



**MCA4**

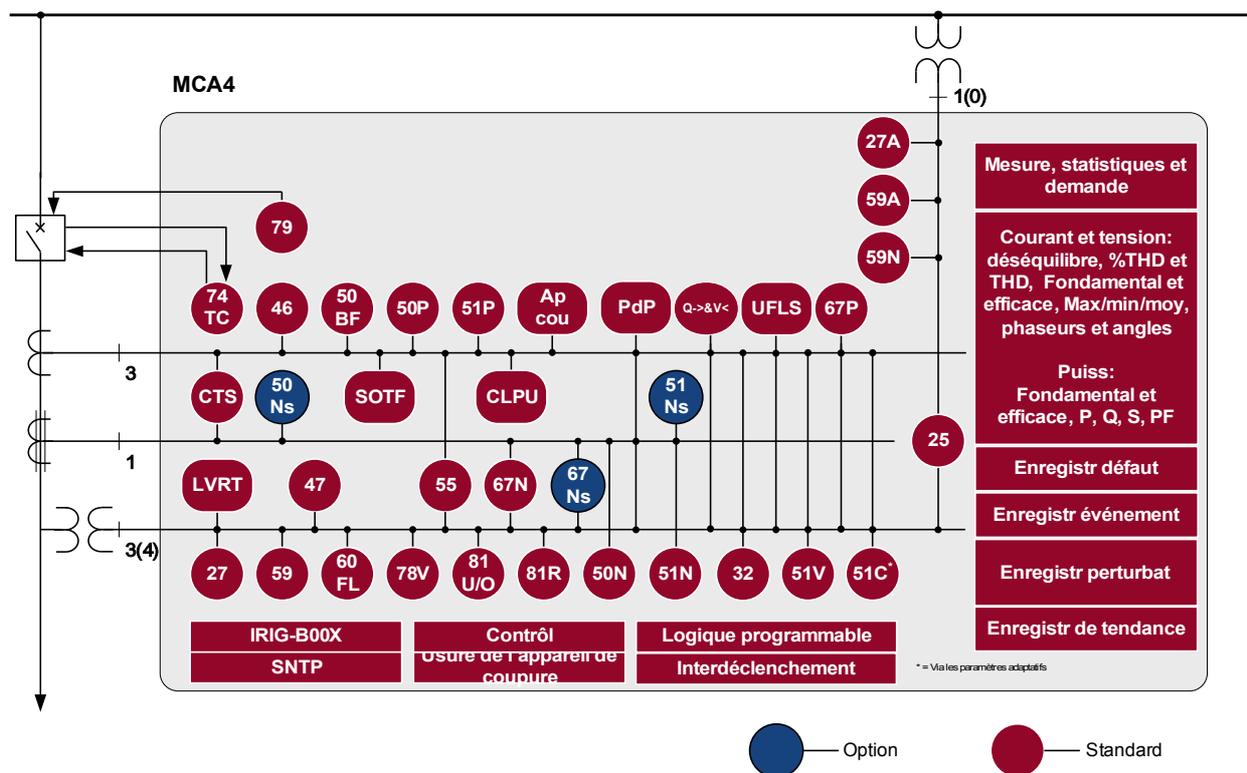
Software-Version: 3.4.a

DOK-HB-MCA4-2FR

Revision: E

French

# Présentation fonctionnelle MCA4



## Code de commande

<b>Protection de ligne directionnelle</b> (Version 2 avec USB, options de communication améliorées et nouvelle plaque avant)				MCA4	-2					
<b>Entrées numériques</b>	<b>Relais de sortie binaires</b>	<b>Boîtier</b>	<b>Grand écran</b>							
8)	7)	B2	X					A		
16)	13)	B2	X					D		
<b>Variante matérielle 2</b>										
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)	
<b>Boîtier et montage</b>										
Montage de la porte										A
Montage de la porte 19 pouces (montage encastré)										B
<b>Protocole de communication</b>										
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*
<i>CEI60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU   RS485/terminaux</i>										T*
<i>CEI61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP   Ethernet 100 MB/RJ45</i>										
<b>Option d'environnement sévère</b>										
Aucun										A
Tropicalisé										B
<b>Menu langues disponibles</b>										
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

<b>Présentation fonctionnelle MCA4</b> .....	<b>2</b>
<b>Code de commande</b> .....	<b>3</b>
<b>Table des matières</b> .....	<b>5</b>
<b>Commentaires sur le manuel</b> .....	<b>10</b>
Informations relatives à la responsabilité et à la garantie .....	10
<b>DÉFINITIONS IMPORTANTES</b> .....	<b>11</b>
Informations importantes .....	14
Contenu de la livraison .....	17
Stockage.....	18
Mise au rebut des pièces usagées.....	18
Symboles.....	19
Conventions générales.....	21
Système fléché de référence de charge.....	26
<b>Module</b> .....	<b>27</b>
Organisation du module.....	27
Paramètres de configuration du module.....	28
<b>Installation et connexion</b> .....	<b>30</b>
Vue de trois côtés - 19 pouces.....	30
Vue de trois côtés - version à 8 boutons.....	32
Schéma d'installation - Version à 8 boutons.....	33
Groupes d'assemblage.....	35
Mise à la terre.....	36
Légende des schémas de câblage.....	37
Emplacement X1 : Carte d'alimentation avec entrées numériques.....	39
Emplacement X2 : Carte de sortie relais.....	43
Emplacement X3 : Entrées de mesure du transformateur du courant.....	46
Emplacement X4 : Entrées de mesure du transformateur de tension.....	57
Emplacement X5 : Carte de sortie relais.....	67
Emplacement X6 : Entrées numériques.....	68
Entrées numériques.....	69
Emplacement X100 : Interface Ethernet.....	72
Emplacement X103 : Communication des données.....	74
Emplacement X104 : IRIG-B00X et contact de surveillance.....	83
<b>Navigation - Fonctionnement</b> .....	<b>86</b>
Commande de menu de base .....	92
<b>Paramètres d'entrée, de sortie et DEL</b> .....	<b>94</b>
Configuration des entrées numériques.....	94
Paramètres de relais de sortie.....	105
OR-6 X.....	109
Configuration des DEL.....	148
<b>Sécurité</b> .....	<b>154</b>
Autorisations d'accès (zones d'accès).....	155
Accès réseau.....	161
Restauration des paramètres d'usine / Réinitialisation de tous les mots de passe.....	162
<b>Smart View</b> .....	<b>164</b>
<b>Data visualizer</b> .....	<b>165</b>
<b>Grande plage de fréquence</b> .....	<b>166</b>
<b>Valeurs de mesure</b> .....	<b>167</b>
Lecture des valeurs mesurées.....	167
Puissance - Valeurs mesurées.....	178

<b>Compteur d'énergie</b> .....	<b>180</b>
Paramètres globaux du module Compteur d'énergie.....	180
Commandes directes du module Compteur d'énergie .....	180
Signaux du module Compteur d'énergie (états des sorties).....	180
<b>Statistiques</b> .....	<b>182</b>
Configuration des valeurs minimum et maximum.....	182
Configuration du calcul de la valeur moyenne.....	183
Commandes directes.....	185
Paramètres de protection globale du module Statistiques.....	185
États des entrées du module Statistiques.....	189
Signaux du module Statistiques.....	190
Compteurs du module Statistiques.....	190
<b>Alarmes réseau</b> .....	<b>201</b>
Maîtrise de la demande.....	201
Valeurs de crête.....	204
Valeurs minimale et maximale.....	204
Protection THD (Taux de distorsion harmonique).....	205
Paramètres d'organisation du module de Maîtrise de la demande.....	205
Signaux de la Maîtrise de la demande (états des sorties).....	205
Paramètres de protection globale de la Maîtrise de la demande.....	206
États des entrées de la Maîtrise de la demande.....	210
<b>Acquittements</b> .....	<b>211</b>
Acquittement manuel.....	214
Acquittements externes.....	215
Réinitialisations manuelles.....	216
<b>Affichage de l'état</b> .....	<b>217</b>
<b>Tableau de commande (HMI)</b> .....	<b>218</b>
Paramètres spéciaux du tableau.....	218
Commandes directes du tableau.....	218
Paramètres de protection globale du tableau.....	218
<b>Enregistreurs</b> .....	<b>220</b>
Enregistreur de perturbations .....	220
Enregistreur de défauts .....	230
Enregistreur d'événements .....	237
Enregistreur de tendances.....	239
<b>Protocoles de communication</b> .....	<b>245</b>
Interface SCADA.....	245
Paramètre TCP/IP.....	245
Modbus®.....	247
Profibus.....	271
CEI60870-5-103.....	284
Commandes directes de l'interface CEI60870-5-103.....	289
États d'entrée de l'interface CEI60870-5-103.....	289
CEI61850.....	291
DNP3.....	309
<b>Synchronisation de temps</b> .....	<b>355</b>
SNTP.....	363
Module IRIG-B00X.....	370
<b>Paramètres</b> .....	<b>376</b>
Définitions des paramètres.....	376
Configuration des paramètres sur le pupitre opérateur (HMI).....	396
Groupes de paramètres.....	401
Configuration du verrouillage.....	411

<b>Paramètres du module</b> .....	<b>412</b>
Date et heure.....	412
Version.....	412
Affichage des codes ANSI.....	412
Paramètres TCP/IP.....	413
Commandes directes du module système.....	414
Paramètres de protection globale du système.....	414
États d'entrée du module système.....	417
Signaux du module système.....	418
Valeurs spéciales du module système.....	420
<b>Paramètres de champs</b> .....	<b>421</b>
Paramètres de champs généraux.....	421
Paramètres de champs – Liés au courant.....	422
Paramètres de champs – Liés à la tension.....	424
<b>Blocages</b> .....	<b>427</b>
Blocage permanent.....	427
Blocage temporaire.....	427
Activation ou désactivation de la commande de déclenchement d'un module de protection.....	429
Activation et désactivation de fonctions respectives de protection temporaire de blocage.....	430
<b>Module : Protection (Prof)</b> .....	<b>434</b>
Alarmes générales et déclenchements généraux.....	436
Détermination de la direction.....	441
Commandes directes du module de protection.....	442
Paramètres de protection globale du module de protection .....	442
États d'entrée du module de protection.....	443
Signaux du module de protection (états de sortie).....	443
Valeurs du module de protection.....	444
Fonctions directionnelles des étages à maximum de courant I[n].....	446
Caractéristiques directionnelles pour les éléments de défauts de mise à la terre mesurés 50N/51N.....	447
Caractéristiques directionnelles pour les défauts de mise à la terre calculés (IG calc) 50N/51N.....	450
<b>Appareillage de connexion/disjoncteur – Gestionnaire</b> .....	<b>453</b>
Schéma unifilaire.....	454
Remarques concernant certains appareillages de connexion spéciaux.....	456
Configuration de l'appareillage de connexion.....	458
Usure de l'appareillage de connexion.....	470
Contrôle - Exemple : commutation d'un disjoncteur.....	478
Paramètres de commande.....	483
Disjoncteur contrôlé.....	494
Disjoncteur surveillé.....	507
Sectionneur contrôlé.....	520
Sectionneur surveillé.....	533
<b>Éléments de protection</b> .....	<b>546</b>
Interconnexion.....	546
I - Protection contre les surintensités [50, 51, 51Q, 51V, 67].....	547
IH2 - Appel de courant.....	585
IG - Défaut de mise à la terre [50N/G, 51N/G, 67N/G].....	590
I2> et %I2/I1> – Charge déséquilibrée [46].....	617
Module de protection ThR : Image thermique [49].....	626
SOTF - Commutation sur défaut.....	635
CLPU - Excitation de charge à froid.....	642
AR - Réenclenchement automatique [79].....	652
V - Protection de tension [27,59].....	692
VG, VX - Surveillance de la tension [27A, 27TN/59N, 59A].....	705

f - Fréquence [81O/U, 78, 81R].....	716
V 012 – Asymétrie de tension [47].....	743
Sync - Contrôle de la synchronisation [25].....	750
Q->&V< Protection de puissance réactive/sous-tension.....	774
Module de reconnexion.....	784
UFLS Délestage de charge de sous-fréquence.....	812
LVRT – Maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension [27(t)].....	831
Interdéclenchement (à distance).....	847
PQS - Puissance [32, 37].....	855
PF - Facteur de puissance [55].....	876
ExP - Protection externe.....	885
<b>Surveillance.....</b>	<b>891</b>
CBF- Défaut de disjoncteur [50BF*/62BF].....	891
TCS - Surveillance du circuit de déclenchement [74TC].....	915
CTS - Surveillance de transformateur de courant [60L].....	924
PdP – Perte de potentiel.....	931
Surveillance de la séquence de phase.....	943
Auto-surveillance.....	944
<b>Logique programmable.....</b>	<b>951</b>
Description générale.....	951
Logique programmable depuis le tableau.....	956
<b>Mise en service .....</b>	<b>962</b>
Test de mise en service/protection .....	963
Mise hors service – Déconnexion du relais.....	964
<b>Aide à l'entretien et à la mise en service.....</b>	<b>965</b>
Généralités.....	965
Ordre phases.....	965
Forcer les contacts de sortie de relais.....	966
Forcer des RTD*.....	969
Forcer des sorties analogiques*.....	970
Forcer des entrées analogiques*.....	971
Simulateur de panne (séquenceur)*.....	972
<b>Données techniques .....</b>	<b>988</b>
Conditions environnementales.....	988
Degré de protection EN 60529.....	988
Essai de routine.....	988
Boîtier.....	989
Mesure du courant et du courant à la terre.....	990
Mesure de la tension et de la tension résiduelle.....	991
Mesure de la fréquence .....	991
Tension d'alimentation.....	992
Puissance absorbée.....	992
Afficheur.....	993
Interface frontale USB.....	993
Horloge en temps réel.....	993
Entrées numériques.....	994
Relais de sortie binaire.....	995
Contact de surveillance (SC).....	995
Synchronisation du temps IRIG.....	996
RS485*.....	996
Module fibre optique avec connecteur ST*.....	996
Module fibre optique avec connecteur LC pour la communication de protection longue distance**.....	996
Phase d'amorçage.....	998

<b>Entretien et maintenance</b> .....	<b>999</b>
<b>Normes</b> .....	<b>1001</b>
Homologations.....	1001
Normes de conception.....	1001
Essais haute tension .....	1002
Essais d'immunité CEM.....	1003
Essais d'émission CEM.....	1004
Essais d'environnement.....	1005
Essais d'environnement.....	1006
Essais mécaniques.....	1007
<b>Listes générales</b> .....	<b>1008</b>
Liste d'affectations .....	1008
Liste des entrées numériques.....	1086
Signaux des entrées numériques et de la logique.....	1087
<b>Caractéristiques</b> .....	<b>1097</b>
Spécifications de l'horloge en temps réel.....	1097
Tolérances de synchronisation horaire.....	1097
Spécifications de l'acquisition de valeurs mesurées.....	1098
Précision des éléments de protection.....	1100
<b>Historique de révision</b> .....	<b>1108</b>
Version : 3.4.....	1109
Version : 3.1.....	1111
Version : 3.0.b.....	1112
Version : 3.0.....	1113
<b>Abréviations et acronymes</b> .....	<b>1116</b>
<b>Liste des codes ANSI</b> .....	<b>1122</b>

Ce manuel s'applique aux modules (version) :

Version 3.4.a

Build : 35591

## 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](http://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.

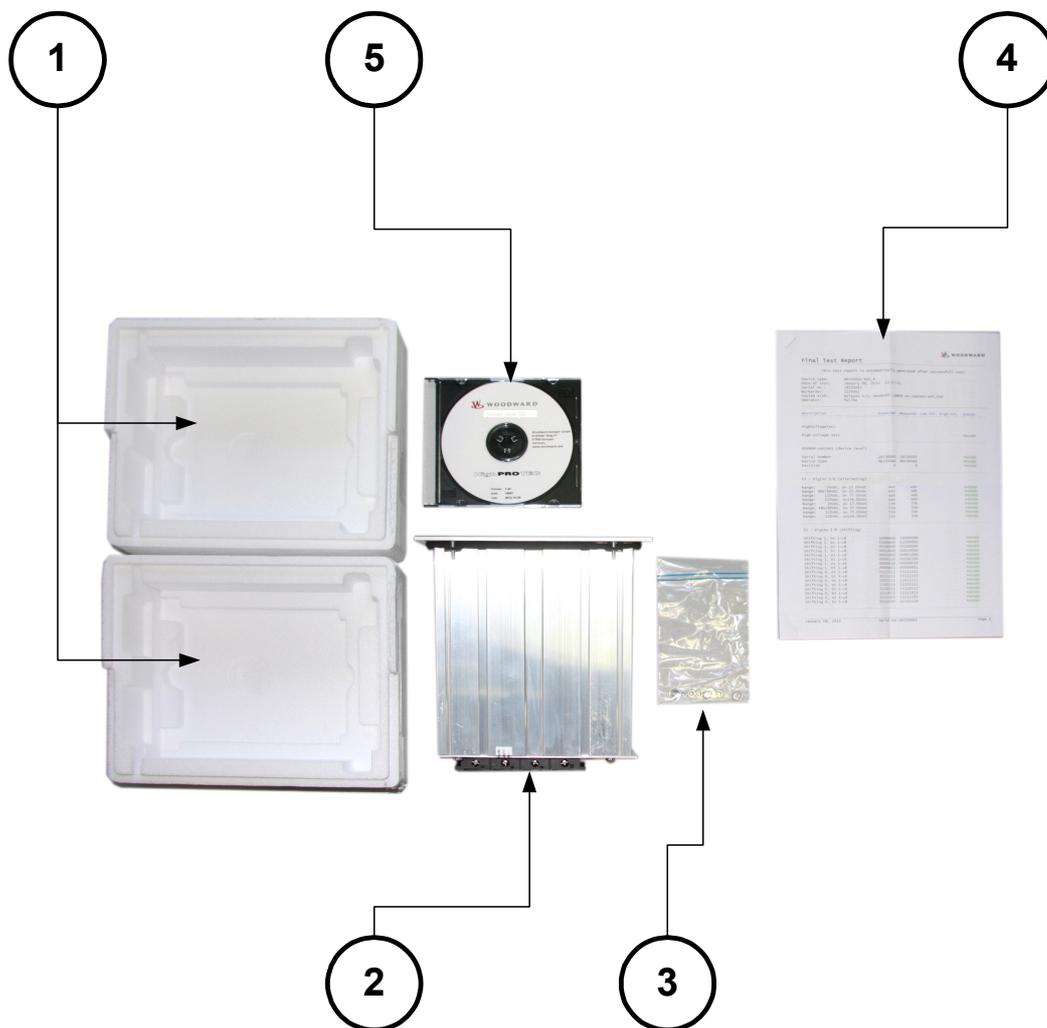
1. Avant de procéder à la maintenance d'une commande électronique, déchargez l'électricité statique de votre corps en touchant et conservant le contact avec un objet métallique relié à la masse (tuyaux, armoires, équipement, etc.).
2. Évitez d'accumuler de l'électricité statique sur votre corps en ne 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.



**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.

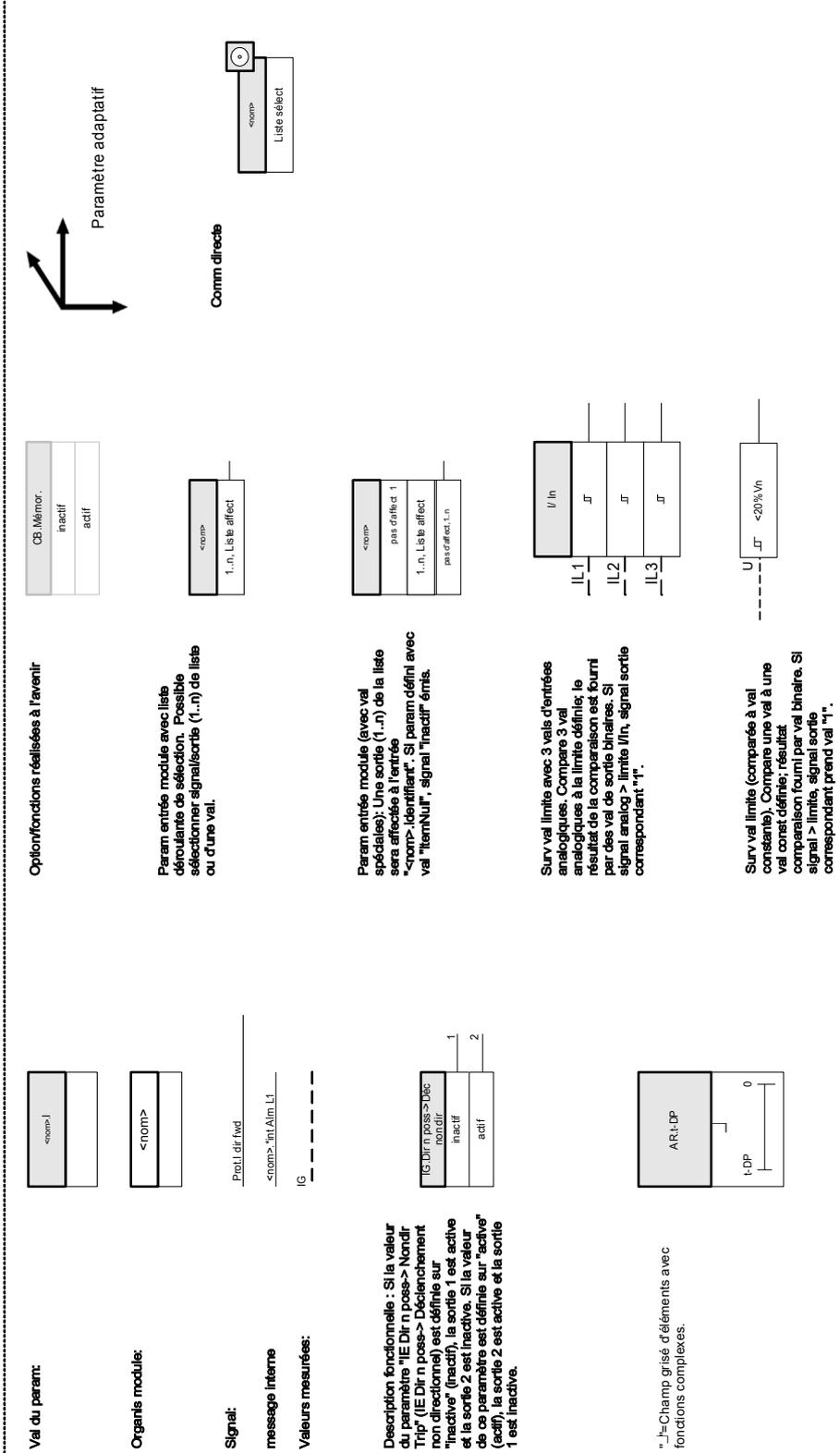
### Retrait de la batterie

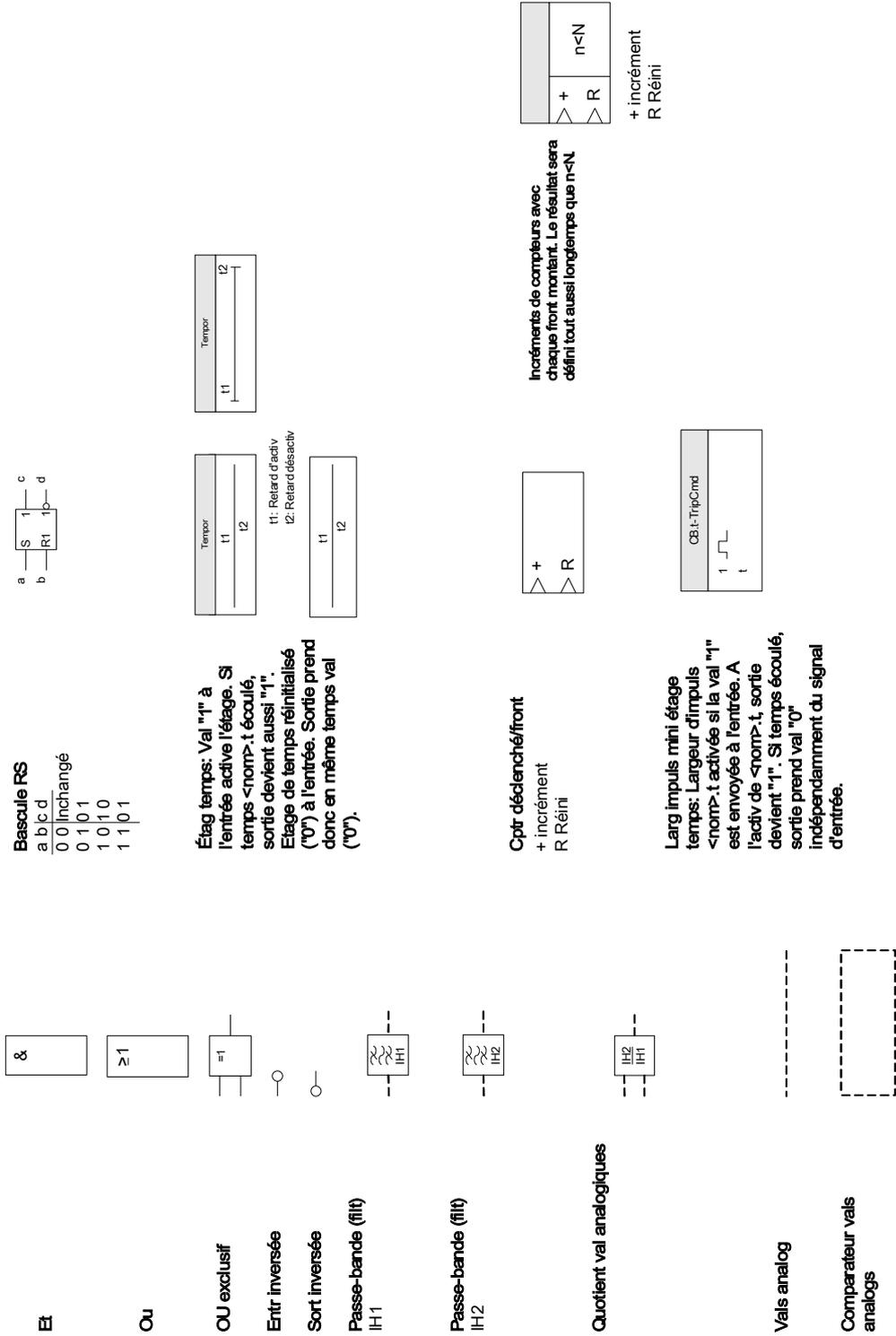
Il peut être nécessaire de dessouder la batterie ou de désolidariser les contacts. Reportez-vous à la fiche technique de sécurité fournie par le fabricant de la batterie pour plus d'informations.

### 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.«



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

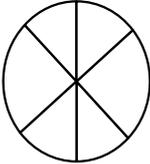
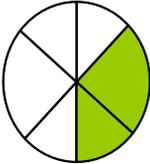
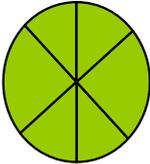
Sign sortie	Description / schéma	 (Symbole)
nom . Déc. L1	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	 ( 16 )  ( 16a )  ( 16b )
nom . Déc. L2	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	 ( 17 )  ( 17a )  ( 17b )
nom . Déc. L3	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	 ( 18 )  ( 18a )  ( 18b )
nom . TripCmd	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	 ( 19 )  ( 19a )  ( 19b )  ( 19c )
nom . TripCmd	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	 ( 19d )
nom . Déc. L1	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	 ( 20 )
nom . Déc. L2	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	 ( 21 )
nom . Déc. L3	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	 ( 22 )
nom . Décl	<i>Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.</i>	 ( 23 )
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>	 ( 24 )  ( 24a )  ( 24b )
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>	 ( 25 )  ( 25a )  ( 25b )
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>	 ( 26 )  ( 26a )  ( 26b )
nom . Alarm	<i>Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).</i>	 ( 27 )  ( 27a )  ( 27b )  ( 27c )  ( 27d )

## 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 )

**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

MCA4

### 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« 8 ent numér   7 relais sortie binaire,  »D« 16 ent numér   13 relais sortie binaire	16 ent numér   13 relais sortie binaire	[MCA4]
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	[MCA4]
Boîtier 	Forme de montage	»A« Mont encastré,  »B« Montage 19 po (semi-encastré),  »H« Vers personnel 1,  »K« Vers personnel 2	Mont encastré	[MCA4]

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	[MCA4]
Circuit imprimé 	Circuit imprimé	»A« Standard, »B« tropicalisé	»A« Standard	[MCA4]

## Installation et connexion

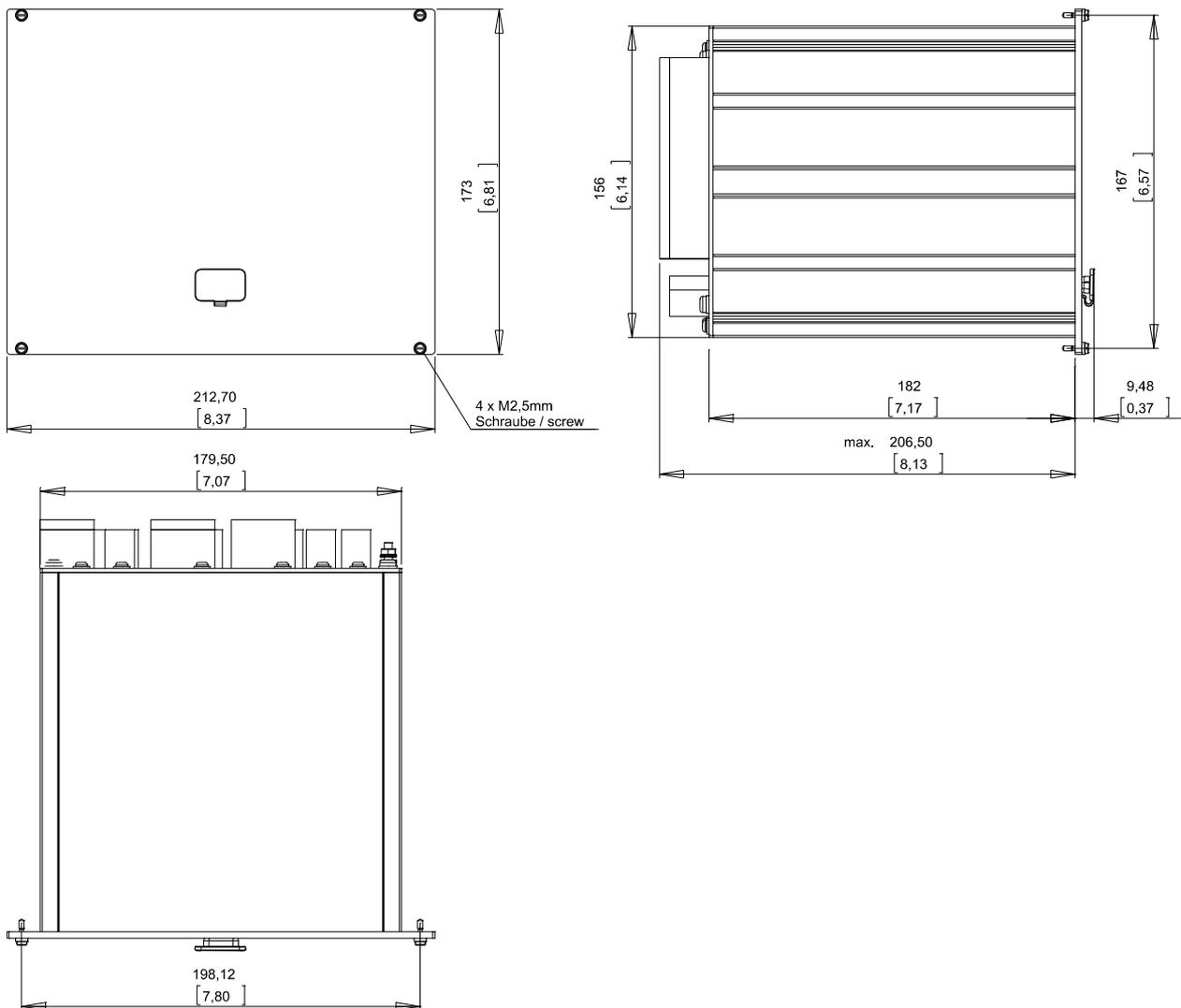
### Vue de trois côtés - 19 pouces

**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 mm<sup>2</sup> [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 minimum<sup>2</sup> [ $\leq$  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.

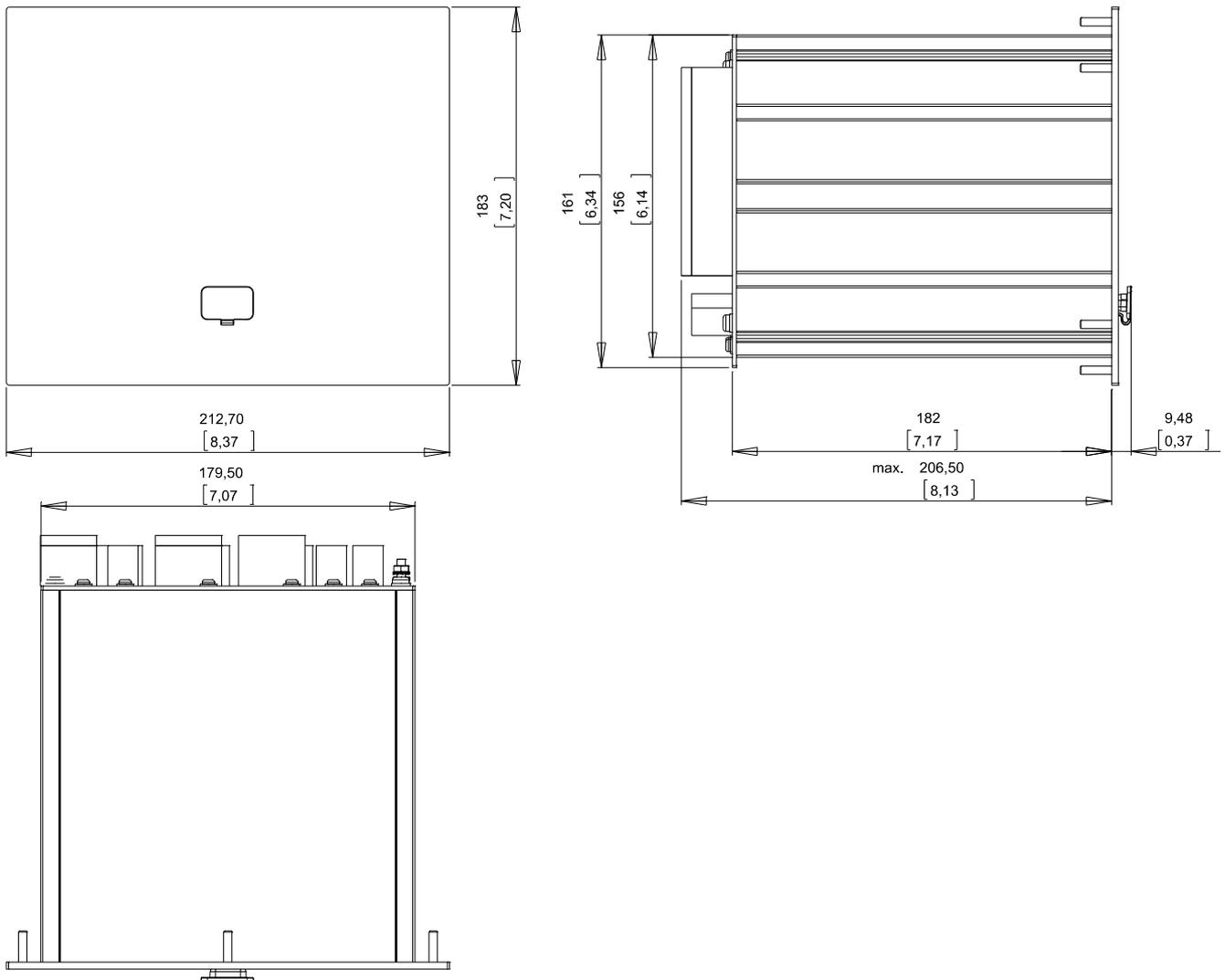
## Vue de trois côtés - version à 8 boutons

**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 mm<sup>2</sup> [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 minimum<sup>2</sup> [≤ 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

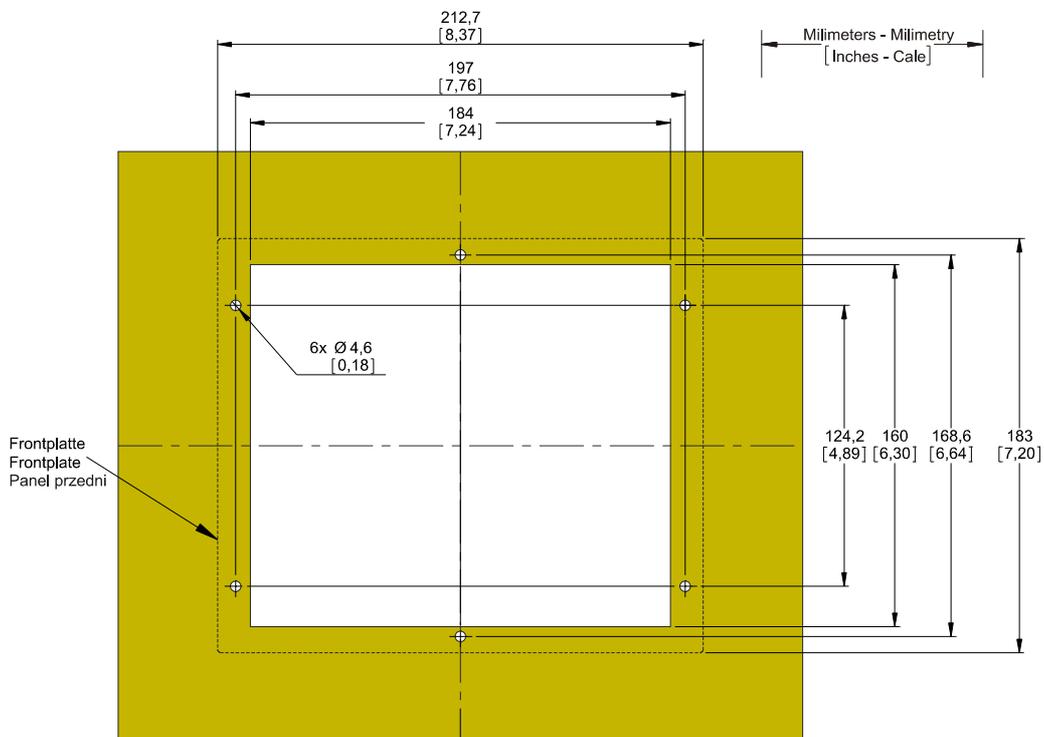


**AVERTISSEMENT**

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 mm<sup>2</sup> [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 minimum<sup>2</sup> [≤ 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.

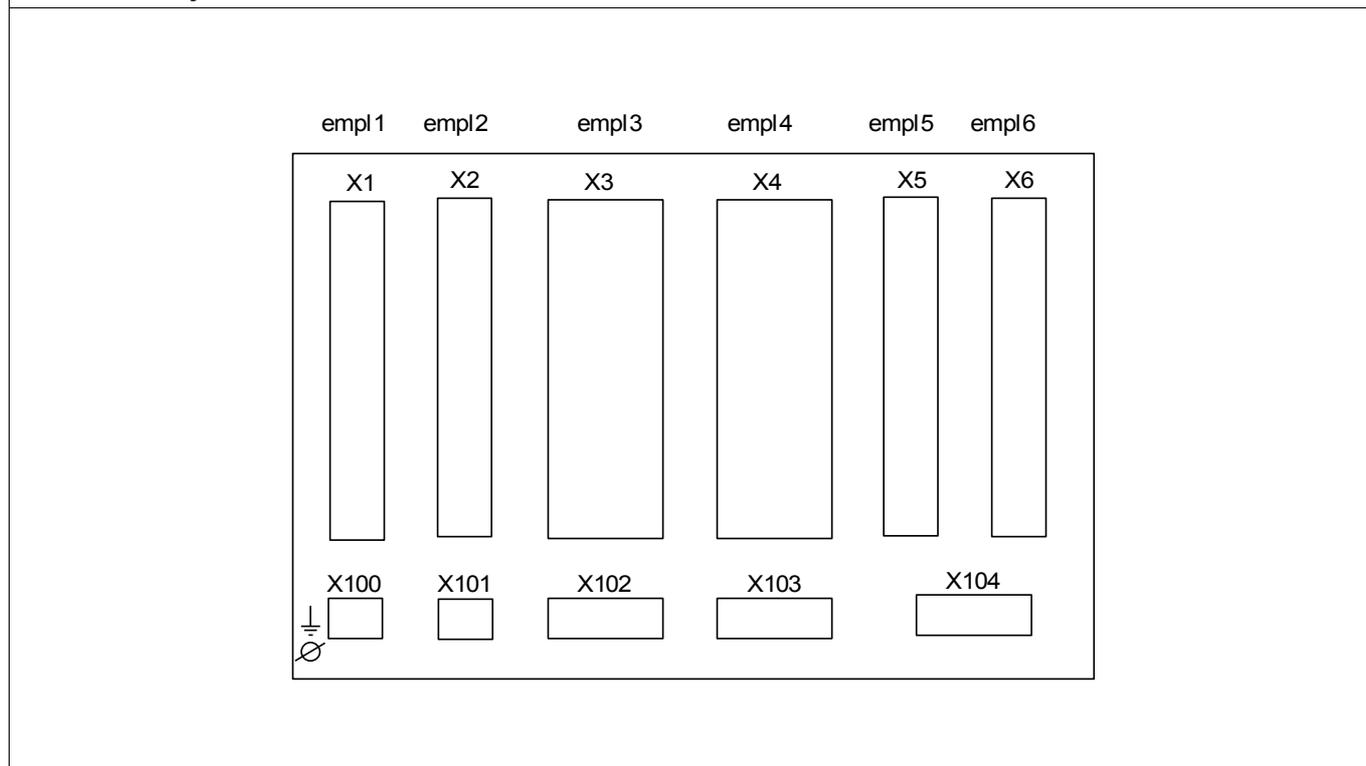
## Groupes d'assemblage



**AVERTISSEMENT**

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 mm<sup>2</sup> [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 minimum<sup>2</sup> [ $\leq$  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.

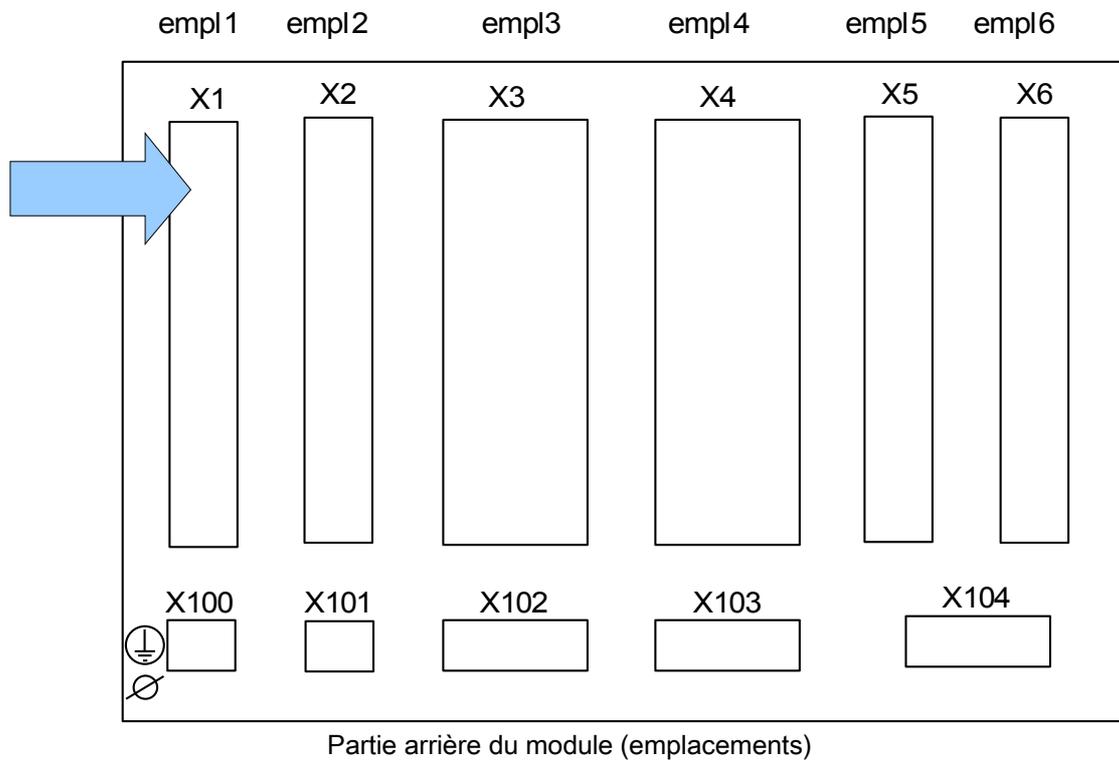
## Légende des schémas de câblage

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

<b>Désignation</b>	<b>Signification</b>
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).

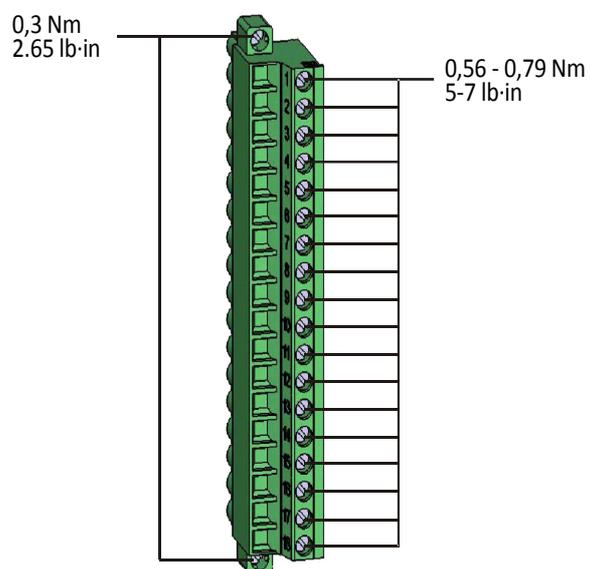
**AVIS**

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



#### AVERTISSEMENT

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 minimum<sup>2</sup> [ $\leq$  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 :

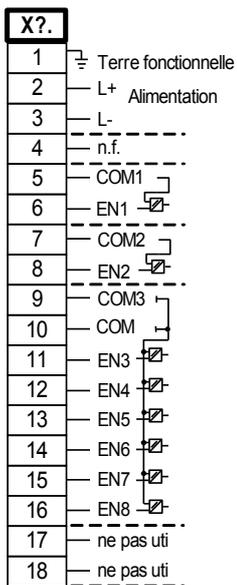
- 24V CC
- 48 V CC / 60 V CC
- 110 V CA/CC
- 230 V CA/CC

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 ».

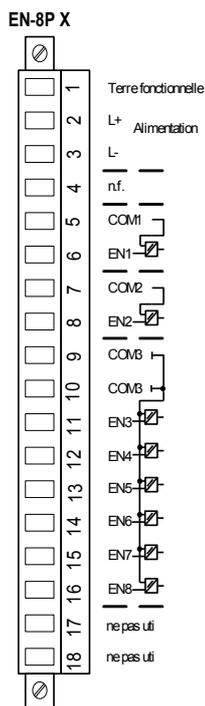
#### ATTENTION

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).

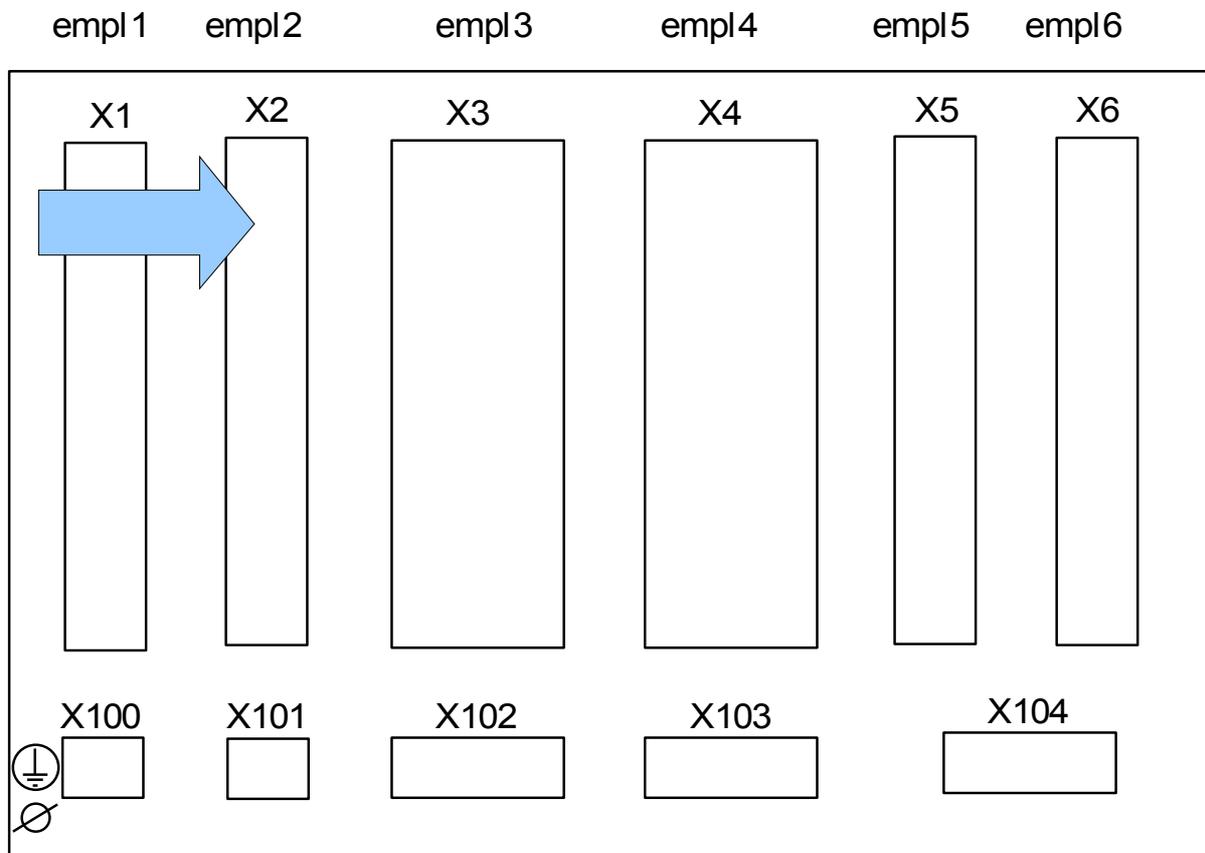
**Bornes**



*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.

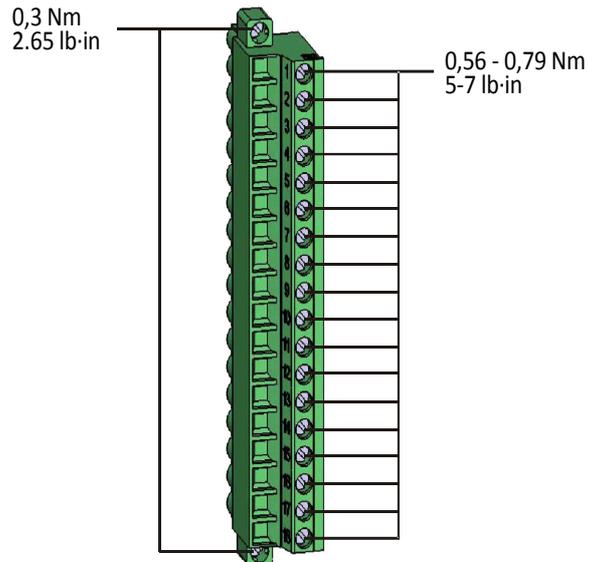
## Relais de sortie binaire

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**

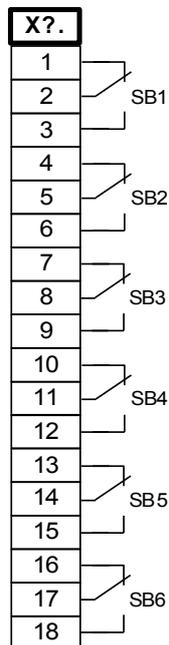
**Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.**



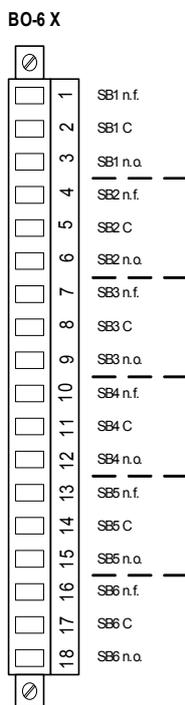
**ATTENTION**

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

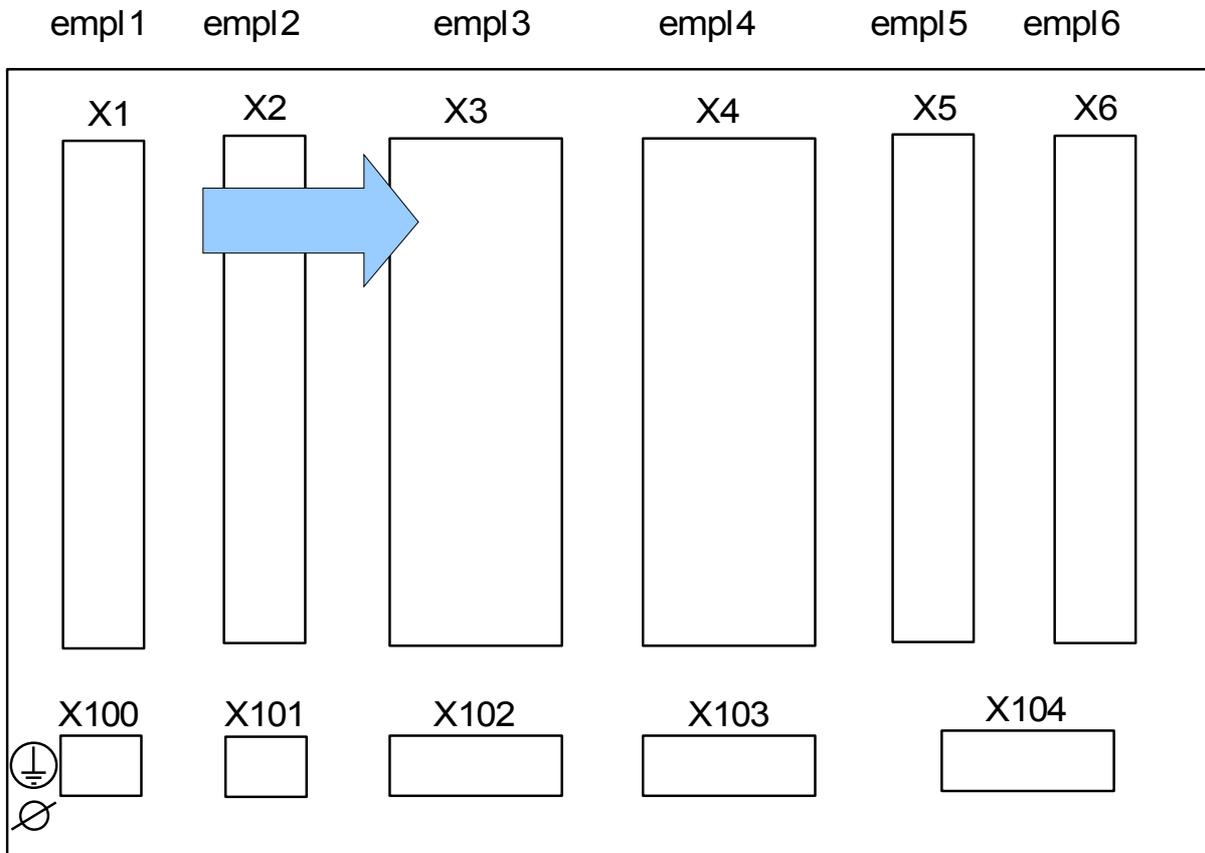
**Bornes**



*Affectation électromécanique*



### Emplacement X3 : Entrées de mesure du transformateur du courant



Partie arrière du module (emplacements)

Cet emplacement contient les entrées de mesure des transformateurs du courant. 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.

## 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.**



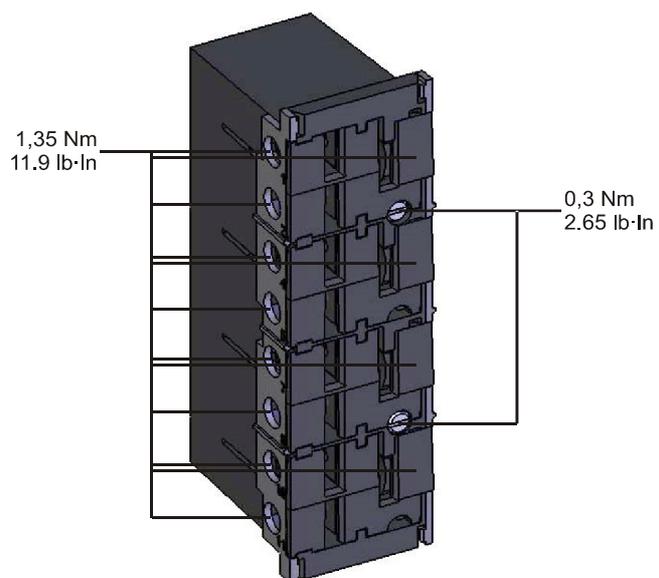
**Les entrées de mesure de courant ne peuvent être reliées qu'à des transformateurs de mesure de courant (avec séparation galvanique).**



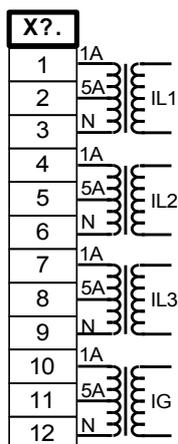
- **Ne permutez pas les entrées (1 A/5 A)**
- **Assurez-vous que les rapports de transformation et la puissance des transformateurs sont correctement étalonnés. Si l'étalonnage des transformateurs n'est pas correct (surévalué), les conditions de fonctionnement normal peuvent ne pas être satisfaites. 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.**



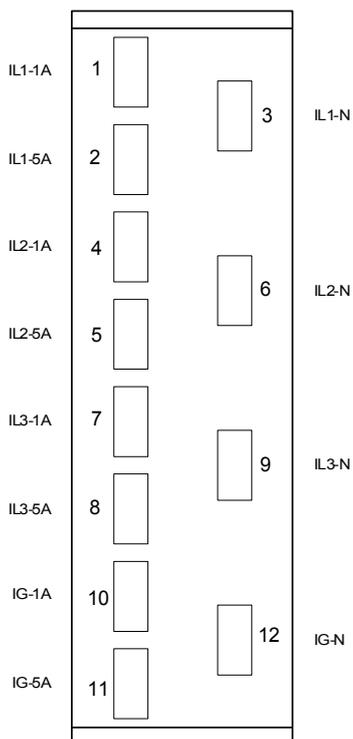
**Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.**



**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.

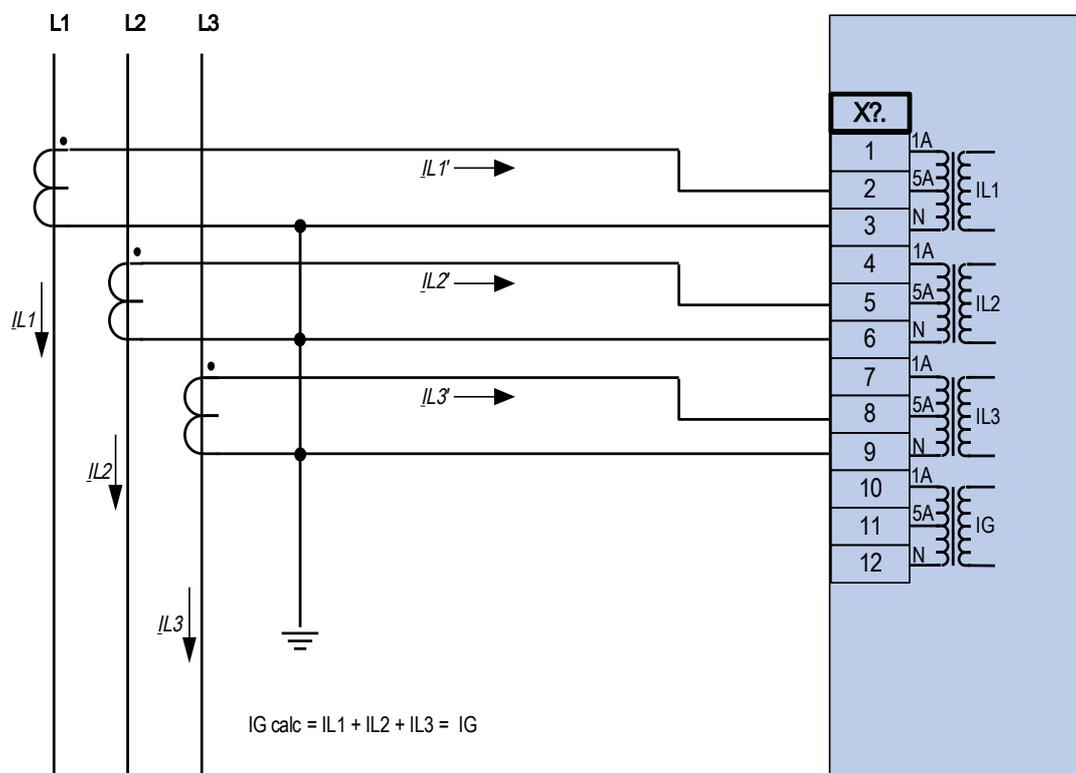
## Mesure du courant sensible à la terre

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.

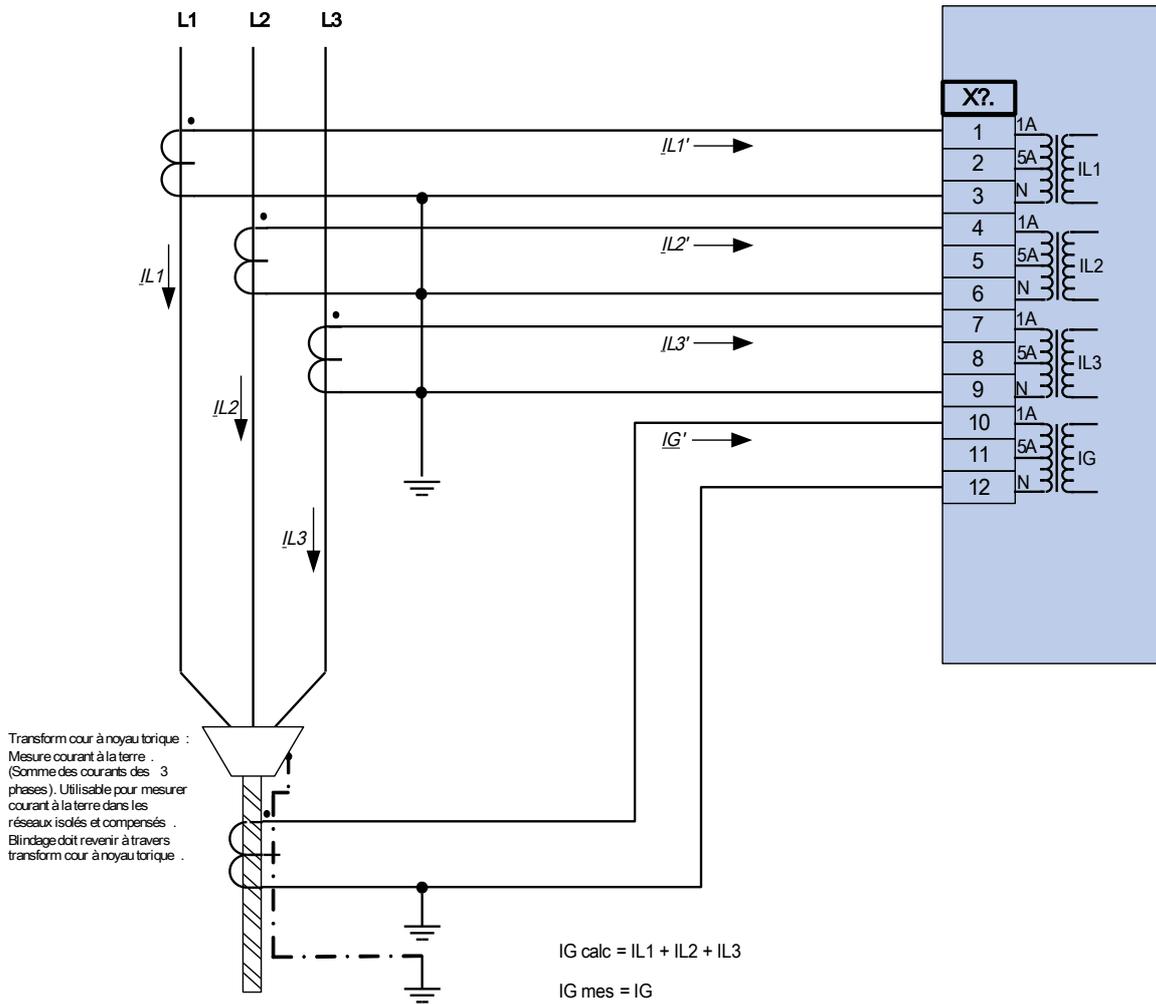
En raison de la sensibilité de ces entrées de mesure, ne les utilisez pas pour mesurer des courants court-circuités reliés à la terre susceptibles de se produire sur les réseaux directement mis à la terre.

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



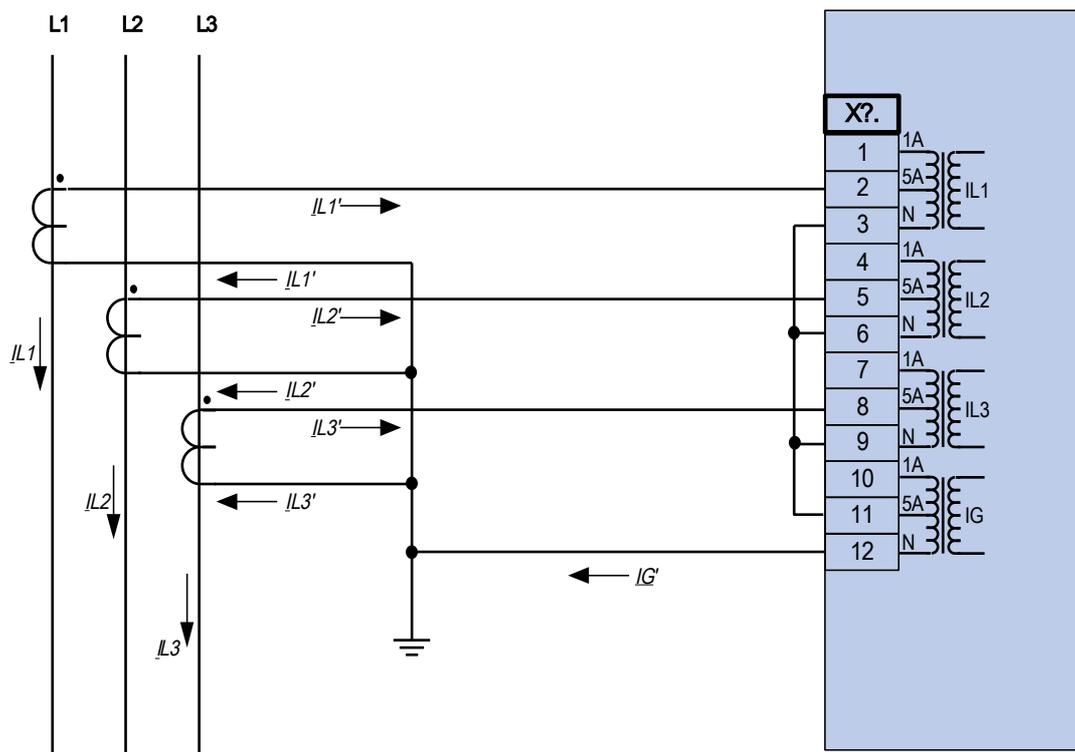
Mesure de courant triphasé ; In sec = 5 A.



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

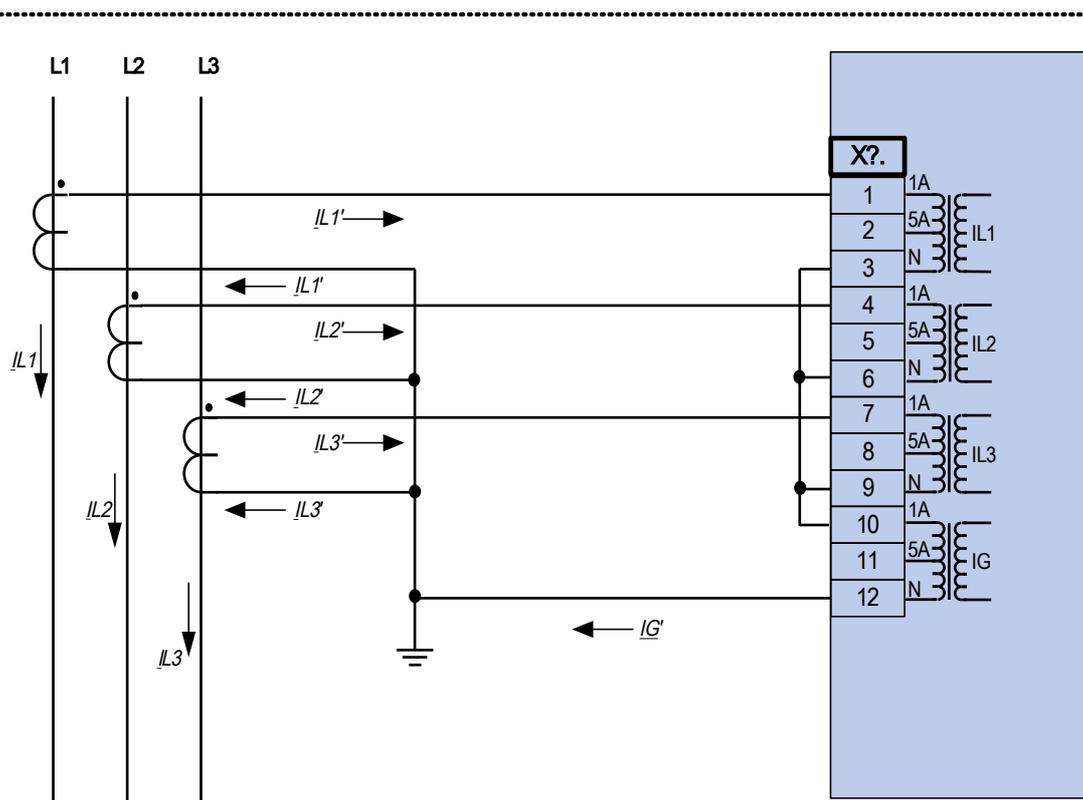


**Avert!**  
 Le blindage à l'extrémité démontée de la ligne doit traverser le transform de courant à câble  
 ~et raccordé à la terre du côté du câble .



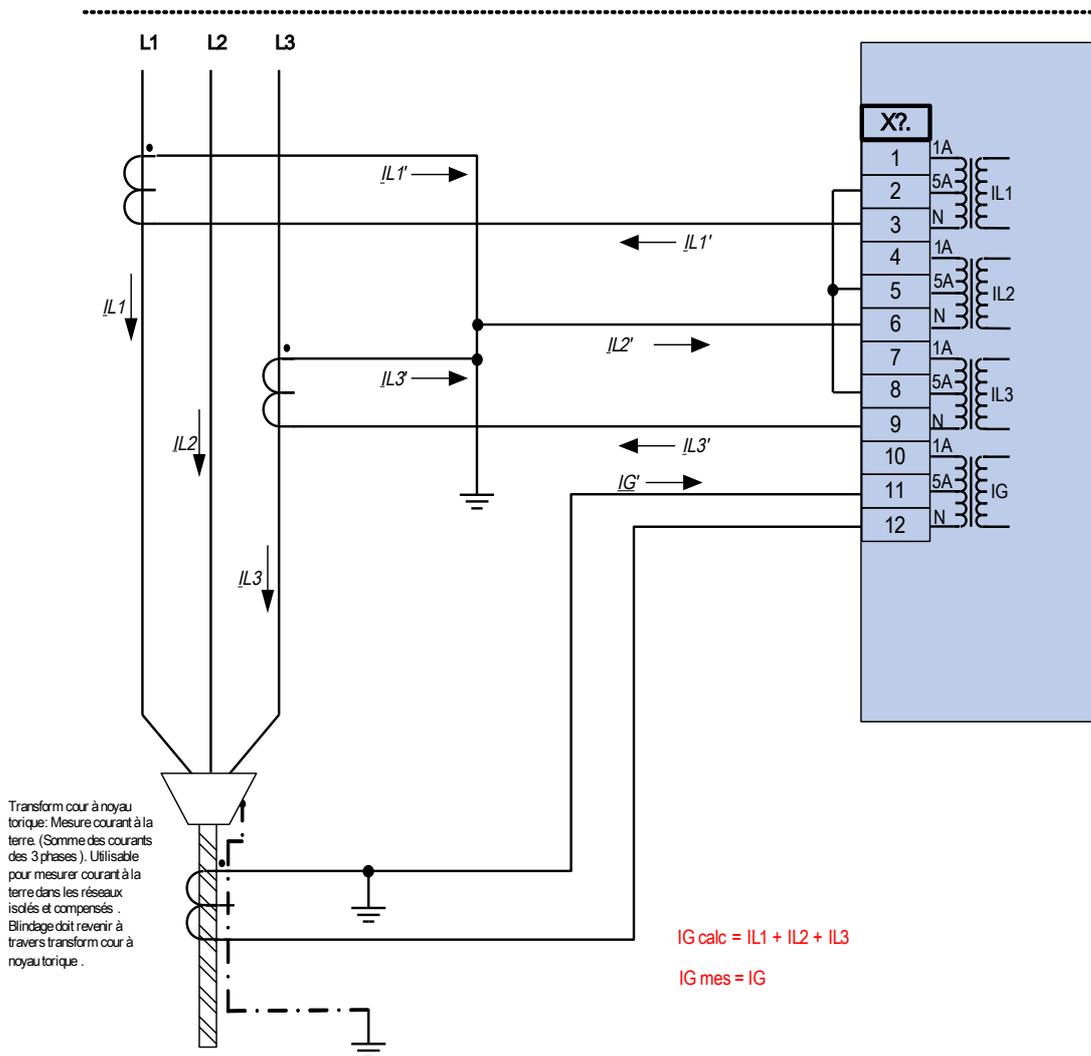
Mesure de courant triphasé ; In sec = 5 A.

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.

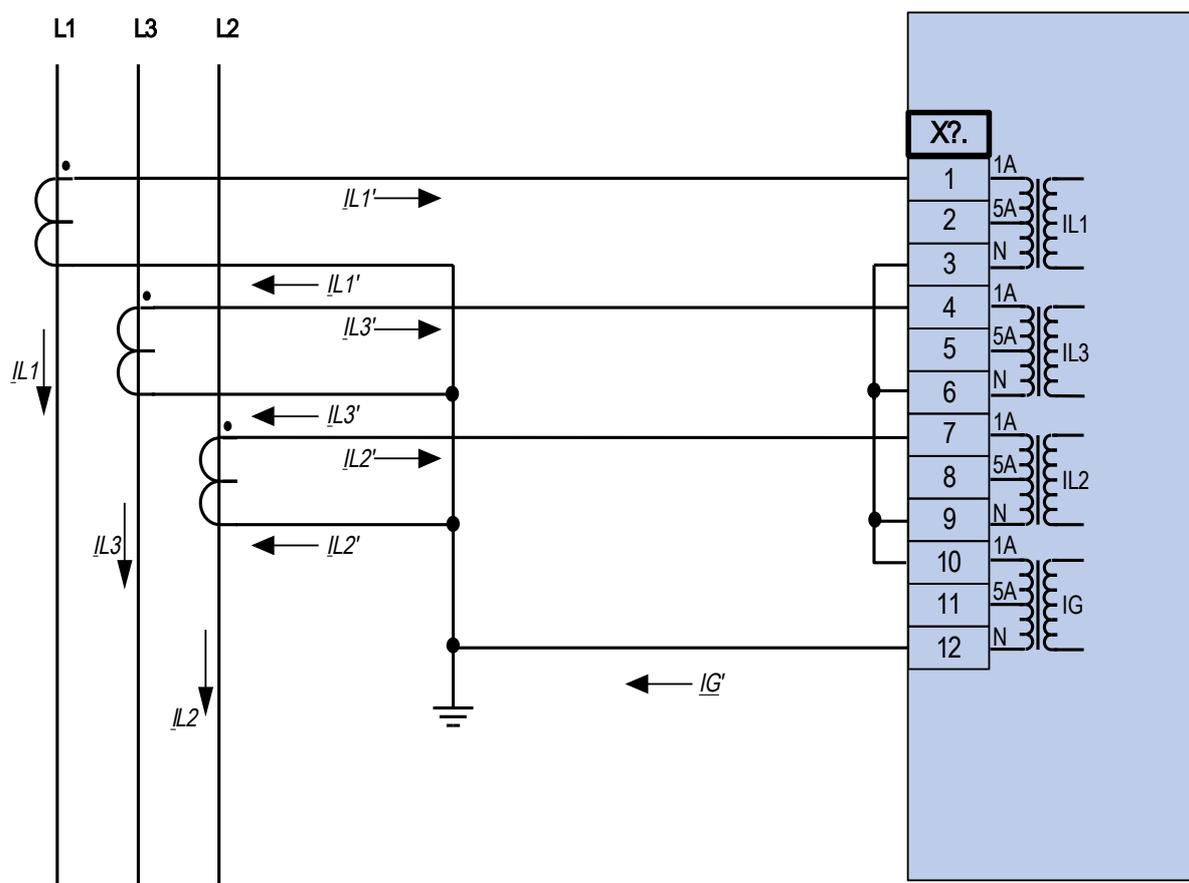


Mesure de courant biphasé (triangle ouvert) ; In sec = 5 A.  
 Mesure courant via transform cour à câble ; IGnom sec = 5 A.



Avert!

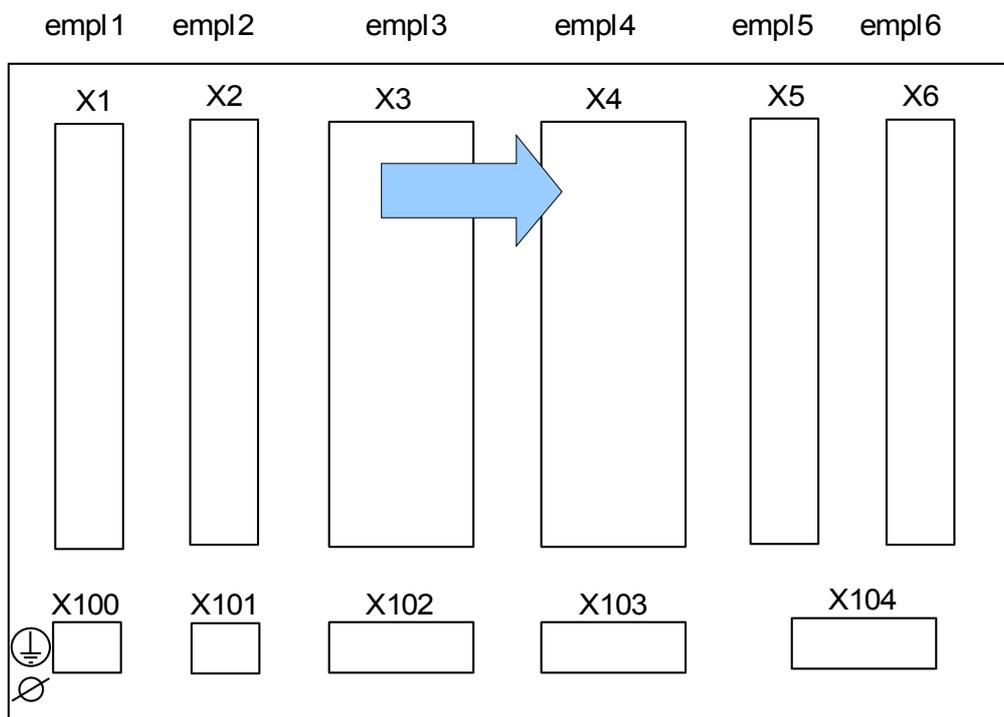
Le blindage à l'extrémité démontée de la ligne doit traverser le transform de courant à câble ~et raccordé à la terre du côté du câble .



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 X4 : Entrées de mesure du transformateur de tension



Partie arrière du module (emplacements)

Cet emplacement contient les entrées de mesure des transformateurs de tension.

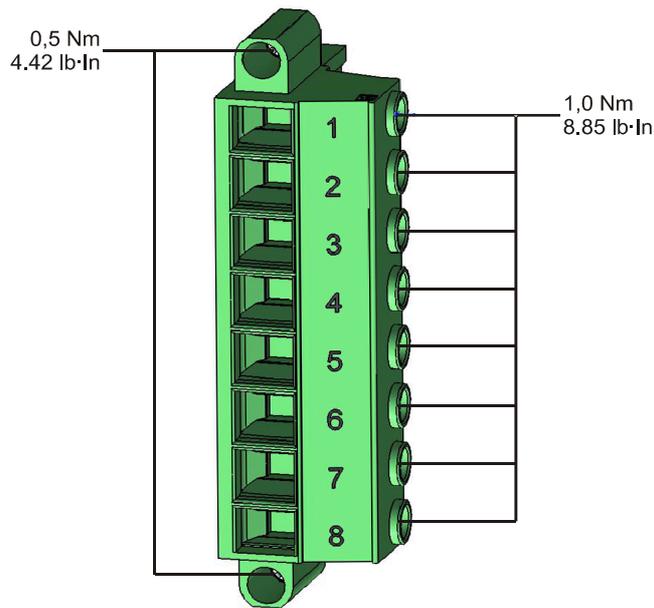
## Entrées de mesure de tension

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.**



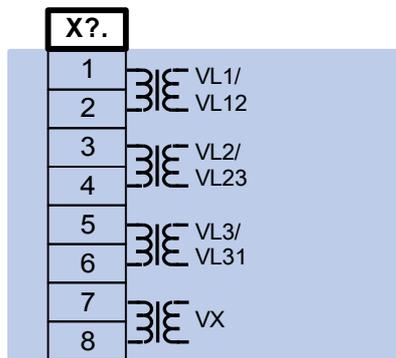
### ATTENTION

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

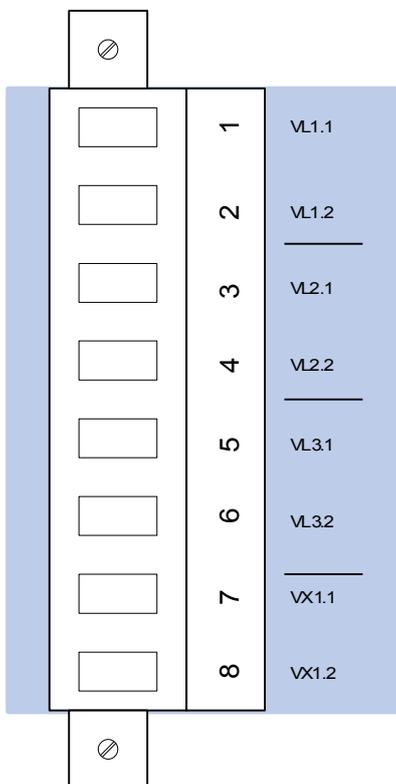
Pour la connexion en triangle ouvert, le paramètre « VT con » doit être défini à « phase/phase ».

Reportez-vous aux données techniques.

**Bornes**



*Affectation électromécanique*



## 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).**

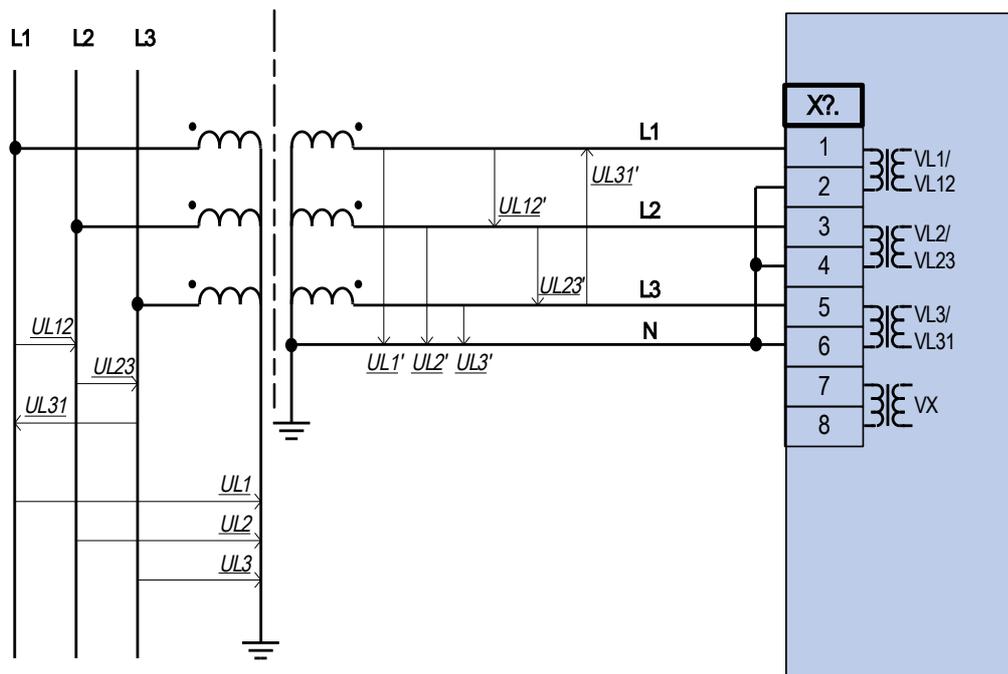
Ajustez maintenant les valeurs de tension de la plage de tensions nominales à l'aide de la fréquence nominale correspondante n'entraînant pas de déclenchements de surtension ou de sous-tension.

