTD.Surv	Signal : Canal de surveillance URTD
URTD.actif	Signal : URTD actif
URTD.Sortis forcé	Signal : L'état d'au moins une sortie relais a été forcé. Cela signifie que l'état d'au moins un relais est forcé et n'indique donc pas l'état des signaux affectés.
RTD.actif	Signal : actif
RTD.ExBlo	Signal : Blocage externe
RTD.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
RTD.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
RTD.Alarm	Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Décl	Signal : Décl
RTD.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
RTD.EnrIt 1 Décl	Enroulement 1 Signal : Décl
RTD.EnrIt 1 Alarm	Enroulement 1 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.EnrIt 1 Tempo al exp	Enroulement 1 Tempo al exp
RTD.EnrIt 1 Invalid	Enroulement 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.EnrIt 2 Décl	Enroulement 2 Signal : Décl
RTD.EnrIt 2 Alarm	Enroulement 2 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.EnrIt 2 Tempo al exp	Enroulement 2 Tempo al exp
RTD.EnrIt 2 Invalid	Enroulement 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.EnrIt 3 Décl	Enroulement 3 Signal : Décl
RTD.EnrIt 3 Alarm	Enroulement 3 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.EnrIt 3 Tempo al exp	Enroulement 3 Tempo al exp
RTD.EnrIt 3 Invalid	Enroulement 3 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.EnrIt 4 Décl	Enroulement 4 Signal : Décl
RTD.EnrIt 4 Alarm	Enroulement 4 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.EnrIt 4 Tempo al exp	Enroulement 4 Tempo al exp
RTD.EnrIt 4 Invalid	Enroulement 4 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.EnrIt 5 Décl	Enroulement 5 Signal : Décl
RTD.EnrIt 5 Alarm	Enroulement 5 Alarme de température de résistance (RTD)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
RTD.Enrlt 5 Tempo al exp	Enroulement 5 Tempo al exp
RTD.Enrlt 5 Invalid	Enroulement 5 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Enrlt 6 Décl	Enroulement 6 Signal : Décl
RTD.Enrlt 6 Alarm	Enroulement 6 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Enrlt 6 Tempo al exp	Enroulement 6 Tempo al exp
RTD.Enrlt 6 Invalid	Enroulement 6 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.MotBear 1 Décl	Palier moteur 1 Signal : Décl
RTD.MotBear 1 Alarm	Palier moteur 1 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.MotBear 1 Tempo al exp	Palier moteur 1 Tempo al exp
RTD.MotBear 1 Invalid	Palier moteur 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.MotBear 2 Décl	Palier moteur 2 Signal : Décl
RTD.MotBear 2 Alarm	Palier moteur 2 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.MotBear 2 Tempo al exp	Palier moteur 2 Tempo al exp
RTD.MotBear 2 Invalid	Palier moteur 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.LoadBear 1 Décl	Palier de charge 1 Signal : Décl
RTD.LoadBear 1 Alarm	Palier de charge 1 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.LoadBear 1 Tempo al exp	Palier de charge 1 Tempo al exp
RTD.LoadBear 1 Invalid	Palier de charge 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.LoadBear 2 Décl	Palier de charge 2 Signal : Décl
RTD.LoadBear 2 Alarm	Palier de charge 2 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.LoadBear 2 Tempo al exp	Palier de charge 2 Tempo al exp
RTD.LoadBear 2 Invalid	Palier de charge 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Aux1 Décl	Auxiliaire 1 Signal : Décl
RTD.Aux1 Alarm	Auxiliaire 1 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Aux1 Tempo al exp	Auxiliaire 1 Tempo al exp
RTD.Aux1 Invalid	Auxiliaire 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Aux2 Décl	Auxiliaire 2 Signal : Décl
RTD.Aux2 Alarm	Auxiliaire 2 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Aux2 Tempo al exp	Auxiliaire 2 Tempo al exp
RTD.Aux2 Invalid	Auxiliaire 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
RTD.Déc groupe WD	Déclencher tous les enroulements
RTD.Alar groupe WD	Alarme sur tous les enroulements
RTD.TimeoutAlmWDGrp	Temporisation d'alarme écoulée sur tous les enroulements
RTD.EnrIt Group Invalid	Enroulement Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Déc groupe MB	Déclenchement sur tous les paliers moteur
RTD.Alar groupe MB	Alarme sur tous les paliers moteur
RTD.TimeoutAlmMBGrp	Temporisation d'alarme écoulée sur tous les paliers moteur
RTD.MotBear Group Invalid	Palier moteur Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Déc groupe LB	Déclenchement sur tous les paliers sous charge
RTD.Alar groupe LB	Alarme sur tous les paliers sous charge
RTD.TimeoutAlmLBGrp	Temporisation d'alarme écoulée sur tous les paliers sous charge
RTD.LoadBear Group Invalid	Palier de charge Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Décl/tt groupe	Décl/tt groupe
RTD.Alarm tt groupe	Alarm tt groupe
RTD.TimeoutAlmAnyGrp	Temporisation d'alarme écoulée sur n'importe quel groupe
RTD.Grp décl 1	Grp décl 1
RTD.Grp décl 2	Grp décl 2
RTD.Tempo al exp	Temporisation d'alarme expirée
RTD.Décl grp aux	Déclenchement de groupe auxiliaire
RTD.Alarm grp aux	Alarme de groupe auxiliaire
RTD.TimeoutAlmAuxGrp	Temporisation de groupe auxiliaire écoulée
RTD.AuxGrpInvalid	Groupe auxiliaire incorrect
RTD.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
RTD.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
RTD.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
CBF.actif	Signal : actif
CBF.ExBlo	Signal : Blocage externe
CBF.En attente de décl.	En attente de décl.
CBF.exéc.	Signal : CBF (Défaut disjoncteur) -Module activé
CBF.Alarm	Signal : Défaut de disjoncteur
CBF.Verr	Signal: Verr
CBF.Réinit verr	Signal: Réinit verr
CBF.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
CBF.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
CBF.Décl1-I	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)
CBF.Décl2-I	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)
CBF.Décl3-I	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)
TCS.actif	Signal : actif

<i>Name</i>	<i>Description</i>
TCS.ExBlo	Signal : Blocage externe
TCS.Alarm	Signal : Alarme de déclenchement de surveillance de circuit
TCS.Impossible	Impossible car aucun indicateur d'état n'est affecté au disjoncteur.
TCS.Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)
TCS.Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)
TCS.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
TCS.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
CTS.actif	Signal : actif
CTS.ExBlo	Signal : Blocage externe
CTS.Alarm	Signal : Alarme de surveillance du circuit de mesure d'un transformateur de courant
CTS.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
CTS.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
PdP.actif	Signal : actif
PdP.ExBlo	Signal : Blocage externe
PdP.Alarm	Signal : Alarme de perte de potentiel
PdP.Blo Pdp	Signal : La perte de potentiel bloque les autres fonctions.
PdP.Ex FF VT	Signal: Ex FF VT
PdP.Ex FF EVT	Signal: Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension raccordés à la terre
PdP.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
PdP.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
PdP.Ex FF VT-I	État entrée module: Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension
PdP.Ex FF EVT-I	État entrée module: Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension raccordés à la terre
PdP.Blo décl.1-I	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.
PdP.Blo décl.2-I	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.
PdP.Blo décl.3-I	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.
PdP.Blo décl.4-I	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.
PdP.Blo décl.5-I	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.
PQSCr.Cr Oflw Ws Net	Signal : Dépassement de capacité du compteur Ws Net
PQSCr.Cr Oflw Wp Net	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wp Net
PQSCr.Cr Oflw Wp+	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wp+
PQSCr.Cr Oflw Wp-	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wp-
PQSCr.Cr Oflw Wq Net	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wq Net
PQSCr.Cr Oflw Wq+	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wq+
PQSCr.Cr Oflw Wq-	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wq-
PQSCr.Ws Net Res Cr	Signal : Réinitialiser compteur Ws Net

<i>Name</i>	<i>Description</i>
PQSCr.Réin Cr Wp+	Signal : Réinitialiser compteur Wp Net
PQSCr.Wp+ Res Cr	Signal : Réinitialiser compteur Wp+
PQSCr.Wp- Res Cr	Signal : Réinitialiser compteur Wp-
PQSCr.Réin Cr Wq-	Signal : Réinitialiser compteur Wq Net
PQSCr.Wq+ Res Cr	Signal : Réinitialiser compteur Wq+
PQSCr.Wq- Res Cr	Signal : Réinitialiser compteur Wq-
PQSCr.Réin ts cptr éner	Signal : Réinitialiser tous les compteurs d'énergie
PQSCr.Cr OflwW Ws Net	Signal : Dépassement de capacité imminent du compteur Ws Net
PQSCr.Cr OflwW Wp Net	Signal : Dépassement de capacité imminent du compteur Wp Net
PQSCr.Cr OflwW Wp+	Signal : Dépassement de capacité imminent du compteur Wp+
PQSCr.Cr OflwW Wp-	Signal : Dépassement de capacité imminent du compteur Wp-
PQSCr.Cr OflwW Wq Net	Signal : Dépassement de capacité imminent du compteur Wq Net
PQSCr.Cr OflwW Wq+	Signal : Dépassement de capacité imminent du compteur Wq+
PQSCr.Cr OflwW Wq-	Signal : Dépassement de capacité imminent du compteur Wq-
SysA.actif	Signal : actif
SysA.ExBlo	Signal : Blocage externe
SysA.Alarm puiss Watt	Signal: Alarme de dépassement de la puissance active autorisée
SysA.Alarm puiss VAR	Signal: Alarme de dépassement de la puissance réactive autorisée
SysA.Alarm puiss VA	Signal: Alarme de dépassement de la puissance apparente autorisée
SysA.Alarm demand Watt	Signal: Alarme de dépassement de la puissance active moyenne
SysA.Alarm demand VAR	Signal: Alarme de dépassement de la puissance réactive moyenne
SysA.Alarm demand VA	Signal: Alarme de dépassement de la puissance apparente moyenne
SysA.Alm dmd courant	Signal: Alarme de demande moyenne de courant
SysA.Alarm I THD	Signal: Alarme de courant de distorsion harmonique totale
SysA.Alarm V THD	Signal: Alarme de tension de distorsion harmonique totale
SysA.Décl puiss Watt	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance active autorisée
SysA.Décl puiss VAR	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance réactive autorisée
SysA.Décl puiss VA	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance apparente autorisée
SysA.Décl demand Watt	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance active moyenne
SysA.Décl demand VAR	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance réactive moyenne
SysA.Décl demand VA	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance apparente moyenne
SysA.Décl demand courant	Signal: Déclenchement sur demande moyenne de courant
SysA.Décl I THD	Signal: Déclenchement sur courant de distorsion harmonique totale
SysA.Décl V THD	Signal: Déclenchement sur tension de distorsion harmonique totale
SysA.ExBlo-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
Empl EN X1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 3	Signal : Entrée numérique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Empl EN X1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl SB X2.SB 1	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X2.SB 2	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X2.SB 3	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X2.SB 4	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X2.SB 5	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X2.SB 6	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X2.DÉSARMÉ!	Signal : ATTENT! RELAIS DÉARMÉS afin d'effectuer la maintenance en sécurité en éliminant le risque de déconnecter un processus complet. (Remarque : il n'est pas possible de désarmer le contact d'auto-surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance
Empl SB X2.Sortis forcé	Signal : L'état d'au moins une sortie relais a été forcé. Cela signifie que l'état d'au moins un relais est forcé et n'indique donc pas l'état des signaux affectés.
Empl SB X5.SB 1	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X5.SB 2	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X5.SB 3	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X5.SB 4	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X5.DÉSARMÉ!	Signal : ATTENT! RELAIS DÉARMÉS afin d'effectuer la maintenance en sécurité en éliminant le risque de déconnecter un processus complet. (Remarque : il n'est pas possible de désarmer le contact d'auto-surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Empl SB X5.Sortis forcé	Signal : L'état d'au moins une sortie relais a été forcé. Cela signifie que l'état d'au moins un relais est forcé et n'indique donc pas l'état des signaux affectés.
Empl SB X6.SB 1	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X6.SB 2	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X6.SB 3	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X6.SB 4	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X6.SB 5	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X6.DÉSARMÉ!	Signal : ATTENT! RELAIS DÉARMÉS afin d'effectuer la maintenance en sécurité en éliminant le risque de déconnecter un processus complet. (Remarque : il n'est pas possible de désarmer le contact d'auto-surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance
Empl SB X6.Sortis forcé	Signal : L'état d'au moins une sortie relais a été forcé. Cela signifie que l'état d'au moins un relais est forcé et n'indique donc pas l'état des signaux affectés.
AnIn[1].Rupture fil	Signal : Rupture d'un fil. Ce signal est valide uniquement si l'entrée analogique est utilisée en mode 4...20 mA.
AnIn[1].Entr forcée	La valeur de l'entrée analogique a été forcée. Cela signifie que la valeur de l'entrée analogique est forcée et ne représente pas la valeur réelle mesurée.
AnIn[2].Rupture fil	Signal : Rupture d'un fil. Ce signal est valide uniquement si l'entrée analogique est utilisée en mode 4...20 mA.
AnIn[2].Entr forcée	La valeur de l'entrée analogique a été forcée. Cela signifie que la valeur de l'entrée analogique est forcée et ne représente pas la valeur réelle mesurée.
AnaP[1].actif	Signal : actif
AnaP[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
AnaP[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
AnaP[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
AnaP[1].Excit	Signal: Alarme d'entrée analogique
AnaP[1].Décl	Signal : Décl
AnaP[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[1].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
AnaP[1].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
AnaP[1].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
AnaP[2].actif	Signal : actif
AnaP[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
AnaP[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
AnaP[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
AnaP[2].Excit	Signal: Alarme d'entrée analogique
AnaP[2].Décl	Signal : Décl
AnaP[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[2].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
AnaP[2].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
AnaP[2].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
AnaP[3].actif	Signal : actif
AnaP[3].ExBlo	Signal : Blocage externe

