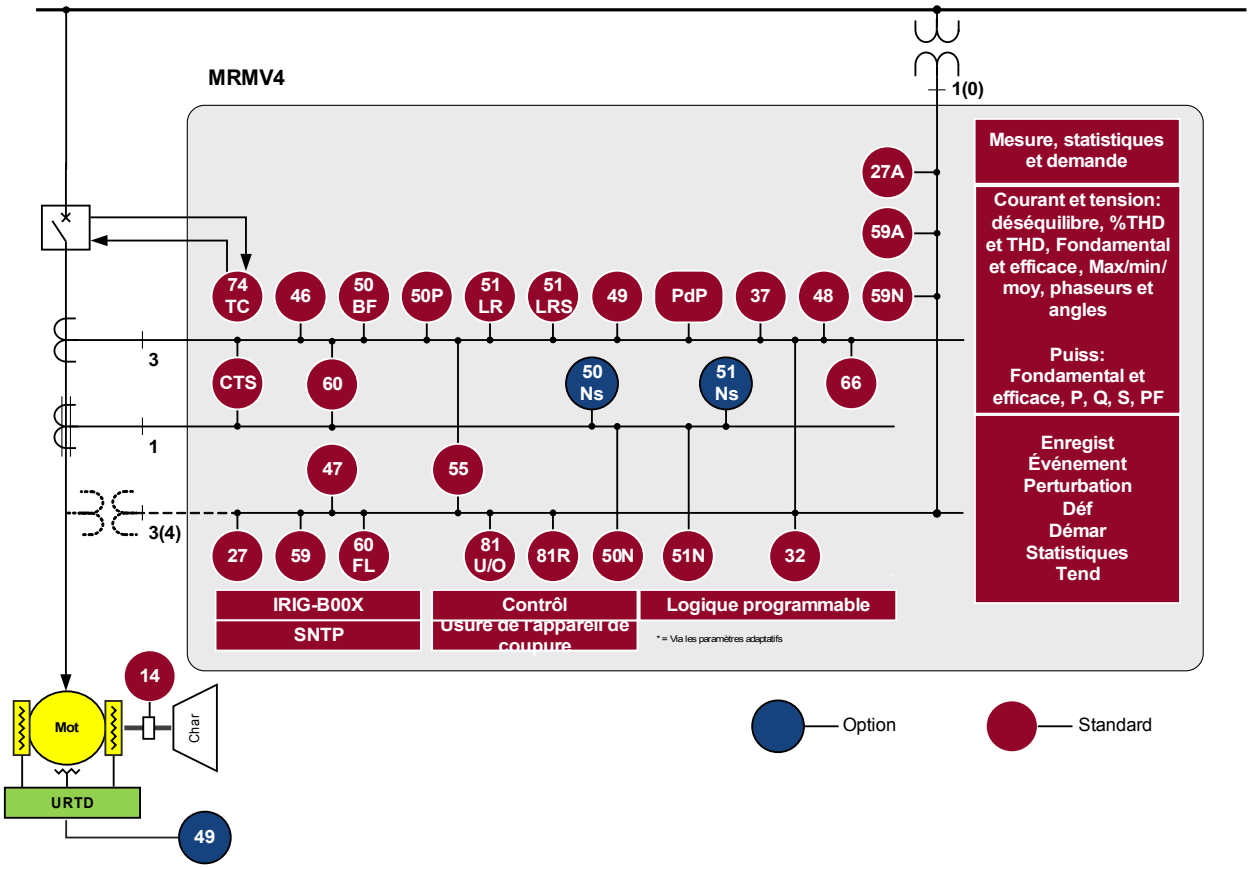
WOODWARD

HighPROTEC

Manuel | Protection de moteur

MRMV4
Software-Version: 3.0.b
DOK-HB-MRMV4-2FR
Revision: B
French

Présentation fonctionnelle MRMV4



Code de commande

Protection du moteur avec tension/fréquence (Version 2 avec USB, options de communication améliorées et nouvelle plaque avant)	**MRMV4**	**-2**					

Entrées numériques	Relais de sortie binaires	Entrées/Sorties analogiques	Boîtier	Grand écran	
8	7	0/4	B2	-	**A**
8	13	0/4	B2	-	**C**

Variante matérielle 2	
Courant phase 5A/1A, courant terre 5A/1A	**0**
Courant phase 5A/1A, courant sens à la terre 5A/1A	**1**

Boîtier et montage	
Montage de la porte	**A**
Montage de la porte 19 pouces (montage encastré)	**B**

Protocole de communication	
Sans protocole	**A**
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU | RS485/terminaux	**B***
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP | *Ethernet 100 MB/RJ45*	**C***
Profibus-DP | *fibre optique/ST-connecteur*	**D***
Profibus-DP | RS485/D-SUB	**E***
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU | fibre optique/ST-connecteur	**F***
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU | RS485/D-SUB	**G***
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP | *Ethernet 100MB/RJ45*	**H***
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU | *RS485/terminaux* Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP | *Ethernet 100 MB/RJ45*	**I***
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP | Optique *Ethernet 100MB/LC duplex connecteur*	**K***
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP | Optique *Ethernet 100MB/LC duplex connecteur*	**L***

Option d'environnement sévère	
Aucun	**A**
Tropicalisé	**B**

Menu langues disponibles
Allemand/anglais standard/espagnol/français/polonais/portugais/russe

*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.

ANSI : 46, 49M, 49R, 49S, 50J, 37, 50, 51, 50N, 51N, 50Ns, 51Ns, 27, 59, 59N, 47, 32, 55, 81U/O, 81R, 78, 60FL, 86, 50BF, 74TC, 38

Avec fonction de contrôle pour un appareillage de connexion et jusqu'à 80 équations logiques.

Table des matières

Présentation fonctionnelle MRMV4 ..... **2**
Code de commande **3**
Table des matières **5**
Commentaires sur le manuel **10**
Informations relatives à la responsabilité et à la garantie 10
DÉFINITIONS IMPORTANTES **11**
Contenu de la livraison 15
Stockage 16
Informations importantes 16
Symboles 17
Conventions générales 19
Système fléché de référence de charge 23
Module **24**
Organisation du module 24
Paramètres d'organisation du module 25
Installation et connexion **27**
Vue de trois côtés - 19 po 27
Vue de trois côtés - version à 8 boutons 28
Schéma d'installation - Version à 8 boutons 29
Groupes d'assemblage 30
Mise à la terre 30
Légende des schémas de câblage 31
Emplacement X1 : Carte d'alimentation avec entrées numériques 33
Emplacement X2 : Carte de sortie relais 37
Emplacement X3 : Entrées de mesure du transformateur du courant 40
Emplacement X4 : Entrées de mesure du transformateur de tension 54
Emplacement X5 : Carte de sortie relais 64
Emplacement X6 : Carte de sortie relais 67
Emplacement X100 : Interface Ethernet 68
Emplacement X103 : Communication des données 69
Emplacement X104 : IRIG-B00X et contact de surveillance 77
Navigation - Fonctionnement **80**
Commande de menu de base 86
Paramètres d'entrée, de sortie et DEL **87**
Configuration des entrées numériques 87
Paramètres de relais de sortie 93
OR-6 X 96
Configuration des sorties analogiques 118
Configuration des DEL 142
Smart View **146**
Valeurs de mesure **147**
Lecture des valeurs mesurées 147
Puissance - Valeurs mesurées 156
Compteur d'énergie **158**
Paramètres globaux du module Compteur d'énergie 158
Commandes directes du module Compteur d'énergie 158
Signaux du module Compteur d'énergie (états des sorties) 159
Statistiques **160**
Configuration des valeurs minimum et maximum 160
Configuration du calcul de la valeur moyenne 161

Commandes directes.....163
Paramètres de protection globale du module Statistiques.....163
États des entrées du module Statistiques.....166
Signaux du module Statistiques.....167
Compteurs du module Statistiques.....167
Alarmes réseau.....176
Maîtrise de la demande.....176
Valeurs de crête.....179
Valeurs minimale et maximale.....179
Protection THD (Taux de distorsion harmonique).....180
Paramètres d'organisation du module de Maîtrise de la demande.....180
Signaux de la Maîtrise de la demande (états des sorties).....180
Paramètres de protection globale de la Maîtrise de la demande.....181
États des entrées de la Maîtrise de la demande.....183
Acquittements.....184
Acquittement manuel.....186
Acquittements externes.....186
Réinitialisations manuelles.....187
Réinit avec régl défaut.....187
Affichage de l'état.....188
Tableau de commande (HMI).....189
Paramètres spéciaux du tableau.....189
Commandes directes du tableau.....189
Paramètres de protection globale du tableau.....189
Enregisteurs.....190
Enregistreur de perturbations.....190
Enregistreur de défauts.....198
Enregistreur d'événements.....205
Enregistreur de tendances.....206
Enregistreur de démarrage du moteur.....212
Enregistreur de statistiques.....215
Fonction Historique.....216
Protocoles de communication.....218
Interface SCADA.....218
Paramètre TCP/IP.....219
Modbus®.....220
Profibus.....242
IEC60870-5-103.....255
CEI61850.....260
DNP3.....274
Synchronisation horaire.....317
SNTP.....323
IRIG-B00X.....329
Paramètres.....335
Définitions des paramètres.....335
Autorisations d'accès (zones d'accès).....354
Mots de passe – Zones.....354
Comment trouver quelles zones et quels niveaux d'accès sont déverrouillés ?.....357
Déverrouillage de zones d'accès.....357
Modification des mots de passe.....357
Saisie du mot de passe sur le tableau de commande.....358
Mot de passe oublié.....358
Configuration des paramètres sur le pupitre opérateur (HMI).....359

Groupes de paramètres....364
Configuration du verrouillage....373
Paramètres du module....374
Date et heure....374
Version....374
Affichage des codes ANSI....374
Paramètres TCP/IP....374
Commandes directes du module système....375
Paramètres de protection globale du système....376
États d'entrée du module système....378
Signaux du module système....379
Valeurs spéciales du module système....380
Paramètres de champs 381
Paramètres de champs généraux....381
Paramètres de champs – Liés au courant....382
Paramètres de champs – Liés à la tension....383
Blocages....385
Blocage permanent....385
Blocage temporaire....386
Activation ou désactivation de la commande de déclenchement d'un module de protection....387
Activation et désactivation de fonctions respectives de protection temporaire de blocage....388
Module : Protection (Prot)....392
Blocage permanent de tous les éléments de protection....392
Blocage temporaire de tous les éléments de protection....392
Blocage permanent de toutes les commandes de déclenchement....393
Blocage temporaire de toutes les commandes de déclenchement....393
Alarmes générales et déclenchements généraux....395
Commandes directes du module de protection....400
Paramètres de protection globale du module de protection 400
États d'entrée du module de protection....401
Signaux du module de protection (états de sortie)....401
Valeurs du module de protection....402
Appareillage de connexion/disjoncteur – Gestionnaire....403
Schéma unifilaire....403
Configuration de l'appareillage de connexion....403
Usure de l'appareillage de connexion....414
Paramètres de commande....421
Disjoncteur contrôlé....424
Contrôle - Exemple : commutation d'un disjoncteur....435
Éléments de protection....438
MStart - Commande de démarrage du moteur [48,66]....438
I< - Sous-intensité [37]....467
JAM [51LR]....475
LRC - Démarrage de rotor verrouillé....482
Délestage mécanique (MLS)....483
UTC – Courant de déclenchement ultime....489
I - Protection contre les surintensités [50, 51, 51Q, 51V*]....493
Caractéristiques directionnelles pour les éléments de défauts de mise à la terre mesurés 50N/51N....525
Caractéristiques directionnelles pour les défauts de mise à la terre calculés (IG calc) 50N/51N....528
IG - Défaut de mise à la terre [50N/G, 51N/G, 67N/G]....531
I2> et %I2/I1> - Charge déséquilibrée [46]....557
Theta - Modèle thermique [49M, 49R]....566
V - Protection de tension [27,59]....574

VG, VX - Surveillance de la tension [27A, 27TN/59N, 59A]....584
f - Fréquence [81O/U, 78, 81R]....594
V 012 – Asymétrie de tension [47]....621
PQS - Puissance [32, 37]....628
PF - Facteur de puissance [55]....648
ExP - Protection externe....655
Module de protection RTD....660
Interface de module URTDII*....689
Surveillance....698
CBF- Défaut de disjoncteur [50BF*/62BF]....698
TCS - Surveillance du circuit de déclenchement [74TC]....720
CTS - Surveillance de transformateur de courant [60L]....726
PdP – Perte de potentiel....733
Auto-surveillance....744
Logique programmable....750
Description générale....750
Logique programmable depuis le tableau....754
Mise en service 758
Test de mise en service/protection 759
Mise hors service – Déconnexion du relais....760
Aide à l'entretien et à la mise en service....761
Généralités....761
Forcer les contacts de sortie de relais....762
Forcer des RTD*....764
Forcer des sorties analogiques*....765
Forcer des entrées analogiques*....766
Simulateur de panne (séquenceur)*....767
Données techniques 783
Conditions environnementales....783
Degré de protection EN 60529....783
Essai de routine....783
Boîtier....784
Mesure du courant et du courant à la terre....785
Mesure de la tension et de la tension résiduelle....786
Mesure de la fréquence 786
Tension d'alimentation....787
Puissance absorbée....787
Afficheur....788
Interface frontale RS232....788
Horloge en temps réel....788
Entrées numériques....789
Relais de sortie binaire....790
Contact de surveillance (SC)....790
Synchronisation du temps IRIG....791
RS485*....791
Fibre optique*....791
Fast Ethernet optique*....791
Interface URTD*....791
Phase d'amorçage....791
Entretien et maintenance....792
Normes....794
Homologations....794
Normes de conception....794

Essais haute tension 795
Essais d'immunité CEM..... 796
Essais d'émission CEM..... 797
Essais d'environnement..... 798
Essais d'environnement..... 799
Essais mécaniques..... 800
Liste d'affectations 801
Liste des entrées numériques..... 859
Signaux des entrées numériques et de la logique..... 859
Abréviations et acronymes..... 869
Liste des codes ANSI..... 874

Ce manuel s'applique aux modules (version) :

Version 3.0.b

Build : 27768

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.

AVERTISSEMENT

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.

AVERTISSEMENT

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 doit être relié au système de communication maître (Scada) pour pouvoir effectuer la surveillance de l'état de santé de l'appareil de protection programmable.

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

- **Protection de ligne**
- **Protection de réseau**
- **Protection de machine**
- **Protection différentielle de transformateur**

Les modules ne sont pas adaptés à une utilisation au-delà de ces applications. Cela s'applique également à une utilisation comme quasi-machine. Le fabricant ne peut être tenu responsable des dommages qui pourraient en résulter, en conséquence l'utilisateur en assume seul le risque. Utilisation appropriée du module : Les données techniques et tolérances spécifiées par *Woodward* doivent être respectées.

AVERTISSEMENT **PUBLICATION OBSOLÈTE**

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

www.woodward.com

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

ATTENTION

Sensibilisation aux risques liés aux 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.

Observez les précautions suivantes lorsque vous travaillez avec ou à proximité du tableau de commande.