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

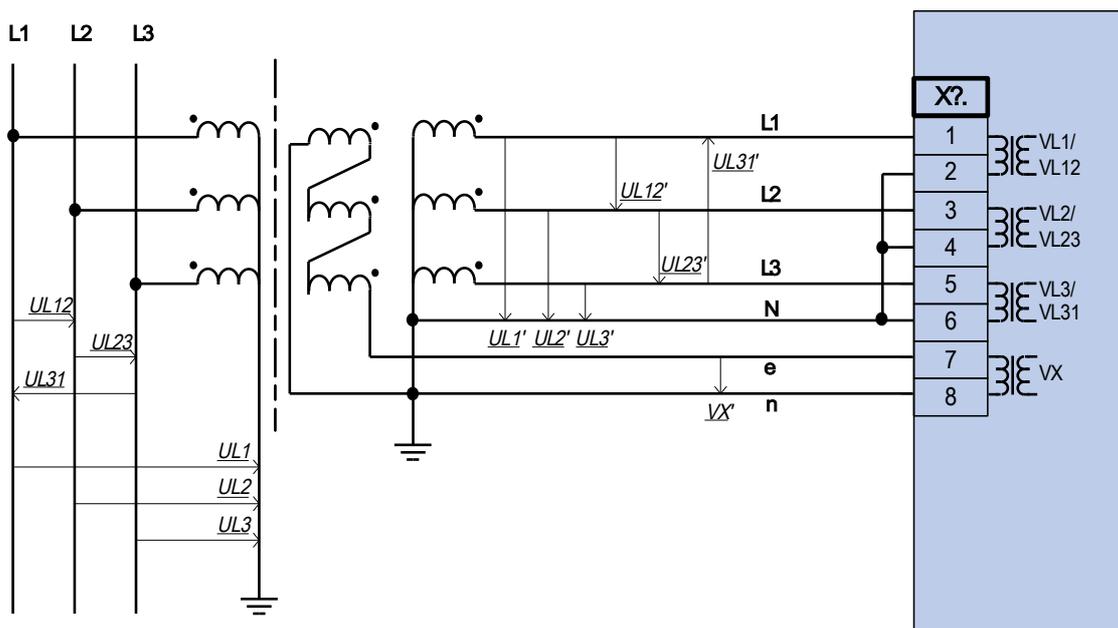
**AVIS**

**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.**

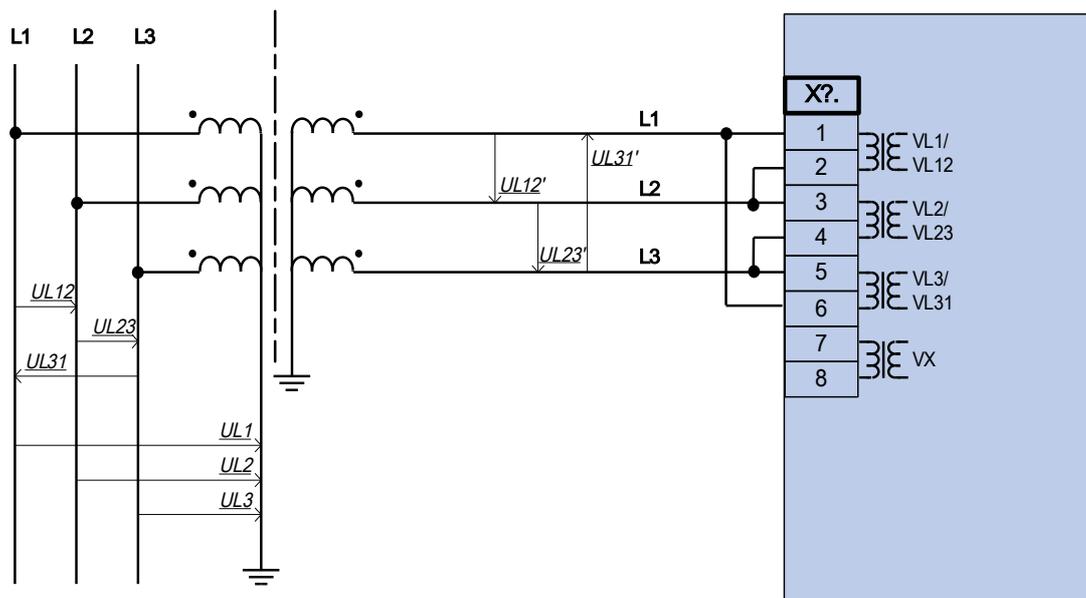
## Exemples de câblage des transformateurs de tension



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"

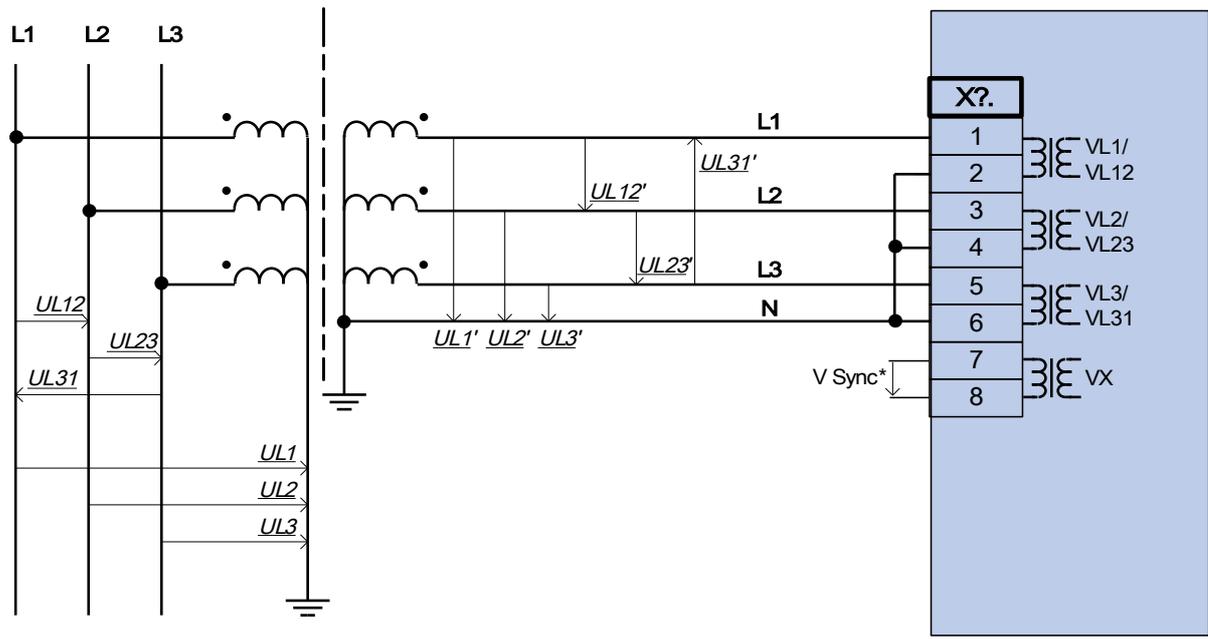


Mesure de tension triphasée - câblage des entrées de mesure : "delta-connection" (Connexion en triangle).



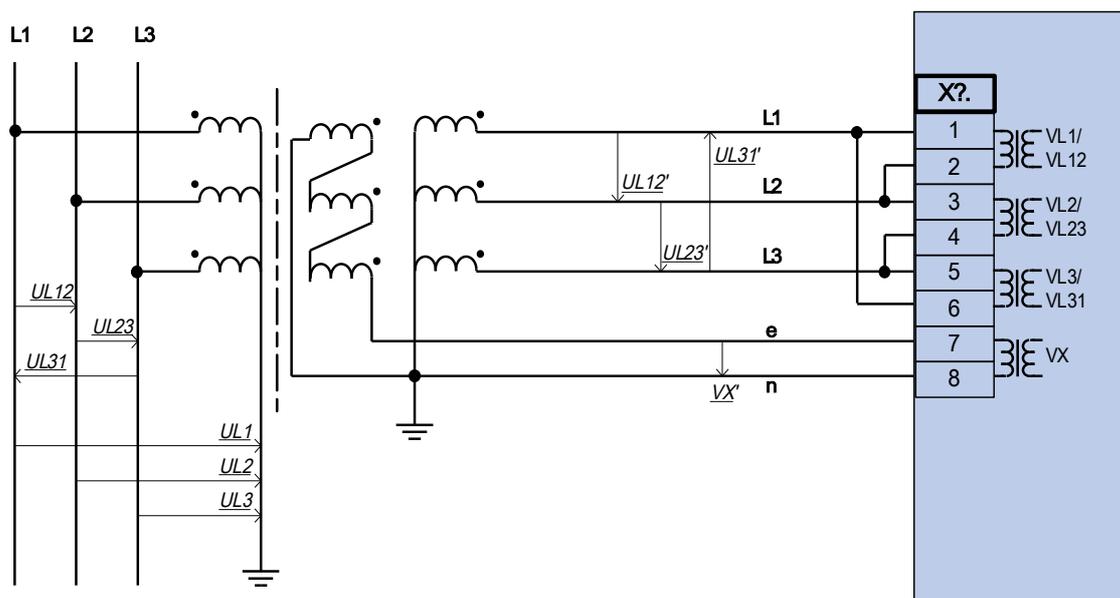
Avert!

Calcul de la tension résiduelle VG impossible



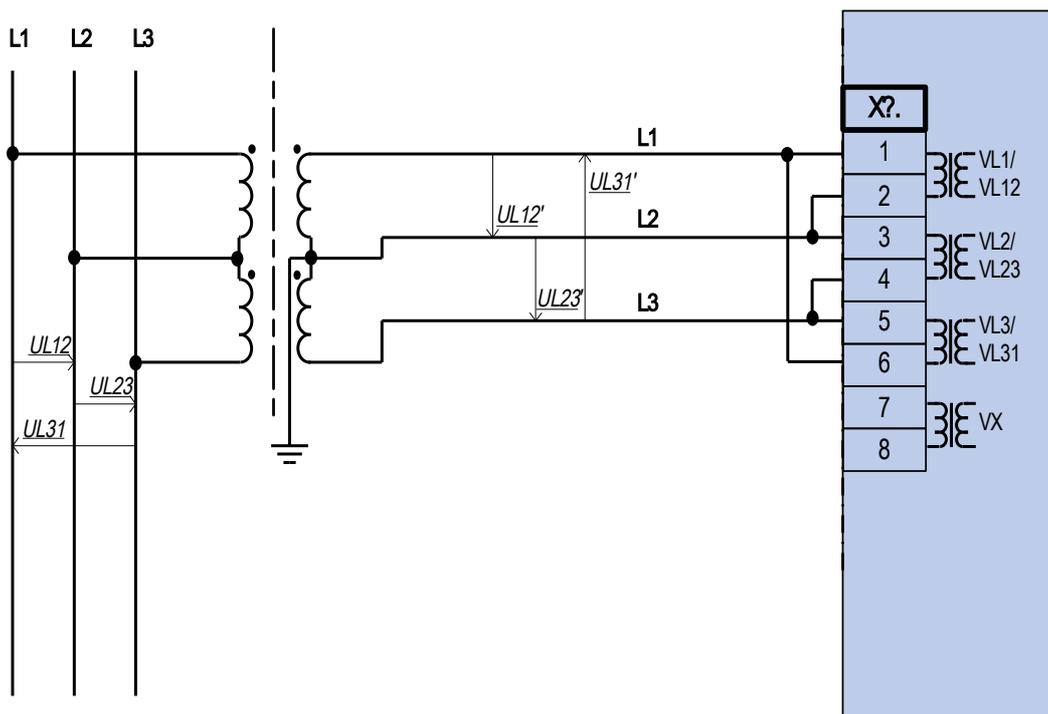
\*=\* Disponibilité dépend type de module

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



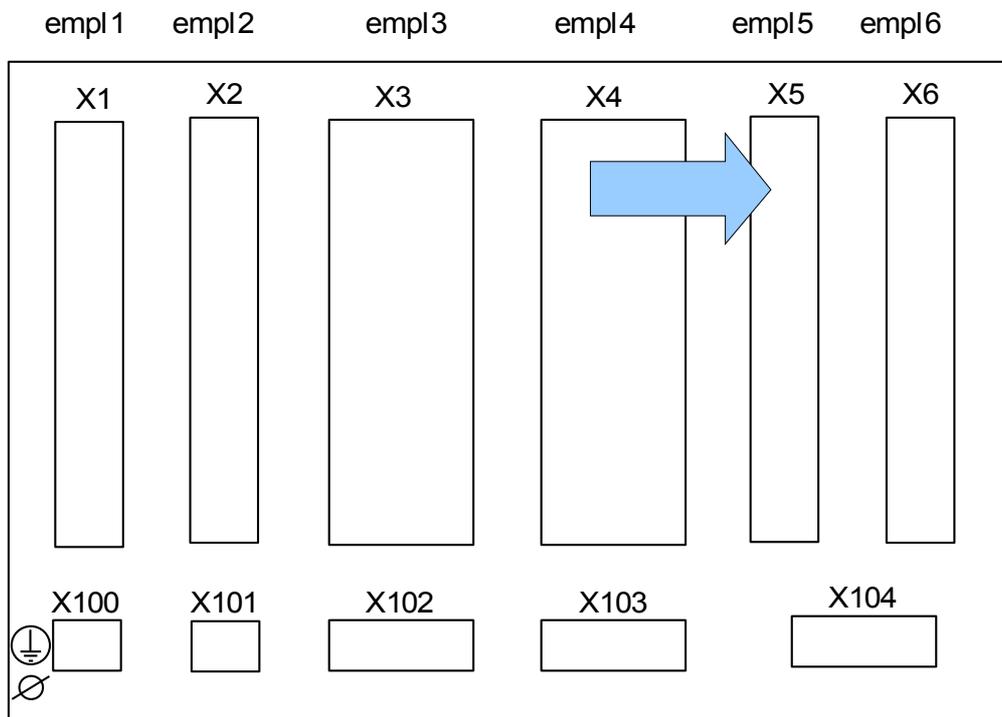
Mesure de tension triphasée - câblage des entrées de mesure : "delta-connection" (Connexion en triangle).

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



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

## 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.

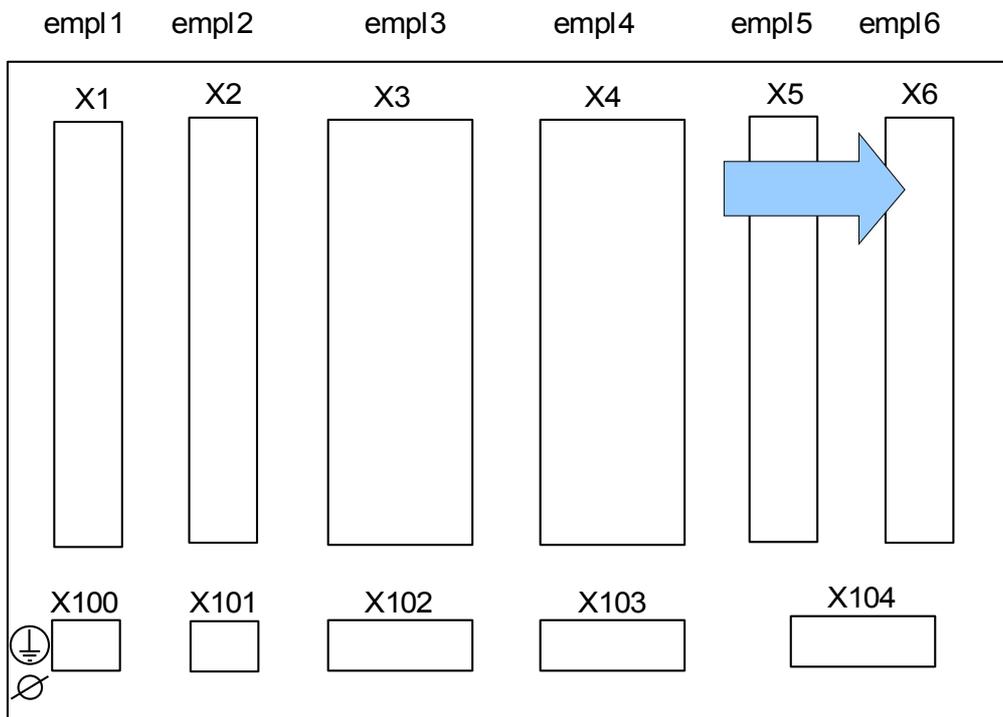
*Groupes complets disponibles sur cet emplacement :*

- **(RO-6 X5)** : Groupe complet avec 6 sorties relais. 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.

## Emplacement X6 : Entrées 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 :*

- **(DI-8 X6)** : Groupe complet avec 8 entrées numériques.

**AVIS**

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

## Entrées numériques

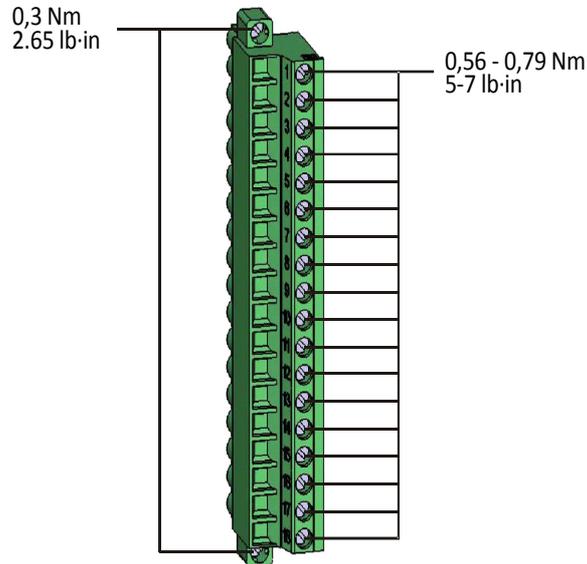
Ce module est fourni avec 8 entrées numériques groupées.

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]).

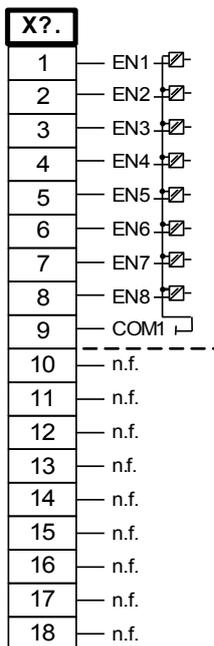
Les entrées numériques sont fournies avec différentes seuils de commutation (peuvent être paramétrées) (deux plages d'entrées CA et cinq plages d'entrées CC). Pour chaque groupe, les seuils de commutation suivants peuvent être définis :

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

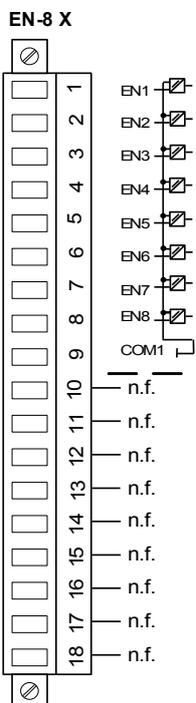
Si une tension supérieure à 80 % du seuil de commutation défini est appliquée sur l'entrée numérique, le changement d'état est reconnu (physiquement « 1 »). Si la tension est inférieure à 40 % du seuil de commutation défini, le module détecte physiquement la valeur « 0 ».



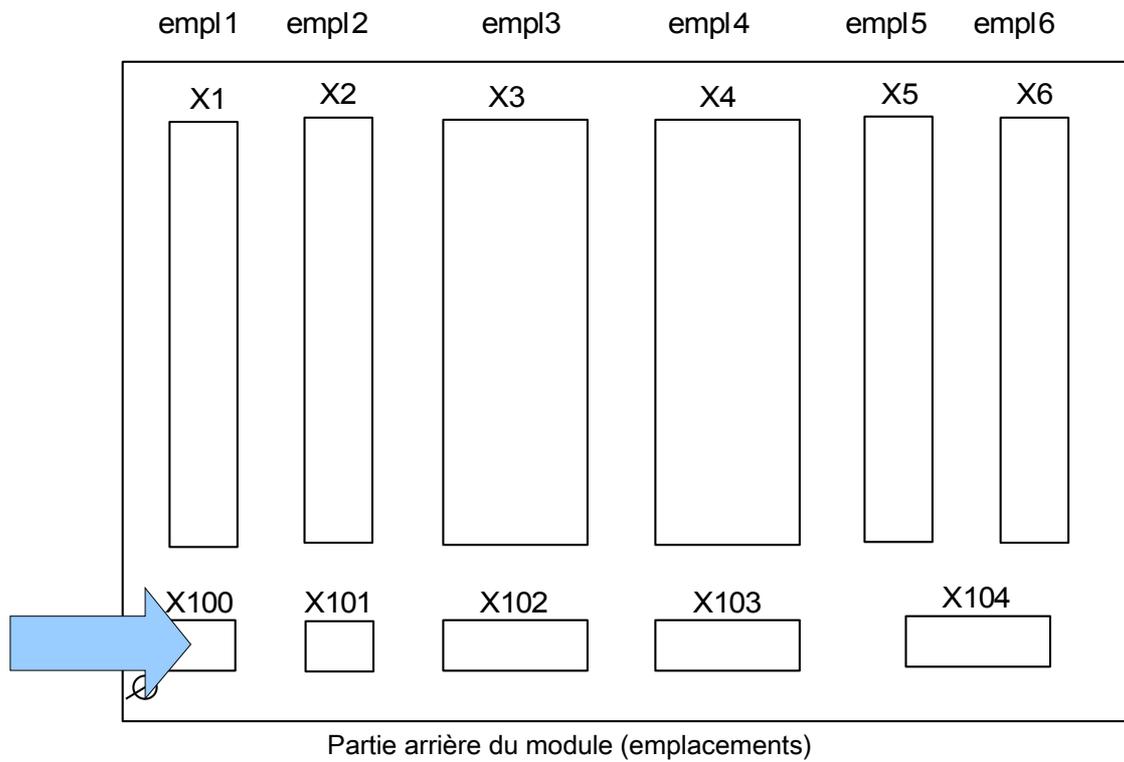
**Marquage des bornes**



*Affectation électromécanique*



## Emplacement X100 : Interface Ethernet



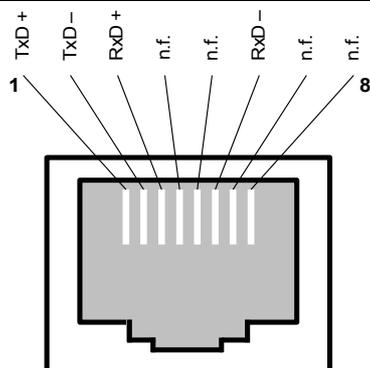
Une interface Ethernet peut être disponible selon le type de module commandé.

**AVIS**

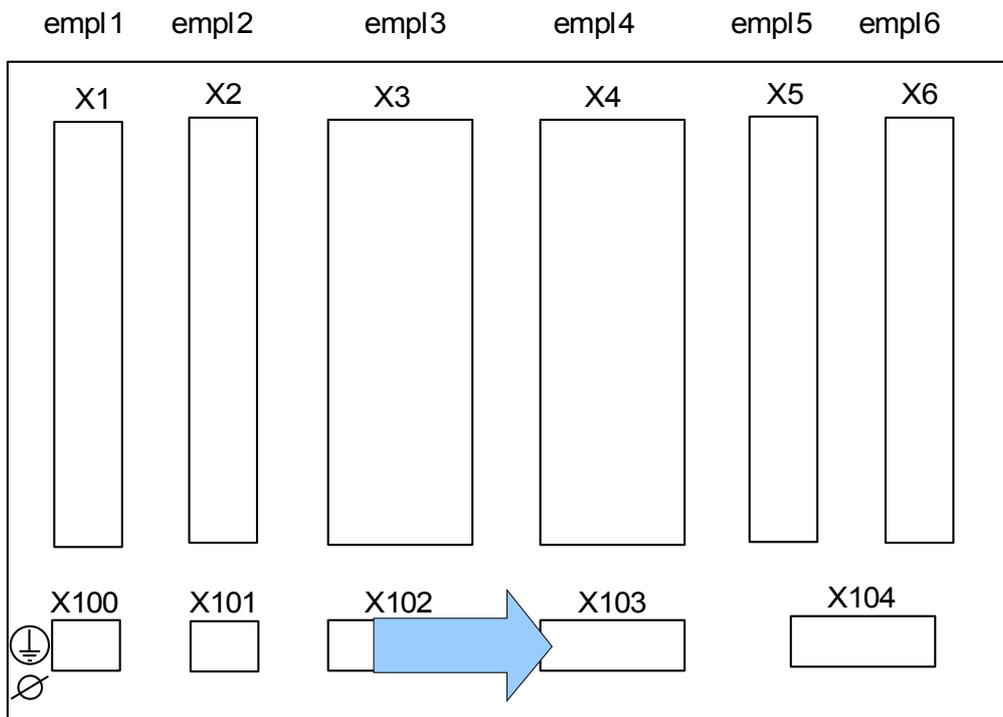
Les combinaisons disponibles peuvent être obtenues à l'aide du code de commande.

## 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

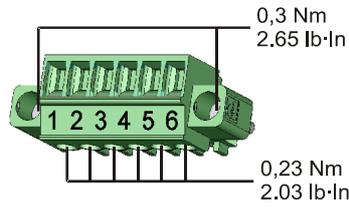
**AVIS**

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

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

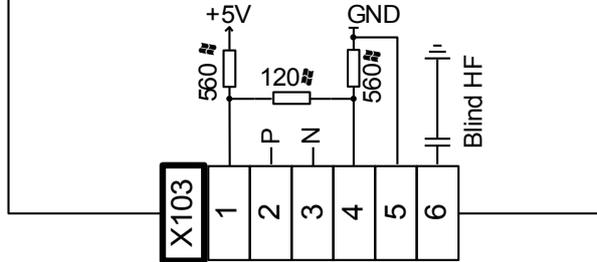


Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



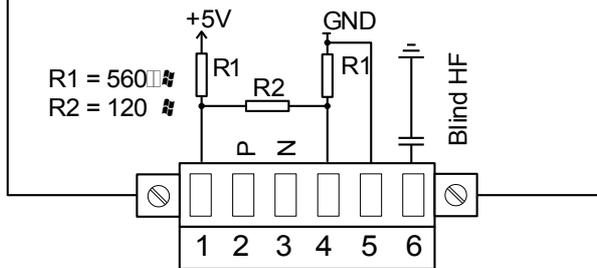
RS-485

Relais de prot



RS485 – Affectation électromécanique

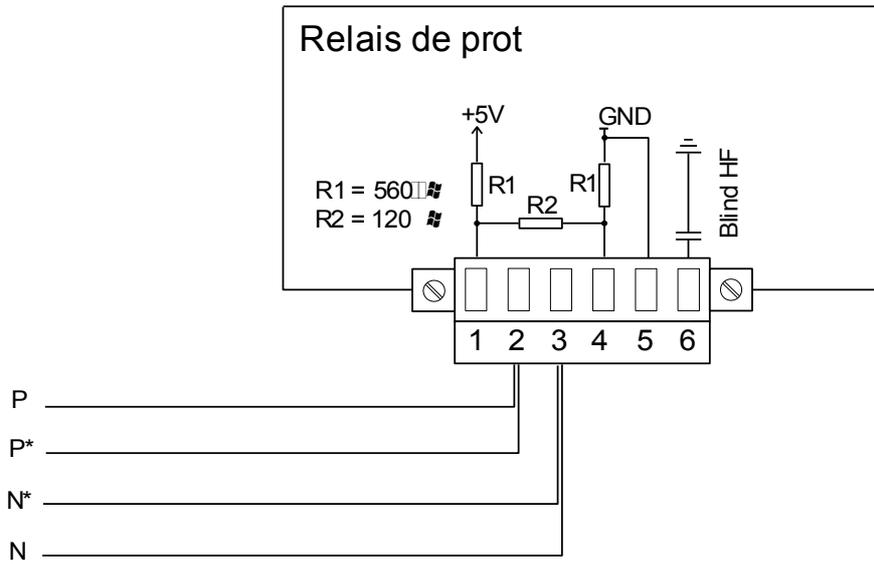
Relais de prot



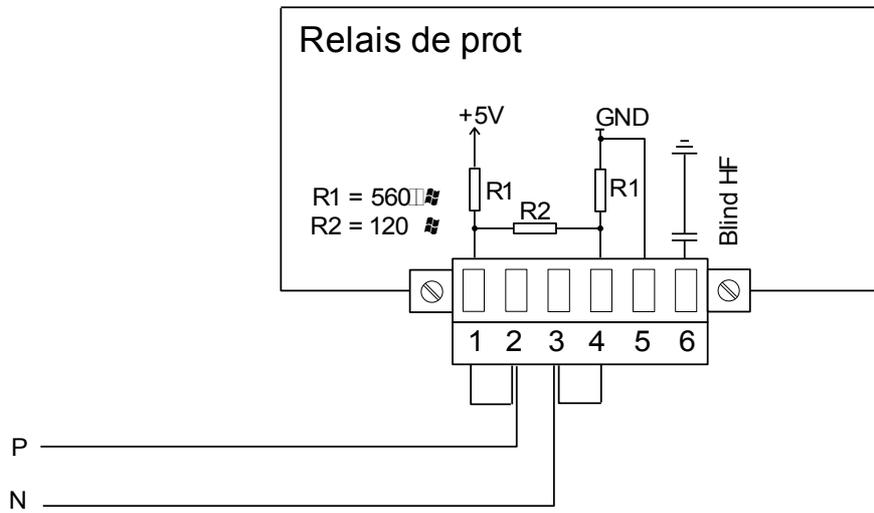
Le câble de connexion Modbus® / CEI 60870-5-103 doit être blindé. Le blindage doit être fixé à la vis située sous l'interface, à l'arrière de l'appareil.

La communication est de type Half-duplex.

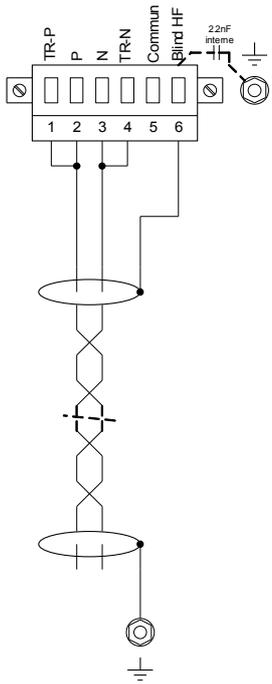
Exemple de câblage : module **au milieu** du bus



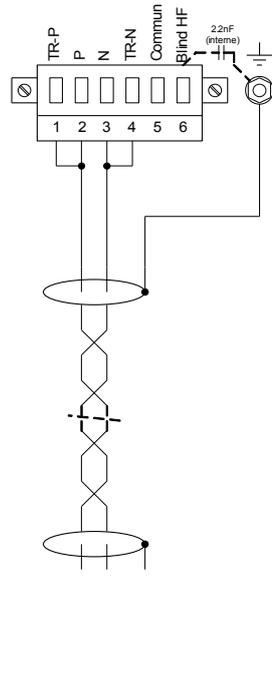
Exemple de câblage : module **à la fin** du bus  
(des boucles de fil sont utilisées pour activer la résistance de borne intégrée)



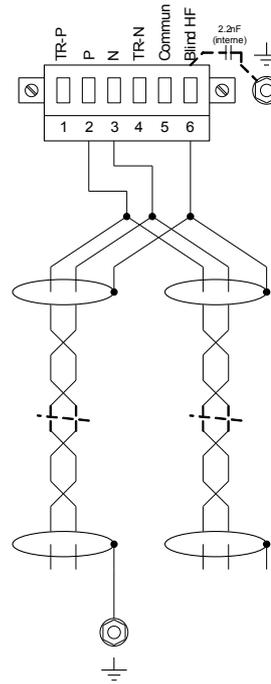
Options de blindage (2 fils + blindage)



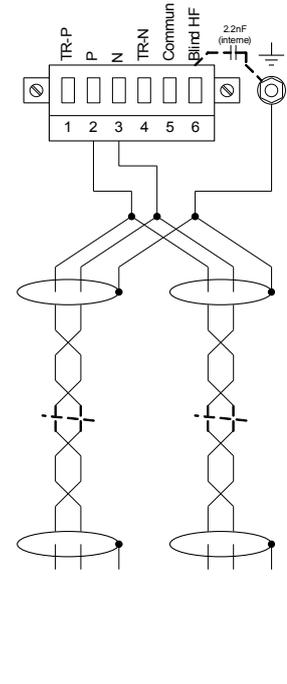
Blindage côté maître bus connecté aux résist termin terre utilisé



Blindage côté esclave bus connecté aux résist termin terre utilisé

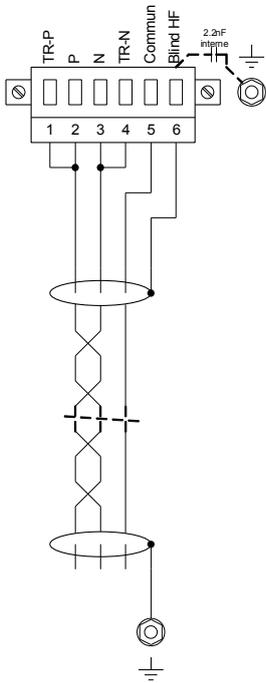


Blindage côté maître bus connecté aux résist terminaison de terre inutilisé

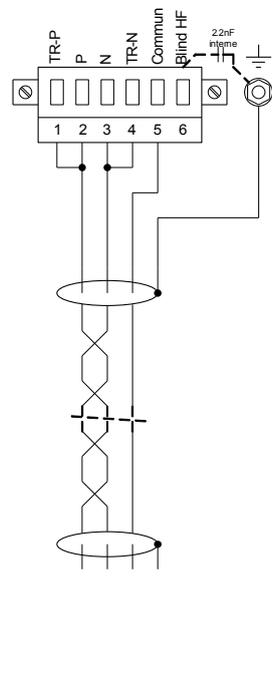


Blindage côté esclave bus connect aux résist terminaison de terre inutilisé

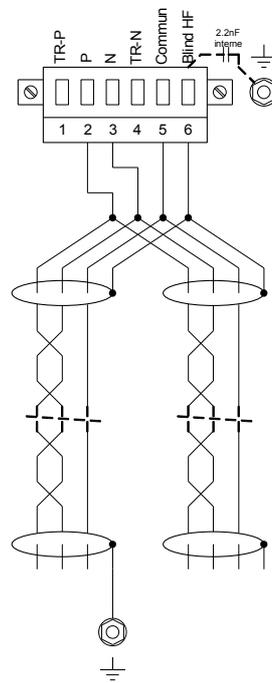
Options de blindage (3 fils + blindage)



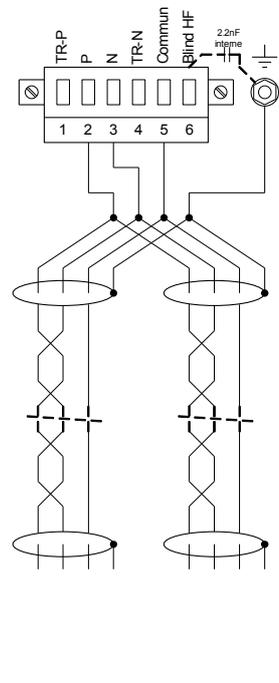
Blindage côté maître bus connecté aux résist termin terre utilisé



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

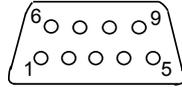
## Profibus DP/ Modbus® RTU / CEI 60870-5-103 via fibre optique

### 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

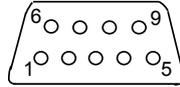
8 RxD TxD - N: Niv bas

**AVIS**

Le câble de connexion doit être blindé.

## Profibus DP via un connecteur D-SUB

### Conecteur D-SUB



### Affectation électromécanique

#### Affectation D-SUB - bague

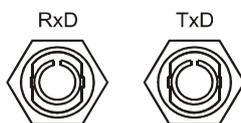
- 1 Rac masse/blindage
- 3 RxD TxD - P: Niv haut
- 4 Signal RTS
- 5 DGND: Masse, potentiel négatif alim aux
- 6 VP: potentiel positif alim auxiliaire
- 8 RxD TxD - N: Niv bas

**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

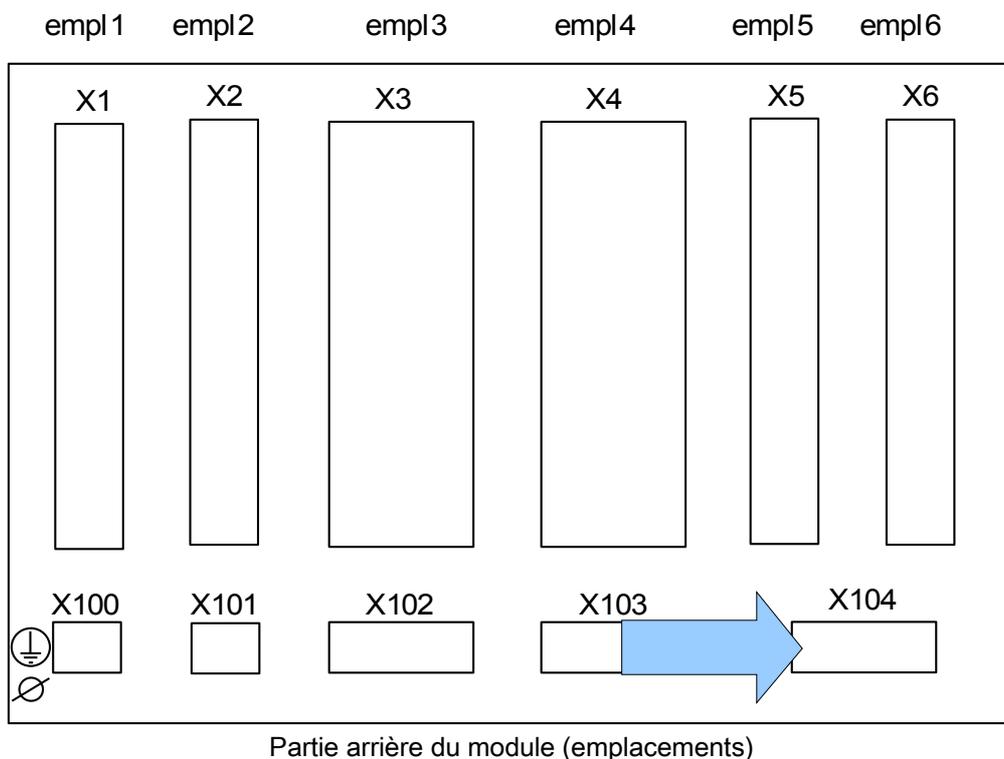
RxD TxD



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



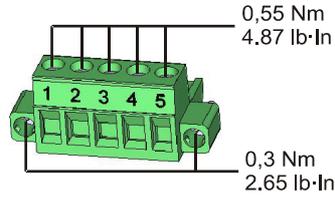
Comprend le module IRIG-B00X et le contact du système (contact de surveillance).

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

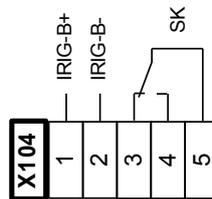


**AVERTISSEMENT**

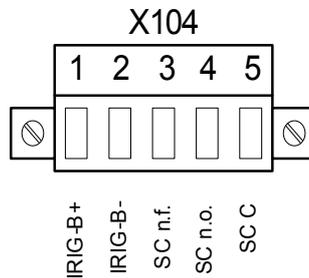
Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



### Borne



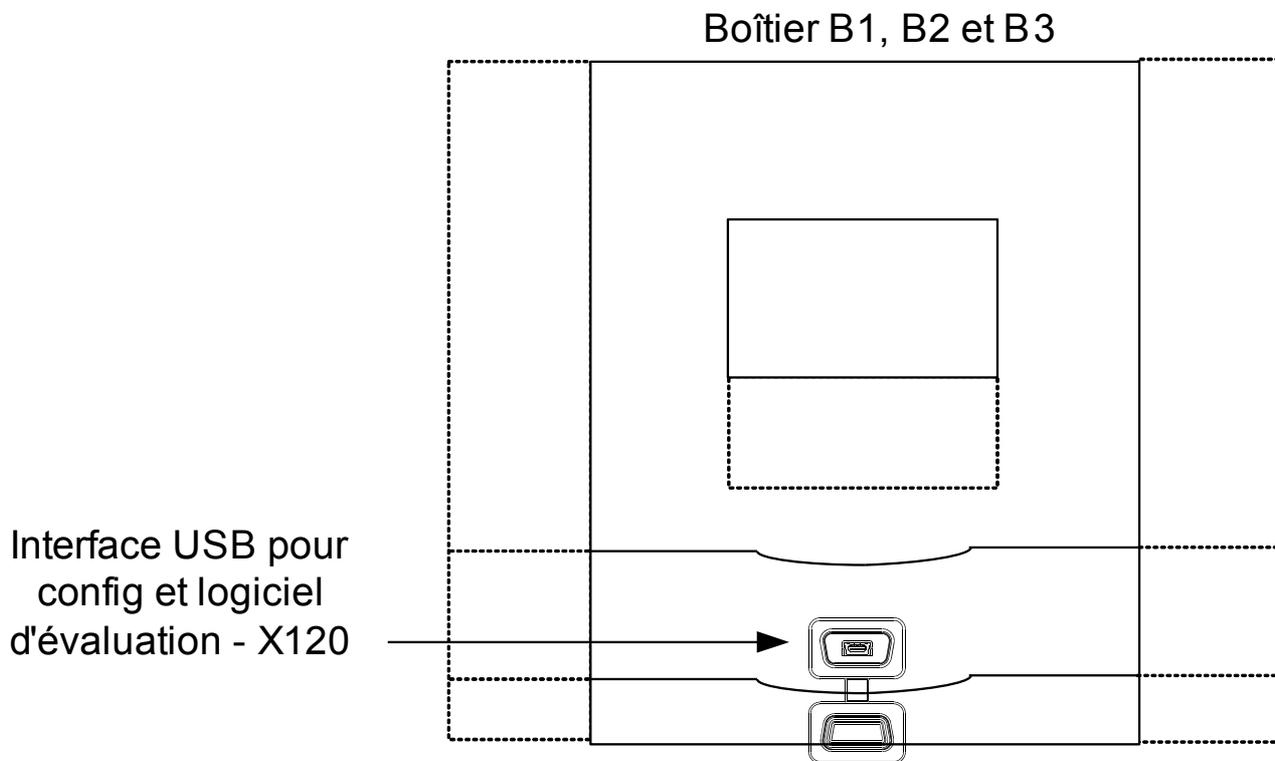
### Affectation électromécanique



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 »).

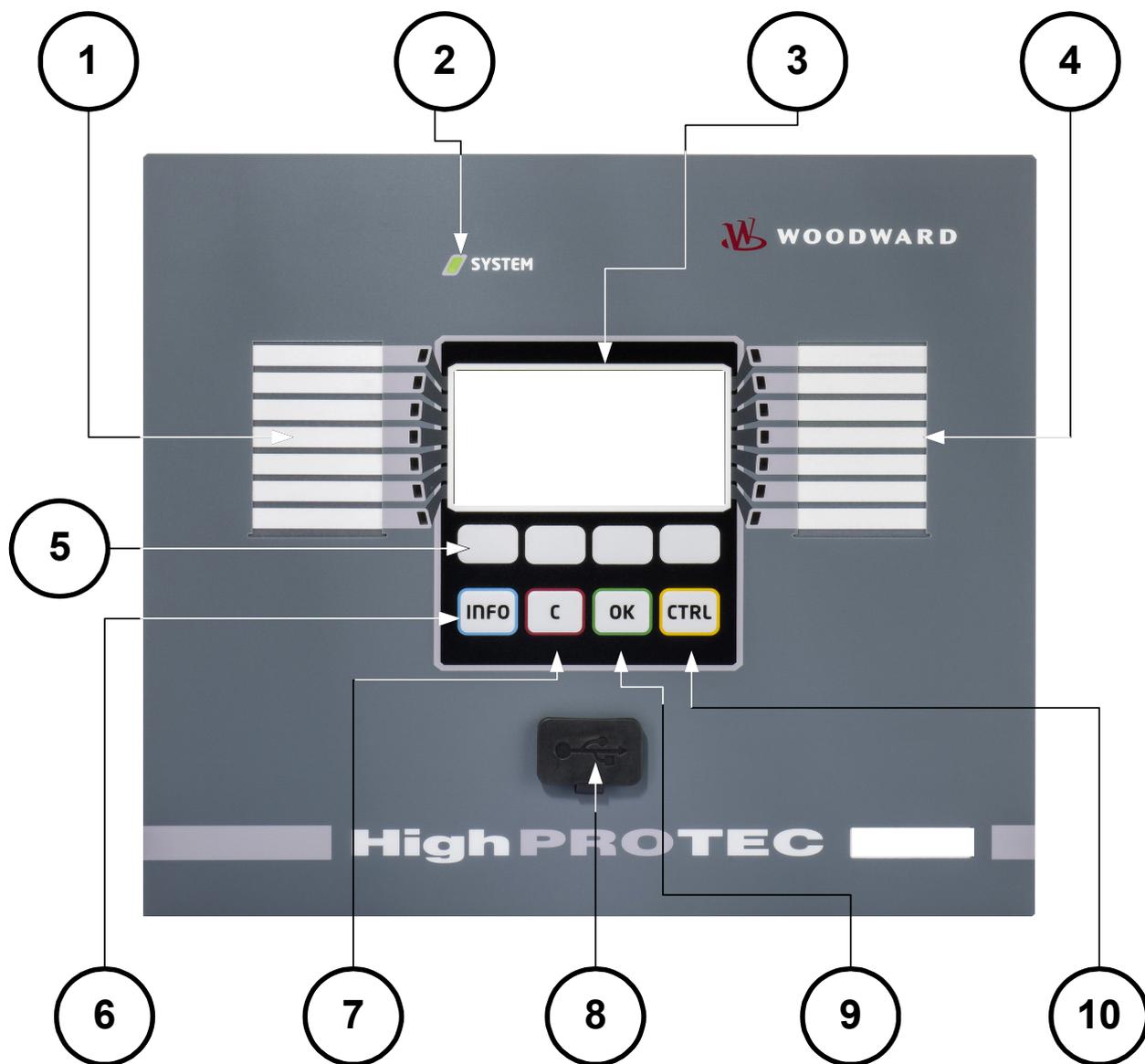
## Interface PC - X120

- USB (Mini-B)

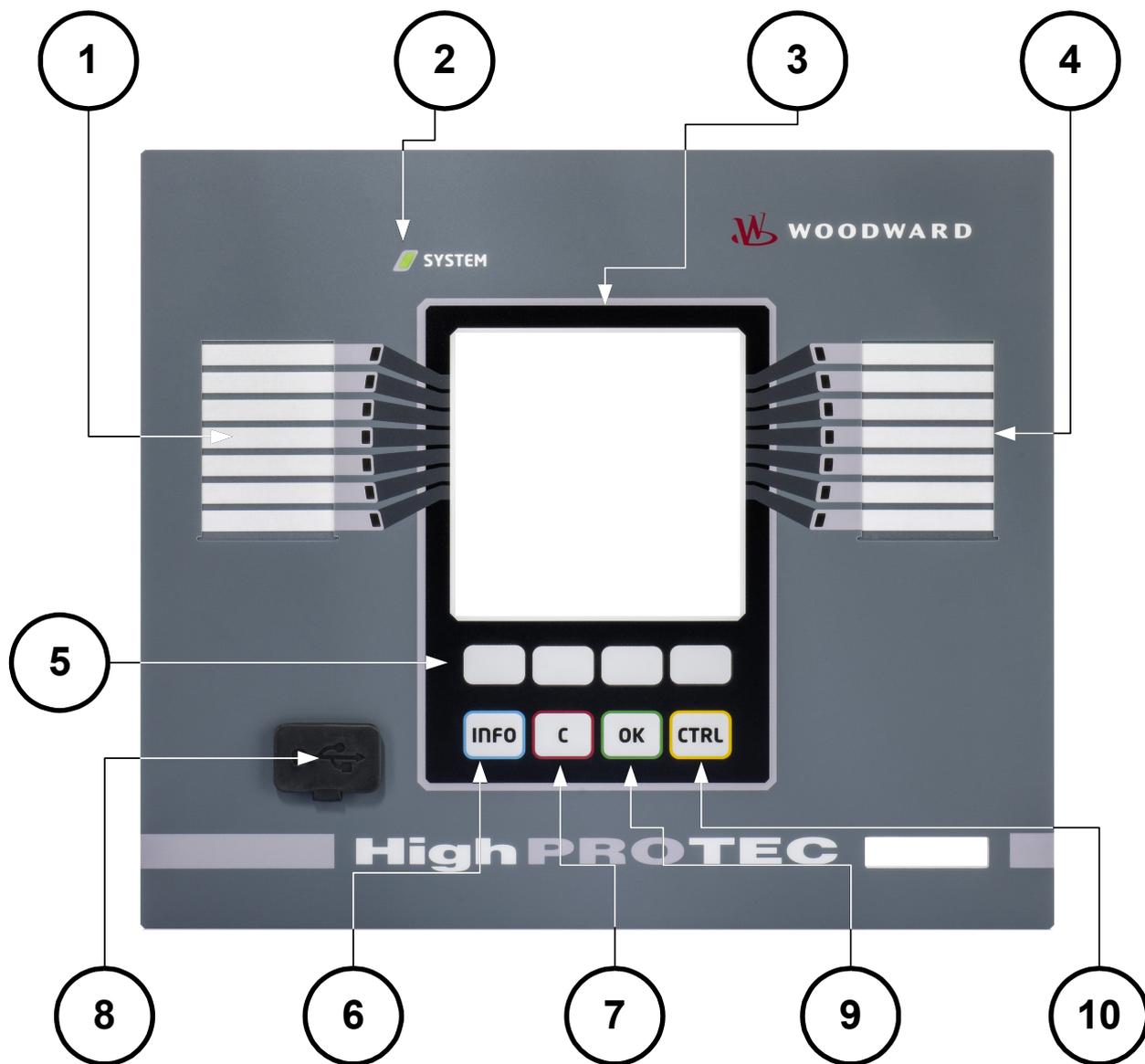


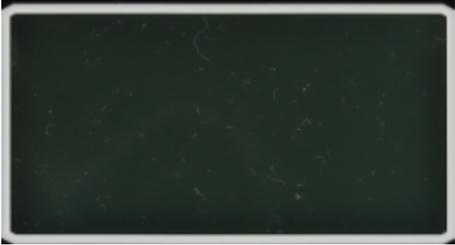
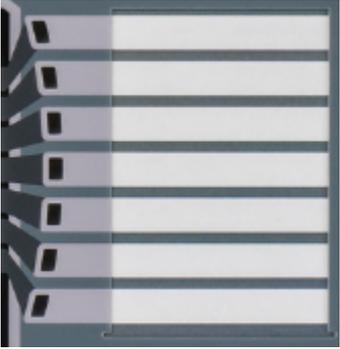
## Navigation - Fonctionnement

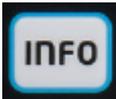
L'illustration suivante s'applique aux dispositifs de protection dotés d'un petit afficheur :



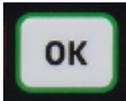
L'illustration suivante s'applique aux dispositifs de protection dotés d'un grand afficheur :



<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"> <li>■ Navigation</li> <li>■ Diminution/augmentation de la valeur d'un paramètre</li> <li>■ Défilement vers le haut/bas dans un menu</li> <li>■ Déplacement sur un chiffre</li> <li>■ Changement de mode de définition des paramètres (symbole représentant une clé).</li> </ul>
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 ».

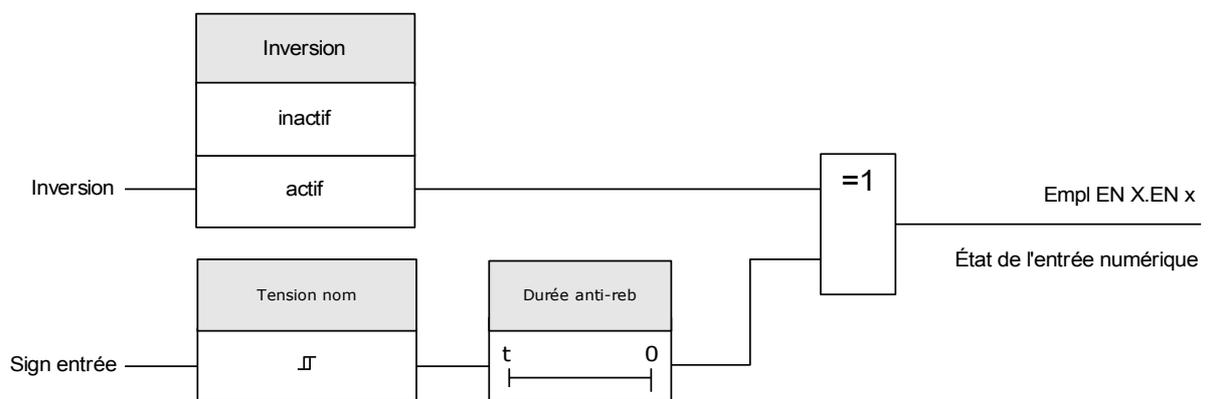


## Paramètres d'entrée, de sortie et DEL

### 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

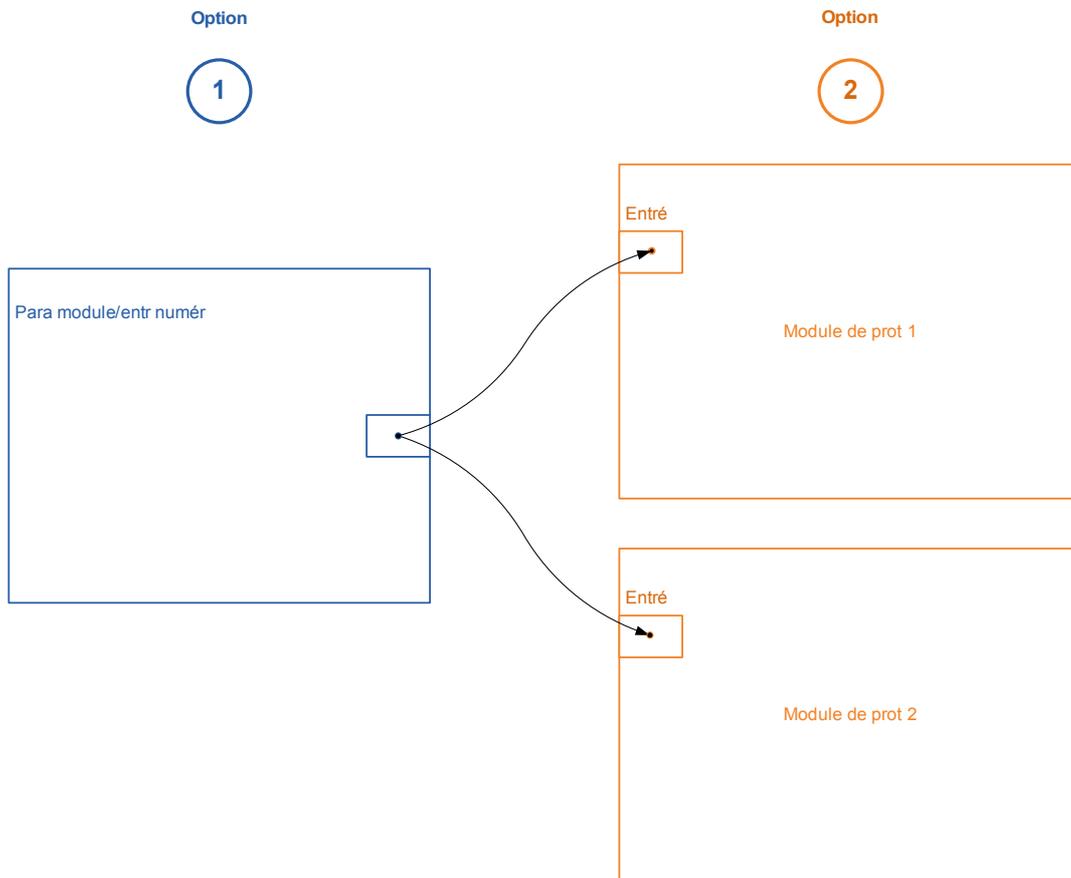
La durée d'anti-rebond commencera à chaque changement de l'état du signal d'entrée.

#### 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 X**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 X6 /Group 1]
 Inversion 1	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X6 /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 X6 /Group 1]
 Inversion 2	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X6 /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 X6 /Group 1]
 Inversion 3	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X6 /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 X6 /Group 1]
Inversion 4 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X6 /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 X6 /Group 1]
Inversion 5 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X6 /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 X6 /Group 1]
Inversion 6 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X6 /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 X6 /Group 1]
Inversion 7 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X6 /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 X6 /Group 1]
Inversion 8 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X6 /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 X6 /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.* » (mémorisé) 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

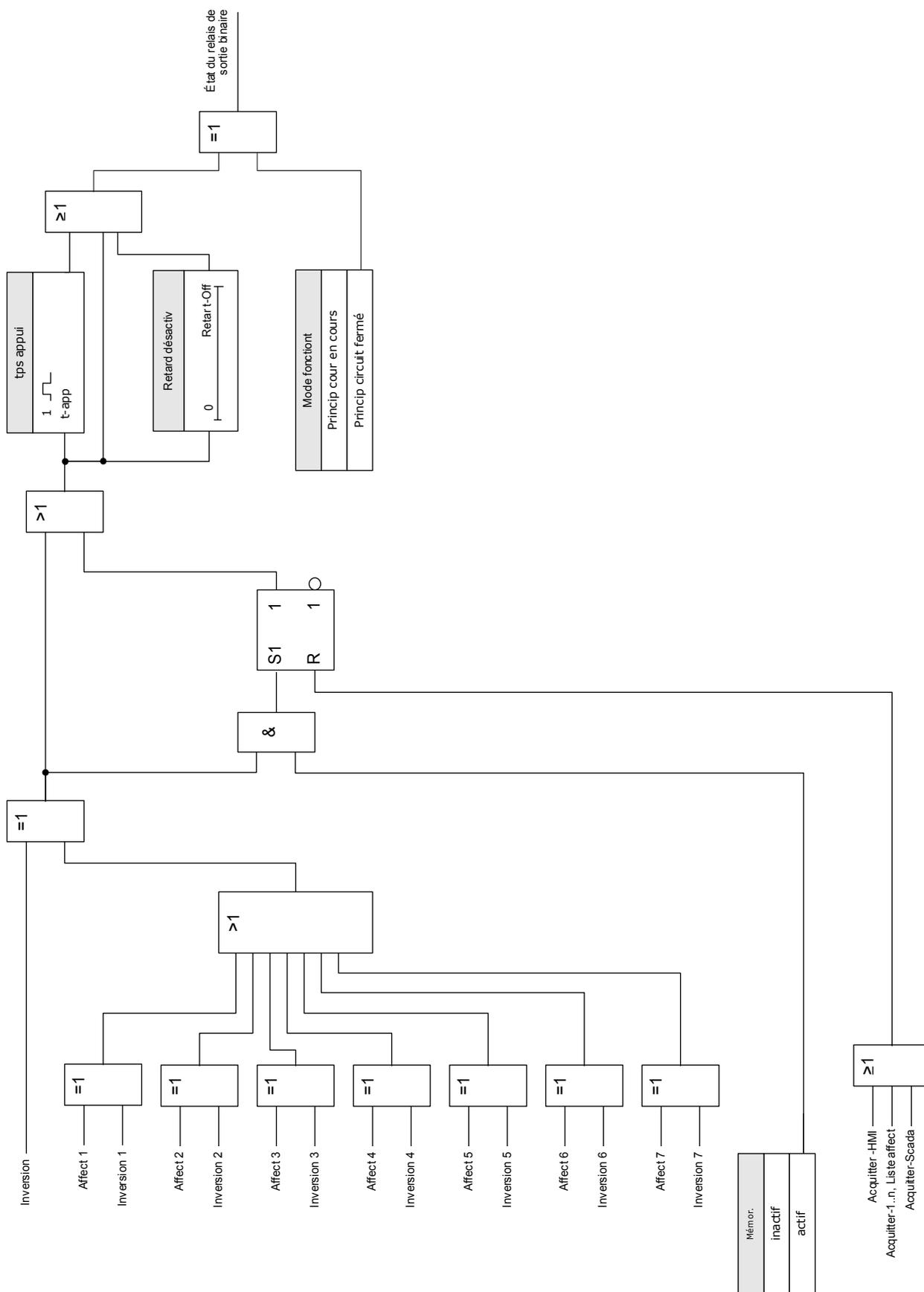
Les relais de sortie binaire peuvent être acquittés :

- Via le bouton « C » du tableau de commande.
- Chaque relais de sortie binaire peut être acquitté 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 acquittés 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 acquittés 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 ,Empl SB X5

## 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	Empl SB X2: SG[1].TripCmd Empl SB X5: -.-	[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	Empl SB X2: Prot.Alarm Empl SB X5: -.-	[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	Empl SB X2: SG[1].Cmd ON Empl SB X5: -.-	[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	Empl SB X2: SG[1].Cmd OFF Empl SB X5: -.-	[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	Empl SB X2: SG[4].Cmd ON Empl SB X5: -.-	[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	Empl SB X2: SG[4].Cmd OFF Empl SB X5: .-	[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.

## 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]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
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 ».

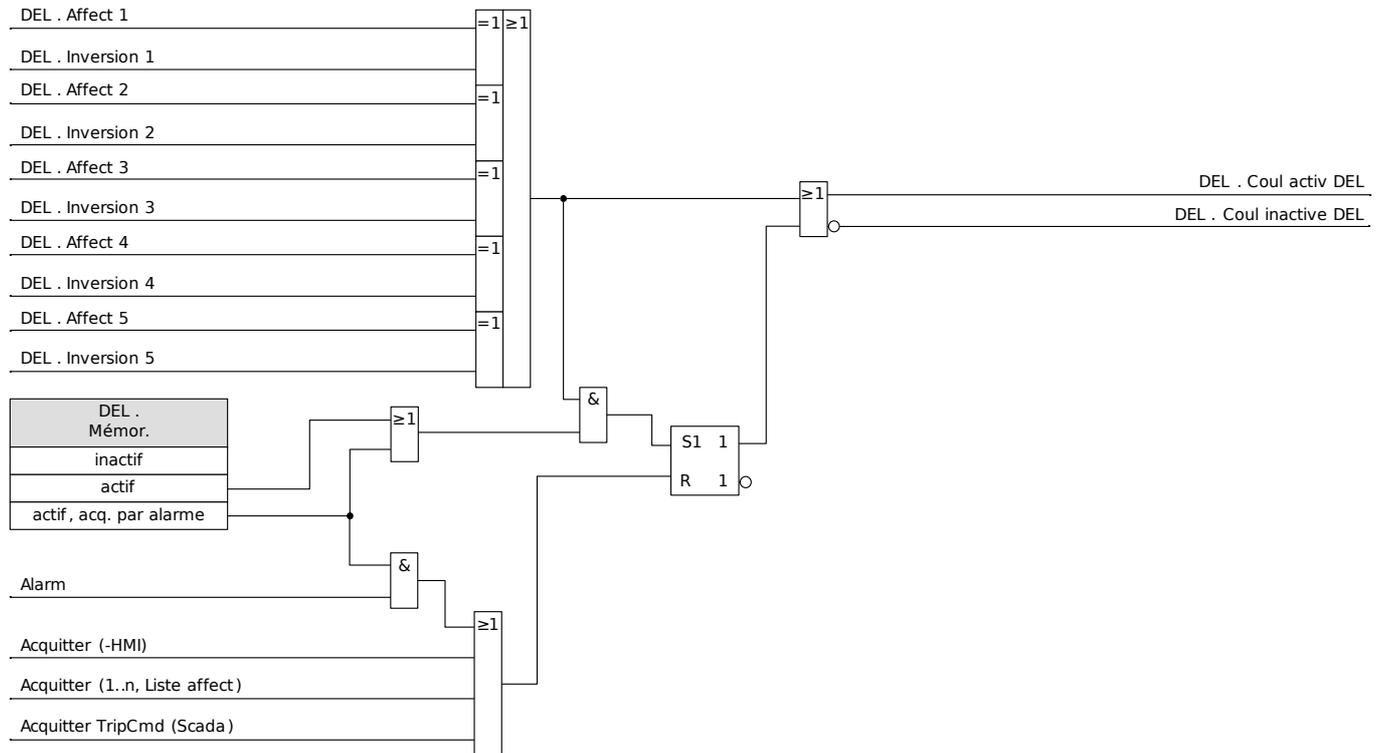
Reportez-vous au chapitre « Acquittements » pour plus d'informations.

**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.

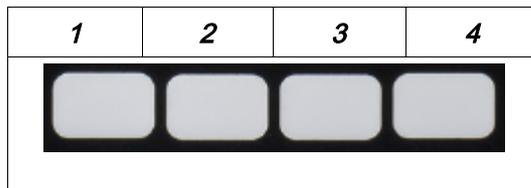
Par défaut, tous les types d'accès *Smart view* au dispositif sont autorisés. Notez toutefois qu'il peut être nécessaire, pour des raisons de sécurité, de bloquer (ou tout au moins de restreindre) les accès à l'issue de la mise en service du dispositif (blocage de l'accès TCP/IP via le réseau par exemple).

## 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).

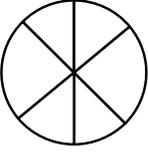
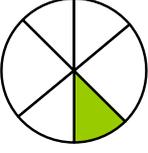
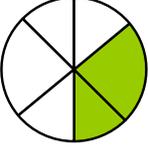
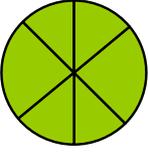
Le menu « Acquittement » n'est pas accessible tant que les modifications des paramètres ne sont pas prises en compte par le dispositif (cela est indiqué par un symbole « étoile » dans le coin supérieur gauche de l'écran).

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.

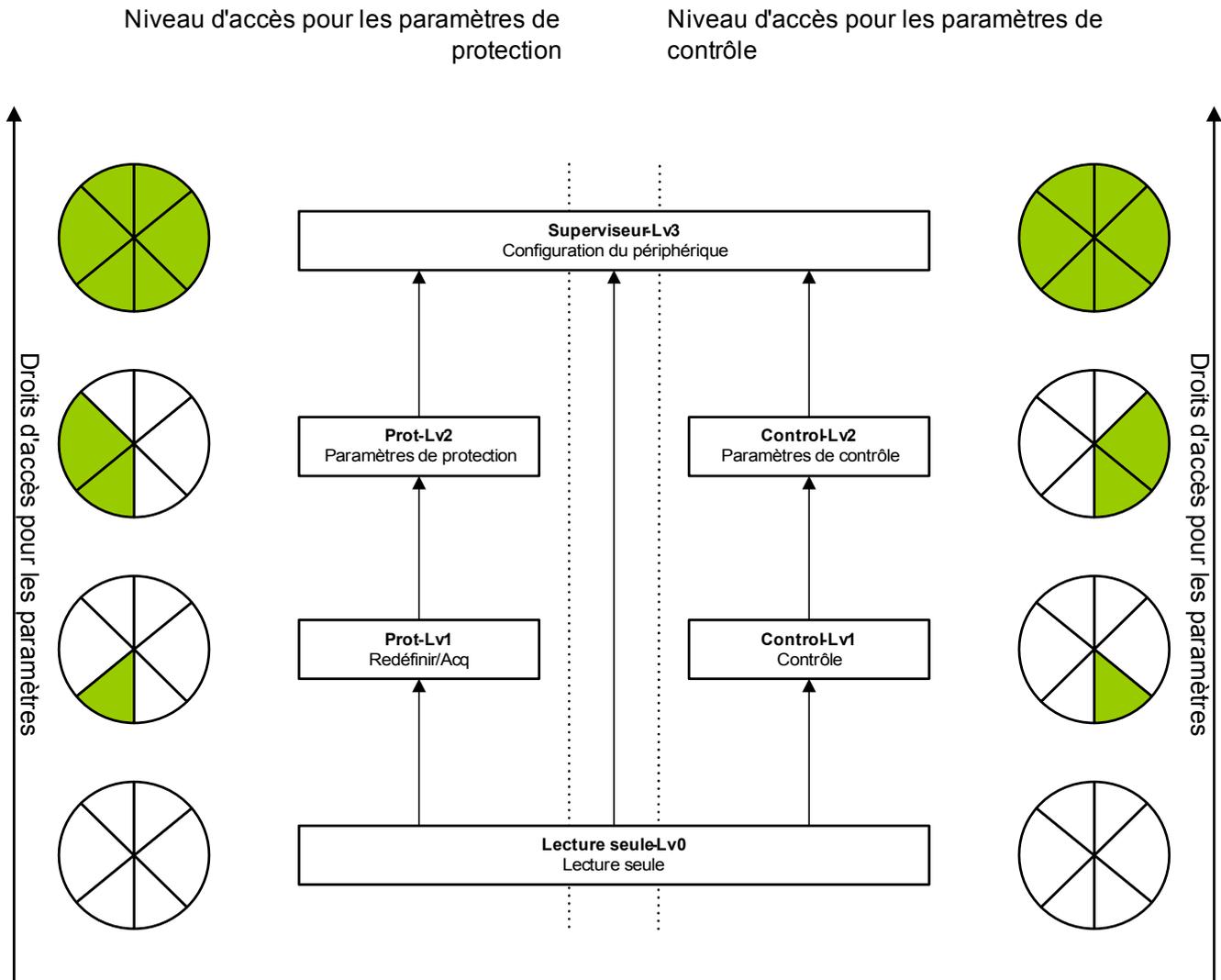
## Mots de passe – Zones

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>
	 <b>Read Only-Lv0</b>	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.
	 <b>Prot-Lv1</b>	Ce code permet d'accéder aux options de réinitialisation et d'acquiescement. Il permet également l'exécution de signaux de déclenchement manuel.
	 <b>Prot-Lv2</b>	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.
	 <b>Control-Lv1</b>	Ce code accorde le droit de commuter les opérations (commutation des appareillages de connexion).
	 <b>Control-Lv2</b>	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...).
	 <b>Supervisor-Lv3</b>	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 - Valeurs mesurées

Éléments disponibles :

[TC phase-terre (étoile), TC secteur]

### TC

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)

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 courant

Value	Description	Chemin du menu
IL1	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant ]
IL2	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant ]
IL3	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant ]
IG mes	Valeur mesurée (mesurée) : IG (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant ]
IG calc	Valeur mesurée (calculée) : IG (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant ]
I0	Valeur mesurée (calculée) : Courant nul (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant ]
I1	Valeur mesurée (calculée) : Composante directe du courant (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant ]

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

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

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
%IL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale IL1	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant Eff]
%IL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale IL2	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant Eff]
%IL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale IL3	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant Eff]
IL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL1	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant Eff]
IL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL2	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant Eff]
IL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL3	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant Eff]
%(I2/I1)	Valeur mesurée (calculée) : I2/I1, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte.	[Utilisat /Valeurs mesurées /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]

## Puissance - Valeurs mesurées

Value	Description	Chemin du menu
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 $\phi$ ): 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 $\phi$ ): 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-

# 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

Valeurs minimum et maximum (valeurs crêtes/pointeurs)		
	Intervalle de calcul des valeurs minimum et maximum	Réinitialiser
<b>Options de configuration</b> 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.
<b>Affichage des valeurs minimum</b>	Où ? Dans le menu [Utilisat\Statistiques\Min]	
<b>Affichage des valeurs maximum</b>	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.

<b>Valeurs moyennes et valeurs crêtes basées sur le courant</b>			
	<b>Intervalle de calcul des valeurs moyennes et crêtes</b>	<b>Options de démarrage</b>	<b>Réinitialisation des valeurs moyennes et crêtes</b>
<b>Options de configuration</b> Où effectuer la configuration ? Dans [Para module\ Statistiques\ Demande\ Dem courant]	<b>glisst :</b> (glisst : calcul de la moyenne selon la période de glissement)  <b>const :</b> (const : le calcul de la moyenne est réinitialisé à la fin de la période, c'est-à-dire au commencement de la période suivante)	<b>durée :</b> (constante ou période de glissement)  <b>Activ fct :</b> (les valeurs moyennes sont calculées en fonction de la période de temps entre deux fronts montants de ce signal)	<b>Réi Fc</b>  (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 ».
<b>Option de déclenchement (commande) pour limiter la demande de courant moyenne : Oui</b>	Reportez-vous au chapitre « Alarmes du système »		
<b>Afficher les valeurs moyennes et les valeurs crêtes</b>	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.

<b>Valeur moyenne basée sur la tension</b>			
	<b>Intervalle de calcul des valeurs moyennes</b>	<b>Options de démarrage</b>	<b>Réinitialisation des valeurs moyennes et crêtes</b>
<b>Options de configuration</b> 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 »).
<b>Afficher les valeurs moyennes</b>	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.

<b>Valeurs moyennes (demande) et valeurs crêtes basées sur la puissance</b>			
	<b>Intervalle de calcul des valeurs moyennes et crêtes</b>	<b>Options de démarrage</b>	<b>Réinitialisation des valeurs moyennes et crêtes</b>
<b>Options de configuration</b> 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 »).
<b>Option de déclenchement (commande) pour limiter la demande de puissance moyenne : Oui</b>	Reportez-vous au chapitre « Alarmes du système »		
<b>Afficher les valeurs moyennes et les valeurs crêtes</b>	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]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Démarrer Vavg 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 /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]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
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 /Dem courant]
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 /Puiss]

## 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 /Courant]
I1 min	Valeur minimale de la composante directe du courant (fondamental)	[Utilisat /Statistiq /Min /Courant]
I2 max	Valeur maximale de la composante inverse (séquence négative) du courant (fondamental)	[Utilisat /Statistiq /Max /Courant]
I2 min	Valeur minimale du courant de charge déséquilibré (fondamental)	[Utilisat /Statistiq /Min /Courant]
IL1 H2 max	Rapport maximal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IL1	[Utilisat /Statistiq /Max /Courant]
IL1 H2 min	Rapport minimal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IL1	[Utilisat /Statistiq /Min /Courant]
IL2 H2 max	Rapport maximal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IL2	[Utilisat /Statistiq /Max /Courant]
IL2 H2 min	Rapport minimal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IL2	[Utilisat /Statistiq /Min /Courant]
IL3 H2 max	Rapport maximal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IL3	[Utilisat /Statistiq /Max /Courant]

<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 /Courant]
IG H2 mes max	Valeur mesurée : Rapport maximal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IG (mesurée)	[Utilisat /Statistiq /Max /Courant]
IG H2 mes min	Valeur mesurée : Rapport minimal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IG (mesurée)	[Utilisat /Statistiq /Min /Courant]
IG H2 calc max	Valeur mesurée (calculée) : Rapport maximal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IG (calculée)	[Utilisat /Statistiq /Max /Courant]
IG H2 calc min	IG H2 calc min	[Utilisat /Statistiq /Min /Courant]
IL1 max Eff	Valeur maximale IL1 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /Courant]
IL1 moy Eff	Valeur moyenne IL1 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Demand /Dem courant]
IL1 min Eff	Valeur minimale IL1 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /Courant]
IL2 max Eff	Valeur maximale IL12 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /Courant]

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

<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 /Courant]
%(I2/I1) min	Valeur mesurée (calculée) : I2/I1, valeur minimale, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte.	[Utilisat /Statistiq /Min /Courant]
Dem IL1 crête	IL1 en crête, IL1 efficace	[Utilisat /Statistiq /Demand /Dem courant]
Dem IL2 crête	IL2 en crête, IL2 efficace	[Utilisat /Statistiq /Demand /Dem courant]
Dem IL3 crête	IL3 en crête, IL3 efficace	[Utilisat /Statistiq /Demand /Dem courant]

## 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]

## Puissance - Valeurs statistiques

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
cos phi max	Facteur de puissance maximal: Convention de signe: $\text{sign(PF)} = \text{sign(P)}$	[Utilisat /Statistiq /Max /Puiss]
cos phi min	Facteur de puissance minimal: Convention de signe: $\text{sign(PF)} = \text{sign(P)}$	[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] :

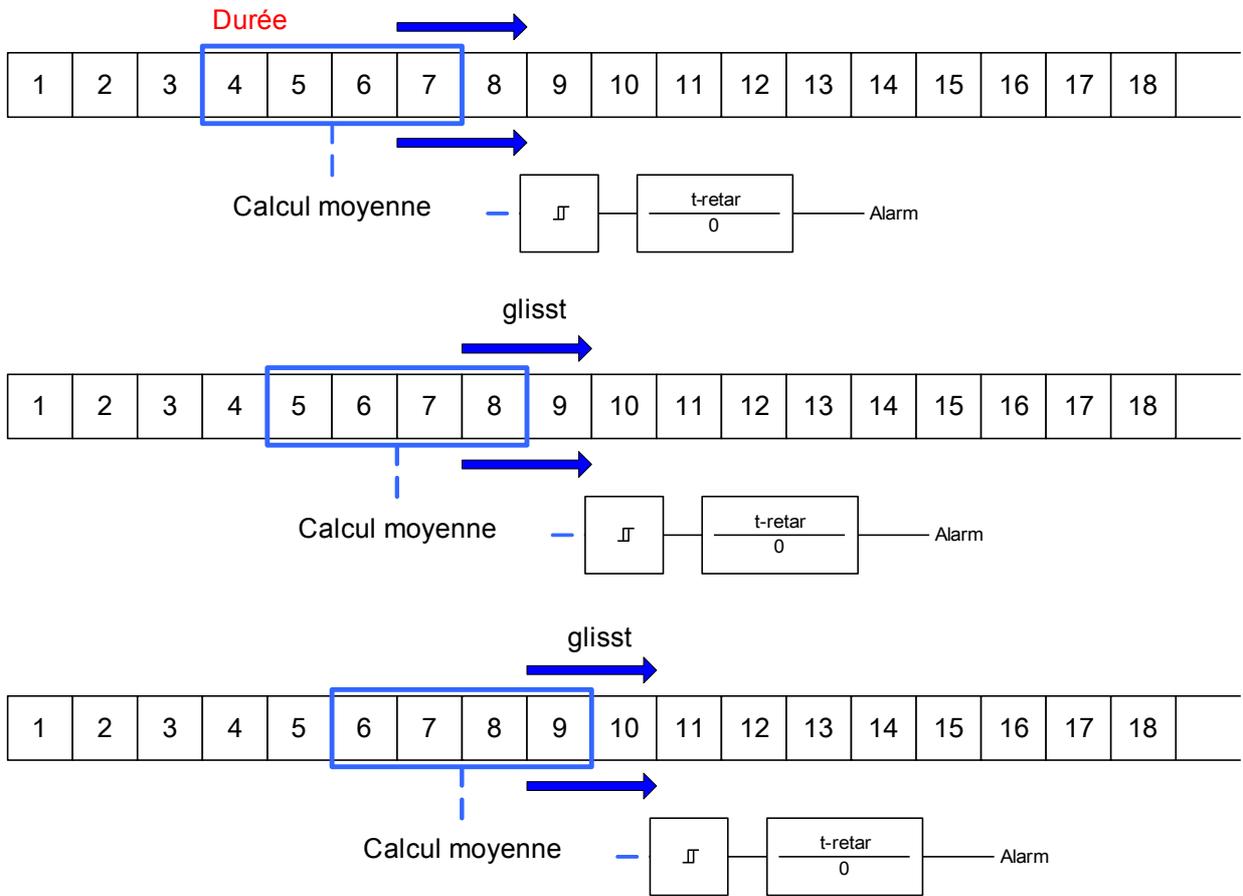
- Définissez l'origine de déclenchement à *Durée*.
- Sélectionnez une base de temps pour la *fenêtre*.
- Déterminez si la fenêtre est *fixe* ou *mobile*.
- Le cas échéant, affectez un signal de réinitialisation.

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

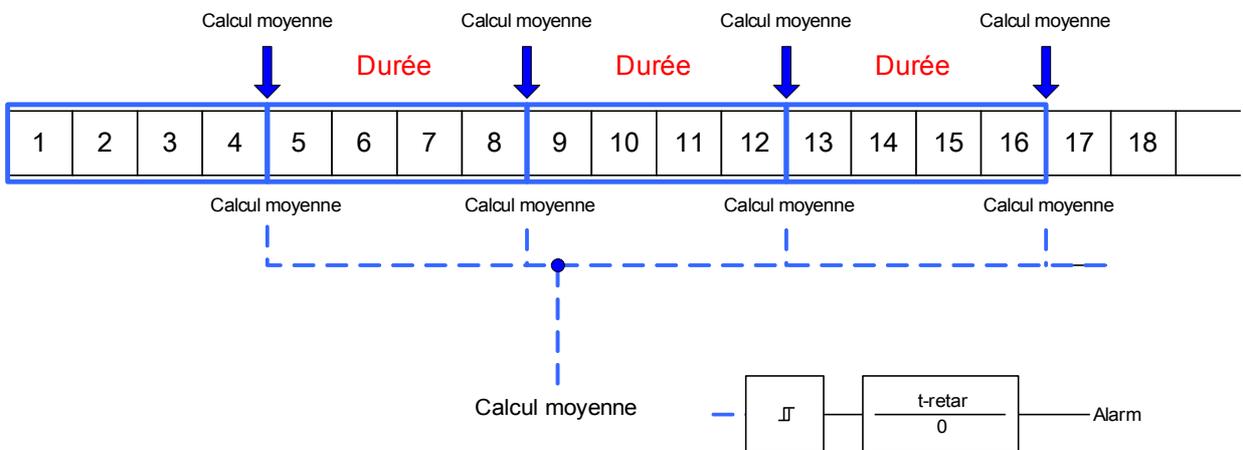
**Exemple de fenêtre fixe** : Si la plage est définie à 15 minutes, le dispositif de protection calcule la puissance ou le courant moyen sur les 15 minutes écoulées et met à jour la valeur toutes les 15 minutes.