<i>Name</i>	<i>Description</i>
AnaP[3].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
AnaP[3].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
AnaP[3].Excit	Signal: Alarme d'entrée analogique
AnaP[3].Décl	Signal : Décl
AnaP[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[3].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
AnaP[3].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
AnaP[3].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
AnaP[4].actif	Signal : actif
AnaP[4].ExBlo	Signal : Blocage externe
AnaP[4].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
AnaP[4].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
AnaP[4].Excit	Signal: Alarme d'entrée analogique
AnaP[4].Décl	Signal : Décl
AnaP[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AnaP[4].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
AnaP[4].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
AnaP[4].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
AnOut[1].Force Mode	Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, les sorties analogiques peuvent être forcées. Cette fonction permet d'ignorer les sorties analogiques normales.
AnOut[2].Force Mode	Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, les sorties analogiques peuvent être forcées. Cette fonction permet d'ignorer les sorties analogiques normales.
Enr. évt.Res tous enreg.	Signal : Tous les enregistrements supprimés
Enr perturb.enreg.	Signal : Enregistrement
Enr perturb.mém saturée	Signal : Mémoire saturée
Enr perturb.Eff échec	Signal : Effacer le défaut en mémoire
Enr perturb.Res tous enreg.	Signal : Tous les enregistrements supprimés
Enr perturb.Res enr	Signal : Supprimer un enregistrement
Enr perturb.Déc. manuel	Signal : Déclenchement manuel
Enr perturb.Démar1-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar2-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar3-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar4-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar5-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Enr perturb.Démar6-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar7-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar8-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr déf..Res enr	Signal : Supprimer un enregistrement
Enr tend.Réinit man	Réinit man
SSV.Erreur système	Signal: Défaillance du module
SSV.Contact d'auto-surveillance	Signal: Contact d'auto-surveillance
Scada.SCADA connecté	Au moins un système SCADA est connecté au module
Scada.SCADA non connecté	Aucun système SCADA n'est connecté au module
DNP3.occupé	Ce message est défini si le protocole est démarré. Il sera réinitialisé si le protocole est arrêté.
DNP3.prêt	Le message sera réinitialisé si le protocole est démarré avec succès et prêt pour l'échange de données.
DNP3.actif	La communication avec l'unité maître (SCADA) est active. Notez que pour TCP/UDP, cet état est « Bas » (Low) en permanence, sauf si « Confirmer liaison de données » (DataLink confirm) est défini sur « Toujours » (Always).
DNP3.Sortie binaire0	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire1	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire2	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire3	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire4	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire5	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire6	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire7	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire8	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire9	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire10	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire11	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
DNP3.Entrée binaire49-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire50-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire51-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire52-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire53-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire54-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire55-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire56-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire57-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire58-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire59-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire60-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire61-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire62-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire63-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
Modbus.Transmission RTU	Signal : SCADA actif
Modbus.Transmission TCP	Signal : SCADA actif
Modbus.Scada Cmd 1	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 2	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 3	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 4	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 5	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 6	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 7	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 8	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 9	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 10	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 11	Commande Scada

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Modbus.Scada Cmd 12	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 13	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 14	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 15	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 16	Commande Scada
Modbus.Entr bin config1-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config2-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config3-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config4-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config5-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config6-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config7-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config8-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config9-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config10-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config11-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config12-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config13-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config14-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config15-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config16-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config17-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config18-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config19-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config20-l	État entrée module: Entr bin config

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Modbus.Entr bin config21-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config22-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config23-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config24-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config25-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config26-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config27-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config28-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config29-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config30-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config31-l	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config32-l	État entrée module: Entr bin config
IEC61850.Client MMS connecté	Au moins un client MMS est connecté au module
IEC61850.Tout abonné Goose actif	Tout abonné Goose dans le module fonctionne
IEC61850.VirtInp1	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp2	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp3	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp4	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp5	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp6	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp7	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp8	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp9	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp10	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp11	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp12	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp13	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp14	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp15	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp16	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IEC61850.VirtInp17	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp18	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp19	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp20	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp21	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp22	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp23	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp24	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp25	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp26	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp27	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp28	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp29	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp30	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp31	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp32	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO1	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO2	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO3	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO4	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO5	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO6	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO7	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO8	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO9	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO10	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO11	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO12	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO13	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO14	Auto-surveillance de l'entrée GGIO

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO15	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO16	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO17	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO18	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO19	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO20	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO21	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO22	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO23	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO24	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO25	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO26	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO27	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO28	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO29	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO30	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO31	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO32	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.SPCSO1	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO2	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO3	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO4	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO5	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IEC61850.SPCSO29	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO30	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO31	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO32	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.VirtOut1-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut2-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut3-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut4-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut5-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut6-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut7-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut8-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut9-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut10-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut11-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut12-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut13-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut14-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut15-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut16-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut17-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut18-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut19-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut20-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut21-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut22-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut23-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut24-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut25-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut26-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut27-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut28-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut29-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut30-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut31-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut32-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC 103.Scada Cmd 1	Commande Scada