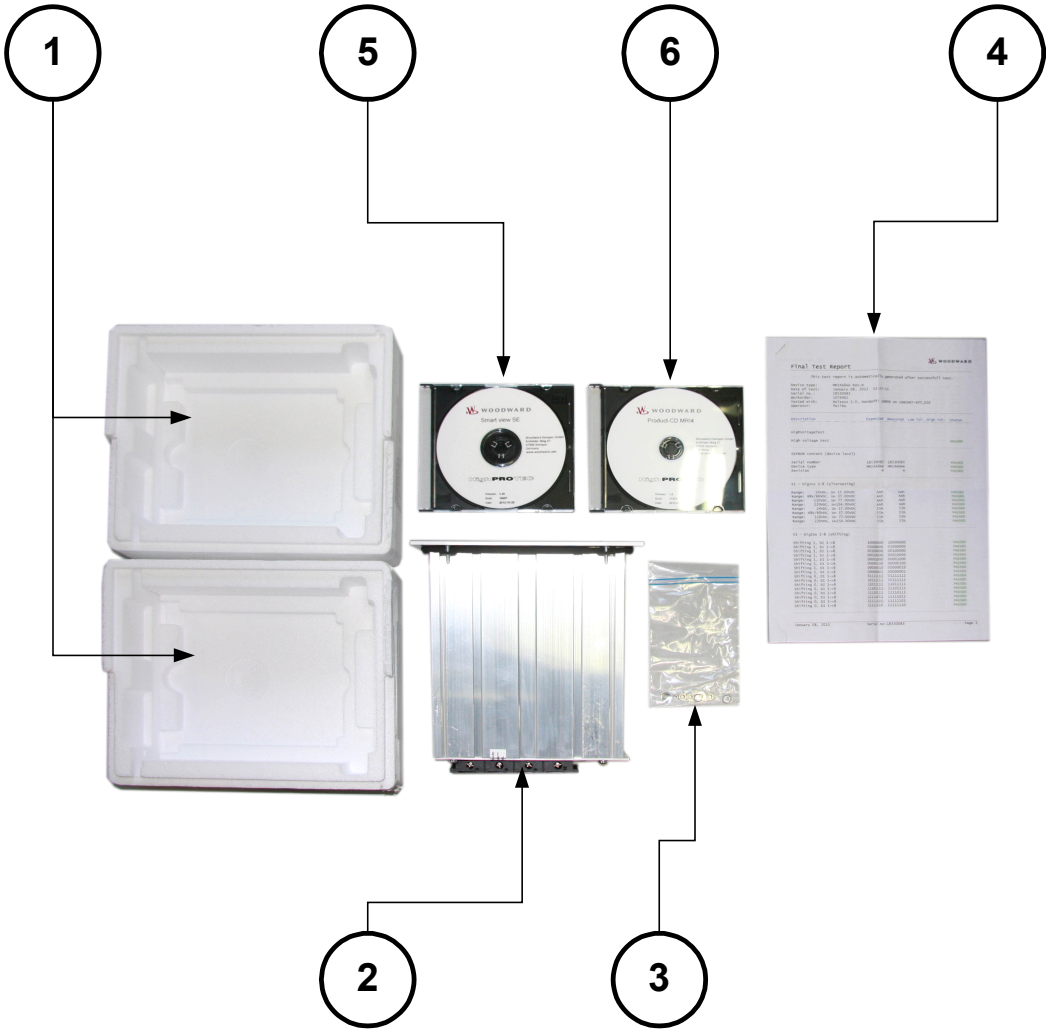
1. **Avant de procéder à la maintenance d'une commande électronique, déchargez l'électricité statique de votre corps en touchant et conservant le contact avec un objet métallique relié à la masse (tuyaux, armoires, équipement, etc.).**
2. **Évitez d'accumuler de l'électricité statique sur votre corps 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 électriques à cause d'une mauvaise manipulation, lisez et observez les prescriptions du manuel Woodward 82715, 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 2015 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 CD du produit incluant les manuels
6	Le logiciel de paramétrage et d'évaluation Smart view

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

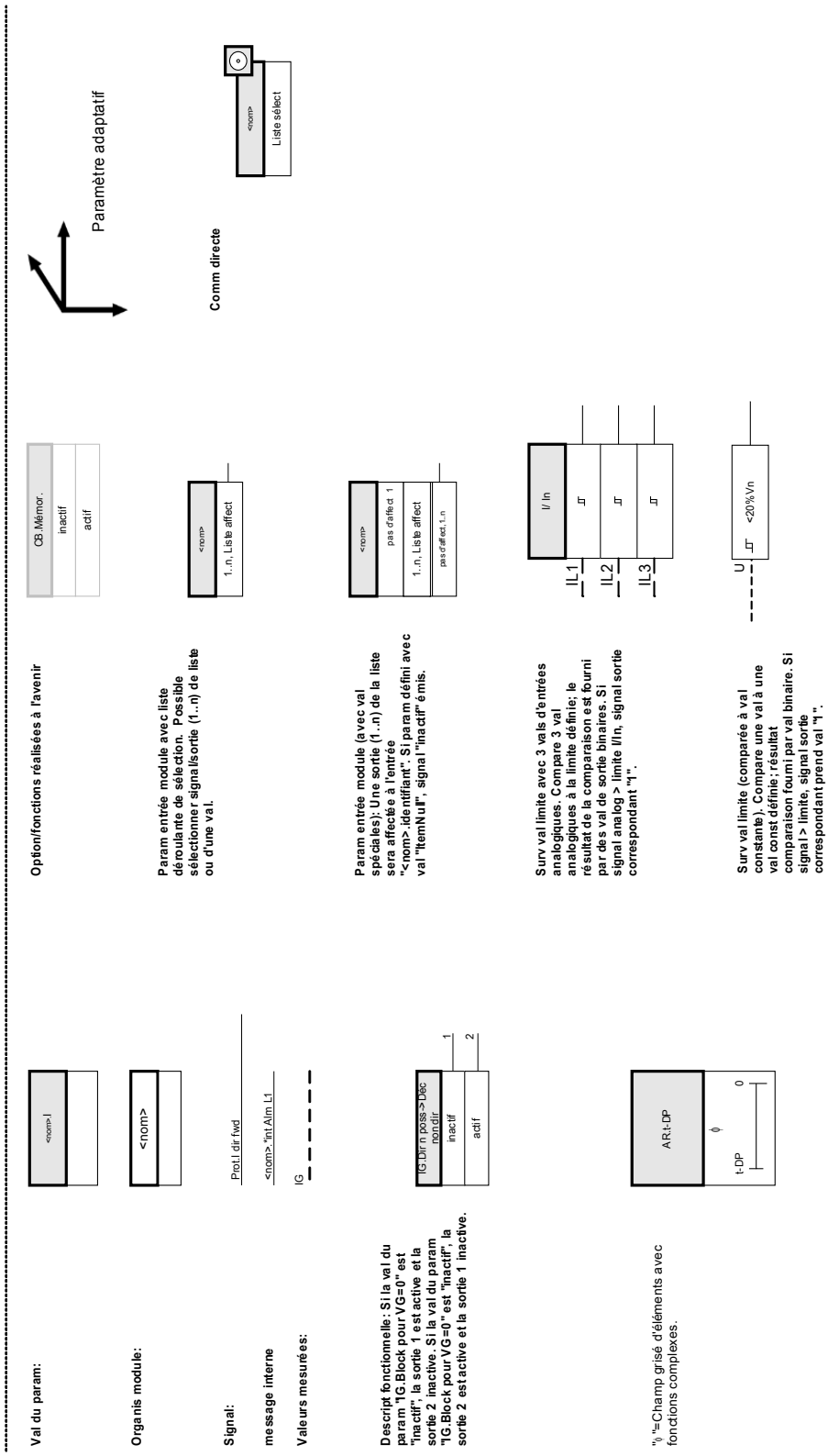
Les modules ne doivent pas être stockés en extérieur. Les installations de stockage doivent être suffisamment aérées et sèches (voir les données techniques).

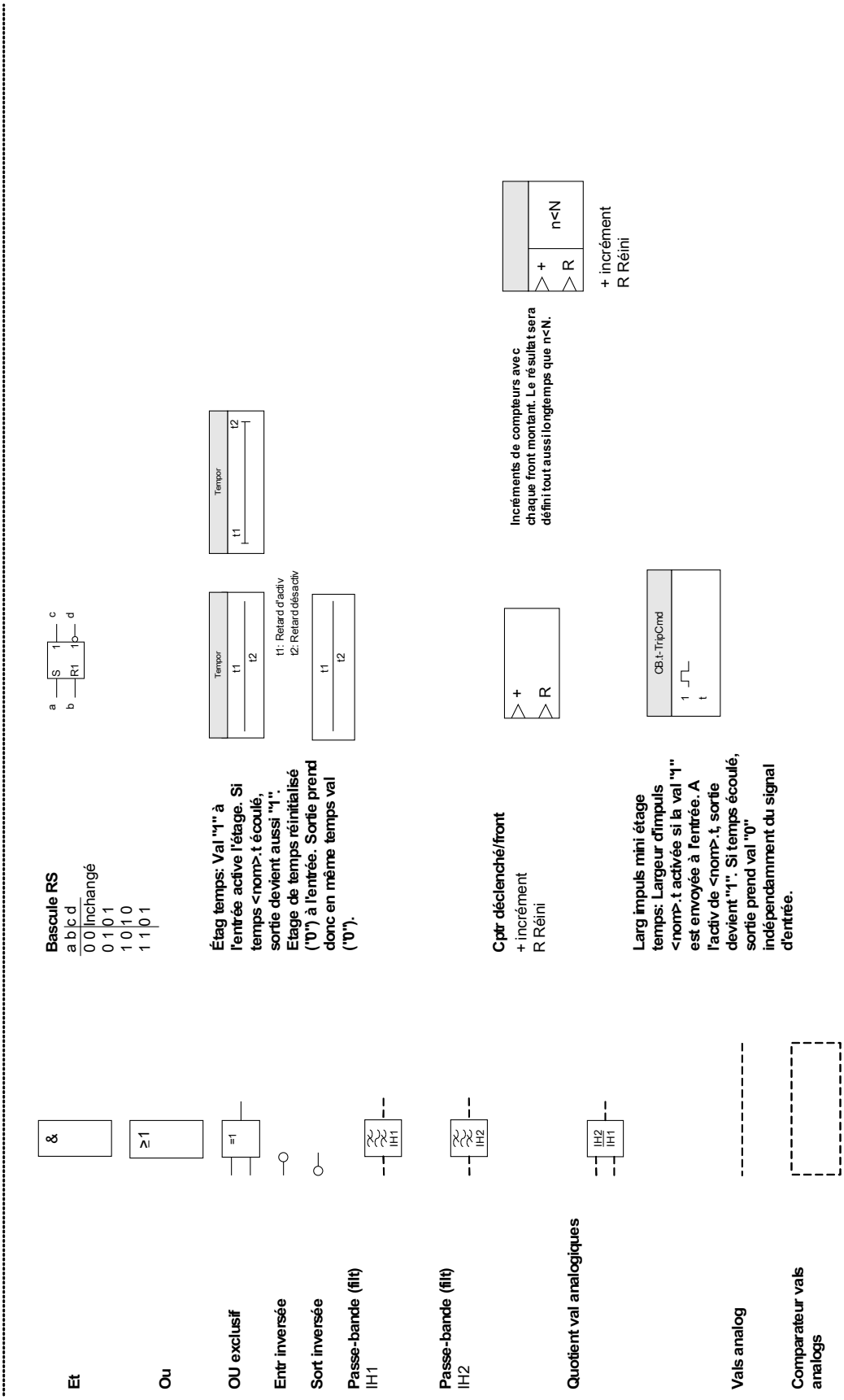
Informations importantes

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).

Symboles


Val du param:
<nom>.I
Organis module:
<nom>
Signal:
Prot.I dir fwd
message interne
<nom>.int.Alm.L1
Valeurs mesurées:
IG
Descript fonctionnelle: Si la val du param 1G.Block pour VG=0" est "inactif", la sortie 1 est active et la sortie 2 inactive. Si la val du param "1G.Block pour VG=0" est "inactif", la sortie 2 est active et la sortie 1 inactive.
1G.Dir n poss.>Dec nom.dir
inactif
actif
1
2
"φ "=Champ grisé d'éléments avec fonctions complexes.
AR.t-DP
φ
t-DP
0
Option/fonctions réalisées à l'avenir
CB.Mémor.:
inactif
actif
Paramètre adaptatif
Comm directe
Param entrée module avec liste déroulante de sélection. Possible sélectionner signal/sortie (1..n) de liste ou d'une val.
<nom>
1..n, Liste affect
<nom>
Liste sélect
Param entrée module (avec val spéciales): Une sortie (1..n) de la liste sera affectée à l'entrée "<nom>.identifiant". Si param défini avec val "ItemNull", signal "inactif" émis.
<nom>
pas d'affect. 1
1..n, Liste affect
pas d'affect. 1..n
Surv val limite avec 3 vals d'entrées analogiques. Compare 3 val analogiques à la limite définie; le résultat de la comparaison est fourni par des val de sortie binaires. Si signal analog > limite I/In, signal sortie correspondant "1".
I/ In
IL1
IL2
IL3
Surv val limite (comparée à val constante). Compare une val à une val const définie; résultat comparaison fourni par val binaire. Si signal > limite, signal sortie correspondant prend val "1".
U
<20% Vn


Et
&
Ou
≥1
OU exclusif
=1
Entr inversée
Sort inversée
Passe-bande (filt)
IH1
Passe-bande (filt)
IH2
Quotient val analogiques
IH2
IH1
Vals analog
Comparateur vals analogs
Bascule RS
a b c d
0 0 Inchangé
0 1 0 1
1 0 1 0
1 1 0 1
a
b
S
R1
1
1
c
d
Étag temps: Val "1" à l'entrée active l'étage. Si temps <nom>.t écoulé, sortie devient aussi "1".
Etage de temps réinitialisé ("0") à l'entrée. Sortie prend donc en même temps val ("0").
Tempor
t1
t2
t1: Retard d'activ
t2: Retard désactiv
Tempor
t1
t2
Cptr déclenché/front
+ incrément
R Réini
+
R
Incréments de compteurs avec chaque front montant. Le résultat sera défini tout aussi longtemps que n<N.
n<N
+
R
+ incrément
R Réini
Larg impuls mini étage temps: Largeur d'impuls <nom>.t activée si la val "1" est envoyée à l'entrée. A l'activ de <nom>.t, sortie devient "1". Si temps écoulé, sortie prend val "0" indépendamment du signal d'entrée.
CB.t-TripCmd
1
t