**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 :

<b>Acquittements collectifs</b>					
	<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 <b>Smart view</b> ou le <b>tableau</b>, <b>tous les éléments</b>...peuvent être acquittés.</p> <p>Sur le tableau de commande, le menu [Utilisat\ Acquitter] est accessible directement via la touche « <b>C</b> ».</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><b>Acquittement externe*</b> :</p> <p>Via un signal de la liste d'acquittement (entrée numérique, par exemple), <b>tous les éléments</b>... 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><b>Acquittement automatique</b> :</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), <b><i>un élément unique...</i></b> 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'acquittement 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'acquittement défini, vous serez invité à saisir un 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 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  $t_{Rest}$  :  

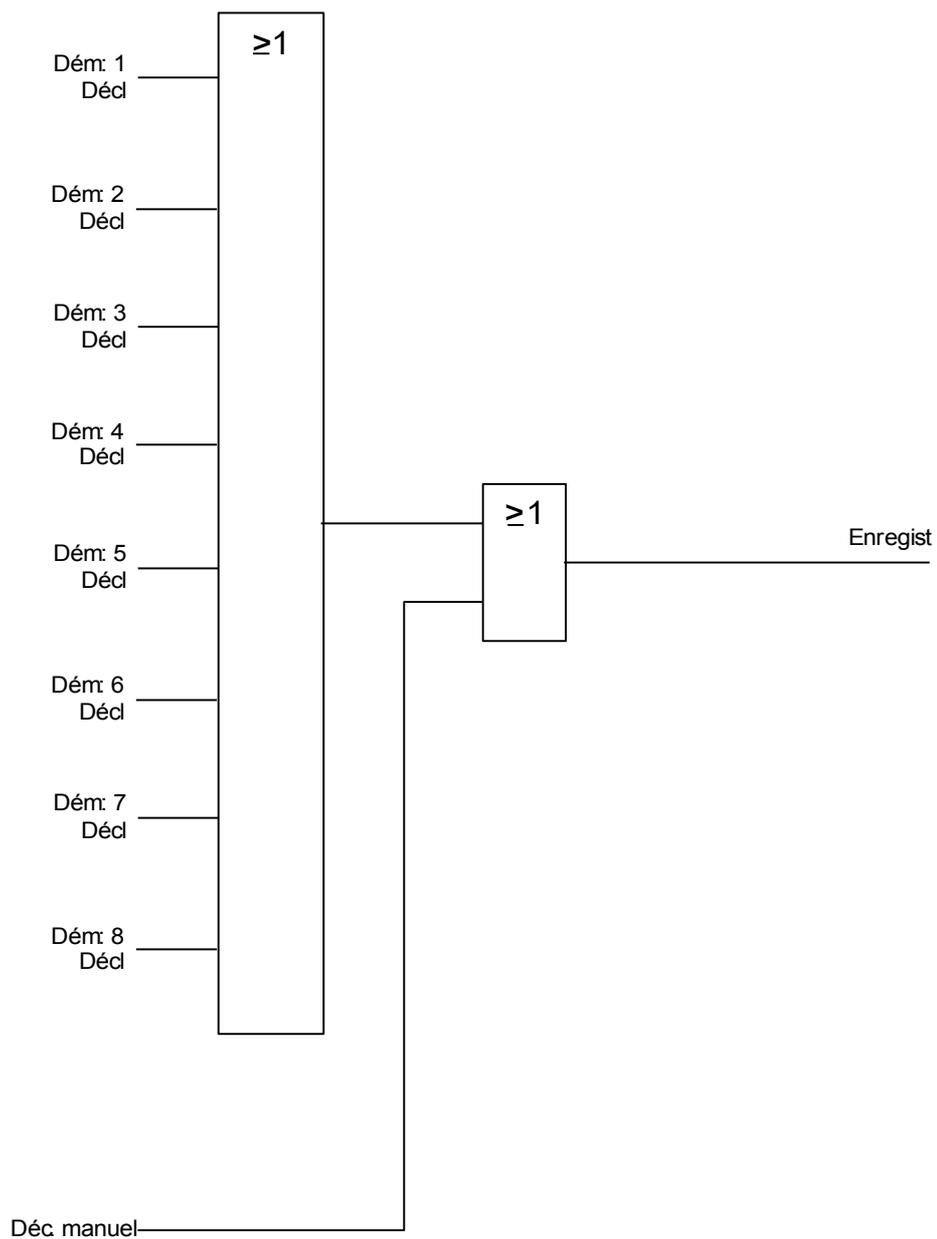
$$t_{Rest} = \min( t_{Post}, (t_{Max} - t_{Pre} - t_{Ev}) )$$

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 = -.-

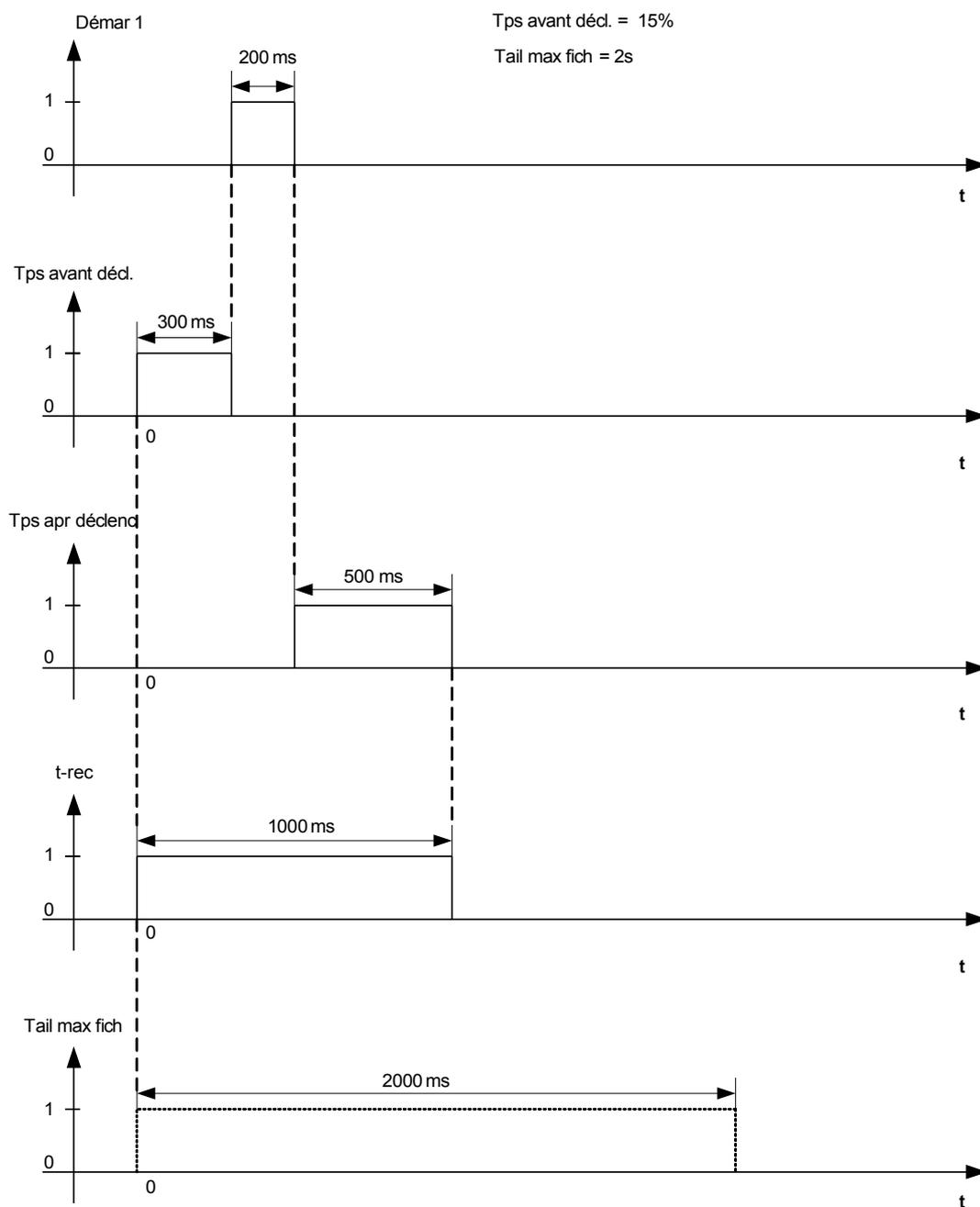
Écras. auto = actif

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 = -.-

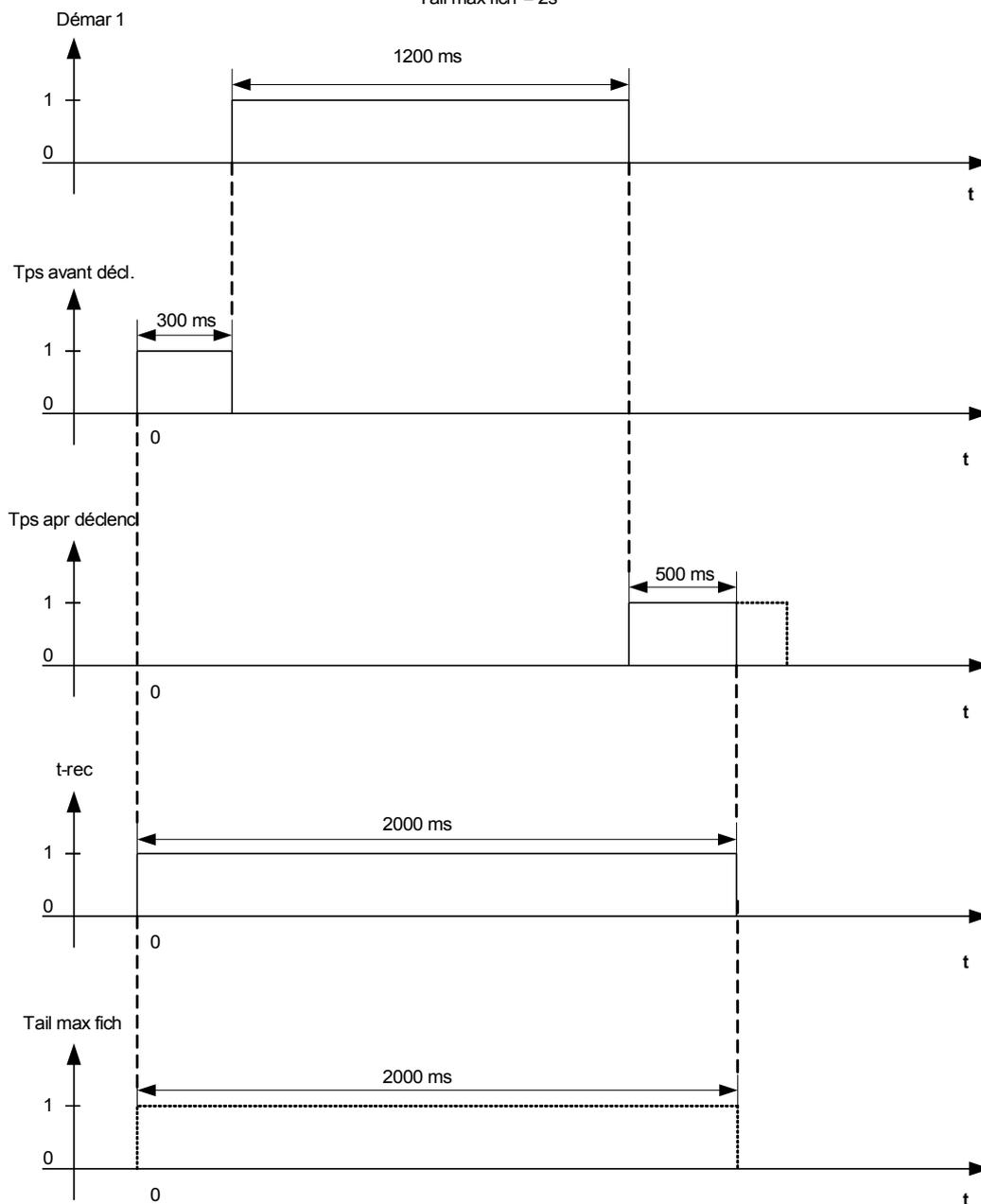
Écras. auto = actif

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

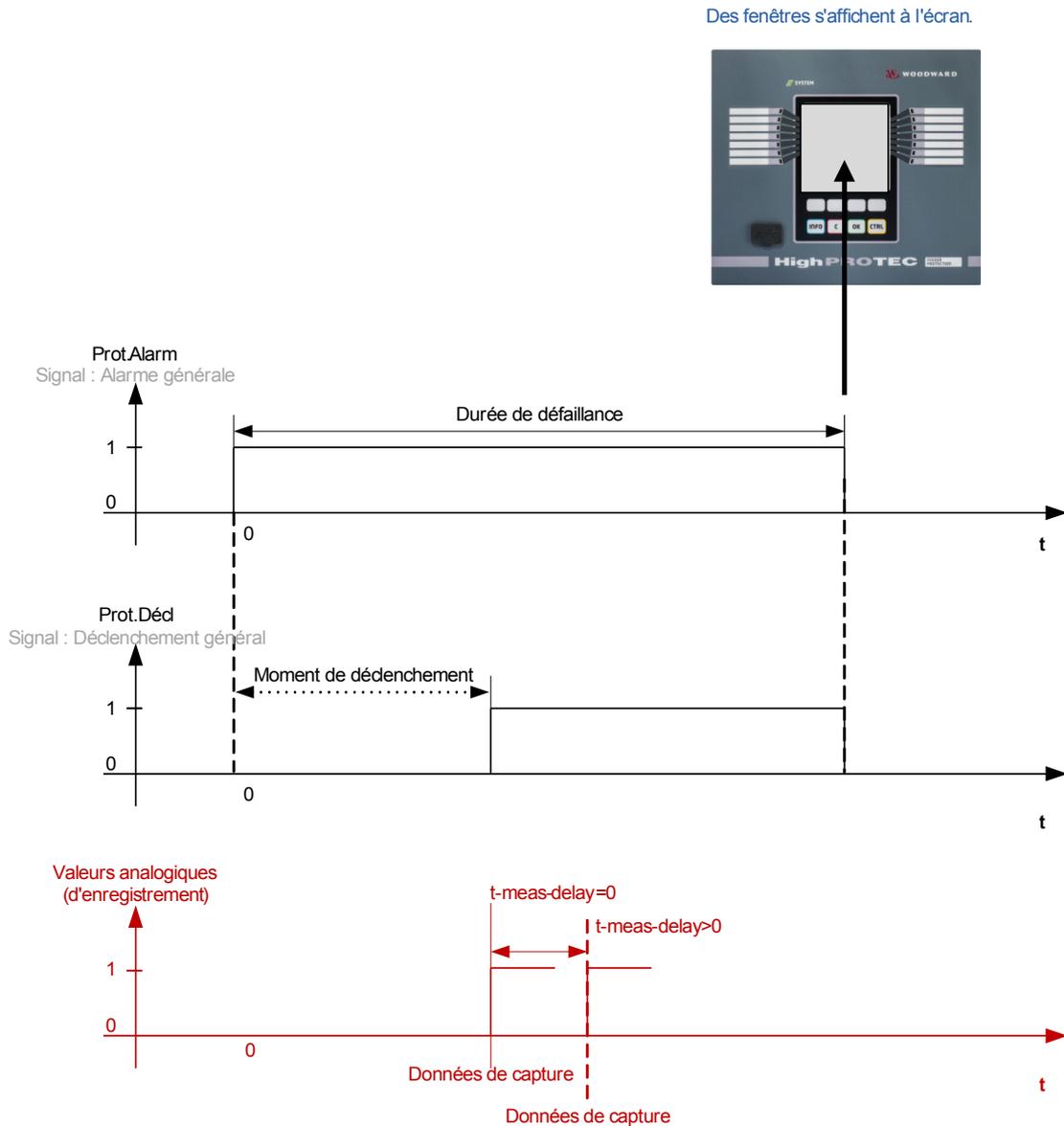
Enr déf.

### 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

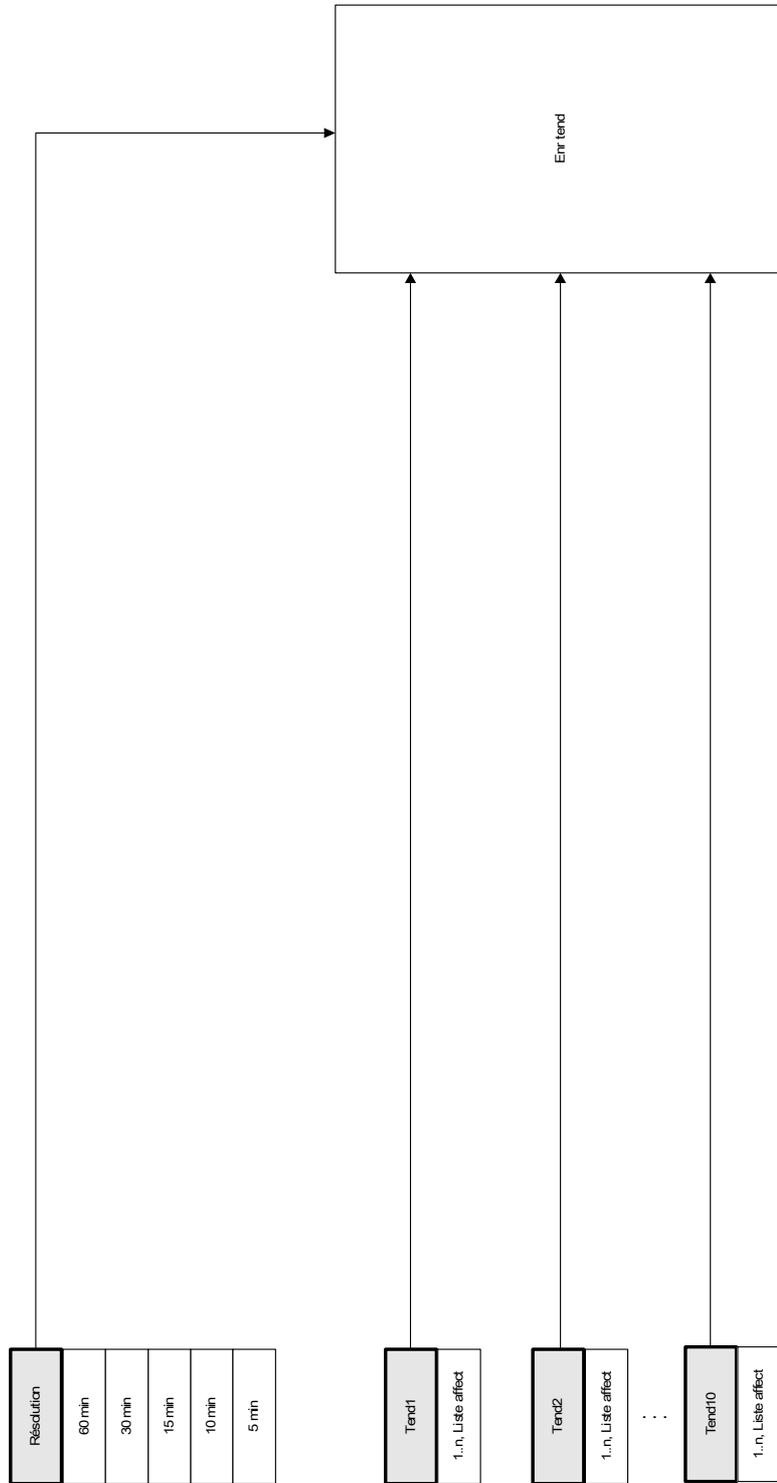
### Configuration de l'enregistreur de tendances

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	TC.IL1 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend2	Valeur mesurée2	1..n, TrendReclist	TC.IL2 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend3	Valeur mesurée3	1..n, TrendReclist	TC.IL3 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend4	Valeur mesurée4	1..n, TrendReclist	TC.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.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.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
TC.IL1	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)
TC.IL2	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)
TC.IL3	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)
TC.IG mes	Valeur mesurée (mesurée) : IG (fondamental)
TC.IG calc	Valeur mesurée (calculée) : IG (fondamental)
TC.IL1 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)
TC.IL2 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)
TC.IL3 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)
TC.IG mes Eff	Valeur mesurée (mesurée) : IG (Efficace)
TC.IG calc Eff	Valeur mesurée (calculée) : IG (Efficace)
TC.I0	Valeur mesurée (calculée) : Courant nul (fondamental)
TC.I1	Valeur mesurée (calculée) : Composante directe du courant (fondamental)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
TC.I2	Valeur mesurée (calculée) : Courant de charge déséquilibrée (fondamental)
TC.%(I2/I1)	Valeur mesurée (calculée) : I2/I1, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte.
TC.IL1 moy Eff	Valeur moyenne IL1 (Efficace)
TC.IL2 moy Eff	Valeur moyenne IL12 (Efficace)
TC.IL3 moy Eff	Valeur moyenne IL13 (Efficace)
TC.IL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL1
TC.IL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL2
TC.IL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL3
ThR.Cap ther utilisé	Valeur mesurée : Capacité thermique utilisée
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 $\phi$ ): Convention de signe: sign(PF) = sign(P)
PQSCr.cos phi eff	Valeur mesurée (calculée) : Facteur de puissance (cos $\phi$ ): 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)

## 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]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
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]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
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]
NoOfOverrunErrors	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]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
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

Name	Description	Affectation via
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**

<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 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]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
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

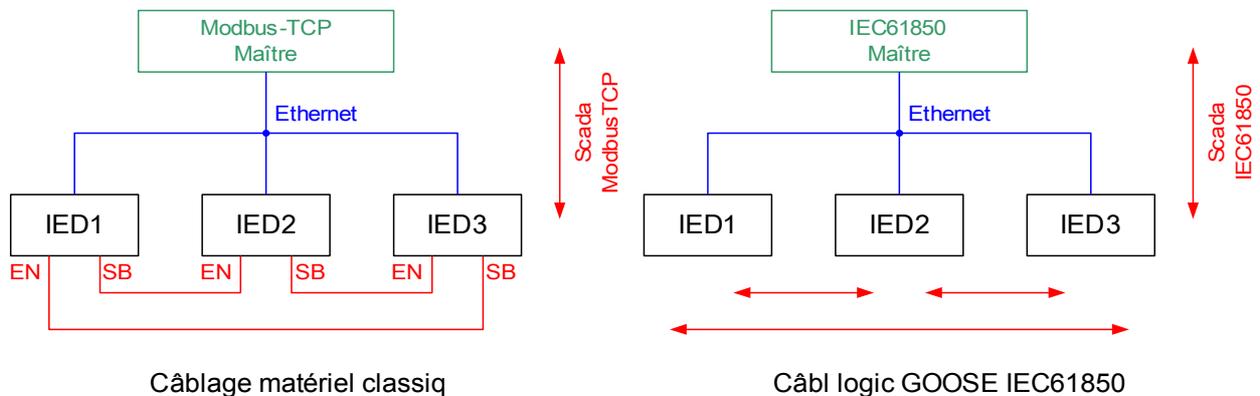
Pour comprendre le fonctionnement et l'utilisation d'une sous-station dans un environnement d'automatisation IEC61850, il est utile de comparer les étapes de la mise en service avec celles d'une sous-station classique d'un environnement Modbus TCP.

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](http://www.hstech.de)).

Applied Systems Engineering Inc. ([www.ase-systems.com](http://www.ase-systems.com))

Kalki Communication Technologies Limited ([www.kalkitech.com](http://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]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
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

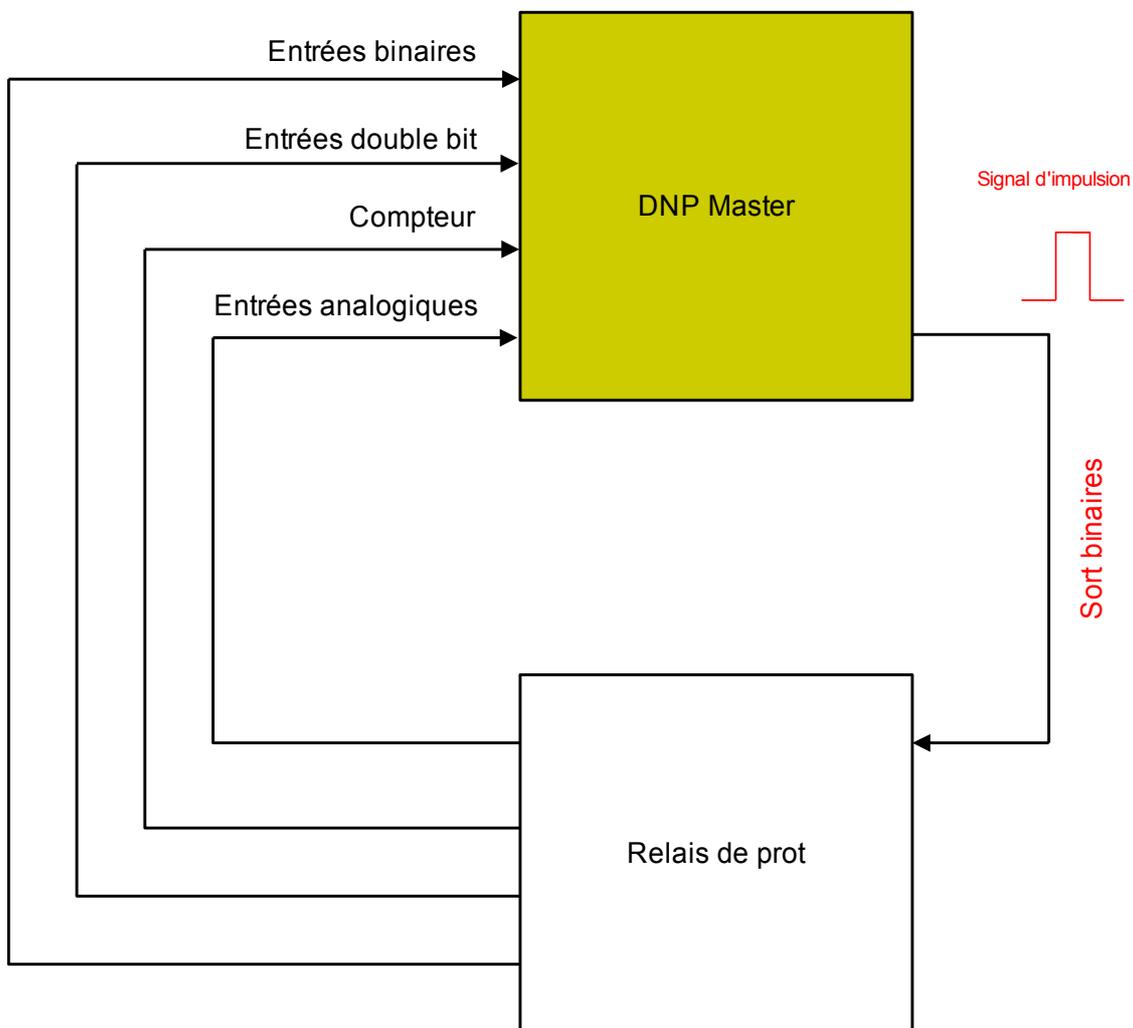
Veillez prendre en compte que les désignations des entrées et sorties sont définies depuis la perspective du maître. Cette façon de choisir les désignations provient d'une définition dans la norme DNP. Cela signifie par exemple que les entrées binaires qui peuvent être réglées dans les paramètres de 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).

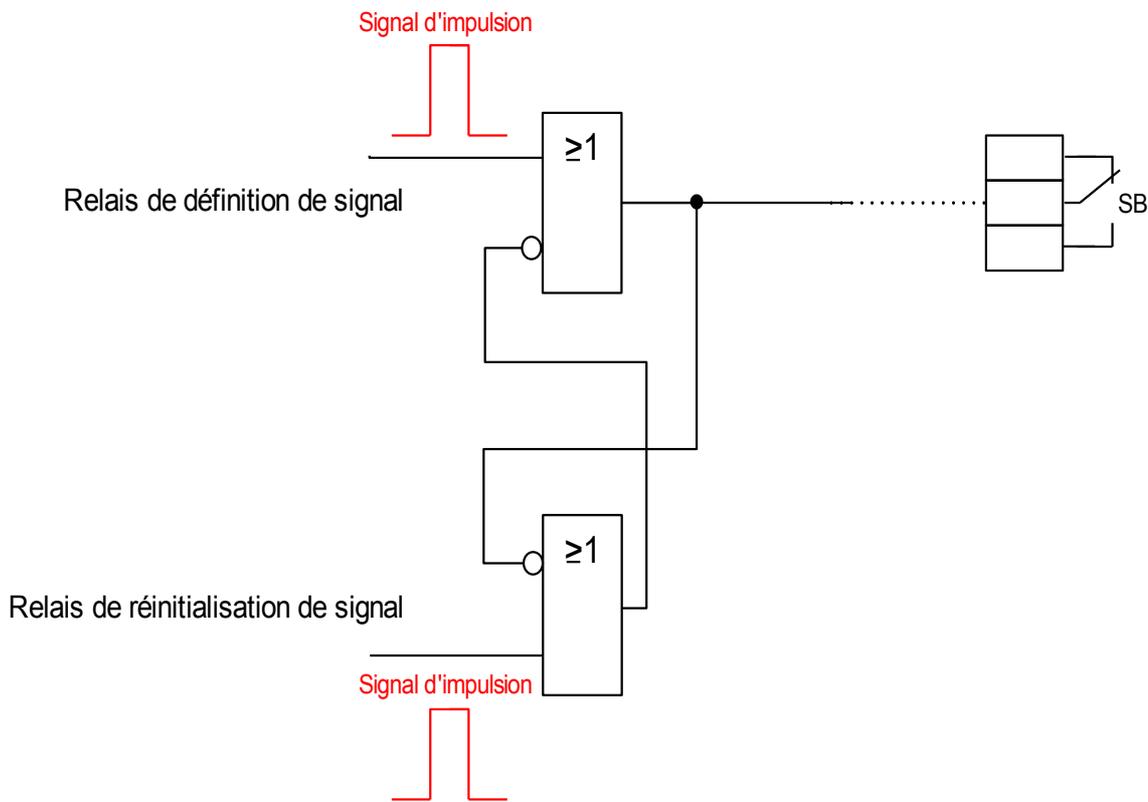
### Exemple d'application Définition d'un relais :

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 	Slaveld 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 ]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
 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]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
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]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
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]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
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]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
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]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
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]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
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]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
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]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
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- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire15- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire16- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire17- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire18- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire19- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire20- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire21- l	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire22- 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 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.
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.
AR.n° impul RA	Compteur - Tentatives de réenclenchement automatique
AR.Nb. total Cr	Nombre total de toutes les tentatives de réenclenchement automatiques
AR.Cr réussi	Nombre total de réenclenchements automatiques réussis

<i>Name</i>	<i>Description</i>
AR.Échec Cr	Nombre total d'échecs des tentatives de réenclenchement automatique
AR.Cr Alarm1 maint	Nombre restant de réenclenchements automatiques jusqu'à l'alarme de maintenance 1
AR.Cr Alarm2 maint	Nombre restant de réenclenchements automatiques jusqu'à l'alarme de maintenance 2
AR.Max impuls/h Cr	Compteur du nombre maximal d'impulsions autorisé par heure.
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)
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

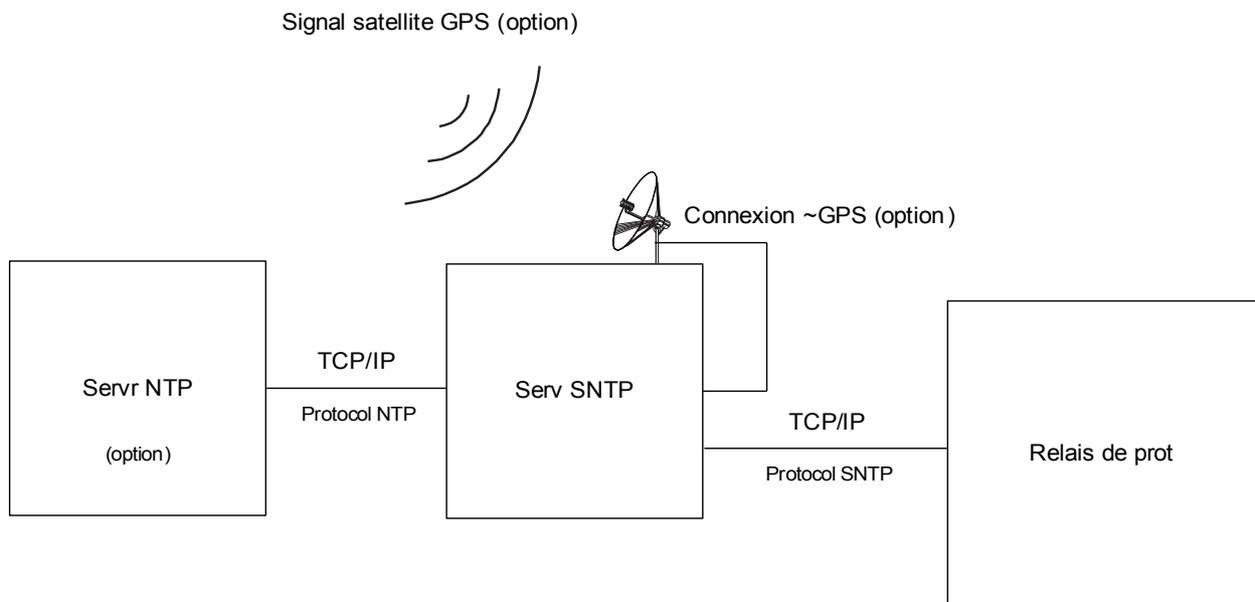
**AVIS**

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
NoOfSynchs	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

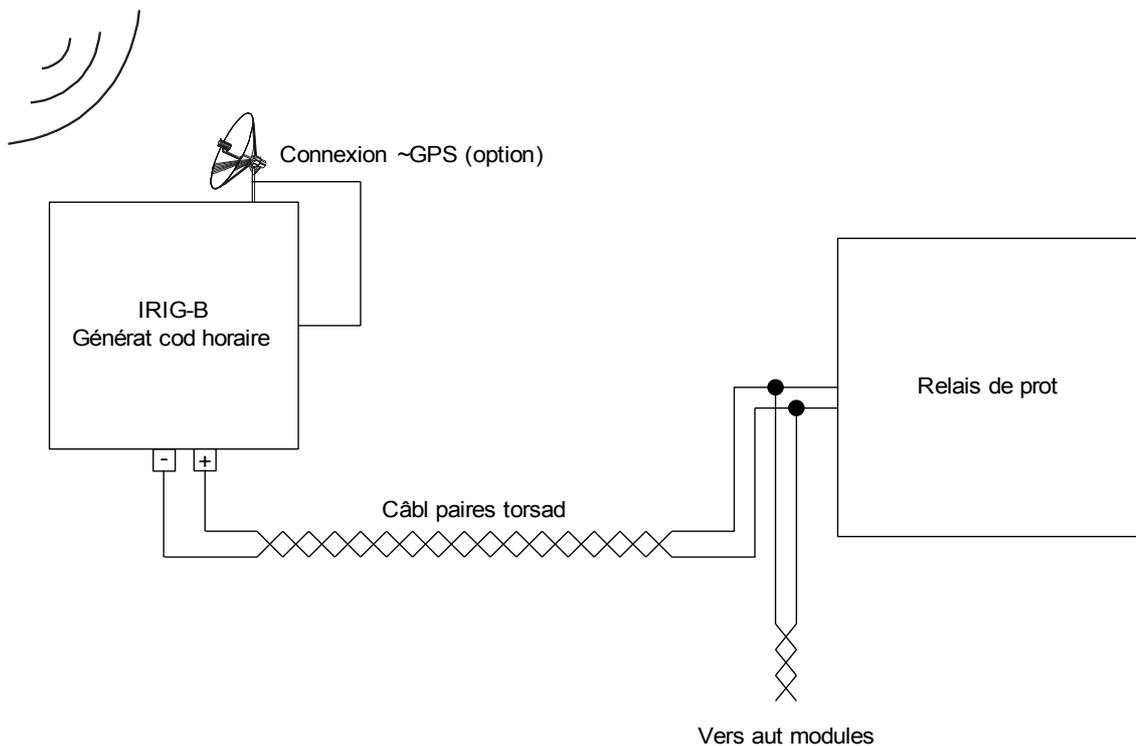
La norme IRIG-B est le standard le plus utilisé pour synchroniser l'horloge des dispositifs de protection dans les applications de moyenne tension.

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.

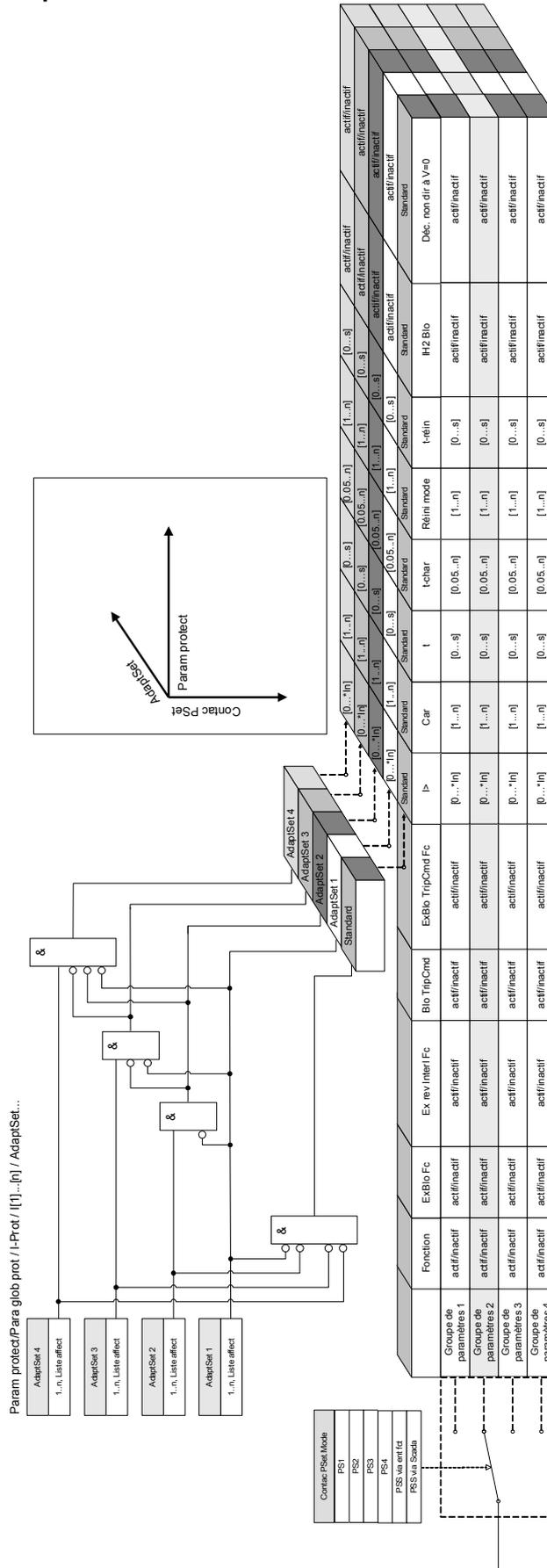
Les entrées de module peuvent avoir un effet sur les modules. Des signaux peuvent être affectés aux **entrées de module**. L'affichage de l'état indique l'état des signaux affectés à une entrée. Les entrées de module peuvent être identifiées par « -I » à la fin du nom.

## 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.

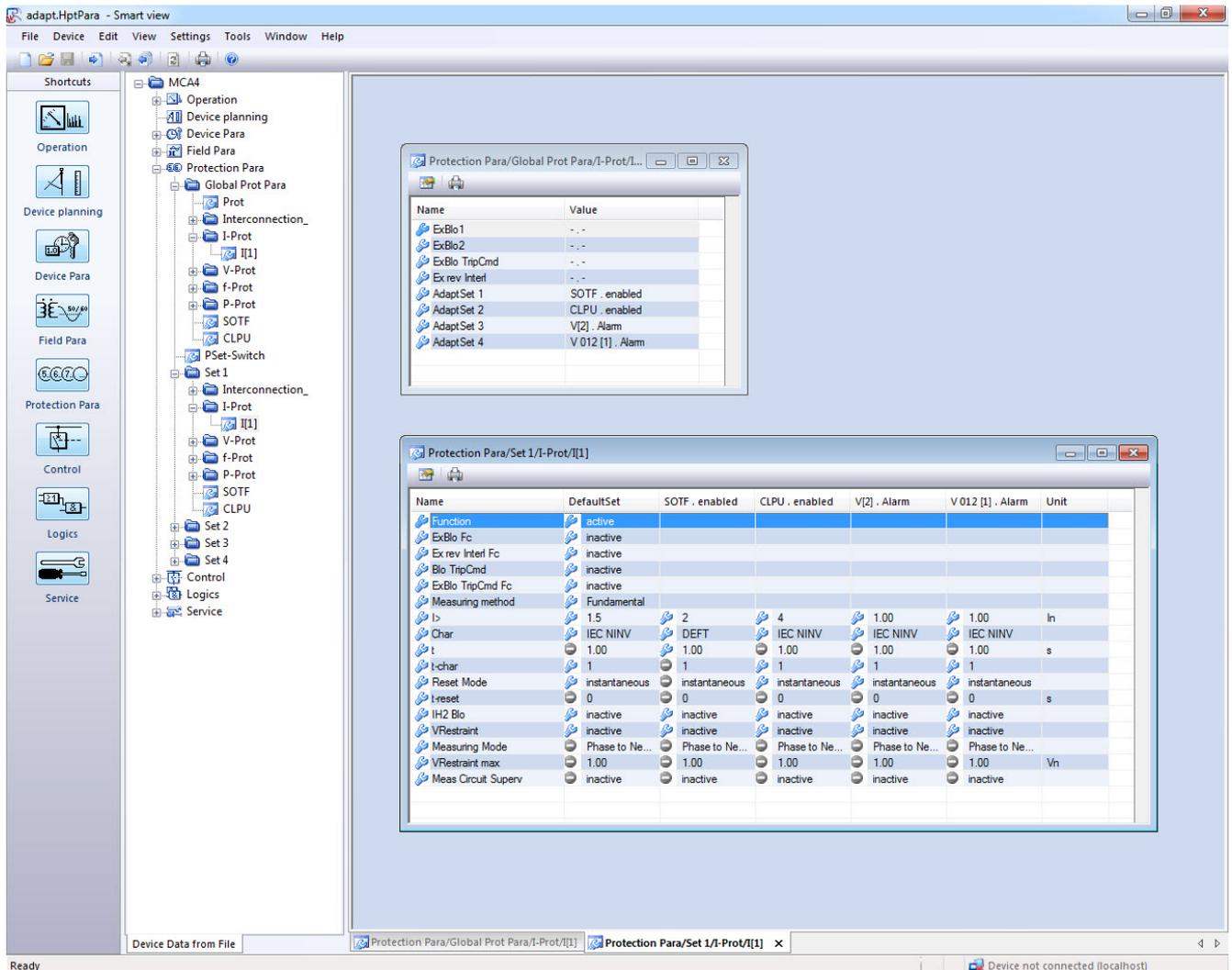
Pour certaines fonctions de protection, telles que la surintensité temporisée et instantanée (50P, 51P, 50G, 51G...), en marge de la configuration par défaut, il existe 4 autres paramètres alternatifs pour la valeur d'excitation, le type de courbe, le cadran et les valeurs définies dans le mode de réinitialisation 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
UFLS.Alarme	Signal : Alarme P ->&f<
UFLS.Décl	Signal: Signal : Décl
AR.exéc.	Signal : Réenclenchement automatique en cours
AR.Av impul	Commande avant impulsion
AR.Impl 1	Commande d'impulsion
AR.Impl 2	Commande d'impulsion
AR.Impl 3	Commande d'impulsion
AR.Impl 4	Commande d'impulsion
AR.Impl 5	Commande d'impulsion
AR.Impl 6	Commande d'impulsion

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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 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
Modbus.Scada Cmd 14	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 15	Commande Scada

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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).
IEC61850.SPCS04	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.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
Profibus.Scada Cmd 9	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 10	Commande Scada

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE9.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE9.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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 <sup>1)</sup> qui permet d'accéder au paramètre. Modifiez la configuration du paramètre.

<sup>1)</sup> 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.

<b>Option</b>	<b>Contacteur de groupe de paramètres</b>
<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>	<p>Commutation si une demande SCADA est prête.</p> <p>Sinon aucune commutation n'est exécutée.</p>



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 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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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 : Acquittement des DEL par une entrée numérique	[Para module /Acquitter]
Acq SB-I	État d'entrée d'un module : Acquittement 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 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 /TC]
TC sec 	Courant nominal du côté secondaire des transformateurs de courant.	1A, 5A	1A	[para champ /TC]
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 /TC]
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 /TC]
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 /TC]
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 /TC]

<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 /Courant]
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 /Courant]
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 /Courant]
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 /Courant]

## 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	10000U	[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 - 520.00U	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	10000U	[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 - 520.00U	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]

## 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 ».

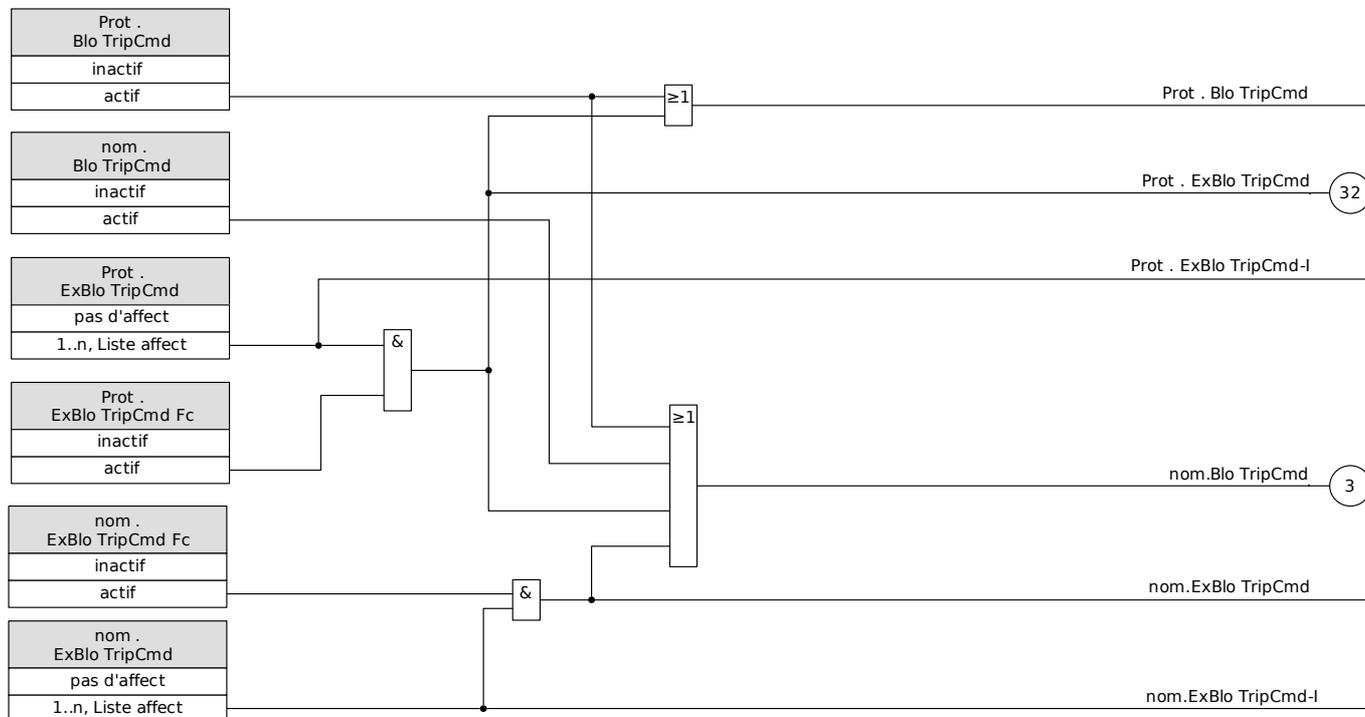
- Pour établir un blocage temporaire d'une étape de protection, le paramètre « *ExBlo TripCmd Fc* » du module doit être défini sur « *actif* ». Cela donne l'autorisation : « La commande de déclenchement de cette étape peut être bloquée ».
- Dans les paramètres de protection générale, un signal supplémentaire 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

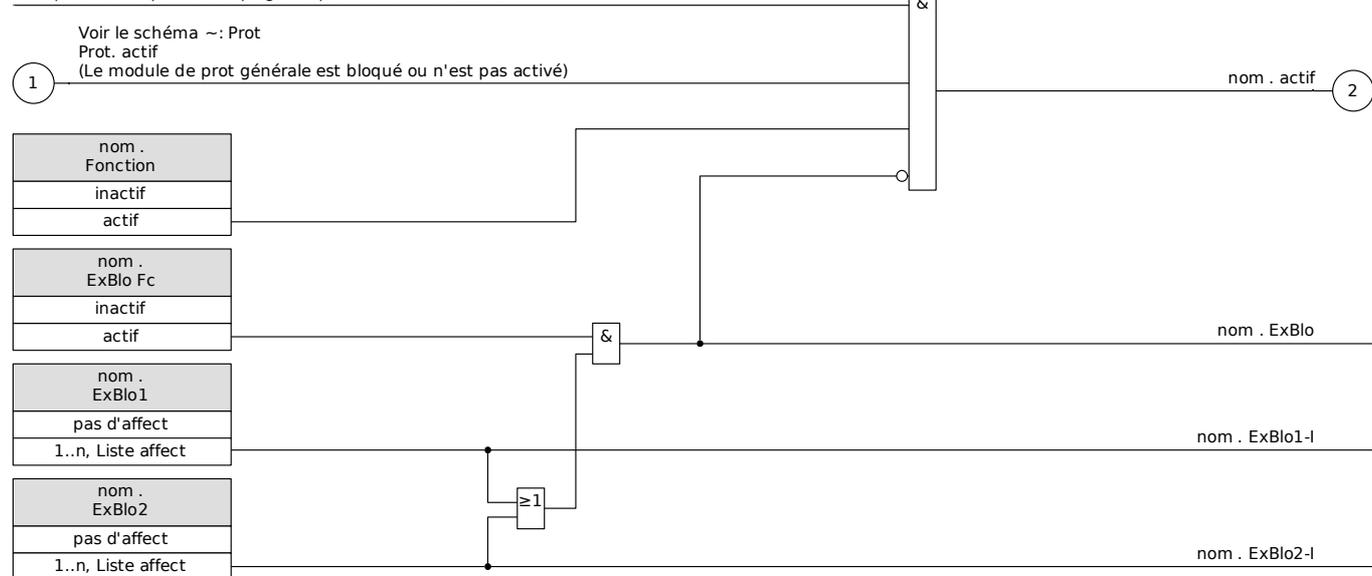
Le diagramme suivant s'applique à tous les éléments de protection, à l'exception de : courant de phase, courant de terre et éléments de protection Q->&V<.

### Blocages

GeneralProt\_Y03

nom = Possible bloquer tous modules

Fréquence comprise dans plage fréquence nominale(\*)(\*\*)



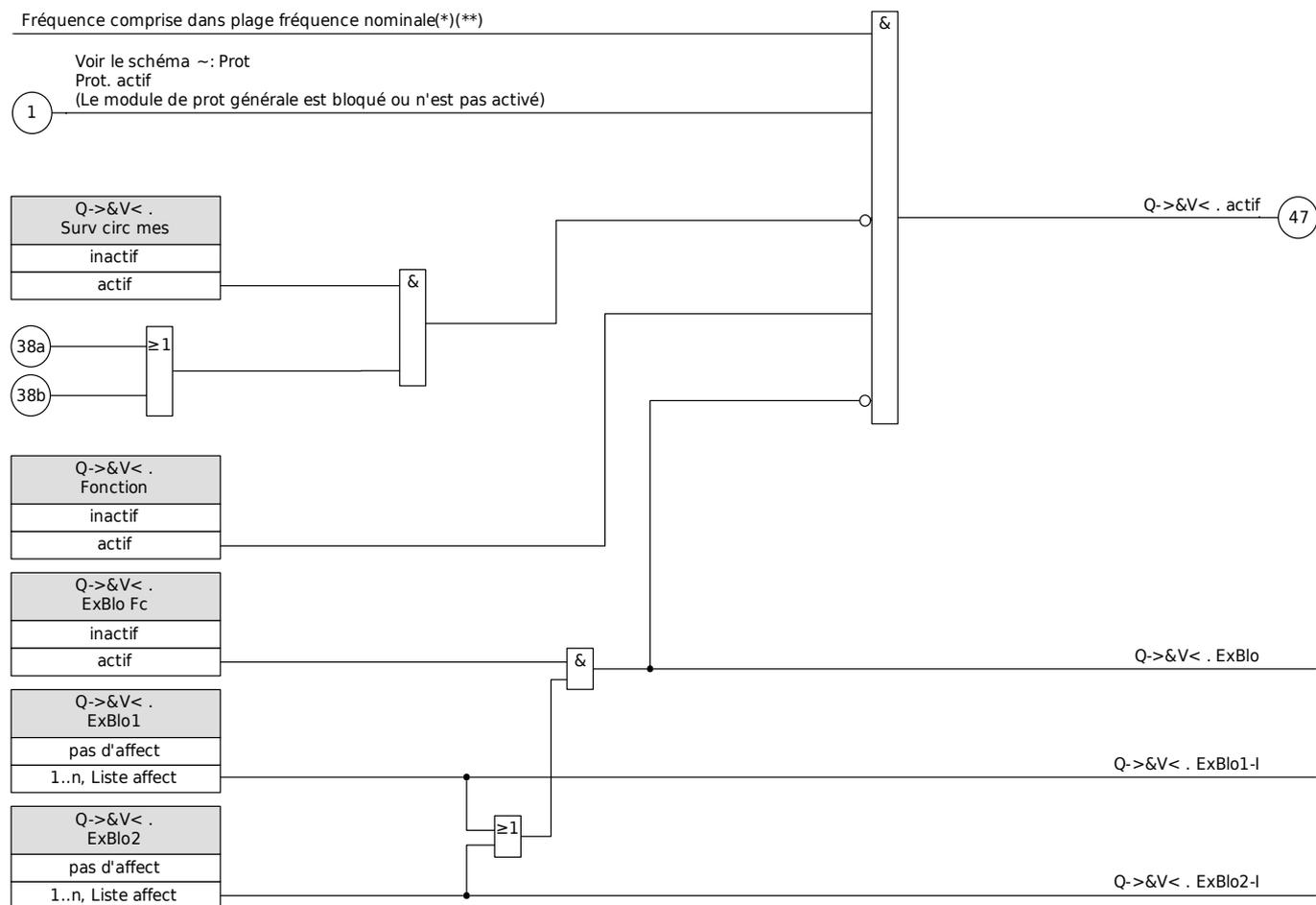
(\*) Tous les éléments de protection utilisant les valeurs harmoniques ou fondamentales mesurées sont bloqués si la fréquence sort de la plage nominale. Fonctions protection utilisant val efficaces restent actives.

(\*\*) 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

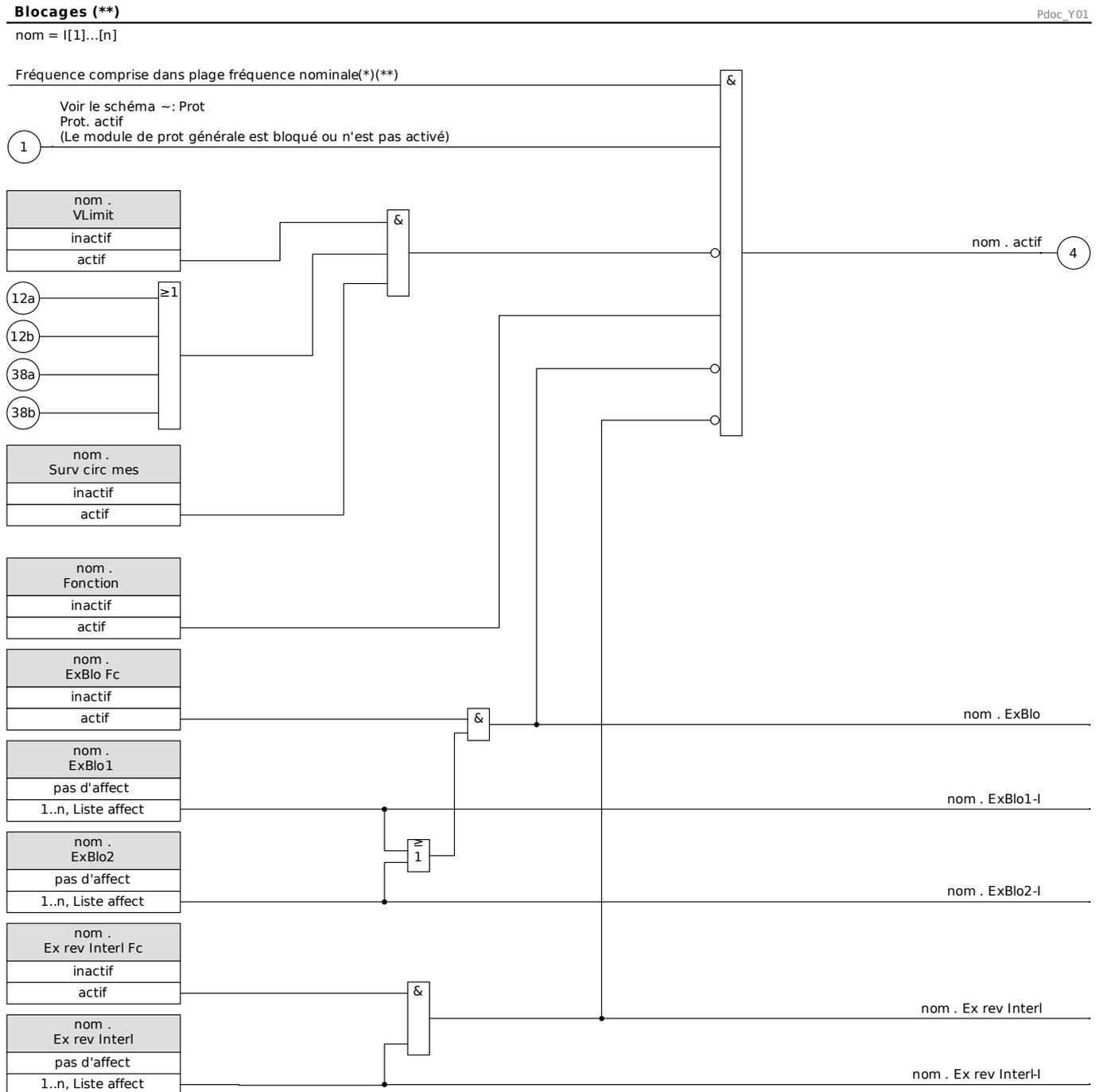


(\*) Tous les éléments de protection utilisant les valeurs harmoniques ou fondamentales mesurées sont bloqués si la fréquence sort de la plage nominale. Fonctions protection utilisant val efficaces restent actives.

(\*\*) 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.

(\*\*) 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 ».

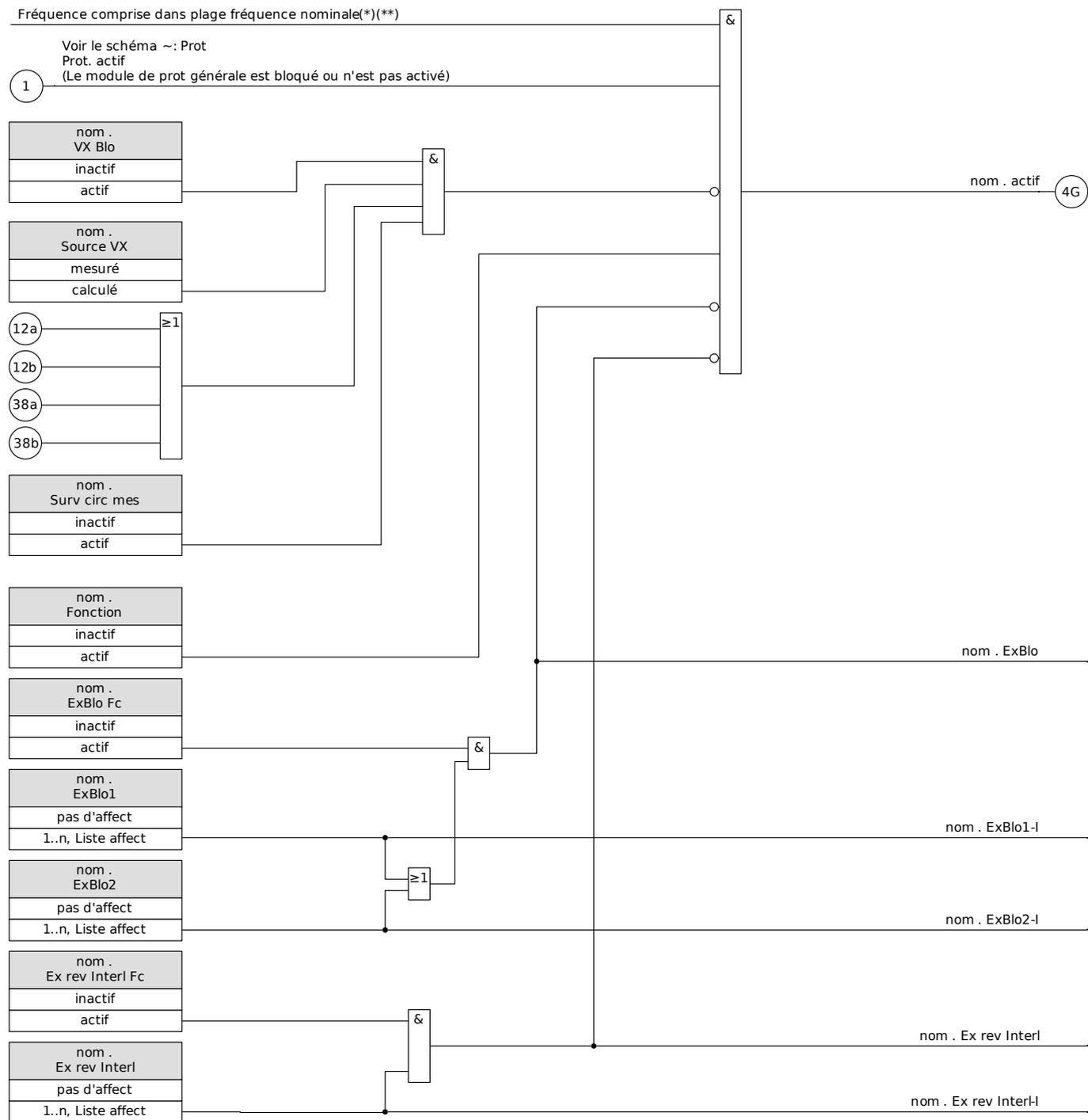
Le diagramme suivant s'applique aux éléments de courant de terre :

**Blocages (\*\*)**

Edoc\_Y01

nom = IG[1]...[n]

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.

(\*\*) 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***

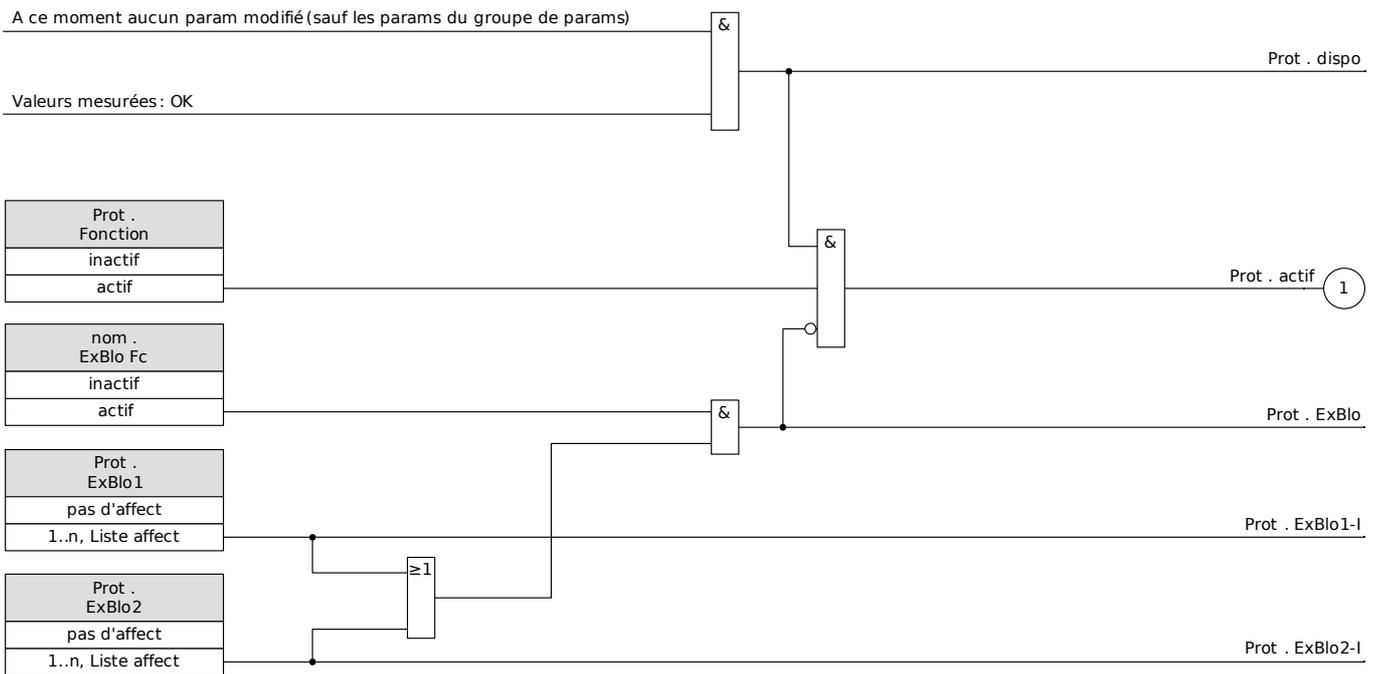
Pour activer le blocage de la protection dans son entier (utilisation générale), appelez le menu [Protection/Para/Para glob prot/Prot] :

- 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.



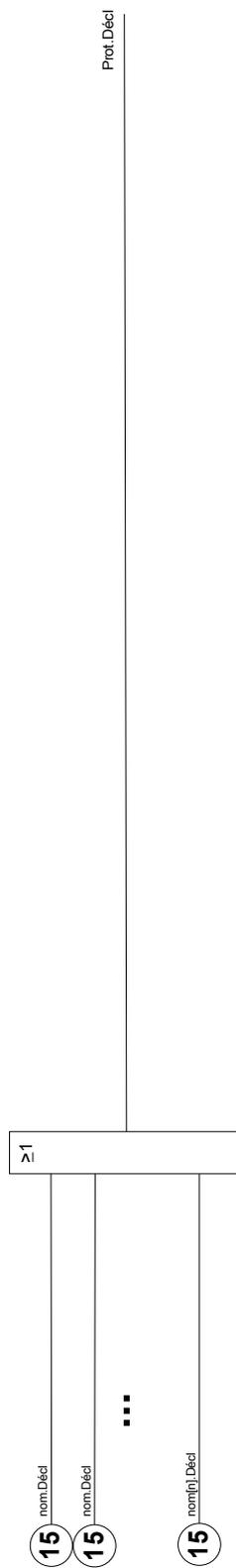
**Attention : Les commandes de déclenchement qui ne sont pas affectées dans le Gestionnaire de disjoncteur (CB Manager) ne sont pas transmises au disjoncteur.**

**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.**

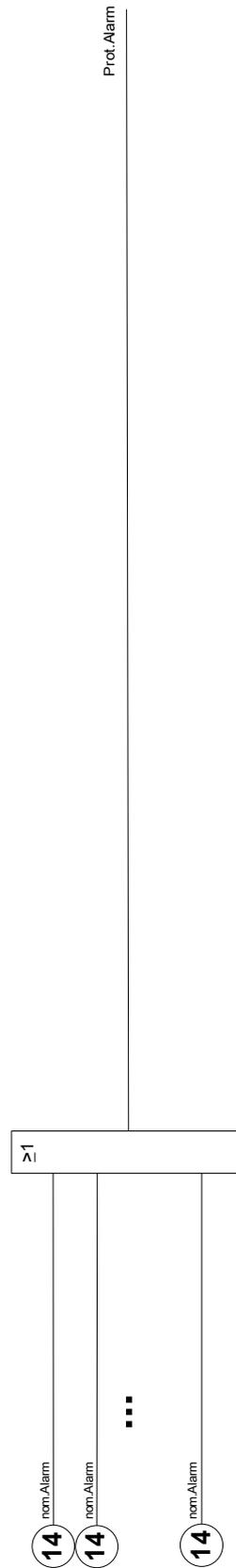
**Prot.Décl**

nom = Chaque déclin module prot actif autorisé provoque déclin général.



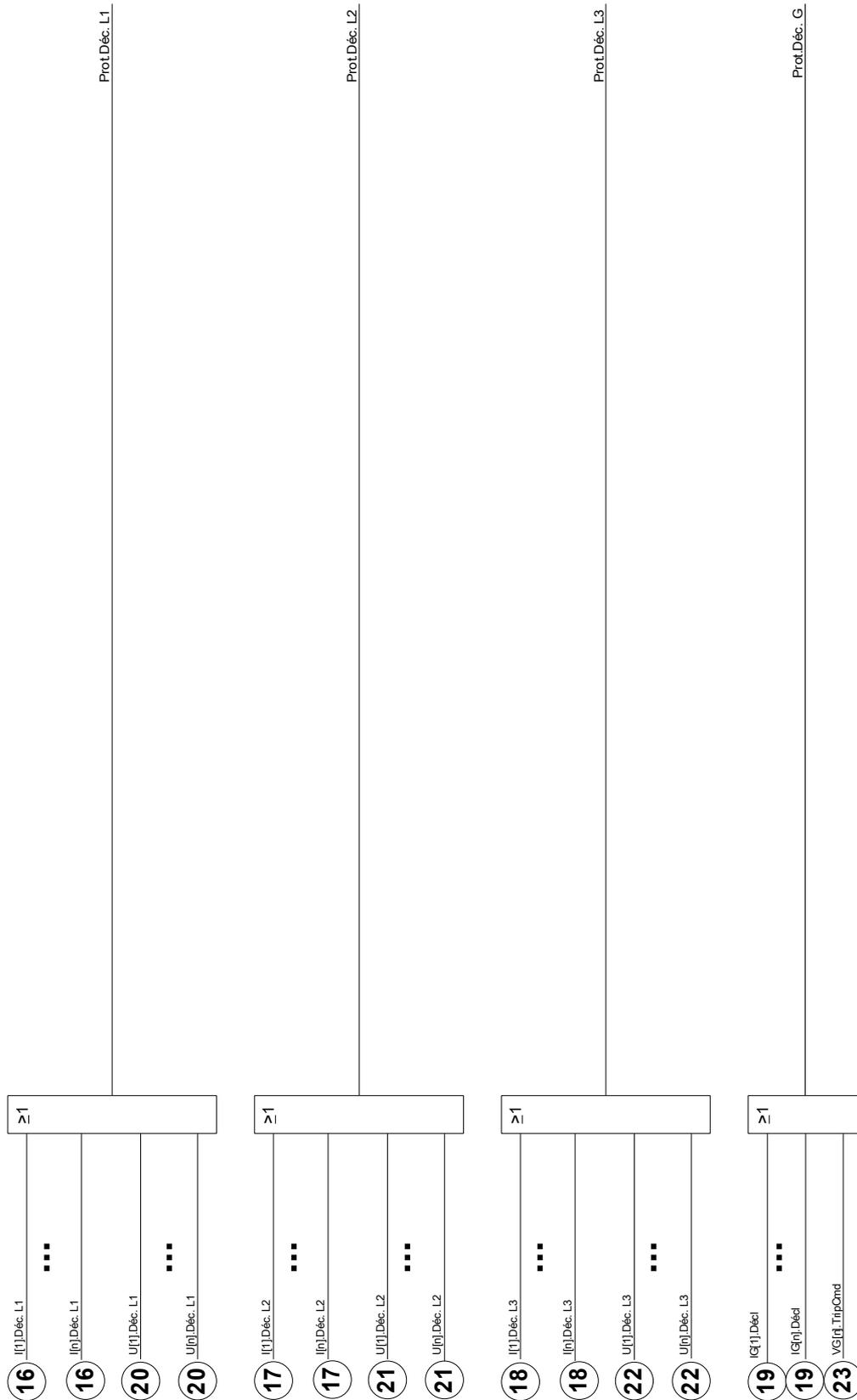
**Prot.Alarm**

nom = Chaque alarme module (sauf modules surv comprenant déf/disj) provoque alarme générale (alarme collective).



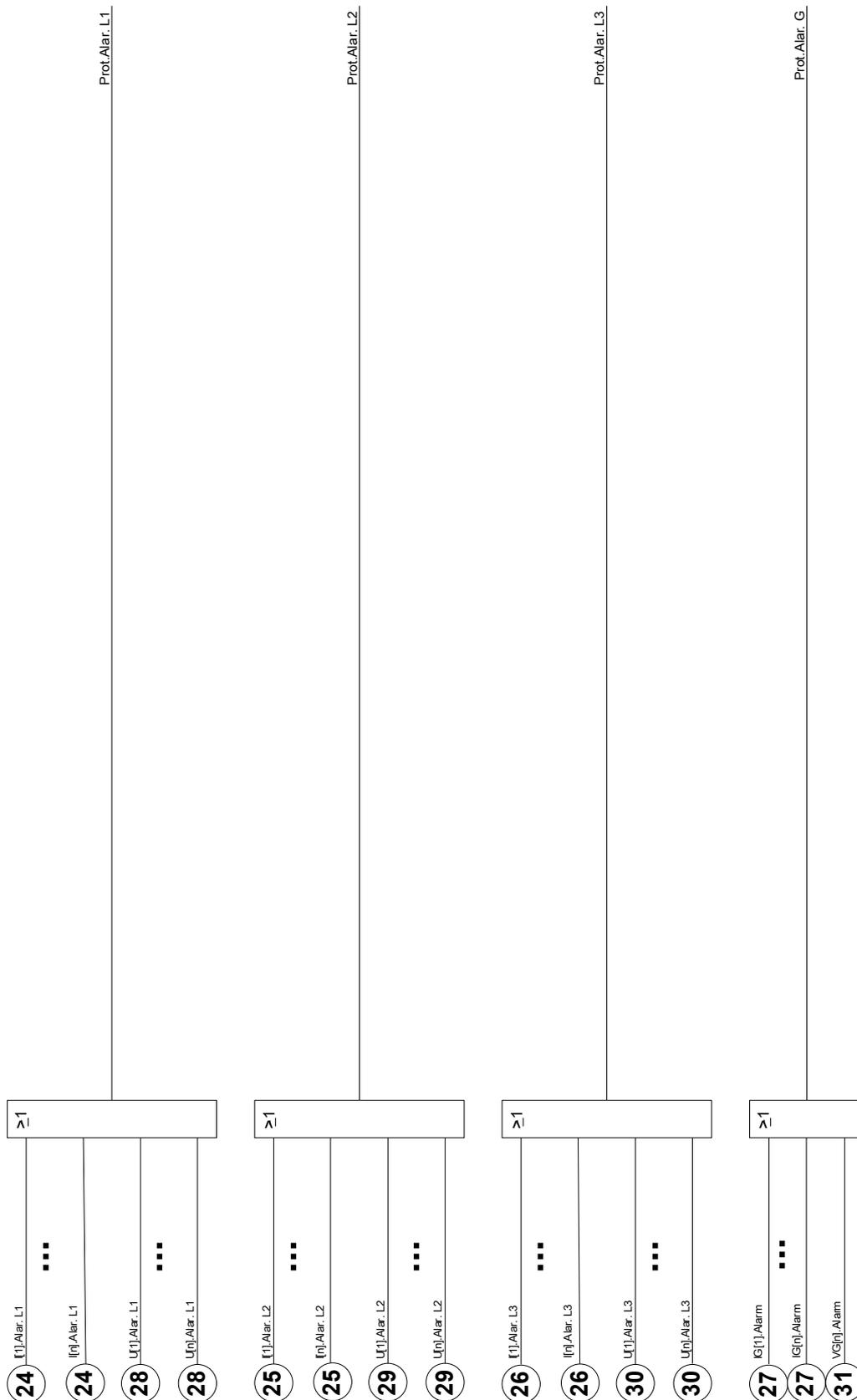
**Prot.Décl**

Chaque déclt sélectif de phase de déct autorisé (I, IG, V, VX en fonct type module) provoque un déct 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

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
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

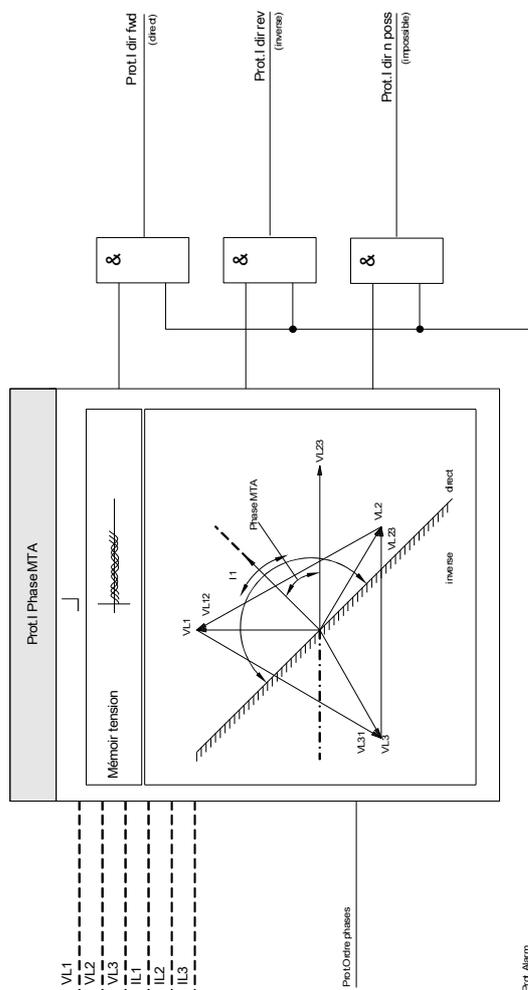
<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>
FaultNo	Nombre de défauts
No of GridFaults	Nombre de défauts du réseau : Un défaut du réseau (ex. court-circuit) peut entraîner plusieurs défauts de déclenchement et de réenclenchement, chacun étant identifié par un numéro croissant. Dans ce cas, le numéro du défaut 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.

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
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] :

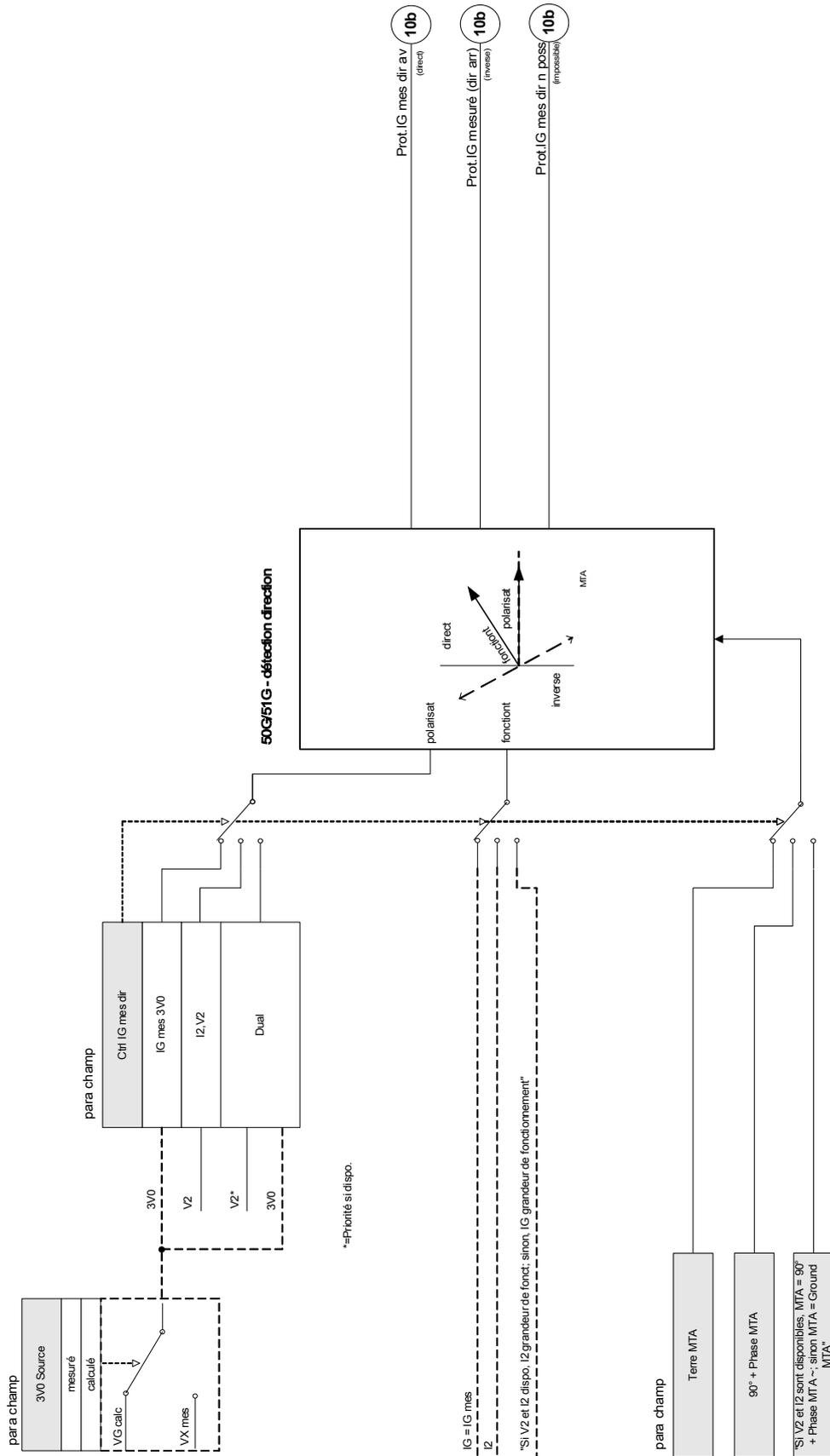
- « *IG meas 3V0* » : La tension neutre sélectionnée par le paramètre « *3V0 Source* » sera utilisée en tant que grandeur de polarisation. La manière la plus répandue pour polariser un élément de défaut de mise à la terre est d'utiliser la tension neutre (3V0). Cependant, la tension neutre peut être « *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.

<b>50N/51N Décision de direction par angle entre :</b>	<b>[Para champ/Direction]</b>	<b>[Para champ/Direction] :</b>	<b>[Para champ/Direction] :</b>
	<b>L'angle suivant doit être défini :</b>	<b>IG meas dir ctrl =</b>	<b>3V0 Source =</b>
Courant à la terre et tension neutre mesurés : <b>IG meas, 3V0 (mesuré)</b>	Terre MTA	IG mes 3V0	mesuré
Courant à la terre et tension neutre mesurés : <b>IG meas, 3V0 (calculé)</b>	Terre MTA	IG mes 3V0	calculé
Tension et courant de séquence négative <b>I2, V2</b>	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) : <b>I2, V2 (si disponible)</b> ou sinon : <b>IG meas, 3V0 (mesuré)</b>	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) : <b>I2, V2 (si disponible)</b> ou sinon : <b>IG meas, 3V0 (calculé)</b>	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 - I<sub>pol</sub> (IG mesuré)* » : Le courant neutre mesuré (généralement = IG meas) sera utilisé comme grandeur de polarisation.
- « *Dual* » : Pour cette méthode, le courant neutre mesuré « *I<sub>pol</sub>=IG meas* » sera utilisé s'il est disponible comme grandeur de polarisation. Sinon, c'est 3V0 qui sera utilisé.
- « *I<sub>2</sub>, V<sub>2</sub>* » : 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 « *I<sub>2</sub>, V<sub>2</sub>* », dans lequel « *I<sub>2</sub>* » est la grandeur de fonctionnement).

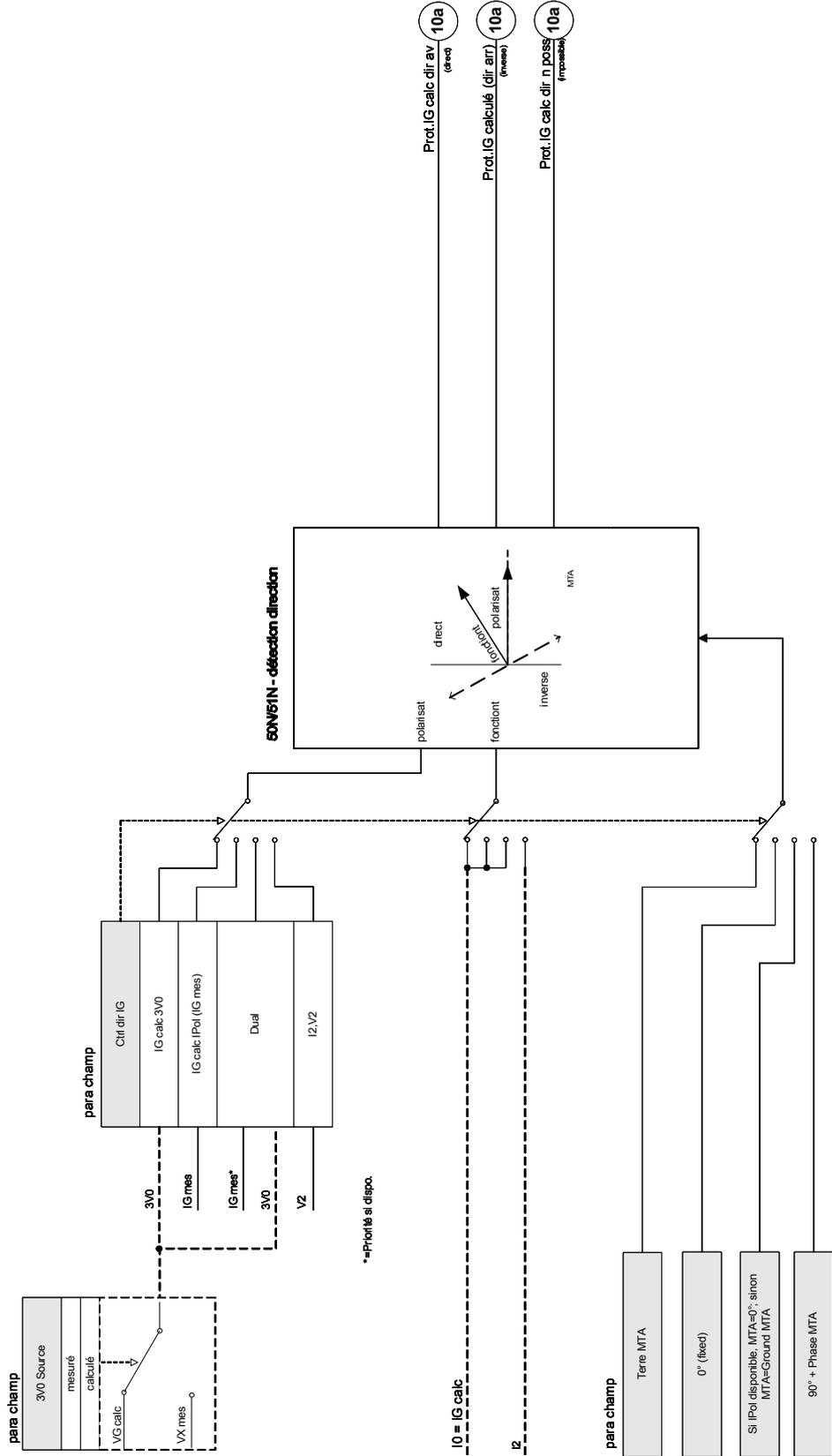
Les angles max. du couple à la terre (MTA) peuvent être réglés de 0° à 360°, excepté si « *IG calc I<sub>pol</sub> (IG meas)* » est sélectionné. Dans le cas présent, il est réglé sur 0° (fixe).

Les angles max. du couple à la terre seront également définis de manière interne sur 0° si *I<sub>pol</sub>=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.

<b>50N/51N Décision de direction par angle entre :</b>	<b>[Para champ/ Direction]</b>  L'angle suivant doit être défini :	<b>[Para champ/Direction] :</b>  IG calc dir ctrl =	<b>[Para champ/Direction] :</b>  3V0 Source =
Courant résiduel et tension neutre : <b>IG calc, 3V0 (mesuré)</b>	Terre MTA	IG calc 3V0	mesuré
Courant résiduel et tension neutre : <b>IG calc, 3V0 (calculé)</b>	Terre MTA	IG calc 3V0	calculé
Courant résiduel et terre/courant neutre <b>IG calc, IG meas</b>	0° (fixe)	IG calculé – IPol (IG mesuré)	inutilisé
Courant résiduel et terre/courant neutre (de préférence), courant résiduel et courant neutre (alternativement) : <b>IG calc, IG meas (si disponible)</b> ou sinon : <b>IG calc, 3V0 (mesuré)</b>	Si Ipol (=IG meas) est disponible, MTA = 0° (fixe), sinon MTA=Ground MTA	Dual	mesuré
Courant résiduel et terre/courant neutre (préférée), courant résiduel et courant neutre (alternativement) : <b>IG calc, IG meas (si disponible)</b> ou sinon : <b>IG calc, 3V0 (calculé)</b>	Si Ipol (=IG meas) est disponible, MTA = 0° (fixe), sinon MTA=Ground MTA	Dual	calculé
Tension et courant de séquence négative <b>I2, V2</b>	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

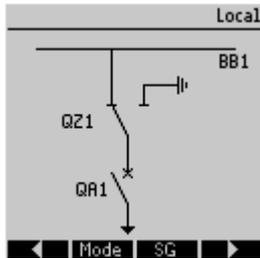
**Les paramètres par défaut des appareillages de connexion dépendent de l'utilisation de Single Line. Les valeurs par défaut affichées correspondent à une Single Line avec deux disjoncteurs de circuit et deux coupe-circuits isolants.**

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

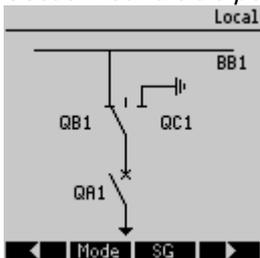


Cet appareillage de connexion est la combinaison d'un sectionneur et d'un sectionneur de mise à la terre. Ce commutateur bascule de la « position ON (Pos ON) » (jeu de barres, par exemple) à la « position de mise à la terre (GRND) ».

**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.

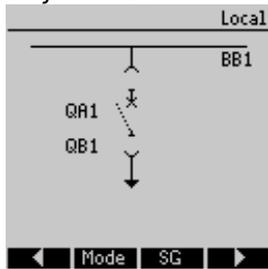
**AVIS**

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.

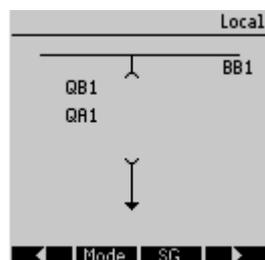
Les signaux de la prise du circuit de commande (basse tension) doivent être câblés et configurés avec le dispositif de protection.

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** :

<b>États de l'entrée numérique</b>		<b>Positions validées du disjoncteur</b>				
<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 écoulée, 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.