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IEC 103.Scada Cmd 2	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 3	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 4	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 5	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 6	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 7	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 8	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 9	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 10	Commande Scada
IEC 103.Transmission	Signal : SCADA actif
IEC 103.Déf perte évén	Perte d'événement de panne
IEC 103.Mode test actif	Signal : la communication IEC103 a été basculée en mode test.
IEC 103.Blocage MD actif	Signal : le blocage de la transmission IEC103 dans la surveillance de la direction a été activé.
IEC 103.Activation mode test (Ex)-I	État d'entrée du module : mode test de la communication IEC103.
IEC 103.Activation bloc. MD (Ex)-I	État d'entrée du module : activation du blocage de la transmission IEC103 dans la surveillance de la direction.
Profibus.Data OK	Les données dans le champ de saisie sont correctes (Oui=1)
Profibus.SubModul Err	Signal affectable, dysfonctionnement dans un sous-module, échec de communication.
Profibus.Connexion active	Connexion active
Profibus.Scada Cmd 1	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 2	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 3	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 4	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 5	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 6	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 7	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 8	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 9	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 10	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 11	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 12	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 13	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 14	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 15	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 16	Commande Scada
IRIG-B.IRIG-B Actif	Signal: S'il n'y a pas de signal IRIG-B valide pendant 60 s, IRIG-B est considéré inactif.
IRIG-B.High-Low Invert	Signal : les signaux Haut et BAS du IRIG-B sont inversés. Cela ne signifie PAS que le câblage est défaillant. Si le câblage est défaillant, aucun signal IRIG-B n'est détecté.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IRIG-B.Signal contr18	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
SNTP.SNTP actif	Signal: S'il n'y a pas de signal SNTP valide pendant 120 s, le protocole SNTP est considéré inactif.
TimeSync.synchronized	L'horloge est synchronisée.
Statistiq.ResFc tt	Signal: Réinitialisation des statistiques (demande de courant, demande de puissance, Mini, Maxi)
Statistiq.ResFc Vavg	Signal: Réinitialisation des statistiques
Statistiq.ResFc I Demand	Signal: Réinitialisation des statistiques - Demande de courant (moyenne, moyenne en pointe)
Statistiq.ResFc P Demand	Signal: Réinitialisation des statistiques - Demande de puissance (moyenne, moyenne en pointe)
Statistiq.ResFc Max	Signal: Réinitialisation de toutes les valeurs maximales
Statistiq.ResFc Min	Signal: Réinitialisation de toutes les valeurs minimales
Statistiq.StartFc 1-l	État entrée module: Démarrage des statistiques 1
Statistiq.StartFc 2-l	État entrée module: Démarrage des statistiques 2
Statistiq.StartFc 3-l	État entrée module: Démarrage des statistiques 3
Logiqu.LE1.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE1.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE1.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE1.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE1.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE1.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE1.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE1.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE1.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE2.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE2.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE2.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE2.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE2.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE2.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE2.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE2.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE2.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE3.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE3.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE3.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE3.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE3.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE3.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE3.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE3.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE3.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE4.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE4.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE4.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE4.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE4.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE4.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE4.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE4.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE4.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE5.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE5.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE5.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE5.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE5.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE5.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE5.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE5.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE5.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE6.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE6.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE6.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE6.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE6.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE6.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE6.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE6.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE6.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE7.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE7.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE7.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE7.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE7.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE7.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE7.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE7.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE7.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE8.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE8.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE8.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE8.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE8.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE8.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE8.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE8.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE8.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE9.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE9.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE9.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE9.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE9.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE9.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE9.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE9.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE9.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE10.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE10.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE10.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE10.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE10.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE11.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE11.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE11.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE11.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE11.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE12.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE12.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE12.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE12.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE12.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE12.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE12.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE12.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE12.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE13.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE13.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE13.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE13.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE14.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE14.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE14.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE14.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE15.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE15.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE15.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE15.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE16.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE16.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE16.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE16.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE16.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE16.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE16.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE17.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE17.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE17.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE17.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE18.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE18.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE18.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE18.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE19.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE19.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE19.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE19.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE20.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE20.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE20.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE20.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE20.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE20.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE20.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE20.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE21.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE21.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE21.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE21.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE21.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE21.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE21.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE21.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE22.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE22.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE22.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE22.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE22.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE22.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE22.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE22.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE22.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE23.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE23.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE23.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE23.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE23.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE23.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE23.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE23.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE23.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE24.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE24.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE24.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE24.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE24.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE24.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE24.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE25.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE25.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE25.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE25.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE25.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE25.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE26.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE26.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE26.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE26.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE26.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE26.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE26.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE26.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE26.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE27.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE27.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE27.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE27.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE27.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE27.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE27.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE28.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE28.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE28.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE28.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE29.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE29.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE29.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE29.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE29.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE29.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE30.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE30.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE30.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE30.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE31.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE31.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE31.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE31.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE31.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE32.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE32.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE32.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE32.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE32.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE32.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE32.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE32.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE32.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE33.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE33.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE33.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE33.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE33.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE33.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE33.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE33.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE33.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE34.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE34.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE34.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE34.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE35.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE35.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE35.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE35.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE35.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE36.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE36.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE36.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE36.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE36.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE36.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE36.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE36.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE36.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE37.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE37.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE37.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE37.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE37.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE37.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE37.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE37.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE37.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE38.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE38.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE38.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE38.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE38.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE38.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE38.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE38.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE38.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE39.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE39.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE39.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE39.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE39.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE40.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE40.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE40.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE40.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE41.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE41.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE41.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE41.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE41.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE42.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE42.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE42.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE42.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE42.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE42.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE42.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE42.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE42.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE43.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE43.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE43.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE43.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE43.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE43.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE44.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE44.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE44.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE44.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE45.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE45.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE45.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE45.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE45.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE46.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE46.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE46.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE46.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE46.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE46.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE46.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE46.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE46.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE47.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE47.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE47.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE47.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE47.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE47.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE47.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE47.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE48.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE48.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE48.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE48.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE49.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE49.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE49.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE49.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE49.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE50.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE50.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE50.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE50.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE50.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE51.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE51.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE51.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE51.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE51.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE51.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE51.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE51.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE52.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE52.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE52.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE52.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE52.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE52.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE52.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE52.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE52.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE53.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE53.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE53.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE53.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE53.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE53.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE54.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE54.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE54.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE54.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE55.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE55.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE55.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE55.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE55.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE56.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE56.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE56.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE56.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE56.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE56.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE56.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE56.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE56.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE57.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE57.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE57.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE57.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE57.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE57.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE57.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE57.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE57.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE58.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE58.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE58.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE58.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE58.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE58.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE58.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE58.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE58.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE59.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE59.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE59.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE59.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE59.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE59.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE60.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE60.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE60.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE60.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE60.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE60.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE60.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE60.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE61.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE61.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE61.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE61.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE61.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE61.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE61.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE61.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE62.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE62.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE62.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE62.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE62.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE62.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE62.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE62.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE62.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE63.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE63.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE63.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE63.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE63.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE63.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE63.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE63.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE63.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE64.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE64.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE64.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE64.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE64.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE64.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE64.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE65.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE65.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE65.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE65.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE65.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE65.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE66.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE66.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE66.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE66.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE66.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE67.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE67.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE67.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE67.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE68.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE68.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE68.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE68.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE69.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE69.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE69.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE69.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE69.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE70.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE70.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE70.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE70.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE71.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE71.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE71.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE71.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE72.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE72.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE72.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE72.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE73.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE73.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE73.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE73.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE73.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE73.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE74.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE74.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE74.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE74.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE75.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE75.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE75.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE75.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE76.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE76.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE76.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE76.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE76.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE76.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE76.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE76.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE76.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE77.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE77.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE77.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE77.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE77.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE77.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE77.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE77.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE77.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE78.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE78.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE78.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE78.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE78.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE78.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE78.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE78.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE78.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE79.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE79.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE79.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE79.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE79.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE79.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE80.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE80.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE80.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE80.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE80.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE80.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE80.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE80.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE80.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Sgen.Démarrage manuel	La simulation de défauts a été démarrée manuellement.
Sgen.Arrêt manuel	La simulation de défauts a été arrêtée manuellement.
Sgen.Exéc.	Signal ; la simulation de la valeur mesurée est en cours d'exécution
Sgen.Démarrée	La simulation de défauts a été démarrée
Sgen.Arrêtée	La simulation de défauts a été arrêtée
Sgen.Démar simul ex-l	État entrée module:Démarrage externe de la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)
Sgen.ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Sgen.ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Sgen.Ex ForcePost-l	État entrée module:Forcer l'état postérieur. Abandonner la simulation.
Sys.PS 1	Signal: Groupe de paramètres 1
Sys.PS 2	Signal: Groupe de paramètres 2
Sys.PS 3	Signal: Groupe de paramètres 3
Sys.PS 4	Signal: Groupe de paramètres 4
Sys.PSS manuel	Signal: Commutation manuelle d'un groupe de paramètres
Sys.PSS via Scada	Signal: Commutation de groupe de paramètres via le système Scada. Écrivez sur cet octet de sortie le nombre entier correspondant au groupe de paramètres qui doit devenir actif (par ex. : 4 => commutation vers le groupe de paramètres 4).
Sys.PSS via ent fct	Signal: Commutation de groupe de paramètres via une fonction d'entrée
Sys.min 1 param modif	Signal: Au moins un paramètre a été modifié
Sys.Conf dériv verr	Signal: Déverrouillage bref
Sys.DEL acq	Signal : Acquiescement de DEL
Sys.Acq SB	Signal : Acquiescement des sorties binaires
Sys.Acq Scada	Signal : Acquiescement du système Scada
Sys.Acq TripCmd	Signal : Réinitialiser la commande de déclenchement
Sys.DEL acq-HMI	Signal : Acquiescement de DEL : Pupitre opérateur
Sys.Acq SB-HMI	Signal : Acquiescement des sorties binaires : Pupitre opérateur
Sys.Acq Scada-HMI	Signal : Acquiescement du système Scada : Pupitre opérateur
Sys.Acq TripCmd-HMI	Signal : Réinitialiser la commande de déclenchement : Pupitre opérateur

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Sys.DEL acq-Sca	Signal : Acquittement de DEL : SCADA
Sys.Acq SB-Sca	Signal : Acquittement des sorties binaires : SCADA
Sys.Comptr acq-Sca	Signal : Réinitialisation de tous les compteurs : SCADA
Sys.Acq Scada-Sca	Signal : Acquittement du système Scada : SCADA
Sys.Acq TripCmd-Sca	Signal : Réinitialiser la commande de déclenchement : SCADA
Sys.Réi OperationsCr	Signal:: Réi OperationsCr
Sys.Réi AlarmCr	Signal:: Réi AlarmCr
Sys.Réi TripCmdCr	Signal:: Réi TripCmdCr
Sys.Réi TotalCr	Signal:: Réi TotalCr
Sys.DEL acq-I	État d'entrée d'un module : Acquittement des DEL par une entrée numérique
Sys.Acq SB-I	État d'entrée d'un module : Acquittement des relais de sortie binaire
Sys.Acq Scada-I	État d'entrée d'un module : Acquitter le système Scada via une entrée numérique. L'image que le système SCADA a reçue du module doit être réinitialisée.
Sys.PS1-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.
Sys.PS2-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.
Sys.PS3-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.
Sys.PS4-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.
Sys.Blo params-I	État entrée module: Aucun paramètre n'est modifiable tant que cette entrée a la valeur 'vrai'. Le paramétrage est verrouillé.
Sys.Internal test state	Auxiliary state for testing purposes.

Liste des entrées numériques

La liste suivante comporte toutes les entrées numériques. Cette liste est utilisée dans divers éléments de protection (par ex. TCS, Q->&V<...). La disponibilité et le nombre des entrées dépendent du type de module.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
.-	Pas d'affectation
Empl EN X1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 8	Signal : Entrée numérique

Signaux des entrées numériques et de la logique

La liste suivante comporte les signaux des entrées numériques et de la logique. Cette liste est utilisée dans divers éléments de protection.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
.-	Pas d'affectation
Empl EN X1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X5.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X6.EN 8	Signal : Entrée numérique
DNP3.Sortie binaire0	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire1	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire2	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire3	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire4	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire5	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
DNP3.Sortie binaire29	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire30	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire31	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Logiqu.LE1.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE1.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE1.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE1.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE2.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE2.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE2.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE2.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE3.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE3.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE3.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE3.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE4.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE4.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE4.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE4.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE5.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE5.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE5.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE5.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE6.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE6.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE6.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE6.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE7.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE7.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE7.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE7.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE8.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE8.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE8.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE8.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE9.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE9.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE9.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE9.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE12.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE12.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE12.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE12.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE16.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE16.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE20.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE20.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE20.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE21.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE21.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE21.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE22.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE22.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE22.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE22.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE23.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE23.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE23.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE23.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE24.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE24.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE25.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE26.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE26.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE26.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE26.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE27.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE27.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE29.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE32.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE32.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE32.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE32.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE33.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE33.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE33.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE33.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE35.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE36.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE36.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE36.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE36.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE37.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE37.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE37.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE37.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE38.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE38.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE38.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE38.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE42.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE42.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE42.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE42.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE43.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE45.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE46.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE46.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE46.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE46.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE47.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE47.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE47.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE51.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE51.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE51.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE52.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE52.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE52.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE52.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE53.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE55.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE56.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE56.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE56.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE56.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE57.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE57.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE57.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE57.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE58.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE58.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE58.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE58.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE59.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE60.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE60.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE60.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE61.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE61.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE61.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE62.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE62.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE62.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE62.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE63.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE63.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE63.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE63.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE64.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE64.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE65.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE73.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE76.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE76.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE76.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE76.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE77.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE77.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE77.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE77.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE78.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE78.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE78.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE78.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE79.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE80.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE80.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE80.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE80.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Caractéristiques

Spécifications de l'horloge en temps réel

Résolution :	1 ms
Tolérance :	< 1 minute/mois (+20 °C [68 °F]) < ± 1 ms si synchronisé via IRIG-B

Tolérances de synchronisation horaire

La précision des différents protocoles de synchronisation horaire est variable :