Conventions générales

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

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

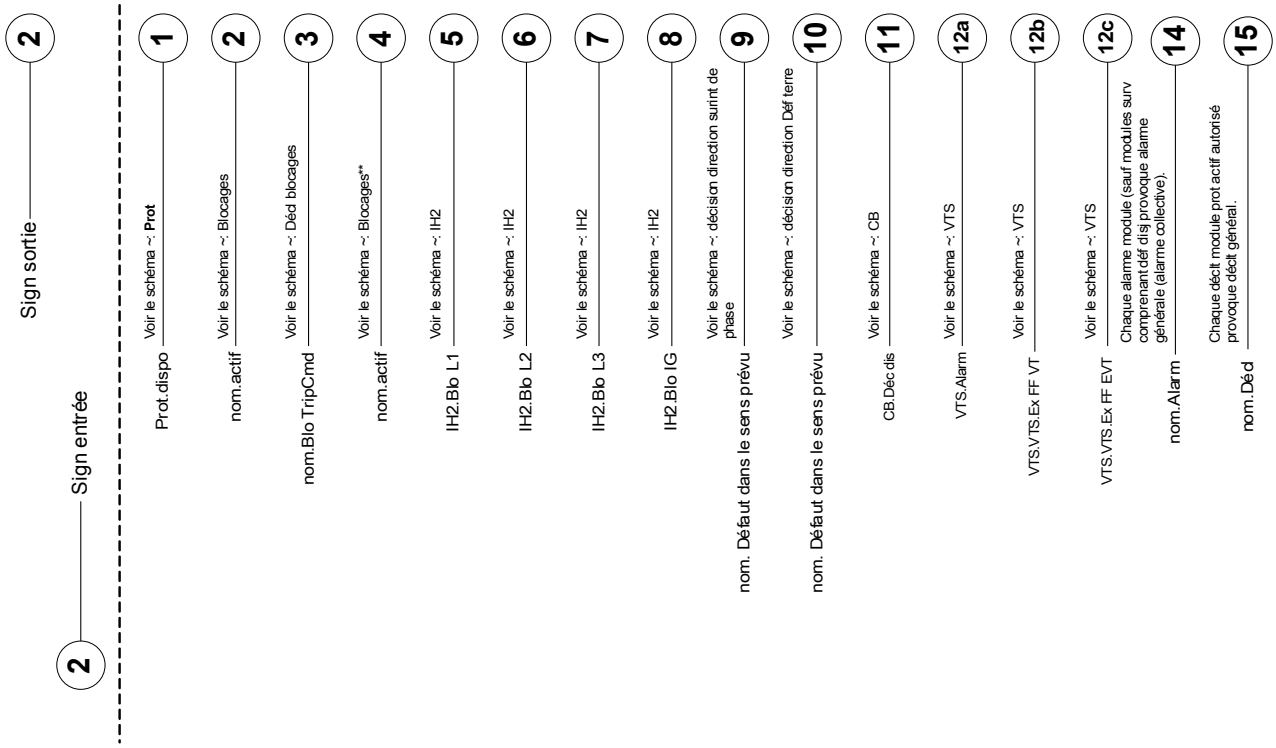
[Chemins indiqués entre crochets.]

Noms logiciels et périph inscrits en italique.

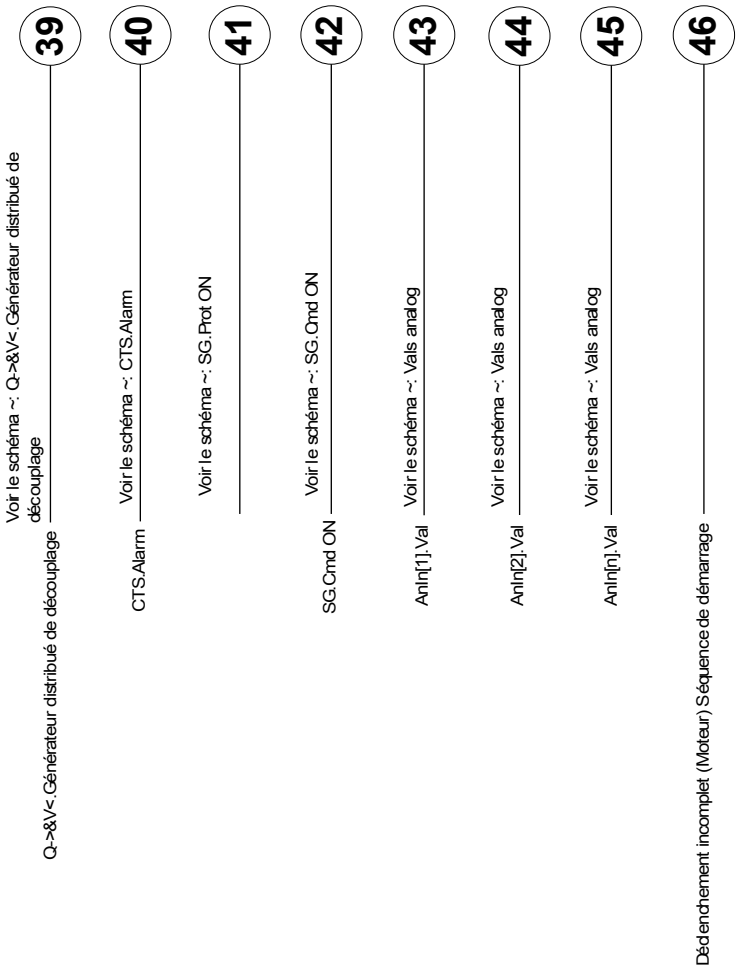
Noms modules et instances (fonctions) soulignés et inscrits en italique.

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

1 **2** **3** Réf images (carrés)


2
Sign sortie
2
Sign entrée
1
Voir le schéma ~: Prot
Prot.dispo
2
Voir le schéma ~: Blocages
nom.actif
3
Voir le schéma ~: Déc blocages
nom.Blo TripCmd
4
Voir le schéma ~: Blocages**
nom.actif
5
Voir le schéma ~: IH2
IH2.Blo L1
6
Voir le schéma ~: IH2
IH2.Blo L2
7
Voir le schéma ~: IH2
IH2.Blo L3
8
Voir le schéma ~: IH2
IH2.Blo IG
9
Voir le schéma ~: décision direction sur int de phase
nom. Défaut dans le sens prévu
10
Voir le schéma ~: décision direction Déf terre
nom. Défaut dans le sens prévu
11
Voir le schéma ~: CB
CB.Déc dis
12a
Voir le schéma ~: VTS
VTS.Alarm
12b
Voir le schéma ~: VTS
VTS.VTS.Ex FF VT
12c
Voir le schéma ~: VTS
VTS.VTS.Ex FF EVT
14
Chaque alarme module (sauf modules surv comprenant déf disj provoque alarme générale (alarme collective).
nom.Alarm
15
Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.
nom.Déc
15a
nom.TripCmd
16
Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.
nom.Déc. L1
16a
Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.
nom.Déc. L1
16b
Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.
nom.Déc. L1
17
Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.
nom.Déc. L2
17a
Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.
nom.Déc. L2
17b
Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.
nom.Déc. L2
18
Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.
nom.Déc. L3
18a
Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.
nom.Déc. L3
18b
Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.
nom.Déc. L3
19
Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.
nom.TripCmd
19a
Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.
nom.TripCmd
19b
Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.
nom.TripCmd
19c
Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.
nom.TripCmd
19d
Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.
nom.TripCmd

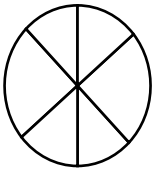
nom.Déc. L1	Chaque décit module prot actif autorisé provoque décit général.	20
nom.Déc. L2	Chaque décit module prot actif autorisé provoque décit général.	21
nom.Déc. L3	Chaque décit module prot actif autorisé provoque décit général.	22
nom.Déci	Chaque décit module prot actif autorisé provoque décit général.	23
nom.Alar. L1	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	24
nom.Alar. L1	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	24a
nom.Alar. L1	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	24b
nom.Alar. L2	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	25
nom.Alar. L2	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	25a
nom.Alar. L2	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	25b
nom.Alar. L3	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	26
nom.Alar. L3	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	26a
nom.Alar. L3	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	26b
nom.Alarm	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	27
nom.Alarm	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	27a
nom.Alarm	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	27b
nom.Alarm	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	27c
nom.Alarm	Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).	27d
nom.Alar. 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.Gestr disj	33
CB.Pos ON	Voir le schéma ~: CB.Gestr disj	34
CB.Pos OFF	Voir le schéma ~: CB.Gestr disj	35
CB.Pos indéterm	Voir le schéma ~: CB.Gestr disj	36
CB.Pos perturb	Voir le schéma ~: CB.Gestr disj	37
PdP.Blo Pdp	Voir le schéma ~: PdP.Blo Pdp	38a
PdP.Ex FF VT	Voir le schéma ~: PdP.Ex FF VT	38b
PdP.Ex FF EVT	Voir le schéma ~: PdP.Ex FF EVT	38c


39
Q->&V<.Générateur distribué de découplage
Voir le schéma ~: Q->&V<.Générateur distribué de découplage
40
CTS.Alarm
Voir le schéma ~: CTS.Alarm
41
Voir le schéma ~: SG.Prot ON
42
SG.Cmd ON
Voir le schéma ~: SG.Cmd ON
43
AnIn[1].Val
Voir le schéma ~: Vals analog
44
AnIn[2].Val
Voir le schéma ~: Vals analog
45
AnIn[n].Val
Voir le schéma ~: Vals analog
46
Déclenchement incomplet (Moteur) Séquence de démarrage

Niveau d'accès

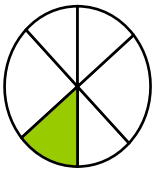
(Reportez-vous au chapitre [Paramètres\Niveau d'accès])

Lecture seule-Lv0



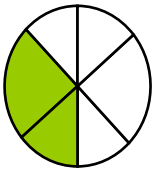
Les paramètres peuvent être lus uniquement avec ce niveau .

Prot-Lv1



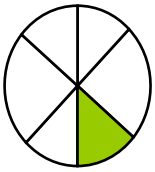
Ce niveau s'active pour exécuter les réinitialisations et les acquittements

Prot-Lv2



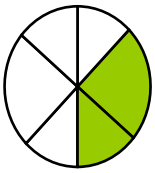
Ce niveau permet la modification des paramètres de protection

Control-Lv1



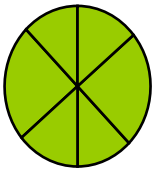
Ce niveau permet les fonctions de contrôle

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

Système 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

MRMV4

Organisation du module

L'organisation d'un module signifie la réduction de la portée fonctionnelle à un niveau adapté à la tâche de protection, le module affiche uniquement les fonctions dont vous avez besoin, par exemple. 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.)

AVERTISSEMENT

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*.

AVERTISSEMENT

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 d'organisation du module

Paramètre	*Description*	*Options*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Var matérielle 1	Extension matérielle en option	»A« 8 ent numér | 7 relais sortie binaire, »C« 8 ent numér | 13 relais sortie binaire	8 ent numér | 7 relais sortie binaire	[MRMV4]
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	[MRMV4]
Boîtier	Forme de montage	»A« Mont encastré, »B« Montage 19 po (semi-encastré), »H« Vers personnal 1, »K« Vers personnal 2	Mont encastré	[MRMV4]

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 and Ethernet: Modbus TCP, RTU | 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 and Ethernet: Communication Test	Sans	[MRMV4]
Circuit imprimé	Circuit imprimé	»A« Standard, »B« tropicalisé	»A« Standard	[MRMV4]

Installation et connexion

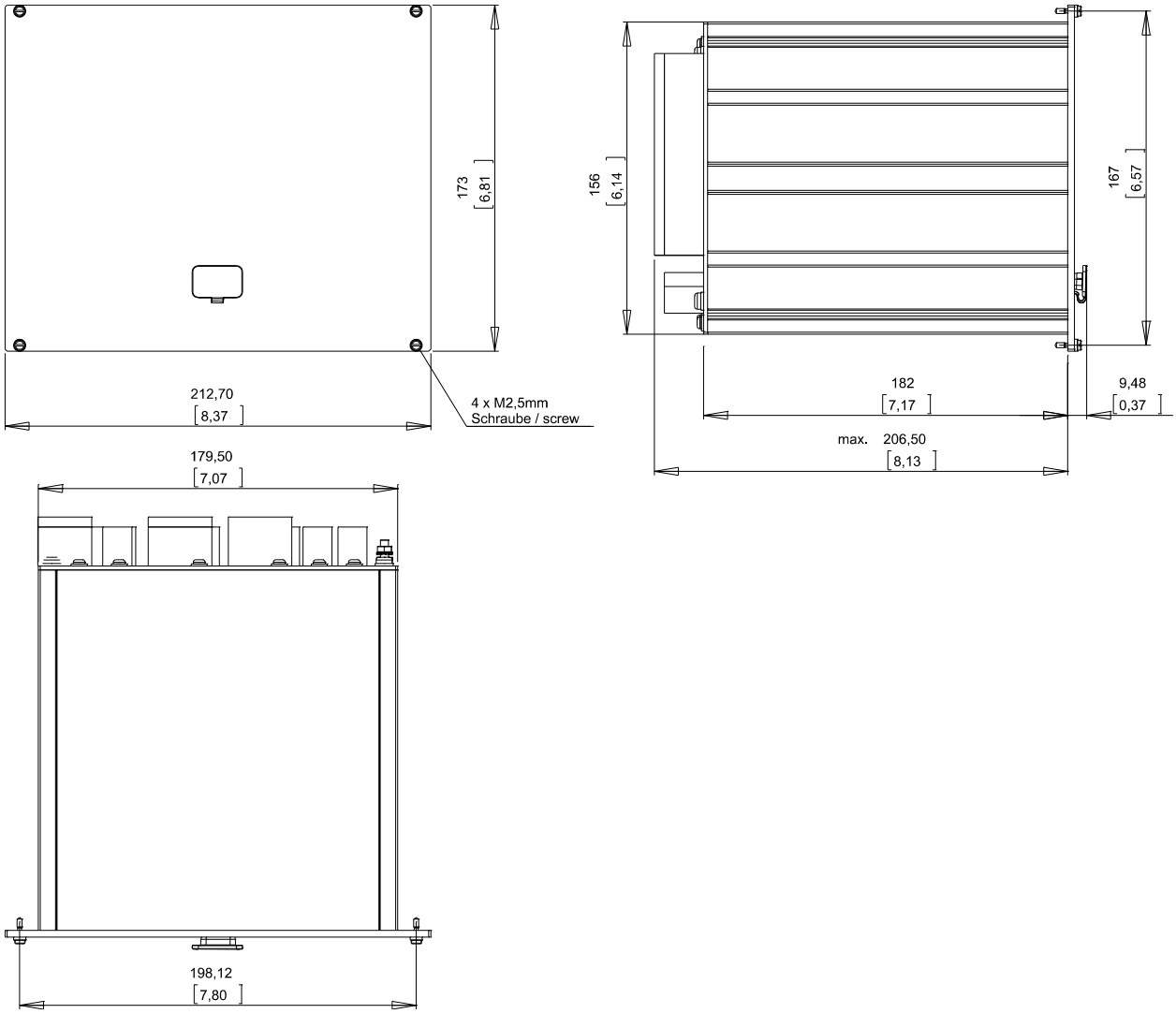
Vue de trois côtés - 19 po

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 côtésprésentée dans cette section s'applique exclusivement aux
modules 19 po.