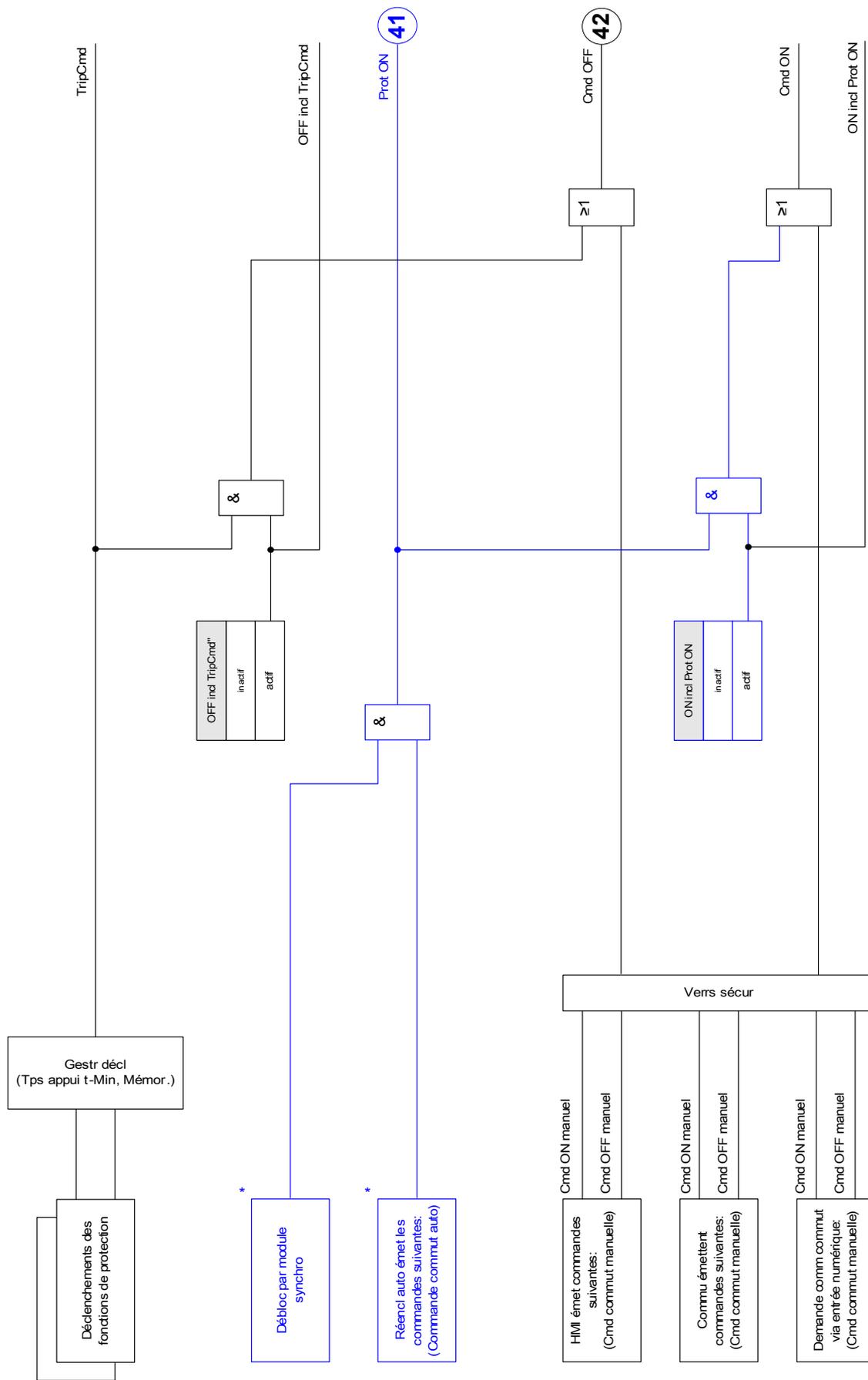
## Verrouillages

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.

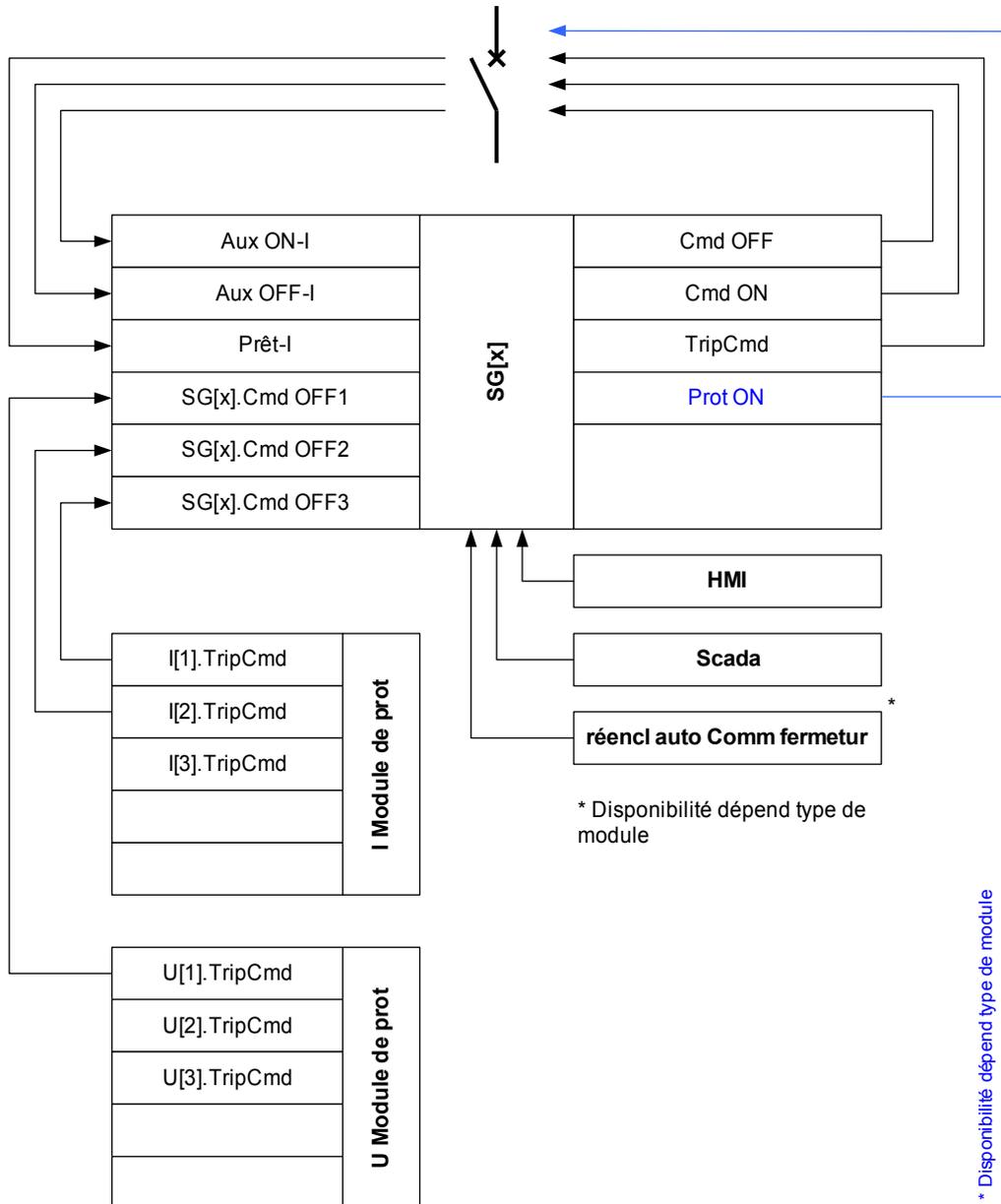


\* Disponibilité dépend type de module

### 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.



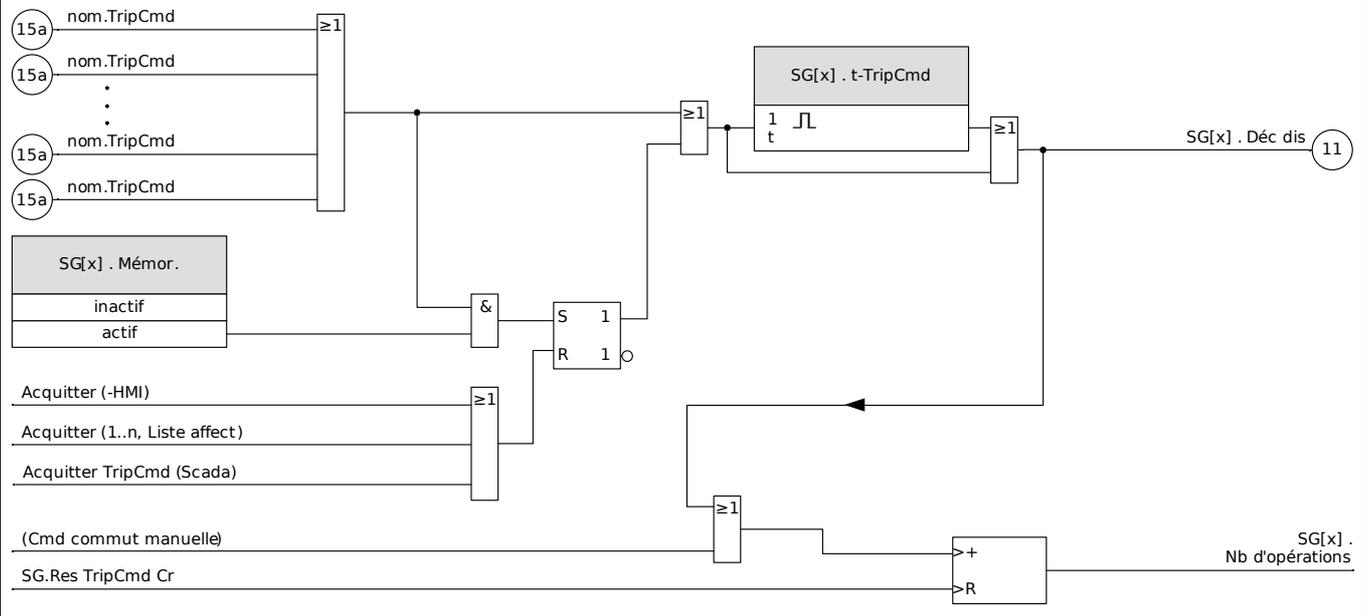
Nom exact de l'appareil connex défini dans le fichier Single Line.



**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

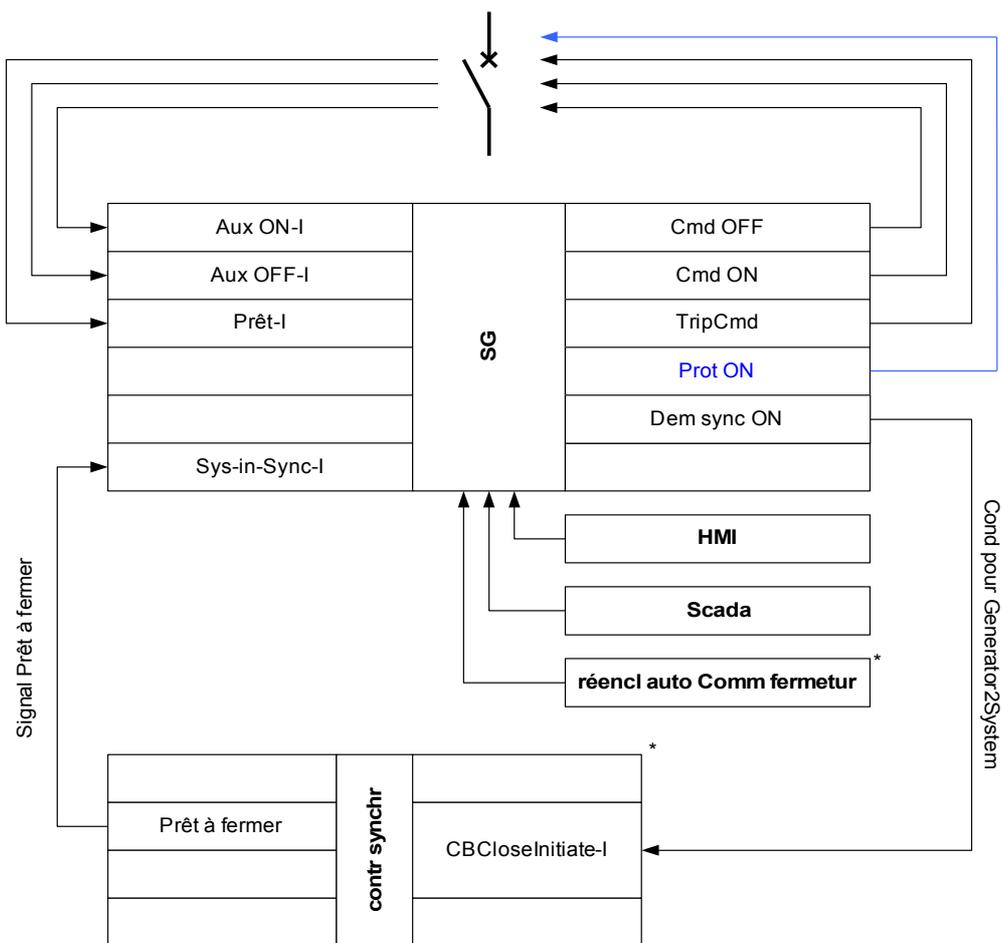
Pour qu'un appareillage de connexion puisse relier deux sections d'alimentation, le synchronisme de ces sections doit être garanti.

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.

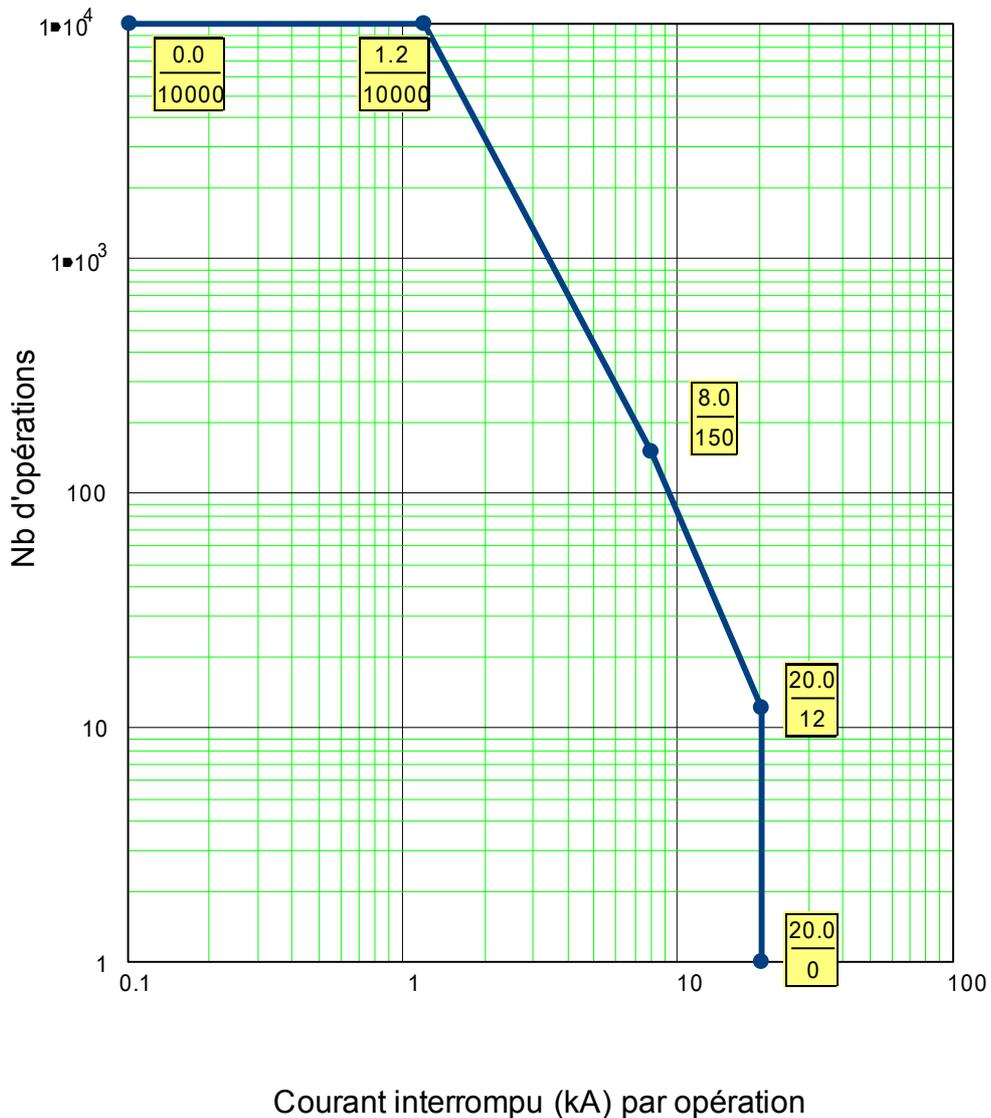
### Courbe d'usure de l'appareillage de connexion

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
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]
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]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
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]
Nb5 	Nombre de coupures autorisées #5 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
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]
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]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
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]]

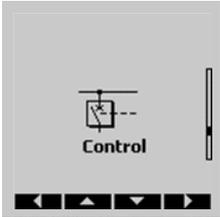
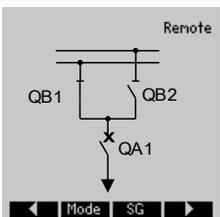
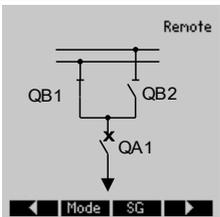
### Commandes directes du module d'usure du disjoncteur

<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]

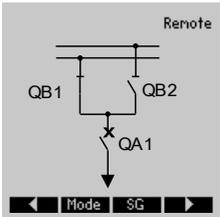
<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Réin som déc 	Réinitialiser la somme des courants de déclenchement	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
Réi Isum Intr /hr 	Réinitialisation de la somme par heure des courants de coupure.	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]

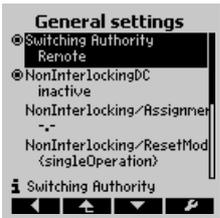
## Contrôle - Exemple : commutation d'un disjoncteur

L'exemple suivant montre comment commuter un disjoncteur via le pupitre opérateur du module.

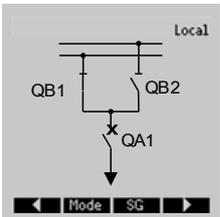
	<p>Effectuez la modification dans le menu « Control » ou appuyez sur le bouton « CTRL » à l'avant du module.</p>
	<p>Effectuez la modification dans la page de contrôle en appuyant sur la touche de fonction programmable « flèche droite ».</p>
	<p><b>À titre indicatif uniquement</b> : la page de contrôle 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>

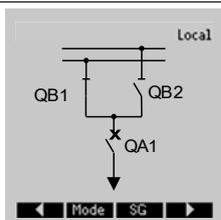
	<p>L'exécution d'une commande de commutation via le pupitre opérateur des modules n'est possible que si l'autorité de commutation est réglée sur « Local ». Si aucune autorité de commutation n'est spécifiée, vous devez sélectionner la valeur « Local » ou sur « Local et distant ».</p> <p>La touche de fonction 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 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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE80.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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
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.Trip Cmd	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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

## 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	[Contrôle /SG /SG[1] /Gestr décl]
Mémor. 	Indique si la sortie binaire du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Contrôle /SG /SG[1] /Gestr décl]
Acq TripCmd 	Acq TripCmd	1..n, Liste affect	.-	[Contrôle /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.	l[1].TripCmd	[Contrôle /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.	U[1].TripCmd	[Contrôle /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.	U[2].TripCmd	[Contrôle /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.	f[1].TripCmd	[Contrôle /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.	f[2].TripCmd	[Contrôle /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.	PQS[1].TripCmd	[Contrôle /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.	.-	[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.	.-	[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]
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]
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]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
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] /Comm. synchron]
Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débouchable est enlevé	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement 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]
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

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
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.
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

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
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	Empl EN X1.EN 3	[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	Empl EN X1.EN 4	[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]
Synchronism 	Synchronism	1..n, In-SyncList	.-	[Contrôl /SG /SG[3] /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[3] /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[3] /Paramètres généraux]
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]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
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] /Comm. synchron]
Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débouchable est enlevé	[Contrôl /SG /SG[3] /Pos Indicatrs câbl]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement 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]
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

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
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.
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

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
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	Empl EN X1.EN 5	[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	Empl EN X1.EN 6	[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	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Mémor. 	Indique si la sortie binaire du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Contrôl /SG /SG[4] /Gestr décl]
Acq TripCmd 	Acq TripCmd	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /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.	.-	[Contrôl /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.	.-	[Contrôl /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.	.-	[Contrôl /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.	.-	[Contrôl /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.	.-	[Contrôl /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.	.-	[Contrôl /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]
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]
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]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
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]
Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débouchable est enlevé	[Contrôl /SG /SG[4] /Pos Indicatrs câbl]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement 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]
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

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
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.
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

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
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	SG[2]: -- SG[5]: -- SG[6]: Empl EN X1.EN 7	[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	SG[2]: -- SG[5]: -- SG[6]: Empl EN X1.EN 8	[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	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Mémor. 	Indique si la sortie binaire du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Contrôl /SG /SG[2] /Gestr décl]
Acq TripCmd 	Acq TripCmd	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /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.	.-	[Contrôl /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.	.-	[Contrôl /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.	.-	[Contrôl /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.	.-	[Contrôl /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.	.-	[Contrôl /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.	.-	[Contrôl /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]
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]
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]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
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] /Comm. synchron]
Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débouchable est enlevé	[Contrôl /SG /SG[2] /Pos Indicatrs câbl]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement 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]
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

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
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.
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

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
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).**

## 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

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.

Tous les éléments de protection contre les surintensités peuvent être planifiés comme éléments non directionnels ou éventuellement directionnels. Ceci signifie que les 6 éléments peuvent être définis par l'utilisateur direct/inverse ou non directionnel.

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

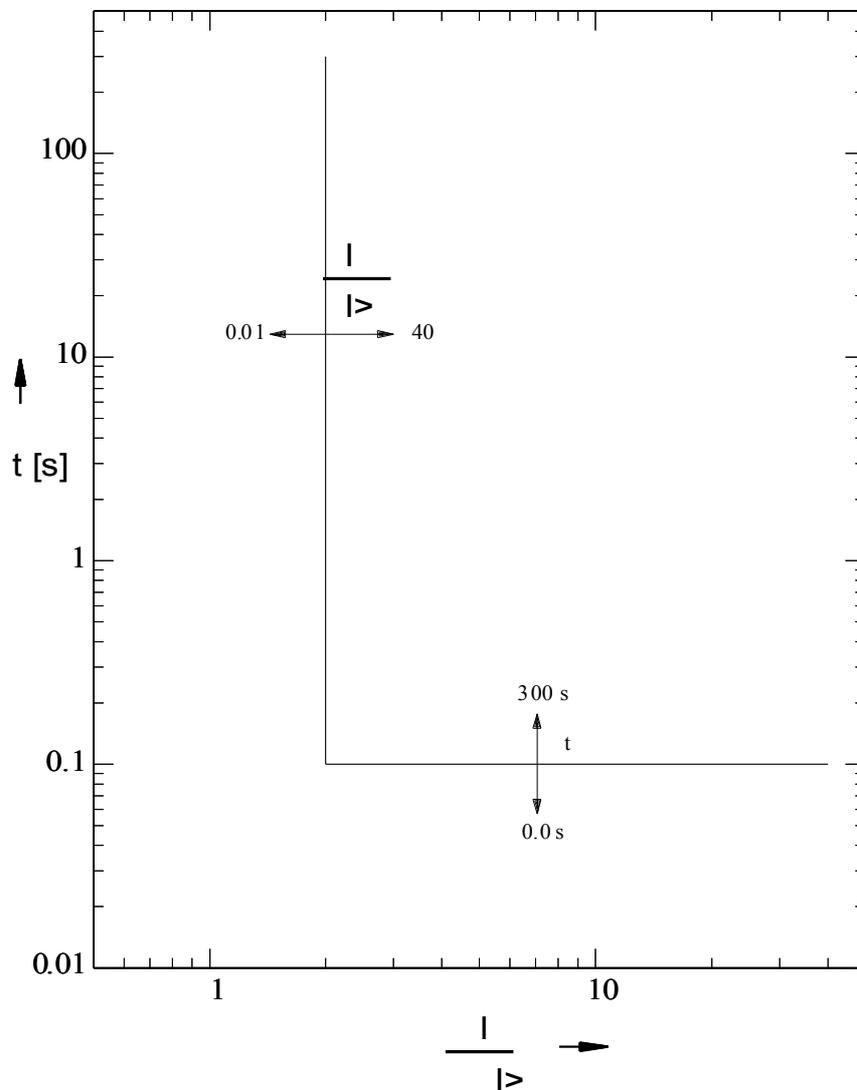
t-char = Facteur de temps / facteur de la caractéristique de déclenchement. La plage de ce paramètre dépend de la courbe de déclenchement sélectionnée.  
I = Courant de défaut

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

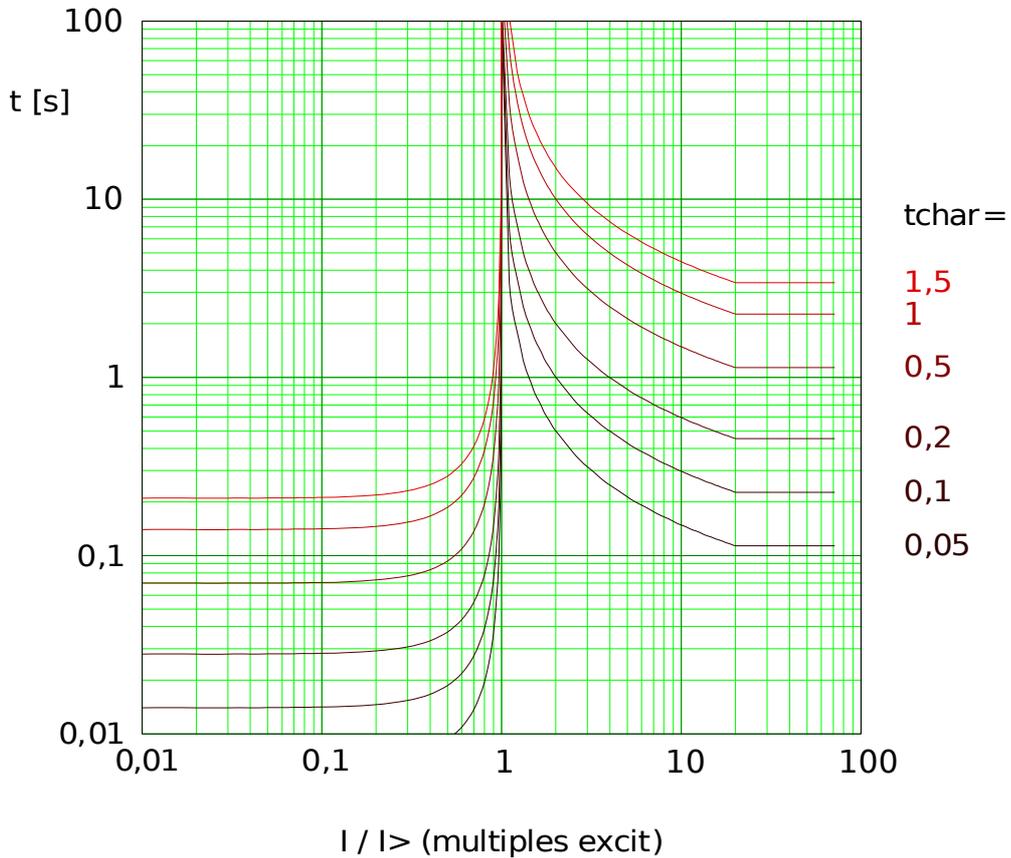
$$t = \frac{0,14}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

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

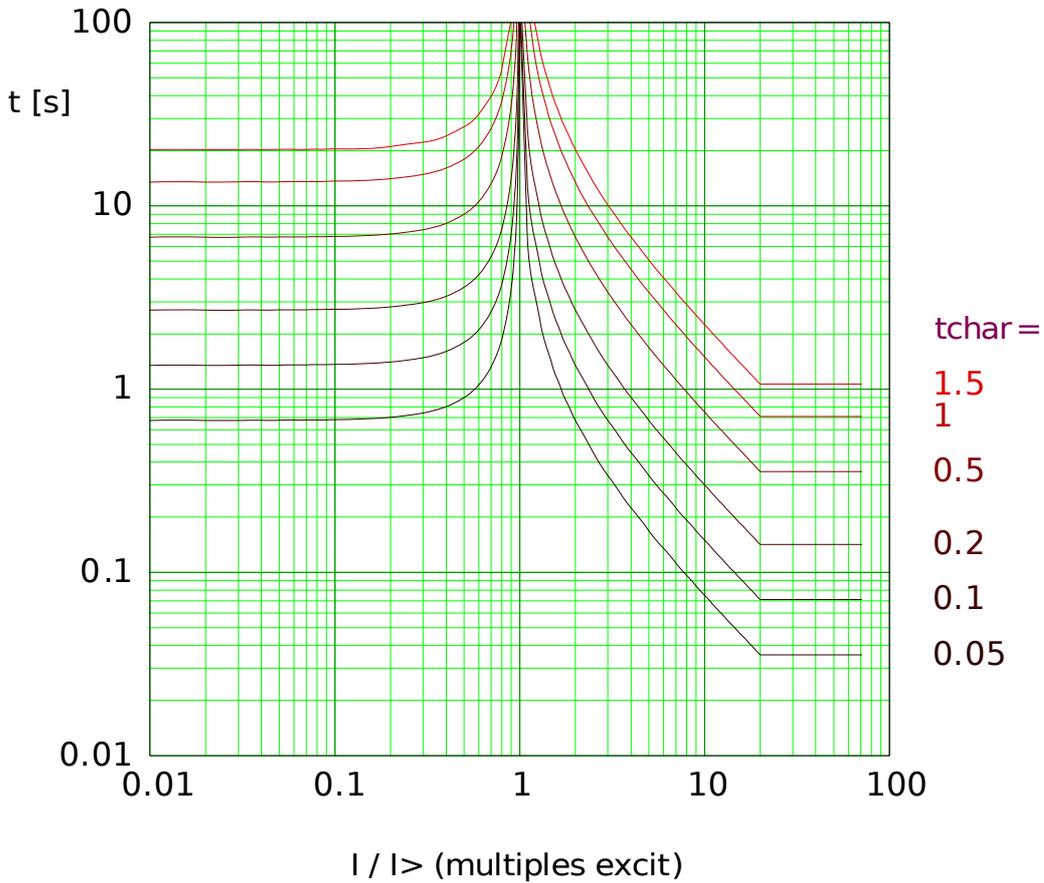
$$t = \frac{13,5}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si:  $\frac{I}{I_s} < 1$

Décl

$$t = \frac{13,5}{\frac{I}{I_s} - 1} \cdot t_{char}$$

Si:  $1 < \frac{I}{I_s} \leq 20$



**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

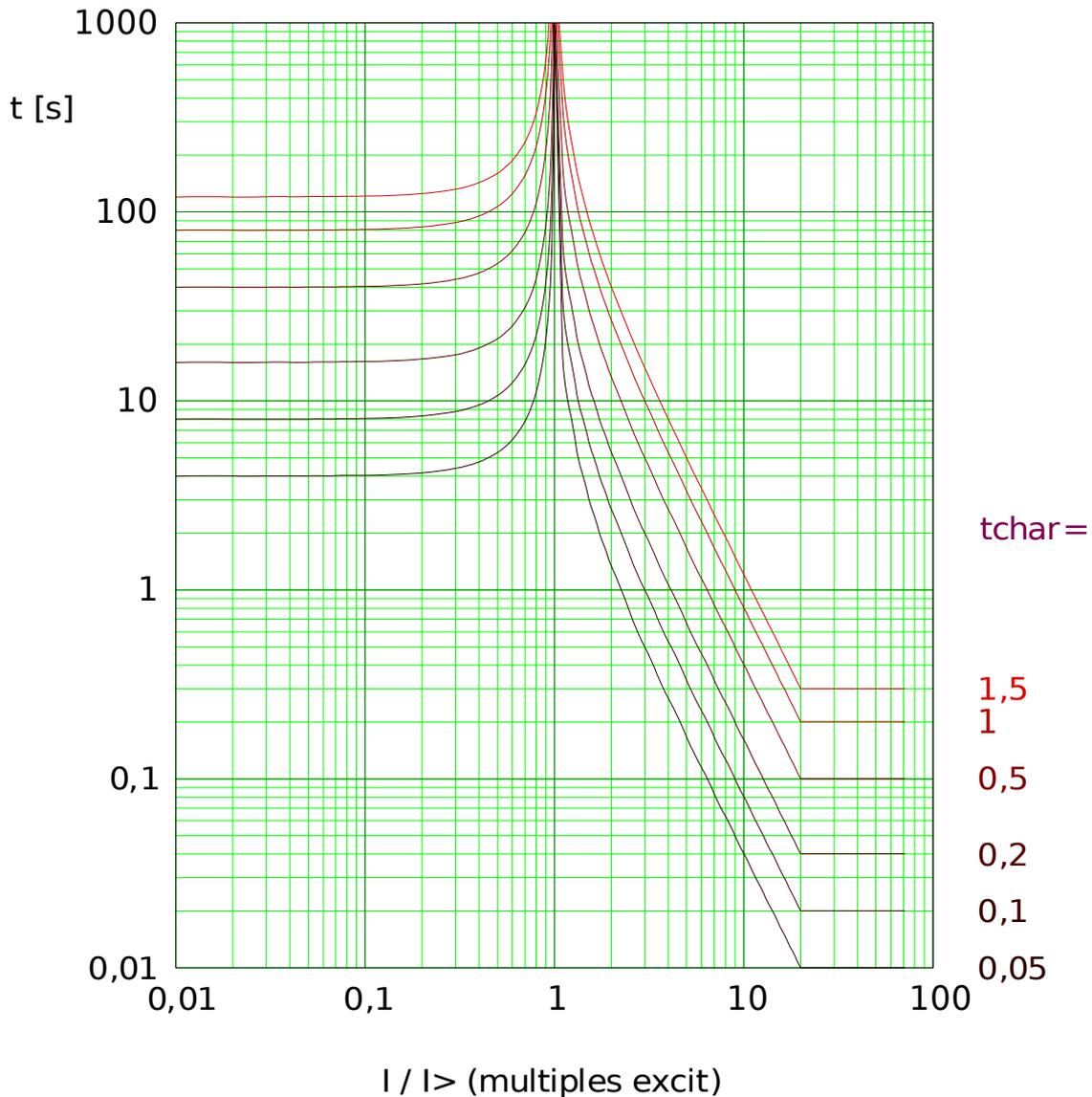
$$t = \frac{80}{1 - \left(\frac{I}{I_n}\right)^2} \cdot t_{char}$$

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

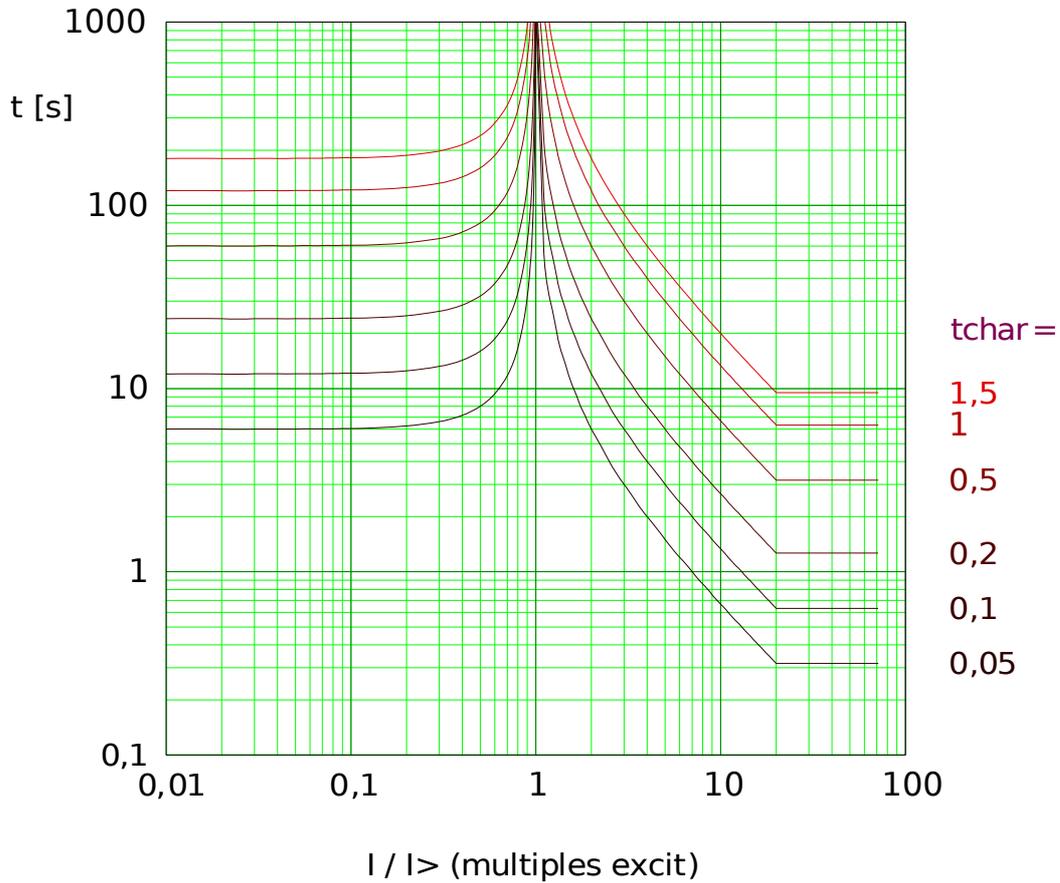
$$t = \frac{120}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot t_{char}$$

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

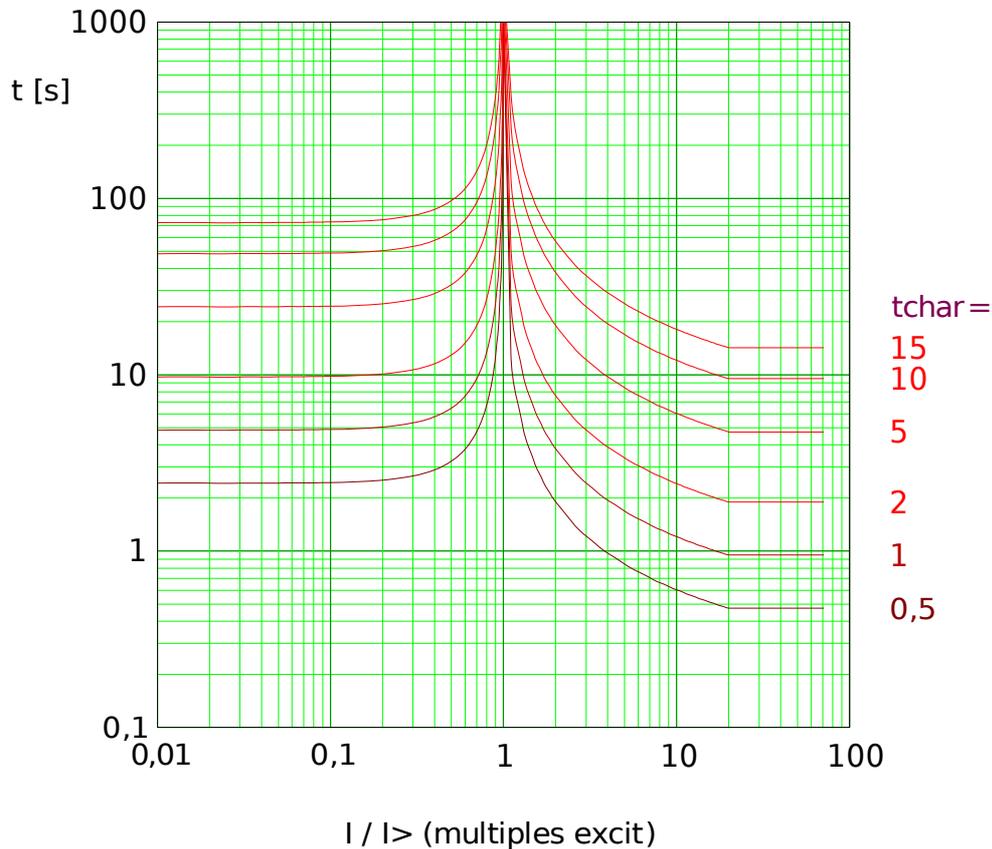
$$t = \frac{4,85}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot t_{char}$$

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:  $1 < \frac{I}{I_s} \leq 20$



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

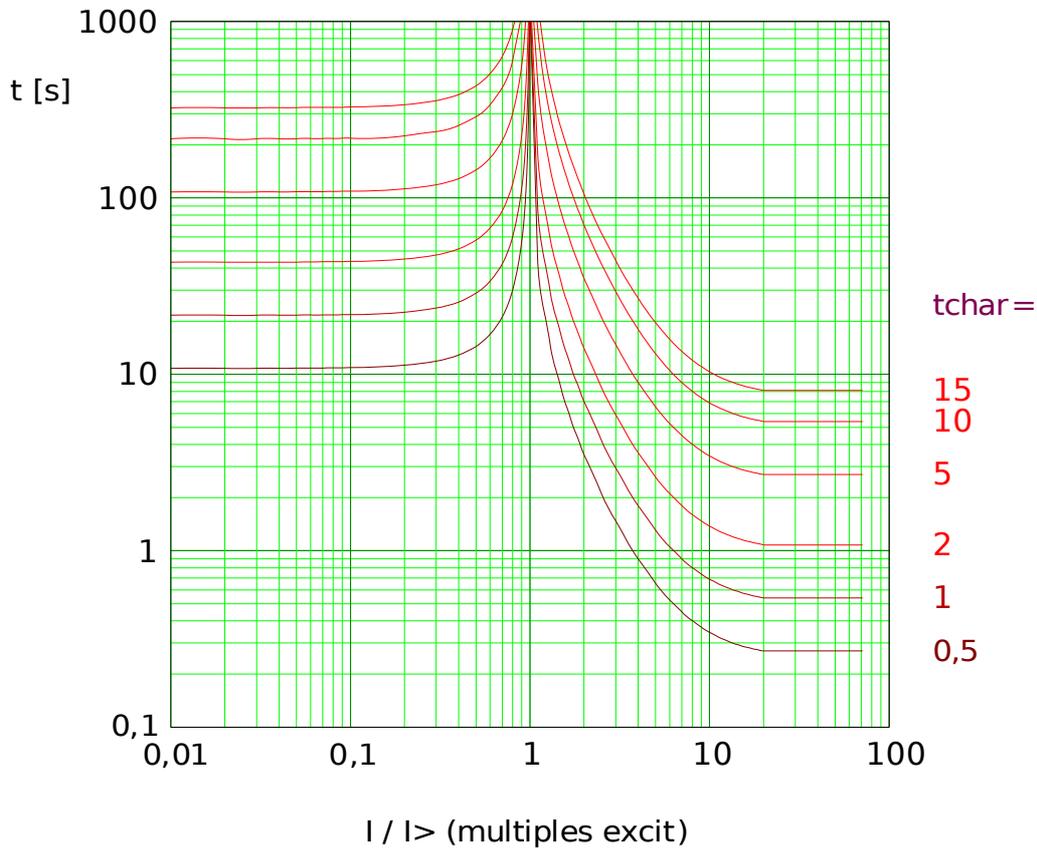
$$t = \frac{21,6}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot tchar$$

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

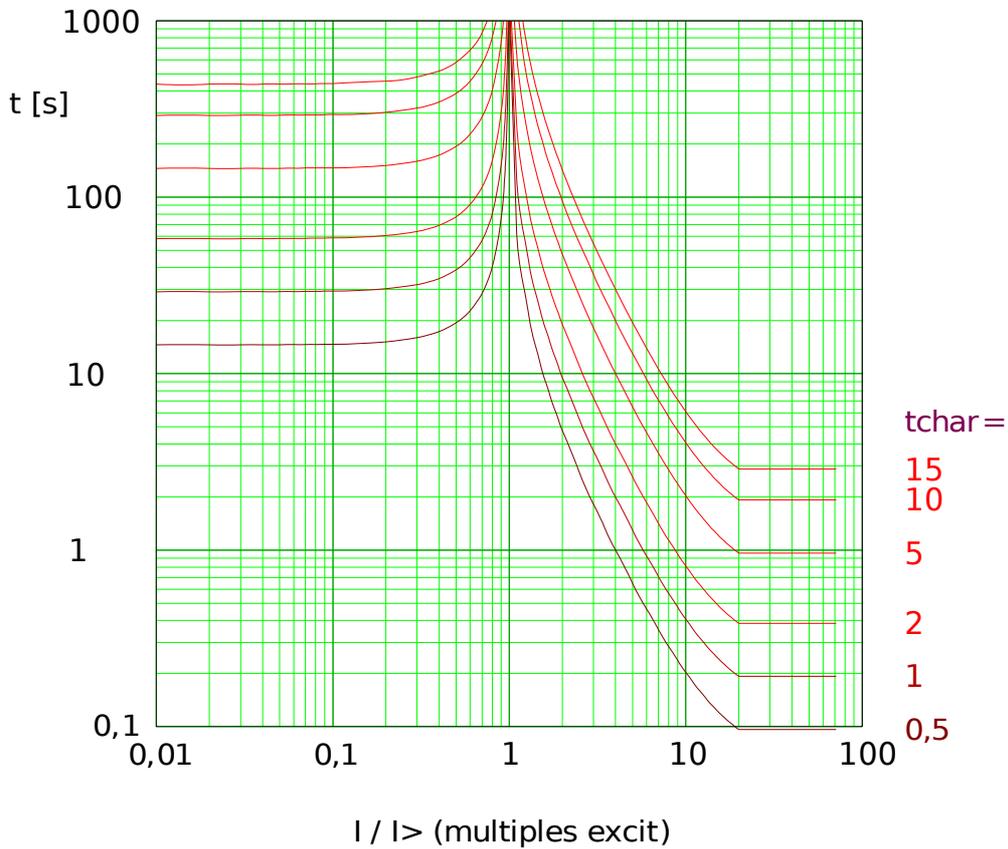
$$t = \frac{29,1}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si:  $\frac{I}{I_s} < 1$

Décl

$$t = \left( \frac{28,2}{\left(\frac{I}{I_s}\right)^2 - 1} + 0,1217 \right) \cdot t_{char}$$

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

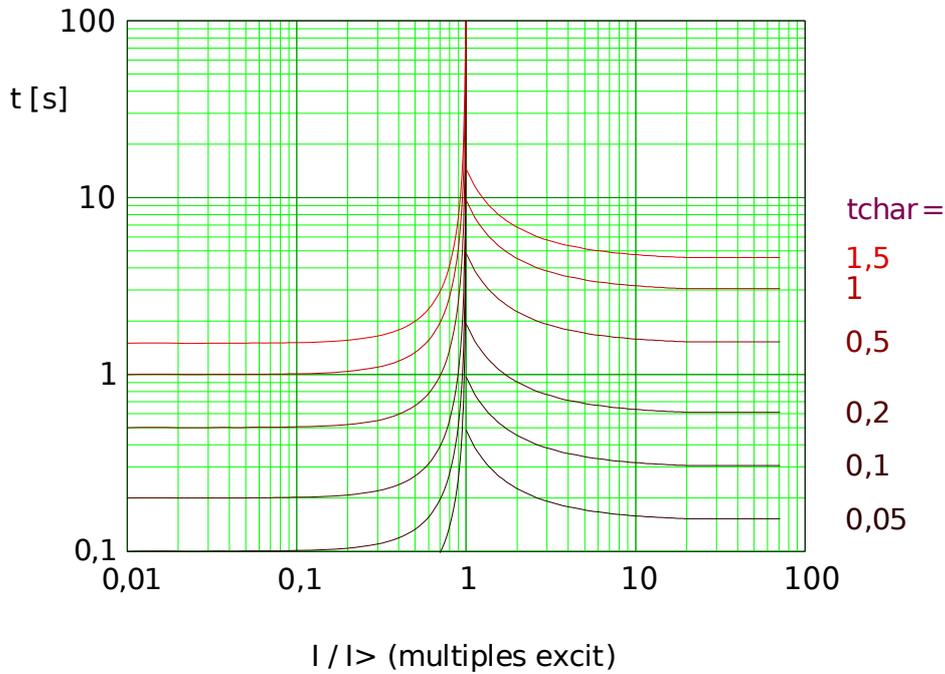
$$t = \frac{1,0}{1 - \left(\frac{I}{I_s}\right)^2} \cdot t_{char}$$

Si:  $\frac{I}{I_s} < 1$

Décl

$$t = \frac{1,0}{0,339 - 0,236 \cdot \left(\frac{I}{I_s}\right)^{-1}} \cdot t_{char}$$

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

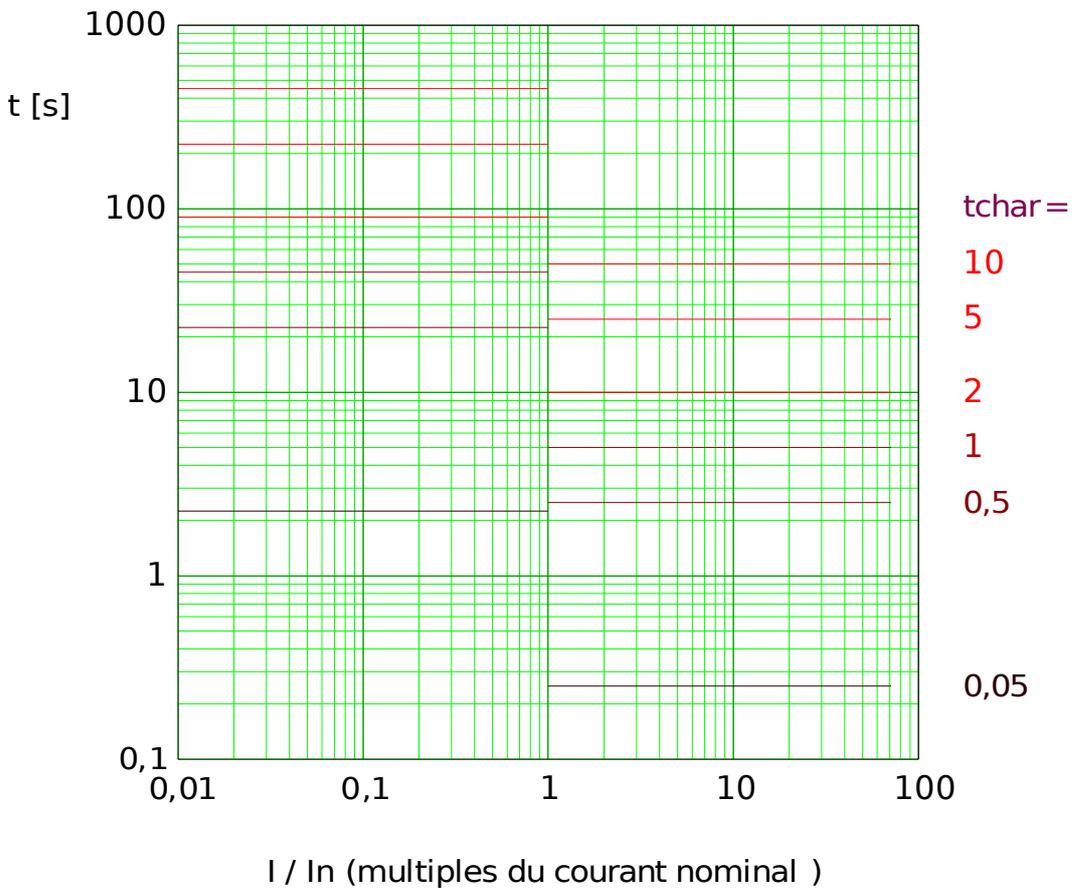
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot tchar$$

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

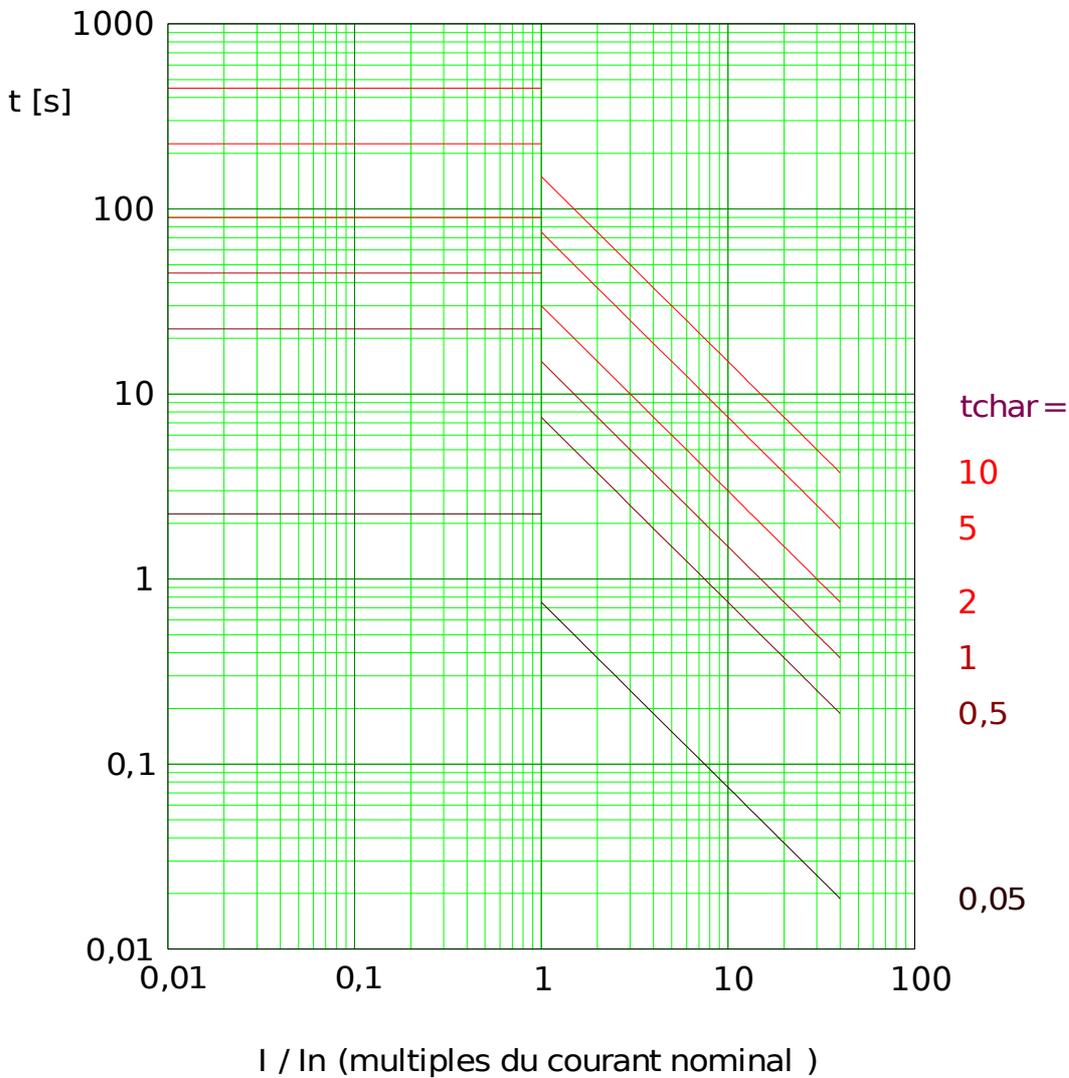
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot t_{char}$$

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

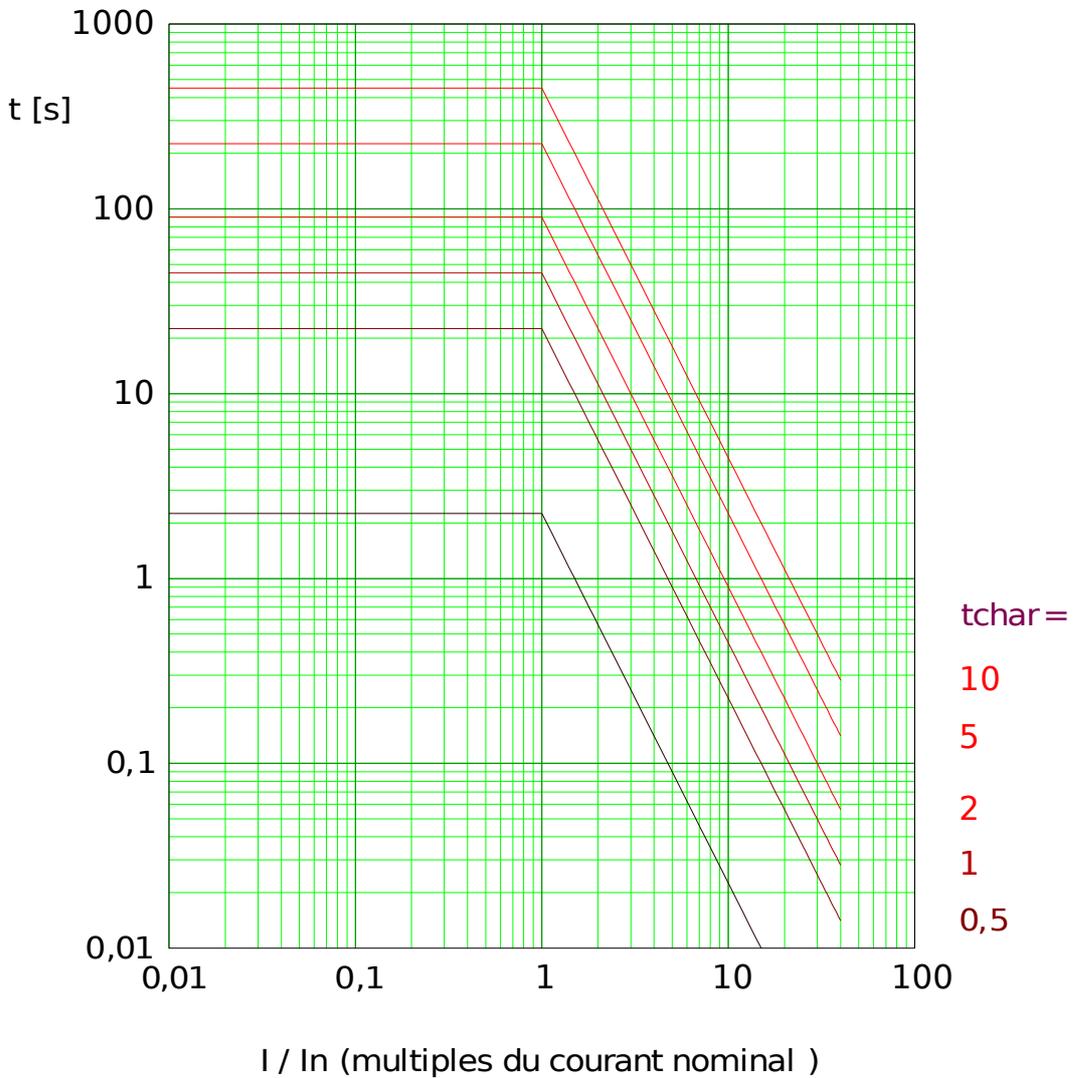
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot t_{char}$$

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

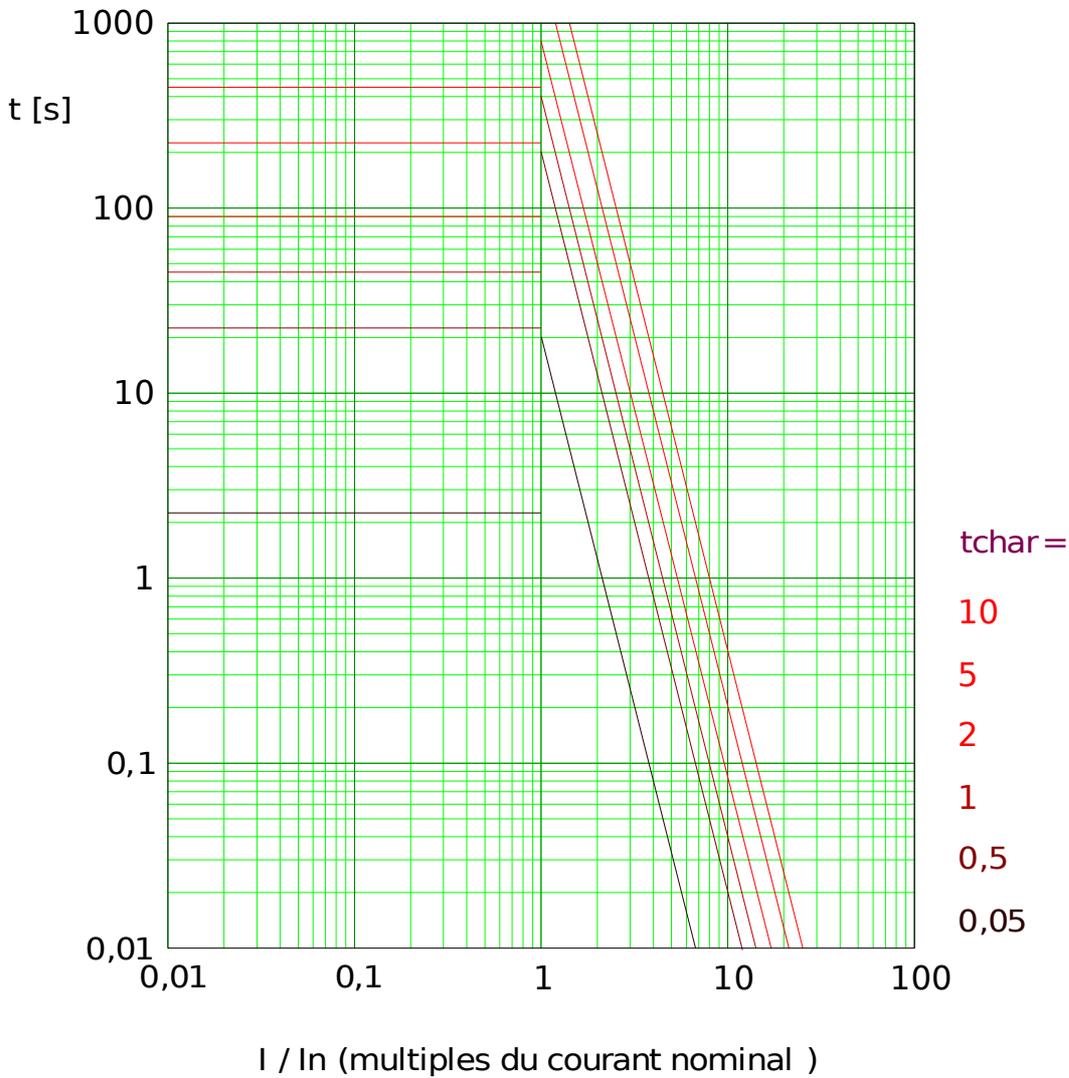
$$t = (5 \cdot 3^2) \cdot t_{char}$$

Décl

$$t = \frac{5 \cdot 3^4}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^4} \cdot t_{char}$$

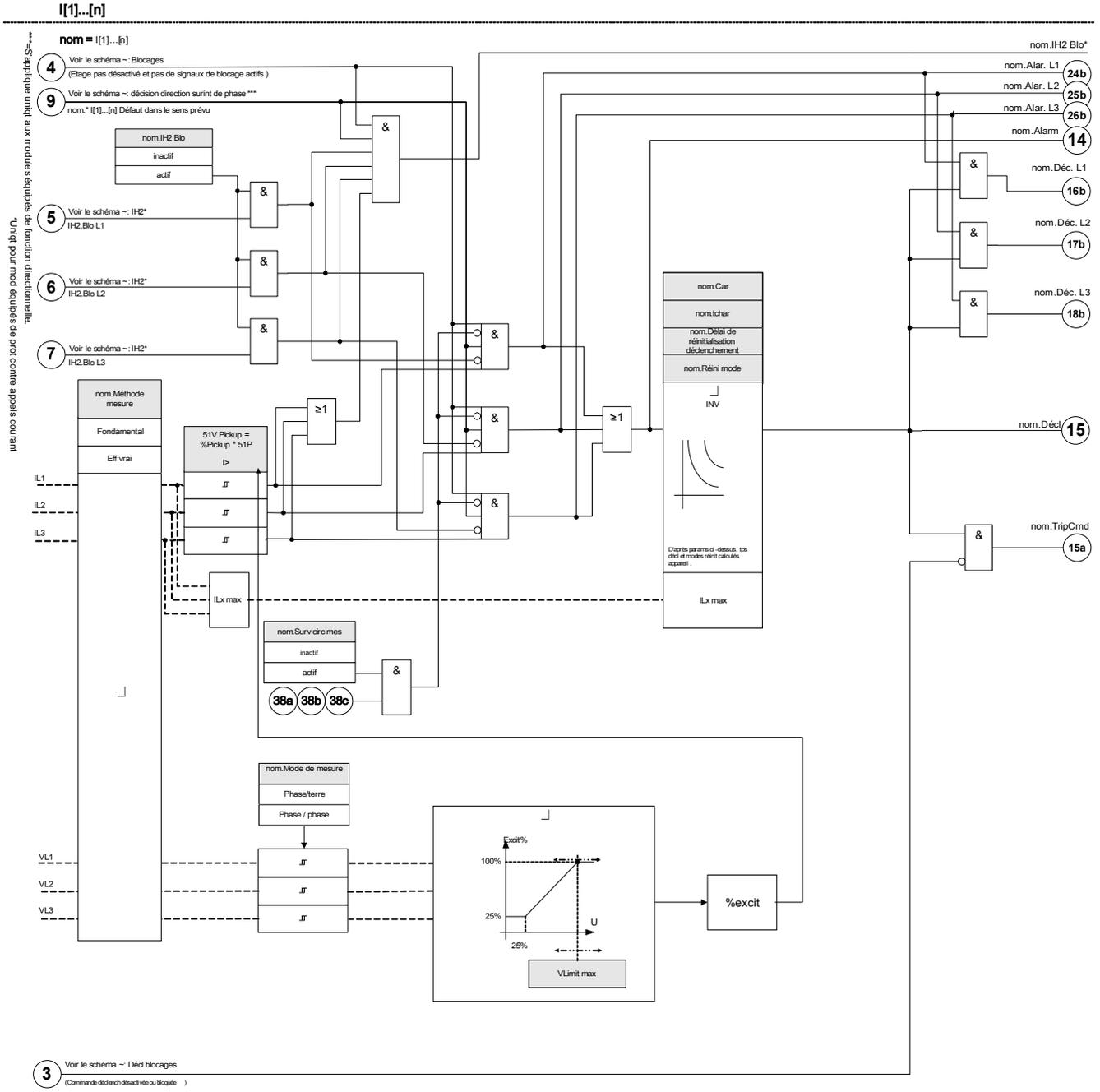
Si:  $\frac{I}{I_n} < 1$

Si:  $1 < \frac{I}{I_n}$



Pdoc\_Z11





### 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]

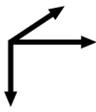
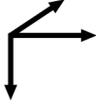
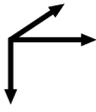
### Paramètres de protection globale du module I

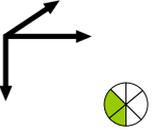
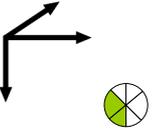
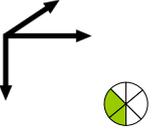
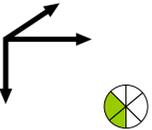
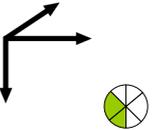
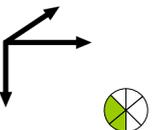
Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 ExBlo1	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
 ExBlo2	Blocage externe 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]]
 AdaptSet 2	Paramètre adaptatif d'affectation 2	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]

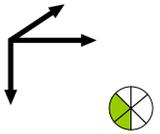
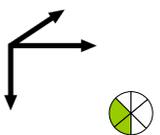
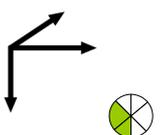
Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
AdaptSet 3 	Paramètre adaptatif d'affectation 3	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
AdaptSet 4 	Paramètre adaptatif d'affectation 4	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]

### 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]]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[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 /[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

<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*

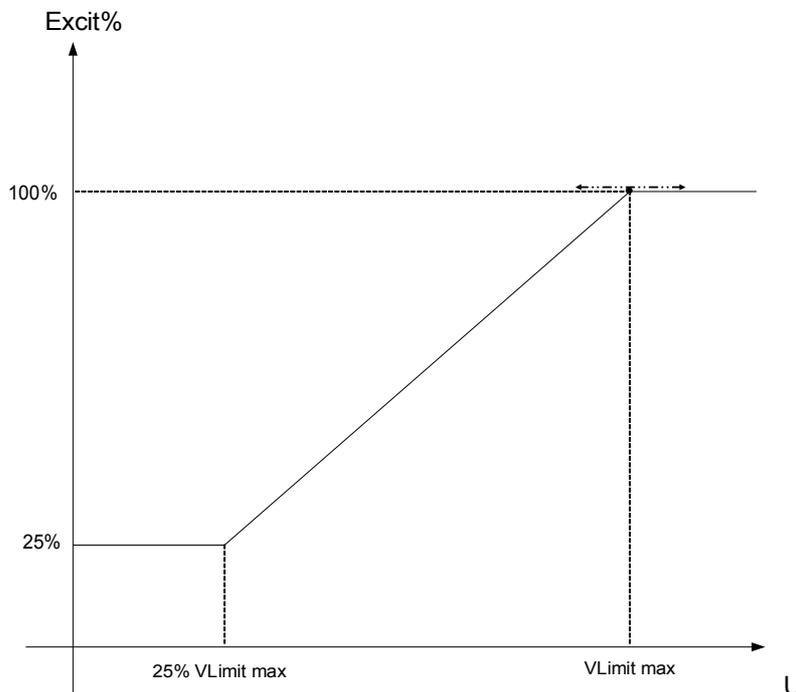
Le temps de déclenchement total ou les retards au déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports de reprise correspondent aux valeurs spécifiées dans la liste des réglages. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

**51V - Surintensité à retenue de tension**

Pour activer cette fonction, le paramètre *VRestraint* 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%<sub>min</sub> = 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 de la composante symétrique bien connue suivante :

$$I_2 = \frac{1}{3}(I_{L1} + a^2 I_{L2} + a I_{L3})$$

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**

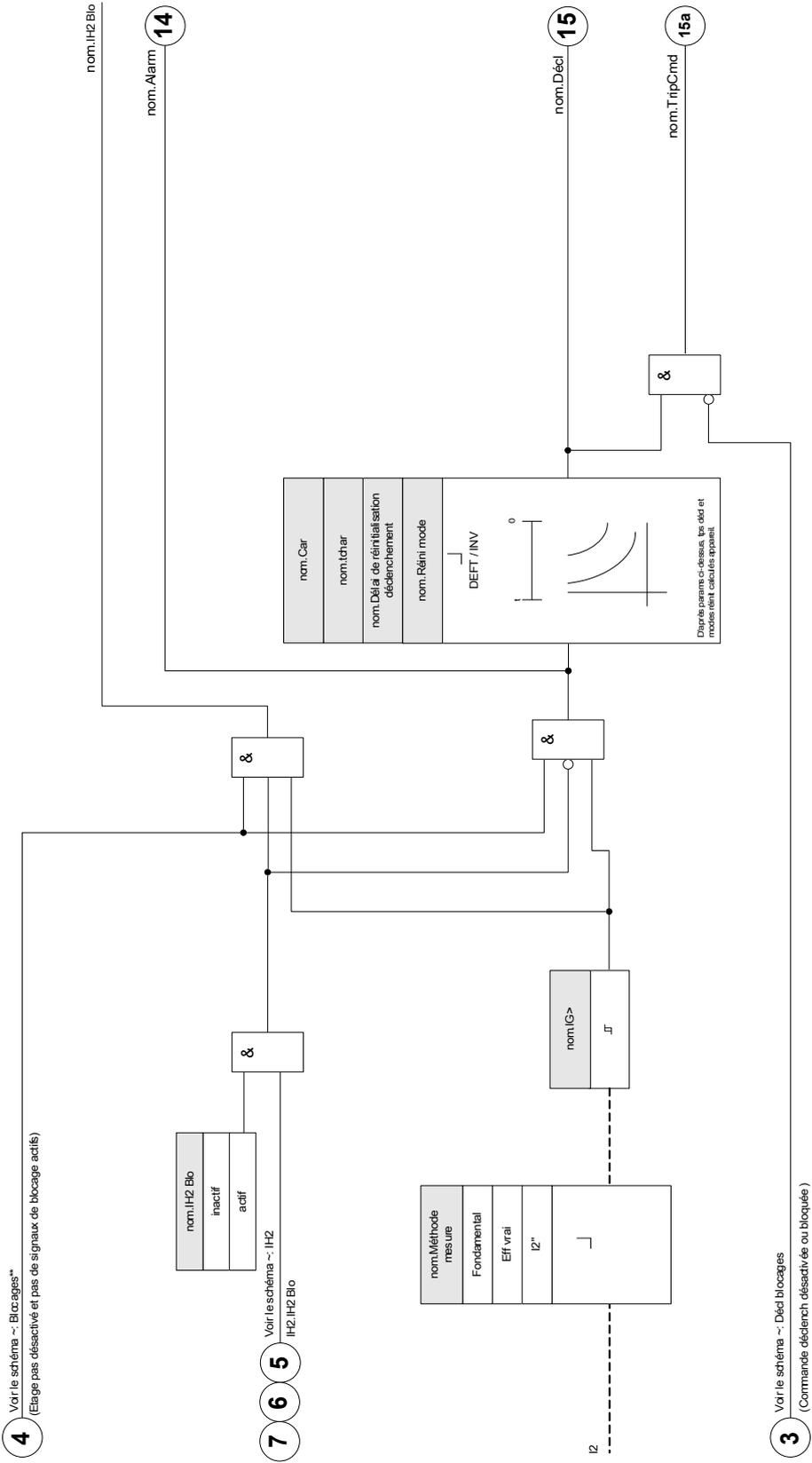
**Si vous utilisez des blocages de courant d'appel, le délai de déclenchement des fonctions de protection du courant doit être égal ou supérieur à 30 ms afin d'empêcher les déclenchements inopinés.**

**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).

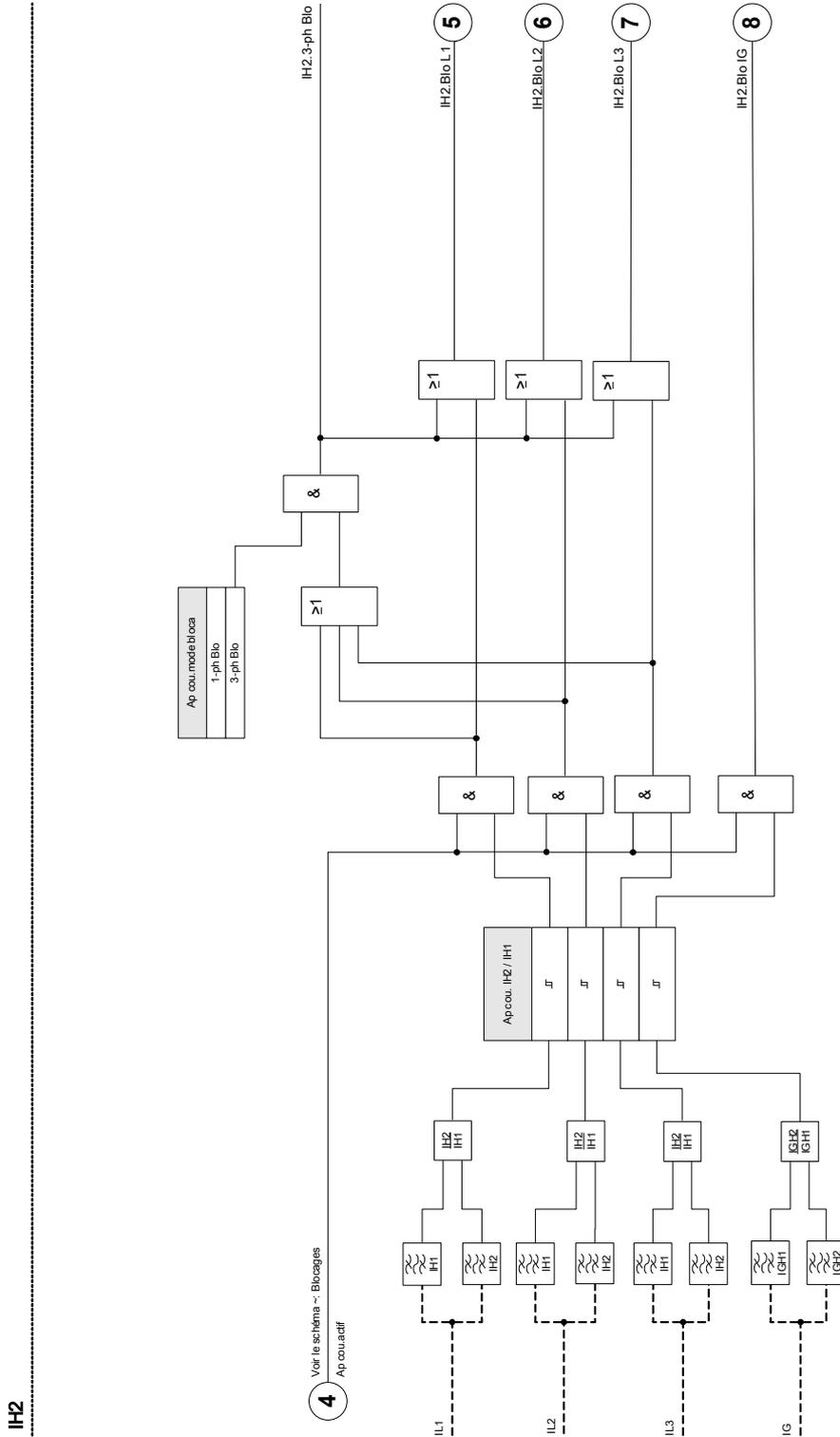
Procédez comme suit :

- 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<sup>ème</sup> à la 1<sup>ère</sup> 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\[4\]](#)



**AVERTISSEMENT**

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.

**AVIS**

Tous les éléments de courant à la terre partagent la même structure.

**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 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.



- **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<sup>ème</sup> 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

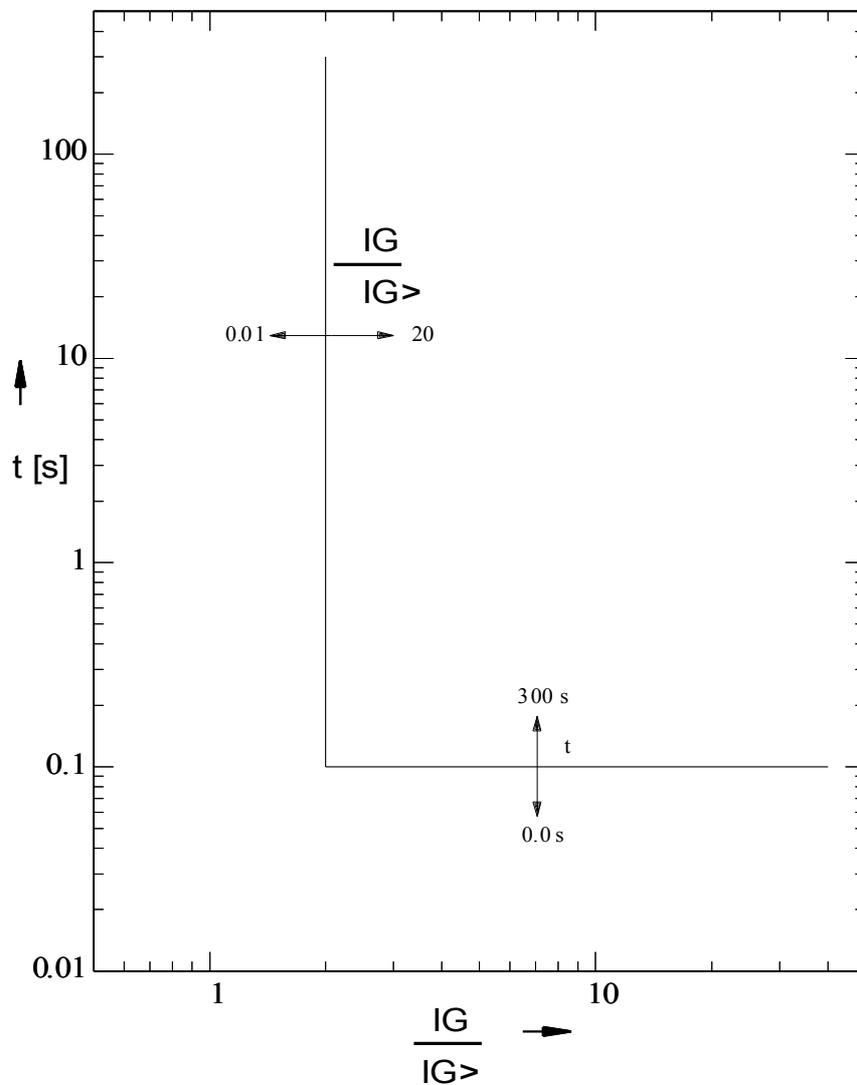
IG> = Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/ la fonction active la temporisation jusqu'au déclenchement.