Protocole utilisé	Écart de temps sur un mois	Écart par rapport au générateur d'horloge
Sans synchronisation de temps	< 1 min (+20 °C)	Écarts de temps
IRIG-B	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	< ± 1 ms
SNTP	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	< ±1 ms, si la connexion réseau est de BONNE qualité (voir état de fonctionnement de SNTP)
CEI60870-5-103	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	< ± 1 ms
TCP Modbus	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	Selon la charge du réseau
RTU Modbus	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	< ± 1 ms
DNP3 TCP	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	Selon la charge du réseau
DNP3 UDP	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	Selon la charge du réseau
DNP3 RTU	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	< ± 1 ms

Spécifications de l'acquisition de valeurs mesurées

Mesure du courant de phase et de terre

Plage de fréquence :	50 Hz / 60 Hz $\pm 10\%$ ^{*1)}
Précision :	classe 0,5
Erreur d'amplitude si $I < I_n$:	$\pm 0,5\%$ du courant nominal ^{*2) *3)}
Erreur d'amplitude si $I > I_n$:	$\pm 0,5\%$ du courant mesuré ^{*2) *3)}
Erreur d'amplitude si $I > 2 I_n$:	$\pm 1\%$ du courant mesuré ^{*2) *3)}
Harmoniques :	jusqu'à 20 % de la 3ème harmonique $\pm 2\%$ jusqu'à 20 % de la 5ème harmonique $\pm 2\%$
Effet de la fréquence :	$< \pm 2\%$ / Hz dans la plage de $\pm 10\%$ de la fréquence nominale configurée
Effet de la température :	$< \pm 1\%$ dans la plage de 0°C à + 60 °C (+32 °F à + 140 °F)

*1) La vaste plage de fréquence (10 à 70 Hz) est active en dehors de 50 Hz/60 Hz $\pm 10\%$. Les valeurs DFT deviennent moins précises, les éléments de protection contenant des valeurs DFT comme entrée peuvent être bloqués automatiquement.

*2) Précision pour des valeurs True RMS dans une vaste plage de fréquence : 30...70 Hz même précision que celle indiquée ci-dessus. < 30 Hz la précision est $< 3\%$. Les valeurs efficaces vraies (True RMS) sont mises à jour uniquement après un cycle complet.

*3) Pour le courant de terre sensible, la précision ne dépend pas de la valeur nominale, mais elle est référencée à 100 mA (avec $I_n = 1\text{ A}$) respectivement, 500 mA (avec $I_n = 5\text{ A}$).

Mesure de tension phase/terre et résiduelle

Plage de fréquence :	50 Hz / 60 Hz $\pm 10\%$ ^{*1)}
Précision des <u>valeurs</u> mesurées :	classe 0,5
Erreur d'amplitude pour $V < V_n$:	$\pm 0,5\%$ de la tension nominale ou $\pm 0,5\text{ V}$ ^{*2)}
Erreur d'amplitude pour $V > V_n$:	$\pm 0,5\%$ de la tension mesurée ou $\pm 0,5\text{ V}$ ^{*2)}
Précision des <u>valeurs</u> calculées :	classe 1,0
Erreur d'amplitude pour $V < V_n$:	$\pm 1\%$ de la tension nominale ou $\pm 1\text{ V}$ ^{*2)}
Erreur d'amplitude pour $V > V_n$:	$\pm 1\%$ de la tension calculée ou $\pm 1\text{ V}$ ^{*2)}
Harmoniques :	jusqu'à 20 % de la 3ème harmonique $\pm 1\%$ jusqu'à 20 % de la 5ème harmonique $\pm 1\%$
Effet de la fréquence :	$< \pm 2\%$ / Hz dans la plage de $\pm 10\%$ de la fréquence nominale configurée
Effet de la température :	$< \pm 1\%$ dans la plage comprise entre 0°C et +60°C

*1) La vaste plage de fréquence (10 à 70 Hz) est active en dehors de 50 Hz/60 Hz $\pm 10\%$. Les valeurs DFT deviennent moins précises, les éléments de protection contenant des valeurs DFT comme entrée peuvent être bloqués automatiquement.

*2) Précision pour des valeurs True RMS dans une vaste plage de fréquence : 30...70 Hz même précision que celle indiquée ci-dessus. < 30 Hz la précision est $< 3\%$. Les valeurs efficaces vraies (True RMS) sont mises à jour uniquement après un cycle complet.

Mesure de la fréquence

Fréquence nominale :	50 Hz / 60 Hz
Précision :	$\pm 0,05$ % de f_n dans la plage comprise entre 40 et 70 Hz à des tensions supérieures à 50 V
Dépendance vis-à-vis de la tension :	acquisition de fréquence de 5 V à 800 V

Mesure d'énergie*

Erreur de compteur d'énergie	1,5 % de l'énergie mesurée ou 1,5 % $S_n \cdot 1h$
------------------------------	--

Mesure de puissance*

S, P, Q :	± 1 % de la valeur mesurée ou 0,1 % S_n (pour fondamentale) ± 2 % de la valeur mesurée ou 0,2 % S_n (pour RMS)
P1, Q1 :	$\pm 2\%$ de la valeur mesurée ou 0,2% S_n

Mesure de facteur de puissance*

PF :	$\pm 0,01$ du facteur de puissance mesuré ou 1° $I > 30$ % I_n et $S > 2$ % S_n
------	---

*) Tolérance à $0,8 \dots 1,2 \times V_n$ (avec $V_n = 100$ V), $|PF| > 0,5$, à f_n , alimentation symétrique
 $S_n = 1,73 \cdot$ valeur nominale VT \cdot valeur nominale CT

Précision des éléments de protection

NOTICE

Le délai de déclenchement fait référence au temps écoulé entre l'alarme et le déclenchement.

La précision du temps de fonctionnement correspond au temps écoulé entre l'entrée du signal de défaut et le moment où l'élément de protection est excité.

Conditions de référence pour tous les éléments de protection : onde sinusoïdale, à la fréquence nominale, THD < 1 %

Méthode de mesure : Fondamental

Éléments de protection contre les surintensités : I[x]	Précision ^{*1) *2)}
I>	±1,5 % de la valeur du paramètre ou ±1 % In
Rapport de compensation	97 % ou 0,5 % In
t	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À un courant de test >= 2 fois la valeur d'excitation	< 36 ms (éléments directionnels : < 40 ms)
Temps de dégagement	< 55 ms
t-char	±5 % (en fonction de la courbe sélectionnée)
t-réini (Mode de réinitialisation = t-retard)	±1 % ou ±10 ms

Éléments de protection contre les surintensités : I[x] avec méthode de mesure sélectionné = I2 (courant inverse)	Précision ^{*3)}
I>	±2% de la valeur du paramètre ou ±1 % In
Rapport de compensation	97 % ou 0,5 % In
t	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À un courant de test >= 2 fois la valeur d'excitation	< 60 ms
Temps de dégagement	< 45 ms

*1) lorsque RMS est sélectionné et que $|f - fn| > 10 \% fn$: temps de fonctionnement et de dégagement < 4 cycles.

Si $f < 30 \text{ Hz}$, précision d'excitation ±6 % de la valeur du paramètre ou 5 % In.

*2) Pour les éléments directionnels, précision de MTA : ± 3° à I > 20 % In.

*3) fonctionne uniquement dans la plage de fréquence $|f - fn| < 10 \% fn$.

Éléments du courant de terre : IG[x]	Précision ^{*1) *2) *3)}
IG>	±1,5 % de la valeur du paramètre ou ±1 % In
Rapport de compensation	97 % ou 0,5 % x In
t	DEFT ± 1 % ou ± 10 ms
Temps de fonctionnement À partir de IG supérieur à 1,2 x IG>	< 45 ms
Temps de dégagement	< 55 ms
t-char	± 5 % (en fonction de la courbe sélectionnée)
t-réini (Mode de réinitialisation = t-retard)	±1 % ou ±10 ms
VE>	±1.5% of the setting value or ±1% Vn
Dropout Ratio	97% or 0.5% Vn

*1) lorsque RMS est sélectionné et que $|f - fn| > 10 \% fn$: temps de fonctionnement et de dégagement < 4 cycles.

Caractéristiques

Si $f < 30$ Hz, précision d'excitation $< \pm 6$ % de la valeur du paramètre ou 5 % I_n .

*2) Pour les éléments directionnels, précision de MTA : $\pm 3^\circ$ à $IG > 20$ % I_n .

*3) Pour le courant de terre sensible, la précision ne dépend pas de la valeur nominale, mais elle est référencée à 100 mA (avec $I_n = 1$ A), respectivement 500 mA (avec $I_n = 5$ A)

NOTICE

Comme la détection du sens se base sur des valeurs DFT, les éléments de direction fonctionnent uniquement dans une plage nominale ($f_N \pm 5 \text{ Hz}$).

Sensibilité directionnelle de la phase : I[x]	Valeur	Niveau de déblocage In : 1 A (5 A)	Niveau de blocage In : 1 A (5 A)
I - V (triphasé)	I V	10 mA (50 mA) 0,35 V	5 mA (25mA) 0,25 V

Sensibilité directionnelle de la terre : IG[x]	Valeur	Niveau de déblocage In : 1 A (5 A)	Niveau de blocage In : 1 A (5 A)
IG mesuré - 3V0	IG mes IG (sensible) 3V0	10 mA (50 mA) 1 mA (5 mA) 0,35 V	5 mA (25 mA) 0,5 mA (2,5 mA) 0,25 V
IG calculé - 3V0	IG calc 3V0	18 mA (90 mA) 1 V	11 mA (55 mA) 0,8 V
IG calculé – IPol (IG mesuré)	IG calc IG mes IG (sensible)	18 mA (90 mA) 10 mA (50 mA) 1 mA (5 mA)	11 mA (55 mA) 5 mA (25 mA) 0,5 mA (2,5 mA)
IG mesuré – Négatif, IG calculé – Négatif	I2 V2	10 mA (50 mA) 0,35 V	5 mA (25 mA) 0,25 V

Protection différentielle de phase : Id	Précision
Id >	$\pm 3 \%$ de la valeur du paramètre ou 2 % In.
Temps de fonctionnement	
Id > 2 x excitation (excitation de zéro à 200 % de 87-Char)	< 40 ms
Temps de déclenchement typique	30 ms
Temps de déclenchement le plus court	18 ms

Protection différentielle de phase non limitée : IdH	Précision
Id >>	$\pm 3 \%$ de la valeur du paramètre ou 2 % In.
Temps de fonctionnement	
Id > 1,1 x excitation :	< 30 ms
Temps de déclenchement typique	19 ms
Temps de déclenchement le plus court	13 ms

Protection différentielle de terre : Idg[x]	Précision
IdgG >	$\pm 3 \%$ de la valeur du paramètre ou 2 % In.
Temps de fonctionnement	
Idg > 2 x excitation (excitation de zéro à 200 % de 87G-Char)	< 40 ms
Temps de déclenchement typique	30 ms
Temps de déclenchement le plus court	18 ms

Protection différentielle de terre non limitée : IdGH[x]	Précision
IdG >>	$\pm 3 \%$ de la valeur du paramètre ou 2 % In.
Temps de fonctionnement	
Idg > 1,1 x excitation :	< 30 ms
Temps de déclenchement typique	19 ms
Temps de déclenchement le plus court	13 ms

Protection avec capteur de température à résistance : RTD/URTD	Précision
Seuil de déclenchement	± 1 °C (1,8 °F)
Seuil d'alarme	± 1 °C (1,8 °F)
Alarme t-retard	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Hystérésis de réinitialisation	-2 °C (-3,6 °F) par rapport au seuil ± 1 °C (1,8 °F)

Image thermique : ThR	Précision
lb	±2 % de la valeur du paramètre ou 1 % In
Seuil alarme	±1.5 % de la valeur du paramètre

Surveillance du courant d'appel : IH2	Précision
IH2 / IH1	±1 % In
Rapport de compensation	5 % IH2 ou 1 % In
Temps de fonctionnement	< 30 ms ^{*1)}

*1) La surveillance du courant d'appel est possible si l'harmonique fondamentale (IH1) > 0,1 In et la 2^{ème} harmonique (IH2) > 0,01 In.