Vue de trois côtés du boîtier B2 (modules 19 po)

AVERTISSEMENT

Le boîtier doit être soigneusement relié à la terre. Connectez un câble de masse (4 à 6 mm^2 / AWG 12-10) / 1,7 Nm [15 lb·in]) au boîtier, à l'aide de la vis identifié par le symbole de masse (à l'arrière de l'appareil).

La carte d'alimentation nécessite une connexion de masse distincte (2,5 mm^2 / AWG 14) sur la borne X1 (0,56-0,79 Nm [5-7 lb·in]).

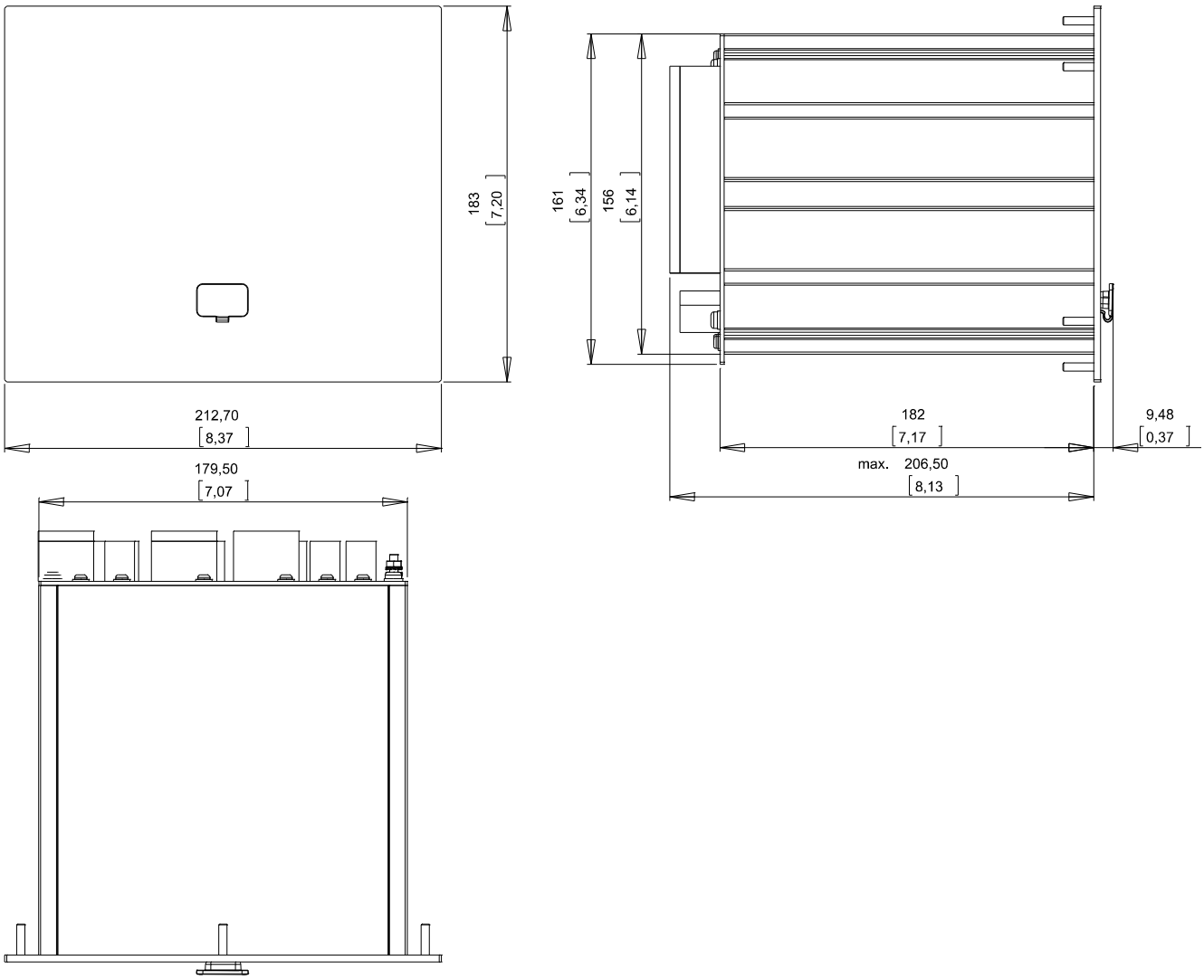
Vue de trois côtés - version à 8 boutons

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)).



Vue de trois côtés du boîtier B2 (modules à 8 boutons)

AVERTISSEMENT

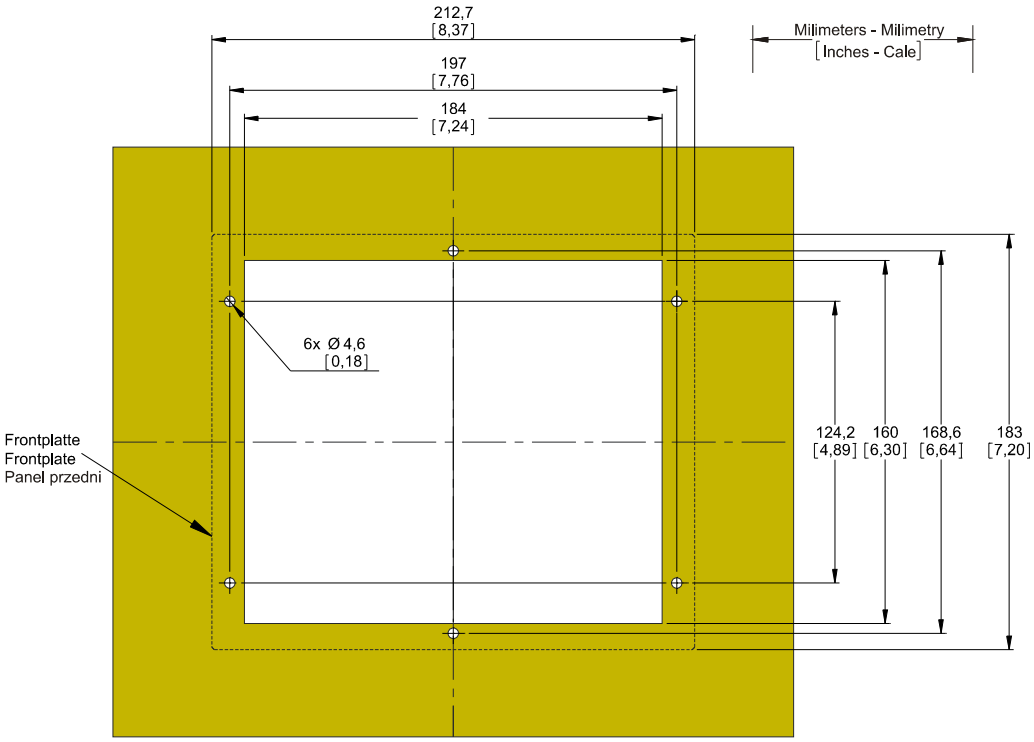
Le boîtier doit être soigneusement relié à la terre. Connectez un câble de masse (4 à 6 mm^2 / AWG 12-10) / 1,7 Nm [15 lb·in]) au boîtier, à l'aide de la vis identifié par le symbole de masse (à l'arrière de l'appareil).

La carte d'alimentation nécessite une connexion de masse distincte (2,5 mm^2 / AWG 14) sur la borne X1 (0,56-0,79 Nm [5-7 lb·in]).

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)).**



Découpe de porte du boîtier B2 (Version à 8 boutons)

AVERTISSEMENT **Le boîtier doit être soigneusement relié à la terre. Connectez un câble de masse (4 à 6 mm^2 / AWG 12-10) / 1,7 Nm [15 lb·in]) au boîtier, à l'aide de la vis identifié par le symbole de masse (à l'arrière de l'appareil).**

La carte d'alimentation nécessite une connexion de masse distincte (2,5 mm^2 / AWG 14) sur la borne X1 (0,56-0,79 Nm [5-7 lb·in]).

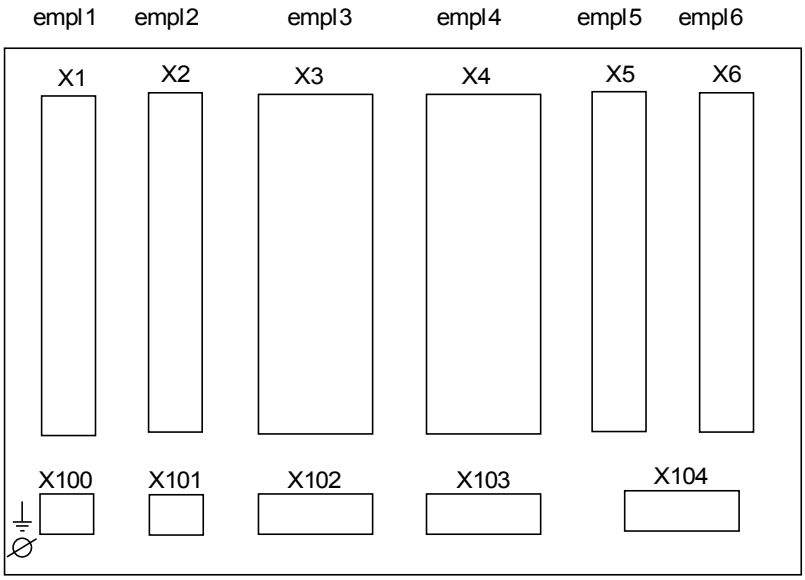
ATTENTION **Prenez garde. Ne serrez pas trop les écrous de montage du relais (M4, pas métrique 4 mm). Vérifiez le couple à l'aide d'une clé dynamométrique (1,7 Nm [15 lb·in]). Un serrage excessif des écrous de montage risque d'entraîner des blessures corporelles ou d'endommager le relais.**

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'affection 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 (4 à 6 mm^2 / AWG 12-10) / 1,7 Nm [15 lb·in]) au boîtier, à l'aide de la vis identifié par le symbole de masse (à l'arrière de l'appareil).

La carte d'alimentation nécessite une connexion de masse distincte (2,5 mm^2 / AWG 14) sur la borne X1 (0,56-0,79 Nm [5-7 lb·in]).

ATTENTION

Les modules sont très sensibles aux décharges électrostatiques.

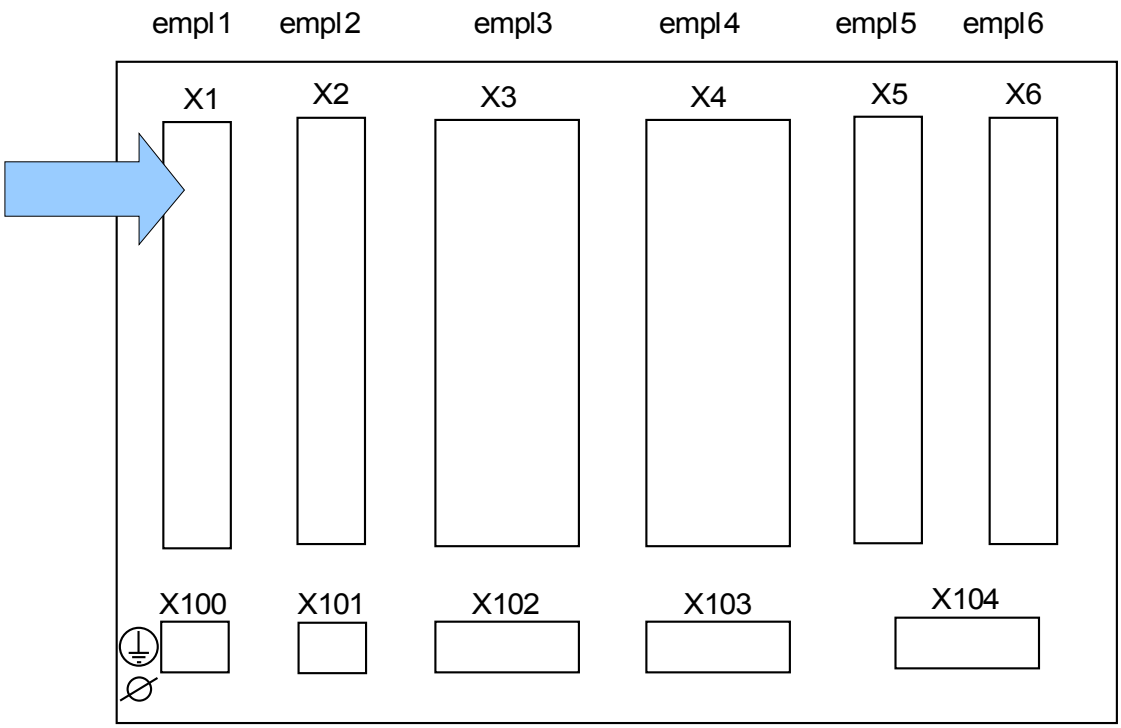
Légende des schémas de câblage

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	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
SB	Sortie contact, contact inverseur
NO	Sortie contact, normalement ouvert
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

HF SHIELD	Blindage du câble de connexion
Fibre Connection	Connexion à fibres optiques
À n'utiliser qu'avec des transformateurs de courant galvanique découplé externes. Se reporter au chapitre Transformateurs de courant dans le manuel.	À n'utiliser qu'avec des transformateurs de courant galvanique découplé externes. Se reporter au chapitre Transformateurs de courant dans le manuel.
Attention - Entrées de courant sensibles	Attention - Entrées de courant sensibles
Schéma de connexion. Voir la spécification.	Schéma de connexion. Voir la spécification.

Emplacement X1 : Carte d'alimentation avec entrées numériques



Partie arrière du module (emplacements)

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.

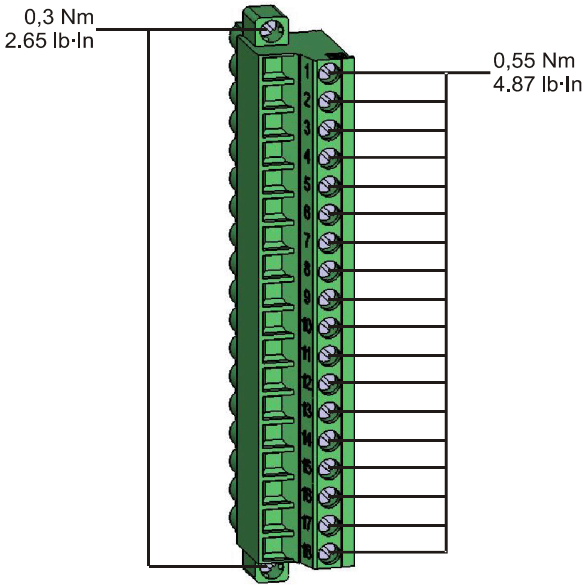
Groupes complets disponibles sur cet emplacement :

- (**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.**

DI8-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

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

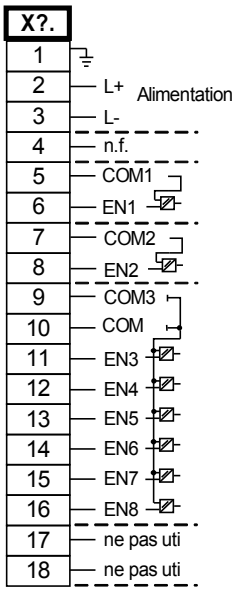
- 24 V CC
- 48 V CC / 60 V CC
- 110 V CA/CC
- 230 V CA/CC

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 ».