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

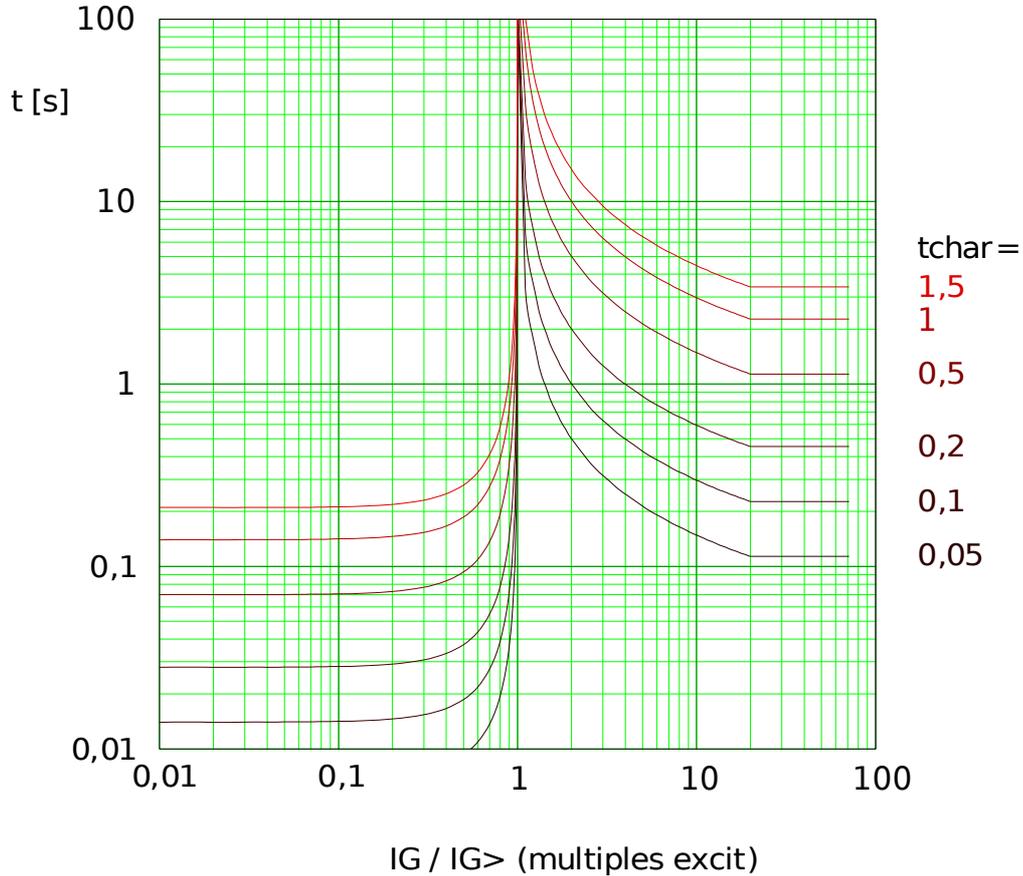
$$t = \frac{0,14}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot tchar$$

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

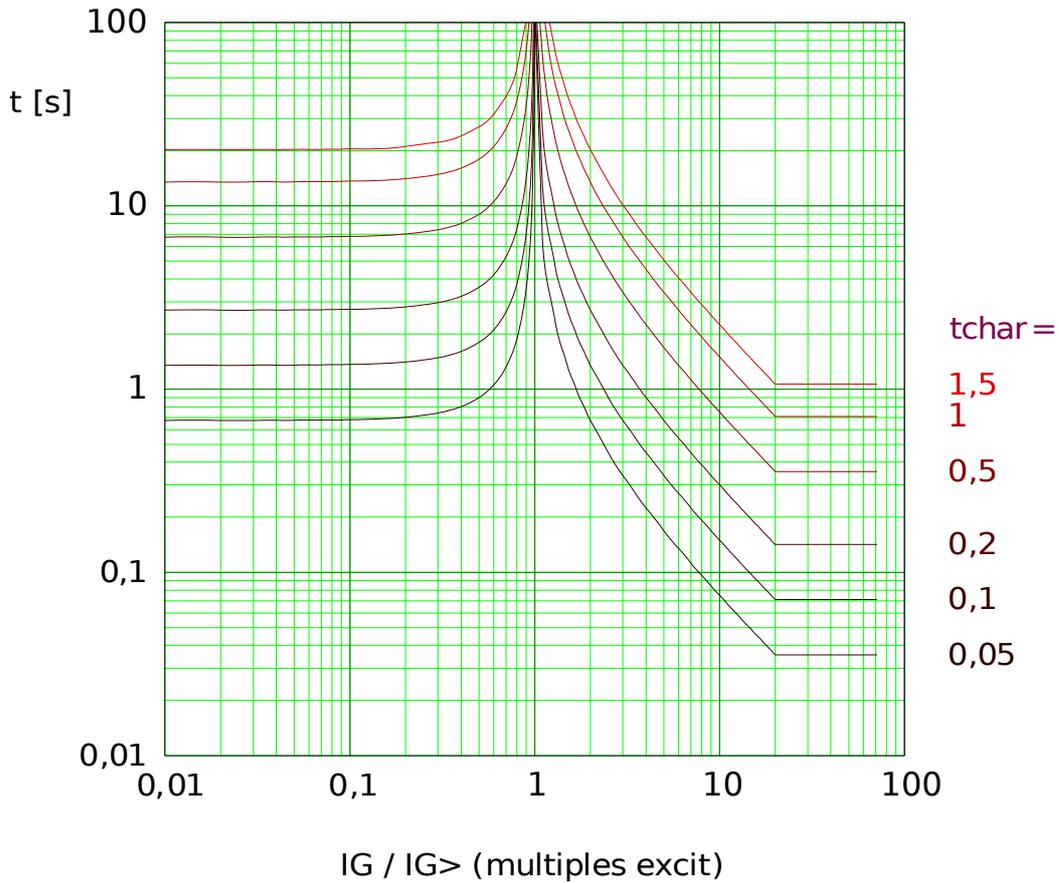
$$t = \frac{13,5}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot t_{char}$$

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

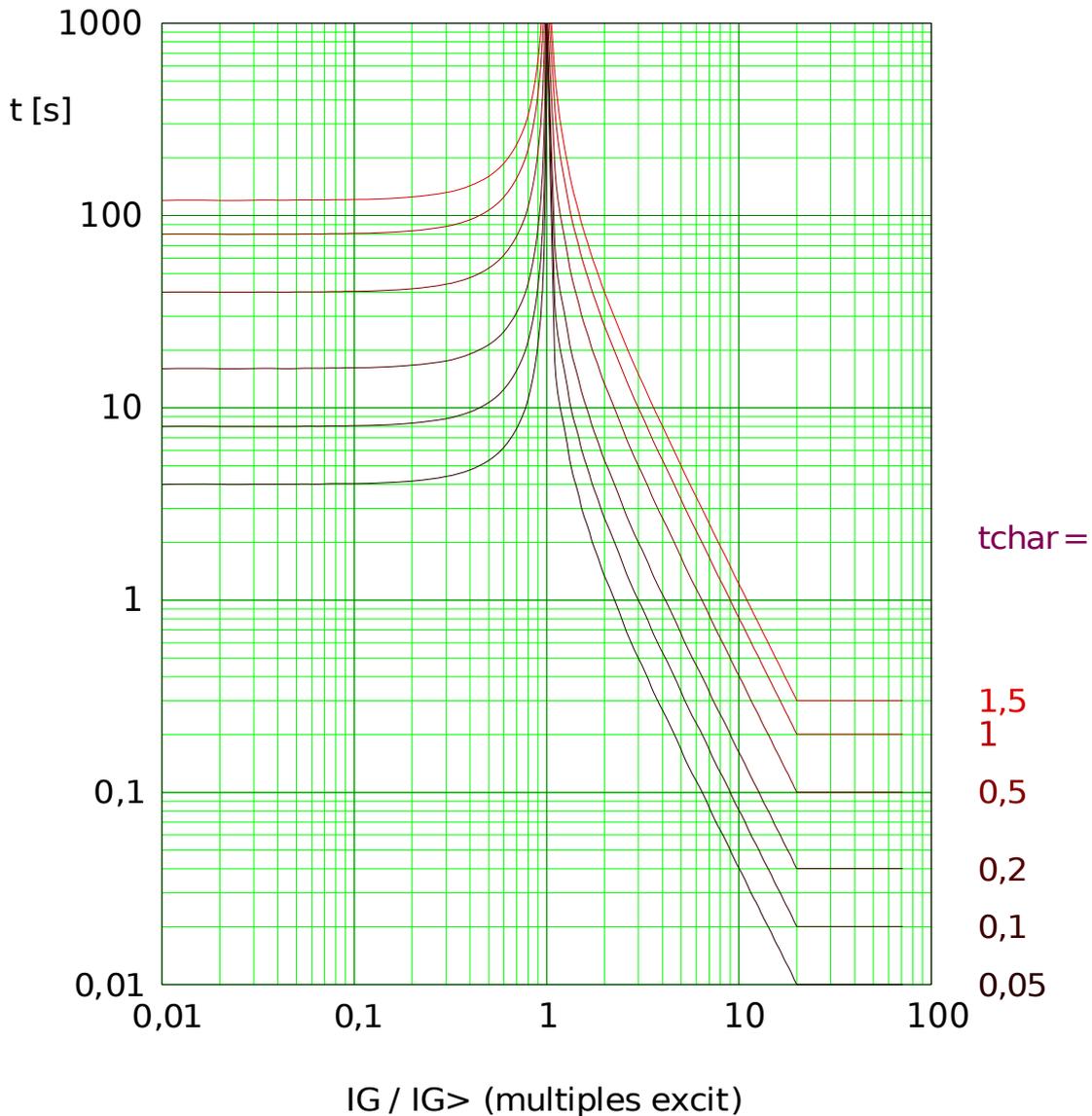
$$t = \frac{80}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot tchar$$

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

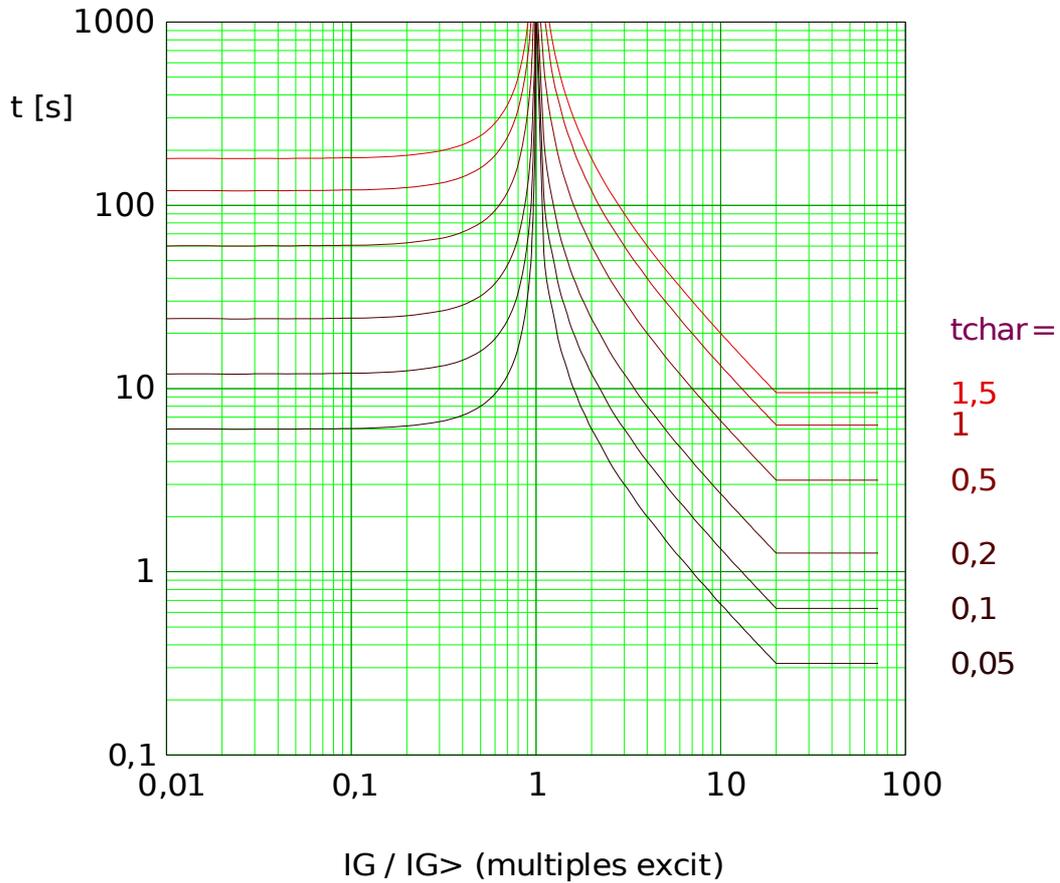
$$t = \frac{120}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot t_{char}$$

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

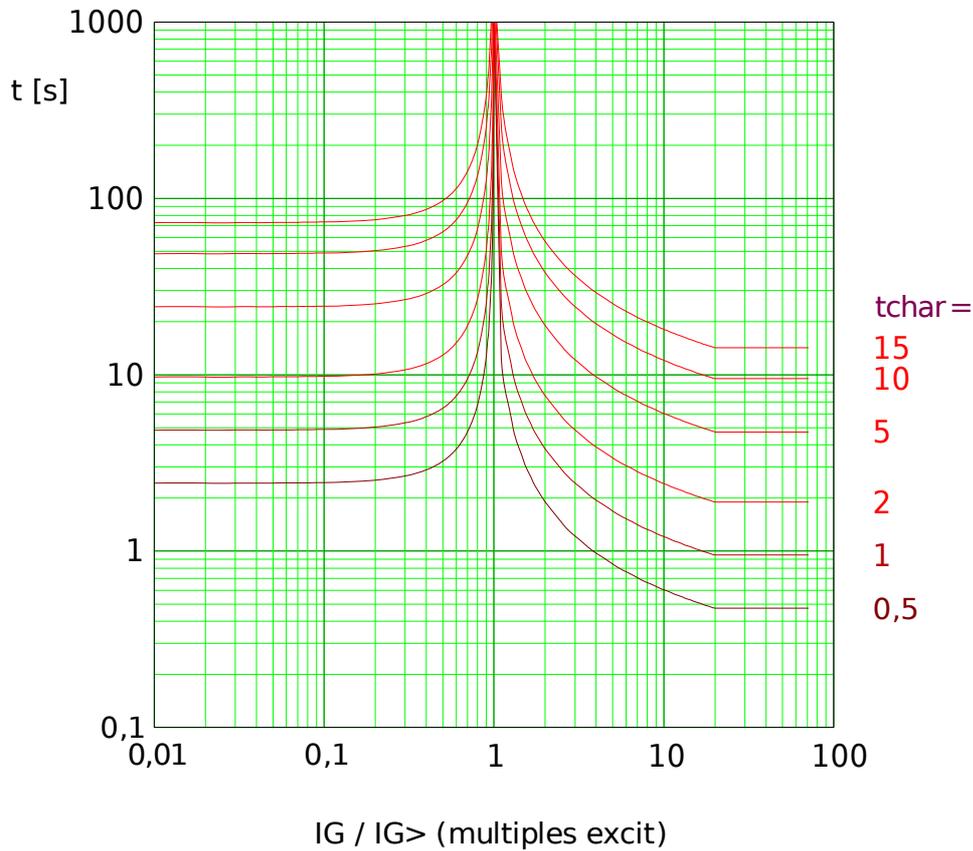
$$t = \frac{4,85}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot tchar$$

Si:  $\frac{I_G}{I_{G>}} < 1$

Décl

$$t = \left( \frac{0,0515}{\left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^{0,02} - 1} + 0,1140 \right) \cdot tchar$$

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

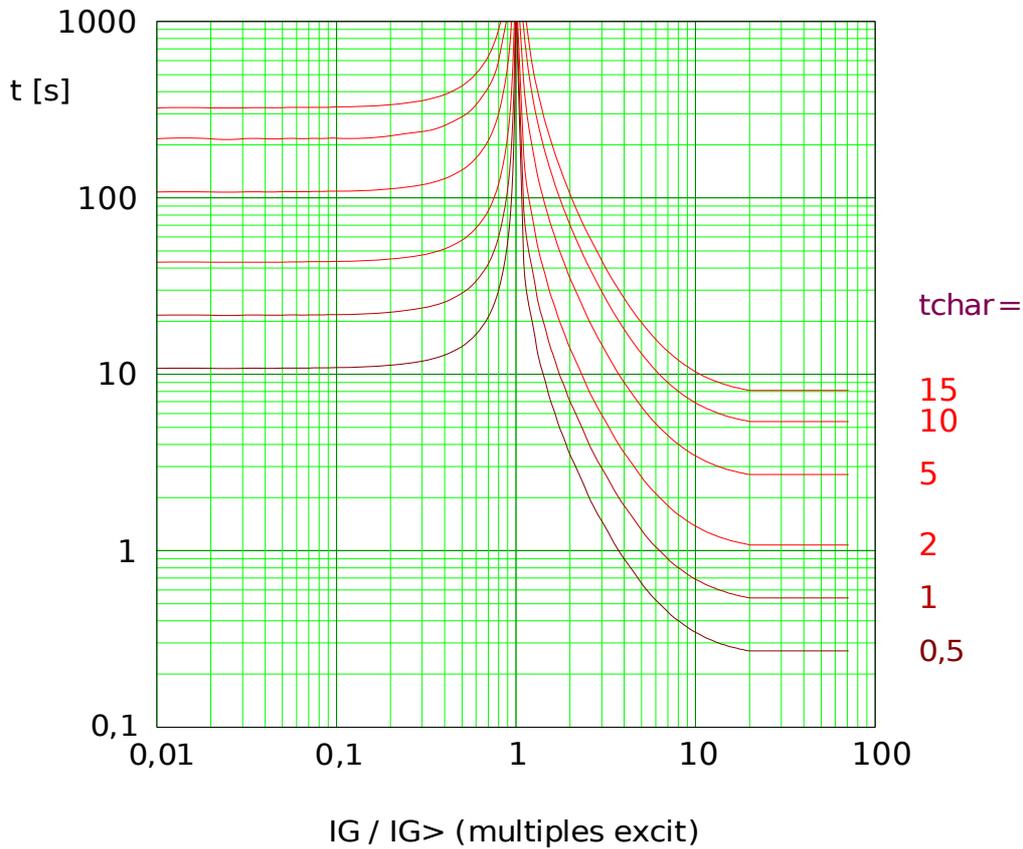
$$t = \frac{21,6}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot tchar$$

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

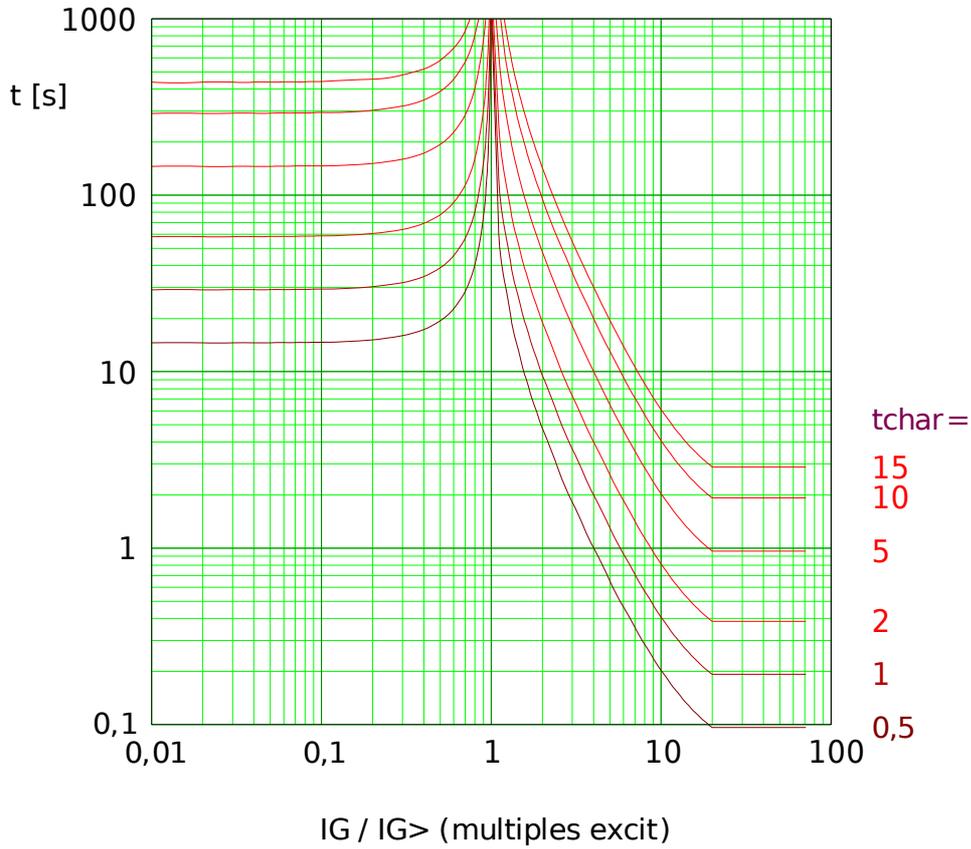
$$t = \frac{29,1}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot t_{char}$$

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:  $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



Edoc\_Z07

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

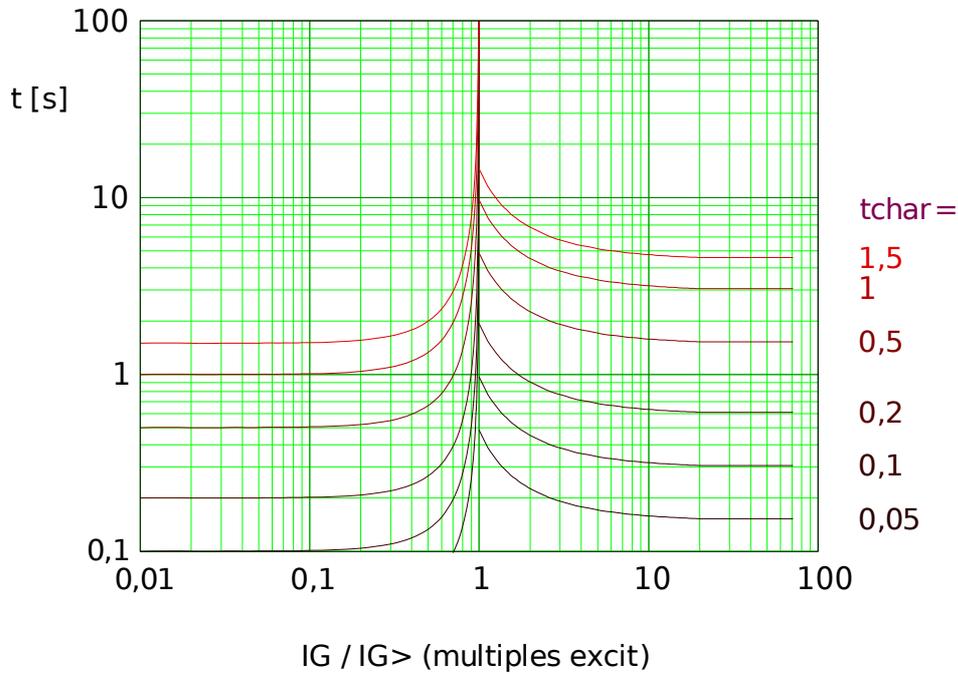
$$t = \frac{1,0}{1 - \left(\frac{I_G}{I_{G>}}\right)^2} \cdot tchar$$

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:  $1 < \frac{I_G}{I_{G>}} \leq 20$



Edoc\_Z12

**RXIDG**



Divers modes de réinitialisation sont disponibles :  
 Réinitialisation via caractéristique, retardée et instantanée.

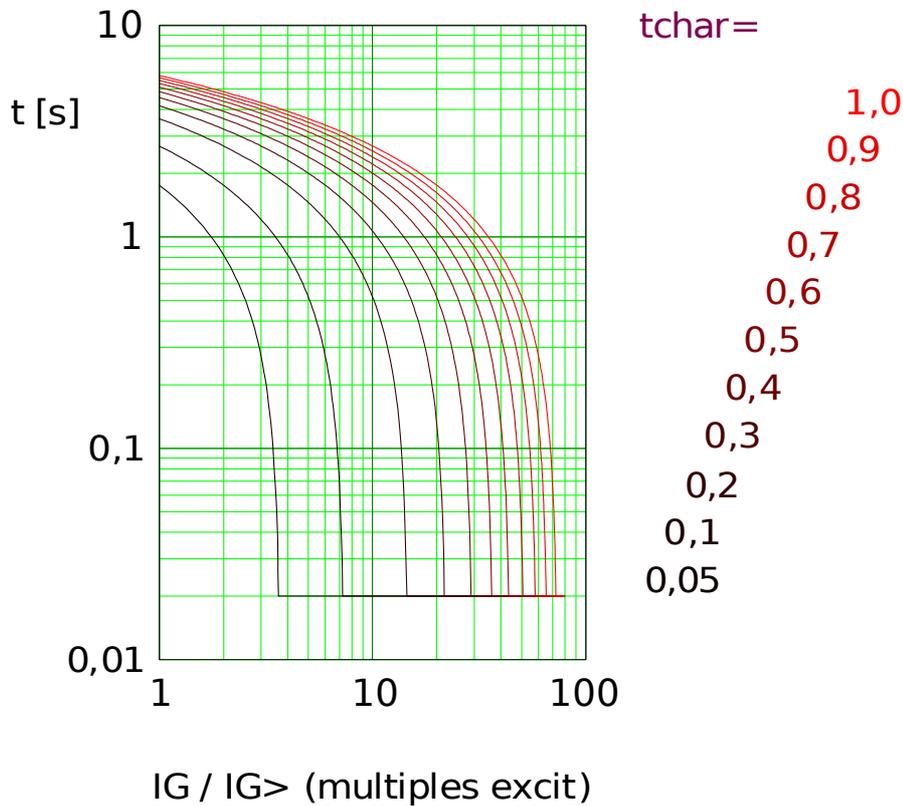
Remarque : La courbe cesse de décroître à  $t = 0,02$  s et est maintenue constante pour les valeurs  $I_G$  supérieures.

»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

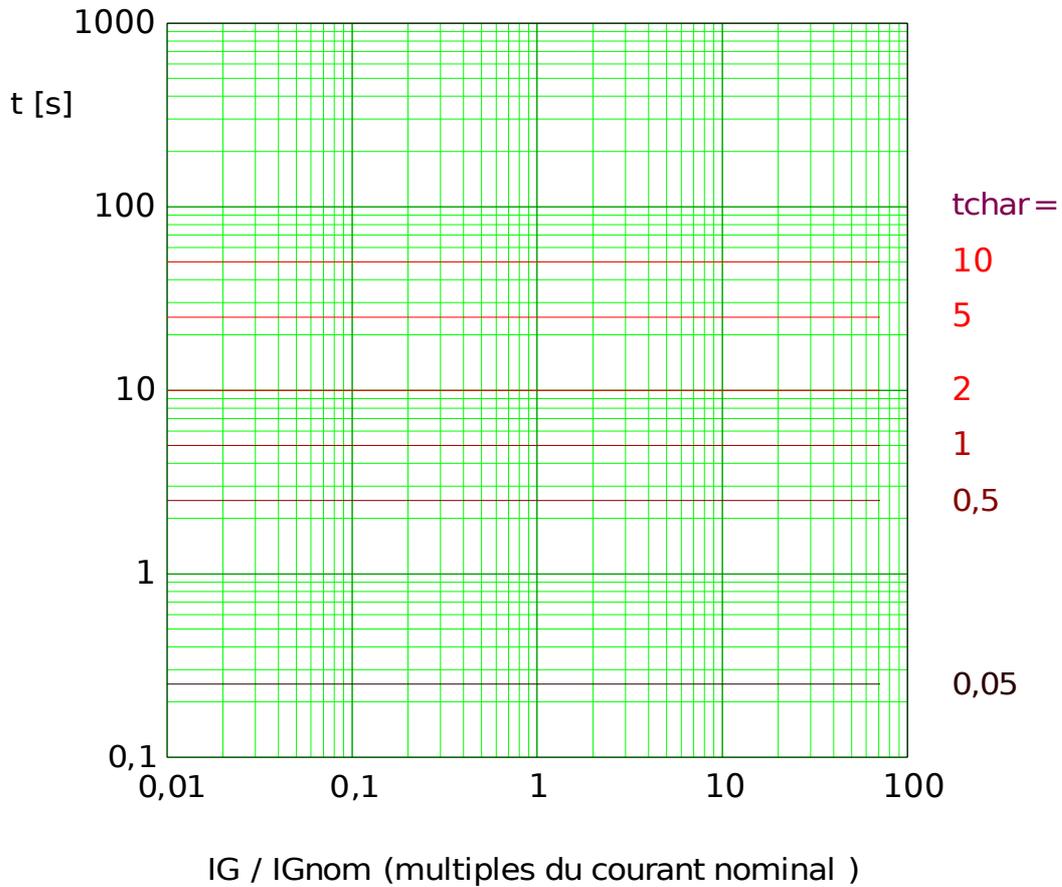
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot t_{char}$$

Si:  $\frac{IG}{IGnom} < 1$

Décl

$$t = (5 \cdot 1^0) \cdot t_{char}$$

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

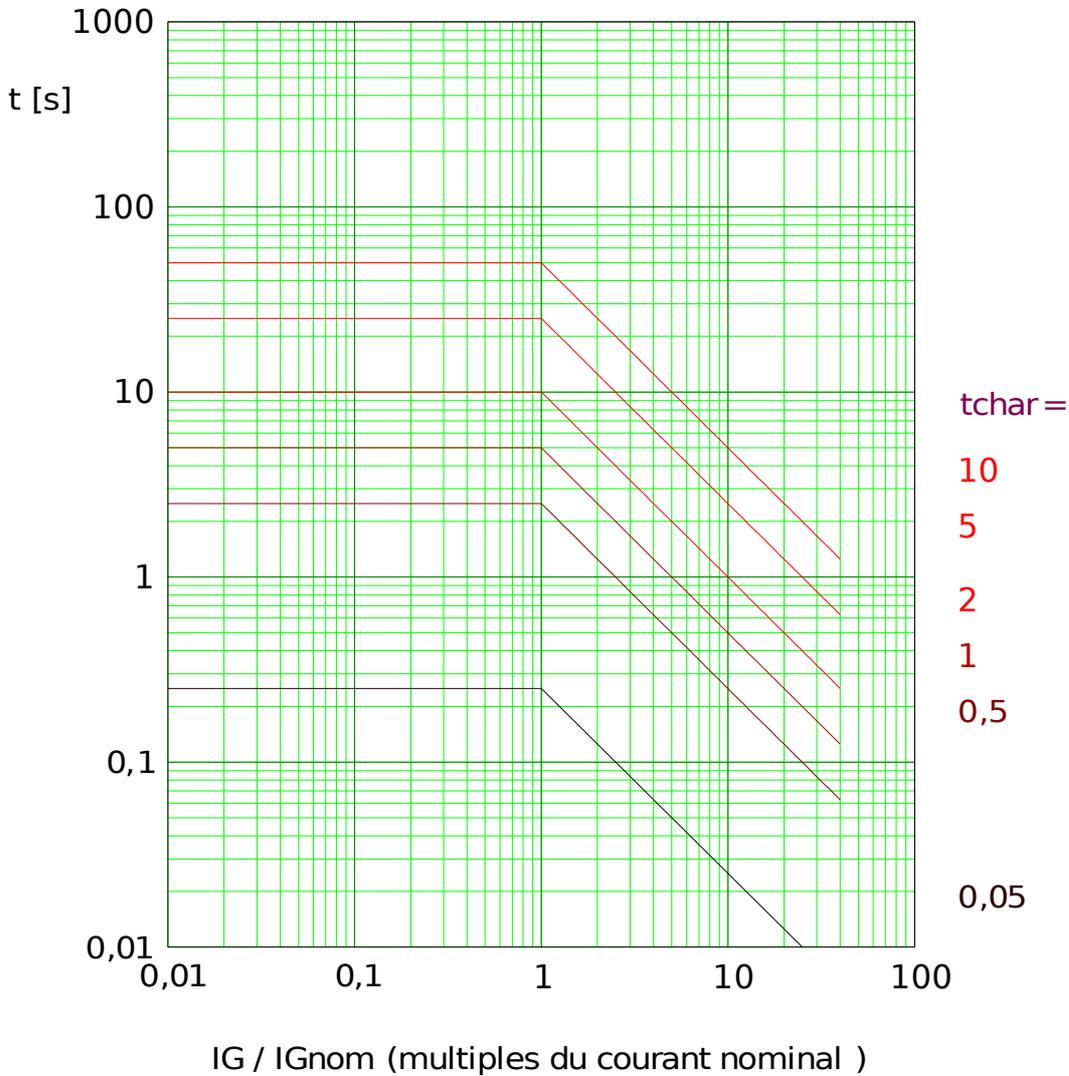
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot tchar$$

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

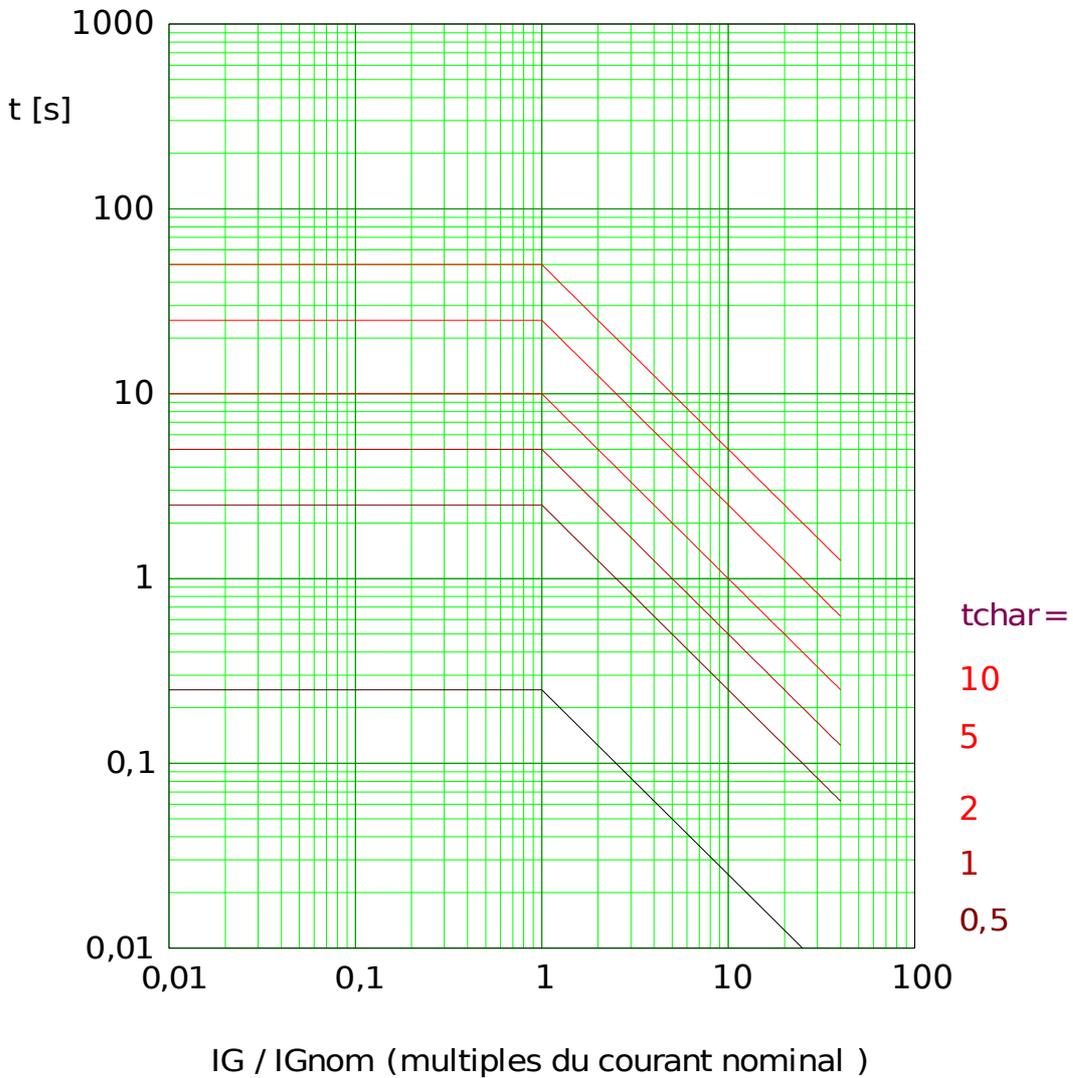
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot t_{char}$$

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

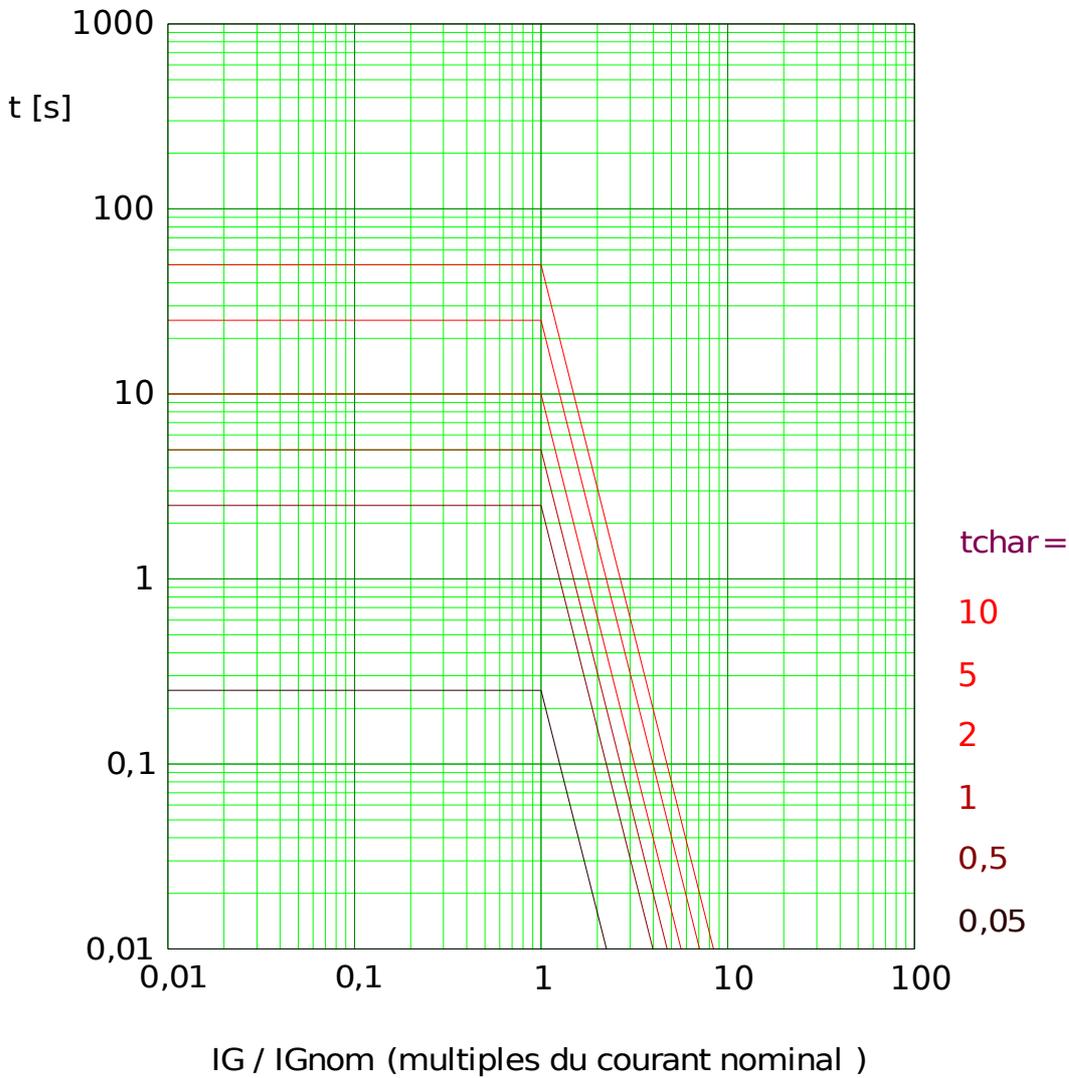
$$t = (5 \cdot 1^2) \cdot tchar$$

Si:  $\frac{IG}{IGnom} < 1$

Décl

$$t = \frac{5 \cdot 1^4}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^4} \cdot tchar$$

Si:  $1 < \frac{IG}{IGnom}$

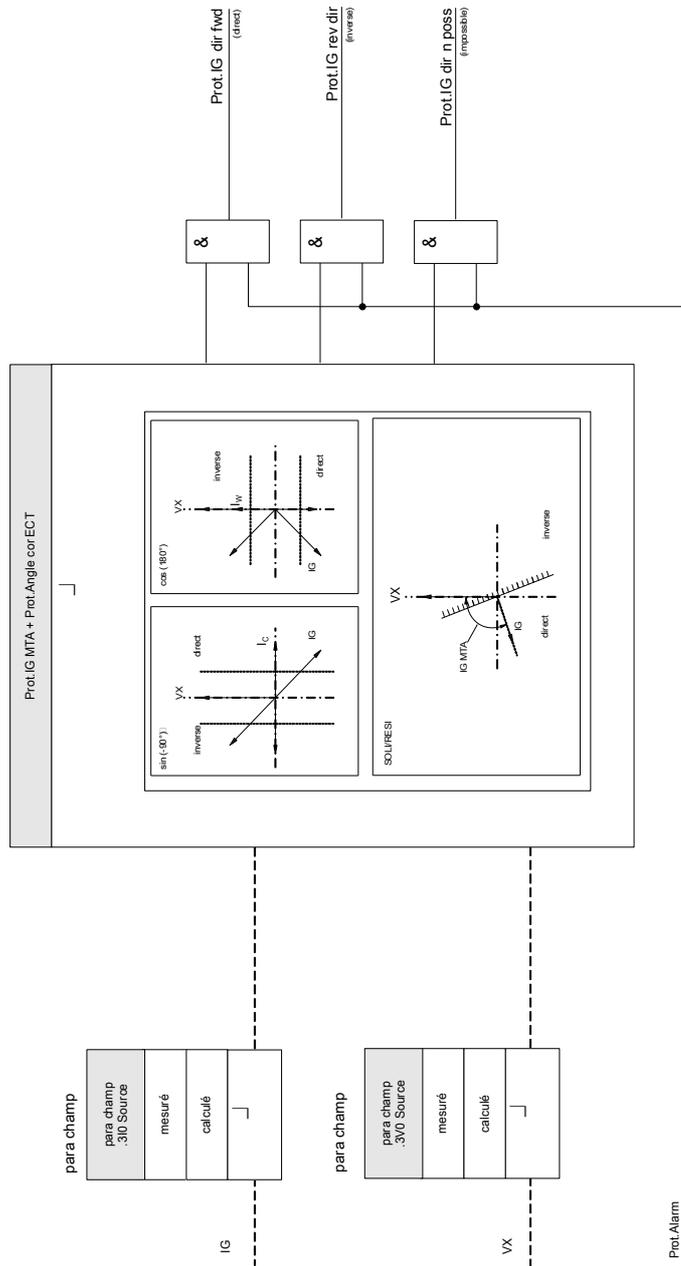


Edoc\_Z11

Détermination de la direction

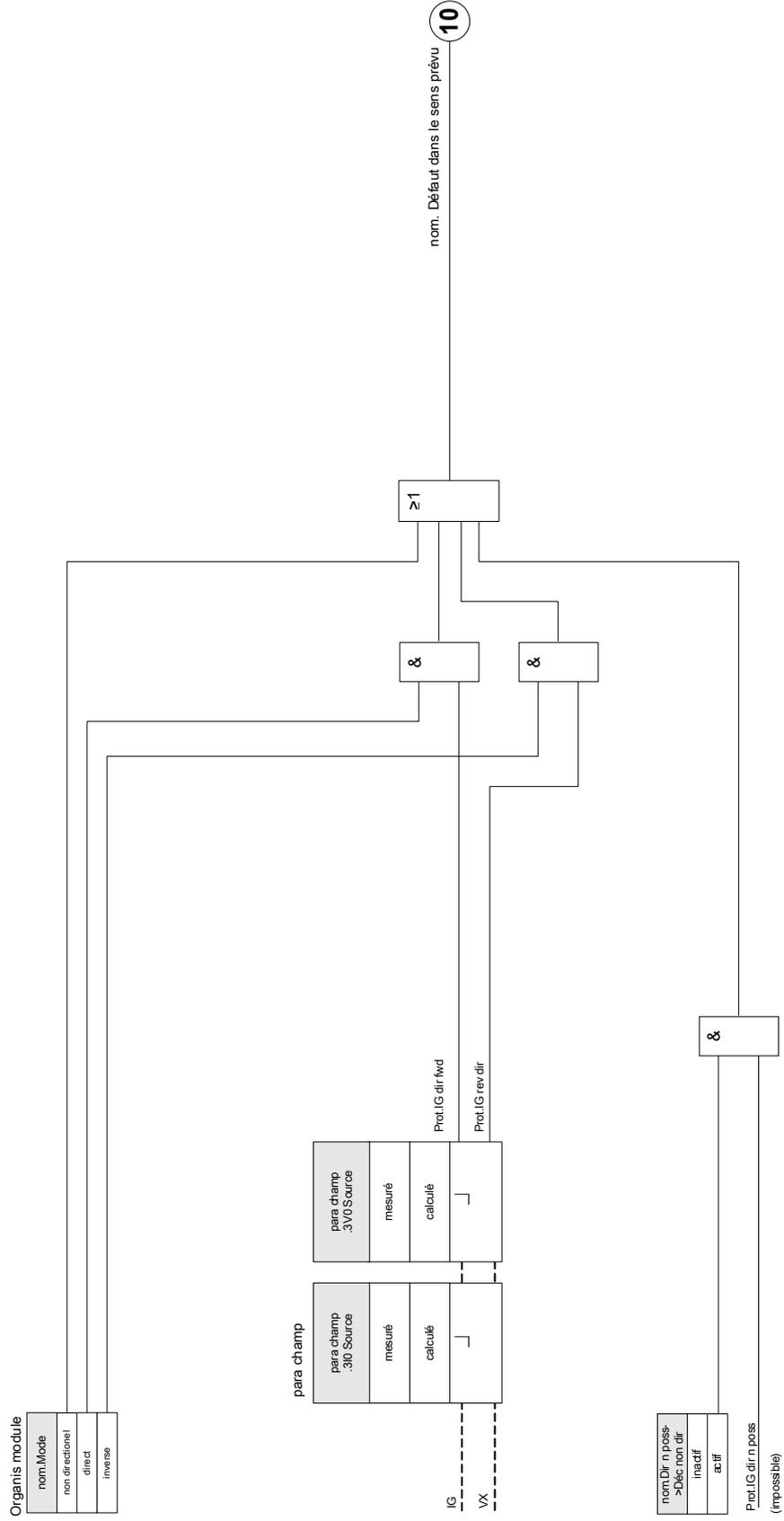
La détermination de la direction est basée sur le module « Prot ». Reportez-vous au chapitre « Module : Protection (Prot) » pour plus d'informations.

Prot - Déf terre - détection direction



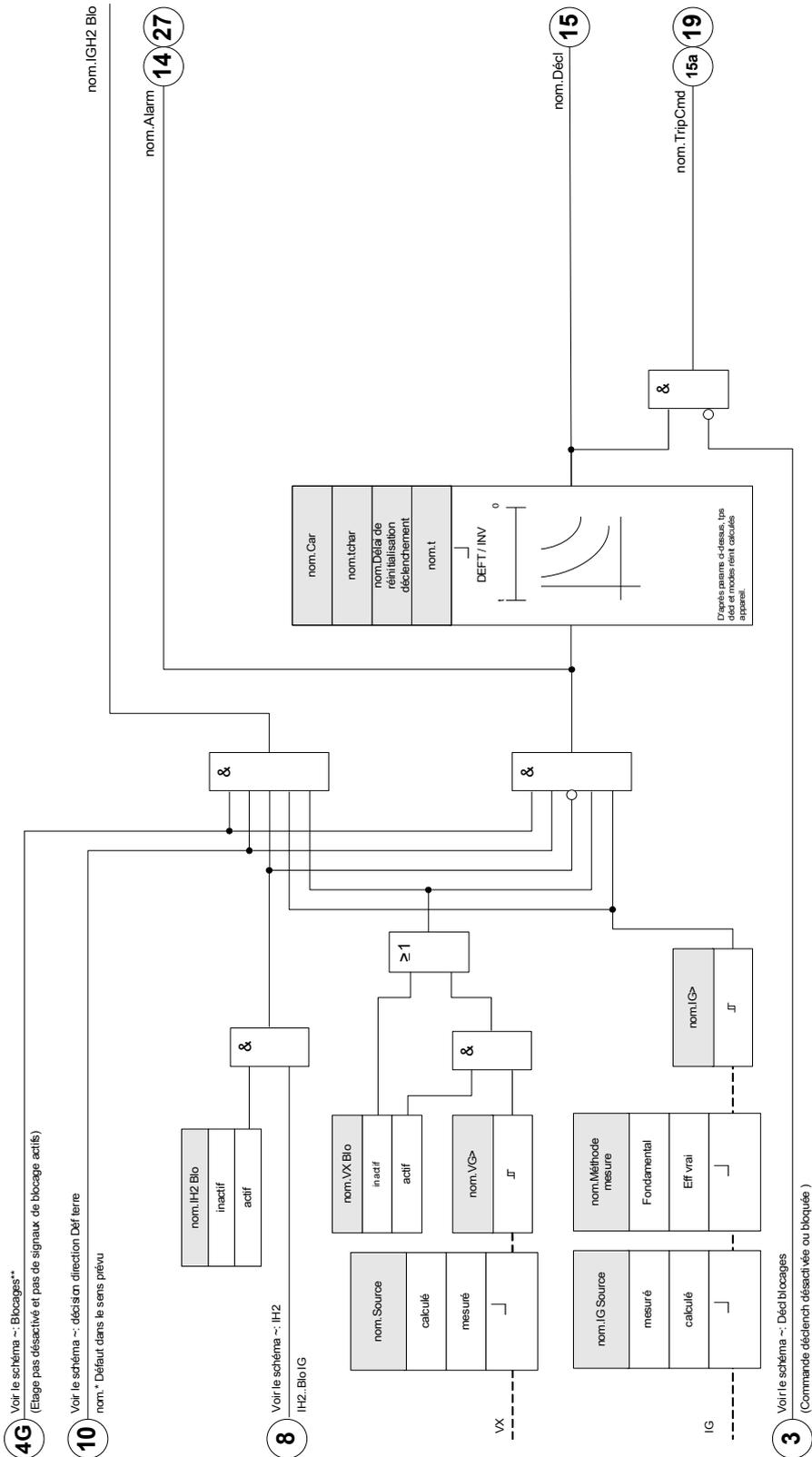
décision direction Déf terre

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]

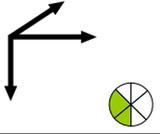
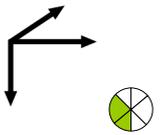
### Paramètres de protection globale de la protection des défauts de mise à la terre

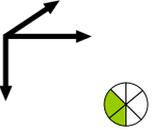
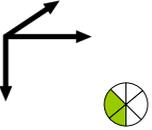
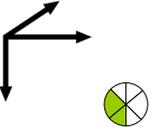
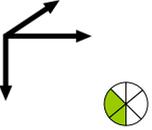
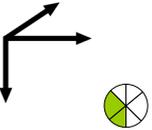
Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-.	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
ExBlo2 	Blocage externe 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]]
AdaptSet 2 	Paramètre adaptatif d'affectation 2	AdaptSet	.-.	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]

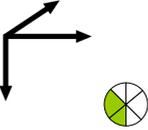
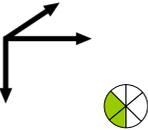
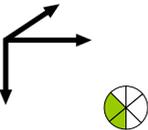
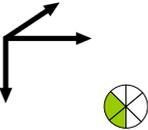
Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
AdaptSet 3 	Paramètre adaptatif d'affectation 3	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet 4 	Paramètre adaptatif d'affectation 4	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]

### 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	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 = I4T Ou 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 = I4T Ou 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 = I4T Ou 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  $\theta$  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  $\theta$ ), 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  $\theta$  dépasse la valeur maximale  $\theta_{max}$ , 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"

$$t_A = \frac{K \cdot I_n^2}{I_2^2 - I_{2,}^2}$$

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 » $I2>$ «, dans le cas où » $CurrentBase$ « = "Car nom modul",

$I_{2/FLA}$  = valeur du paramètre » $I2/FLA$ «, 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 » $I2>$ «, 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 ( $I2>$  ou  $I2/FLA$ ), 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,  $\theta$  est réinitialisé à 0, ce qui veut dire que la phase de réchauffement suivante débutera avec la valeur initiale  $\theta_{0,ref} = 0$ .)

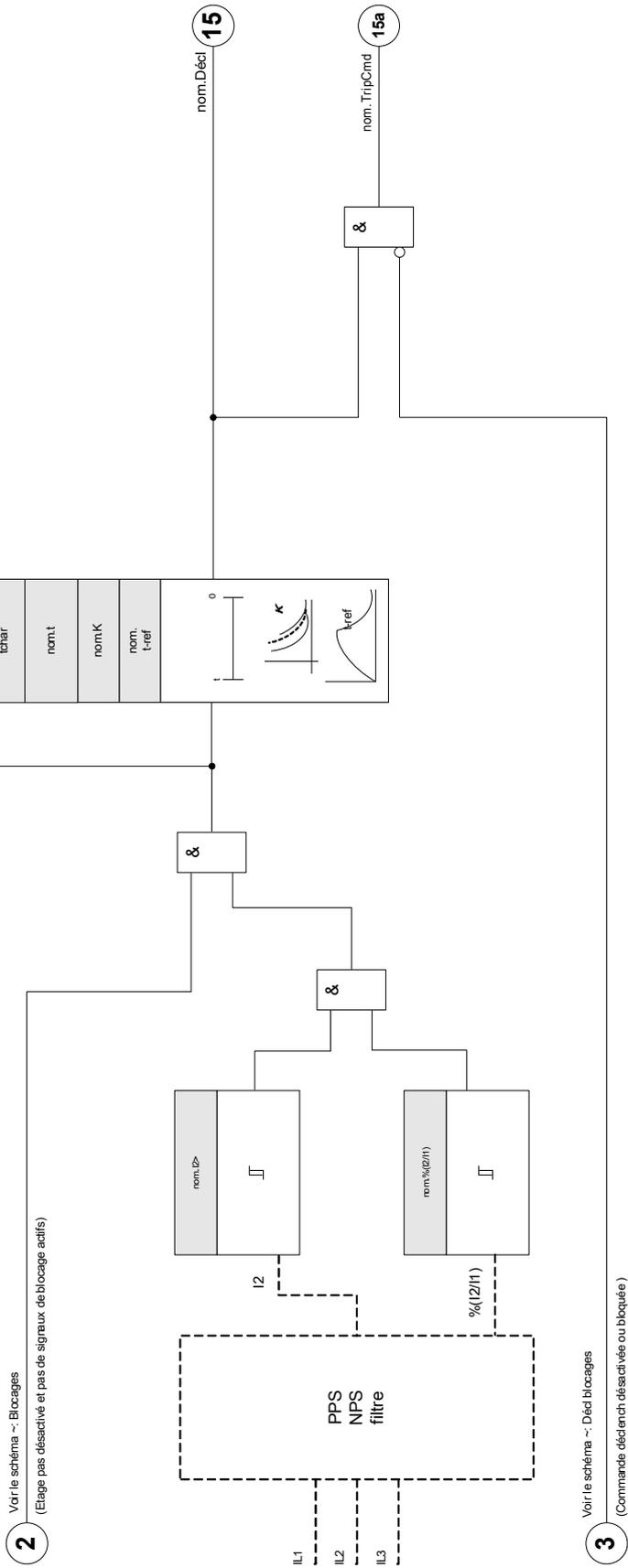
**AVIS**

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
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]]

**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]]

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 /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/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]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
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]]
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)

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 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.

## 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<sub>b</sub> = Courant de base : Courant thermique permanent maximal admissible.

K = Facteur de surcharge : la limite thermique maximale est définie comme k \* I<sub>B</sub>, produit du facteur de surcharge et du courant de base.

I = courant mesuré (x ln)

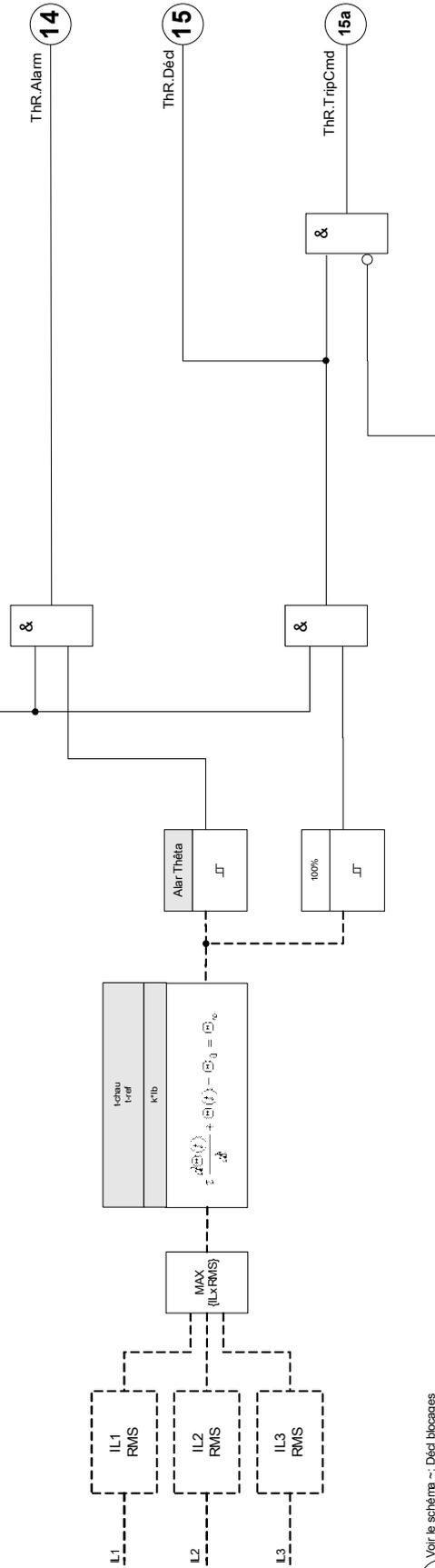
I<sub>p</sub> = Courant avant charge

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
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<sub>b</sub> = Courant de base : Courant thermique permanent maximal admissible.

K = Facteur de surcharge : la limite thermique maximale est définie comme k\*I<sub>B</sub>, produit du facteur de surcharge et du courant de base.

I = courant mesuré (x ln)

I<sub>p</sub> = 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.

## 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.**

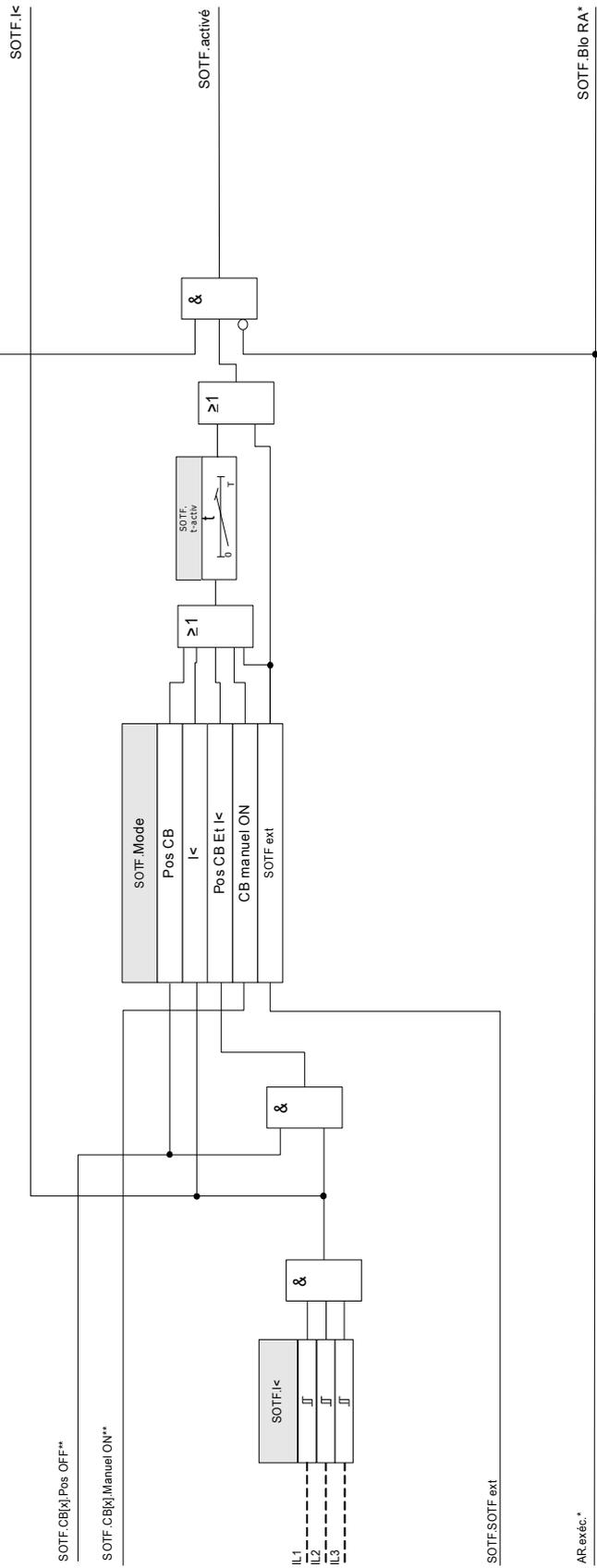
### **AVIS**

**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 pas, désactivé et pas de signaux de blocage actifs)



\*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.
Blo RA	Signal : Bloqué par le réenclenchement automatique
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

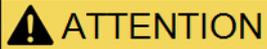
Lorsque la charge électrique est démarrée ou redémarrée après une coupure prolongée, le courant de charge a tendance à avoir une surtension temporaire qui pourrait être plusieurs fois supérieure au courant de charge normal en raison du démarrage du moteur. Ce phénomène est appelé appel en charge froide. 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 débloc) :** 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.

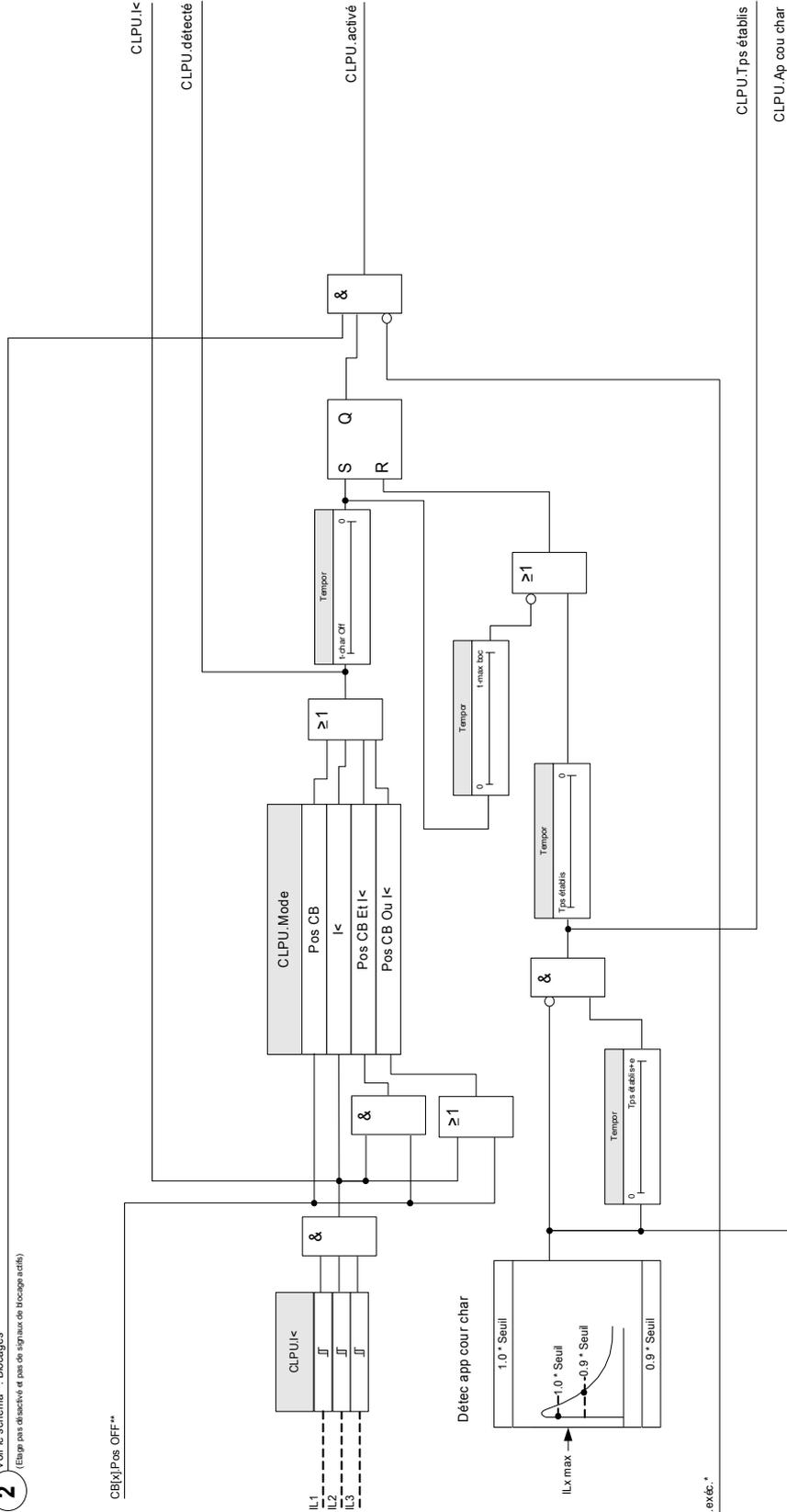
## AVIS

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)

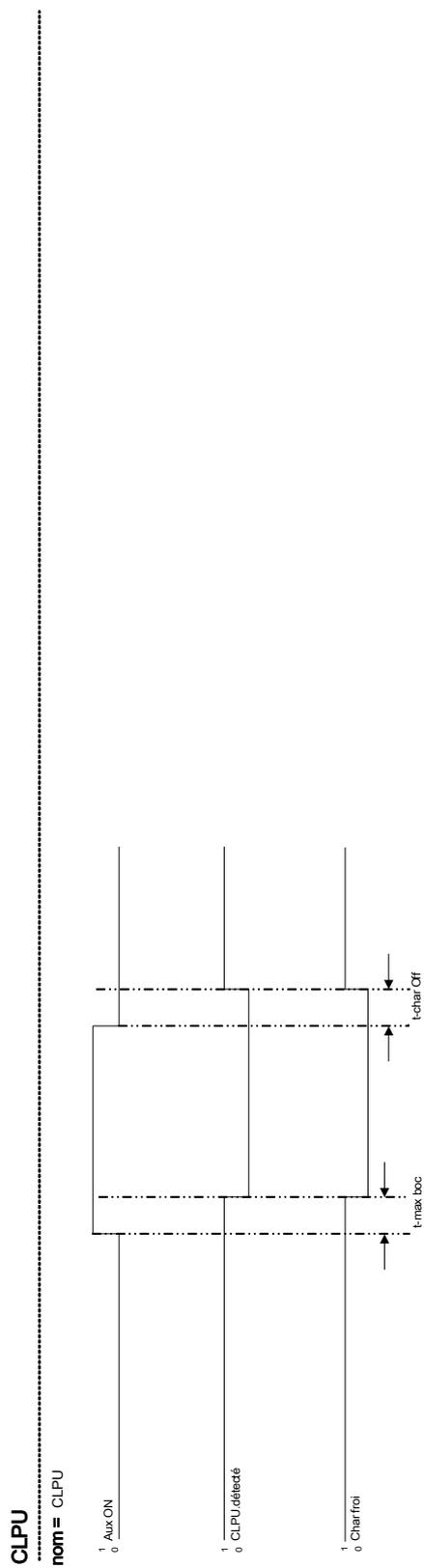


AR.exté.\*

\*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
déteçté	Signal : Charge froide déteçtée
Blo RA	Signal : Bloqué par le réenclenchement automatique
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* » échu, 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.

## AR - Réenclenchement automatique [79]

### AR

Le réenclenchement automatique est utilisé pour minimiser les coupures sur des lignes aériennes. La majorité<sup>1</sup> (plus de 60 % en moyenne tension et plus de 85 % en haute tension) des défaillances (surexcitation de l'arc électrique) sur les lignes aériennes sont temporaires et peuvent être résolues au moyen d'un élément de réenclenchement automatique.

**AVIS**

**Modifiez la configuration de l'élément de réenclenchement automatique au sein de la planification de périphérique si le dispositif de protection est utilisé pour protéger des câbles, des générateurs ou des transformateurs.**

### Caractéristiques

La fonction de réenclenchement automatique est conçue avec des fonctionnalités autant complètes que flexibles qui répondent à toutes les exigences de concepts d'utilisation et d'applications techniques.

Les fonctionnalités disponibles de la fonction de réenclenchement automatique sont les suivantes :

- Affectation souple des fonctions de déclenchement pour les différentes impulsions.
- Six impulsions de réenclenchement au maximum.
- Réglage dynamique des valeurs de paramétrage de la protection (par exemple excitation, courbe de temporisation de déclenchement, etc.) pendant le processus de réenclenchement automatique à l'aide du concept de groupe adaptatif.
- Limite d'impulsions de réenclenchement par heure.
- Surveillance de l'usure du réenclenchement automatique avec alarme de maintenance.
- Fonctionnalité de blocage du réenclenchement programmable
- Coordination des zones automatique avec disjoncteurs à réenclenchement en amont.
- Fonctionnalité de blocage automatique de fermeture manuelle du disjoncteur.
- Réinitialisation du verrouillage manuelle/automatique (tableau de commande, entrée de contact, communications, etc.).
- Réenclenchement automatique avec vérification de la synchronisation (uniquement en conjonction avec des modules internes de vérification de la synchronisation et de contrôle).
- Incrémentation des compteurs d'impulsions de réenclenchement automatique externes possible.
- Évaluation des résultats de réenclenchement automatique (succès/échec).
- Compteurs séparés pour enregistrer le nombre de procédures de réenclenchement effectuées avec succès / en échec.

---

1: VDE-Verlag : Schutztechnik in elektrischen Netzen (Technique de protection dans des réseaux électriques) 1, Page 179, ISBN 3-8007-1753-0

Le tableau suivant donne un aperçu des dossiers (de la structure) :

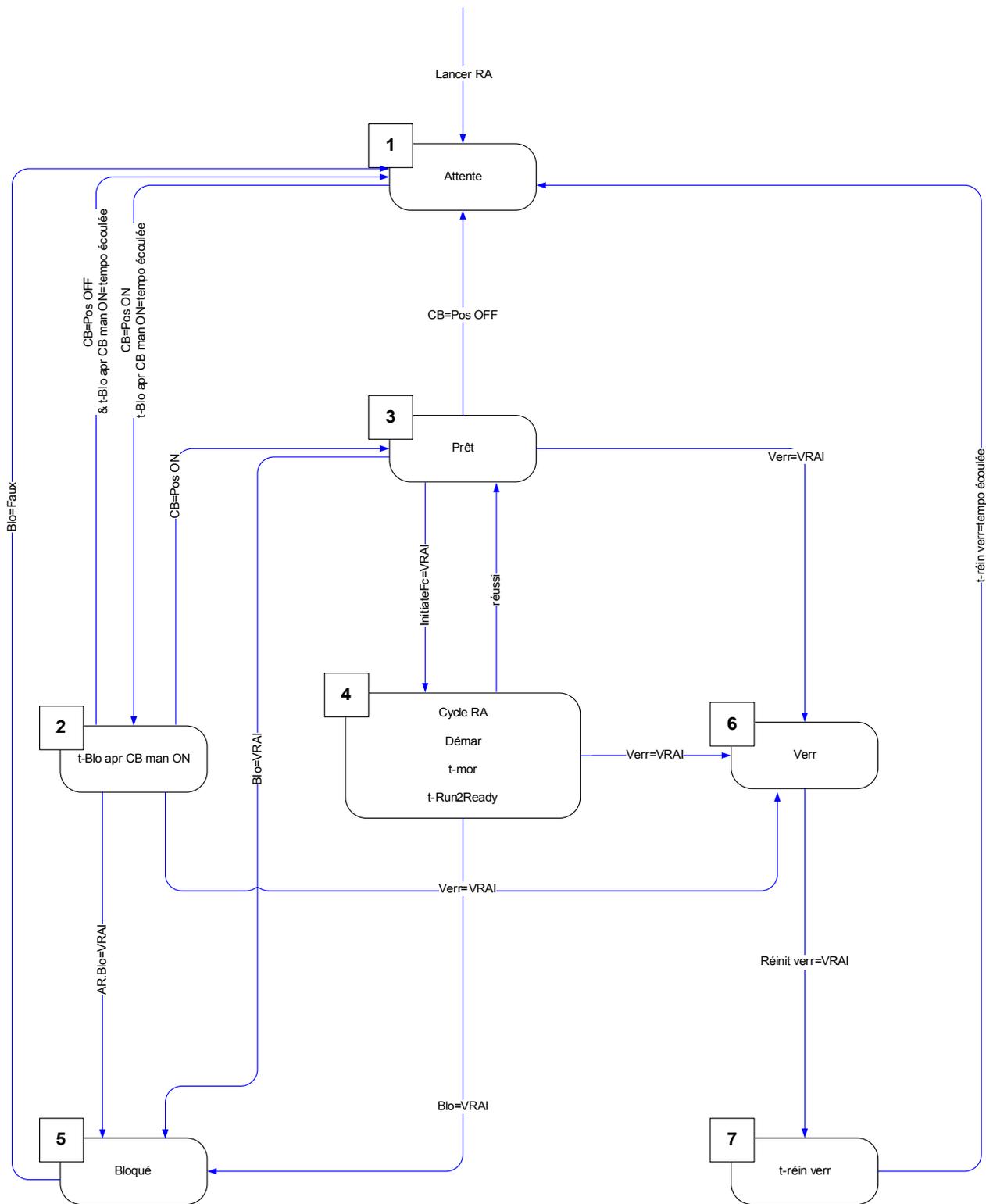
Dossier du menu de Réenclenchement automatique	Fonction
<p><b>AR</b></p> <p>Chemin : [Param protect\Para glob prot\AR]</p>	<p>Dans ce menu, vous pouvez affecter des blocages externes, des verrouillages externes, des incréments d'impulsions externes et des réinitialisations externes. <b>Ces événements externes ne peuvent être effectifs que s'ils ont été activés (autorisés) dans les paramètres généraux. Veuillez vous référer au tableau ci-dessous.</b></p>
<p><b>Paramètres généraux</b></p> <p>Chemin : [Param protect\Set[x]\AR\Param. généraux]</p>	<p>Plusieurs paramètres généraux peuvent être activés dans ce menu : la fonction elle-même (blocage externe, coordination de zones, verrouillage externe et incrémentation d'impulsion externe) peut être activée. <b>Les événements déclencheurs correspondants (par exemple des entrées numériques) doivent être affectés dans les paramètres de protection globaux correspondants. Veuillez vous référer au tableau ci-dessus.</b></p> <p>En outre, ce menu contient certaines temporisations, le nombre de tentatives de réenclenchement autorisé (déclenchement/alarme), et permet d'activer le mode de réinitialisation.</p>
<p><b>Gestionnaire d'impulsions</b></p> <p>Chemin : [Param protect\Set[x]\AR\Gest impuls]</p>	<p>Dans le menu Paramètres du Gestionnaire d'impulsions, vous spécifiez les logiques de commande entre les différentes impulsions et les fonctions de protection. Les événements de déclenchement (démarrage) peuvent être affectés pour chaque impulsion (y compris la pré-impulsion).</p> <p>Pour chaque impulsion, 4 fonctions de déclenchement au maximum (fonctions de protection dédiées au démarrage de cette impulsion) peuvent être sélectionnées dans une liste de fonctions de protection disponibles.</p> <p>Lorsque le processus de réenclenchement automatique est exécuté à l'état Impulsion X, les paramètres de protection et de contrôle correspondants seront utilisés pour contrôler l'opération pendant cette étape.</p> <p>Les temps morts doivent en outre être définis. Le temps mort est défini individuellement pour chaque impulsion, à l'exception de l'impulsion 0 pour laquelle il n'est pas nécessaire de paramétrer un temps mort. L'impulsion 0 est uniquement un état virtuel permettant de définir l'intervalle jusqu'à la génération de la première impulsion. Chaque temps mort spécifie l'intervalle de temps devant s'écouler avant que la commande de réenclenchement ne puisse être générée pour cette impulsion.</p>
<p><b>Surveillance de l'usure</b></p>	<p>Ce groupe de paramètres comprend tous les paramètres qui surveillent les conditions d'usure et de maintenance liées aux opérations de</p>

Chemin : [Param protect\Set[x]\AR\Surv usure]	réenclenchement automatique. Les informations et les commandes correspondantes peuvent être utiles pour un fonctionnement optimal de l'application de réenclenchement automatique.
<b>Fonctions de blocage</b>  Chemin : [Param protect\Para glob prot\AR\Blo Fc]	Ce groupe de paramètres spécifie les fonctions de protection permettant de bloquer la fonction de réenclenchement automatique, même si elle est déjà initialisée.  <b>Notez la différence entre la fonction de protection pouvant être bloquée par le réenclenchement automatique et le(s) fonction(s) dont le rôle est de bloquer le réenclenchement automatique.</b>

### États du réenclenchement automatique

Le diagramme suivant montre les transitions d'état entre les différents états de la fonction de réenclenchement automatique. Le diagramme affiche la logique de fonctionnement et la séquence de temporisation en fonction de la direction de transition d'état et les événements qui déclenchent les transitions.

*Diagramme de transition d'état*



En général, la fonction de réenclenchement automatique est active (sera initiée) uniquement si toutes les conditions suivantes sont remplies :

- La fonction de réenclenchement automatique est activée (dans les paramètres généraux du réenclenchement automatique : Fonction =active)
  - Le disjoncteur est configuré dans « AR/param. généraux ».
  - Le réenclenchement automatique n'est pas bloqué par les entrées de blocage (ExBlo1/2).
- 

### 1 *Attente*

Le réenclenchement automatique est à cet état lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- Le disjoncteur est à l'état Ouvert.
- La fonction de réenclenchement automatique n'est pas initialisée pour toute fonction d'initialisation (démarrage) quelconque.
- Aucun signal de blocage du réenclenchement automatique externe ou interne n'est présent.

**AVIS**

Aucune opération d'impulsion de réenclenchement automatique n'est possible si la fonction de réenclenchement automatique est à l'état Attente.

---

### 2 *Temporisation de blocage de fermeture « t-manual » (t-Blo apr CB man ON)*

En supposant que le disjoncteur soit ouvert et que le réenclenchement automatique soit à l'état Attente, le disjoncteur est fermé manuellement. L'événement « Pos CB On » lance une temporisation de blocage de fermeture manuelle et génère des résultats dans une transition de l'état « ATTENTE » à un état transitoire « T-BLO APR CB MAN ON ». La fonction de réenclenchement automatique passe à l'état « PRÊT » uniquement lorsque la temporisation de blocage de fermeture manuelle expire et que le disjoncteur est fermé. La temporisation de blocage de fermeture manuelle permet d'éviter un lancement erroné de la fonction de réenclenchement automatique si la condition Commutation sur défaut est remplie.

---

### 3 *Prêt*

Une fonction de réenclenchement automatique est considérée comme à l'état « PRÊT » lorsque toutes les conditions suivantes sont remplies :

- Le disjoncteur est à la position Fermé.
- La temporisation de blocage de fermeture manuelle expire après une opération de fermeture manuelle/à distance.
- La fonction de réenclenchement automatique n'est pas initialisée pour toute fonction d'initialisation (démarrage) quelconque.
- Aucun signal de blocage du réenclenchement automatique externe ou interne n'est présent.

**AVIS**

**Un démarrage du réenclenchement automatique est uniquement possible lorsque la fonction de réenclenchement automatique est à l'état Prêt.**

---

#### 4 *Exécution (cycle)*

L'état « Exéc. » (Exécution) ne peut être atteint que si les conditions suivantes sont remplies :

- Le réenclenchement automatique était auparavant à l'état « PRÊT ».
- Le disjoncteur était auparavant à la position Fermé.
- Aucun signal de blocage du réenclenchement automatique externe ou interne n'est présent.
- Au moins une des fonctions d'initialisation affectées est vraie (déclenche le réenclenchement automatique).

**AVIS**

**Un processus de réenclenchement automatique complet avec réenclenchement multi-impulsions sera exécuté à l'état Exécution (Exéc.).**

Si le réenclenchement automatique est à l'état « Exéc. », la fonction de réenclenchement automatique transfère sa commande vers un automatisme de contrôle à l'état « Exéc. » avec plusieurs états subordonnés qui seront décrits en détail au chapitre suivant (Cycle de réenclenchement automatique).

---

#### 5 *Bloqué*

Une fonction de réenclenchement automatique passe à l'état « BLOQUÉ » lorsque l'une des fonctions de blocage affectées est vraie.

La fonction de réenclenchement automatique existe à l'état « BLOQUÉ » si le signal de blocage affecté n'est plus présent.

---



## 6 Verrouillage (Verr)

Une fonction de réenclenchement automatique passe à l'état « VERR » lorsque l'une des conditions suivantes est vraie :

- Un réenclenchement automatique en échec a été détecté après toutes les impulsions de réenclenchement automatique programmées. Cette défaillance est permanente.
- Échec de réenclenchement (séquence incomplète)
- Le débit de réenclenchement automatique par heure dépasse la limite
- La temporisation de défaut s'écoule (délai de déclenchement trop long)
- Défaillance du disjoncteur pendant le démarrage du réenclenchement automatique
- Une opération de fermeture du disjoncteur manuelle pendant le processus de réenclenchement automatique
- Au moins une fonction de protection est encore en déclenchement avant que la commande de réenclenchement ne soit générée

La fonction de réenclenchement automatique quitte l'état « VERR » si le signal de réinitialisation de verrouillage programmé est évalué et la temporisation de réinitialisation du verrouillage expire.

**AVIS**

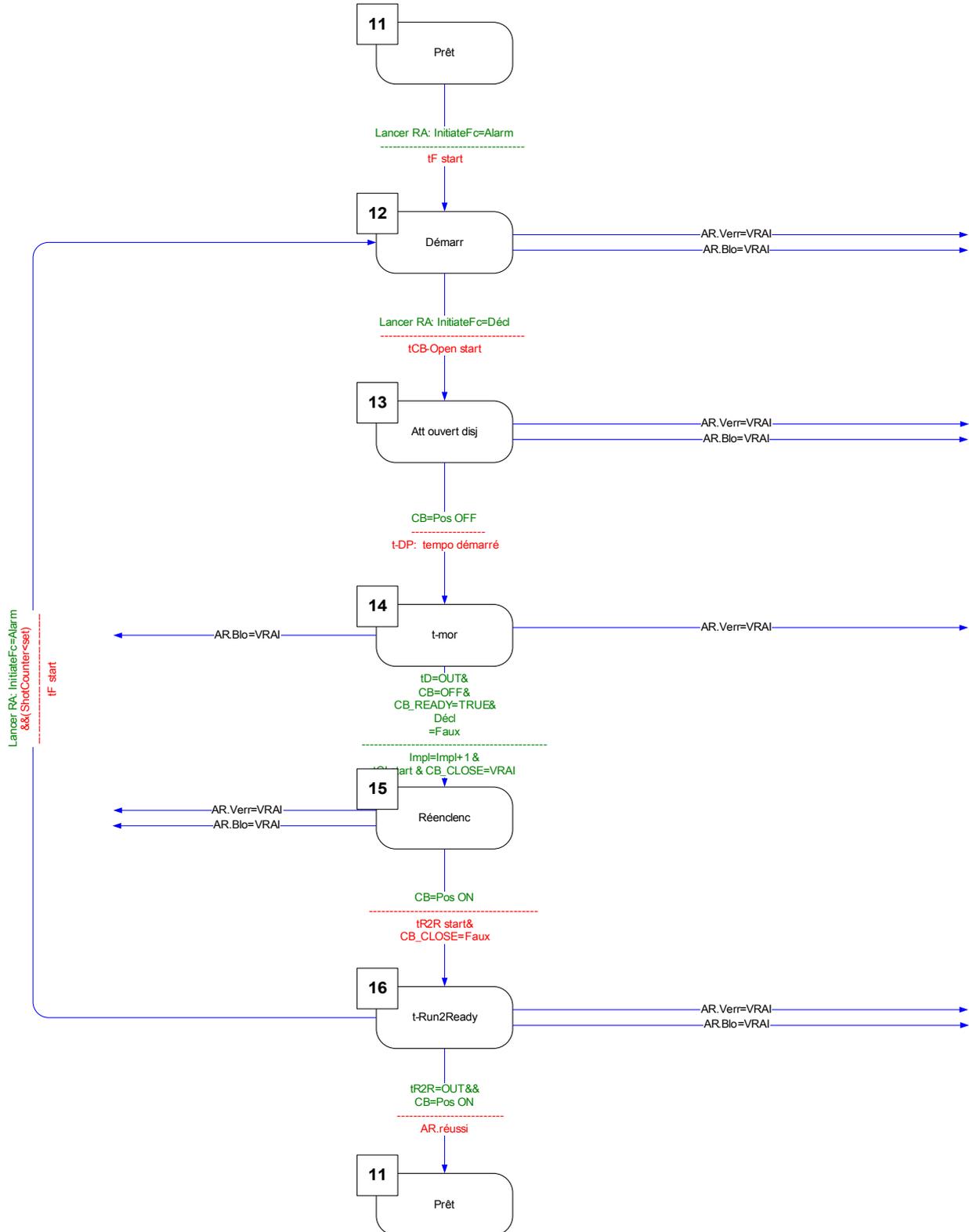
Une alarme de maintenance (alarme de maintenance 1 ou alarme de maintenance 2) n'entraînera pas un verrouillage de la fonction de réenclenchement automatique.

---

### Cycle de réenclenchement automatique (impulsion)

#### 4 Exécution (cycle)

Le dessin suivant montre le cycle d'exécution d'un réenclenchement automatique en détail.



## 11 *Prêt*

Une fonction de réenclenchement automatique est considérée comme à l'état « PRÊT » lorsque toutes les conditions suivantes sont remplies :

- Le disjoncteur est à la position Fermé.
  - La temporisation de blocage de fermeture manuelle expire après une opération de fermeture manuelle/à distance.
  - La fonction de réenclenchement automatique n'est pas initialisée pour toute fonction d'initialisation (démarrage) quelconque.
  - Aucun signal de blocage du réenclenchement automatique externe ou interne n'est présent.
- 

## 12 *Exécution (Exéc.)*

Il s'agit du premier état subordonné une fois que le processus de réenclenchement automatique passe de l'état « PRÊT » à l'état « EXÉC. » déclenché à partir du premier événement d'initialisation du réenclenchement automatique. À l'état « Exéc. », l'élément de réenclenchement automatique supervise le signal de déclenchement de la fonction d'initialisation pendant qu'une temporisation de défaut prédéfinie s'écoule. L'élément de réenclenchement automatique passe à l'état « ATT OUVERT DISJ » (Attente ouverture disjoncteur) en recevant le signal de déclenchement si la temporisation de défaut N'EXPIRE PAS et qu'il n'existe aucune autre condition de blocage ou de verrouillage.

---

## 13 *Attente ouverture disjoncteur (Att ouvert disj)*

Pendant qu'il est à l'état « ATT OUVERT DISJ », le réenclenchement automatique contrôle si le disjoncteur est réellement déclenché (ouvert) après avoir reçu l'indicateur de déclenchement de la fonction de protection d'initialisation dans un intervalle de supervision de disjoncteur prédéfini (200 ms). Si c'est le cas, le réenclenchement automatique démarre le temps mort programmé et passe à l'état de temps mort « *t-mor* ».

---

## 14 *t-mor*

Pendant qu'il est à l'état de temps mort « *t-mor* », le temps mort prédéfini pour l'impulsion de réenclenchement automatique actuelle s'écoule et ne peut pas être interrompu, à moins que des conditions de blocage ou de verrouillage ne soient générées.

Une fois le temps mort écoulé, le réenclenchement automatique génère la commande de réenclenchement du disjoncteur et passe à l'état suivant, « RÉENCLENC » (Réenclenchement), uniquement si les conditions suivantes sont remplies :

- Le disjoncteur est à la position Ouvert (Ouv).
- Il est prêt pour l'opération de réenclenchement suivante (si l'entrée logique Disjoncteur prêt est utilisée)
- Aucune excitation des fonctions d'initialisation du réenclenchement automatique actuelles (affectées)
- Aucun déclenchement des fonctions d'initialisation du réenclenchement automatique actuelles (affectées)
- Aucune commande de déclenchement générale

Avant que la commande de réenclenchement du disjoncteur ne soit générée, le compteur d'impulsions actuel sera incrémenté. Ce point est très important pour les fonctions d'initialisation et de blocage contrôlées par impulsion.

Avant le passage à l'état « RÉENCLENC », la temporisation de supervision du réenclenchement du disjoncteur prédéfinie (« *t-Brk-ON-cmd* ») sera également démarré.

---

### 15 Réenclenchement

S'il n'existe aucune autre condition de blocage ou de verrouillage, et si le disjoncteur est à l'état fermé pendant l'écoulement de la temporisation de la supervision du réenclenchement du disjoncteur, le réenclenchement automatique démarre la temporisation « *t-Run2Ready* » et passe à l'état « T-RUN2READY ».

---

### 16 *t-Run2Ready*

*Réenclenchement automatique réussi :*

Pendant qu'elle est à l'état « T-RUN2READY », et s'il n'existe aucune autre condition de blocage ou de verrouillage et qu'aucune autre défaillance n'est détectée dans la temporisation « *t-Run2Ready* », la logique de réenclenchement automatique quitte l'état « EXÉC. » (Exécution) pour repasser à l'état « PRÊT ». L'indicateur « Réussi » est défini.

*Réenclenchement automatique non réussi :*

Si une défaillance est de nouveau détectée (pendant le démarrage de la fonction d'initialisation contrôlée par impulsion) alors que la temporisation « *t-Run2Ready* » s'écoule encore, la commande du réenclenchement automatique passe de nouveau à l'état « EXÉC. ». En cas de défaillance permanente, le processus décrit ci-dessus sera répété jusqu'à ce que toutes les impulsions programmées aient été exécutées et que le processus de réenclenchement automatique passe à l'état « VERR ». L'indicateur « Échec » est défini.