Courant de déséquilibre : I2>[x]	Précision ^{*1)}
I2>	± 2 % de la valeur du paramètre ou 1 % In
Rapport de compensation	97 % ou 0,5 % x In
%(I2/I1)	± 1%
t	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	< 70 ms
Temps de dégagement	< 50 ms
K	±5 % INV
T-ref	±5 % INV

*1) Le courant de séquence négative I2 doit être ≥ 0,01 x In, I1 doit être ≥ 0,1 x In.

Protection de tension : V[x]	Précision ^{*1)}
Excitation	±1,5% de la valeur du paramètre ou 1% Vn
Rapport de compensation	Réglable, au moins 0,5 % Vn
t	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	< 40 ms
À partir de V supérieur à 1,2 x valeur d'excitation pour V> ou V inférieur à 0,8 x valeur d'excitation pour V<	généralement 35 ms
Temps de dégagement	< 45 ms

Caractéristiques

Protection de tension résiduelle : VG[x]	Précision ^{*1)}
Excitation	±1,5% de la valeur du paramètre ou 1% Vn
Rapport de compensation	97 % ou 0,5 % Vn pour VG> 103 % ou 0,5 % Vn pour VG<
t	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À partir de V supérieur à 1,2 x valeur d'excitation pour VG> ou V inférieur à 0,8 x valeur d'excitation pour VG<	< 40 ms généralement 35 ms
Temps de dégagement	< 45 ms

*1) lorsque RMS est sélectionné et que $|f - f_n| > 10\% f_n$: temps de fonctionnement et de dégagement < 4 cycles ou ± 1 %.
Si $f < 30$ Hz, précision d'excitation < ±6 % de la valeur du paramètre ou 5 % Vn.

Protection avec maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension (LVRT) LVRT	Précision ^{*1)}
Excitation de tension (démarrage)	±1,5% de la valeur du paramètre ou 1% Vn
Rapport de compensation de tension (rétablissement)	Réglable, au moins 0,5 % Vn
Délai de déclenchement	±1 % par rapport aux paramètres ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À partir de V inférieur à 0,9 x valeur d'excitation	< 35 ms
Temps de dégagement	< 45 ms

*1) lorsque RMS est sélectionné et que $|f - f_n| > 10\% f_n$: temps de fonctionnement et de dégagement < 4 cycles ou ± 1 %.
Si $f < 30$ Hz, précision d'excitation < ±6 % de la valeur du paramètre ou 5 % Vn.

Volts par hertz : V/f > [x]	Précision
Excitation	± 1 % ^{*1)} (20-70 Hz / 0,1-1,5 Vn (avec Vn = 100 V) / 100-150 %)
t	DEFT ± 1 % ou ±10 ms
t-multiplicateur	± 5 % ± 10 ms (volts/hertz (%) supérieur à 1,1 x excitation) INV A INV B INV C
t-reset (t-réini)	±1 % ou ±10 ms INV A INV B INV C
Temps de fonctionnement À partir de volts/hertz (%) supérieur à 1,1 x excitation	<60 ms (à f_n) ou < 4 cycles
Temps de dégagement	<85 ms (à f_n) ou < 5 cycles

*1) La fonction V/Hz fournit des mesures fiables en V/Hz jusqu'à 200 % pour une plage de fréquence de 5 à 70 Hz, si la tension (rms) est supérieure à 15 % Vn et < 800 V. $U/f < 48$ V/Hz.

Déséquilibre de la tension : V012[x]	Précision ^{*1)}
Seuil	±2% de la valeur du paramètre ou 1% Vn
Rapport de compensation	97 % ou 0,5 % x Vn pour V1> ou V2> 103 % ou 0,5 % x Vn pour V1<
%(V2/V1)	± 1%
t	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	< 60 ms
Temps de dégagement	< 45 ms

*1) La tension de séquence négative V2 doit être ≥ 0,01 x Vn, V1 doit être ≥ 0,1 x Vn.

Protection contre la surfréquence : f<[x]	Précision ^{*1)}
f>	±10 mHz à fn
Compensation	< 0,05 % fn
t	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À partir de f supérieur à f> + 0,02 Hz + 0,1 Hz + 2 Hz	< 100 ms généralement 70 ms généralement 50 ms
Temps de dégagement	< 120 ms

Protection contre la sous-fréquence : f<[x]	Précision ^{*1)}
f<	±10 mHz à fn
Compensation	< 0,05 % fn
t	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À partir de f inférieur à f< - 0,02 Hz - 0,1 Hz - 2 Hz	< 100 ms généralement 70 ms généralement 50 ms
Temps de dégagement	< 120 ms
V Bloc f	±1,5% de la valeur du paramètre ou 1% Vn
Rapport de compensation	103% ou 0,5 % Vn

*1) La précision est donnée pour la fréquence nominale fn ± 10 %.

Taux de changement de fréquence : df/dt	Précision ^{*1)}
df/dt	± 0,1 Hz/s ²⁾
t	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À partir de fn et df/dt > excitation + 0,1 Hz/s À df/dt > 2 fois l'excitation À df/dt > 5 fois l'excitation	< 200 ms généralement < 100 ms généralement < 70 ms
Temps de dégagement	< 120 ms

*1) La précision est donnée pour la fréquence nominale fn ± 10 %.

*2) 10 % de tolérance supplémentaire par déviation de la fréquence nominale fn (par ex. à 45 Hz, la tolérance est de 0,15 Hz/s).

Taux de changement de fréquence : DF/DT	Précision
DF	±20 mHz à fn
DT	±1 % ou ±10 ms

Saut de vecteur : delta phi	Précision
delta phi	±0,5° [1-30°] à Vn et fn
Temps de fonctionnement	< 40 ms

Facteur de puissance : PF[x]	Précision
Décl PF	±0,01 (absolu) ou ±1 °
Réini PF	±0,01 (absolu) ou ±1 °
t-décl	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	*1)
Méthode de mesure = Fondamentale	< 130 ms
Méthode de mesure = True RMS	< 200 ms

*1) Le calcul du facteur de puissance sera disponible 300 ms après que les valeurs de mesure requises ($I > 2,5 \% I_n$ et $V > 20 \% V_n$) auront actionné les entrées de mesure.

Protection de la puissance directionnelle : PQS[x] avec Mode = S> ou S<	Précision *1) *2)
Seuil	±3 % ou ±0,1 % Sn
Rapport de compensation	97 % ou 1 VA pour S> 103% ou 1 VA pour S<
t	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	75 ms
Temps de dégagement	100 ms

Protection de la puissance directionnelle : PQS[x] avec Mode = P> P< ou Pr>/Pr<	Précision *1) *2)
Seuil	±3 % ou ±0,1 % Sn
Rapport de compensation	97 % ou 1 VA pour P> et Pr> 103% ou 1 VA pour P< et Pr< pour valeurs de paramètres ≤ 0,1 Sn : 58 % ou 0,5 VA pour P> et Pr> 142 % ou 0,5 VA pour P< et Pr< pour valeurs de paramètres ≤ 0,01 Sn 58 % ou 0,2 VA pour P> et Pr> 142 % ou 0,2 VA pour P< et Pr<
t	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	75 ms
Temps de dégagement	100 ms

Protection de la puissance directionnelle : PQS[x] avec Mode = Q>/Q< ou Qr>/Qr<	Précision^{*1) *2)}
Seuil	±3 % ou ±0,1 % Sn
Rapport de compensation	97 % ou 1 VA pour Q> et Qr> 103 % ou 1 VA pour Q< et Qr< pour valeurs de paramètres ≤ 0,1 Sn : 58 % ou 0,5 VA pour Q> et Qr> 142 % ou 0,5 VA pour Q< et Qr< pour valeurs de paramètres ≤ 0,01 Sn 58 % ou 0,2 VA pour Q> et Qr> 142 % ou 0,2 VA pour Q< et Qr<
t	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	75 ms
Temps de dégagement	100 ms

*1) Conditions de référence communes : à |PF| > 0,5, alimenté symétriquement, à fn et 0,8 - 1,3 x Vn (Vn=100 V)

*2) Si RMS est sélectionné et que |f - fn| > 10 % fn : temps de fonctionnement et de dégagement < 6 cycles ou ± 1 %.

Si f < 30 Hz, précision d'excitation < ±6 % de la valeur du paramètre ou 5 % Sn. Les éléments de protection Q[x] peuvent être bloqués si |f - fn| > 10 % fn.

Si DFT est sélectionné, les éléments de protection seront bloqués si |f - fn| > 10 % fn

Perte d'excitation :	Précision^{*1)}
Mho	± 1,5 % ou ± 0,01 ohm (5 A)/ ± 0,05 ohm (1 A) (par référence à la portée d'impédance maximum)
Rapport de compensation	105 % ou +0,02 ohm (5 A)/ +0,1 ohm (1 A) (par référence au rayon d'excitation Mho)
t-Z	±1 % ou ±20 ms
V(séquence positive) < excitation	±2% de la valeur du paramètre ou ±1% Vn
t-V<	±1 % ou ±30 ms
Excitation d'angle directionnel	±1°
Temps de fonctionnement	< 50 ms

Déclenchement déphasé OST	Précision^{*1)}
Mho	± 2% ou ± 0,01 ohm (5 A)/ ± 0,05 ohm (1 A) (par référence à la portée d'impédance maximum)
Rapport de compensation	105 % ou +0,02 ohm (5 A)/ +0,1 ohm (1 A) (par référence au rayon d'excitation Mho)
t (retard au déclenchement)	±1 % ou ±20 ms
I1 min, I2 max	±1,5 % de la valeur du paramètre ou ±1 % In
Délimiteur	± 1,5 % ou ± 0,01 ohm (5 A)/ ± 0,05 ohm (1 A)
Temps de fonctionnement	< 55 ms

Blocage par le module Détection d'oscillation de puissance : PSB	Précision^{*1)}
Mho	± 2% ou ± 0,01 ohm (5 A)/ ± 0,05 ohm (1 A) (par référence à la portée d'impédance maximum)
Rapport de compensation	105 % ou +0,02 ohm (5 A)/ +0,1 ohm (1 A) (par référence au rayon d'excitation Mho)
I1 min, I2 max	±1,5 % de la valeur du paramètre ou ±1 % In
Délimiteur	± 1,5 % ou ± 0,01 ohm (5 A)/ ± 0,05 ohm (1 A)
Temps de fonctionnement	< 55 ms

Protection de distance de phase : Z[x]	Précision *1)
Mho/Polygone	± 2% ou ± 0,01 ohm (5 A)/ ± 0,05 ohm (1 A) (par référence à la portée d'impédance maximum)
Rapport de compensation	103 % ou + 0,02 ohm (5 A)/ + 0,1 ohm (1 A) Mho : par référence au rayon Mho Polygone : par référence aux paramètres de portée du polygone
t	±1 % ou ±20 ms
Démarrage V<	±2% de la valeur du paramètre ou ±1% Vn
Démarrage I>	±1,5 % de la valeur du paramètre ou ±1 % In
Démarrage Z<	± 2 % ou ± 0,01 ohm (5 A)/ ± 0,05 ohm (1 A)
Excitation d'angle directionnel	±1°
Temps de fonctionnement	< 55 ms

Délimiteur de charge : LB	Précision *1)
Cercle d'impédance	± 2% ou ± 0,01 ohm (5 A)/ ± 0,05 ohm (1 A)
Rapport de compensation	105 % ou +0,02 ohm (5 A)/ +0,1 ohm (1 A) (par référence au rayon d'excitation Mho)
I1 min, I2 max	±1,5 % de la valeur du paramètre ou ±1 % In
Angle d'impédance	±1°
Temps de fonctionnement	< 55 ms

*1) La précision est donnée pour I > 20 % In.