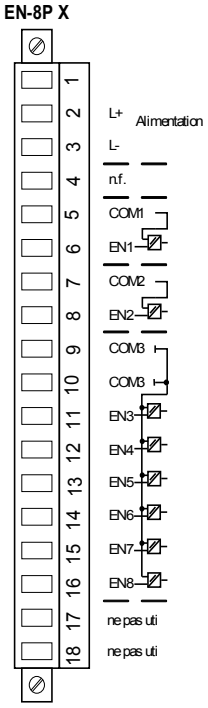
ATTENTION

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).

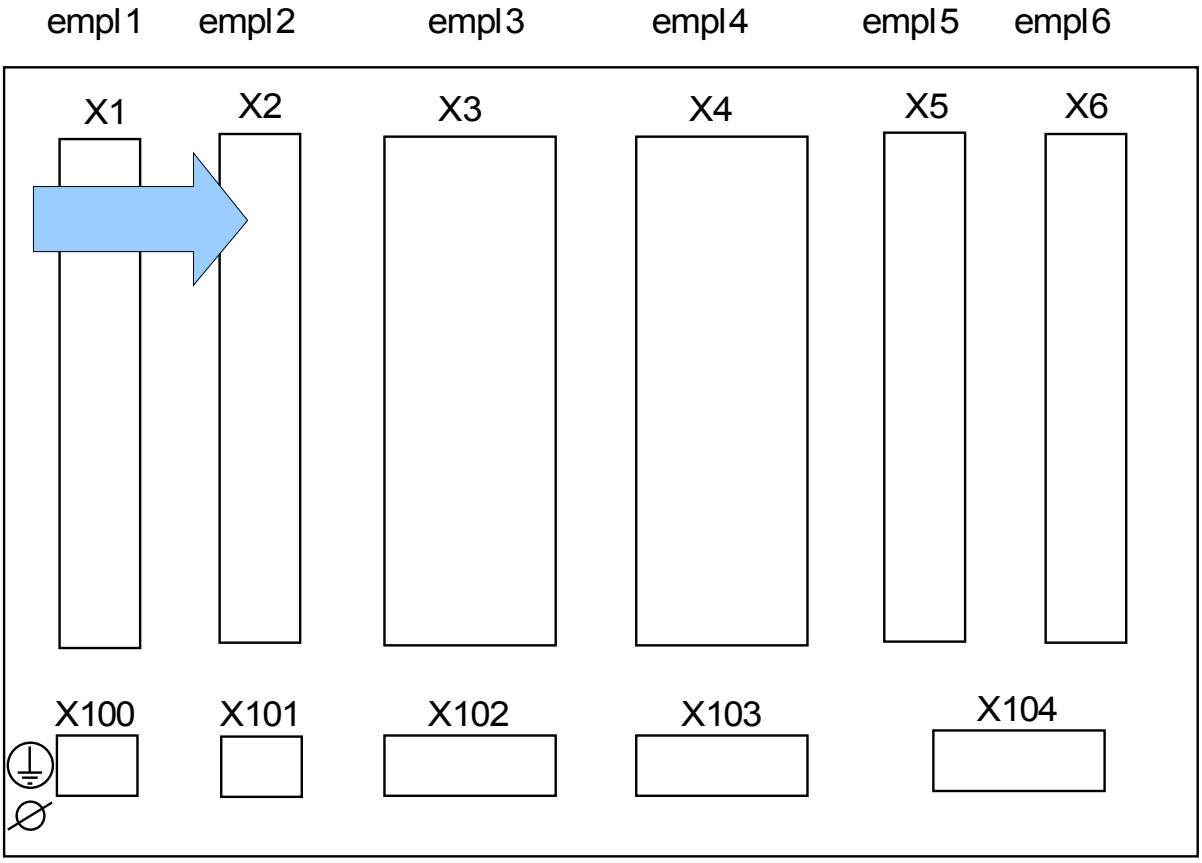
Bornes



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 :

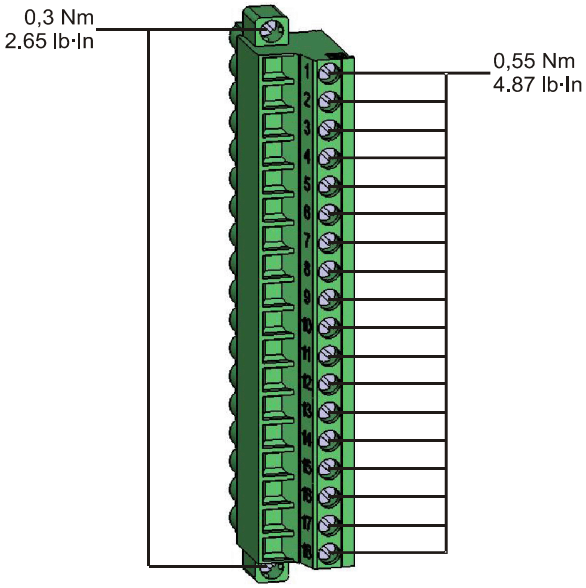
- **(RO-6 X2) :** Groupe complet avec 6 sorties relais.

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

Relais de sortie binaire

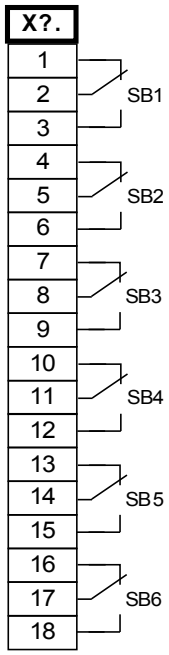
Le nombre de contacts de relais de sortie binaire est lié au type d'appareil ou code de type. Les relais de sortie binaires représentent des contacts de type bascule, libres de potentiel. L'affectation des relais de sortie binaire est spécifiée dans [Affectation/sorties binaires], l'affectation des relais 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.**

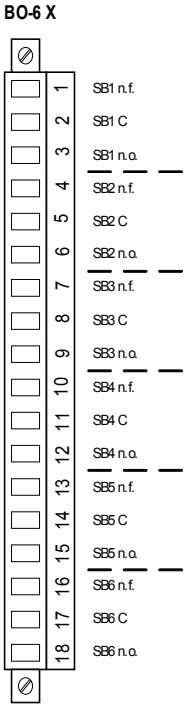


ATTENTION **Tenez compte de la capacité de transport de courant des relais de sortie binaire. Reportez-vous aux données techniques.**

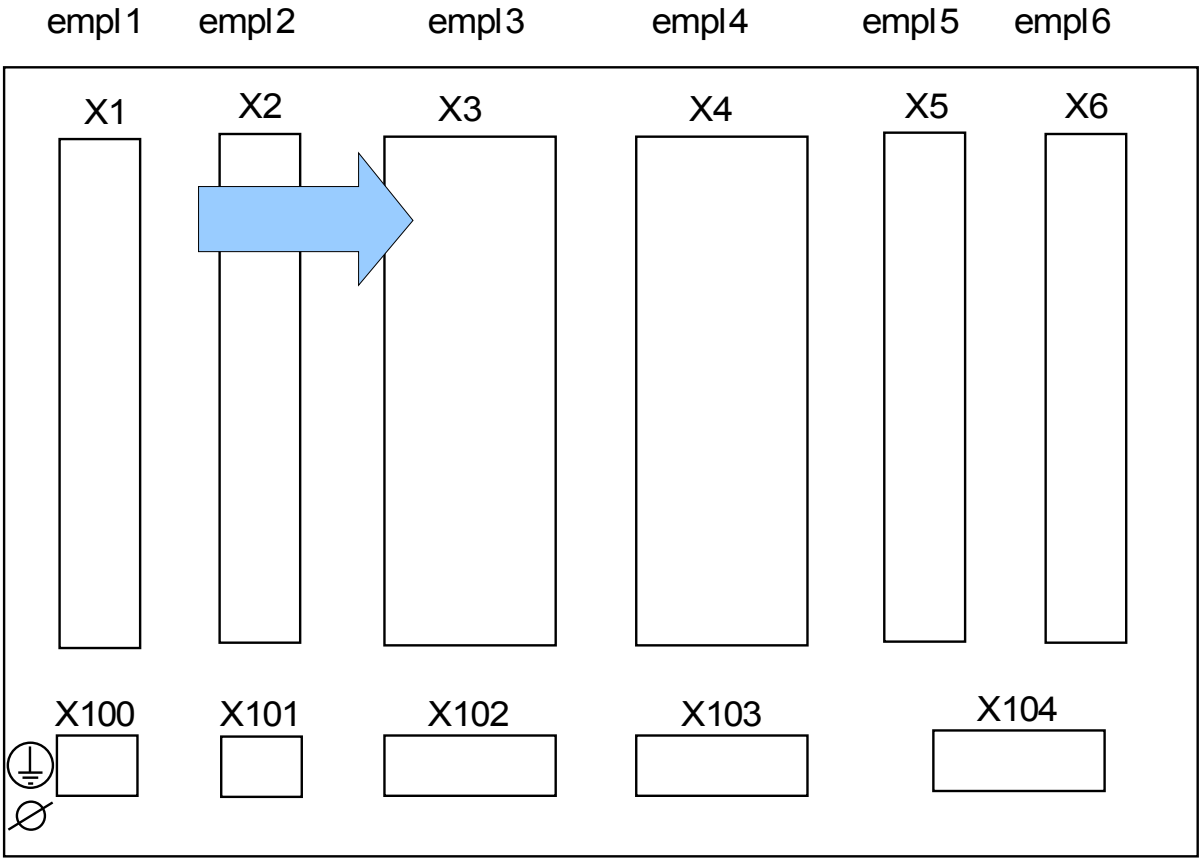
Bornes



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).

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

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

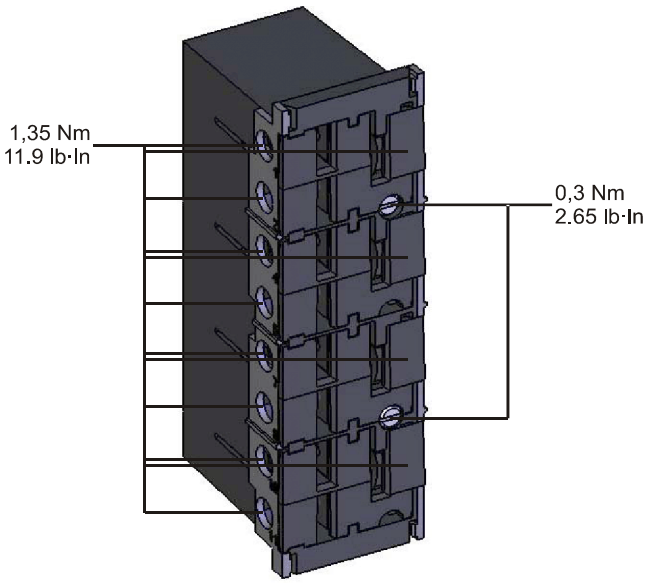
Le côté secondaire des transformateurs de courant doit être court-circuités avant que le circuit de courant du module ne soit ouvert.

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

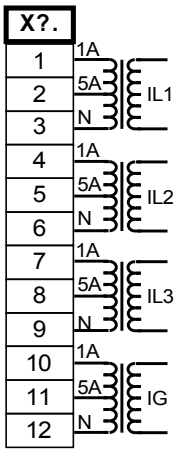
AVERTISSEMENT

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

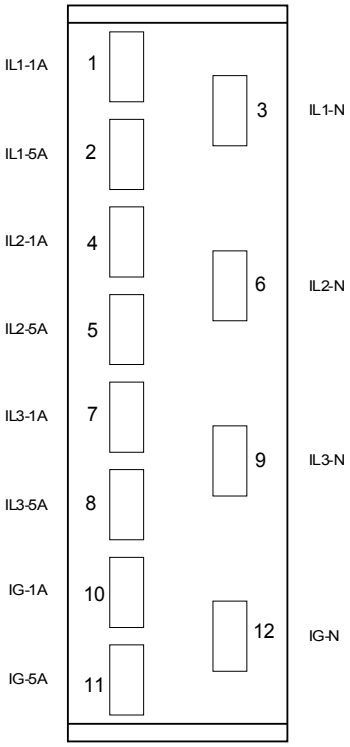
AVERTISSEMENT **Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.**


1,35 Nm
11.9 lb·In
0,3 Nm
2.65 lb·In

Bornes



Affectation électromécanique



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

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

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

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

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

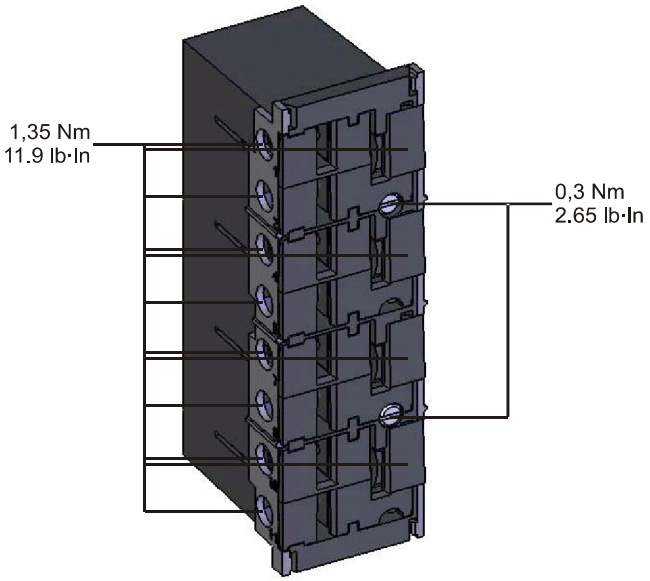
Le côté secondaire des transformateurs de courant doit être court-circuités avant que le circuit de courant du module ne soit ouvert.

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

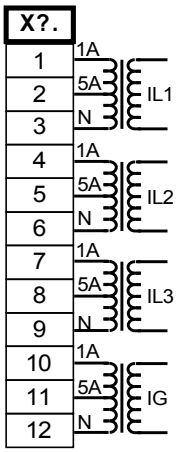
AVERTISSEMENT

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

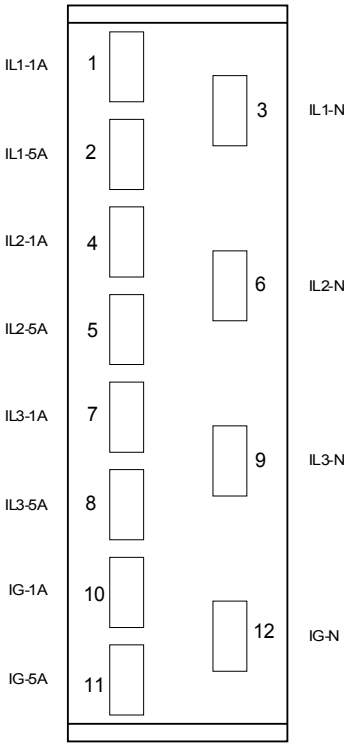
AVERTISSEMENT **Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.**



Bornes



Affectation électromécanique



Transformateurs de courant (CT)

Vérifiez le sens d'installation.