---

### Diagramme de temporisation

Diagramme de temporisation de réenclenchement automatique pour un schéma de réenclenchement automatique à 2 impulsions **en échec** avec une accélération à la pré-impulsion

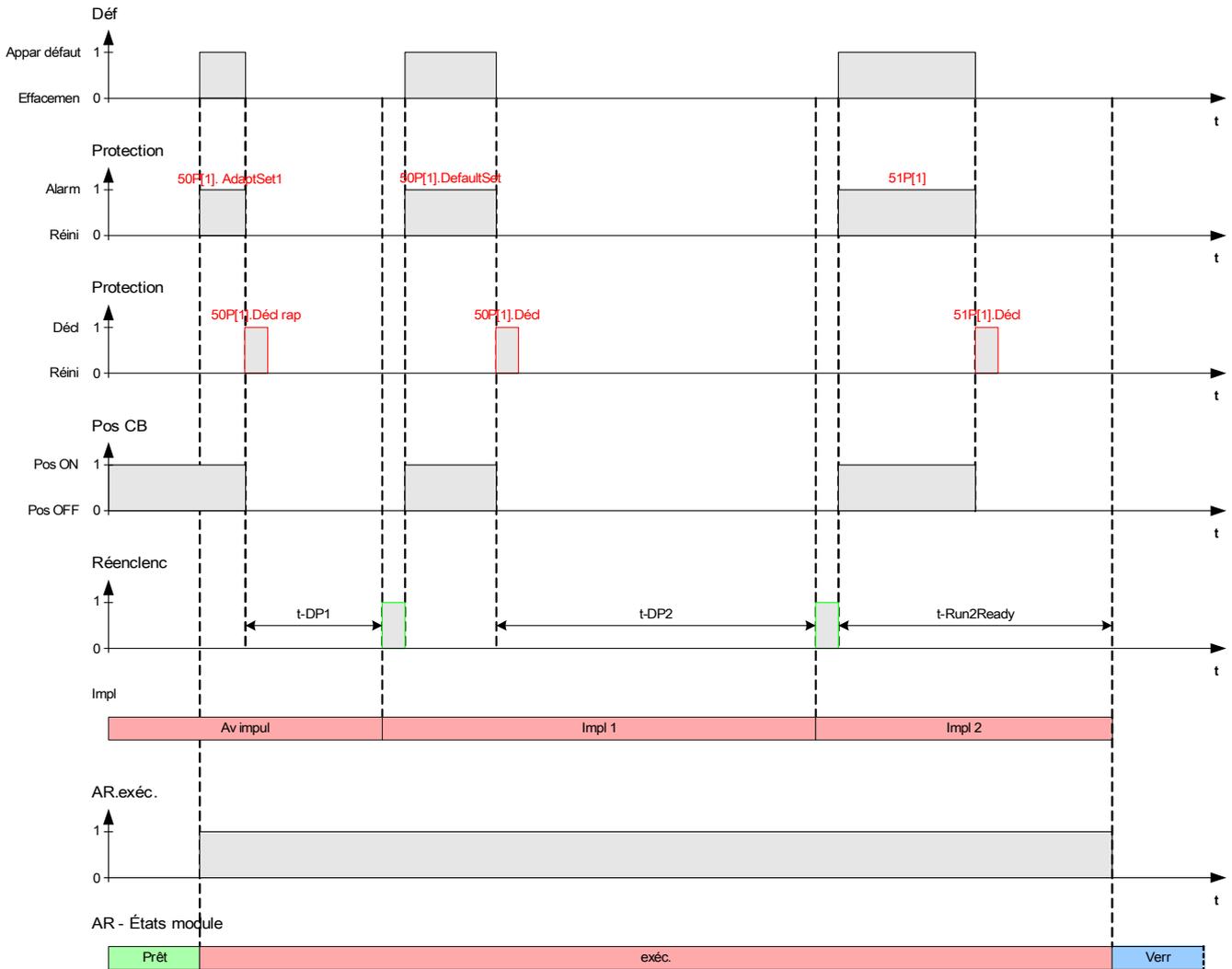
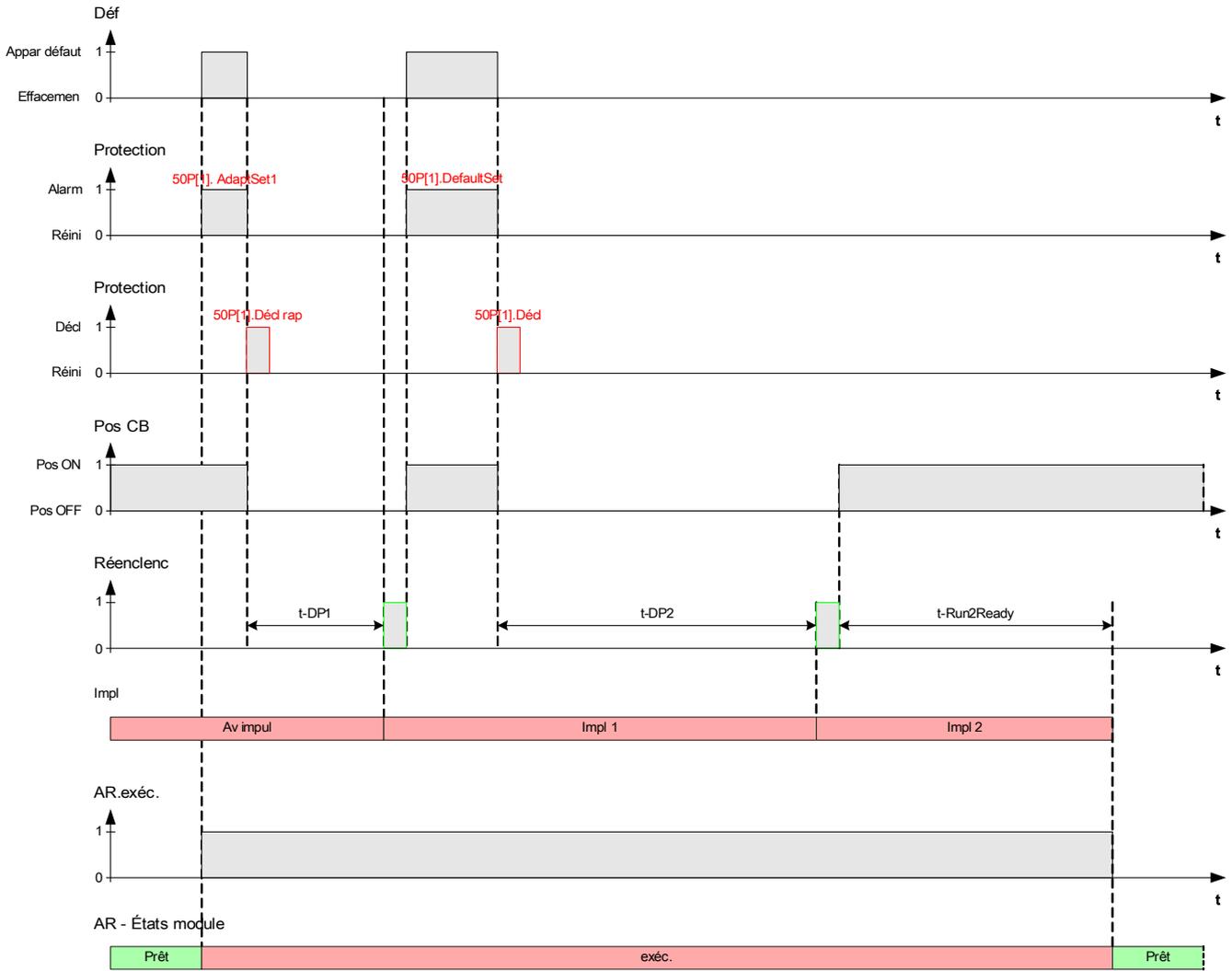
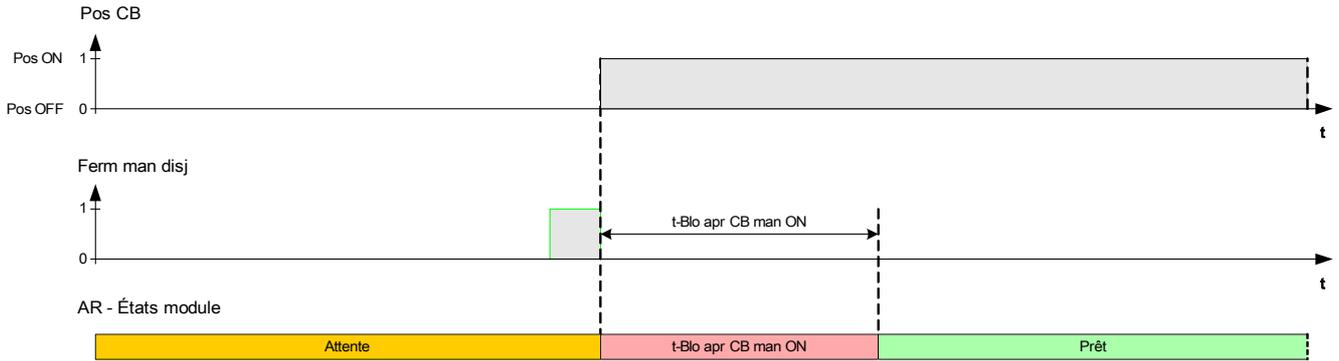


Diagramme de temporisation de réenclenchement automatique pour un schéma de réenclenchement automatique à 2 impulsions **réussi** avec une accélération à la pré-impulsion



États du réenclenchement automatique pendant la fermeture manuelle du disjoncteur

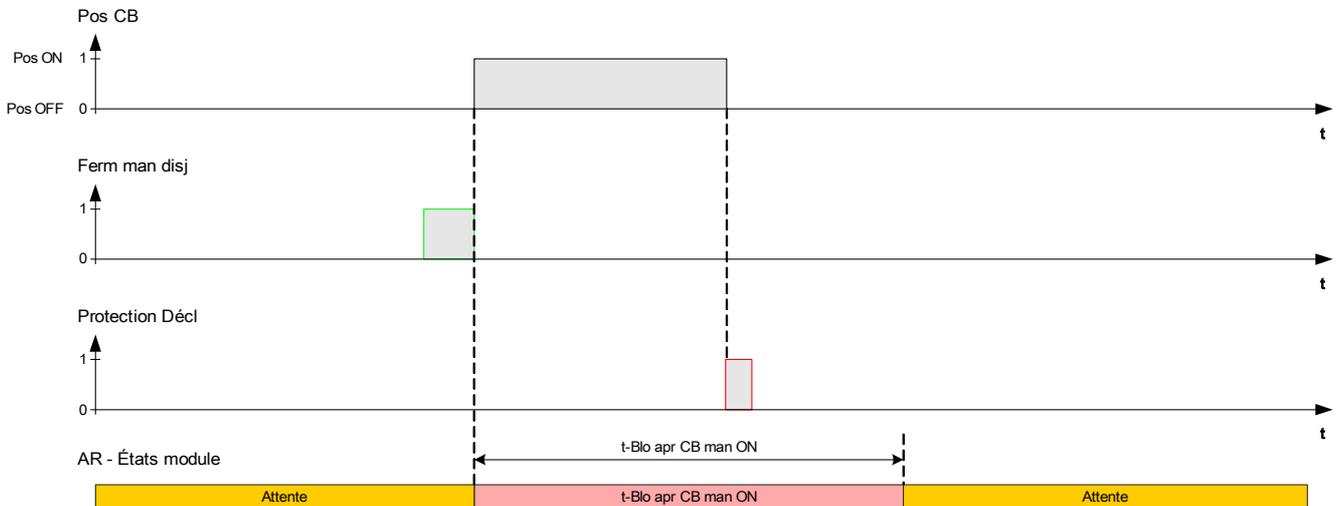


Déclenchement de la protection pendant l'écoulement de la temporisation du blocage de fermeture manuelle

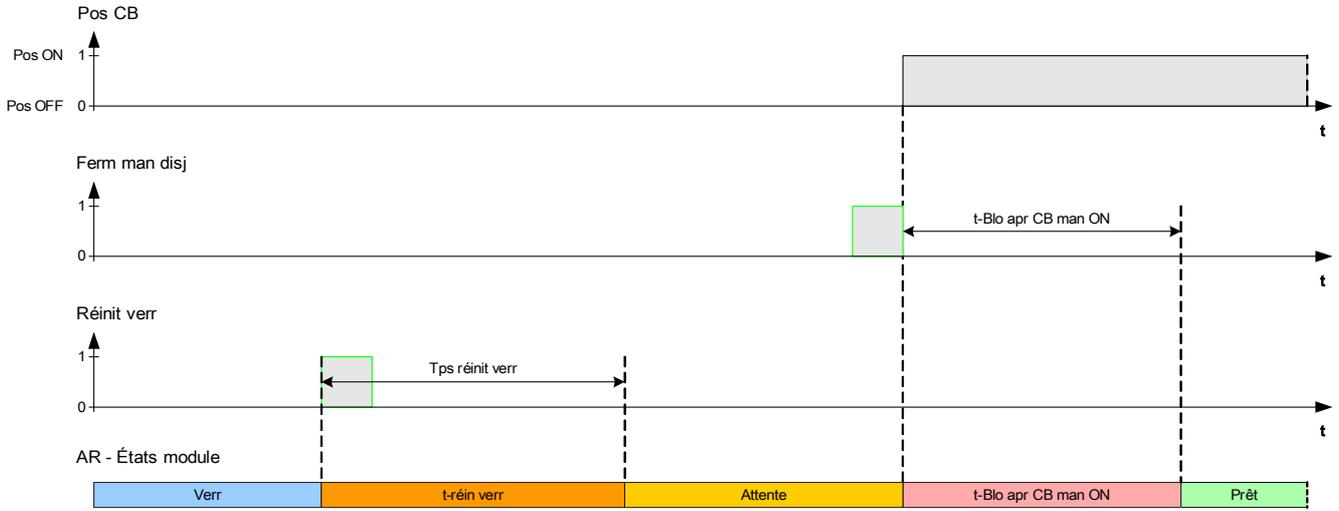
Que se passe-t-il si le périphérique de protection détecte un signal de déclenchement pendant l'écoulement de la temporisation du blocage de fermeture manuelle ?

Pendant l'écoulement de la temporisation du blocage de fermeture manuelle, tout signal de déclenchement déclenche le disjoncteur. Mais l'écoulement de la temporisation du blocage de fermeture manuelle n'en est pas affecté, et ce jusqu'à son expiration.

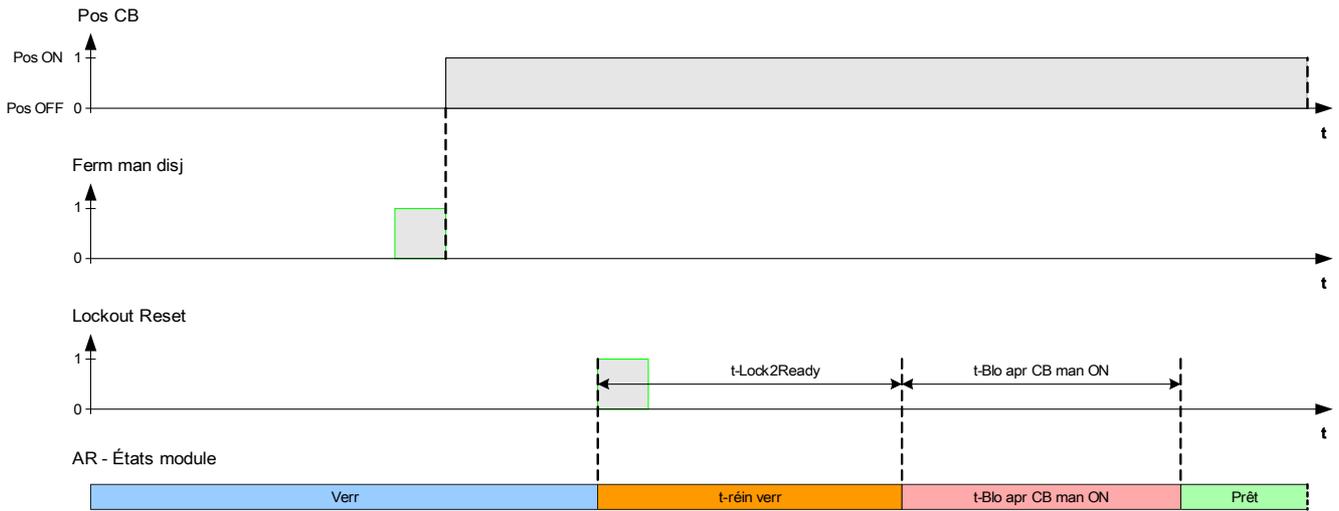
Avant son expiration, le module de réenclenchement automatique vérifie à nouveau l'état du disjoncteur et détecte que ce dernier est ouvert. *Le réenclenchement automatique passe à l'état « ATTENTE », aucun réenclenchement automatique n'est possible (Remarque : le réenclenchement automatique ne passe pas à l'état « VERR » !)*



Logique de réinitialisation du verrouillage du réenclenchement automatique si la réinitialisation du verrouillage se produit avant la fermeture du disjoncteur manuelle



Logique de réinitialisation du verrouillage du réenclenchement automatique si la réinitialisation du verrouillage se produit après la fermeture du disjoncteur manuelle



## Coordination de zones

### Description générale

#### *Que signifie Coordination de zones ?*

Coordination de zones signifie que le périphérique de protection en amont effectue un réenclenchement automatique virtuel pendant que le périphérique de protection en aval effectue un véritable réenclenchement automatique. La coordination de zones permet de maintenir la sélectivité, même si la caractéristique de déclenchement d'un périphérique de protection en aval est modifiée après le cycle de réenclenchement. Le réenclenchement automatique virtuel du périphérique en amont suit le réenclenchement automatique en aval.

#### *Quelle application peut être réalisée au moyen de la coordination de zones ?*

Un système radial de distribution est protégé par un périphérique de protection en amont (avec un disjoncteur) et un périphérique de protection en aval avec un réenclenchement et un fusible. Il est possible de réaliser un « schéma d'économie des fusibles » à l'aide de la coordination de zones. Pour « économiser les fusibles », le périphérique de protection en aval peut déclencher une tentative de réenclenchement avec des valeurs de déclenchement basses (déclassement du fusible afin d'éviter de l'endommager). Si la tentative de réenclenchement échoue, les valeurs de déclenchement peuvent éventuellement être augmentées (surclassement du fusible) pour la seconde tentative de déclenchement (en utilisant des valeurs/caractéristiques de déclenchement).

#### *Quels sont les éléments essentiels ?*

Les seuils de déclenchement des périphériques en amont et en aval doivent être identiques, mais les temporisations de déclenchement doivent être sélectionnées.

#### *Comment activer la coordination de zones ?*

La fonction de coordination de zones fait partie de l'élément de réenclenchement automatique et peut être activée en réglant le paramètre « *Coordination de zones* » sur « *actif* » dans le menu [Param protect/AR/Param. généraux] pour un périphérique de protection de ligne en amont.

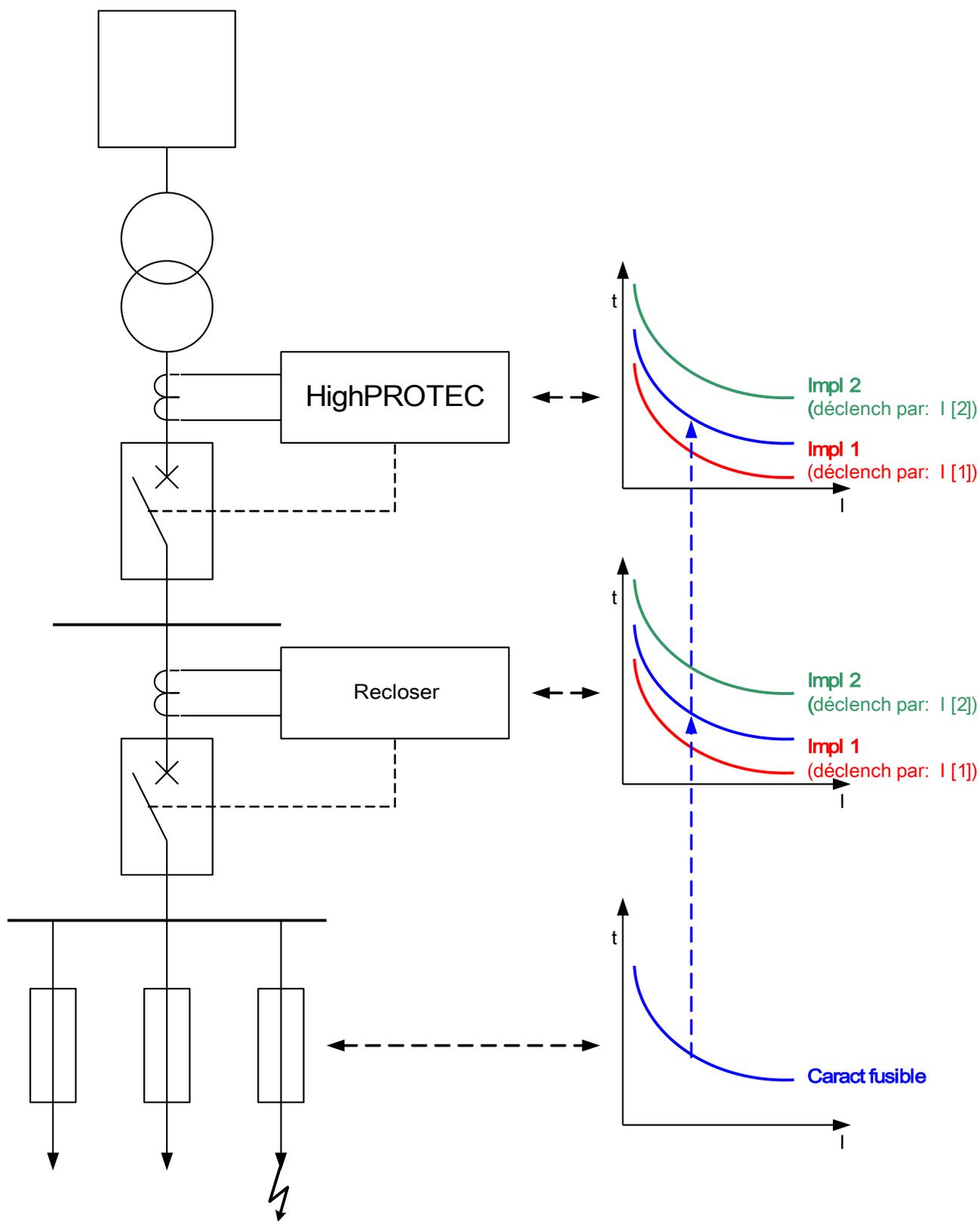
#### *Comment fonctionne la coordination de zones (avec le périphérique de protection en amont) ?*

Lorsque la fonction de coordination de zones est activée, elle agit de façon similaire à une fonction de réenclenchement normale avec le même paramétrage (nombre maximum de tentatives de réenclenchement, temps mort pour chaque impulsion, fonction d'initialisation pour chaque impulsion et autres temporisations pour le processus de réenclenchement automatique), mais avec les fonctionnalités de coordination de zones suivantes pour effectuer une coordination avec les réenclencheurs en aval :

- Le temps mort correspondant pour chaque impulsion sera démarré, même si le disjoncteur pour le relais de ligne en amont n'est PAS déclenché à partir des fonctions d'initialisation de protection affectées.
- Le temps mort commence à s'écouler lorsque la fonction de réenclenchement automatique détecte un problème dans le signal d'excitation de protection contre les surintensités affecté. Cela montre que le courant de défaut a été déclenché par l'ouverture du réenclenchement.
- Le compteur d'impulsions d'une coordination de zones activée sera incrémenté après l'expiration du temps mort, même si aucune commande de réenclenchement n'est générée et si la temporisation « T-RUN2READY » a démarré entre temps.
- Si une défaillance permanente existe après le réenclenchement du réenclencheur en aval, le courant de défaut excite de nouveau la protection de surintensité en amont, mais avec un contrôle des seuils d'excitation et des

courbes de fonctionnement par le nombre d'impulsions incrémenté. De cette manière, la ligne en amont « suivra » les paramètres de protection du réenclencheur en aval impulsion par impulsion.

- Pour une défaillance transitoire, le réenclenchement avec coordination de zones sera de nouveau initialisé en raison de l'absence du courant de défaut et sera réinitialisé normalement après l'expiration de la temporisation de réinitialisation « *t-Run2Ready* ».



### Commandes directes du module de réenclenchement automatique

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Res TotNo suc unsuc 	Réinitialiser tous les compteurs des statistiques de réenclenchement automatique : nombre total de réenclenchements automatiques, nombre de réenclenchements automatiques réussis et échoués.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
Réin cpt maint 	Réinitialiser les compteurs de maintenance	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
Réin verr via HMI 	Réinitialiser le verrouillage du réenclenchement automatique sur le tableau de commande.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
Réinit max imp/ h Cr 	Réinitialisation du compteur du nombre maximal d'impulsions autorisé par heure.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

### Paramètres d'organisation du module de réenclenchement automatique

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 réenclenchement automatique

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
CB 	Module disjoncteur	-. , SG[1]. , SG[2]. , SG[3]. , SG[4]. , SG[5]. , SG[6].	SG[1].	[Param protect /Para glob prot /AR /Paramètres généraux]
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 /AR /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 /AR /Paramètres généraux]
Ex imp Inc 	Ce signal externe incrémente le compteur d'impulsions de réenclenchement automatique. Cela peut s'utiliser pour la coordination des zones (des modules de réenclenchement automatique en amont).	1..n, DI-LogicList	.-	[Param protect /Para glob prot /AR /Paramètres généraux]
Ex verr 	Le réenclenchement automatique est verrouillé par ce signal externe (verrouillé).	1..n, DI-LogicList	.-	[Param protect /Para glob prot /AR /Paramètres généraux]
EN réinit Ex ver 	Une entrée numérique peut réinitialiser le verrouillage du réenclenchement automatique.	1..n, DI-LogicList	.-	[Param protect /Para glob prot /AR /Paramètres généraux]
Scada réinit Ex ver 	Le système SCADA peut réinitialiser le verrouillage du réenclenchement automatique.	Comm communication	.-	[Param protect /Para glob prot /AR /Paramètres généraux]

Définition des paramètres de groupe du module de réenclenchement automatique

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> /AR /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> /AR /Paramètres généraux]
 Coord zones	Coordination des zones : la coordination des enclenchements conserve les disjoncteurs à réenclenchement en amont en phase avec leurs homologues en aval pour l'application rapide de la courbe, ce qui évite les déclenchements intempestifs.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /AR /Paramètres généraux]
 Ex imp Inc Fc	Ce signal externe incrémente le compteur d'impulsions de réenclenchement automatique. Cela peut s'utiliser pour la coordination des zones (des modules de réenclenchement automatique en amont). Remarques: ce paramètre active uniquement cette fonctionnalité. L'affectation doit être configurée dans les paramètres globaux.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /AR /Paramètres généraux]
 Ex verr Fc	Le réenclenchement automatique est verrouillé par ce signal externe. Remarques: ce paramètre active uniquement cette fonctionnalité. L'affectation doit être configurée dans les paramètres globaux.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /AR /Paramètres généraux]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Réini mode	Réini mode	auto, HMI, EN, Scada, HMI Et Scada, HMI Et EN, Scada Et EN, HMI Et EN	auto	[Param protect /<1..4> /AR /Paramètres généraux]
 Impulsions	Nombre maximal de tentatives autorisées de réenclenchements.	1 - 6	1	[Param protect /<1..4> /AR /Paramètres généraux]
 Lancer mode	Lancer mode	Alarm, TripCmd	Alarm	[Param protect /<1..4> /AR /Paramètres généraux]
 t-dém	<p>Temporisation d'activation - Lorsque la temporisation d'activation est écoulee, une tentative de réenclenchement automatique peut démarrer. Uniquement si la commande de déclenchement est émise pendant le temps/durée d'activation, une tentative de réenclenchement automatique peut démarrer. L'emplacement et la résistance du défaut ont une grande influence sur le temps de déclenchement. Le temps d'activation a une influence pour déterminer si une tentative de réenclenchement automatique doit démarrer lorsque le défaut est éloigné ou a une résistance élevée.</p> <p>Dispo seult si: Lancer mode = TripCmd</p>	0.01 - 9999.00s	1s	[Param protect /<1..4> /AR /Paramètres généraux]
 t-DP1	<p>Temps mort entre le déclenchement et la tentative de réenclenchement pour les défauts de phase.</p> <p>Dispo seult si: Impulsions = 1-6</p>	0.01 - 9999.00s	1s	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu1]
 t-DP2	<p>Temps mort entre le déclenchement et la tentative de réenclenchement pour les défauts de phase.</p> <p>Dispo seult si: Impulsions = 2-6</p>	0.01 - 9999.00s	1s	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu2]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t-DP3 	Temps mort entre le déclenchement et la tentative de réenclenchement pour les défauts de phase.  Dispo seult si: Impulsions = 3-6	0.01 - 9999.00s	1s	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu3]
t-DP4 	Temps mort entre le déclenchement et la tentative de réenclenchement pour les défauts de phase.  Dispo seult si: Impulsions = 4-6	0.1 - 9999.00s	1s	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu4]
t-DP5 	Temps mort entre le déclenchement et la tentative de réenclenchement pour les défauts de phase.  Dispo seult si: Impulsions = 5-6	0.01 - 9999.00s	1s	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu5]
t-DP6 	Temps mort entre le déclenchement et la tentative de réenclenchement pour les défauts de phase.  Dispo seult si: Impulsions = 6	0.01 - 9999.00s	1s	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu6]
t-DE1 	Temps mort entre le déclenchement et la tentative de réenclenchement pour les défauts à la terre  Dispo seult si: Impulsions = 1-6	0.01 - 9999.00s	1s	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu1]
t-DE2 	Temps mort entre le déclenchement et la tentative de réenclenchement pour les défauts à la terre  Dispo seult si: Impulsions = 2-6	0.01 - 9999.00s	1s	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu2]
t-DE3 	Temps mort entre le déclenchement et la tentative de réenclenchement pour les défauts à la terre  Dispo seult si: Impulsions = 3-6	0.01 - 9999.00s	1s	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu3]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t-DE4 	Temps mort entre le déclenchement et la tentative de réenclenchement pour les défauts à la terre  Dispo seult si: Impulsions = 4-6	0.01 - 9999.00s	1s	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu4]
t-DE5 	Temps mort entre le déclenchement et la tentative de réenclenchement pour les défauts à la terre  Dispo seult si: Impulsions = 5-6	0.01 - 9999.00s	1s	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu5]
t-DE6 	Temps mort entre le déclenchement et la tentative de réenclenchement pour les défauts à la terre  Dispo seult si: Impulsions = 6	0.01 - 9999.00s	1s	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu6]
t-Blo apr CB man ON 	Cette temporisation est activée si le disjoncteur est actionné manuellement. Lorsque cette temporisation est en cours d'exécution, le réenclenchement automatique ne peut pas être activé.	0.01 - 9999.00s	10.0s	[Param protect /<1..4> /AR /Paramètres généraux]
t-Lock2Ready 	Cette temporisation est activée par le signal de réinitialisation du verrouillage ; avant son expiration, le réenclenchement automatique ne peut pas passer dans un autre état.	0.01 - 9999.00s	10.0s	[Param protect /<1..4> /AR /Paramètres généraux]
t-Run2Ready 	Temps d'examen : si le disjoncteur reste en position fermée après une tentative de réenclenchement pendant la durée de cette temporisation, le réenclenchement automatique est réussi ; le module de réenclenchement automatique revient dans l'état 'Prêt'.	0.01 - 9999.00s	10.0s	[Param protect /<1..4> /AR /Paramètres généraux]
t-Blo2Ready 	Le déblocage du réenclenchement automatique est retardé de cette durée s'il n'y a plus de signal de blocage.	0.01 - 9999.00s	10.0s	[Param protect /<1..4> /AR /Paramètres généraux]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Surv t-RA	Temps de surveillance globale du réenclenchement automatique (> somme de toutes les temporisations utilisées par le réenclenchement automatique)	1.00 - 9999.00s	100.0s	[Param protect /<1..4> /AR /Paramètres généraux]
 Alar. maint. 1	Dès que le compteur de réenclenchements automatiques est supérieur à ce nombre de tentatives de réenclenchement, une alarme est émise (maintenance du disjoncteur)	1 - 65535	1000	[Param protect /<1..4> /AR /Surv usure]
 Alar. maint. 2	Trop de tentatives de réenclenchement automatique. Si le paramètre du nombre de réenclenchements automatiques est atteint, une alarme est émise.	1 - 65535	65535	[Param protect /<1..4> /AR /Surv usure]
 Max AR/h	Nombre maximal de tentatives autorisées de cycles de réenclenchement automatique par heure.	1 - 20	10	[Param protect /<1..4> /AR /Surv usure]
 Lancer RA: InitiateFc1	Lancer le réenclenchement automatique : Déclencher la fonction	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl av impul]
 Lancer RA: InitiateFc2	Lancer le réenclenchement automatique : Déclencher la fonction	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl av impul]
 Lancer RA: InitiateFc3	Lancer le réenclenchement automatique : Déclencher la fonction	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl av impul]
 Lancer RA: InitiateFc4	Lancer le réenclenchement automatique : Déclencher la fonction	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl av impul]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Impl 1: InitiateFc1 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 1-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu1]
Impl 1: InitiateFc2 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 1-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu1]
Impl 1: InitiateFc3 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 1-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu1]
Impl 1: InitiateFc4 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 1-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu1]
Impl 2: InitiateFc1 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 2-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu2]
Impl 2: InitiateFc2 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 2-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu2]
Impl 2: InitiateFc3 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 2-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu2]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Impl 2: InitiateFc4 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 2-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu2]
Impl 3: InitiateFc1 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 3-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu3]
Impl 3: InitiateFc2 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 3-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu3]
Impl 3: InitiateFc3 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 3-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu3]
Impl 3: InitiateFc4 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 3-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu3]
Impl 4: InitiateFc1 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 4-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu4]
Impl 4: InitiateFc2 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 4-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu4]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Impl 4: InitiateFc3 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 4-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu4]
Impl 4: InitiateFc4 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 4-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu4]
Impl 5: InitiateFc1 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 5-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu5]
Impl 5: InitiateFc2 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 5-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu5]
Impl 5: InitiateFc3 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 5-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu5]
Impl 5: InitiateFc4 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 5-6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu5]
Impl 6: InitiateFc1 	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu6]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Impl 6: InitiateFc2  	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu6]
Impl 6: InitiateFc3  	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu6]
Impl 6: InitiateFc4  	Tentative de réenclenchement automatique : Déclencher la fonction  Dispo seult si: Impulsions = 6	Activ fct	-	[Param protect /<1..4> /AR /Gest impuls /Ctrl impu6]

## États d'entrée du module de réenclenchement automatique

<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 /AR /Paramètres généraux]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /AR /Paramètres généraux]
Ex imp Inc-I	État d'entrée d'un module : Ce signal externe incrémente le compteur d'impulsions de réenclenchement automatique. Cela peut s'utiliser pour la coordination des zones (des modules de réenclenchement automatique en amont). Remarques: ce paramètre active uniquement cette fonctionnalité. L'affectation doit être configurée dans les paramètres globaux.	[Param protect /Para glob prot /AR /Paramètres généraux]
Ex verr-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe de réenclenchement automatique.	[Param protect /Para glob prot /AR /Paramètres généraux]
EN réinit Ex ver-I	État d'entrée d'un module : Réinitialisation du verrouillage du réenclenchement automatique (si la réinitialisation via des entrées numériques est sélectionnée).	[Param protect /Para glob prot /AR /Paramètres généraux]
Scada réinit Ex ver-I	État d'entrée d'un module : Réinitialisation du verrouillage du réenclenchement automatique par communication.	[Param protect /Para glob prot /AR /Paramètres généraux]

## Signaux du module de réenclenchement automatique (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Attente	Signal : Attente
t-Blo apr CB man ON	Signal : Réenclenchement automatique bloqué après action manuelle sur le disjoncteur. Cette temporisation est activée si le disjoncteur est actionné manuellement. Lorsque cette temporisation est en cours d'exécution, le réenclenchement automatique ne peut pas être activé.
Prêt	Signal : Prêt à réenclencher
exéc.	Signal : Réenclenchement automatique en cours
t-mor	Signal : Temps mort entre le déclenchement et la tentative de réenclenchement
Cmd CB ON	Signal : Commande d'activation (ON) d'un disjoncteur
t-Run2Ready	Signal : Temps d'examen : si le disjoncteur reste en position fermée après une tentative de réenclenchement pendant la durée de cette temporisation, le réenclenchement automatique est réussi ; le module de réenclenchement automatique revient dans l'état 'Prêt'.
Verr	Signal : Le réenclenchement automatique est verrouillé
t-réin verr	Signal : Temporisation pour la réinitialisation du verrouillage du réenclenchement automatique. La réinitialisation du réenclenchement automatique est retardée de cette durée après la détection du signal de réinitialisation (entrée numérique ou Scada).
Blo	Signal : Le réenclenchement automatique est bloqué
t-blo réin	Signal : Temporisation pour la réinitialisation du blocage du réenclenchement automatique. Le déblocage du réenclenchement automatique est retardé de cette durée s'il n'y a plus de signal de blocage.
réussi	Signal : Réenclenchement automatique réussi
échec	Signal : Échec de réenclenchement automatique
Surv t-RA	Signal : Surveillance réenclenchement automatique
Av impul	Commande avant impulsion
Impl 1	Commande d'impulsion
Impl 2	Commande d'impulsion
Impl 3	Commande d'impulsion
Impl 4	Commande d'impulsion
Impl 5	Commande d'impulsion
Impl 6	Commande d'impulsion
Alar. maint. 1	Signal : Réenclenchement automatique - Alarme de maintenance 1 ; trop d'opérations de commutation
Alar. maint. 2	Signal : Réenclenchement automatique - Alarme de maintenance 2 ; trop d'opérations de commutation
Max impuls / h dépass	Signal : Le nombre maximal d'impulsions autorisé par heure est dépassé.

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Réin cptr stat	Signal : Réinitialiser tous les compteurs des statistiques de réenclenchement automatique : nombre total de réenclenchements automatiques, nombre de réenclenchements automatiques réussis et échoués.
Réin cpt maint	Signal : Réinitialiser les compteurs de maintenance pour les alarmes et les blocages
Réinit verr	Signal : Le verrouillage du réenclenchement automatique a été réinitialisé sur le tableau de commande.
Réinit max imp/ h	Signal : Le compteur du nombre maximal d'impulsions autorisé par heure a été réinitialisé.
ARRecCState	Signal: États du réenclenchement automatique définis par la norme IEC61850:1=Prêt/2=En cours/3=Réussi

## Valeurs du module de réenclenchement automatique

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
n° impul RA	Compteur - Tentatives de réenclenchement automatique	0	0 - 6	[Utilisat /Nb et RevData /AR]
Nb. total Cr	Nombre total de toutes les tentatives de réenclenchement automatiques	0	0 - 65536	[Utilisat /Nb et RevData /AR]
Cr réussi	Nombre total de réenclenchements automatiques réussis	0	0 - 65536	[Utilisat /Nb et RevData /AR]
Échec Cr	Nombre total d'échecs des tentatives de réenclenchement automatique	0	0 - 65536	[Utilisat /Nb et RevData /AR]
Cr Alarm1 maint	Nombre restant de réenclenchements automatiques jusqu'à l'alarme de maintenance 1	1000	0 - 1000	[Utilisat /Nb et RevData /AR]
Cr Alarm2 maint	Nombre restant de réenclenchements automatiques jusqu'à l'alarme de maintenance 2	65536	0 - 65536	[Utilisat /Nb et RevData /AR]
Max impuls/h Cr	Compteur du nombre maximal d'impulsions autorisé par heure.	0	0 - 65536	[Utilisat /Nb et RevData /AR]

**Paramètres de protection globale des fonctions d'abandon du réenclenchement automatique**

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
aband: 1 	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /AR /Bloc Fc]
aband: 2 	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /AR /Bloc Fc]
aband: 3 	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /AR /Bloc Fc]
aband: 4 	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /AR /Bloc Fc]
aband: 5 	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /AR /Bloc Fc]
aband: 6 	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /AR /Bloc Fc]

## États d'entrée des fonctions d'abandon du réenclenchement automatique

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
aband: 1	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.	[Param protect /Para glob prot /AR /Bloc Fc]
aband: 2	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.	[Param protect /Para glob prot /AR /Bloc Fc]
aband: 3	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.	[Param protect /Para glob prot /AR /Bloc Fc]
aband: 4	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.	[Param protect /Para glob prot /AR /Bloc Fc]
aband: 5	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.	[Param protect /Para glob prot /AR /Bloc Fc]
aband: 6	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.	[Param protect /Para glob prot /AR /Bloc Fc]

## Fonctions d'activation du réenclenchement automatique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
-	Pas d'affectation
I[1]	Étage à maximum de courant de phase
I[2]	Étage à maximum de courant de phase
I[3]	Étage à maximum de courant de phase
I[4]	Étage à maximum de courant de phase
I[5]	Étage à maximum de courant de phase
I[6]	Étage à maximum de courant de phase
IG[1]	Protection du courant à la terre - Étage
IG[2]	Protection du courant à la terre - Étage
IG[3]	Protection du courant à la terre - Étage
IG[4]	Protection du courant à la terre - Étage
I2>[1]	Étage de charge déséquilibrée
I2>[2]	Étage de charge déséquilibrée
EXP[1]	Module de protection externe
EXP[2]	Module de protection externe
EXP[3]	Module de protection externe
EXP[4]	Module de protection externe

## Commandes Scada du réenclenchement automatique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
.-.	Pas d'affectation
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.



<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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

## 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**

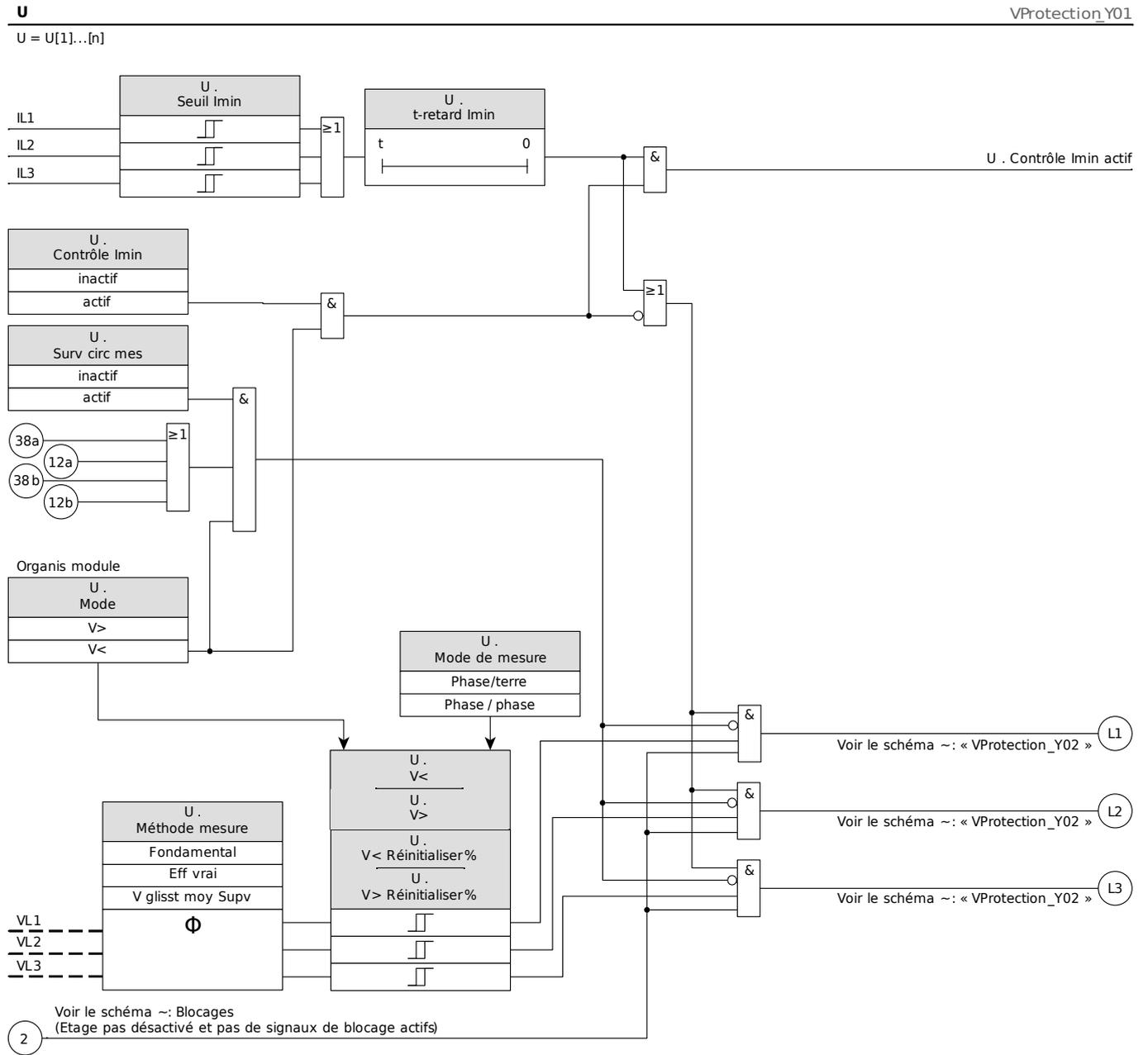
**Prenez bien conscience du fait que si cette vérification du courant minimum est active, la protection contre les sous-tensions ne se déclenchera pas en cas d'absence de flux de courant. C'est pourquoi, selon le type d'application considéré, il peut y avoir de bonnes raisons pour ne pas utiliser cette 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 enrout VX ».

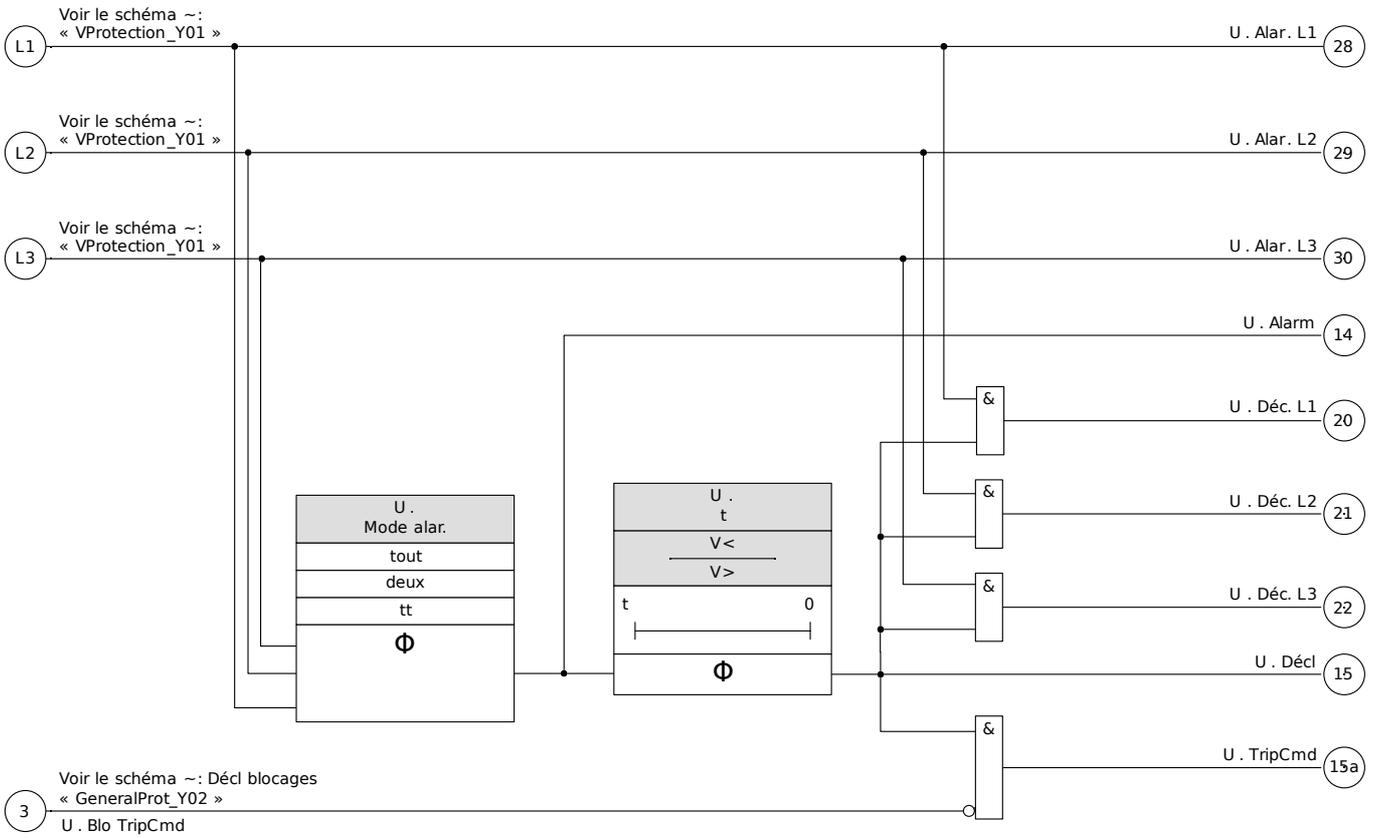
**Logique de fonctionnement et de déclenchement**

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**

U = U[1]...[n]



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.

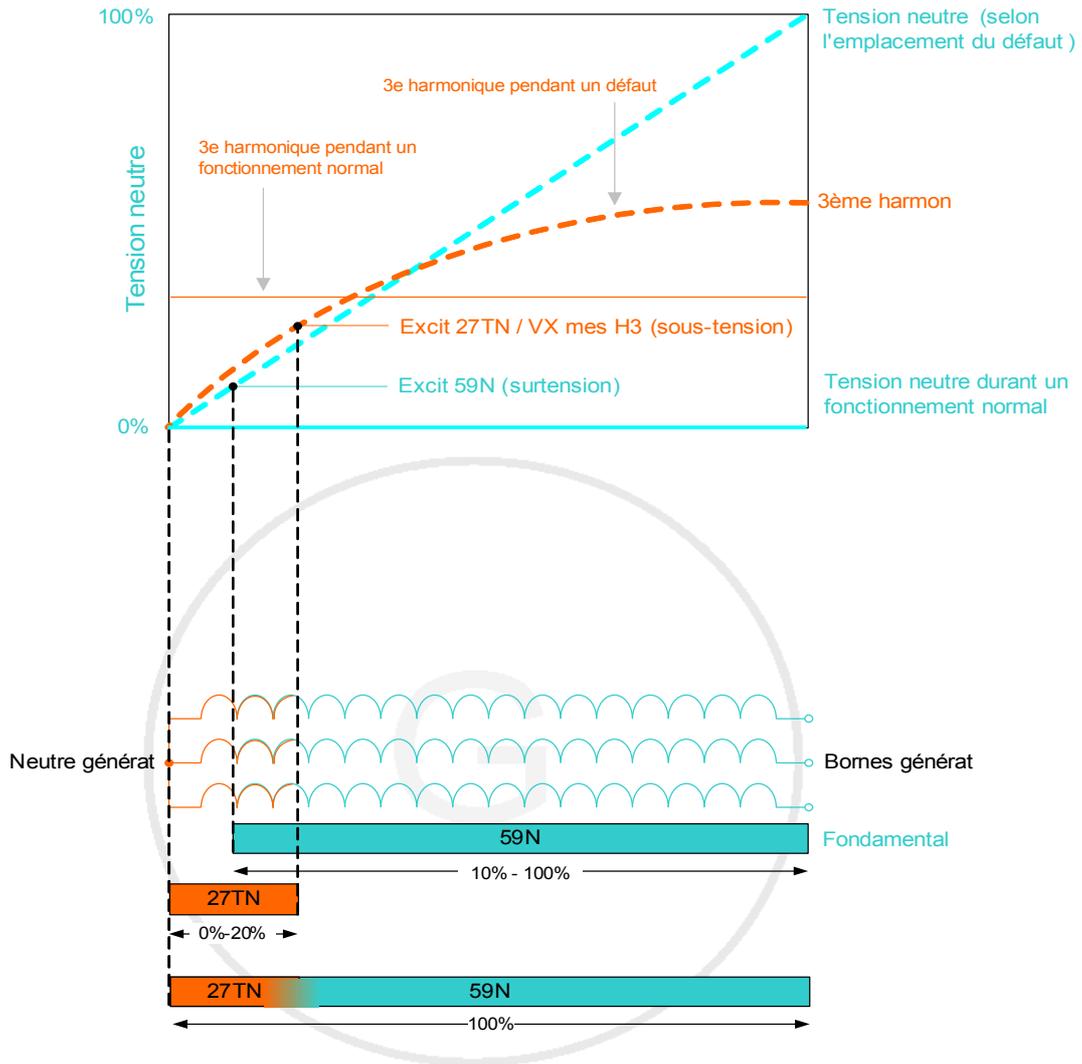
Afin de détecter 100 % des défauts à la terre du stator, un élément 27TN doit être ou-relié à un élément 59N dans la logique programmable.

Avec l'élément 27TN, la 3<sup>ème</sup> 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 %.

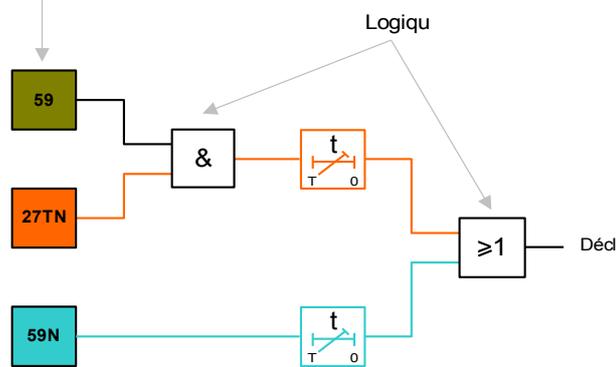
L'illustration suivante présente l'association d'un élément 27TN avec un critère de mesure « *VX meas H3* » (troisième harmonique) et d'un élément 59N.

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).

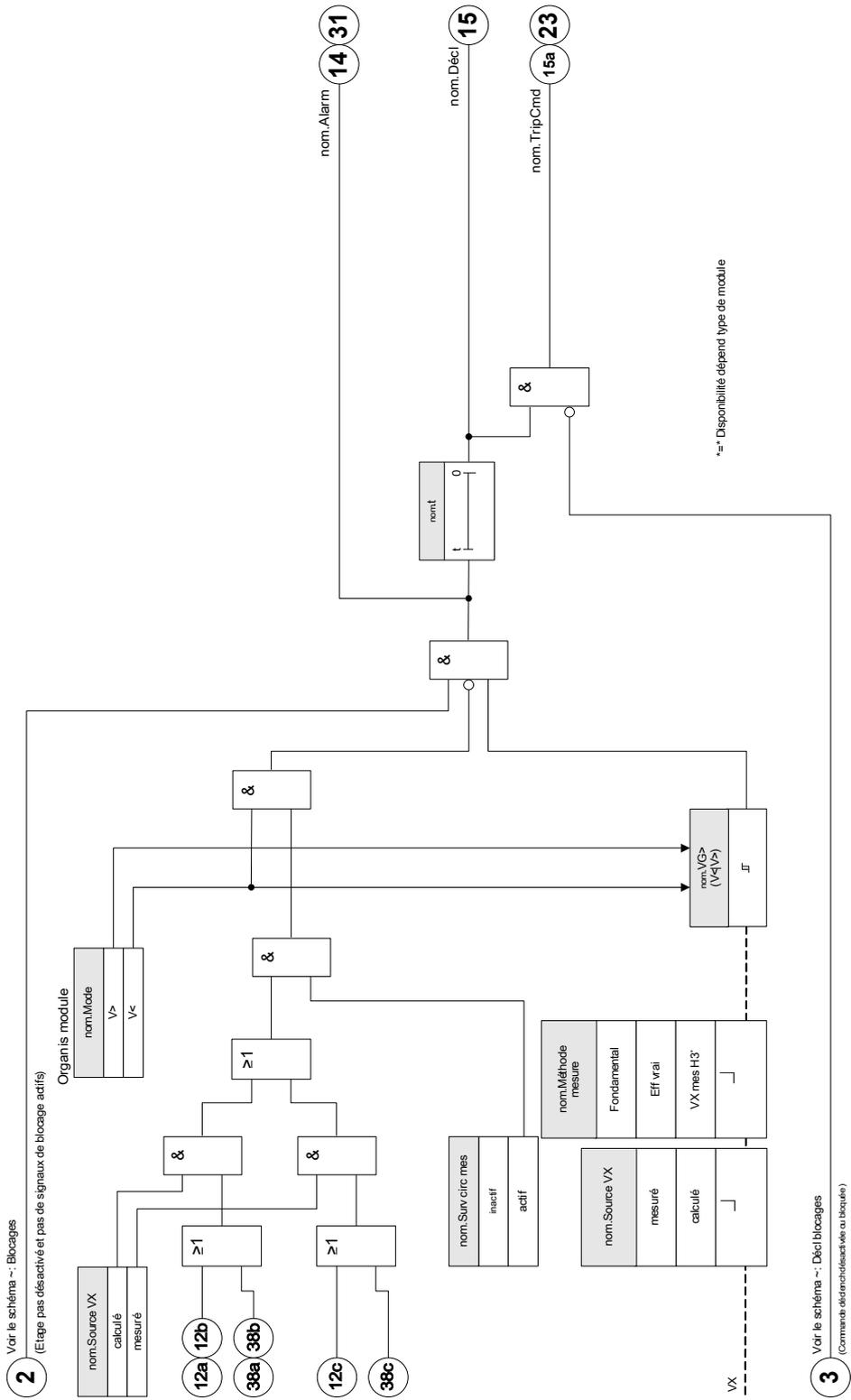


empêche le déclenchement intempestif en cas de système mort ou d'arrêt de la génératrice



**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	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]]

<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**

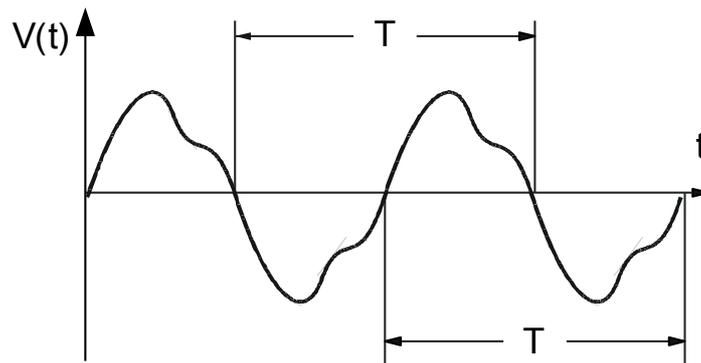
Tous les éléments de protection de la fréquence partagent la même structure.

### 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.)

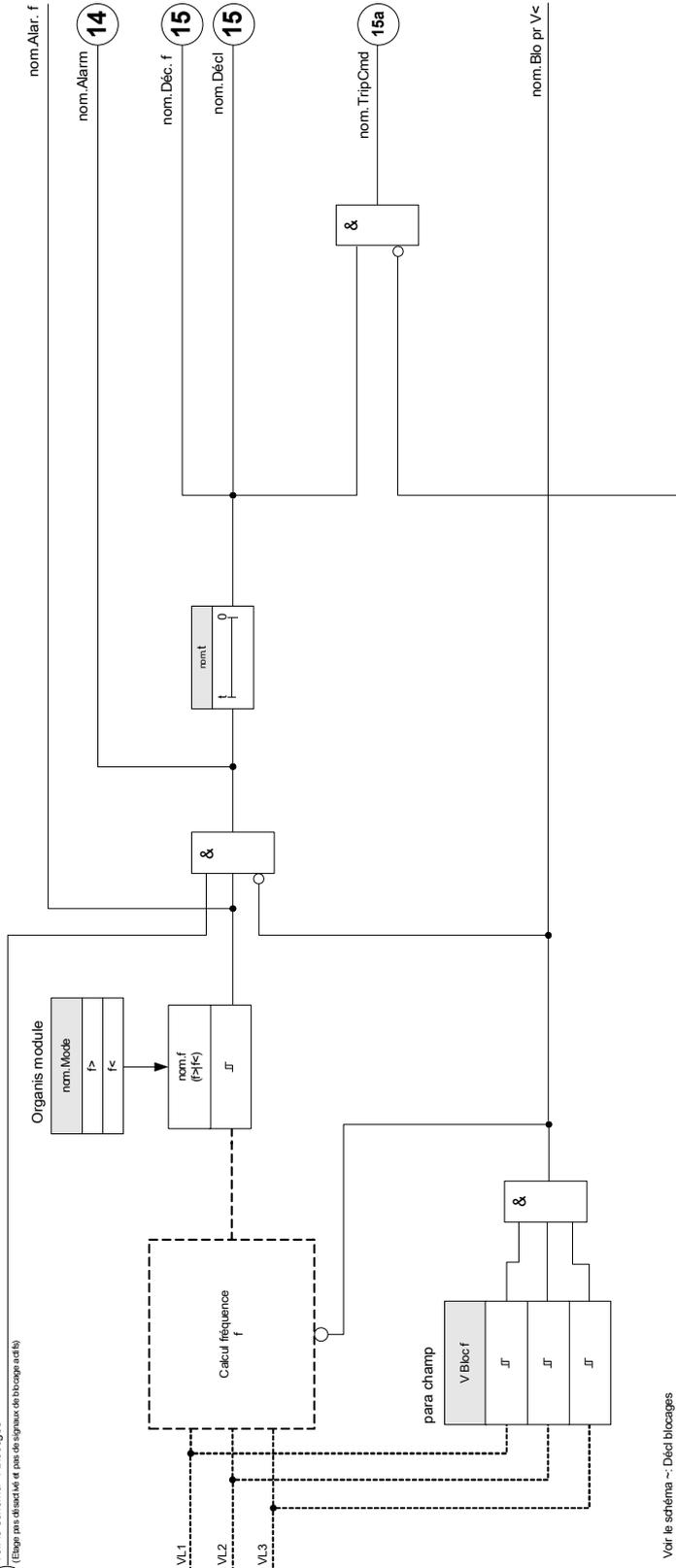
L'élément de fréquence surveille les trois tensions (selon que les transformateurs de tension sont connectés en étoile ou en triangle « VL12 », « VL23 » et « VL31 » ou « VL1 », « VL2 » et « VL3 »). Si toutes les tensions triphasées sont par exemple inférieures à 15 % de Vn, le calcul de la fréquence 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)

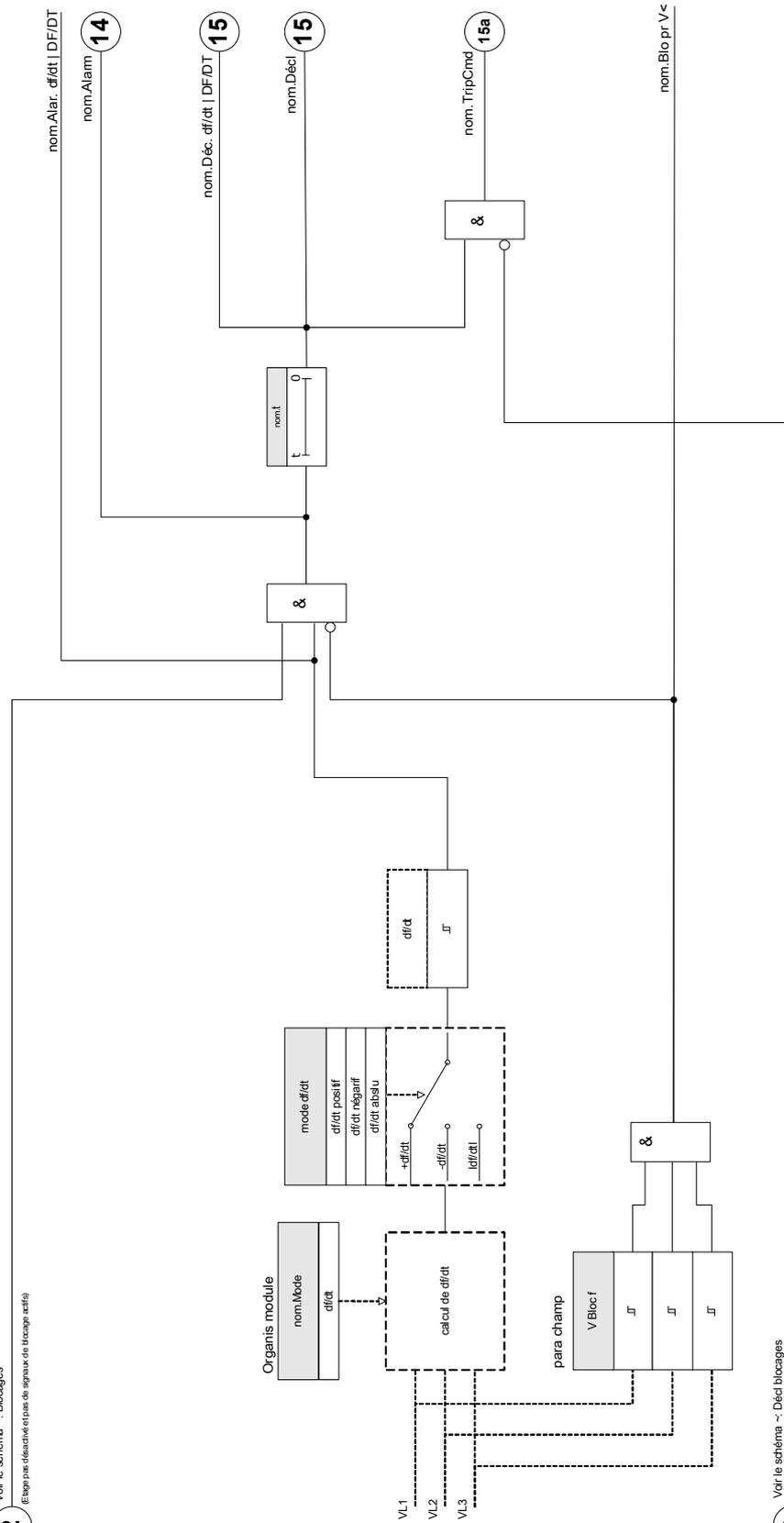
L'élément de fréquence surveille les trois tensions (selon que les transformateurs de tension sont connectés en étoile ou en triangle « VL12 », « VL23 » et « VL31 » ou « VL1 », « VL2 » et « VL3 »).

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 pas de signaux de blocage actifs)



**3** Voir le schéma ~: Décl blocages  
 (Commande désactivée ou bloquée)

*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)

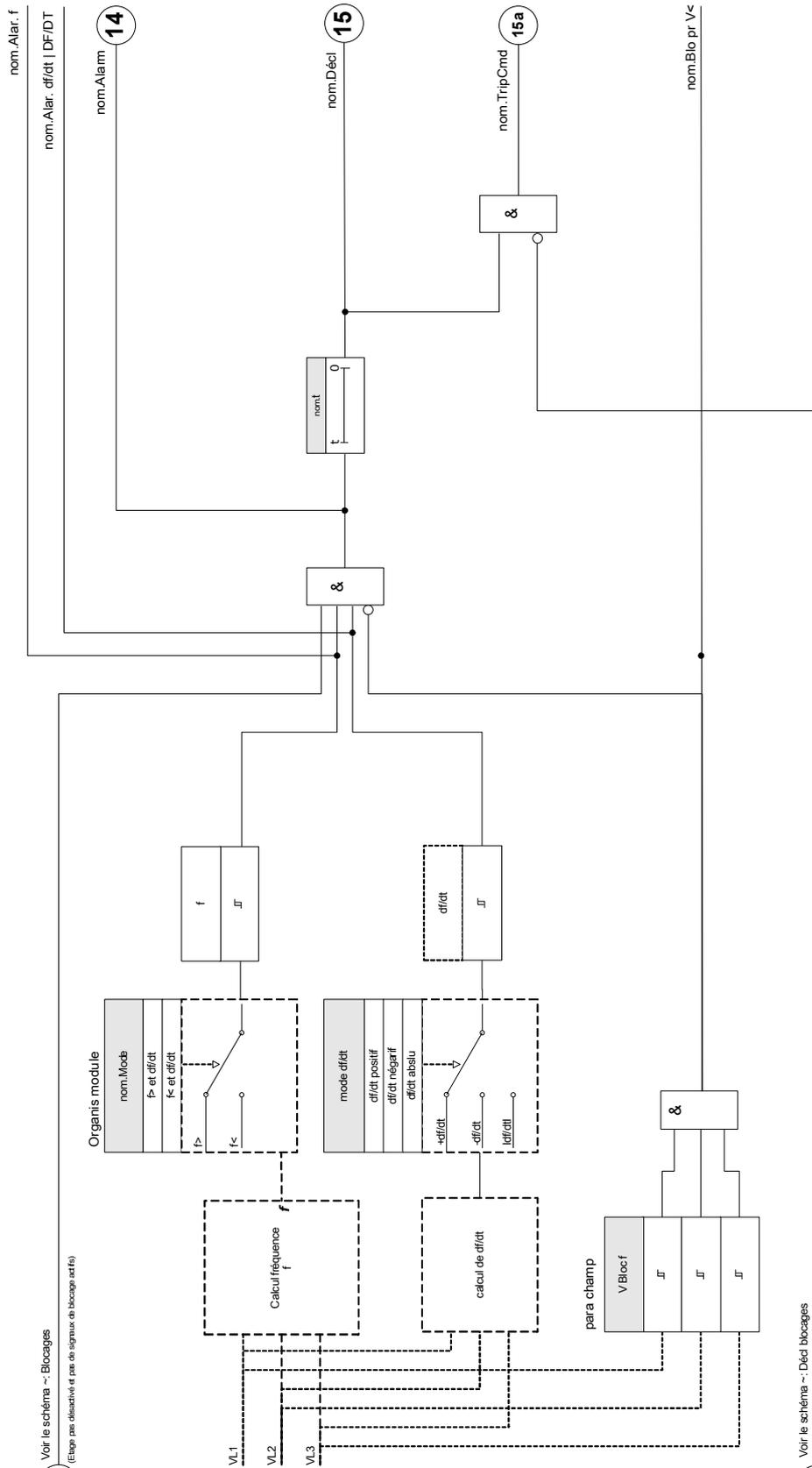
L'élément de fréquence surveille les trois tensions (selon que les transformateurs de tension sont connectés en étoile ou en triangle « VL12 », « VL23 » et « VL31 » ou « VL1 », « VL2 » et « VL3 »).

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 descriptive et pas de signaux de blocage actifs)



**3**

Voir le schéma -- Déd blocages  
 (Commande débranch descriptive 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)

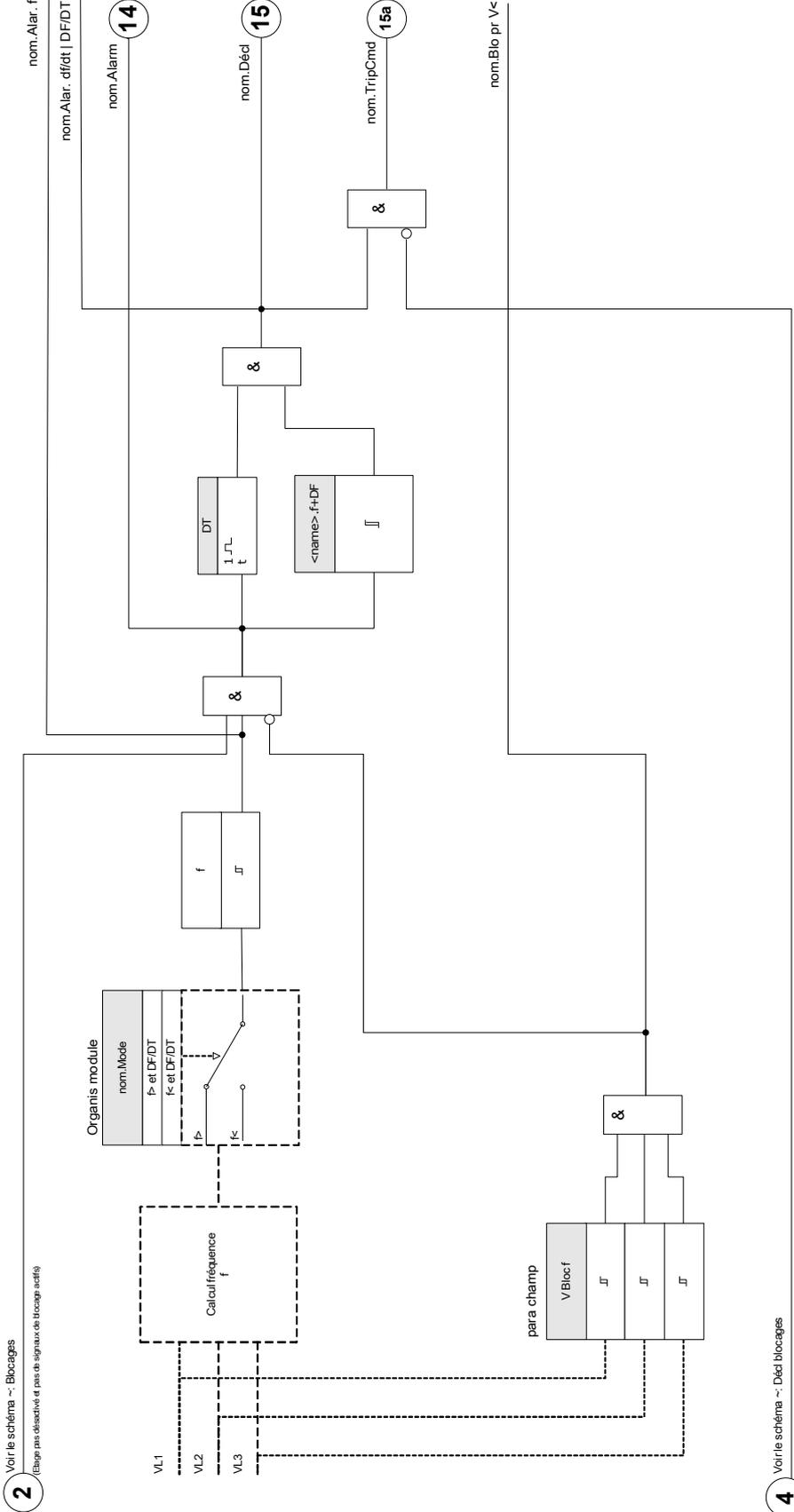
Cas 1 :

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 :

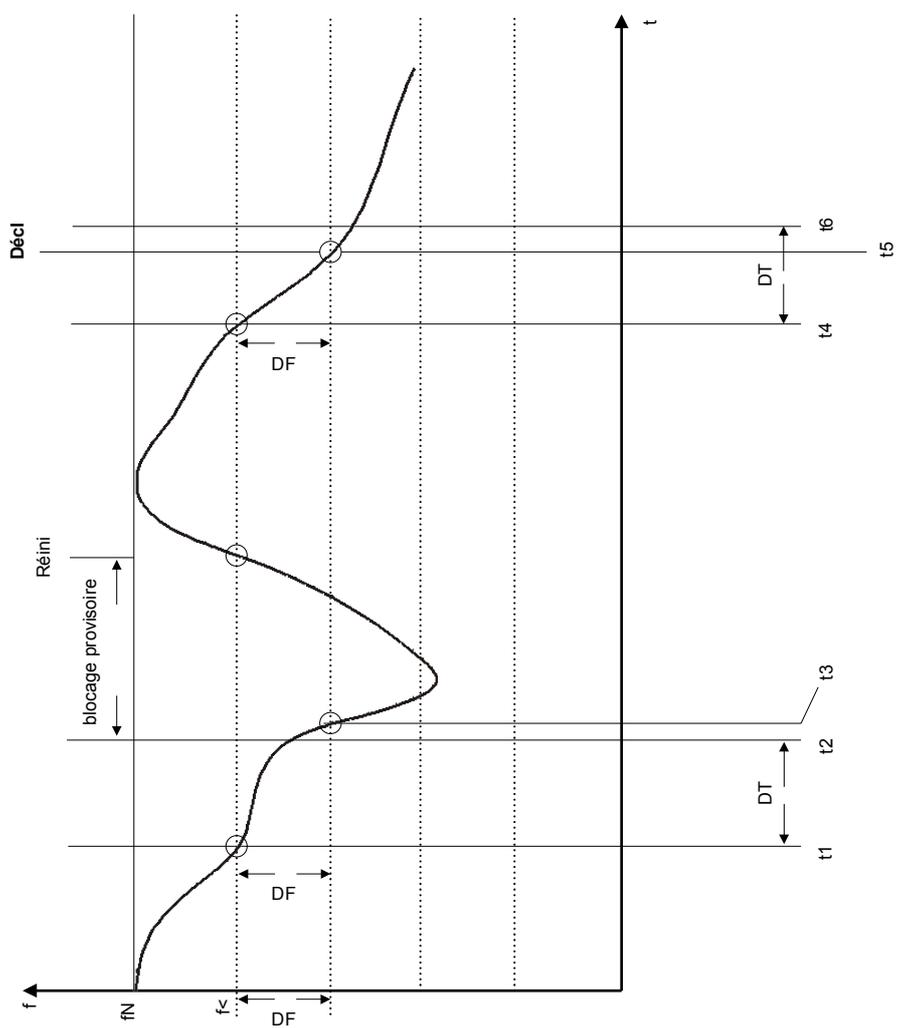
Lorsque la fréquence est inférieure à un seuil f< défini sur t4, l'élément DF/DT est activé. Si la différence de fréquence (diminution) atteint la valeur DF définie avant l'expiration de l'intervalle DT (t5), une commande de déclenchement est émise.

f(1)...[n]: f< et DF/DT Ou f> et DF/DT  
 nom = f(1)...[n]



4 Voir le schéma ~: Déd blocages  
 (Commande déclench (désactivée ou bloquée))

$f(1) \dots [n]$ :  $f$  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.

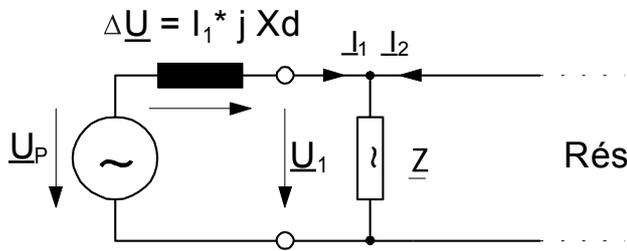
Les déclenchements peuvent également être provoqués par les courts-circuits à l'intérieur de la grille à cause d'un saut de vecteur de tension supérieur à la valeur pré-réglée. L'amplitude du saut de vecteur de tension dépend de la distance entre le court-circuit et le générateur. Cette fonction est 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.

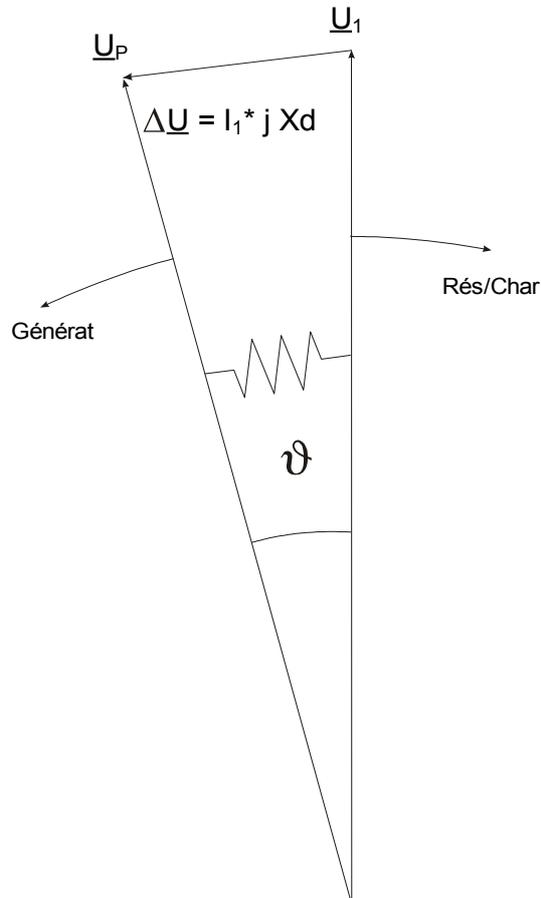
Le déclenchement du saut de vecteur est bloqué par une perte de phase, de sorte qu'un défaut TT (par exemple : fusible TT défectueux) ne provoque aucun déclenchement intempestif.

Principe de mesure de la surveillance du saut de vecteur

Circuit équivalent au niveau du générateur synchrone en parallèle avec le réseau.

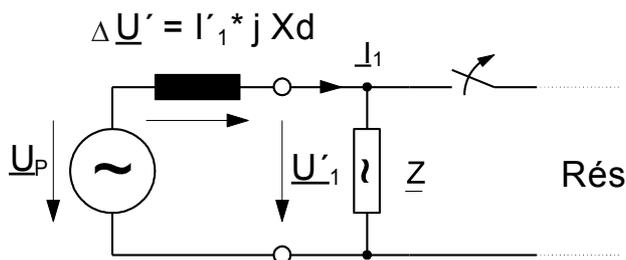


Vecteurs de tension en fonctionnement parallèle du réseau.



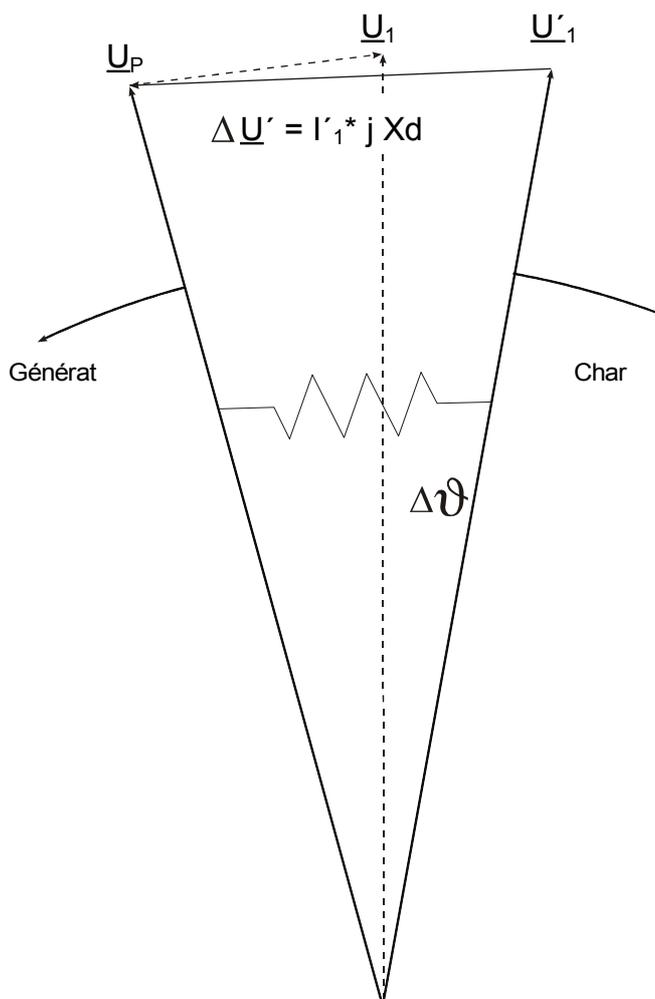
L'angle de déplacement du rotor entre le stator et le rotor dépend du couple mécanique mobile du générateur. La puissance de transmission mécanique est équilibrée avec la puissance d'alimentation électrique et, par conséquent, la vitesse synchrone reste constante.

Circuit équivalent en cas de coupure de réseau.

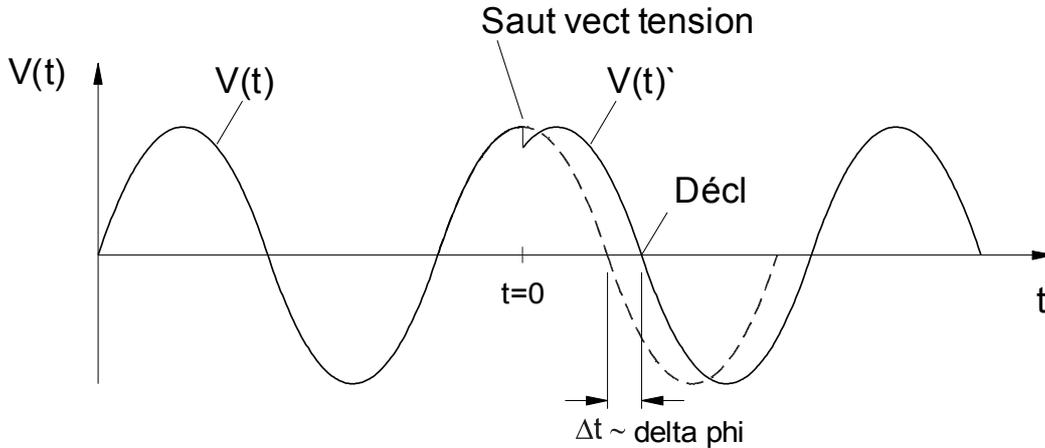


En cas de panne du réseau ou de réenclenchement automatique, le générateur alimente soudain une charge très élevée. L'angle de déplacement du rotor est diminué de façon répétée et le vecteur de tension  $V_1$  change de direction ( $V_1'$ ).

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)

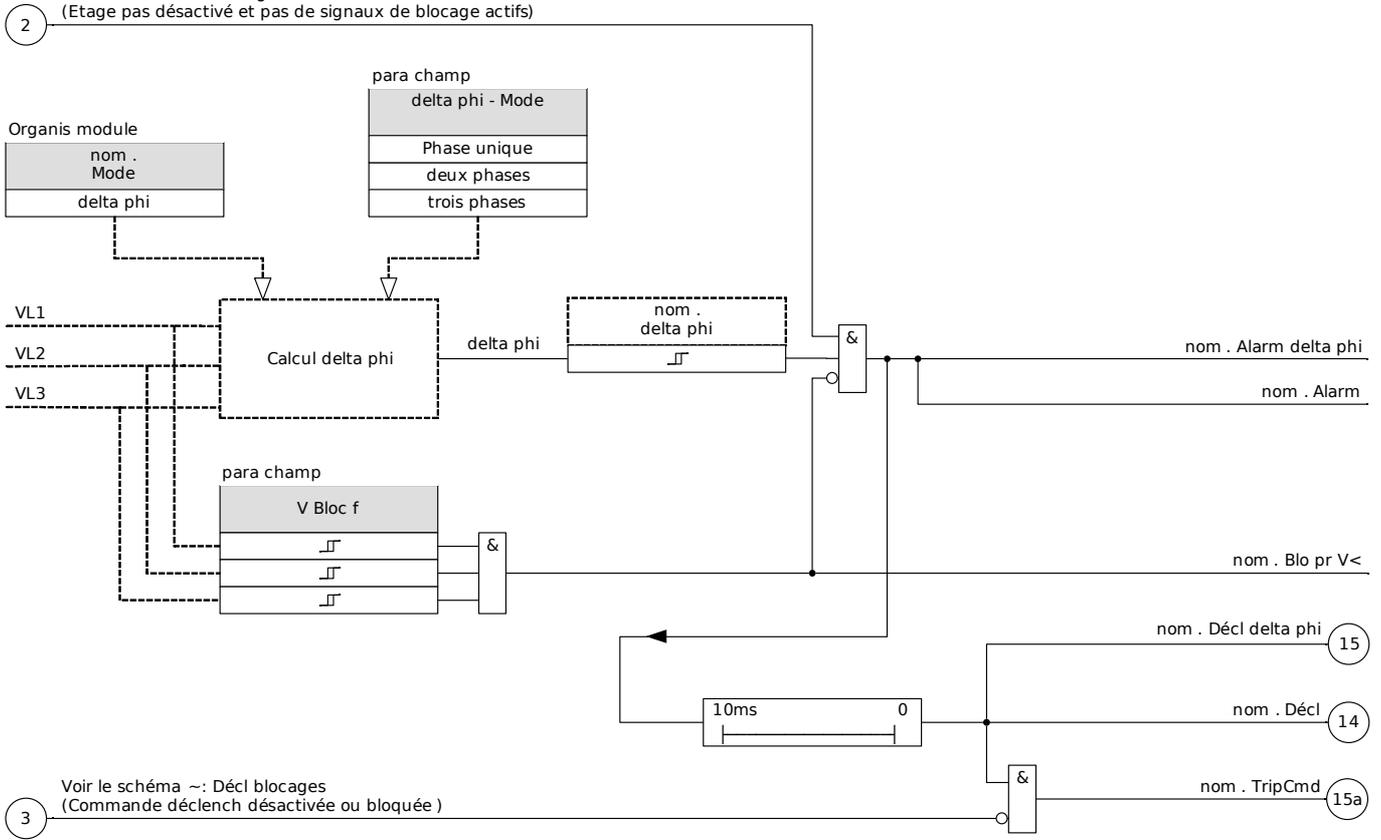
L'élément de fréquence surveille les trois tensions (selon que les transformateurs de tension sont connectés en étoile ou en triangle « VL12 », « VL23 » et « VL31 » ou « VL1 », « VL2 » et « VL3 »).

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]

Voir le schéma ~: Blocages  
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)



**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 négarif	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

- 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) 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

- 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 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.