Enclenchement accidentel :	Précision
Excit O/C	± 1,5 % de la valeur du paramètre ou 1 % In
Excit U/V	± 1,5 % de la valeur du paramètre ou 1 % In
Retard d'excitation	±1 % ou ±10 ms
Retard de compensation	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement de l'excitation O/C	< 35 ms
Temps de dégagement de l'excitation O/C	< 45 ms
Temps de fonctionnement de l'excitation U/V	< 30 ms
Temps de dégagement de l'excitation U/V	< 30 ms

Vérif synchro Sync	Précision
Mesure de la tension	±1,5 % de la valeur du paramètre ou 1 % Vn
Mesure de la fréquence de glissement	±20 mHz à fn
Mesure d'angle	±2°
Mesure de compensation angulaire	±4°
t (tous les temporisateurs)	±1 % ou ±10 ms

Q->&V< / Découplage	Tolérance
I min QV	±1,5 % de la valeur du paramètre ou ±1 % In
Rapport de compensation	95% ou 0,5 % In
VLL< QV	±1,5% de la valeur du paramètre ou ±1 % Vn
Rapport de compensation	102% ou 0,5 % Vn
Puiss phi	±1°
Q min QV	±3 % de la valeur du paramètre ou ±0,1 % Sn
Rapport de compensation	95%
t1-QV	±1 % ou ±10 ms
t2-QV	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	< 40 ms
Temps de dégagement	< 40 ms

ReCon / Reconnexion	Tolérance
Déblocage VLL	±1,5 % de la valeur du paramètre ou ±1 % Vn
Rapport de compensation	98 % ou 0,5 % Vn pour VLL> 102 % ou 0,5 % Vn pour VLL<
e	±20 mHz à fn
Compensation	< 0,05 % fn
t-Release (Tps déblocage)	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	< 100 ms

Enclenchement sur défaut : SOTF	Précision
Temps de fonctionnement	< 35 ms
I<	±1,5 % de la valeur du paramètre ou 1 % In
t-enable (t-activ)	±1 % ou ±10 ms

Excitation de charge à froid : CLPU	Précision
Seuil	±1,5 % de la valeur du paramètre ou 1 % In
Temps de fonctionnement	< 35 ms
I<	±1,5 % de la valeur du paramètre ou 1 % In
t-Load OFF	±1 % ou ±15 ms
t-Max Block	±1 % ou ±15 ms
Tps établis	±1 % ou ±15 ms

Protection contre les défauts de disjoncteur : CBF	Précision
I-CBF>	±1,5 % de la valeur du paramètre ou 1 % In
t-CBF	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	< 40 ms
À partir de I supérieur à 1,3 x I-CBF>	
Temps de dégagement	< 40 ms

Déclenchement de surveillance du circuit : TCS	Précision
t-TCS	±1 % ou ±10 ms

Caractéristiques

Surveillance du transformateur de courant : CTS	Précision
ΔI	$\pm 2 \%$ de la valeur du paramètre ou $1,5\% I_n$
Rapport de compensation	94%
Retard d'alarme	$\pm 1 \%$ ou ± 10 ms

Perte de potentiel : PdP	Précision
t-excitation	$\pm 1 \%$ ou ± 10 ms

Historique de révision

Ce chapitre répertorie toutes les modifications effectuées depuis la version 3.0. Si vous souhaitez obtenir l'historique des modifications effectuées depuis les versions 2.x, contactez Woodward Kempen GmbH.

AVIS

Toutes les versions logicielles et matérielles 3.x sont compatibles entre elles. Pour toute question particulière ou pour obtenir des informations détaillées, contactez le service d'assistance de Woodward Kempen GmbH.

AVIS

Votre documentation est-elle à jour ?

Rendez-vous sur le site Web de Woodward Kempen GmbH pour obtenir la dernière révision de ce manuel technique et pour vérifier si de nouvelles feuilles d'errata contenant des informations actualisées sont disponibles.

Version : 3.4.x

- Date : 01 Octobre 2017
- Révision : D

Matériel

- Un capuchon de protection métallique a été ajouté aux connecteurs LC pour la liaison Ethernet / TCP/IP via fibre optique. Dans la mesure où ce capuchon améliore l'immunité CEM, il est recommandé de toujours le positionner avec le plus grand soin après avoir enfiché les connecteurs LC.
- Un nouveau type de communication « T » est disponible :
RS485 (CEI 60870-5-103, MODBUS RTU, DNP3.0 RTU)
+ RJ45 Ethernet 100 Mbit/s (CEI 61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP)

Logiciel

- Le microprogramme du module est désormais disponible en langue roumaine.
- Si le MCDGV4 est connecté à Smart view (à partir de la version 4.50), la date est synchronisée et le logiciel considère automatiquement que les paramètres de fuseau horaire peuvent être différents entre le PC et le MCDGV4.

Communication

Le menu [Device Para / HMI / Security] (Para module / HMI / Sécurité) propose désormais les paramètres suivants :

- « Smart view via Eth » : active ou désactive l'accès Smart view via Ethernet.
- « Smart view via USB » : active ou désactive l'accès Smart view via l'interface USB.

CEI60870-5-103

Ce protocole de communication prend désormais en charge le blocage de la transmission dans la surveillance de la direction et le mode test.

Para module

La boîte de dialogue « Réinitialisation », accessible lorsque la touche « C » est actionnée au cours d'un démarrage à froid, a été adaptée pour répondre à de nouvelles demandes en matière de sécurité : Un nouveau paramètre « Options de réinitialisation » est désormais accessible. Il permet de supprimer des options de cette boîte de dialogue.

Z

Nouveau module de « Protection de distance de phase » (ANSI 21). Le rôle de ce module est de fournir une protection d'appoint pour les défauts « entre phases » se produisant sur le système d'alimentation électrique auquel le groupe électrogène est relié.

PSB

Nouveau module de protection auxiliaire « Blocage par Détection d'oscillation de puissance » (ANSI 68).

Le rôle de ce module est d'empêcher les décisions de déclenchement erronées du module de protection de distance. Il assure la détection des oscillations de puissance. En cas de détection, il envoie un signal de blocage au module de protection de distance.

OST

Nouveau module de protection « Déphasé - Déclenchement » (ANSI 78).

Le rôle de ce module est de détecter les conditions de déphasage, afin que les générateurs et les turbines soient protégés des dommages pouvant être provoqués par les pics de courant, les pulsations de couple et les résonances mécaniques.

LB

Nouveau module de protection « Délimiteur de charge » (empiètement de charge). Le module Délimiteur de charge est utilisé en combinaison avec le module de protection de distance pour réduire la caractéristique de fonctionnement de la protection de distance. Il peut en effet être nécessaire de réduire les possibilités de déclenchement sous des conditions de charge maximales.

Surintensité – I[n], IG[n]

Toutes les caractéristiques à temps inverse (ANSI et IEC) ont désormais une limite de temps, conformément à la norme CEI 60255-151.

Une nouvelle caractéristique à temps inverse « RINV » a été ajoutée.

Surintensité – I[n]

Il est désormais possible (via le paramètre « I[n] . Côté enrout TC ») de décider quels transformateurs de courant seront surveillés par le module (« CT Ntrl » = transformateurs de courant côté neutre ou « TC prin » = côté secteur).

Notez toutefois que la détermination de la direction est possible uniquement lorsque « Côté enrout TC » = « TC prin ».

Protection, surintensité

Le MCDGV4 affiche dorénavant la direction déterminée pour les courants de phase et les courants de terre calculés et mesurés dans le menu [Operation / Measured Values / Direction detection] (Utilisat / valeurs mesurées / Détection de la direction). Il est recommandé de vérifier la direction du courant à l'aide de ces valeurs lors de la mise en service de l'équipement.

Sous-tension – V[n]

Pour la protection de la tension exécutée en mode « sous-tension » (Mode = V<), un critère « sous-intensité » est disponible en tant que nouvelle fonctionnalité.

Le principe de base de cette « vérification du courant minimum » est le suivant : la fonction bloque la protection contre les sous-tensions dès que tous les courants de phase chutent en-deçà d'un certain seuil. Nous avons choisi de mettre cette fonctionnalité en œuvre pour la raison suivante : si tous les courants de phases sont « morts », cela indique probablement qu'un disjoncteur est ouvert, et il n'est pas vraiment souhaitable que la protection contre les sous-tensions réagisse à un tel événement.

Module d'image thermique – ThR

La plage de réglage pour le facteur de surcharge « K » a été étendue (de 0.80–1.20) à 0.80–1.50 (conformément à la norme CEI 60255-149).

Protection du générateur contre les déséquilibres – I2>G[n]

Un deuxième élément « I2>G[2] » a été ajouté. (Son fonctionnement est identique à celui de « I2>G[1] ».)

Perte de potentiel – PdP

Le seuil de sous-tension (fixé de manière interne) a été augmenté de 0,01 Vn à 0,03 Vn (FNN 2015 : caractéristique publiée par le Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE).

Auto-surveillance

Les messages internes du module (en particulier les messages d'erreur) sont désormais accessibles via le menu [Operation / Self Supervision / Messages] (Utilisat / Auto-surveillance / Messages).

Tous les messages susceptibles d'apparaître à cet endroit sont décrits dans un document séparé, le « Guide de dépannage HighPROTEC » (DOK-HB-TS).

Surveillance

Le MCDGV4 supervise la séquence de phase et la compare au paramètre « Séquence de phase » défini dans [Field Para / General Settings] (Para champ / Général / Paramètres), qui peut prendre les valeurs « ACB » ou « ABC ».

Dans le menu [Operation / Status Display / Supervision / Phase Sequence] (Utilisat / Affichage état / Surveillance / Séquence de phase), un signal spécifique est disponible pour chaque CT (transformateur de courant, TC) et chaque VT (transformateur de tension, TT). Ce signal est activé si le module qui vérifie les CT/VT correspondants détecte que la séquence de phase réelle est différente de celle définie dans [Field Para] (Para champ).