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

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

AVERTISSEMENT **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.

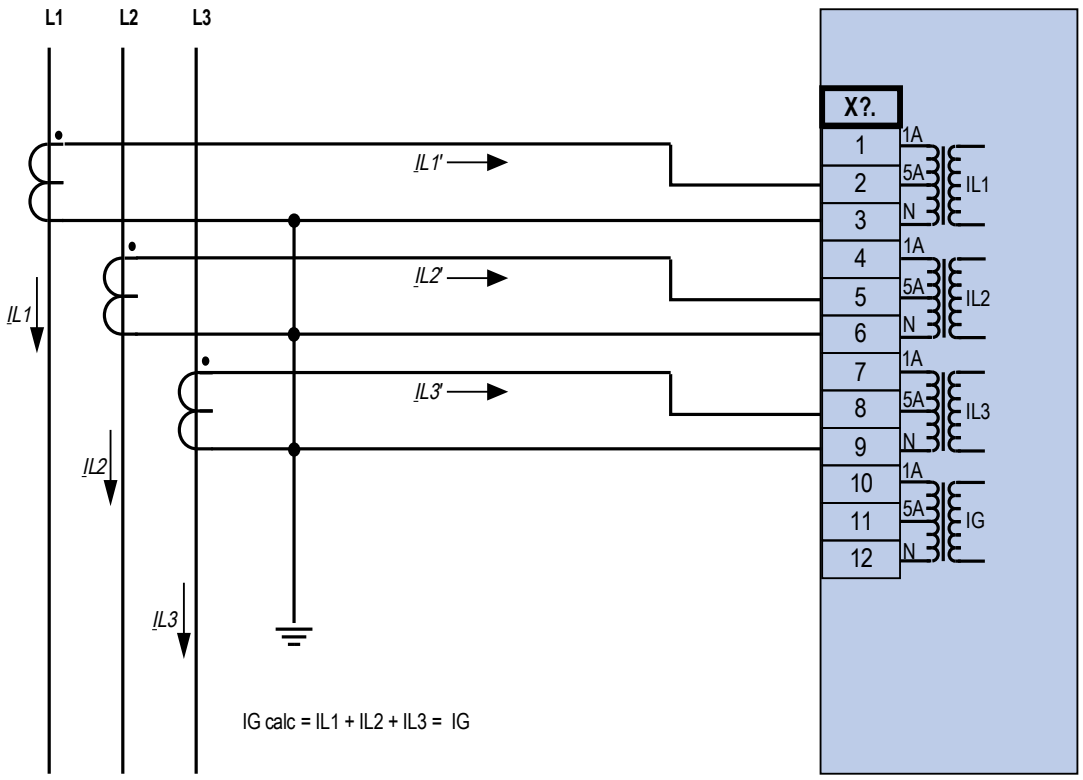
Mesure du courant sensible à la terre

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.

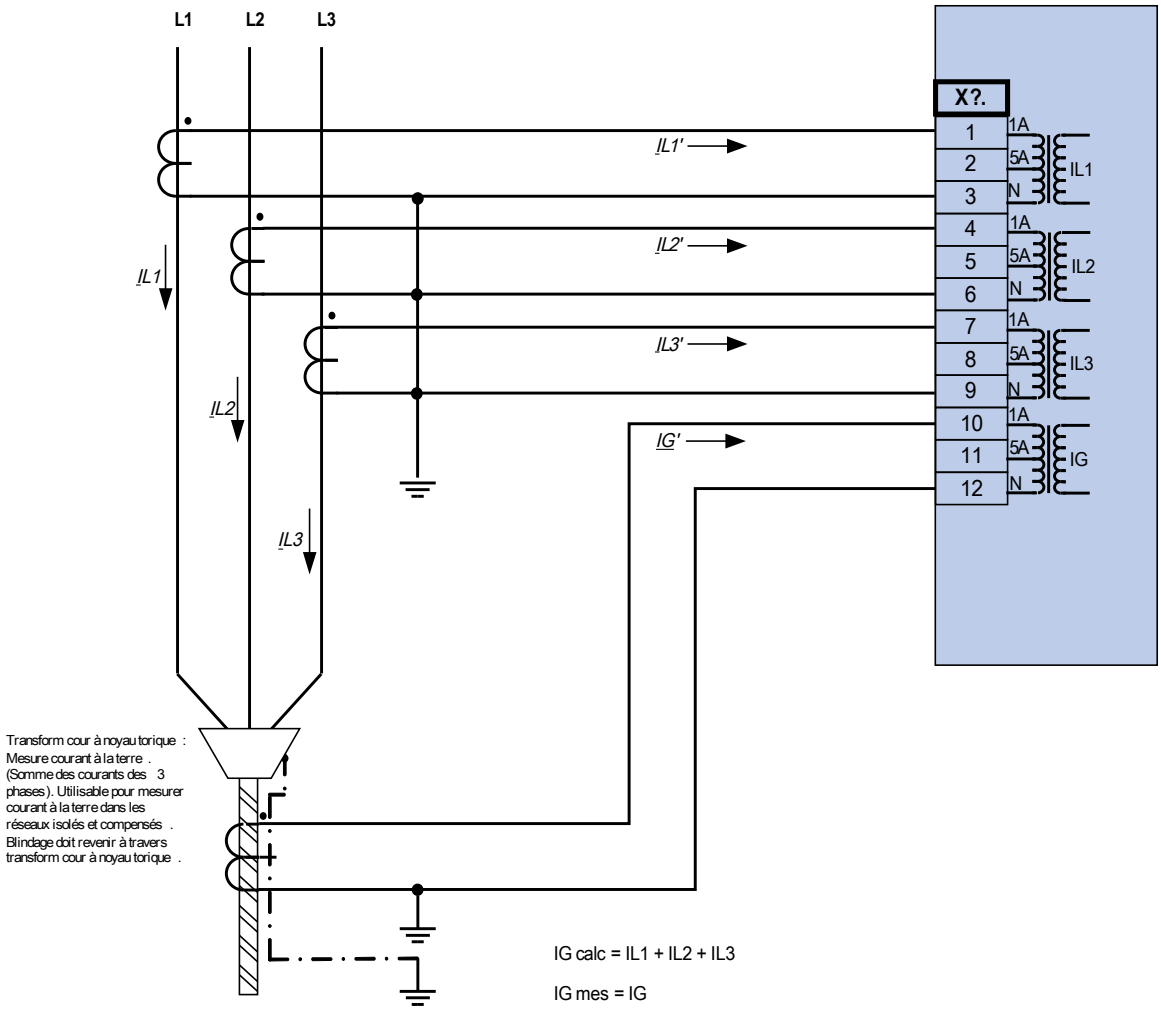
En raison de la sensibilité de ces entrées de mesure, ne les utilisez pas pour mesurer des courants court-circuités reliés à la terre susceptibles de se produire sur les réseaux directement mis à la terre.

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



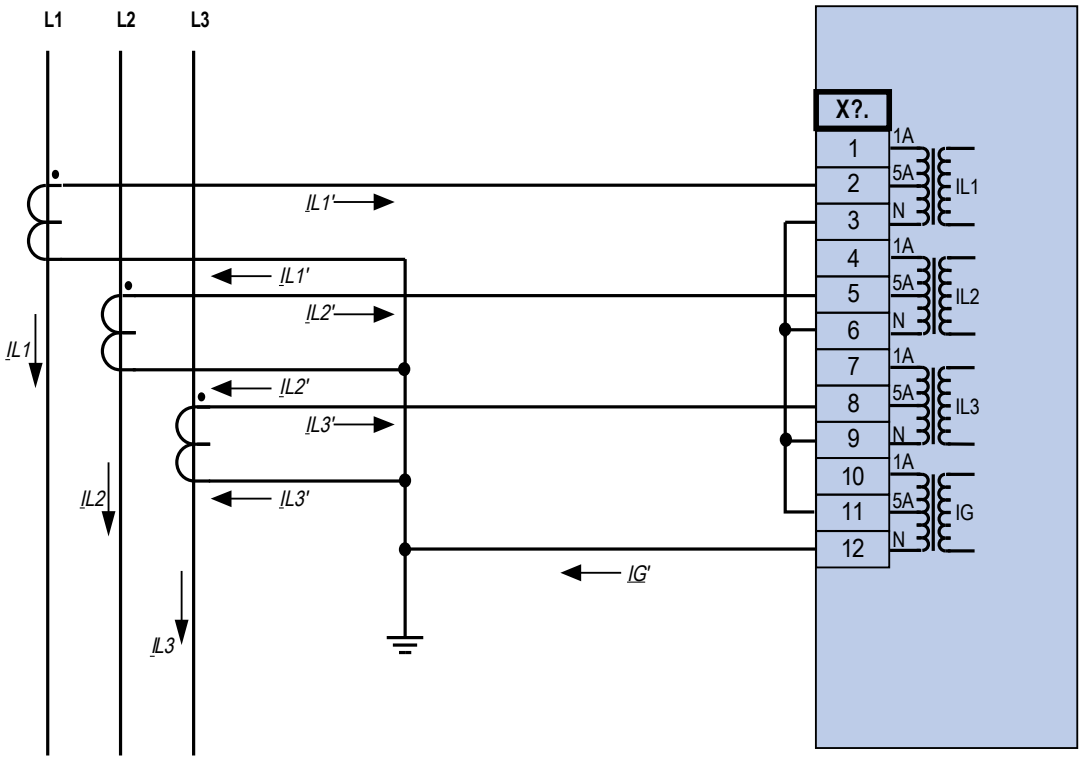
Mesure de courant triphasé ; In sec = 5 A.



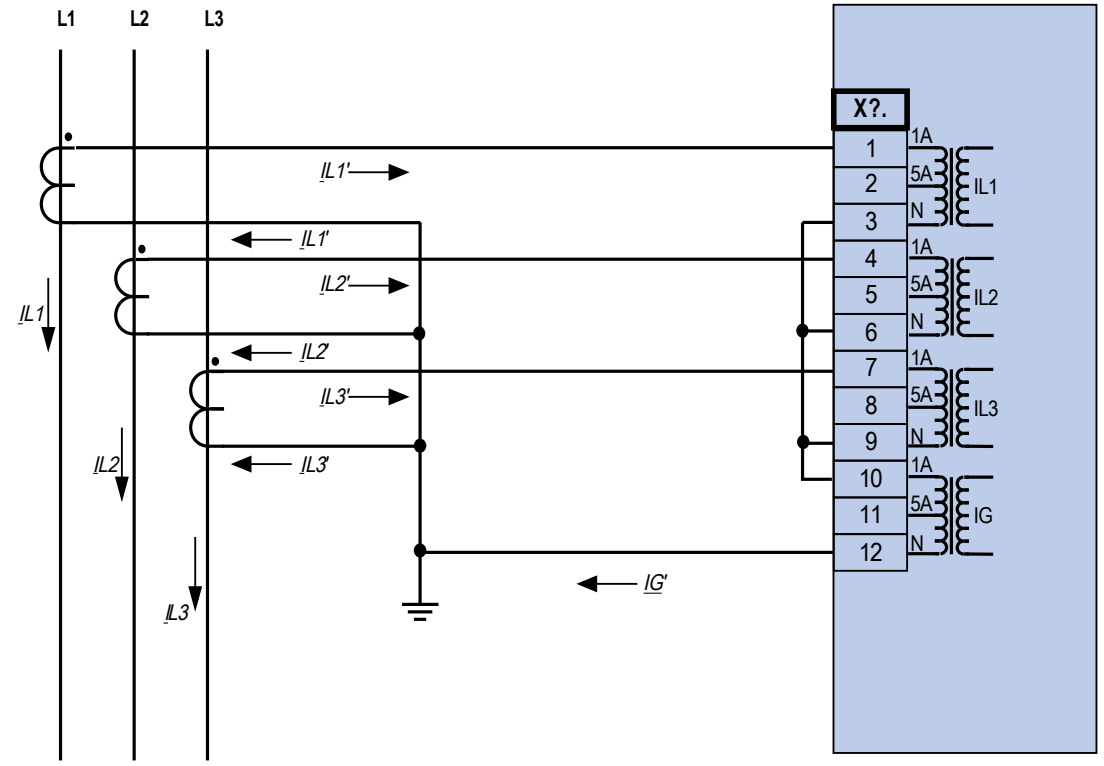
Mesure de courant triphasé ; In sec = 1 A.
Mesure courant via transform cour à câble ; IGnom sec = 1 A.

Avert!

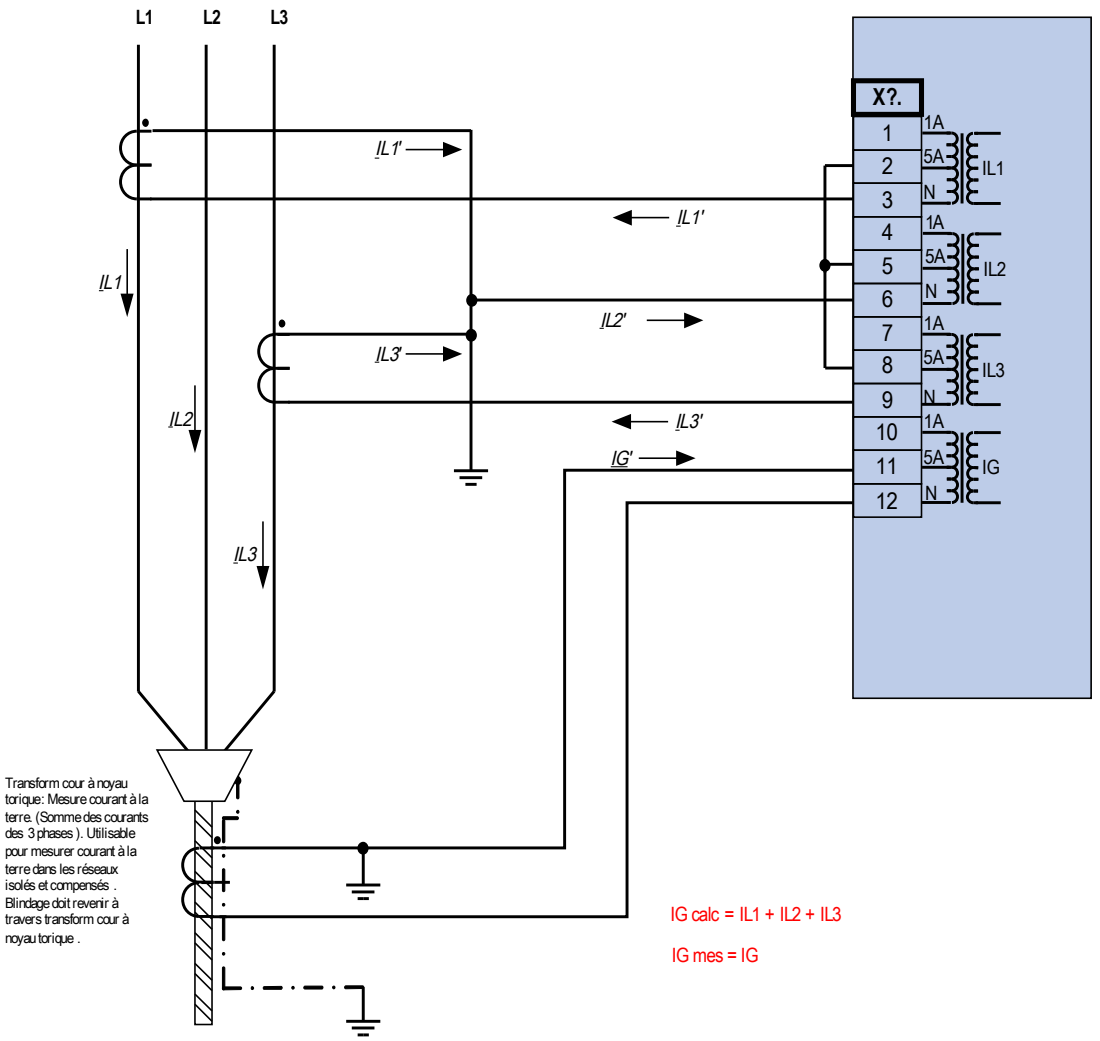
Le blindage à l'extrémité démontée de la ligne doit traverser le transform de courant à câble ~et raccordé à la terre du côté du câble .