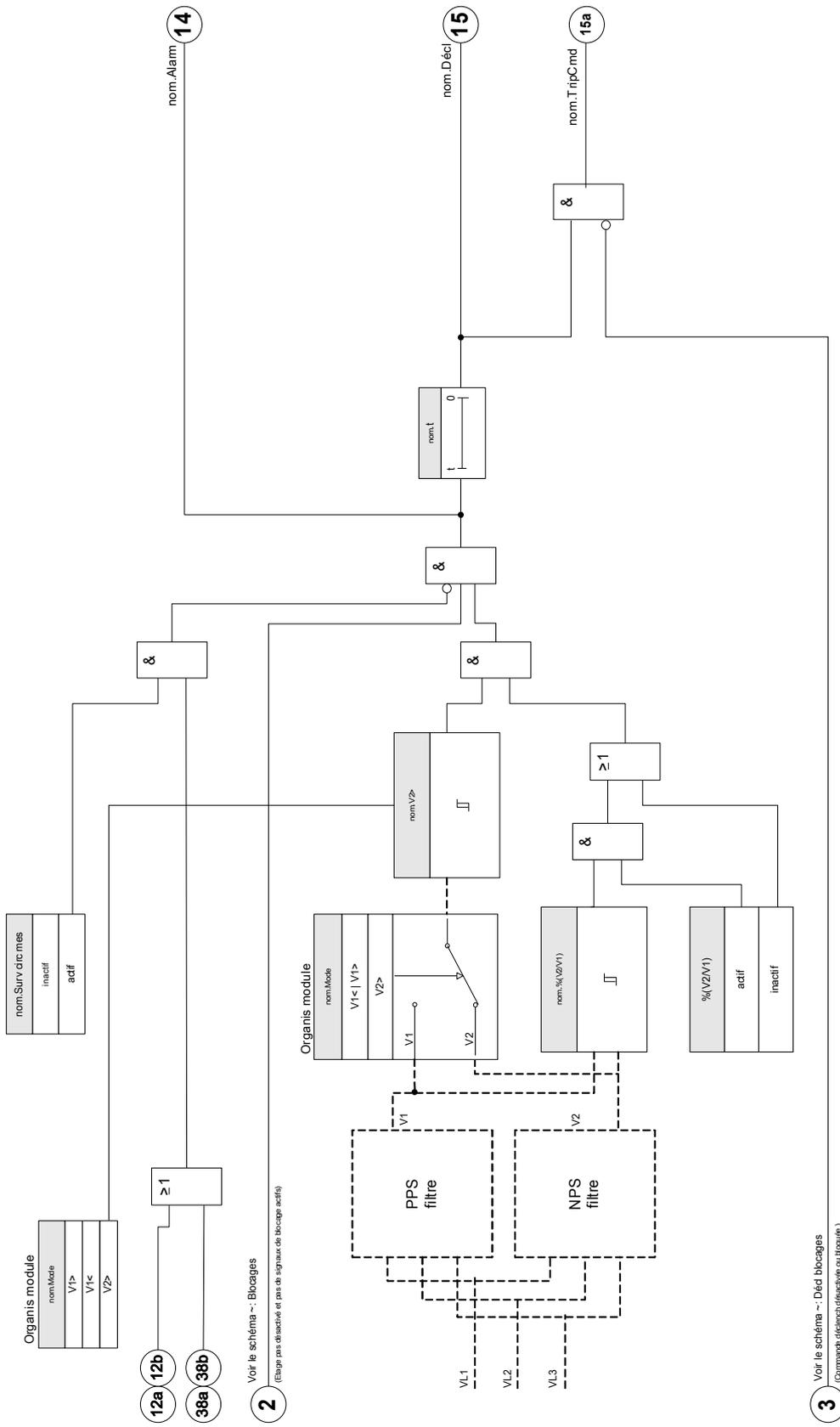
Il est placé sous alarme, qui se déclenche si le seuil est dépassé. Le module se déclenche, si les valeurs mesurées restent continuellement au-dessus du seuil pendant la durée de la temporisation.

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> <b>et</b> 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  
(Étape pas d'activation et pas de signaux de blocage actif)

3 Voir le schéma -- Décl blocages  
(Commande déclenché/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**

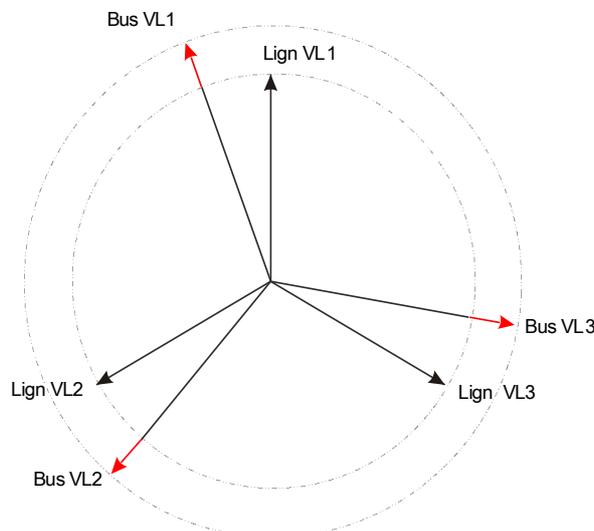
Les trois premières entrées de mesure de la carte de mesure de la tension (VL1/VL1-L2, VL2/VL2-L3, VL3/VL3-L1) sont nommées / étiquetées comme des tensions bus au sein de l'élément Contrôle de la synchronisation (cela concerne également les dispositifs de protection du générateur). La quatrième entrée 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.

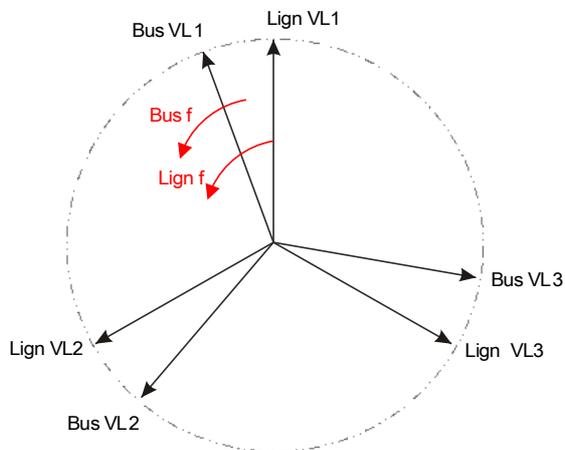
### Différence de tension $\Delta V$

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.

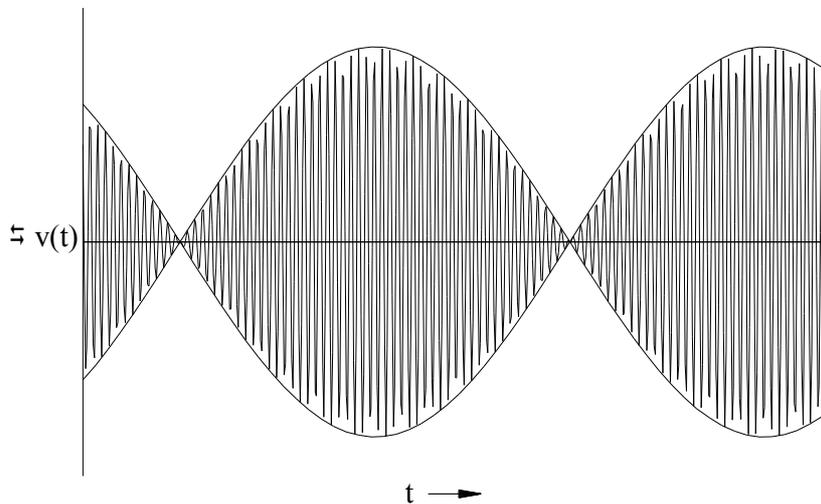


*Différence de fréquence (Glissement de fréquence)  $\Delta F$*

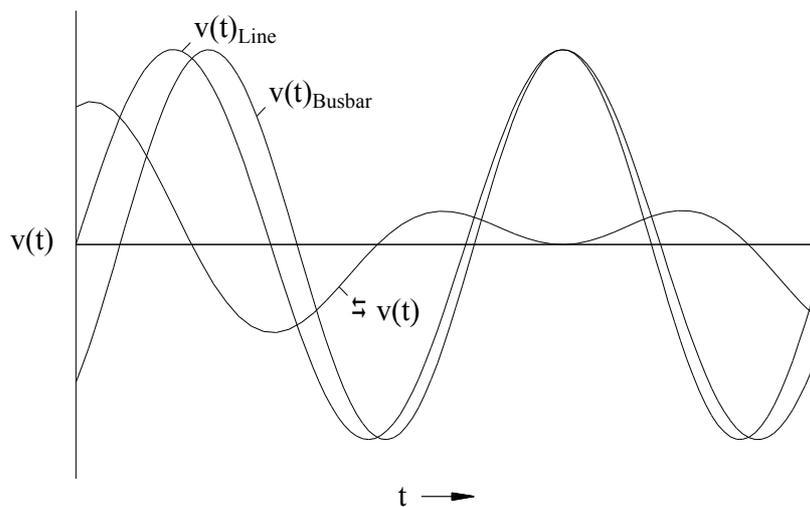
Deuxième condition pour le couplage de deux réseaux électriques : leurs fréquences doivent être quasi égales. Ceci peut être contrôlé par le régulateur de vitesse du générateur.



Si la fréquence du générateur  $f_{\text{Bus}}$  n'est pas égale à la fréquence du secteur  $f_{\text{Line}}$ , il se produit un glissement de fréquence  $\Delta F = |f_{\text{Bus}} - f_{\text{Line}}|$  entre les deux fréquences de réseau.

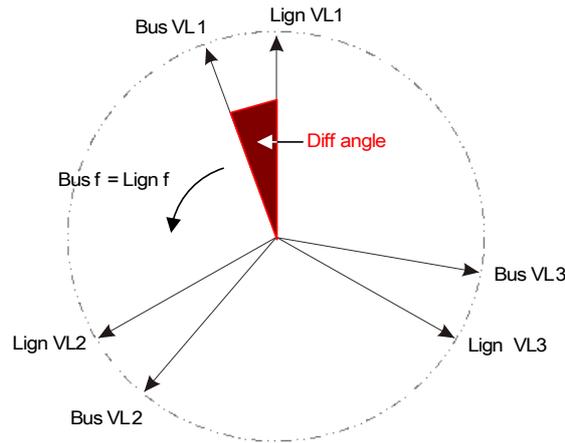


*Courbe de tension avec résolution agrandie*



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  $\Delta F$ .

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.

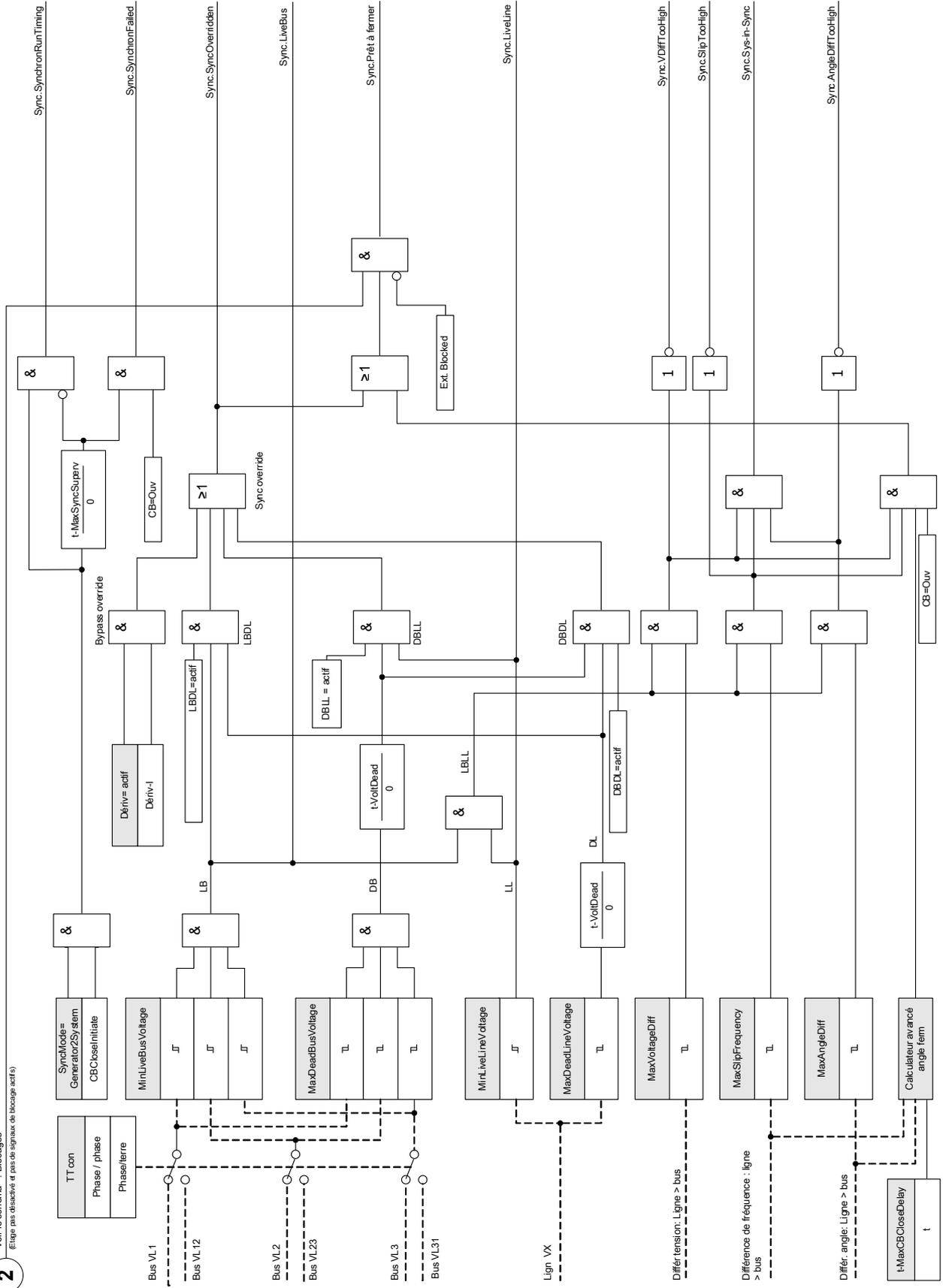
## Principe de fonctionnement du contrôle de la synchronisation (générateur à réseau)

(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 :  $\Delta V$  [différence de tension],  $\Delta F$  [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  
(Étipe pas désactivé et pas de signaux de blocage actif)



## Principe de fonctionnement du contrôle de la vérification (réseau à réseau)

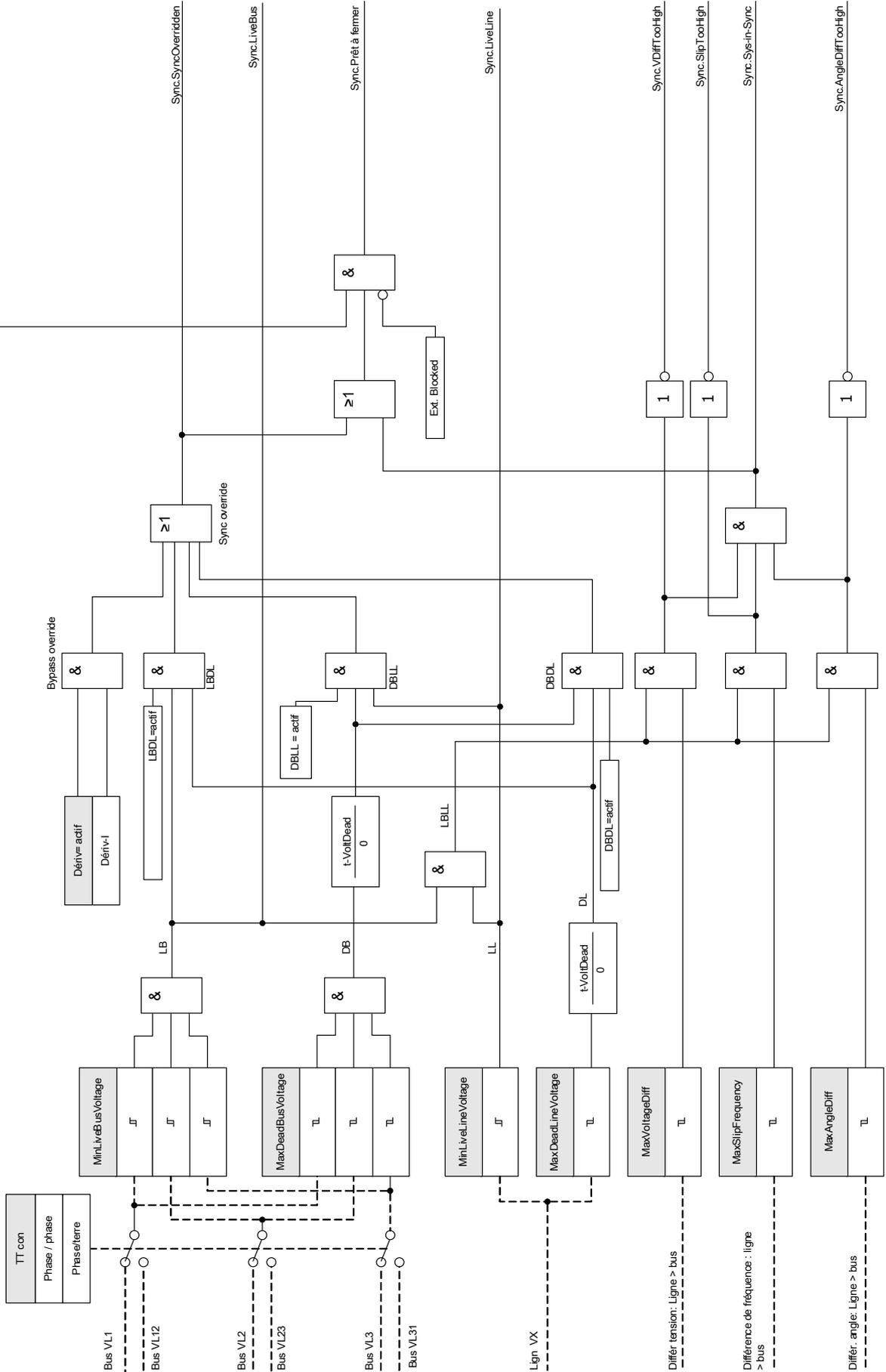
(Reportez-vous au synoptique de la page suivante.)

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 «  $V_{L1}$  », «  $V_{L2}$  », et «  $V_{L3}$  » ou les trois tensions phase-phase «  $V_{L1-L2}$  », «  $V_{L2-L3}$  », et «  $V_{L3-L1}$  » 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 :  $\Delta V$  [différence de tension],  $\Delta F$  [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 actifs)



## 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 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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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 <sup>1</sup> et <sup>2</sup> 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

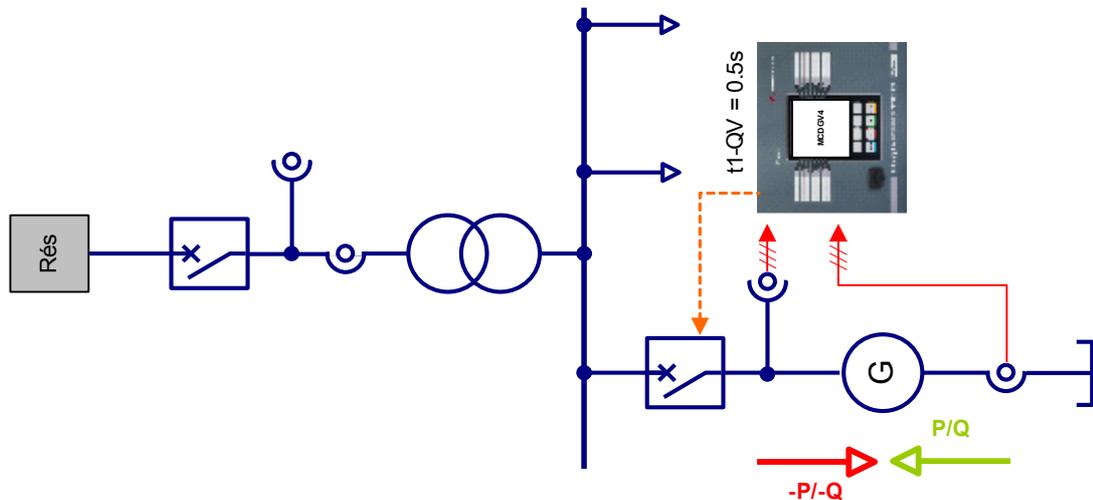
### Définitions

- 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)

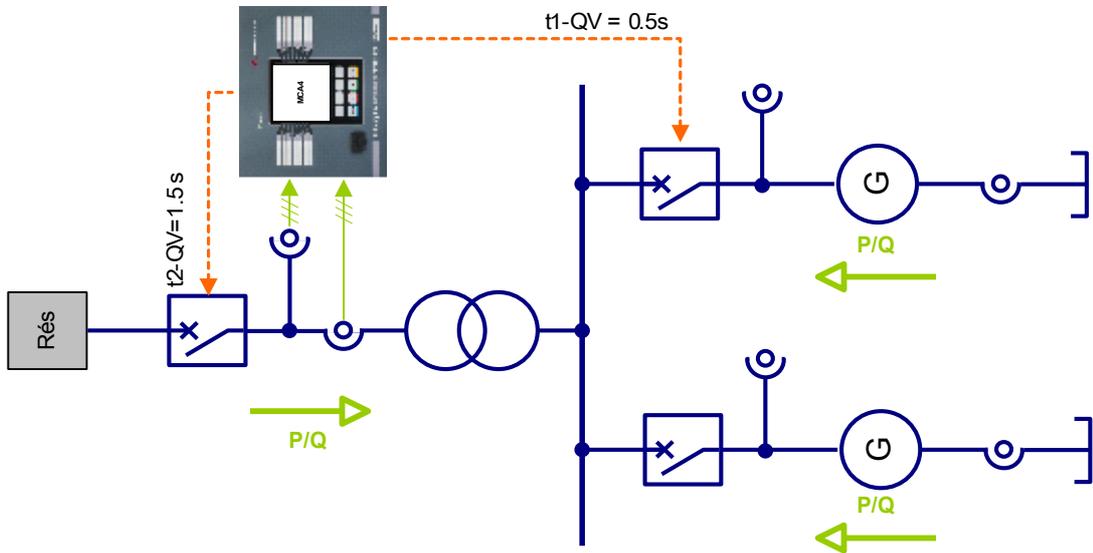
À l'aide du paramètre de direction positive/négative de déclenchement de la puissance, une inversion du signe peut être appliquée à la puissance réactive au sein du module de protection QV. Les dispositifs de protection qui utilisent la flèche de flux de charge (tels que MCA4 ou MRA4) doivent être définis 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.**

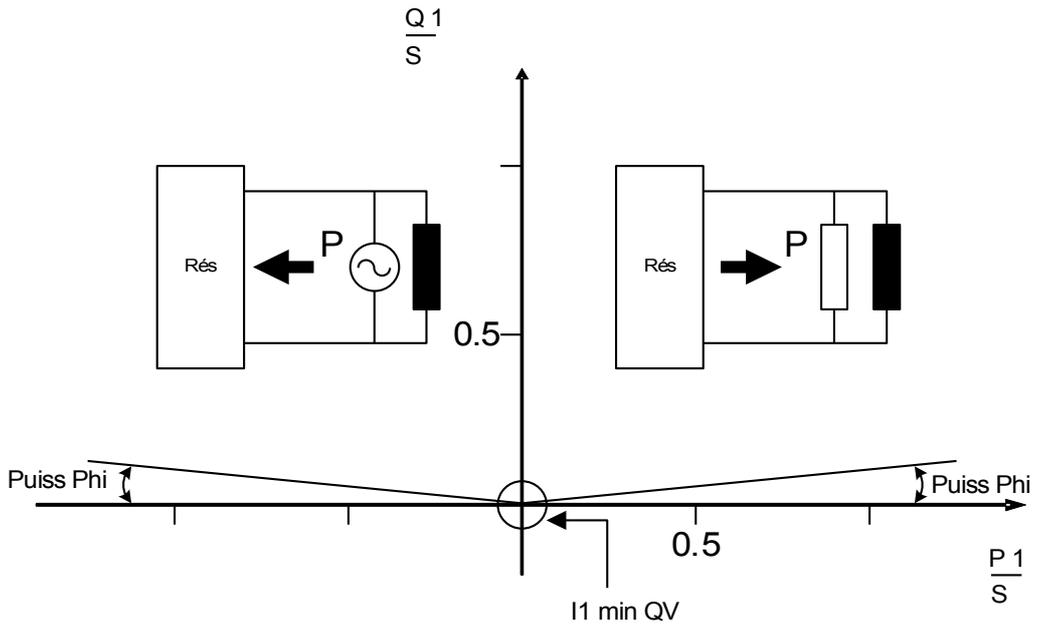
**La supervision de la tension ne surveille que les tensions phase/phase.  
Ceci empêche toute influence sur la mesure due à un déplacement du point neutre dans les réseaux compensés par bobine d'extinction.**

Le menu [Param protect\Set[x]\Q->&U<] permet de définir les paramètres de découplage.

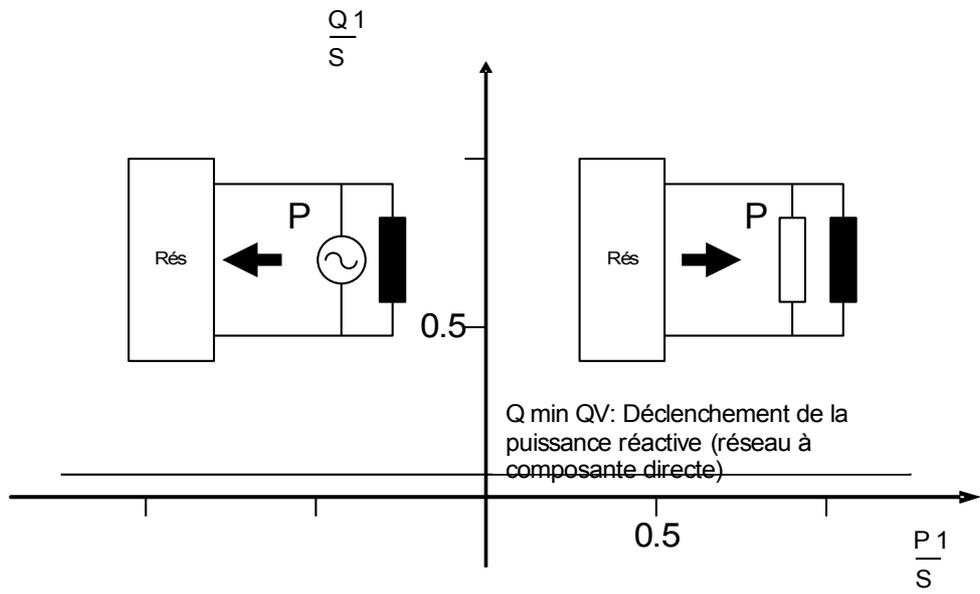
La demande de puissance réactive du réseau peut être détectée par deux méthodes différentes. La méthode de découplage *QV-Méthod* doit être sélectionnée en premier.

- 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  $3^\circ$ ).
- 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.

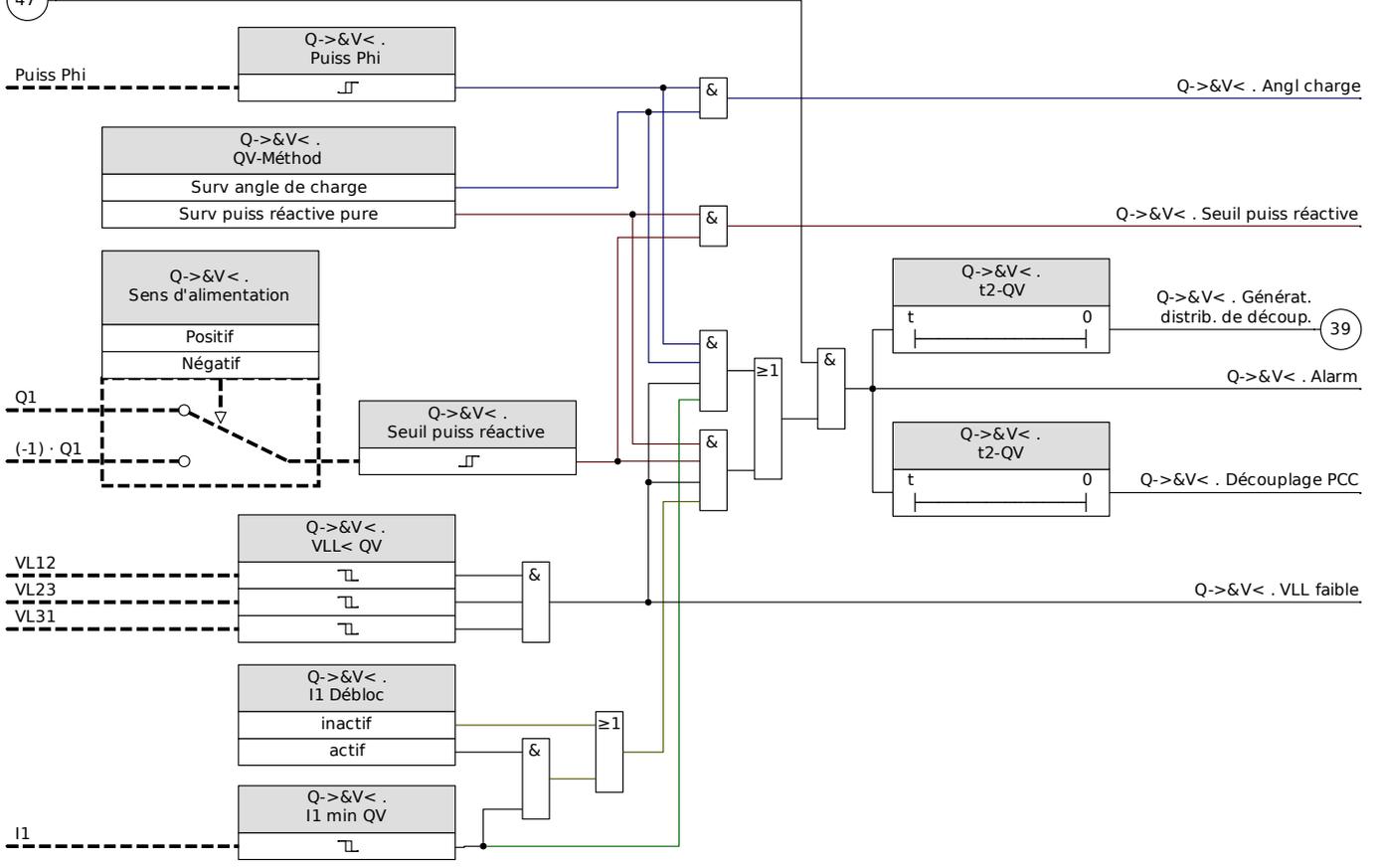
Deux éléments de temporisation sont disponibles « *t1-QV* » et « *t2-QV* ». Ces deux éléments seront démarrés lors de l'excitation du module Q->U<.

*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	Positif	[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 4120<sup>1</sup> et sur la directive allemande « Erzeugungsanlagen am MS-Netz »<sup>2</sup>.

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 <sup>[2]</sup>) 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 »).

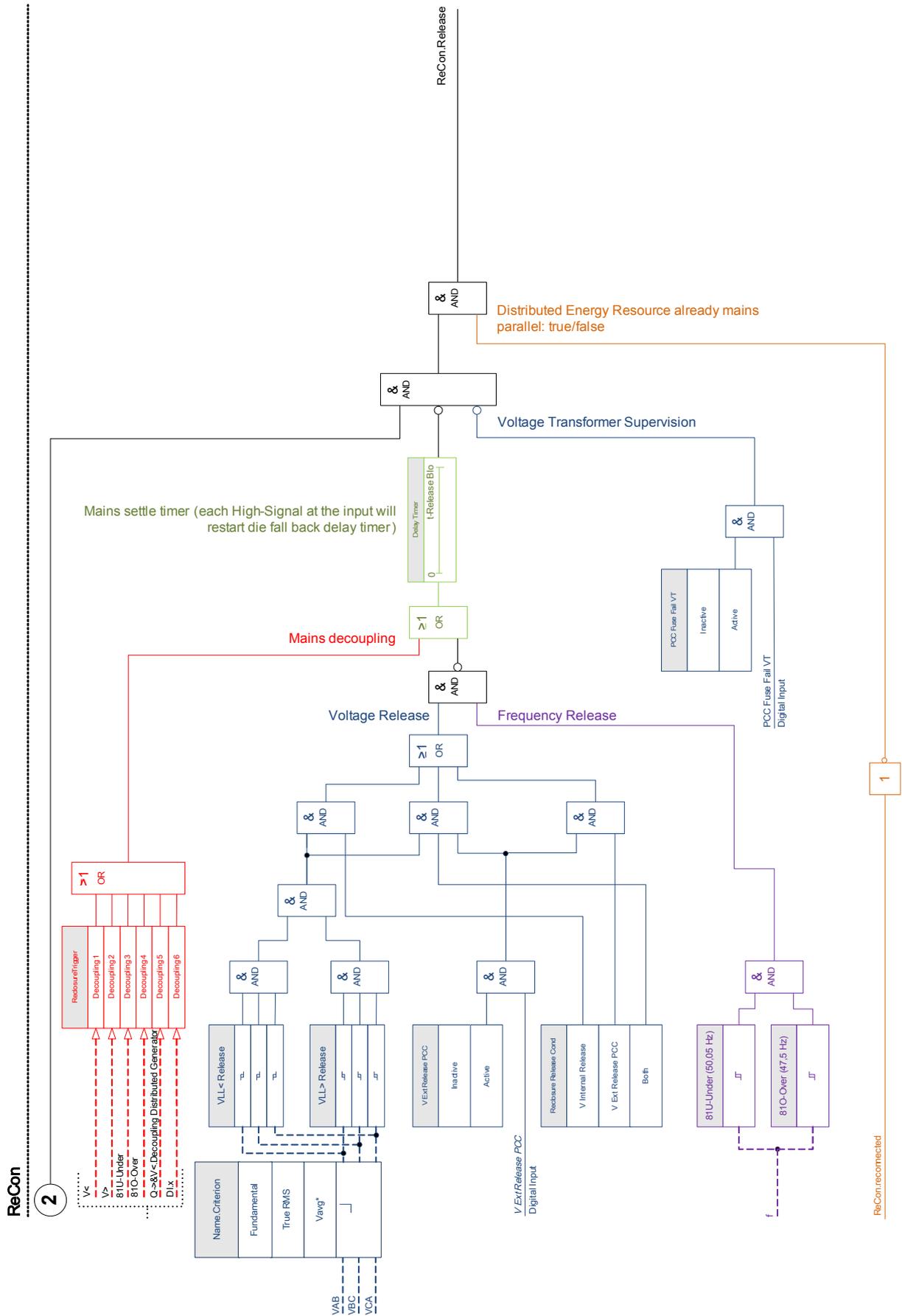
Sélectionnez un temps de récupération suffisamment long « t1-Débloc Blo » dans le menu

[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
I[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
UFLS.Décl	Signal: Signal : Décl
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
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 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.



<i>Name</i>	<i>Description</i>
DNP3.Sortie binaire28	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
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.
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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.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).

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)

## 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.

## UFLS Délestage de charge de sous-fréquence

Éléments disponibles :

UFLS

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 (voir aussi [1], [2][3],[4],[5]) 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.

La fréquence diminuera si plus de puissance active est retirée du réseau plutôt qu'injectée dans le réseau. La tâche principale du *Délestage de charge de sous-fréquence* est de stabiliser la fréquence du réseau par délestage de charge intelligent afin d'équilibrer la puissance active produite et consommée.

À la différence du délestage de charge classique, le *Délestage de charge de sous-fréquence* va délester uniquement les sous-réseaux qui diminuent la fréquence (parce qu'ils consomment de la puissance active). Un délestage de sous-réseaux qui a une influence positive sur la fréquence (car ils alimentent de la puissance active) sera bloqué.

A l'aide de paramètres adaptatifs, un délestage de charge non discriminant peut être établi.

---

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<

3 Entso-E Operation Handbook, Policy 5, Emergency Operations, V1, août 2010

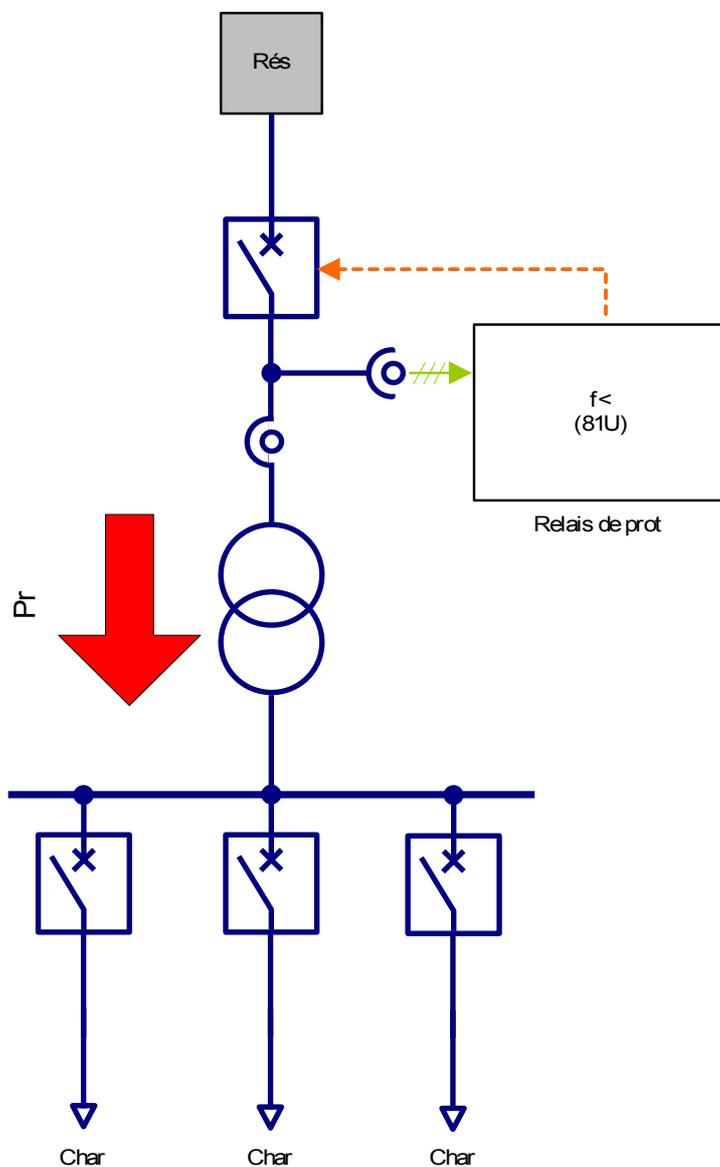
4 Code de distribution 2007. VDN, Version 1.1, août 2007

5 FNN : Technische Anforderungen an die Frequenzentlastung, juin 2012

## Exemples d'application

### *Délestage de charge centralisé classique*

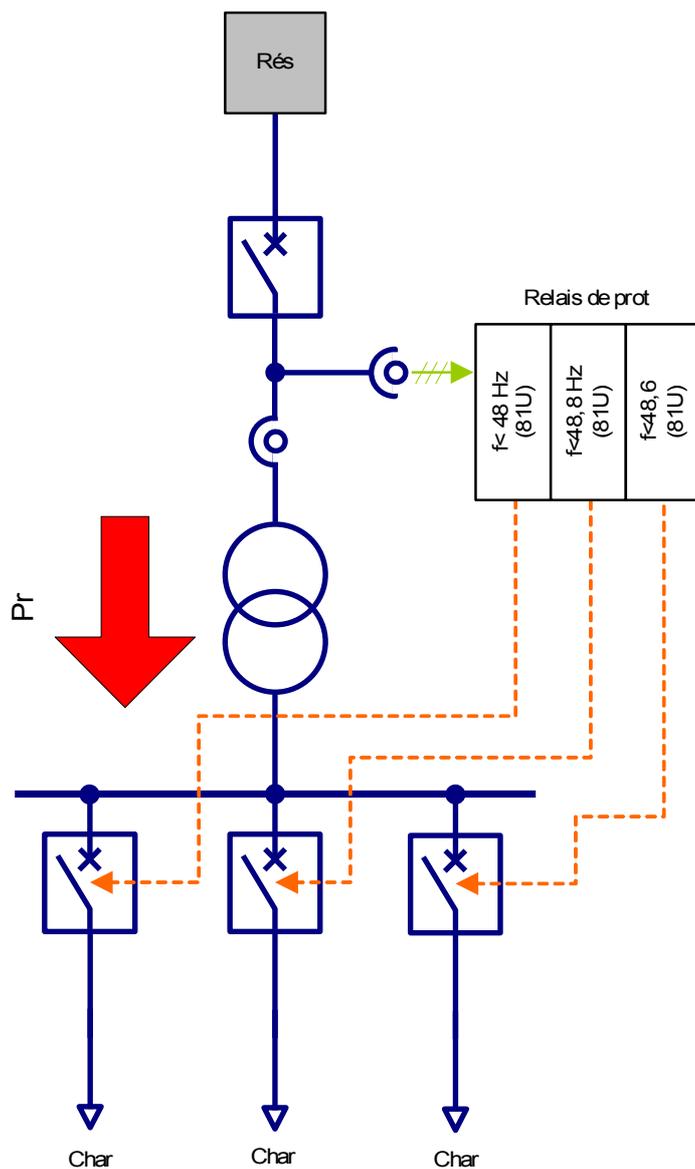
Délestage de charge classique d'un sous-réseau à partir d'un point de connexion central. Le délestage de charge sera initié par sous-fréquence.



*Délestage de charge décentralisé classique*

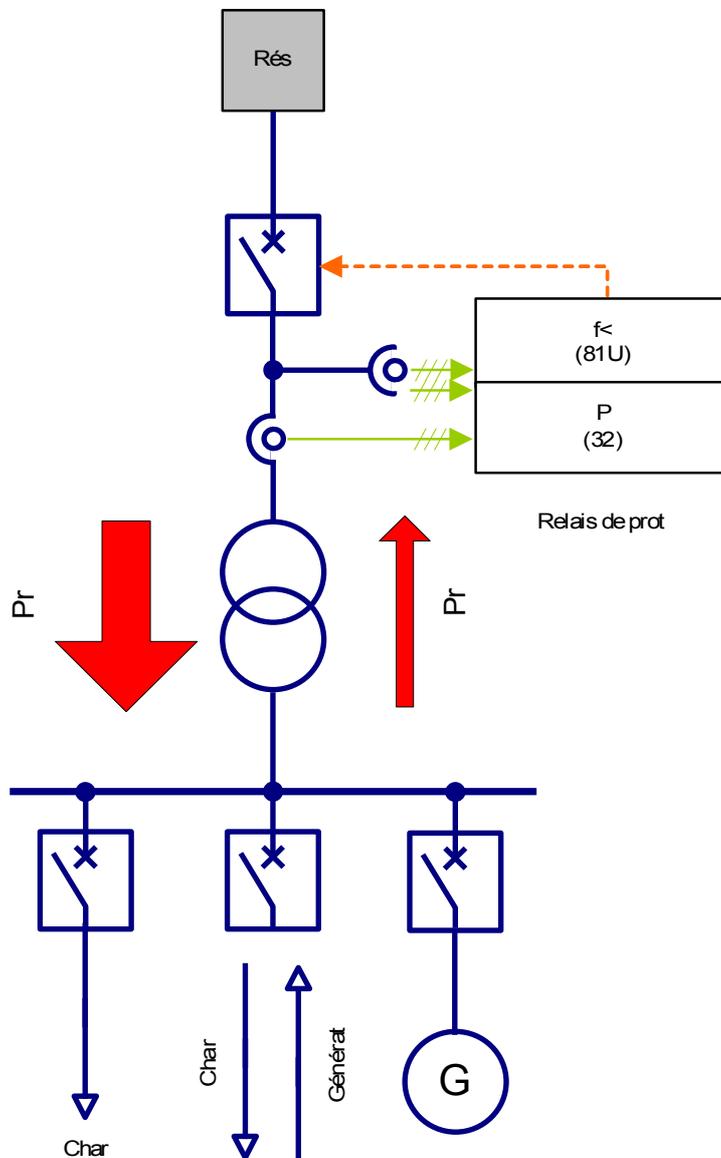
Un délestage de charge décentralisé classique peut être effectué par désactivation de la détection de la direction du flux de puissance.

Au moyen d'alternance (rotation) des sous-réseaux à délester, un délestage de charge non-discriminant (des consommateurs) peut être établi.



*Délestage de charge de sous-fréquence centralisé au sein de réseaux avec alimentation temporaire.*

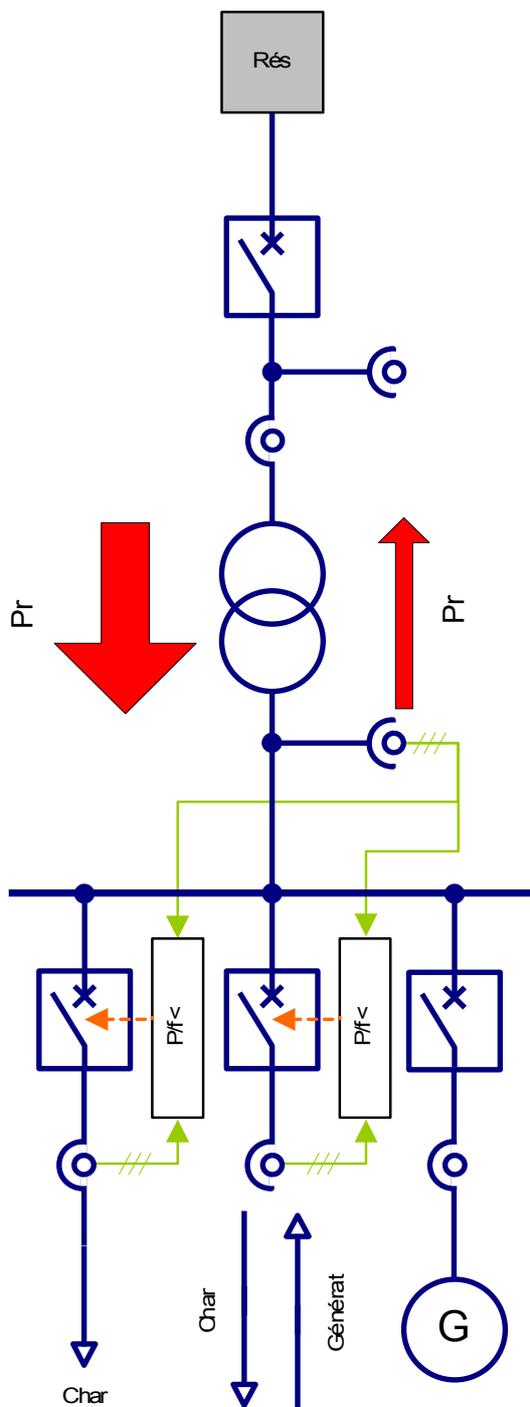
La détection de la direction du flux de puissance (si activée) permet de bloquer le délestage des sous-réseaux en cas de situation de sous-fréquence de ces sous-réseaux qui stabilisent la fréquence. Le sous-réseau sera délesté uniquement s'il diminue la fréquence (en consommant de la puissance active).



*Délestage de charge de sous-fréquence décentralisé au sein de réseaux avec alimentation temporaire.*

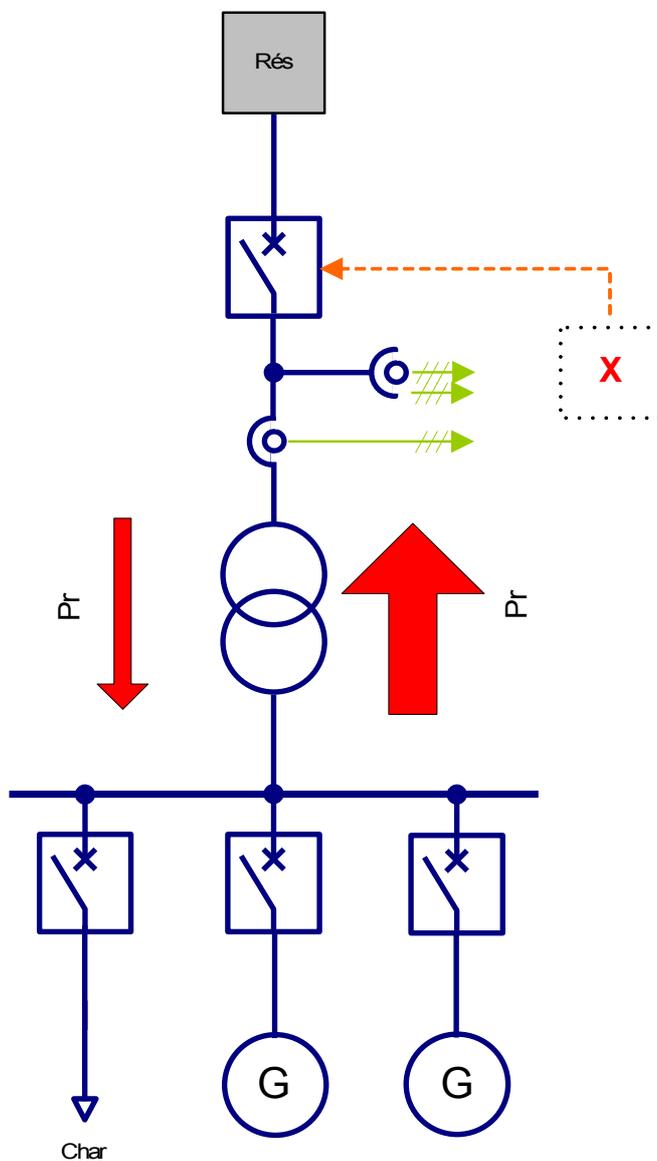
La détection de la direction du flux de puissance (si activée) permet de bloquer le délestage des sous-réseaux en cas de situation de sous-fréquence de ces sous-réseaux qui stabilisent la fréquence.

Des consommateurs individuels, qui déstabilisent la fréquence en consommant de la puissance active peut être délestés sans discrimination.



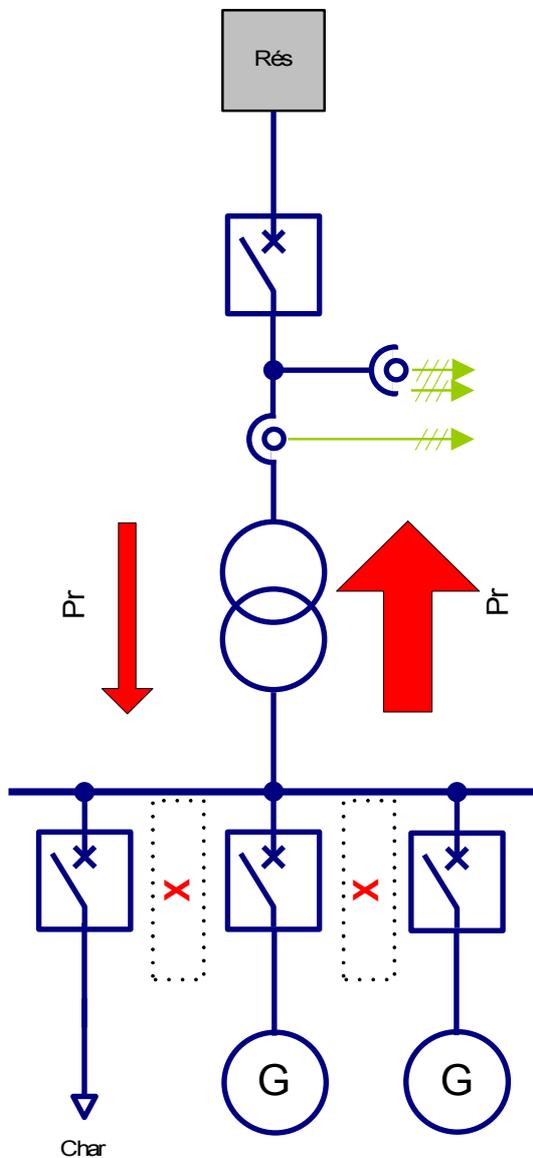
Utilisation centralisée au sein de réseaux avec alimentation prédominante

Il n'est pas nécessaire d'utiliser le *Délestage de charge de sous-fréquence* car en moyenne le sous-réseau délivre (produit) plus de puissance active qu'il n'en consomme. Le sous-réseau a avant tout un impact positif sur la fréquence du réseau.



Utilisation décentralisée au sein de réseaux avec alimentation prédominante

Il n'est pas nécessaire d'utiliser le Délestage de charge de sous-fréquence car en moyenne le sous-réseau délivre (produit) plus de puissance active qu'il n'en consomme. Le sous-réseau a avant tout un impact positif sur la fréquence du réseau.



## Direction de déclenchement du délestage de charge de sous-fréquence

### *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 positive (supérieure à zéro)

À l'aide du paramètre »*P Block dir*« une inversion du signe peut être appliquée à la puissance réactive au sein du module UFLS. Les dispositifs de protection qui utilisent la flèche de flux de charge (tels que MCA4 ou MRA4) doivent être définis sur »*Sens d'alimentation = négatif*«. Les dispositifs de protection qui fonctionnent sur la base du système fléché du générateur de flux doivent être définis sur »*Sens d'alimentation = positif*«.

## Réglage des paramètres du délestage de charge de sous-fréquence

**AVIS**

La puissance active du système de séquence de phase positive (P1) est évaluée.

### Paramètres généraux

Affichez le menu [Param protect\Para glob prot\Intercon-Prot\UFLS]

Dans ce menu, vous pouvez :

- Affecter des signaux, qui activent des paramètres adaptatifs.
- Affecter un signal qui bloque l'évaluation de la direction du flux de puissance active.
- Réaliser une inversion de signe de la puissance active. Veuillez vous référer au chapitre "Direction de déclenchement du délestage de charge de sous-fréquence".

### Configuration du délestage de charge

Affichez le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\UFLS]

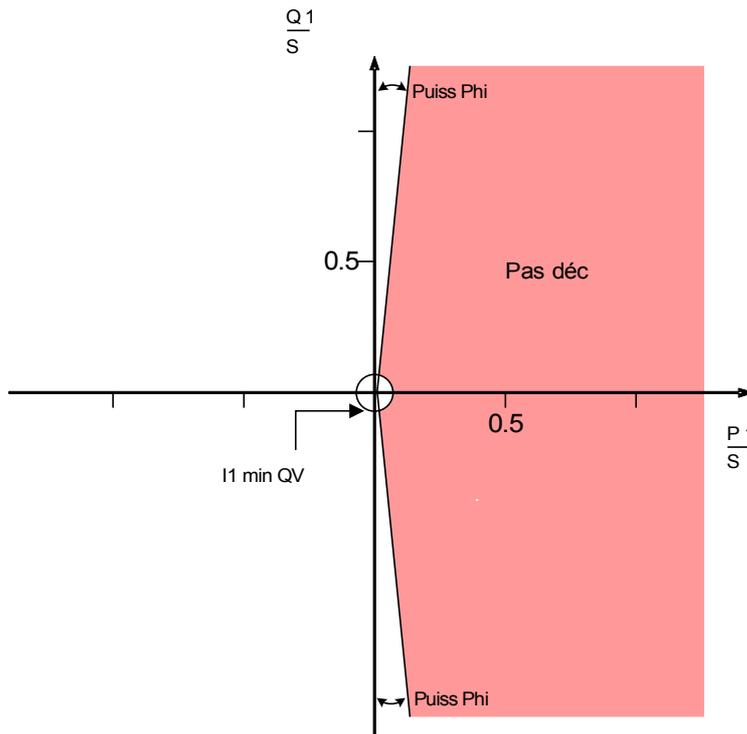
Dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\UFLS], vous pouvez définir une variante, respectivement la zone de puissance active qui ne mènera pas à un délestage de charge (délestage de charge bloqué) en cas de sous-fréquence.

Le direction de flux de puissance active peut être déterminée par deux méthodes différentes. Veuillez sélectionner la méthode UFLS :

- Surveillance de l'angle de charge (méthode 1)
- Surveillance de la puissance active pure (méthode 2)
- Externe (méthode 4)

#### Méthode 1 : Surveillance de l'angle de charge

Un délestage de charge au cours d'une sous-fréquence sera bloqué, si la puissance active se situe dans la zone délimitée par l'angle de charge.



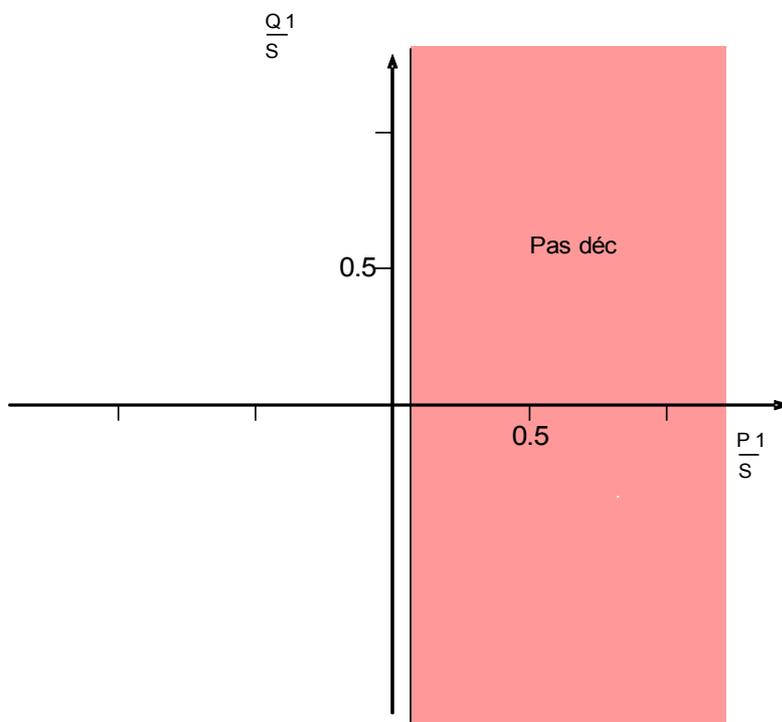
Méthode UFLS = Surv angle de charge



Le schéma ci-dessus est en conformité avec FNN<sup>5</sup>. Ce diagramme montre la zone de blocage au sein du système fléché du générateur de flux.

*Méthode 2 : Surveillance de la puissance active pure*

Un déclenchement au cours d'une sous-fréquence sera bloqué si la puissance active est au-dessus du seuil fixé.



Méthode UFLS = Surveillance de la puissance active pure

**AVIS**

Le schéma ci-dessus est en conformité avec FNN<sup>5</sup>. Ce diagramme montre la zone de blocage au sein du système fléché du générateur de flux.

*Méthode 3 - délestage de charge classique sans tenir compte de la direction du flux de puissance active*

Le délestage de charge sera initié par sous-fréquence uniquement. La direction du flux de puissance active ne sera pas prise en compte.

La surveillance du courant minimal ( $I_{1 \text{ min}}$ ) dans le réseau à composante directe empêche tout fonctionnement non souhaité de la surveillance de la puissance active à des niveaux de puissance inférieurs.

Les tensions de décollage déterminent à partir de quelle tension (composée) sur le UFLS sera libéré.

*En cas d'utilisation de la surveillance de l'angle de charge (méthode 1) :*

- Sélectionnez « *Méthode UFLS = Surv angle de charge.* »
- Réglez l'angle « *Angl charge* ».
- Sélectionnez un courant minimal adapté « *I1 min* » qui empêche les déclenchements intempestifs.

*En cas d'utilisation de la surveillance de la puissance active pure (méthode 2) :*

- Sélectionnez « *Méthode UFLS = Surveillance de la puissance active pure* ».
- Réglez le seuil de puissance active »*P min*«.
- Sélectionnez un courant minimal adapté « *I min* » pour empêcher les déclenchements intempestifs.

*Lorsque la direction du flux de puissance active ne doit pas être prise en compte (Méthode 3 - délestage de charge classique)*

- Sélectionnez « *Méthode UFLS = Aucun Pdir / Ex Pdir* ».

*Lorsque la direction du flux de puissance active ne doit pas être prise en compte (méthode 4)*

- Sélectionnez « *Méthode UFLS = Aucun Pdir / Ex Pdir* ».
- Assignez dans le menu [Param protect/Para glob prot/Intercon-Prot/UFLS] sur le paramètre « *Ex Pdir* » un signal qui indique la direction du flux de puissance active.

*Seuil de sous-fréquence et délai de déclenchement*

*Les paramètres suivants peuvent être utilisés comme paramètres adaptatifs afin d'établir un délestage de charge non discriminant (veuillez vous référer à la section délestage de charge non-discriminant au moyen de paramètres adaptatifs)*

- Réglez le seuil de sous-fréquence  $f_{<}$
- Définissez le délai de déclenchement »*t-UFLS*« . Cette temporisation sera lancée si le module UFLS est alarmé.

## Délestage de charge non-discriminant au moyen de paramètres adaptatifs

A l'aide de paramètres adaptatifs, un délestage de charge non discriminant peut être établi. Par ce biais, une mise en service et de nouveaux réglages des paramètres ne sont pas nécessaires. Les paramètres/réglages adaptatifs offrent la possibilité de modifier le paramétrage d'une seule fonction par le biais d'un signal d'activation sans passer par un autre ensemble complet de paramètres.

- Affectez les signaux qui doivent activer les paramètres adaptatifs dans les paramètres globaux [Param protect\Para glob prot\Intercon-Prot\UFLS] (reportez-vous au chapitre Paramètres adaptatifs).
- Dans les paramètres de protection [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\UFLS\Délestage de charge], les paramètres adaptatifs eux-mêmes peuvent être définis.

**Paramètres d'organisation du module UFLS**

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

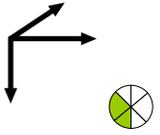
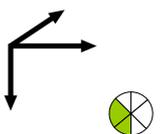
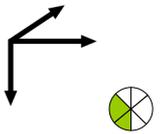
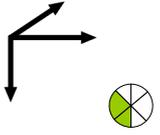
**Paramètres de protection globale du module UFLS**

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 /UFLS]
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 /UFLS]
Ex Pdir 	Ignore (bloc) l'évaluation de la direction du flux de puissance. Il en résulte une fréquence classique basée sur la fonction de délestage de charge. Lorsque cette fonction est définie et active, la fonctionnalité du module se transforme en délestage de charge conventionnel, uniquement basé sur la fréquence.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /UFLS]
P Block dir 	Par le biais de ce paramètre, la direction de bloc de la puissance active peut être inversée avec cette (inversion du signe).	positive, négative	négative	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet 1 	Paramètre adaptatif d'affectation 1	AdaptSet	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet 2 	Paramètre adaptatif d'affectation 2	AdaptSet	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /UFLS]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
AdaptSet 3 	Paramètre adaptatif d'affectation 3	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet 4 	Paramètre adaptatif d'affectation 4	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet 5 	Paramètre adaptatif d'affectation 5	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /UFLS]

## Définition des paramètres de groupe du module UFLS

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 /UFLS /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 /UFLS /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 /UFLS /Paramètres généraux]
 Méthode UFLS	Comment la puissance active doit être prise en compte.	Aucun Pdir / Ex Pdir,  Surveillance de l'angle de charge,  Surveillance de la puissance active pure	Aucun Pdir / Ex Pdir	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /Délestage de charge]
 I1 Débloc	"I courant minimum" afin d'éviter un déclenchement intempestif. Le module sera libéré si le courant dépasse cette valeur.  Dispo seult si: Méthode UFLS = Surv angle de charge	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /Délestage de charge]
 I1 min	Courant minimum  Dispo seult si: I1 Débloc = actif	0.02 - 0.20In	0.05In	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /Délestage de charge]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
VLL min 	Tension minimale	0.50 - 1.00Vn	0.70Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /Délestage de charge]
Angl charge 	Déclenchement puissance Phi (réseau à composante directe)  Dispo seult si: Méthode UFLS = Surv angle de charge	0 - 10°	5°	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /Délestage de charge]
P min 	Valeur minimale (seuil) pour la puissance active  Dispo seult si: Méthode UFLS = Surveillance de la puissance active pure	0.01 - 0.10Sn	0.05Sn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /Délestage de charge]
f< 	Seuil de sous-fréquence	45.00 - 65.00Hz	49.00Hz	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /Délestage de charge]
t-UFLS 	Délai de déclenchement	0.00 - 300.00s	0.1s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /UFLS /Délestage de charge]

## États des entrées du module UFLS

<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 /UFLS]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /UFLS]
Ex Pdir-I	Ignore (bloc) l'évaluation de la direction du flux de puissance. Il en résulte une fréquence classique basée sur la fonction de délestage de charge. Lorsque cette fonction est définie et active, la fonctionnalité du module se transforme en délestage de charge conventionnel, uniquement basé sur la fréquence.	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /UFLS]
AdaptSet5-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif5	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /UFLS]

## Signaux du module UFLS (États des sorties)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Déf fus. blo TT	Signal : Bloqué par un fusible défectueux (VT)
I1 Débloc	Signal: "I courant minimum" afin d'éviter un déclenchement intempestif. Le module sera libéré si le courant dépasse cette valeur.
VLL min	Signal: Tension minimale
Angl charge	Signal: Déclenchement puissance Phi (réseau à composante directe)
P min	Signal: Valeur minimale (seuil) pour la puissance active
Délestage de charge P Blo	Signal: Délestage de charge bloqué basé sur l'évaluation de la puissance active
f<	Signal: Seuil de sous-fréquence
Alarme	Signal : Alarme P ->&f<
Décl	Signal: Signal : Décl
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
AdaptSet 5	Signal : Paramètre adaptatif 5

## 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 signalé<sup>3</sup> 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 ?*

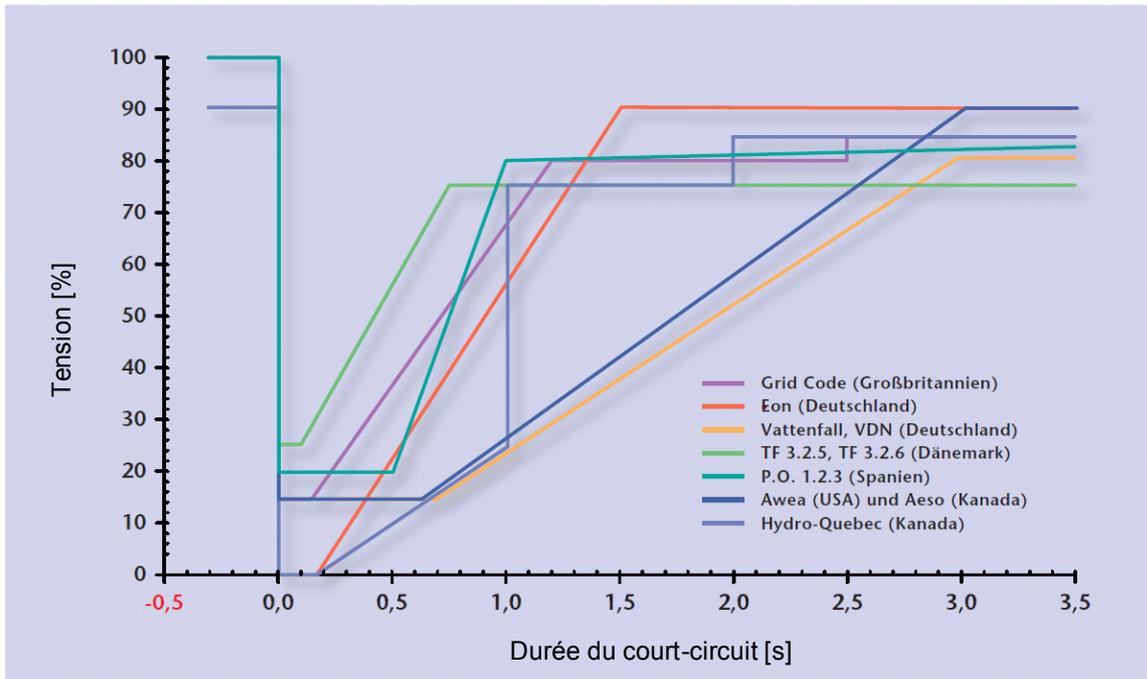
Il n'est plus possible de découpler/déconnecter une RD du réseau simplement à cause d'un creux de tension non permanent. Les relais de protection et les unités de contrôle doivent en tenir compte.

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.

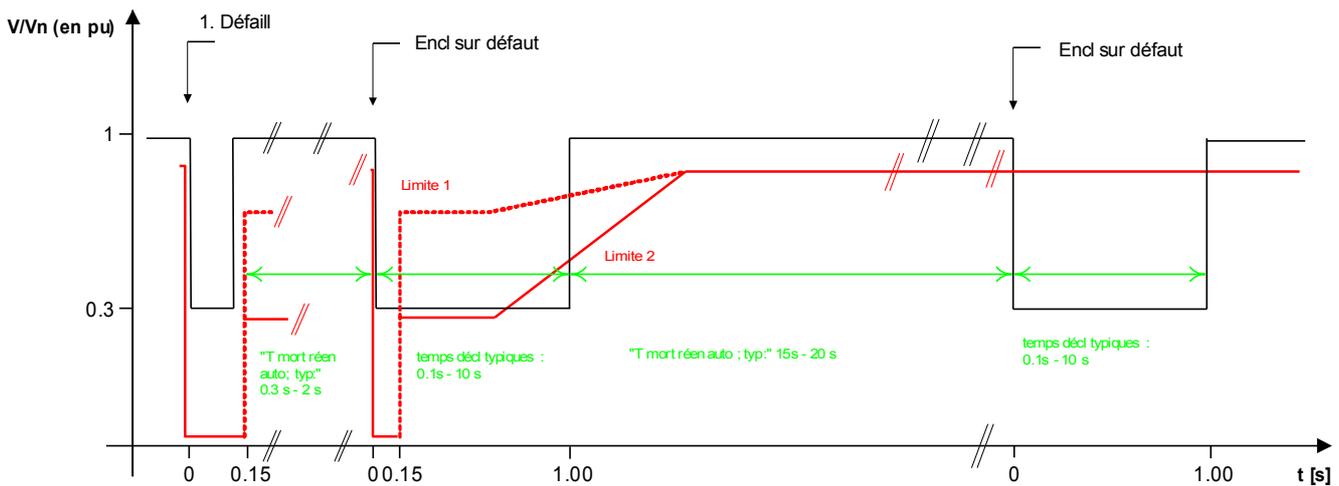
### Principe de fonctionnement LVRT

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 présente<sup>1</sup> l'excursion de la tension à la suite de l'échec d'un réenclenchement automatique en deux étapes. Selon certains codes de réseau<sup>1</sup>, 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.



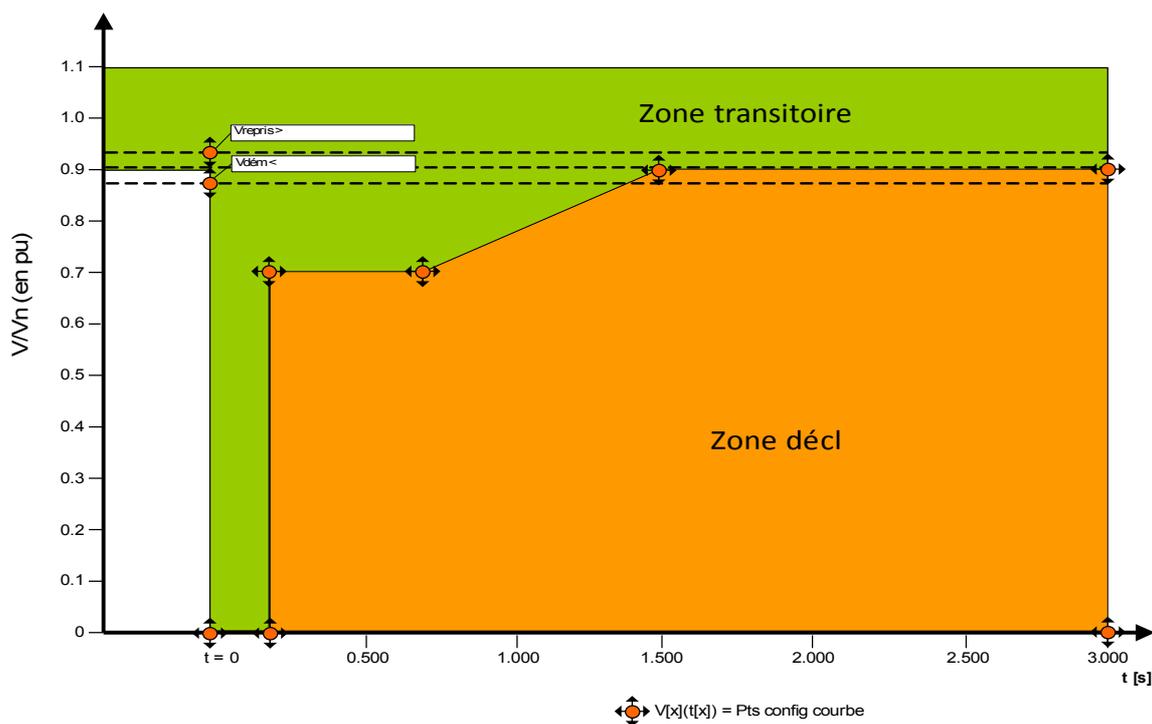
Source : Technische Richtlinie, Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, Ausgabe Juni 2008, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (Page 89).

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 ».

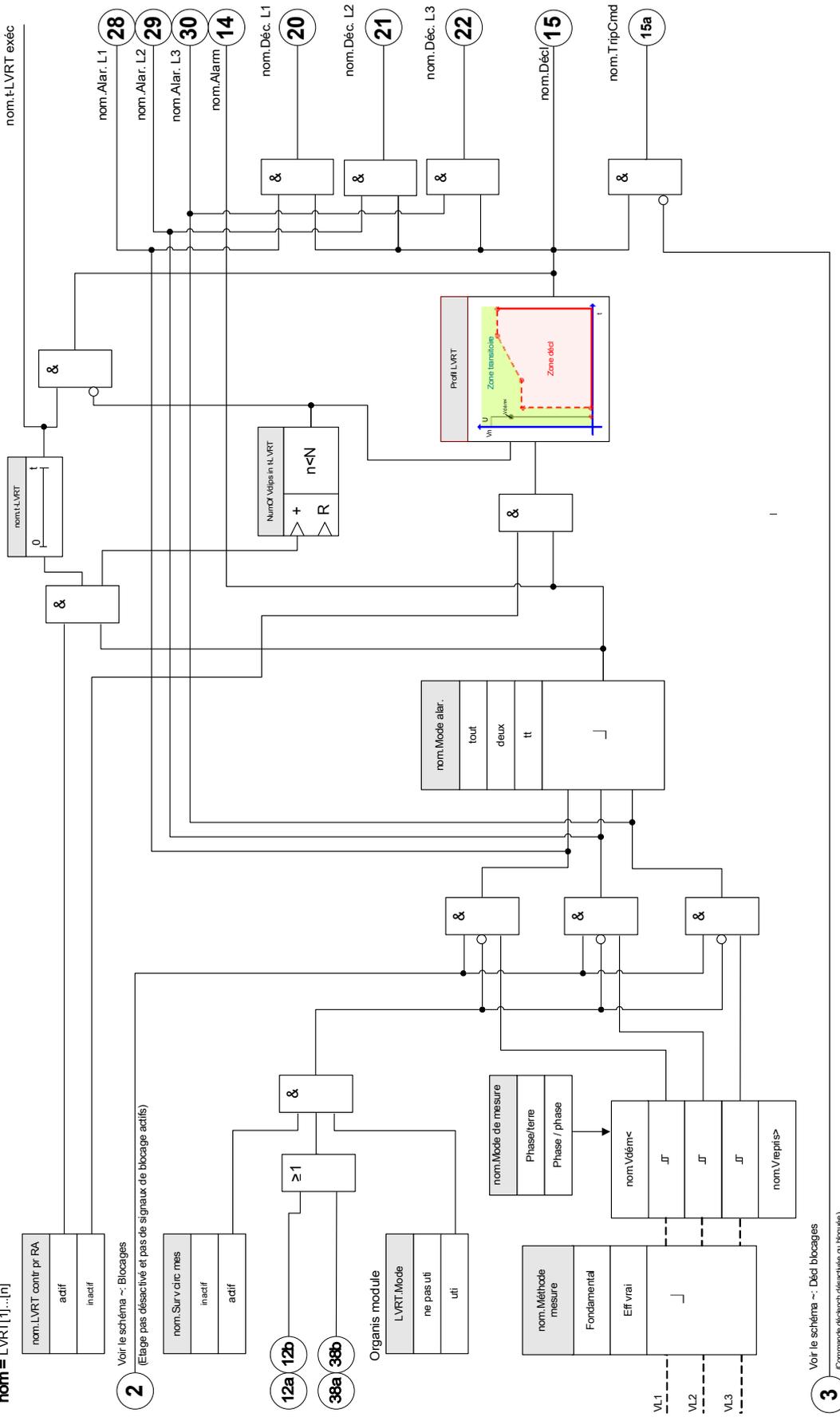
### *LVRT avec contrôle du réenclenchement automatique*

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	<p>Nombre de chutes de tension jusqu'à l'émission d'un signal de déconnexion (chute).</p> <p>Dispo seult si:LVRT contr pr RA = actif</p>	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

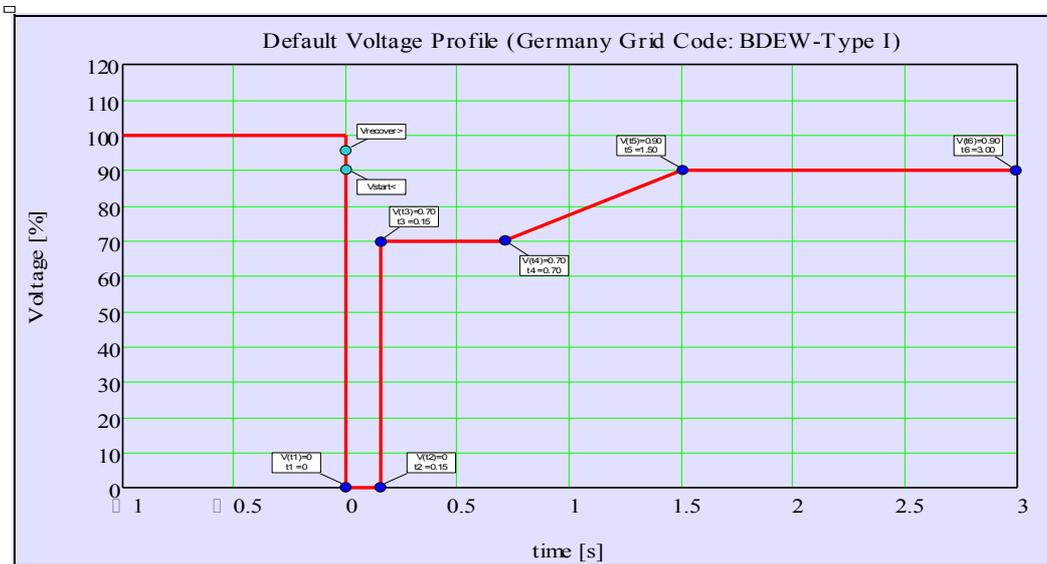
Le menu LVRT inclut, entre autres, les paramètres suivants :

- 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 allemand<sup>1</sup> (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 :

<sup>1</sup> Technische Richtlinie « Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz – Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz », juin 2008, BDEW, Berlin

<sup>2</sup> IEEE Std 1547™-2003, IEEE Standard for Interconnecting Distributed Resources with Electric Power Systems.

<sup>3</sup> 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.

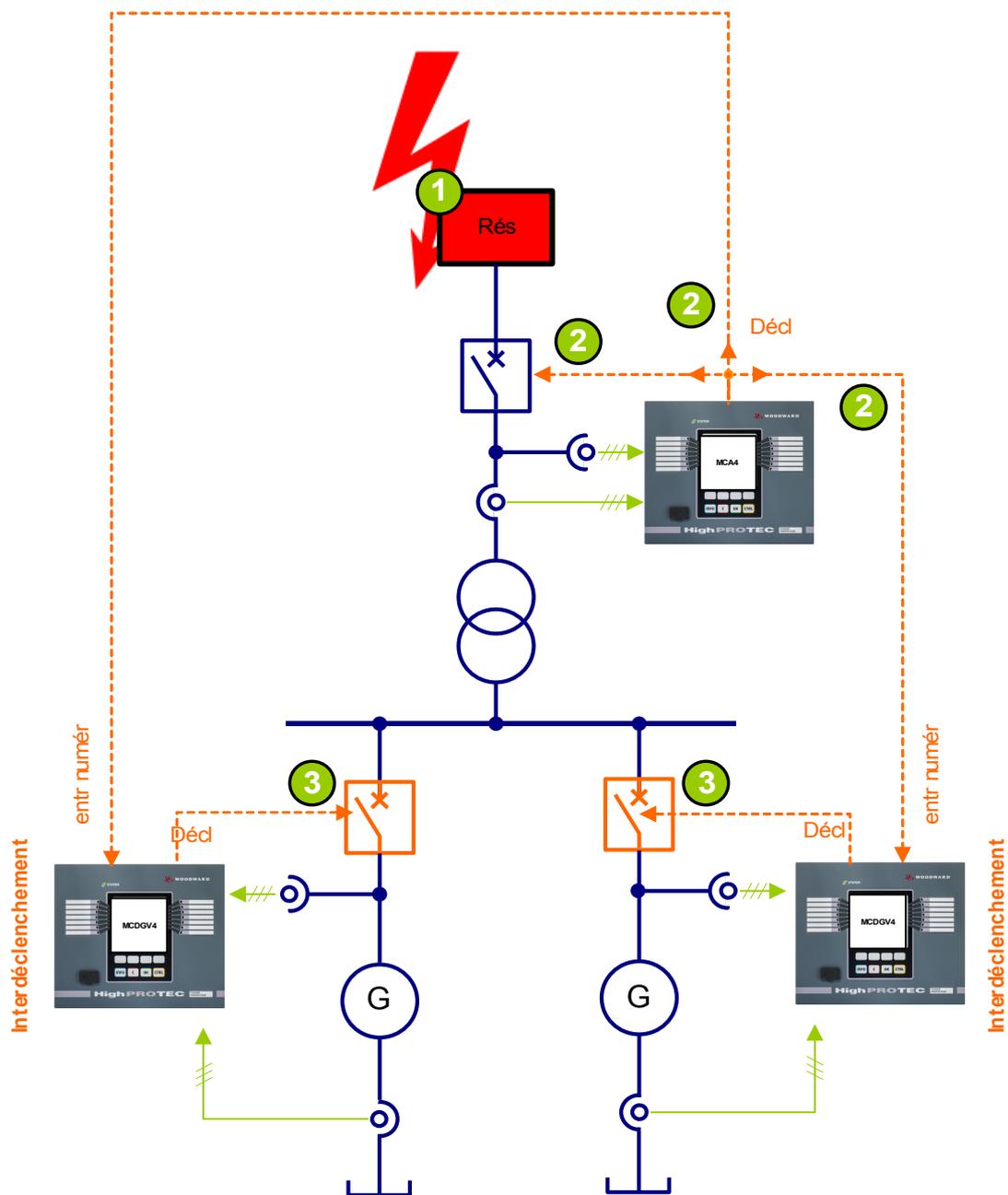
Les sources d'énergies distribuées d'alimentation seront débranchées de la ligne de transmission sortante.

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.

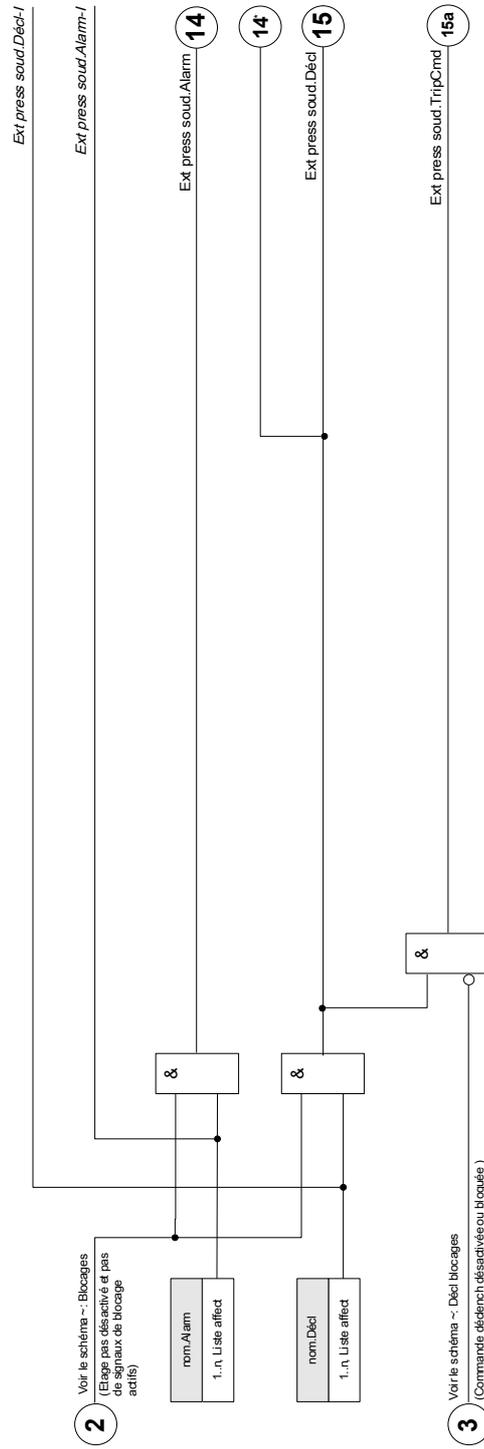
Les sources d'énergie distribuées d'alimentation prendront le dessus sur la commande de déclenchement et supérieures correspondante seront déconnectées des RE ❸. La décision de déclenchement du dispositif de protection RE en amont sera donc supplantée.