DEL

Un nouveau mode d'acquiescement automatique est disponible pour toutes les DEL : Le verrouillage de toutes les DEL est acquiescé (réinitialisé) en cas d'alarme (émise par n'importe quel module de protection).

L'acquiescement automatique doit être activé comme suit : [Device Para / LEDs / LEDs group A / LED 1...n] »Latched« = "active, ack. by alarm" (définissez le paramètre [Para module / DEL / DEL groupe A / DEL 1...n] sur « Verrouillé » = « actif, acq. par alarme »).

Acquiescement manuel

Il est possible d'acquiescer les DEL, les signaux SCADA, les relais de sortie binaire et / ou les commandes de déclenchement en attente en appuyant sur la touche « C » sur le tableau de commande. Une fois que vous avez sélectionné les éléments qui doivent être affectés à la fonction « Acq via touche C », ces éléments sont acquiescés automatiquement lorsque vous actionnez la touche « C » (pendant environ 1 seconde).

Avis: S'il est nécessaire de pouvoir effectuer des acquiescements sans saisir de mot de passe au préalable, définissez un mot de passe vide pour le niveau « Prot-Lv1 ».

Version : 3.1

- Date : 06 mars 2017
- Révision : C

Matériel

Aucune modification.

Logiciel

Reconnexion – ReCon[n]

Le module de reconnexion a été amélioré, conformément à la norme VDE-AR-N 4120.

- La condition de déblocage est désormais sélectionnable via le module ReCon : Condition de déblocage pour la reconnexion (options : Débloc interne V, Débloc externe V PCC, les deux).
- La méthode de mesure est également sélectionnable via le module ReCon : Méthode de mesure (options : fondamentale, True RMS, Vavg).

SCADA

Des points de données ont été ajoutés pour la seconde instance du module de reconnexion.

TCP

Résolution d'un bogue :

- Un problème avec la communication PPP/TCP a été résolu.

Version : 3.0.b

- Date : 20 février 2016
- Révision : B

Matériel

Aucune modification.

Logiciel

La fonction d'auto-surveillance a été améliorée.

Surintensité – I[n]

Résolution d'un bogue :

- Un problème d'initialisation a été résolu dans le module Surintensité. En cas d'utilisation du mode de mesure I2 et d'une caractéristique DEFT, ce problème pouvait provoquer une excitation ou un déclenchement intempestif après le démarrage du module.

Sys

Résolution d'un bogue :

- Dans certaines circonstances, un redémarrage à chaud imprévu pouvait se produire.

SCADA / Modbus

Résolution d'un bogue :

- Le protocole Modbus ne parvenait pas à interpréter correctement l'heure système.

Auto-surveillance

Résolution d'un bogue :

- Les avertissements relatifs à la surveillance de la température interne ne fonctionnaient pas correctement.

Version : 3.0

- Date : 01 Octobre 2015
- Révision : B

Matériel

- Une nouvelle plaque avant de couleur gris sombre remplace désormais le boîtier bleu utilisé pour les versions 2.x.
- Cette plaque intègre une interface USB pour la connexion au logiciel d'exploitation Smart view. (L'interface USB remplace l'interface série des versions 2.x.)
- Un nouveau type de communication « I » est disponible : RS485 (CEI 60870-5-103, MODBUS RTU, DNP3.0 RTU) + RJ45 Ethernet 100 Mbit/s (Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP)
- L'option de commande « Tropicalisé » est désormais disponible.
- Les caractères « -2 » dans le code de type indiquent une mise à niveau majeure (version 2.x à 3.x).

Logiciel

Le microprogramme du module est désormais disponible en langue espagnole.

Plusieurs petites modifications et restructurations ont été effectuées dans les menus et les écrans du logiciel.

Protection

Les causes des déclenchements sont affichées directement à l'écran.

Étage de tension – V

La précision du réglage a été augmentée à 3 décimales (0,1 % Vn).

Maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension – LVRT

Un deuxième élément LVRT a été ajouté.

Perte de potentiel – PdP

La détection de bus mort est désormais configurable.

L'affectation de disjoncteurs est optionnelle. (Si aucun disjoncteur n'a été affecté, la position est ignorée.)

Le blocage IOC général a été supprimé.

Le seuil de courant de charge PdP. I< peut être défini sur une plage comprise entre 0,5 et 4 In.

Q->&V< / Recon

La partie reconnexion a été dissociée du module principal. Il s'agit désormais d'un module indépendant.

Les fonctions de découplage du module de reconnexion ont été étendues à toutes les commandes de déclenchement.

Perte d'excitation – PdE (LoE)

La plage de réglage a été augmentée.

Module de protection thermique – RTD

La commande de déclenchement est désormais sélectionnable.

Module de protection différentielle – Id

La précision du réglage a été améliorée.

Module de protection différentielle limitée des défauts à la terre – IdG, IdGH

Les signaux d'alarme ont été améliorés.

Enclenchement accidentel – InEn

La commande de déclenchement a été ajoutée à la liste des déclencheurs de disjoncteurs.

SCADA

DNP3 est désormais disponible (avec RTU/TCP/UDP).

Nouvelles interfaces fibre optique pour SCADA.

La procédure de configuration (structure des menus, paramètres par défaut) a été modifiée.

Un nouveau signal « État de la connexion SCADA » est disponible.

Mise en œuvre de la fonctionnalité Ethernet « TCP Keep Alive » conformément à la RFC 793.

Résolution d'un bogue :

- Suite à une exception matérielle, l'adresse IP pouvait être perdue.

SCADA / CEI 61850

Nouvelle prise en charge de Direct-Control (commande directe).

Prise en charge des descriptions LN via la saisie d'informations DAI dans le fichier SCD.

Amélioration de la prise en charge de InGGIO Ind.

Amélioration de la vitesse des messages GOOSE. Résolution d'un problème potentiel avec les messages GOOSE corrélés dans le temps.

Nouveaux nœuds logiques pour : compteurs d'énergie, LVRT, ExP, TCM et 47.

Nouvelle classe LN (LNClass) pour les capteurs et la surveillance.

Actualisation des rapports si les angles deviennent nuls et/ou si les angles des phaseurs dépassent la bande neutre.

Amélioration de l'algorithme Bande neutre.

Il est désormais possible d'affecter des signaux d'alarme CEI 61850 aux DEL du module.

Un compteur a été ajouté pour déterminer le nombre de connexions client/serveur actives.

Le problème des modes de puissance directionnelle manquants a été résolu.

SCADA / Modbus

Ajout du « Registre d'état rapide ».

Ajout des « Registres configurables ».

Lecture des enregistrements de défaut et de certaines informations spécifiques au module via Modbus.

Amélioration de la stabilité de Modbus TCP.

CEI 60870-5-103

Résolution d'un bogue :

- Le problème de lecture des enregistrements de perturbations a été résolu.

SNTP

Démarrez le réseau uniquement lorsque la protection est active.

Résolution d'un bogue :

- SNTP pouvait ne pas fonctionner correctement lorsque la batterie était déchargée.
- Le paramètre de passage à l'heure d'été par défaut a été réglé sur « Dimanche ».

Interface PC / connexion Smart view

Depuis Smart view R4.30, il est possible d'échanger la Single-line pour les modules qui prennent en charge cette fonctionnalité.

L'interface utilisateur offre un processus de validation amélioré pour les fichiers SCD CEI 61850.

Les courbes de caractéristique peuvent désormais être représentées graphiquement.

Un éditeur de pages permet de créer des Single-lines et des pages spécifiques aux modules.

Résolution d'un bogue :

- Suite à une interruption de la communication, le PC ne recevait plus les formes d'onde.
- En cas d'interruption du téléchargement du « modèle de module », la gestion des fichiers posait problème.

Simulation PC

L'état des LED a été ajouté au logiciel de simulation.

Enregistreur de tendance

Résolution d'un bogue :

- Une fuite de mémoire a été résolue.

Sortie analogique – AnOut

Résolution d'un bogue :

- Suite à un redémarrage du module, la sortie pouvait saturer à 100 % pendant une courte durée.

En cas de mise à niveau depuis un module 2.x, respectez les indications suivantes relatives aux paramètres :

HINWEIS

- Tous les paramètres de communication doivent être redéfinis. *La conversion automatique n'est possible que pour certains paramètres.*
- *L'affectation VirtualOutput (sortie virtuelle) de la communication CEI 61850 a été restructurée.*
- *Tous les paramètres d'affectation doivent être redéfinis.*
- La partie reconnexion de $Q \rightarrow V$ a été dissociée du module principal. Il s'agit désormais d'un module ReCon indépendant. *La conversion automatique n'est pas possible.*
- *Le mode V-Prot $V < (t)$ a été abandonné et remplacé par le module L VRT.*

Abréviations et acronymes

Les abréviations et acronymes suivants sont utilisés dans ce manuel.

°C	Degrés Celsius
°F	Degrés Fahrenheit
A	Ampère(s)
AC (CA)	Courant alternatif
Ack. (Acq.)	Acquitter
AND (ET)	Porte logique (le résultat est vrai si tous les signaux d'entrée sont vrais.)
ANSI	American National Standards Institute
avg. (moy.)	Moyenne
AWG	American wire gauge
BF (CBF)	Défaut de disjoncteur
Bkr (CB)	Disjoncteur
Blo	Blocage(s)
BO (SB)	Relais de sortie binaire
BO1 (SB1)	1er relais de sortie binaire
BO2 (SB2)	2e relais de sortie binaire
BO3 (SB3)	3e relais de sortie binaire
calc	Calculé
CB	Disjoncteur
CBF	Module de protection contre les défauts de disjoncteur
CD	Disque compact
Char (Car)	Forme de la courbe
CLPU	Module d'excitation de charge à froid
Cmd.	Commande
CMN (C)	Entrée commune
COM	Entrée commune
Comm	Communication
Cr.	Compteur(s)
CSA	Association canadienne de normalisation
CT (TC)	Transformateur de commande
Ctrl.	Contrôle
CTS	Surveillance du transformateur de courant
CTS	Surveillance du transformateur de courant
d	Jour
D-Sub-Plug (Prise D-Sub)	Interface de communication
DC (CC)	Courant continu
DEFT	Caractéristique de déclenchement à temps constant (Le temps de déclenchement ne dépend pas du niveau du courant.)
delta phi	Saut de vecteur
df/dt	Vitesse de variation de la fréquence
DI (EN)	Entrée numérique
Diagn Cr (Cr Diagn)	Compteur(s) de diagnostic