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

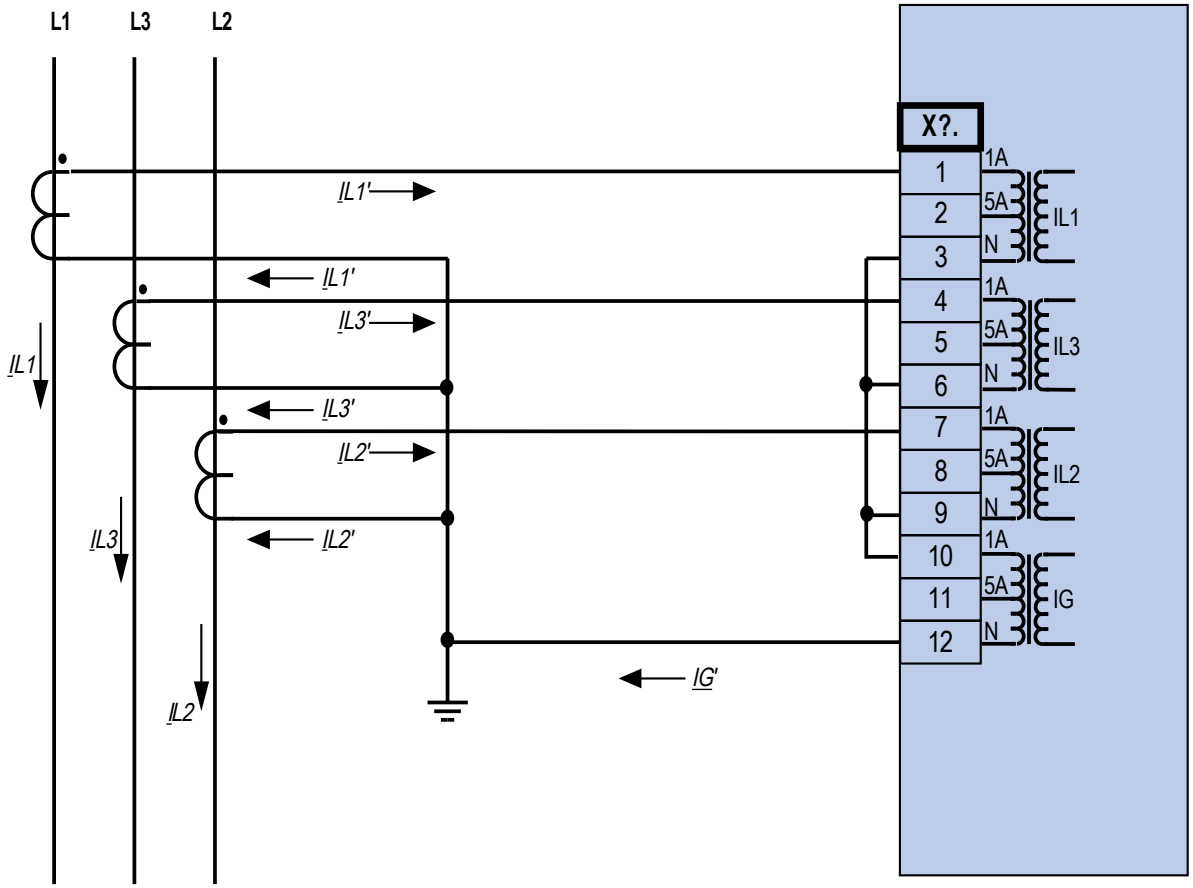


Mesure de courant triphasé ; In sec = 1 A.
Mesure courant via connexion de Holmgreen; IGnom sec = 1 A.



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

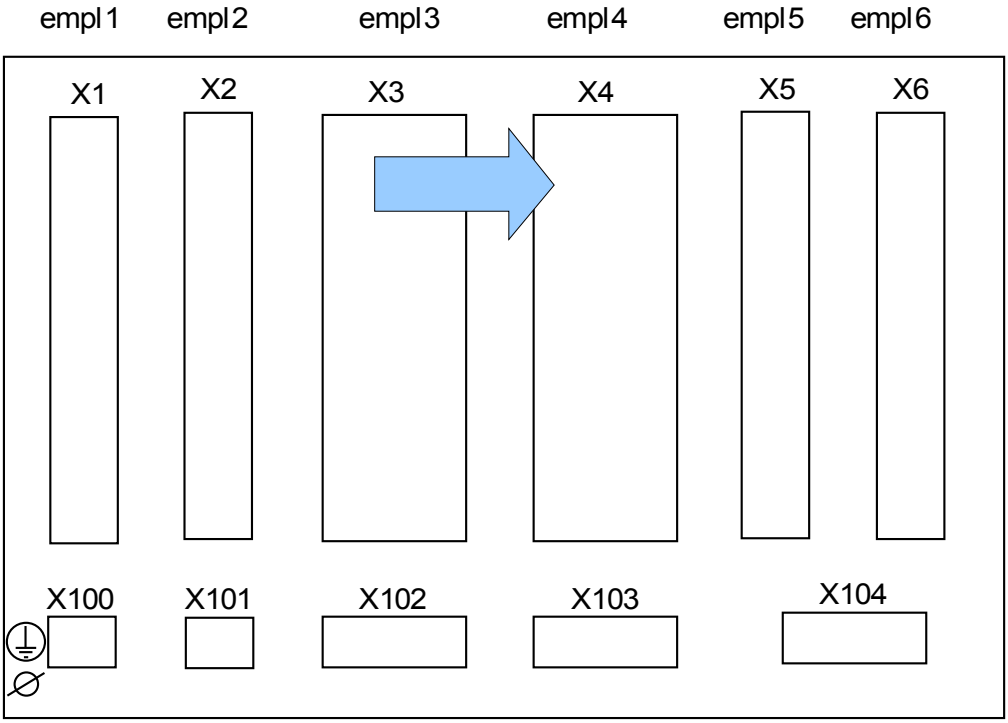
Avert!
Le blindage à l'extrémité démontée de la ligne doit traverser le transform de courant à câble ~et raccordé à la terre du côté du câble .



Mesure de courant triphasé ; In sec = 1 A.

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

Emplacement X4 : Entrées de mesure du transformateur de tension



Partie arrière du module (emplacements)

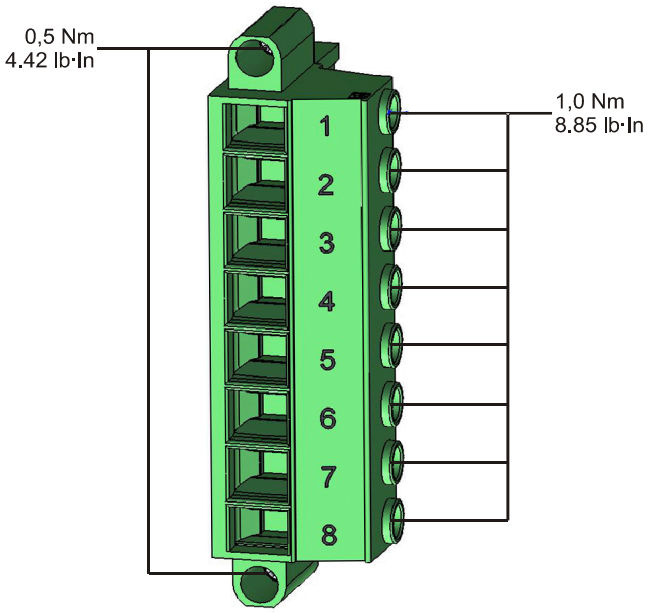
Cet emplacement contient les entrées de mesure des transformateurs de tension.

Entrées de mesure de tension

Le module est doté de 4 entrées de mesure du tension : trois pour mesurer les tensions phase/phase (*V12, V23, V31*) 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)

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

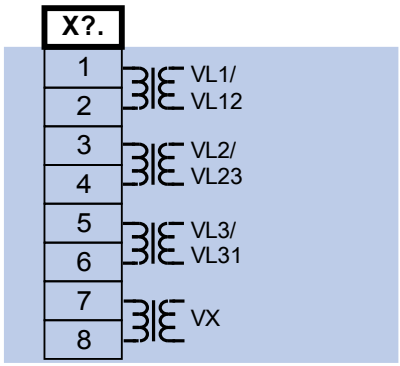


ATTENTION **Le champ de rotation de votre système d'alimentation doit être pris en compte. Assurez-vous que le transformateur est correctement câblé.**

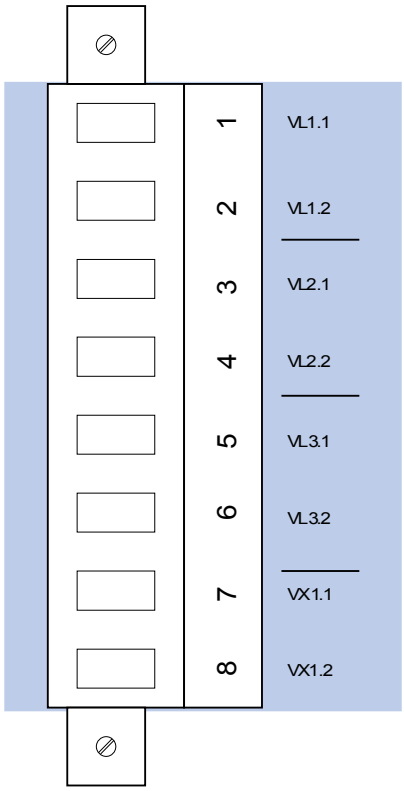
Pour la connexion en triangle ouvert, le paramètre « VT con » doit être défini à « phase/phase ».

Reportez-vous aux données techniques.

Bornes



Affectation électromécanique



Transformateurs de tension

Vérifiez le sens d'installation des VT.

DANGER **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.

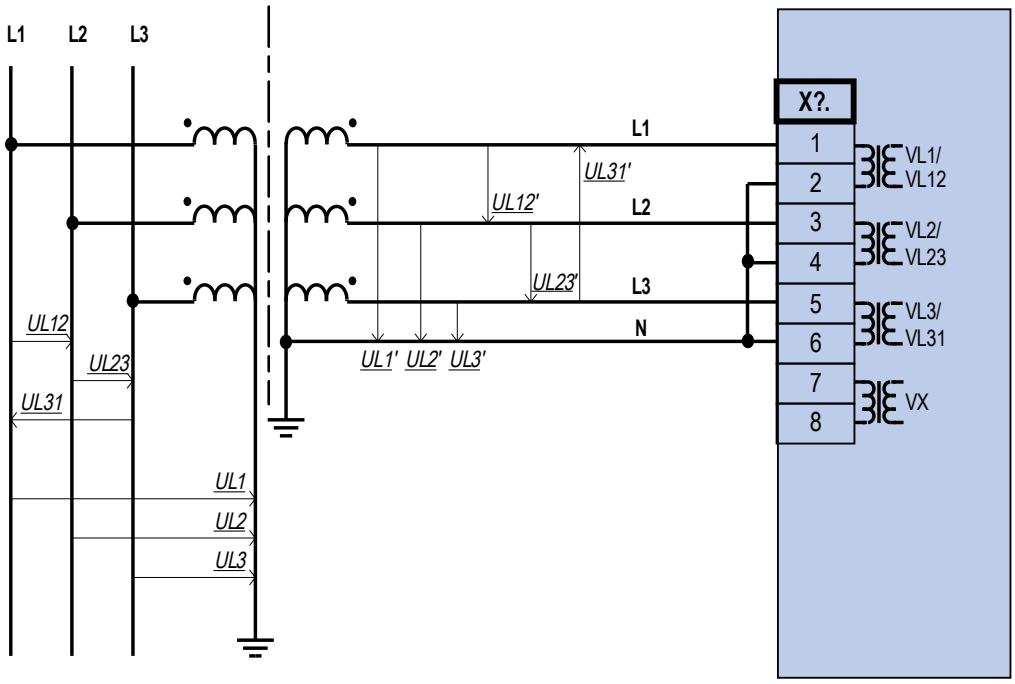
AVIS **Tenez compte de la connexion des transformateurs de mesure (connexion en étoile/connexion en triangle ouverte).**

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.

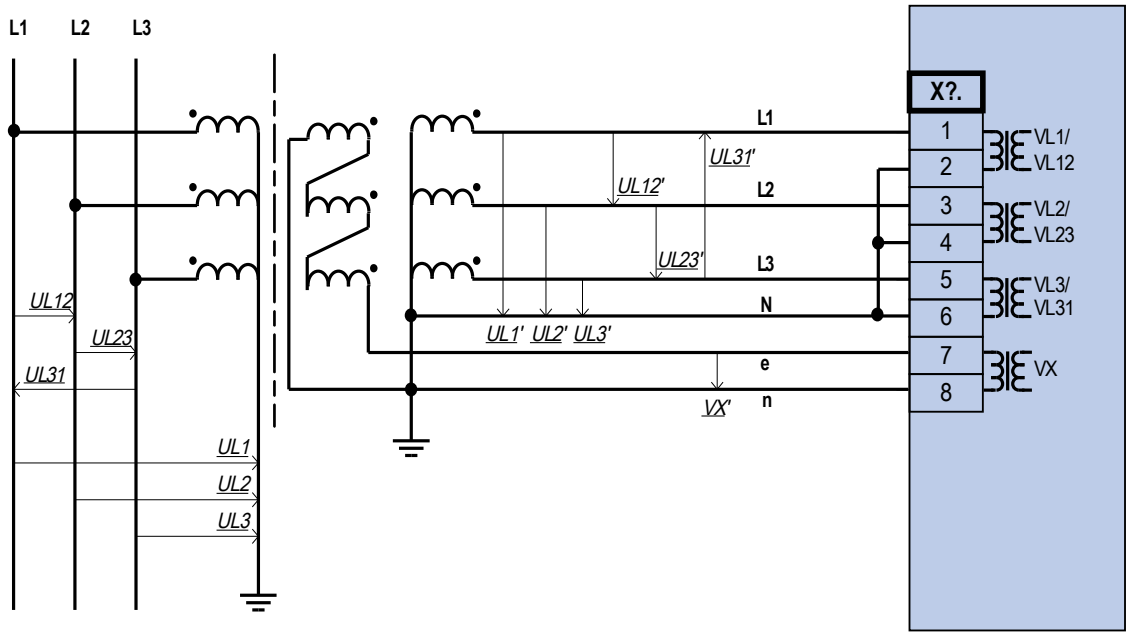
Comparez les valeurs affichées sur l'écran du module avec les indications des instruments de mesure. L'écart doit correspondre aux données techniques.