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 :

$$S_n = \sqrt{3} * \text{Transformateur de tension}_{\text{Tension\_nominale\_ligne-ligne\_Sec}} * \text{Transformateur de courant}_{\text{Courant\_nominal\_Sec}}$$

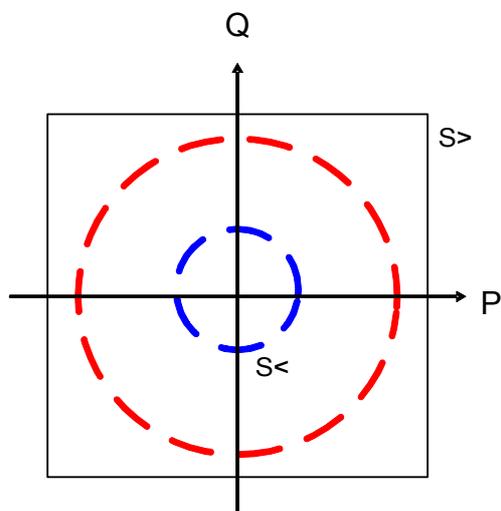
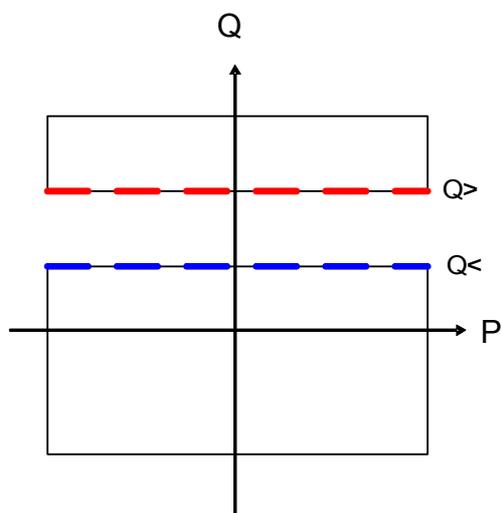
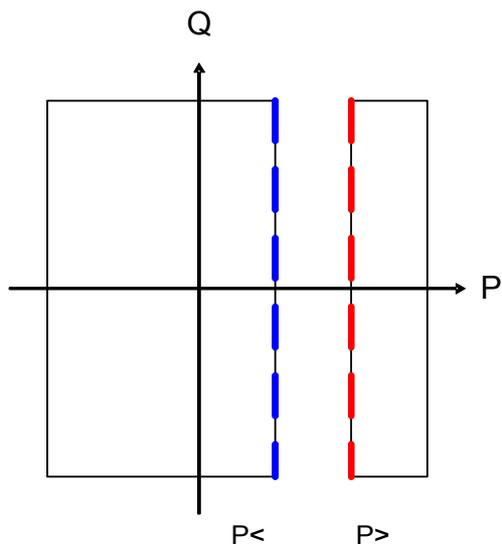
$$S_n = 1,73 * 100 \text{ V} * 5 \text{ A} = 866,05 \text{ VA}$$

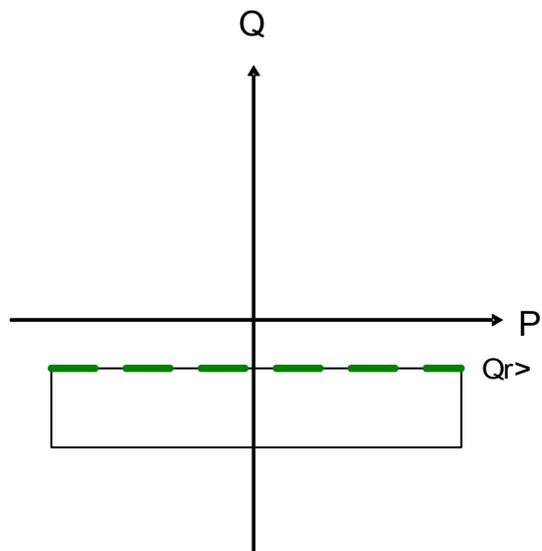
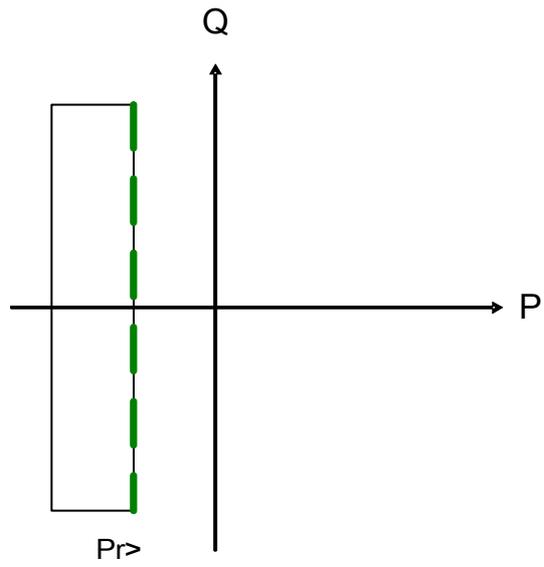
Convertissez la puissance inverse du côté secondaire :

$$Pr_{\text{sec}} > = Pr_{\text{Pri}} > / (VT_{\text{VLL\_nominal Pri}} / VTS_{\text{VLL\_nominal Sec}} * CT_{\text{Courant nominal Pri}} / CT_{\text{Courant nominal Sec}}) = 60 \text{ kW} / 4000 = 15 \text{ W}$$

Vous devez définir le seuil suivant pour Pr> dans le module = 15 W /  $S_n$

$$Pr > = 15 \text{ W} / 866 \text{ VA} = \underline{0,0173 S_n}$$



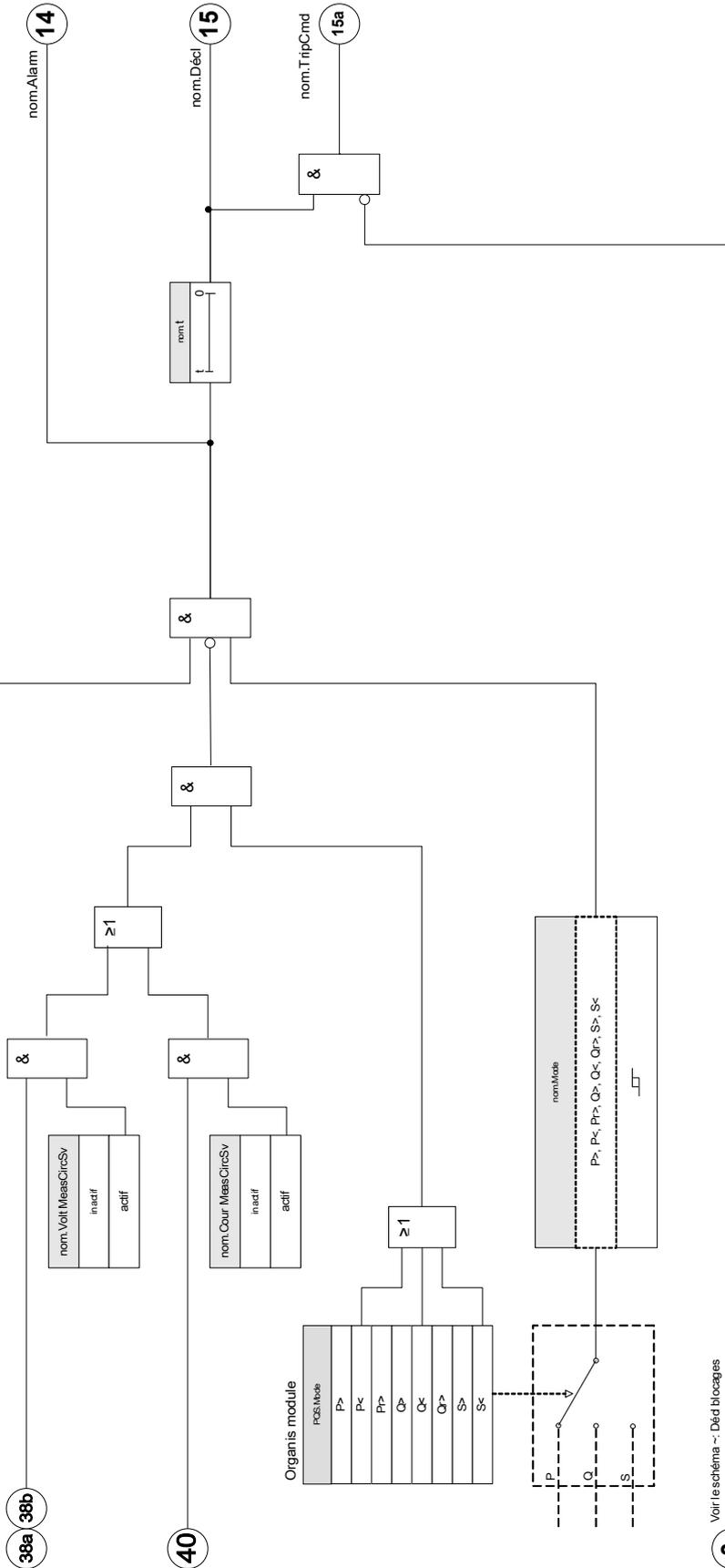


PQS[1]...[n]

nom = PQS[1]...[n]

2 Voir le schéma ~: Blocages  
(Etag pas désactivé et pas de signaux de blocage actif)

38a 38b



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.

### 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  $-90^\circ$  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  $-90^\circ$  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.

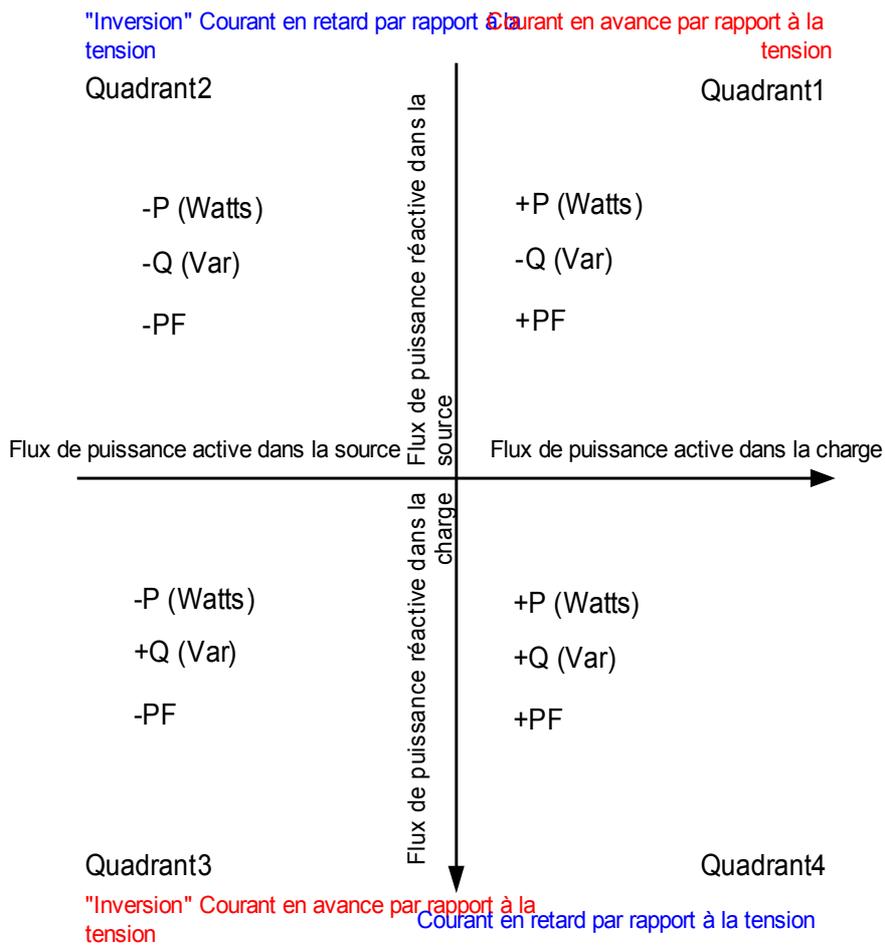
## PF - Facteur de puissance [55]

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.

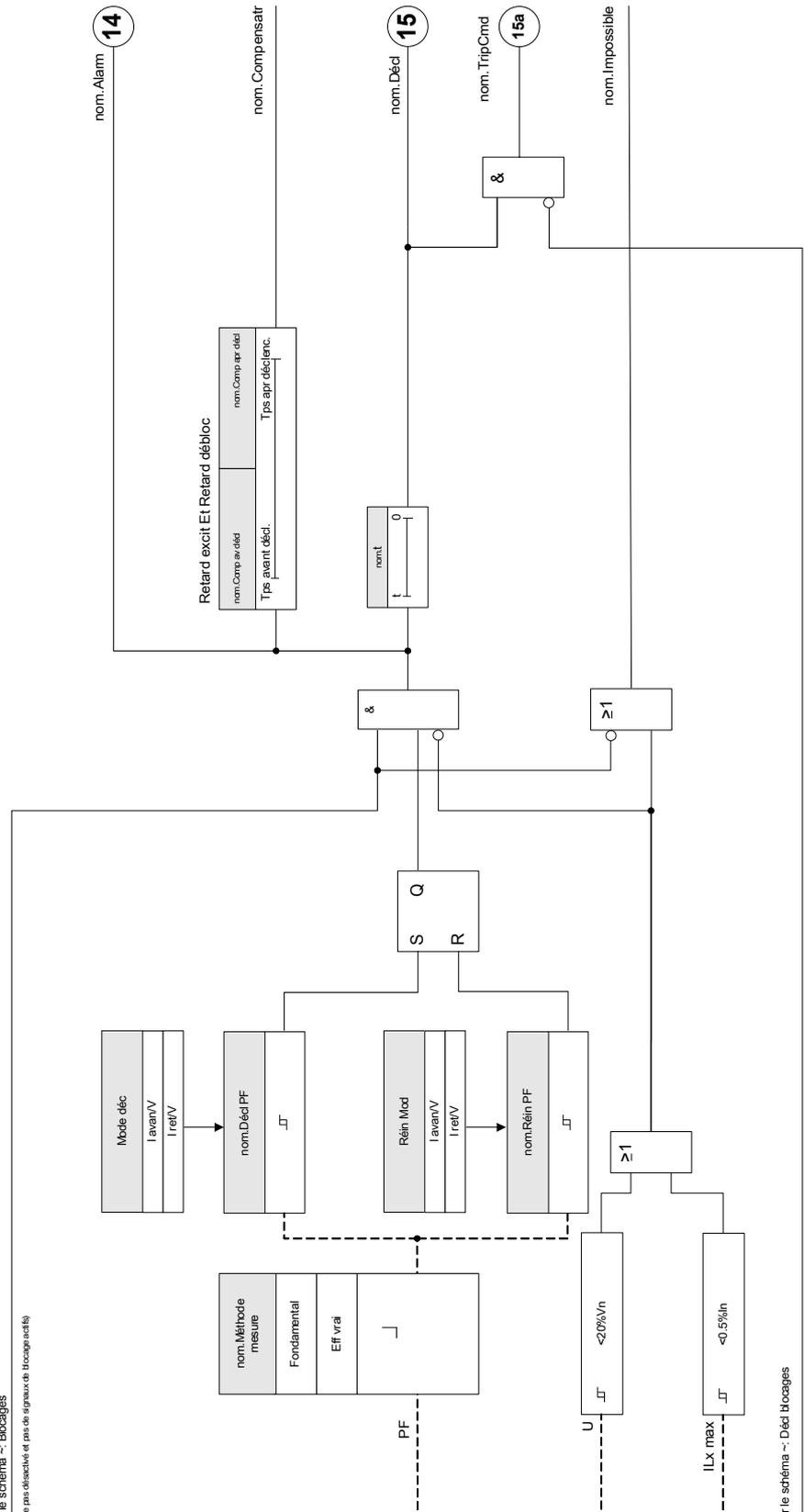
- Le quadrant Déclenchement (avance ou retard)
- Le Seuil (valeur Facteur de puissance)
- Le quadrant Réinitialisation (avance ou retard)
- La valeur de Réinitialisation (valeur Facteur de puissance)



**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  $30^\circ$  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**

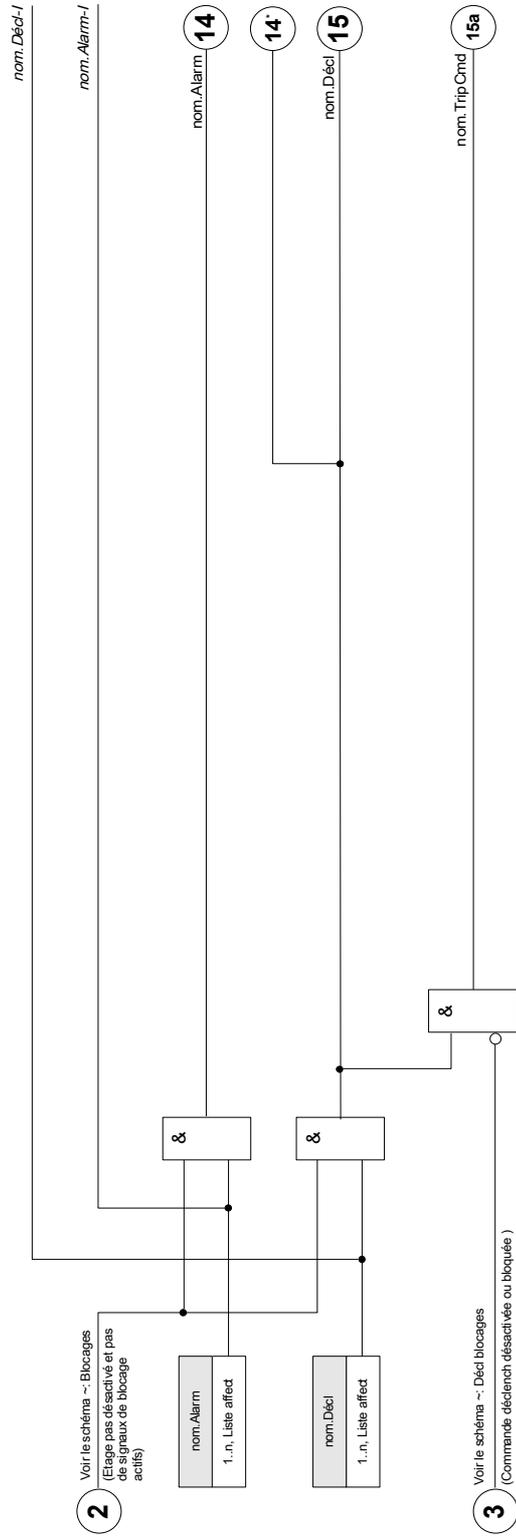
Les 4 étapes de la protection externe ExP[1]...[4] partagent la même structure.

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



## 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.

# 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 <sup>2)</sup>	50BF <sup>3)</sup>	Pos CB et 50BF <sup>4)</sup>
<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 décls<sup>5)</sup></p> <p>ou</p> <p>Ts décls<sup>5)</sup></p> <p>ou</p> <p>Décls ext<sup>5)</sup></p> <p>... le disjoncteur est en position fermée et le module CBF est à l'état de secours.</p>	<p>Ts décls<sup>5)</sup></p> <p>ou</p> <p>Ts décls<sup>5)</sup></p> <p>ou</p> <p>Décls ext<sup>5)</sup></p> <p>...et le module CBF est à l'état de secours.</p>	<p>Ts décls<sup>5)</sup></p> <p>ou</p> <p>Ts décls<sup>5)</sup></p> <p>ou</p> <p>Décls ext<sup>5)</sup></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&lt;<sup>-1</sup>.</p>	<p>Les indicateurs de position précisent que l'appareillage de connexion (disjoncteur) est en position ouverte <b>et</b> que le courant est descendu sous le seuil I&lt;<sup>-1</sup>.</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 <b>et</b> si les signaux de déclenchement chutent (reprennent)</p>	<p>Si le courant est descendu sous le seuil I&lt; <b>et</b> 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, <b>et</b> si le courant est descendu sous le seuil I&lt; <b>et</b> si les signaux de déclenchement chutent (reprennent)</p>

<sup>1)</sup> 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
--	--	--

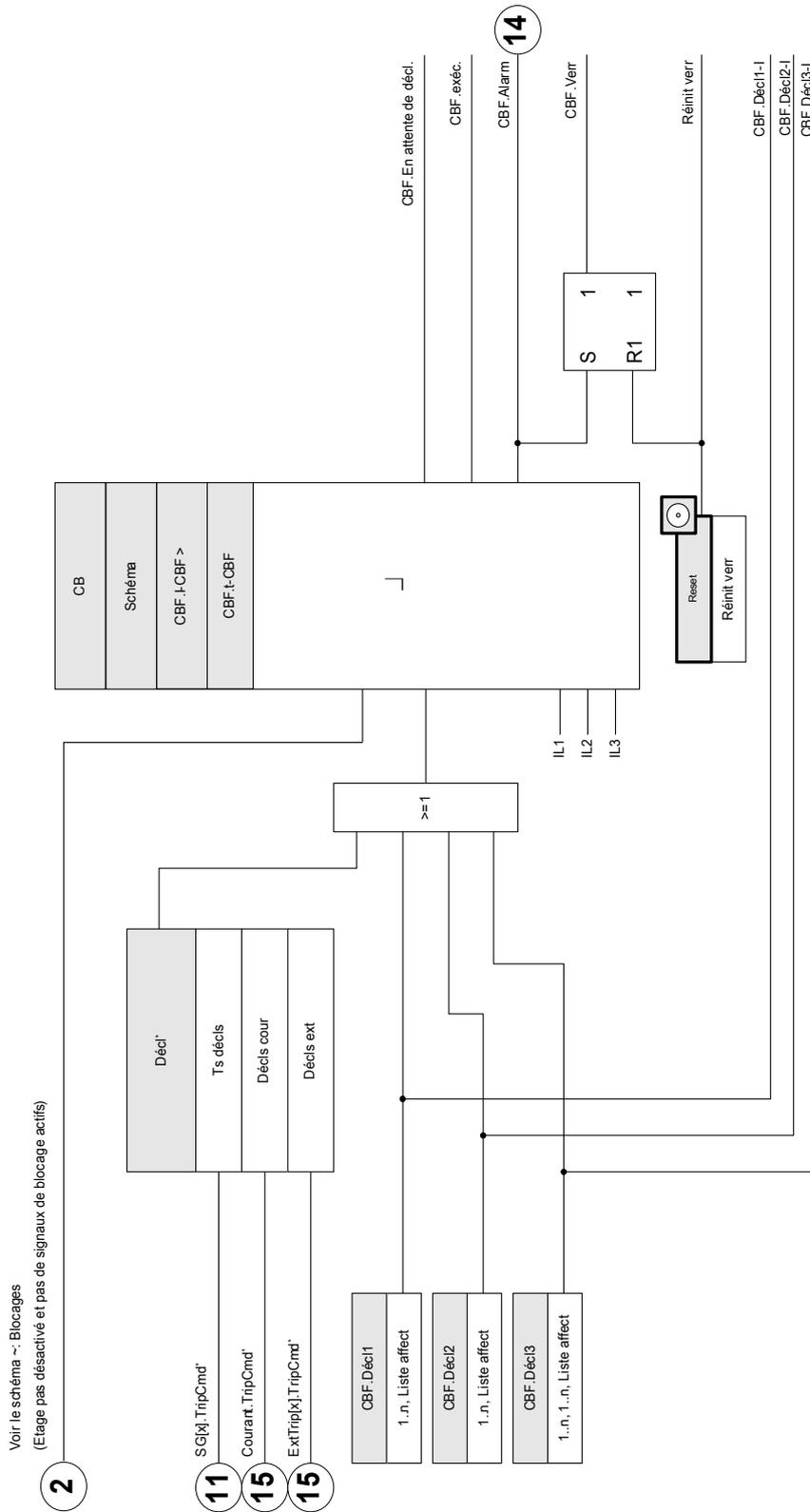
5)

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



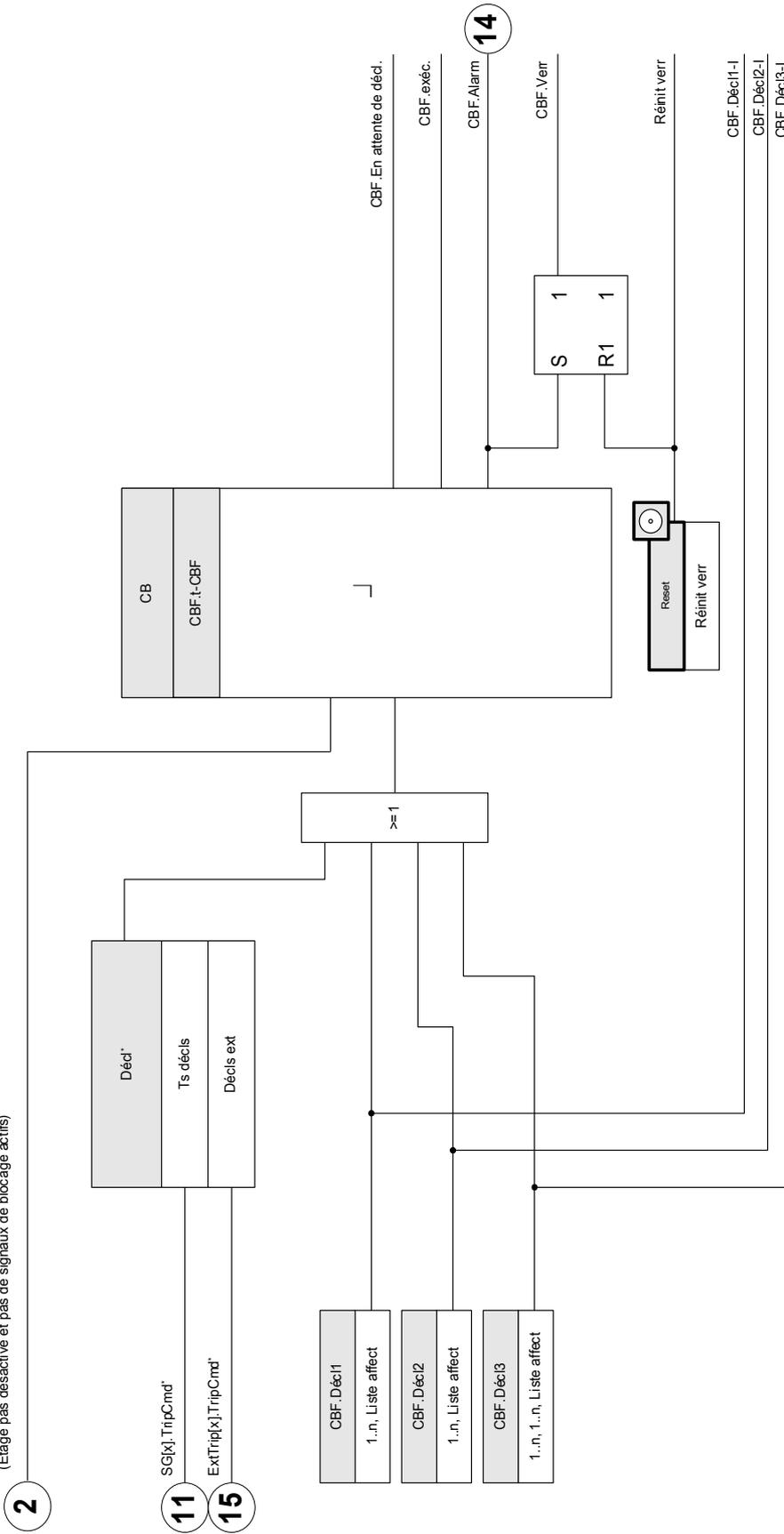
\* Le défaut de disjoncteur est déclenché par les signaux de déclenchement assignés au disjoncteur dans le gestionnaire de déclenchements.

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]
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]
Décl1 	Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)	Décl	-. -	[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>
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
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
UFLS.Décl	Signal: Signal : Décl
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
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 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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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
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

*Ces déclenchements démarreront le module BF si le paramètre le paramètre « Décls ext » a été sélectionné comme événement de déclenchement.*

<i>Name</i>	<i>Description</i>
.-	Pas d'affectation
Interdéclenchement.Trip Cmd	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

## 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.

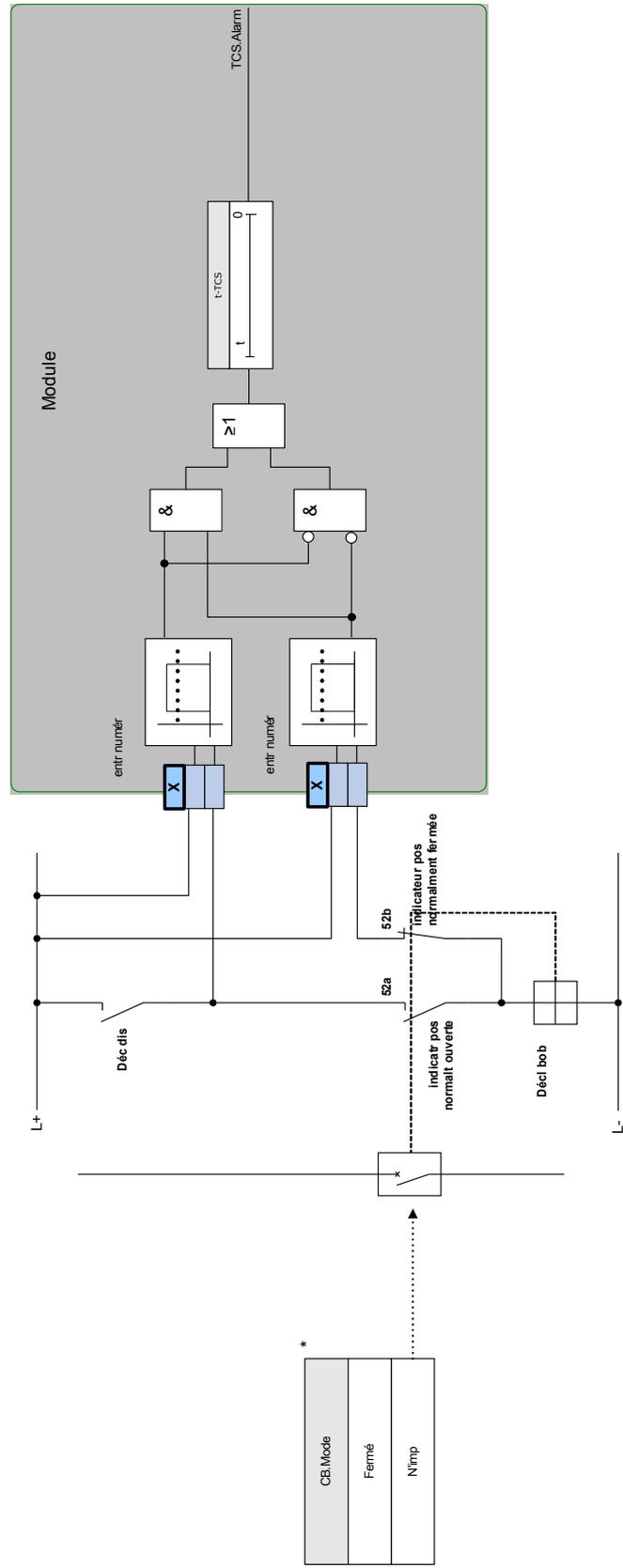
Dans ce cas, la tension d'alimentation du circuit de déclenchement sert également de tension d'alimentation des entrées numériques, la défaillance de la tension d'alimentation dans un circuit de déclenchement peut donc être directement détectée.

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.

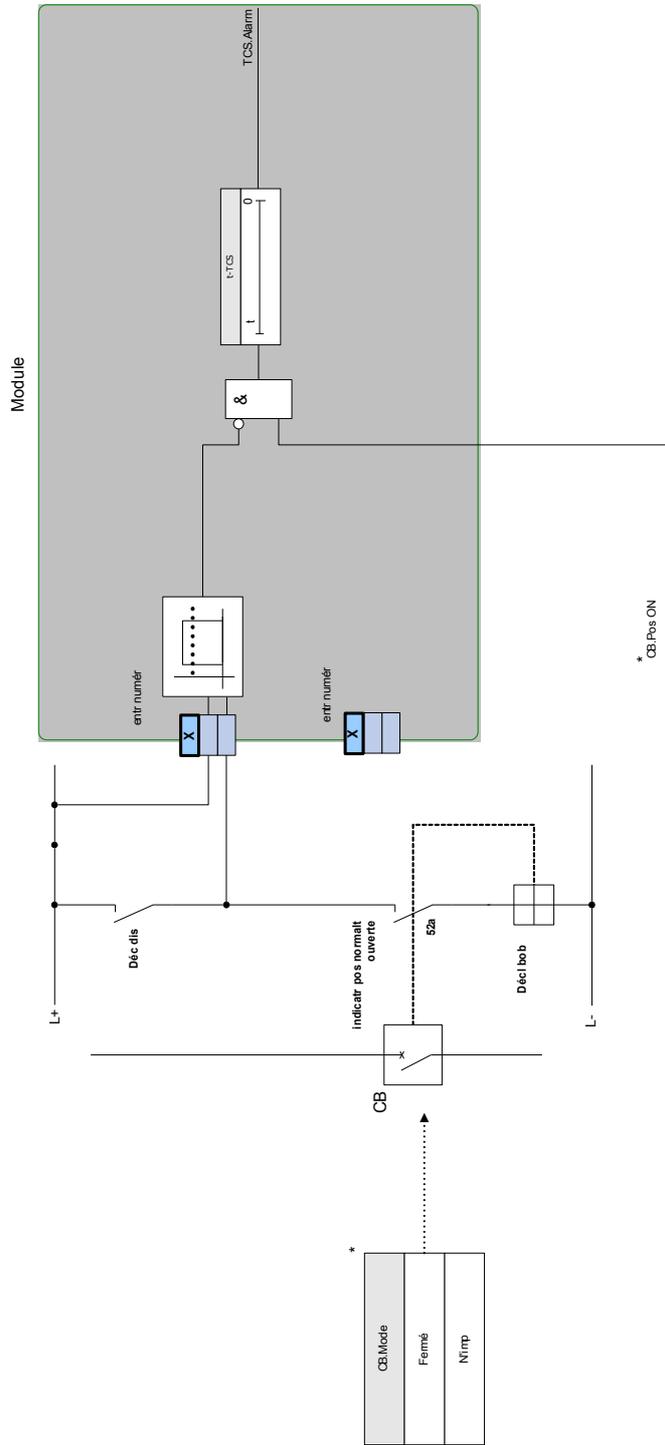
TCS



\*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 défaillances 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 différents 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 :

$\Delta I$  = écart I (valeur nominale)

Kd = facteur de correction

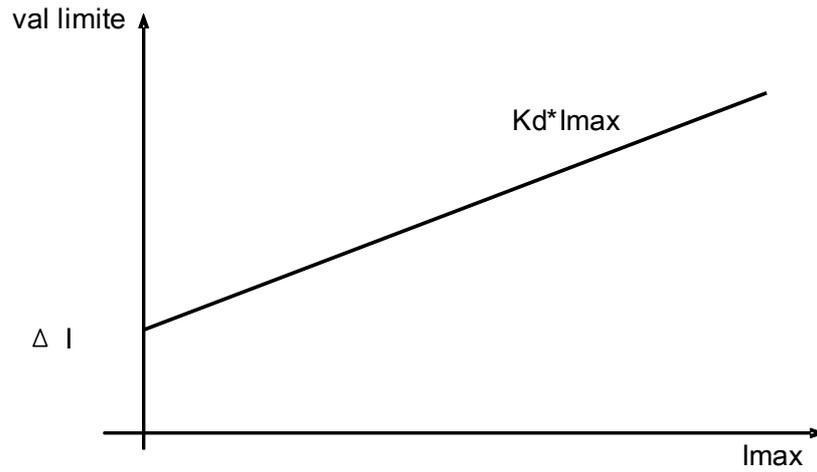
I<sub>max</sub> = courant maximum

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**

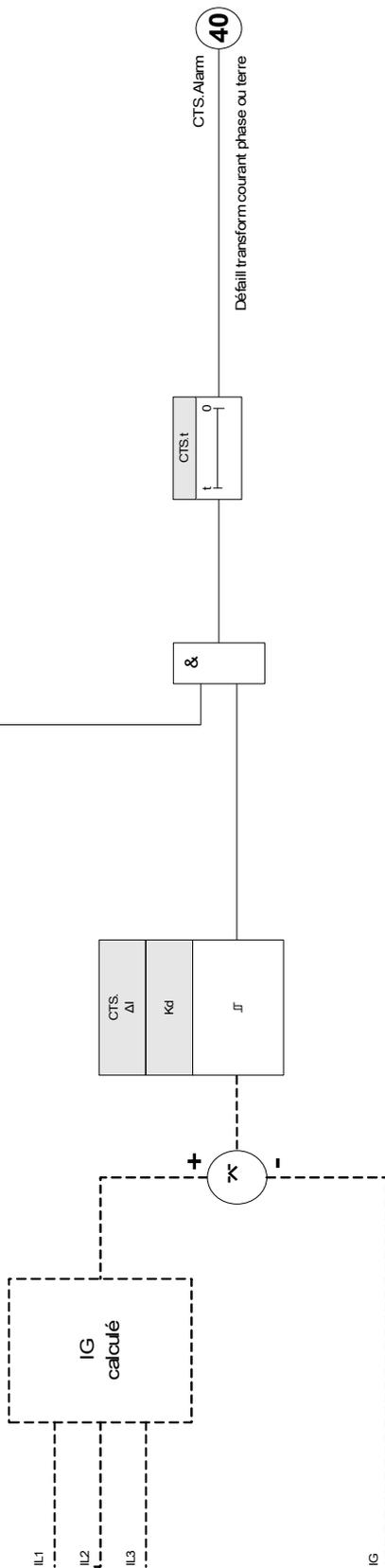
Si le courant est mesuré dans deux phases uniquement (IL1/IL3 par exemple) ou s'il n'y a pas de mesure de courant à la terre distincte (normalement via un transformateur de courant à câble), la fonction de surveillance doit être désactivée.

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]
$\Delta I$ 	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 $\Delta I$ , 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 (I<sub>0</sub>) ;
- 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 :

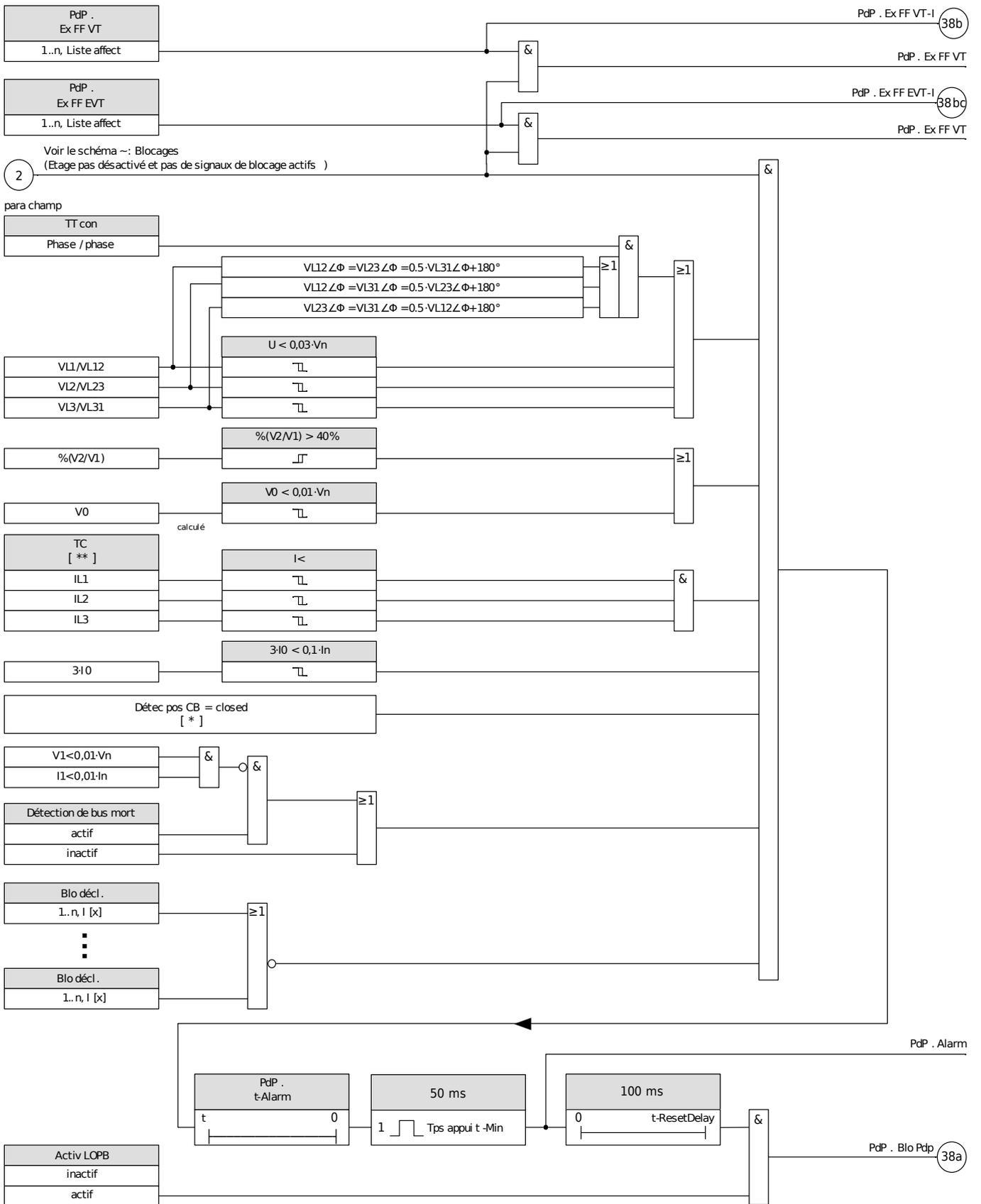
- Affectez une entrée numérique au paramètre *«LOP.Ex FF VT»* qui représente l'état du disjoncteur de circuit automatique du transformateur de tension de phase.
- Définissez le paramètre *»Mesure de surveillance du circuit=active«* dans tous les éléments de protection qui devraient être bloqués en cas 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]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
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

<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	[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.	<p>Vous pouvez vérifier s'il existe une communication active avec le système principal dans le menu &lt;Operation/ Status display/ Communication&gt;.</p> <p>Afin de contrôler cet état, vous pouvez attribuer ce statut sur une LED et/ou un relais de sortie.</p> <p>Pour plus d'informations sur l'état de la communication GOOSE, veuillez vous reporter au chapitre IEC61850.</p>

## 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	<b>Démarrage normal</b> Démarrage après déconnexion propre de la tension d'alimentation.
2	<b>Redémarrage par l'opérateur</b> Redémarrage du module déclenché par l'opérateur via HMI ou Smart view.
3	<b>Redémarrage au moyen de super réinitialisation</b> Redémarrage automatique lors de la reconfiguration du module aux paramètres d'usine.
4	-- (Obsolète)
5	-- (Obsolète)
6	<b>Origine de l'erreur inconnue</b> Redémarrage en raison d'une origine de l'erreur inconnue.
7	<b>Redémarrage forcé (initié par le processeur principal)</b> Le processeur principal a identifié des conditions ou données non valides.
8	<b>Dépassement de limite de durée du cycle de protection</b> Interruption inattendue du cycle de protection.
9	<b>Redémarrage forcé (initié par le processeur de signal numérique)</b> Le processeur de signal numérique a identifié des conditions ou données non valides.
10	<b>Dépassement de limite de durée du traitement de la valeur mesurée</b> Interruption inattendue du traitement de la valeur mesurée cyclique.
11	<b>Creux de la tension d'alimentation</b> Redémarrage suite à un creux de tension de courte durée ou une panne de la tension d'alimentation.
12	<b>Accès interdit à la mémoire</b> 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, bold, sans-serif capital letters, 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 /Acquiescer]

## 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

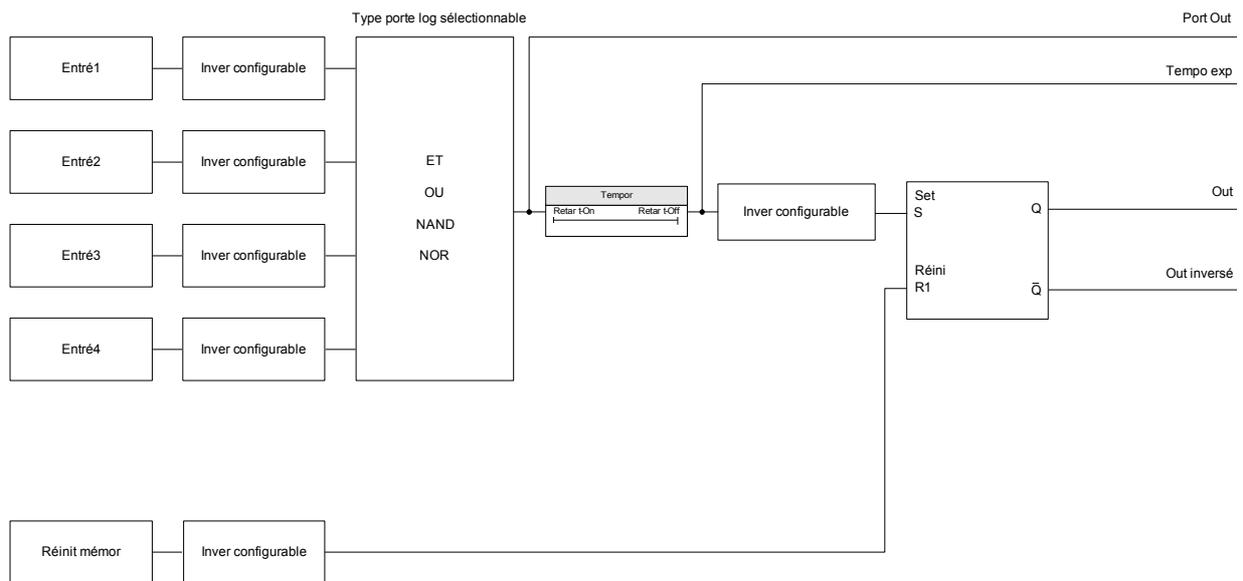
Éléments disponibles (équations) :  
Logiqu

## Description générale

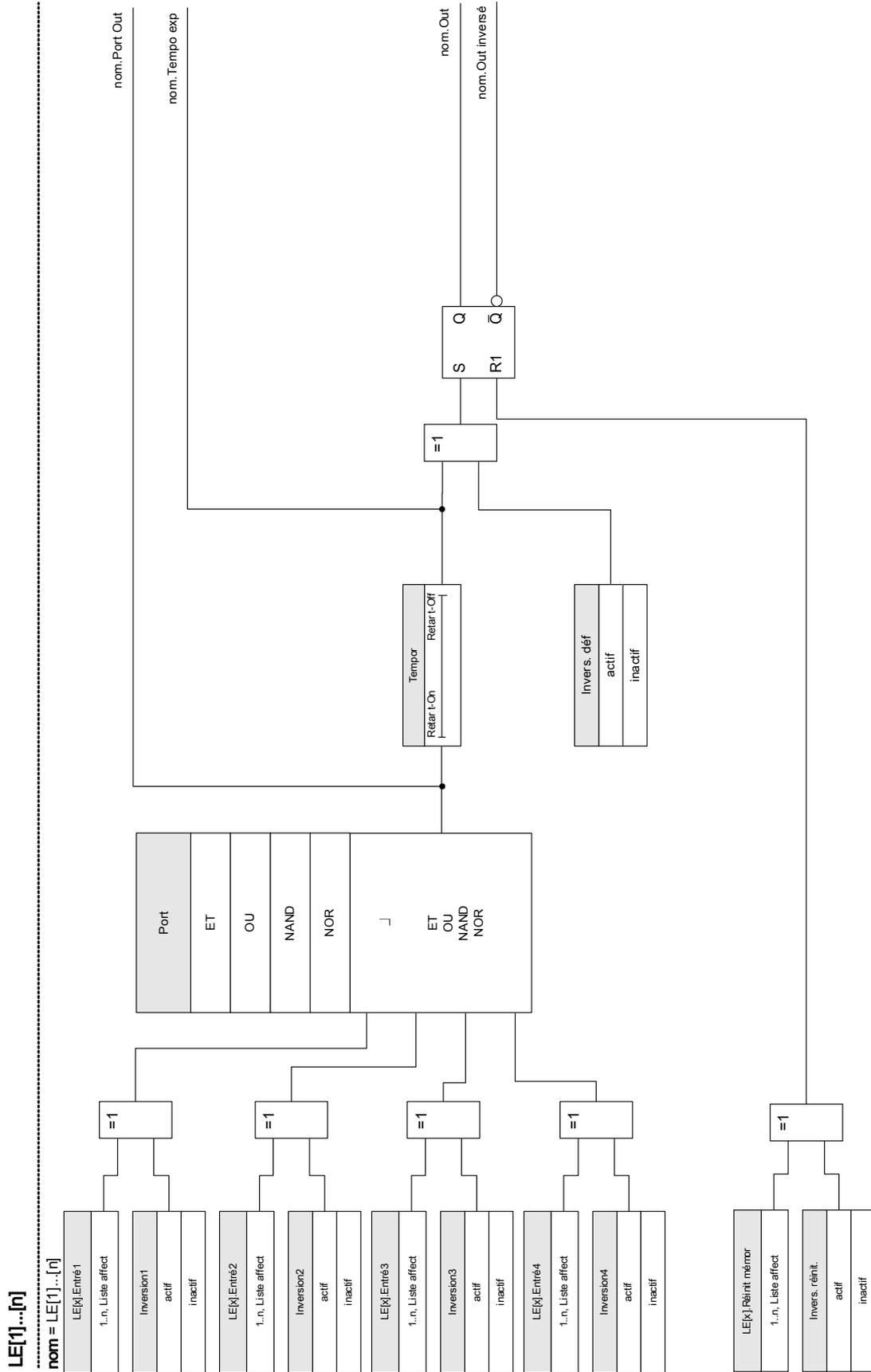
Le relais de protection comprend des équations logiques programmables pour la programmation des relais de sortie, le blocage des fonctions de protection et des fonctions logiques personnalisées du relais.

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



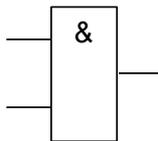
Présentation détaillée – Diagramme logique global



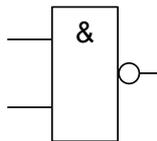
## Portes disponibles (opérateurs)

L'équation logique permet d'utiliser les portes suivantes :

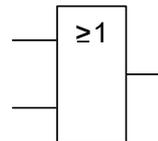
Port



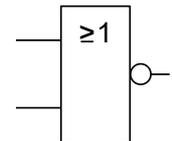
ET



NAND



OU



NOR

## 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.

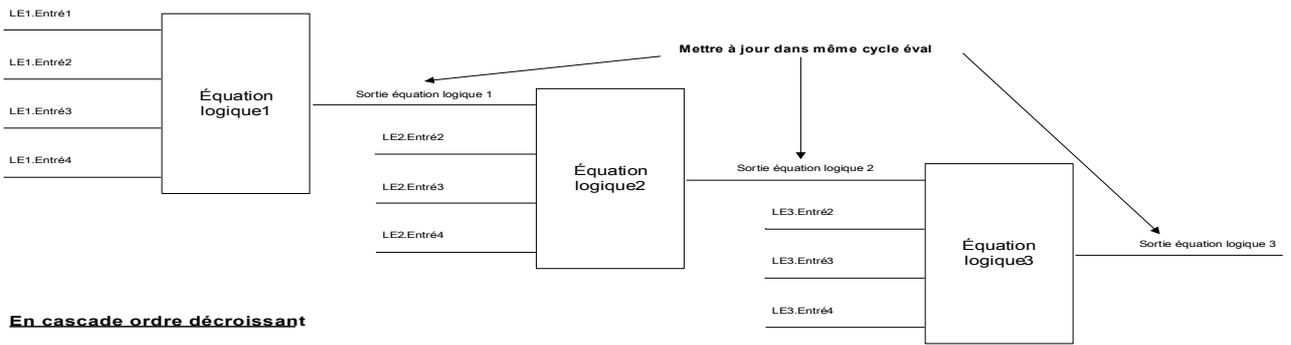
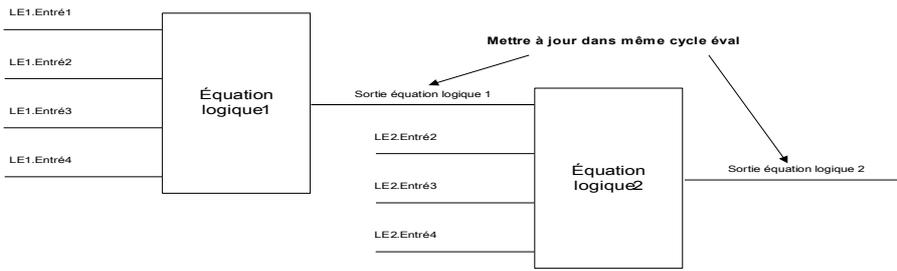
### *Mise en cascade des équations logiques dans une séquence croissante*

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.

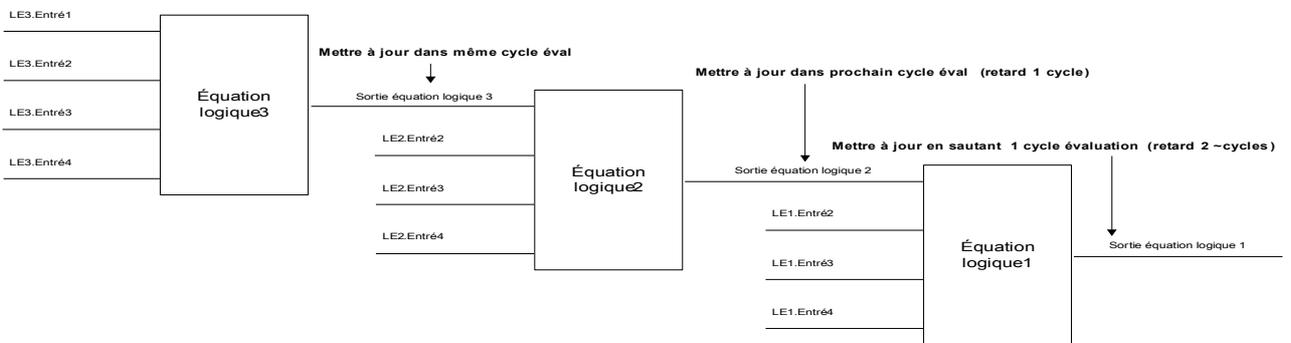
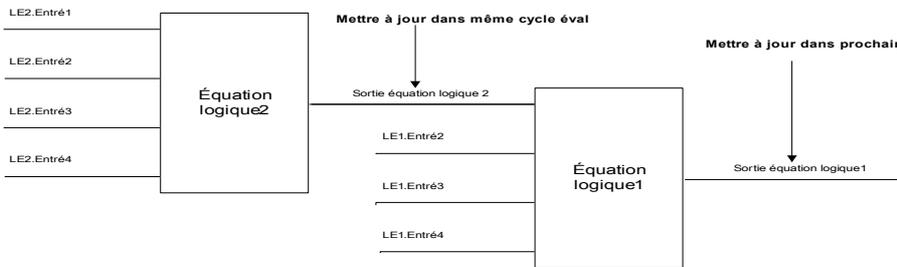
### *Mise en cascade des équations logiques dans une séquence décroissante*

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** 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 :



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



Le circuit secondaire d'un transformateur de courant ne doit jamais être ouvert pendant le fonctionnement. Les hautes tensions présentent un risque mortel.



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).



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



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

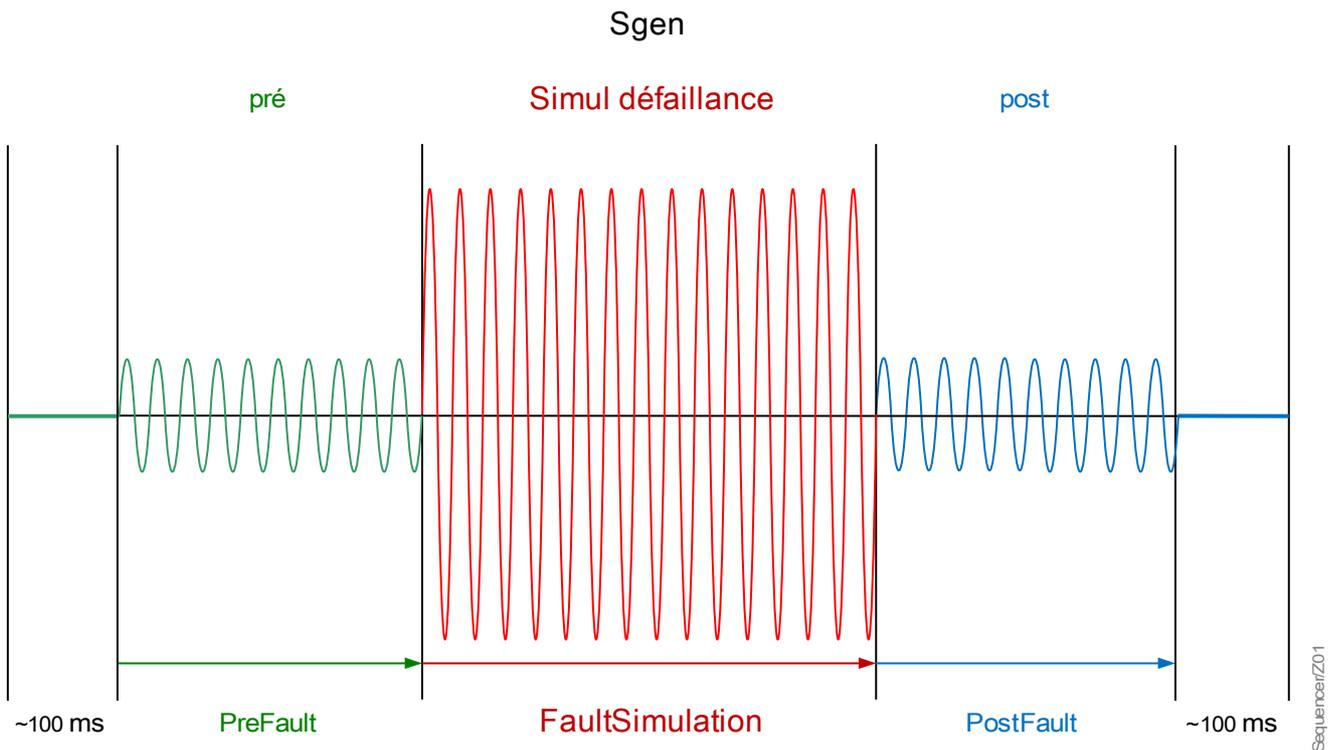
\* = La disponibilité dépend du module commandé.

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

<b>Options d'arrêt</b>	<b>Simulation à froid (Option 1)</b>	<b>Simulation à chaud (Option 2)</b>
<p><b>Démarrage manuel, pas d'arrêt</b></p> <p>Exécution complète : Avant défaut, Défaut, Après défaut.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process]</li> <li>2. <i>Ex ForcePost</i> (Forcer l'état postérieur) = aucun signal affecté</li> <li>3. Sélectionnez « <i>Démar simul</i> ».</li> </ol>	<p><b>Simulation sans déclenchement du disjoncteur :</b></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 généreront aucune commande « TripCmd ».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process]</li> <li>2. <i>Mode TripCmd</i> = No TripCmd</li> </ol>	<p><b>La simulation est autorisée à déclencher le disjoncteur :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process]</li> <li>2. <i>Mode TripCmd</i> = Avec TripCmd</li> </ol>
<p><b>Démarrage manuel, arrêt initié par un signal externe</b></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"> <li>1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process]</li> <li>2. <i>Ex ForcePost</i> (Forcer l'état postérieur) = signal affecté</li> </ol>		
<p><b>Démarrage manuel, arrêt manuel</b></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"> <li>1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process]</li> <li>2. Sélectionnez <b><i>Arrêt simul</i></b>.</li> </ol>		
<p><b>Démarrage par signal externe</b></p> <p>Le démarrage du simulateur de panne est déclenché par le signal externe affecté (sauf si un courant de phase dépasse <math>0.1 \cdot I_n</math> ou si le simulateur de panne est bloqué, voir description ci-dessus).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process]</li> <li>2. <i>Démar simul ex</i> = signal affecté</li> </ol>		

## 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]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
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]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
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]

### Paramètres du courant du simulateur de panne

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
IL1 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: phase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC]
IL2 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: phase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC]
IL3 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: phase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC]
IG mes 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
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]
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]
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]
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]
IL1 	Ampl fondamentale cour en état défaut: phase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TC]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
IL2 	Ampl fondamentale cour en état défaut: phase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TC]
IL3 	Ampl fondamentale cour en état défaut: phase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TC]
IG mes 	Ampl fondamentale cour en état défaut: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TC]
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]
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]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
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]
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]
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]
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]
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]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
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]
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]
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]
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]
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]

## États des entrées du simulateur de panne

Name	Description	Affectation via
Démar simul ex-l	État entrée module:Démarrage externe de la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
Ex ForcePost-l	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]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
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 mm<sup>2</sup>].

### 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

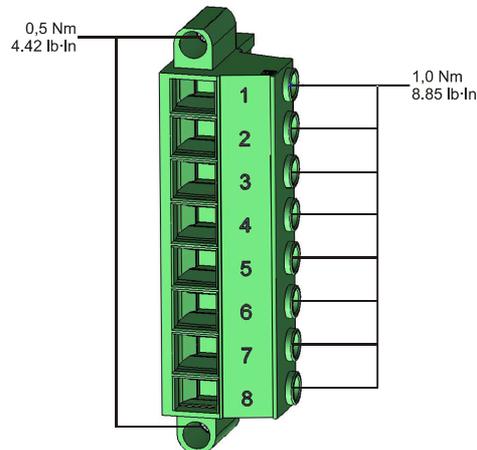
(Entrées de courant conventionnelles)

Courant nominal :	1 A/5 A	
Plage de mesure max. :	jusqu'à 40 x I <sub>n</sub> (courants de phase) jusqu'à 2,5 x I <sub>n</sub> (courant de terre sensible) <sup>1)</sup> jusqu'à 25 x I <sub>n</sub> (courant à la terre standard)	
Capacité de charge continue :	Courant de phase/Courant à la terre 4 x I <sub>n</sub> /en continu	Courant de terre sensible <sup>1)</sup> 2 x I <sub>n</sub> /en continu
Protection contre les surintensités :	Courant de phase/Courant à la terre 30 x I <sub>n</sub> /10 s 100 x I <sub>n</sub> /1 s 250 x I <sub>n</sub> /10 ms (1 demi-onde)	Courant de terre sensible <sup>1)</sup> 10 x I <sub>n</sub> /10 s 25 x I <sub>n</sub> /1 s 100 x I <sub>n</sub> /10 ms (1 demi-onde)
Consommation :	Entrées de courant de phase : avec I <sub>n</sub> = 1 A S = 25 mVA avec I <sub>n</sub> = 5 A S = 90 mVA	Terre sensible <sup>1)</sup> 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 <sup>2</sup> (2 x AWG 14) avec embout 1 x ou 2 x 4 mm <sup>2</sup> (2 x AWG 12) avec manchon de câble ou de contournement 1 x ou 2 x 6 mm <sup>2</sup> (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.	

<sup>1)</sup>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
------------------------	---------------

## 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

## Horloge en temps réel

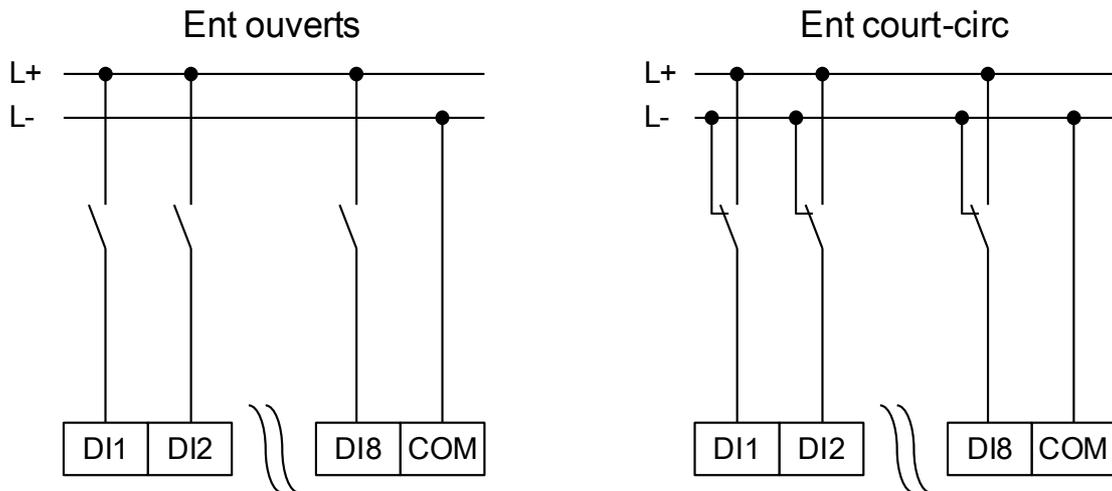
Réserve de marche de l'horloge en temps réel : 1 an minimum

## 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 : Un = 24 V CC, 48 V CC, 60 V CC,  
 110 V CA/CC, 230 V CA/CC

Un = 24 V CC :

Seuil de commutation 1 ON : min. 19,2 V CC  
 Seuil de commutation 1 OFF : max. 9,6 V CC

Un = 48 V/60 V CC :

Seuil de commutation 2 ON : min. 42,6 V CC  
 Seuil de commutation 2 OFF : max. 21,3 V CC

Un = 110 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

Un = 230 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 $\mu\text{m}$ et 62,5/125 $\mu\text{m}$
Longueur d'onde :	1300 nm
Puissance d'entrée optique minimale :	-30 dBm
Puissance de sortie optique minimale :	-22,5 dBm avec fibre 50/125 $\mu\text{m}$ -19 dBm avec fibre 62,5/125 $\mu\text{m}$
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

La protection est disponible environ 9 secondes après la mise sous tension. Au bout de 58 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 $\mu$ 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 Durée de l'essai	-20°C 16 h
---------------	---------------------------------	---------------

*Essai B : Chaleur sèche*

CEI 60068-2-2	Température Humidité relative Durée de l'essai	60°C <50 % 72 h
---------------	--	-----------------------

*Essai Db : Essai cyclique de chaleur humide*

CEI 60068-2-30	Température Humidité relative Cycles (12 h + 12 h)	60°C 95% 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 seul axe	1 – 9 Hz horizontal : 7.5 mm,
CEI 60255-21-3		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).

Name	Description
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«.
TC.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«.
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
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.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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.
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.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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.
SG[3].t-paus	Signal: Temps mort
SG[3].Supprim	Signal: Le disjoncteur débrosable est enlevé

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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.
SG[4].t-paus	Signal: Temps mort

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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".
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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 InterI	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[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 InterI-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 InterI	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>Name</i>	<i>Description</i>
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[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>Name</i>	<i>Description</i>
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[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>Name</i>	<i>Description</i>
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[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>Name</i>	<i>Description</i>
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 InterI-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 InterI	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
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 InterI-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 InterI	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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IG[4].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IG[4].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[4].Ex rev Inter-l	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
IG[4].AdaptSet1-l	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
IG[4].AdaptSet2-l	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
IG[4].AdaptSet3-l	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
IG[4].AdaptSet4-l	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
ThR.aktif	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-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
ThR.ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
ThR.ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>[1].aktif	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-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I2>[1].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I2>[1].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>[2].aktif	Signal : actif
I2>[2].ExBlo	Signal : Blocage externe

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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
U[2].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
U[2].Décl	Signal : Décl
U[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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.
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
Interdéclenchement.Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl
Pr.actif	Signal : actif
Pr.ExBlo	Signal : Blocage externe

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
Pr.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
Pr.ExBlo TripCmd-I	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-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
Qr.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
Qr.ExBlo TripCmd-I	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-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
LVRT[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
LVRT[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
LVRT[2].actif	Signal : actif
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
f[6].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
f[6].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
f[6].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
PQS[1].actif	Signal : actif

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[1].ExBlo TripCmd-I	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-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[2].ExBlo TripCmd-I	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-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[3].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
PQS[3].ExBlo TripCmd-I	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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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<.Angl 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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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.
UFLS.actif	Signal : actif
UFLS.ExBlo	Signal : Blocage externe
UFLS.Déf fus. blo TT	Signal : Bloqué par un fusible défectueux (VT)
UFLS.I1 Débloc	Signal: "I courant minimum" afin d'éviter un déclenchement intempestif. Le module sera libéré si le courant dépasse cette valeur.
UFLS.VLL min	Signal: Tension minimale
UFLS.Angl charge	Signal: Déclenchement puissance Phi (réseau à composante directe)
UFLS.P min	Signal: Valeur minimale (seuil) pour la puissance active
UFLS.Délestage de charge P Blo	Signal: Délestage de charge bloqué basé sur l'évaluation de la puissance active
UFLS.f<	Signal: Seuil de sous-fréquence
UFLS.Alarme	Signal : Alarme P ->&f<
UFLS.Décl	Signal: Signal : Décl
UFLS.DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
UFLS.AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
UFLS.AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
UFLS.AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
UFLS.AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
UFLS.AdaptSet 5	Signal : Paramètre adaptatif 5
UFLS.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
UFLS.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
UFLS.Ex Pdir-I	Ignore (bloc) l'évaluation de la direction du flux de puissance. Il en résulte une fréquence classique basée sur la fonction de délestage de charge. Lorsque cette fonction est définie et active, la fonctionnalité du module se transforme en délestage de charge conventionnel, uniquement basé sur la fréquence.
UFLS.AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
UFLS.AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
UFLS.AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
UFLS.AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
UFLS.AdaptSet5-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif5

<i>Name</i>	<i>Description</i>
AR.actif	Signal : actif
AR.ExBlo	Signal : Blocage externe
AR.Attente	Signal : Attente
AR.t-Blo apr CB man ON	Signal : Réenclenchement automatique bloqué après action manuelle sur le disjoncteur. Cette temporisation est activée si le disjoncteur est actionné manuellement. Lorsque cette temporisation est en cours d'exécution, le réenclenchement automatique ne peut pas être activé.
AR.Prêt	Signal : Prêt à réenclencher
AR.exéc.	Signal : Réenclenchement automatique en cours
AR.t-mor	Signal : Temps mort entre le déclenchement et la tentative de réenclenchement
AR.Cmd CB ON	Signal : Commande d'activation (ON) d'un disjoncteur
AR.t-Run2Ready	Signal : Temps d'examen : si le disjoncteur reste en position fermée après une tentative de réenclenchement pendant la durée de cette temporisation, le réenclenchement automatique est réussi ; le module de réenclenchement automatique revient dans l'état 'Prêt'.
AR.Verr	Signal : Le réenclenchement automatique est verrouillé
AR.t-réin verr	Signal : Temporisation pour la réinitialisation du verrouillage du réenclenchement automatique. La réinitialisation du réenclenchement automatique est retardée de cette durée après la détection du signal de réinitialisation (entrée numérique ou Scada).
AR.Blo	Signal : Le réenclenchement automatique est bloqué
AR.t-blo réin	Signal : Temporisation pour la réinitialisation du blocage du réenclenchement automatique. Le déblocage du réenclenchement automatique est retardé de cette durée s'il n'y a plus de signal de blocage.
AR.réussi	Signal : Réenclenchement automatique réussi
AR.échec	Signal : Échec de réenclenchement automatique
AR.Surv t-RA	Signal : Surveillance réenclenchement automatique
AR.Av impul	Commande avant impulsion
AR.Impl 1	Commande d'impulsion
AR.Impl 2	Commande d'impulsion
AR.Impl 3	Commande d'impulsion
AR.Impl 4	Commande d'impulsion
AR.Impl 5	Commande d'impulsion
AR.Impl 6	Commande d'impulsion
AR.Alar. maint. 1	Signal : Réenclenchement automatique - Alarme de maintenance 1 ; trop d'opérations de commutation
AR.Alar. maint. 2	Signal : Réenclenchement automatique - Alarme de maintenance 2 ; trop d'opérations de commutation
AR.Max impuls / h dépass	Signal : Le nombre maximal d'impulsions autorisé par heure est dépassé.
AR.Réin cptr stat	Signal : Réinitialiser tous les compteurs des statistiques de réenclenchement automatique : nombre total de réenclenchements automatiques, nombre de réenclenchements automatiques réussis et échoués.
AR.Réin cpt maint	Signal : Réinitialiser les compteurs de maintenance pour les alarmes et les blocages

<i>Name</i>	<i>Description</i>
AR.Réinit verr	Signal : Le verrouillage du réenclenchement automatique a été réinitialisé sur le tableau de commande.
AR.Réinit max imp/ h	Signal : Le compteur du nombre maximal d'impulsions autorisé par heure a été réinitialisé.
AR.ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
AR.ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
AR.Ex imp Inc-l	État d'entrée d'un module : Ce signal externe incrémente le compteur d'impulsions de réenclenchement automatique. Cela peut s'utiliser pour la coordination des zones (des modules de réenclenchement automatique en amont). Remarques: ce paramètre active uniquement cette fonctionnalité. L'affectation doit être configurée dans les paramètres globaux.
AR.Ex verr-l	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe de réenclenchement automatique.
AR.EN réinit Ex ver-l	État d'entrée d'un module : Réinitialisation du verrouillage du réenclenchement automatique (si la réinitialisation via des entrées numériques est sélectionnée).
AR.Scada réinit Ex ver-l	État d'entrée d'un module : Réinitialisation du verrouillage du réenclenchement automatique par communication.
AR.aband: 1	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.
AR.aband: 2	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.
AR.aband: 3	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.
AR.aband: 4	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.
AR.aband: 5	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.
AR.aband: 6	Abandonner le cycle de réenclenchements automatiques si l'état du signal affecté est 'vrai'. Si l'état de cette fonction est 'vrai', le réenclenchement automatique est abandonné.
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.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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).
SOTF.actif	Signal : actif
SOTF.ExBlo	Signal : Blocage externe
SOTF.Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
SOTF.activé	Signal : Commutation sur défaut activée Ce signal est utilisable pour modifier les paramètres de protection contre les surintensités.
SOTF.Blo RA	Signal : Bloqué par le réenclenchement automatique
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 Interl-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 Interl	Signal : Verrouillage externe
CLPU.activé	Signal : Charge froide activée
CLPU.déecté	Signal : Charge froide détectée
CLPU.Blo RA	Signal : Bloqué par le réenclenchement automatique
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 Interl-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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Exp[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Exp[1].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Exp[1].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Exp[1].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Exp[4].Alarm-l	État d'entrée d'un module : Alarme
Exp[4].Décl-l	État d'entrée d'un module : Décl
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-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
CBF.ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
CBF.Décl1-l	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)
CBF.Décl2-l	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)
CBF.Décl3-l	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)
TCS.actif	Signal : actif
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-l	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)
TCS.Aux OFF-l	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)
TCS.ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
TCS.ExBlo2-l	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-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
CTS.ExBlo2-l	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-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
PdP.ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
PdP.Ex FF VT-l	État entrée module: Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension
PdP.Ex FF EVT-l	État entrée module: Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension raccordés à la terre
PdP.Blo décl.1-l	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
PdP.Blo décl.2-l	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.
PdP.Blo décl.3-l	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.
PdP.Blo décl.4-l	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.
PdP.Blo décl.5-l	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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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 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 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 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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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.SB 5	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X5.SB 6	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X5.DÉSARMÉ!	Signal : 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 contact d'auto-surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance
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.
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 :
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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.
DNP3.Sortie binaire12	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire13	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire14	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire15	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire16	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire17	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire18	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.







<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config2-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config3-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config4-I	État entrée module: Entr bin config

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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).
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).

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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).
IEC61850.SPCSO17	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO18	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO19	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO20	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO21	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO22	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO23	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO24	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO25	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO26	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO27	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO28	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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 évént	Perte d'événement de panne
IEC 103.Mode test actif	Signal : la communication IEC103 a été basculée en mode test.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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.
IRIG-B.Signal contr1	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).
IRIG-B.Signal contr2	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).
IRIG-B.Signal contr3	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).
IRIG-B.Signal contr4	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).
IRIG-B.Signal contr5	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).

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IRIG-B.Signal contr6	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).
IRIG-B.Signal contr7	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).
IRIG-B.Signal contr8	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).
IRIG-B.Signal contr9	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).
IRIG-B.Signal contr10	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).
IRIG-B.Signal contr11	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).
IRIG-B.Signal contr12	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).
IRIG-B.Signal contr13	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).
IRIG-B.Signal contr14	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).
IRIG-B.Signal contr15	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).
IRIG-B.Signal contr16	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).
IRIG-B.Signal contr17	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).
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Statistiq.ResFc Max	Signal: Réinitialisation de toutes les valeurs maximales
Statistiq.ResFc Min	Signal: Réinitialisation de toutes les valeurs minimales
Statistiq.StartFc 1-I	État entrée module: Démarrage des statistiques 1
Statistiq.StartFc 2-I	État entrée module: Démarrage des statistiques 2
Statistiq.StartFc 3-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE1.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE1.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE1.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE1.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE2.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE2.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE2.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE2.Réin mémor-I	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)
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE12.Réin mémor-l	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-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE13.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE13.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE13.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE13.Réin mémor-l	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-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE14.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE14.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE14.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE14.Réin mémor-l	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-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE15.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE15.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE15.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE15.Réin mémor-l	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-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE16.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE16.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE16.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE16.Réin mémor-l	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-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE17.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE17.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE17.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE17.Réin mémor-l	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-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE18.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE18.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE18.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE18.Réin mémor-l	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-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE19.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE19.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE19.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
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

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
Sys.DEL acq-Sca	Signal : Acquiescement de DEL : SCADA
Sys.Acq SB-Sca	Signal : Acquiescement des sorties binaires : SCADA
Sys.Compnr acq-Sca	Signal : Réinitialisation de tous les compteurs : SCADA
Sys.Acq Scada-Sca	Signal : Acquiescement 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-l	État d'entrée d'un module : Acquiescement des DEL par une entrée numérique

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Sys.Acq SB-I	État d'entrée d'un module : Acquiescement des relais de sortie binaire
Sys.Acq Scada-I	État d'entrée d'un module : Acquiescement du 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 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 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.
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.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
DNP3.Sortie binaire11	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire12	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire13	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire14	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire15	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire16	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire17	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire18	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire19	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire20	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire21	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire22	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire23	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire24	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire25	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire26	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire27	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire28	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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)

## 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 :

<b>Protocole utilisé</b>	<b>Écart de temps sur un mois</b>	<b>Écart par rapport au générateur d'horloge</b>
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 $\pm 10\%$ <sup>*1)</sup>
Précision :	classe 0,5
Erreur d'amplitude si $I < I_n$ :	$\pm 0,5\%$ du courant nominal <sup>*2) *3)</sup>
Erreur d'amplitude si $I > I_n$ :	$\pm 0,5\%$ du courant mesuré <sup>*2) *3)</sup>
Erreur d'amplitude si $I > 2 I_n$ :	$\pm 1\%$ du courant mesuré <sup>*2) *3)</sup>
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  $I_n = 1$  A) respectivement, 500 mA (avec  $I_n = 5$  A).

### Mesure de tension phase/terre et résiduelle

Plage de fréquence :	50 Hz / 60 Hz $\pm 10\%$ <sup>*1)</sup>
Précision des <u>valeurs</u> mesurées :	classe 0,5
Erreur d'amplitude pour $V < V_n$ :	$\pm 0,5\%$ de la tension nominale ou $\pm 0,5$ V <sup>*2)</sup>
Erreur d'amplitude pour $V > V_n$ :	$\pm 0,5\%$ de la tension mesurée ou $\pm 0,5$ V <sup>*2)</sup>
Précision des <u>valeurs</u> calculées :	classe 1,0
Erreur d'amplitude pour $V < V_n$ :	$\pm 1\%$ de la tension nominale ou $\pm 1$ V <sup>*2)</sup>
Erreur d'amplitude pour $V > V_n$ :	$\pm 1\%$ de la tension calculée ou $\pm 1$ V <sup>*2)</sup>
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 :	$\pm 1$ % de la valeur mesurée ou 0,1 % $S_n$ (pour fondamentale) $\pm 2$ % 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 $1^\circ$ $I > 30$ % $I_n$ 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

<b>Éléments de protection contre les surintensités : I[x]</b>	<b>Précision <sup>*1) *2)</sup></b>
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

<b>Éléments de protection contre les surintensités : I[x] avec méthode de mesure sélectionné = I2 (courant inverse)</b>	<b>Précision <sup>*3)</sup></b>
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  $|f - f_n| > 10 \% f_n$  : 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  $|f - f_n| < 10 \% f_n$ .

<b>Éléments du courant de terre : IG[x]</b>	<b>Précision <sup>*1) *2) *3)</sup></b>
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  $|f - f_n| > 10 \% f_n$  : 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 ( $f_N \pm 5$  Hz).

<b>Sensibilité directionnelle de la phase : I[x]</b>	<b>Valeur</b>	<b>Niveau de déblocage In : 1 A (5 A)</b>	<b>Niveau de blocage In : 1 A (5 A)</b>
I - V (triphasé)	I V	10 mA (50 mA) 0,35 V	5 mA (25mA) 0,25 V

<b>Sensibilité directionnelle de la terre : IG[x]</b>	<b>Valeur</b>	<b>Niveau de déblocage In : 1 A (5 A)</b>	<b>Niveau de blocage In : 1 A (5 A)</b>
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

<b>Image thermique : ThR</b>	<b>Précision</b>
Ib	$\pm 2$ % de la valeur du paramètre ou 1 % $I_n$
Seuil alarme	$\pm 1.5$ % de la valeur du paramètre

<b>Surveillance du courant d'appel : IH2</b>	<b>Précision</b>
IH2 / IH1	$\pm 1$ % $I_n$
Rapport de compensation	5 % IH2 ou 1 % $I_n$
Temps de fonctionnement	$< 30$ ms <sup>*1)</sup>

\*1) La surveillance du courant d'appel est possible si l'harmonique fondamentale (IH1)  $> 0,1 I_n$  et la 2<sup>ème</sup> harmonique (IH2)  $> 0,01 I_n$ .

<b>Courant de déséquilibre : I2&gt;[x]</b>	<b>Précision <sup>*1)</sup></b>
I2>	$\pm 2$ % de la valeur du paramètre ou 1 % $I_n$
Rapport de compensation	97 % ou 0,5 % $\times I_n$
%(I2/I1)	$\pm 1$ %
t	DEFT $\pm 1$ % ou $\pm 10$ ms
Temps de fonctionnement	$< 70$ ms
Temps de dégagement	$< 50$ ms
K	$\pm 5$ % INV
$\tau$ -ref	$\pm 5$ % INV

\*1) Le courant de séquence négative I2 doit être  $\geq 0,01 \times I_n$ , I1 doit être  $\geq 0,1 \times I_n$ .

<b>Protection de tension : V[x]</b>	<b>Précision <sup>*1)</sup></b>
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 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<	< 40 ms généralement 35 ms
Temps de dégagement	< 45 ms

<b>Protection de tension résiduelle : VG[x]</b>	<b>Précision <sup>*1)</sup></b>
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.

<b>Protection avec maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension (LVRT) LVRT</b>	<b>Précision <sup>*1)</sup></b>
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.

<b>Déséquilibre de la tension : V012[x]</b>	<b>Précision <sup>*1)</sup></b>
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  $\geq 0,01 \times V_n$ , V1 doit être  $\geq 0,1 \times V_n$ .

<b>Protection contre la surfréquence :</b> <b>f&lt;[x]</b>	<b>Précision <sup>*1)</sup></b>
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

<b>Protection contre la sous-fréquence :</b> <b>f&lt;[x]</b>	<b>Précision <sup>*1)</sup></b>
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  $f_n \pm 10\%$ .

<b>Taux de changement de fréquence :</b> <b>df/dt</b>	<b>Précision <sup>*1)</sup></b>
df/dt	± 0,1 Hz/s <sup>2)</sup>
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  $f_n \pm 10\%$ .

\*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).

<b>Taux de changement de fréquence :</b> <b>DF/DT</b>	<b>Précision</b>
DF	±20 mHz à fn
DT	±1 % ou ±10 ms

<b>Saut de vecteur :</b> <b>delta phi</b>	<b>Précision</b>
delta phi	±0,5° [1-30°] à Vn et fn
Temps de fonctionnement	< 40 ms

<b>Facteur de puissance :</b> <b>PF[x]</b>	<b>Précision</b>
Décl PF	±0,01 (absolu) ou ±1 °
Réini PF	±0,01 (absolu) ou ±1 °
t-décl	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	<sup>*1)</sup>
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

## Caractéristiques

actionné les entrées de mesure.

<b>Protection de la puissance directionnelle : PQS[x] avec Mode = S&gt; ou S&lt;</b>	<b>Précision <sup>*1)</sup> <sup>*2)</sup></b>
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

<b>Protection de la puissance directionnelle : PQS[x] avec Mode = P&gt; P&lt; ou Pr&gt;/Pr&lt;</b>	<b>Précision <sup>*1)</sup> <sup>*2)</sup></b>
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

<b>Protection de la puissance directionnelle : PQS[x] avec Mode = Q&gt;/Q&lt; ou Qr&gt;/Qr&lt;</b>	<b>Précision <sup>*1)</sup> <sup>*2)</sup></b>
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

<b>Réenclenchement automatique : DA</b>	<b>Précision</b>
t (tous les temporisateurs)	±1 % ou ±20 ms

<b>Vérif synchro Sync</b>	<b>Précision</b>
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

<b>Q-&gt;&amp;V&lt; / Découplage</b>	<b>Tolérance</b>
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

<b>ReCon / Reconnexion</b>	<b>Tolérance</b>
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

<b>UFLS</b>	<b>Tolérance</b>
I min	±1,5 % de la valeur du paramètre ou ±1 % In
Rapport de compensation	95% ou 0,5 % In
V min	±1,5 % de la valeur du paramètre ou ±1 % Vn
Rapport de compensation	98% ou 0,5 % Vn
Puiss phi	±2°
P min	±5% de la valeur du paramètre ou ±0,1 % Sn
Rapport de compensation	95 % ou 0,5 W
f<	±10 mHz à fn
Compensation	< 0,05 % fn
t-UFLS	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	< 100 ms
À partir de f inférieur à f< - 0,02 Hz	généralement 70 ms
- 0,1 Hz	généralement 50 ms
- 2 Hz	
Temps de dégagement	< 120 ms

<b>Enclenchement sur défaut : SOTF</b>	<b>Précision</b>
Temps de fonctionnement	< 35 ms
I<	±1,5 % de la valeur du paramètre ou 1 % In
t-enable (t-activ)	±1 % ou ±10 ms

<b>Excitation de charge à froid : CLPU</b>	<b>Précision</b>
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

<b>Protection contre les défauts de disjoncteur : CBF</b>	<b>Précision</b>
I-CBF>	±1,5 % de la valeur du paramètre ou 1 % In
t-CBF	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À partir de I supérieur à 1,3 x I-CBF>	< 40 ms
Temps de dégagement	< 40 ms

<b>Déclenchement de surveillance du circuit : TCS</b>	<b>Précision</b>
t-TCS	±1 % ou ±10 ms

<b>Surveillance du transformateur de courant : CTS</b>	<b>Précision</b>
$\Delta I$	± 2 % de la valeur du paramètre ou 1,5% In
Rapport de compensation	94%
Retard d'alarme	± 1 % ou ± 10 ms

<b>Perte de potentiel : PdP</b>	<b>Précision</b>
t-excitation	±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

- Date : 01 Octobre 2017
- Révision : E

### **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 MCA4 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 MCA4.

### **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.

### **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.

### **Protection, surintensité**

Le MCA4 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).

### **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 MCA4 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 : D

### *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 : C

### **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 : C

### **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).

### **Délestage de charge de sous-fréquence basé sur la direction du flux de puissance active – UFLS**

Une nouvelle fonction de protection UFLS est disponible.

### **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<sub>c</sub> peut être défini sur une plage comprise entre 0,5 et 4 I<sub>n</sub>.

### **Q->&V< / Recon**

La partie reconexion a été dissociée du module principal. Il s'agit désormais d'un module indépendant.

Les fonctions de découplage du module de reconexion ont été étendues à toutes les commandes de déclenchement.

## **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 LVRT.*

## 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 <sup>2</sup> )
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 <sup>ème</sup> 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 <sup>ème</sup> canal de mesure de la carte de mesure de tension
27N	Sous-tension neutre, via le 4 <sup>ème</sup> canal de mesure de la carte de mesure de tension
27TN	Sous-tension neutre de troisième harmonique via le 4 <sup>ème</sup> 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 <sup>ème</sup> canal de mesure de la carte de mesure de tension
59A	Protection contre la surtension via le 4 <sup>ème</sup> 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](mailto: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](http://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](mailto: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](mailto:SupportPGD_Europe@woodward.com)