Diagn.	Diagnostic
DIN	Deutsche Industrie Norm
dir	Directionnel
EINV	Caractéristique de déclenchement à temps extrêmement inverse
EMC (CEM)	Compatibilité électromagnétique
EN (NE)	Norme européenne
err. / Err.	Erreur
EVT con	Paramètre qui détermine si la tension résiduelle est mesurée ou calculée.
Ex	Externe
Ex Oil Temp (Temp hui ex)	Température d'huile extérieure
ExBlo	Blocage(s) externe(s)
ExP	Module de protection externe
ExP	Protection externe
Ext Sudd Press (Ext press soud)	Pression soudaine
Ext Temp Superv (Surv temp ext)	Surveillance de la température extérieure
f	Module de protection de la fréquence
Fc	Fonction (activer ou désactiver la fonctionnalité = autoriser ou refuser.)
FIFO	First in first out
FIFO Principal	First in first out
fund (fond)	Fondamentale (onde directe)
gn	Accélération de la Terre dans le sens vertical (9,81 m/s ²)
GND	Terre
h	Heure
HMI	Interface homme machine (panneau avant du relais de protection)
HTL	Désignation de produit interne du fabricant
Hz	Hertz
I	Étage à maximum de courant de phase
I	Courant de défaut
I	Courant
I-BF	Seuil de déclenchement
I0	Courant nul (composants symétriques)
I1	Composante directe du courant (composants symétriques)
I2	Composante indirecte du courant (composants symétriques)
I2>	Étage de charge déséquilibrée
I2T	Caractéristique thermique
I4T	Caractéristique thermique
IA (IL1)	Courant de phase A
IB (IL2)	Courant de phase B
IC (IL3)	Courant de phase C
IC	Désignation de produit interne du fabricant
Id	Module de protection différentielle

IdG	Module de protection différentielle limitée des défauts à la terre
IdGH	Module de protection limitée du seuil des défauts à la terre
IdH	Seuil supérieur du module de protection différentielle
IEC (CEI)	Commission électrotechnique internationale
IEC61850	CEI61850
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IG	Protection du courant à la terre - Étage
IG	Courant à la terre
IG	Courant de défaut
IGNom	Courant nominal à la terre
IH1	1re harmonique
IH2	Appel de courant d'un module
IH2	2e harmonique
in. (po.)	Pouce
incl.	Inclus(e)
InEn	Enclenchement accidentel
Info.	Information
Interl.	Verrouillage
Intertripping	Interdéclenchement
INV	Caractéristique inverse (l'heure du déclenchement sera calculée en fonction du niveau du courant)
IR (IG calc)	Courant à la terre calculé
IRIG	Entrée pour synchronisation de temporisation (horloge)
IRIG-B	Module IRIG-B
IT	Caractéristique thermique
IX (IG)	4e entrée du groupe de mesure du courant (terre ou neutre)
J	Joule
kg	Kilogramme
kHz	Kilohertz
kV	Kilovolt(s)
kVdc ou kVDC (kVcc ou kVCC)	Kilovolt(s) courant continu
I/In	Rapport de courant/courant nominal.
L1	Phase A
L2	Phase B
L3	Phase C
lb-in	Livre/pouce
LED (DEL)	Diode électroluminescente
LINV	Caractéristique de déclenchement inverse long
LoE-Z1	Perte d'excitation
LoE-Z2	Perte d'excitation
Logics	Logique
LOP (PdP)	perte de potentiel
LV	Basse tension
LVRT	Maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension
m	Mètre

mA	Milliampère(s)
man.	Manuel
max.	Maximum
mes.	Mesuré
min.	Minimum
min.	Minute
MINV	Caractéristique de déclenchement inverse modéré
MK	Code de désignation de produit interne du fabricant
mm	Millimètre
MMU	Unité de gestion de mémoire
ms	Millisecondes
MV	Moyenne tension
mVA	Millivolt-Ampère (puissance)
N.C.	Non connecté
N.O.	Normalement ouvert (Contact)
NINV	Caractéristique de déclenchement normal inverse
Nm	Newton-mètre
No (N°)	Numéro
Nom.	Nominal
NT	Code de désignation de produit interne du fabricant
P	Puissance active inverse
Para.	Paramètre
PC	Ordinateur personnel
PCB	Circuit imprimé
PE	Terre protégée
p.u.	par unité
PF	Facteur de puissance - Module
Ph	Phase
PQS	Protection de l'alimentation - Module
pri	Primaire
PROT ou Prot	Module de protection (module maître)
PS1	Groupe de paramètres 1
PS2	Groupe de paramètres 2
PS3	Groupe de paramètres 3
PS4	Groupe de paramètres 4
PSet	Groupe de paramètres
PSS	Commutateur de groupe de paramètres (commutation d'un groupe de paramètres à un autre)
Q	Puissance réactive inverse
Q->&V<	Protection contre la sous-tension et protection directionnelle de la puissance réactive
R	Réinitialisation
rec. (enr)	Enregistrement
rel	Relatif
res (réin, réini ou réinit)	Réinitialisation
ResetFct	Réinitialiser fonction
RevData	Révision des données

RMS (EFF)	Valeur efficace
Rst	Réinitialisation
RTD	Module de protection thermique
s	Seconde
SC	Contact d'auto-surveillance (Synonymes : contact d'état, chien de garde, contact d'état de santé)
Sca	SCADA
SCADA	Module de communication
sec	Seconde(s)
sec	Secondaire
Sgen	Générateur de signal sinusoïdal
Sig.	Signal
SNTP	Module SNTP
SOTF	Commutation sur défaut - Module
StartFct	Fonction d'activation
Sum (Som)	Somme
SW	Logiciel
Sync	Contrôle de la synchronisation
Sys.	Système
t	Retard au déclenchement
t ou t.	Temps (heure)
Tcmd	Commande de déclenchement
TCP/IP	Protocole de communication
TCS	Surveillance du circuit de déclenchement
ThR	Module d'image thermique
TI	Code de désignation de produit interne du fabricant
TripCmd	Commande de déclenchement
txt	Texte
UL	Underwriters Laboratories
UMZ	DEFT (caractéristique de déclenchement à temps constant)
USB	Bus série universel
V (U)	Étage de tension
V	Volts
V/f>	Surexcitation
V012	Composantes symétriques : surveillance de la composante directe ou de la composante inverse du courant
Vac / V ac (Vca / V ca)	Volts courant alternatif
Vdc / V dc (Vcc / V cc)	Volts courant continu
VDE	Verband Deutscher Elektrotechnik
VDEW	Verband der Elektrizitätswirtschaft
VE	Tension résiduelle
VG	Étage de tension résiduelle
VINV	Caractéristique de déclenchement très inverse
VTS	Surveillance du transformateur de tension
W	Watt(s)
WDC	Watch dog contact (contact de surveillance)

Abréviations et acronymes

www	World Wide Web
XCT (ECT)	4e entrée de mesure du courant (terre ou courant neutre)
XInv	Caractéristique inverse

Liste des codes ANSI

ANSI	Fonctions
14	Sous-régime
21	Protection de distance
21P	Protection de distance de phase
24	Protection contre la surexcitation (volts par hertz)
25	Synchronisation ou synchronisme, vérification via le 4 ^{ème} canal de mesure de la carte de mesure de tension
26	Protection thermique
27	Protection contre la sous-tension
27(t)	Protection contre la sous-tension (selon le temps)
27A	Protection contre la sous-tension (auxiliaire) via le 4 ^{ème} canal de mesure de la carte de mesure de tension
27N	Sous-tension neutre, via le 4 ^{ème} canal de mesure de la carte de mesure de tension
27TN	Sous-tension neutre de troisième harmonique via le 4 ^{ème} canal de mesure de la carte de mesure de tension
32	Protection de la puissance directionnelle
32F	Protection de la puissance directe
32R	Protection de la puissance inverse
37	Sous-intensité/Sous-alimentation
38	Protection de la température (en option via interface/boîtier externe)
40	Perte d'excitation/Perte de champ
46	Protection contre le courant déséquilibré
46G	Protection contre le courant de générateur déséquilibré
47	Protection contre la tension déséquilibrée
48	Séquence incomplète (surveillance de l'heure de démarrage)
49	Protection thermique
49M	Protection du moteur thermique
49R	Protection du rotor thermique
49S	Protection du stator thermique
50BF	Défaut de disjoncteur
50	Surintensité (instantanée)
50P	Surintensité de phase (instantanée)
50N	Surintensité neutre (instantanée)
50Ns	Surintensité neutre sensible (instantanée)
51	Surintensité
51P	Surintensité de phase
51N	Surintensité neutre
51Ns	Surintensité neutre sensible
51LR	Rotor verrouillé
51LRS	Démarrage de rotor verrouillé (durant la séquence de démarrage)
51C	Surintensité contrôlée de la tension (via les paramètres adaptatifs)
51Q	Surintensité de séquence de phase inverse (plusieurs caractéristiques de déclenchement)
51V	Surintensité limitée de la tension
55	Protection du facteur de puissance
56	Relais d'application de champ
59	Protection contre la surtension
59TN	Surtension neutre de troisième harmonique via le 4 ^{ème} canal de mesure de la carte de mesure de tension
59A	Protection contre la surtension via le 4 ^{ème} canal (auxiliaire) de mesure de la carte de mesure de tension
59N	Protection contre la surtension neutre
60FL	Surveillance d'un transformateur de tension
60L	Surveillance du transformateur de courant

ANSI	Fonctions
64R	Protection des défauts de mise à la terre du rotor
64REF	Protection limitée des défauts à la terre
66	Démarrages par h (démarrage inhibé)
67	Surtension directionnelle
67N	Surtension neutre directionnelle
67Ns	Surtension neutre directionnelle sensible
68	Blocage par Détection d'oscillation de puissance
74TC	Surveillance du circuit de déclenchement
78	Déphasé - Déclenchement
78V	Protection contre le saut de vecteur de tension
79	Réenclenchement automatique
81	Protection de fréquence
81U	Protection de fréquence insuffisante
81O	Protection de fréquence excessive
81R	ROCOF (df/dt)
86	Verrouillage
87B	Protection différentielle bus
87G	Protection différentielle de génératrice
87GP	Protection différentielle de phase de génératrice
87GN	Protection différentielle de masse de génératrice
87L	Protection différentielle de câblages et de lignes
87M	Protection différentielle de moteur
87T	Protection différentielle de transformateur
87TP	Protection différentielle de phase de transformateur
87TN	Protection différentielle de masse de transformateur
87U	Protection différentielle d'unité (la zone protégée inclut la génératrice et le transformateur élévateur)
87UP	Protection différentielle de phase d'unité (la zone protégée inclut la génératrice et le transformateur élévateur)

Vos commentaires sur le contenu de nos publications sont les bienvenus.

Envoyez vos commentaires à : kemp.doc@woodward.com

Veillez indiquer le numéro du manuel mentionné sur le dessus de la couverture de la présente publication.

Woodward Kempen GmbH se réserve le droit de mettre à jour une partie de cette publication à tout moment. Les informations fournies par Woodward Kempen GmbH sont considérées comme correctes et fiables. Toutefois, Woodward Kempen GmbH décline toute responsabilité, sauf indication contraire explicite.

Il s'agit du manuel d'origine (source).

© Woodward Kempen GmbH, tous droits réservés



Woodward Kempen GmbH

Krefelder Weg 47 • D – 47906 Kempen (Allemagne)
Postfach 10 07 55 (P.O.Box) • D – 47884 Kempen (Allemagne)
Téléphone : +49 (0) 21 52 145 1

Internet

www.woodward.com

Ventes

Téléphone : +49 (0) 21 52 145 331 ou +49 (0) 711 789 54 510
Fax : +49 (0) 21 52 145 354 ou +49 (0) 711 789 54 101
e-mail : SalesPGD_EUROPE@woodward.com

Service

Téléphone : +49 (0) 21 52 145 600 • Téléfax : +49 (0) 21 52 145 455
e-mail : SupportPGD_Europe@woodward.com