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.**

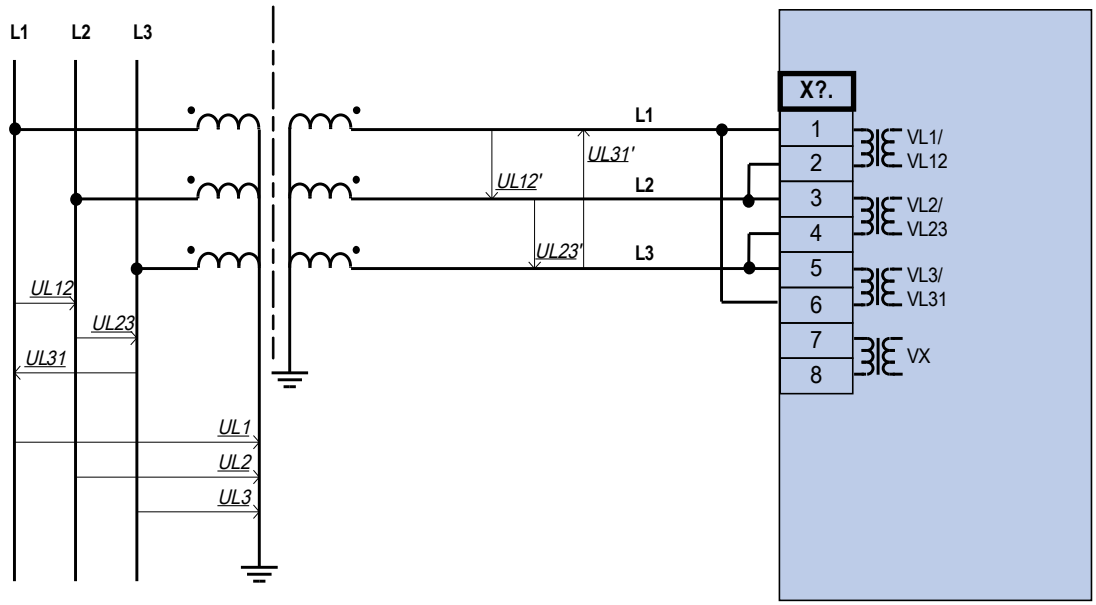
Exemples de câblage des transformateurs de tension



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

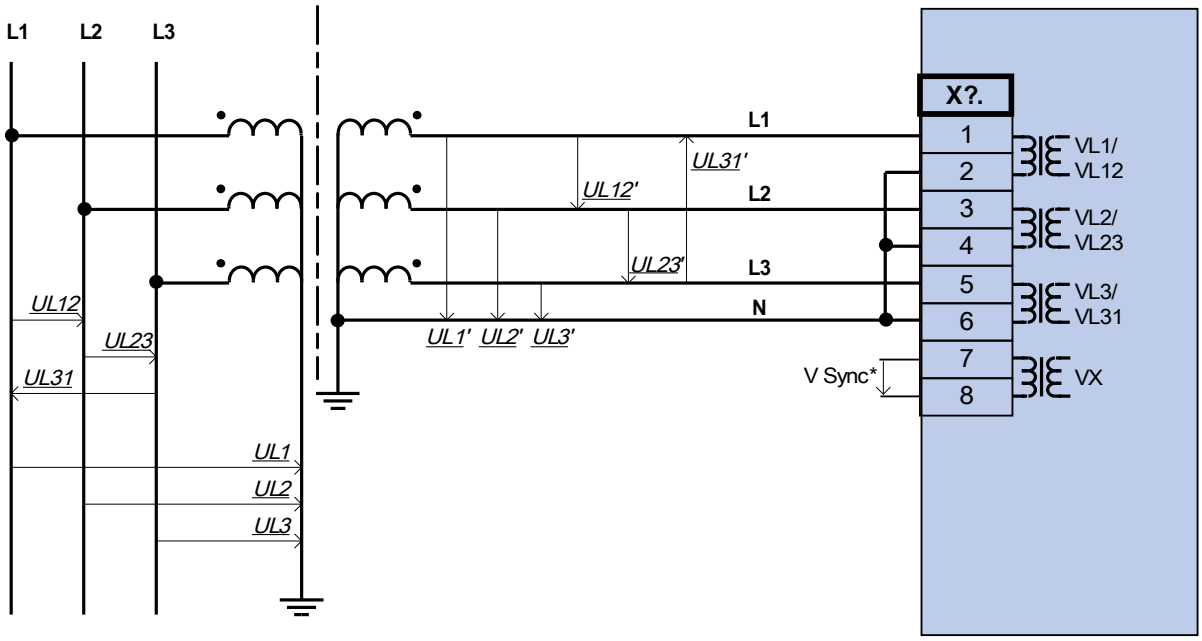


Mesure de tension triphasée - câblage des entrées de mesure: "connex étoile"
Mesure tension résid VG via enroults auxiliaires (e-n) "triangle fermé"



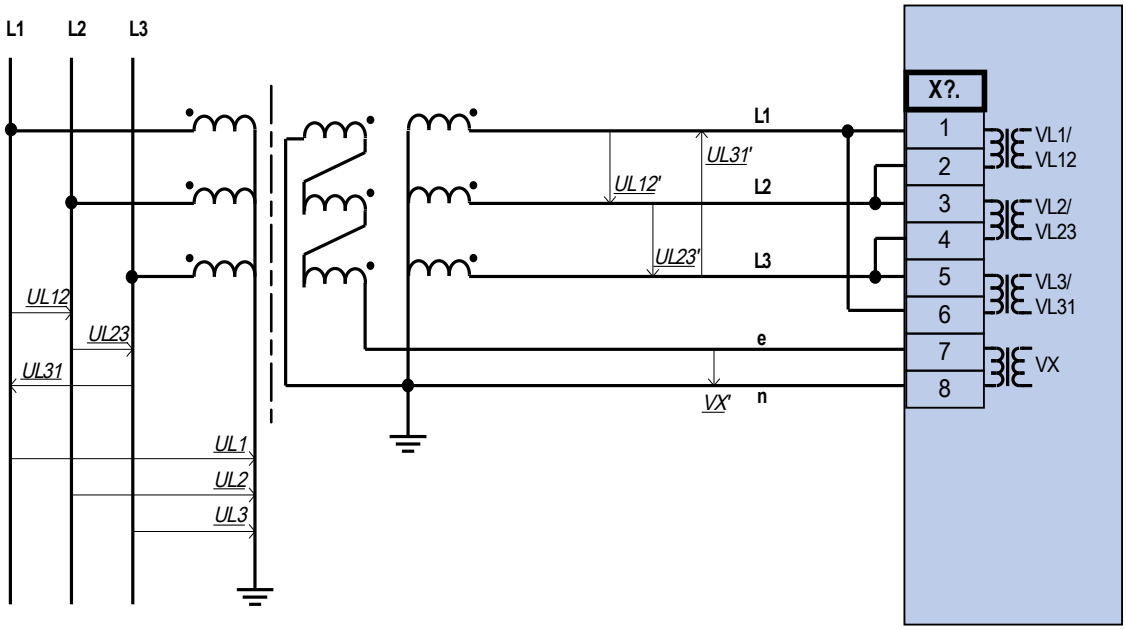
Mesure de tension triphasée - câblage des entrées de mesure: "trian ouv"

Avert!
Calcul de la tension résiduelle VG impossible

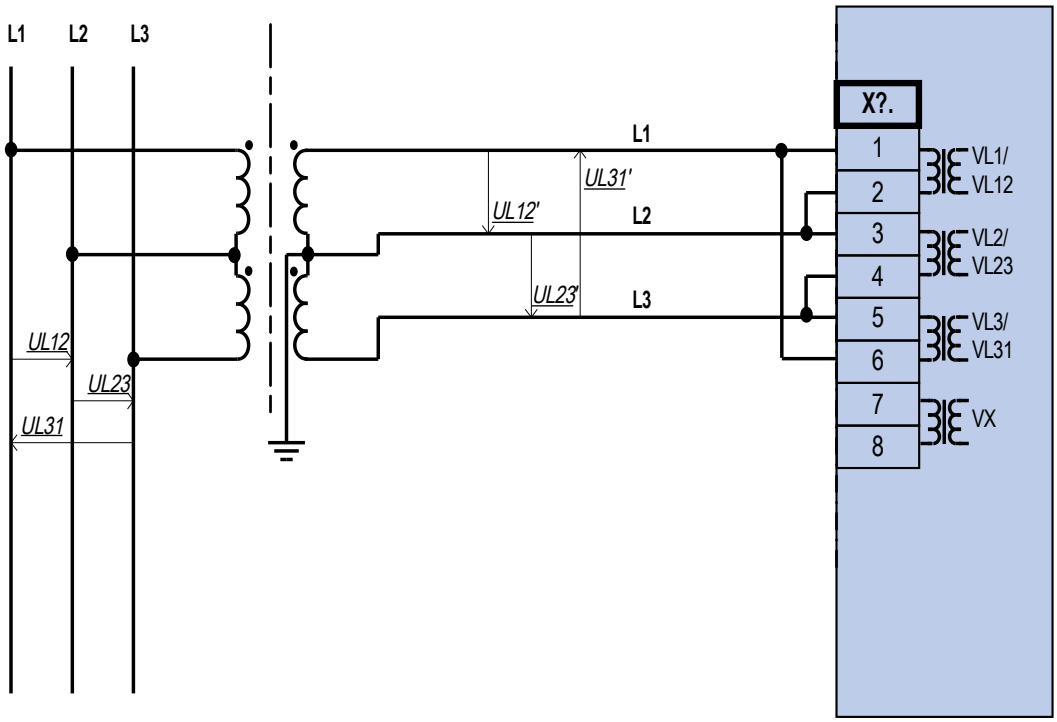


= Disponibilité dépend type de module

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

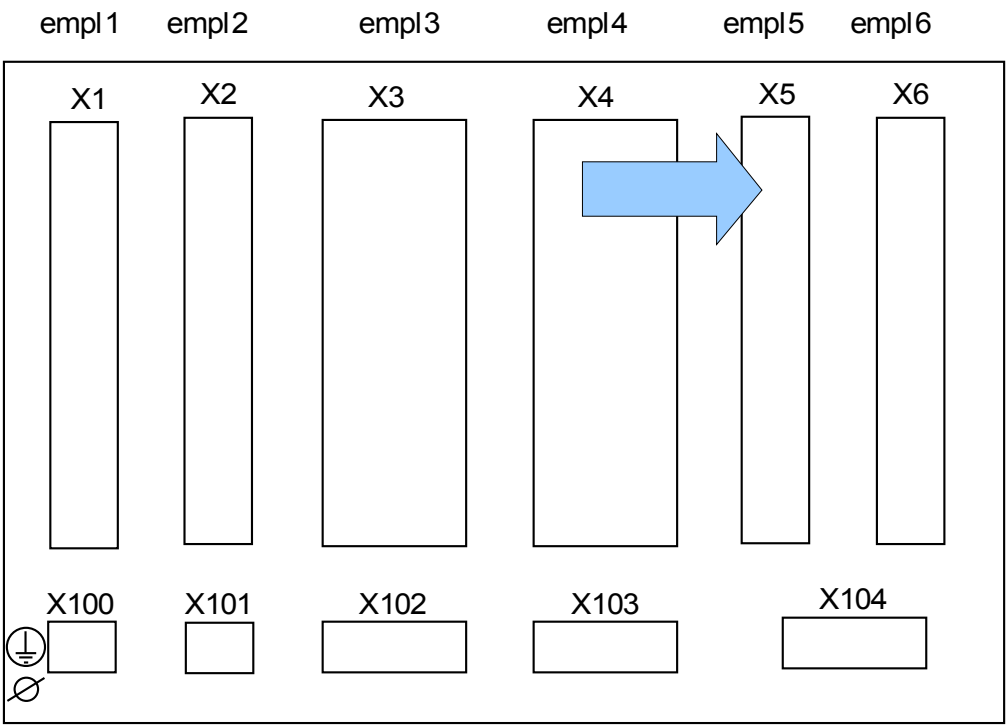


Mesure de tension triphasée - câblage des entrées de mesure: "trian ouv"
Mesure tension résid VG via enroults auxiliaires (e-n) "triangle fermé"



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 :

- **(AO-4 X5) :** Groupe complet avec 4 sorties analogiques (la disponibilité varie selon le module commandé).

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

AN I04 X - Entrées et sorties analogiques

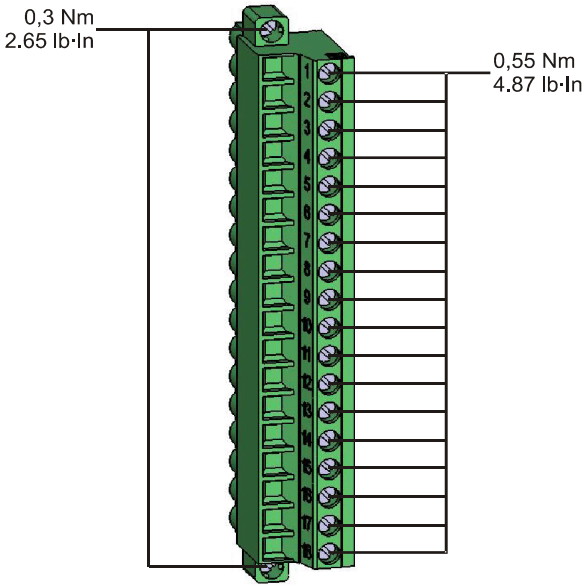
Il existe des canaux de 4 canaux d'entrée analogique et 4 canaux de sortie analogique configurables à 0-20 mA, 4-20 mA ou 0-10 V. Chacun de ces canaux peut être programmé indépendamment à l'un de ces trois modes d'entrée/sortie.

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

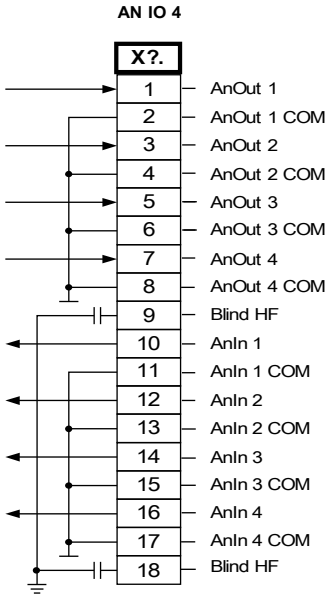
Câblage
- Il est recommandé d'utiliser des câbles blindés.

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

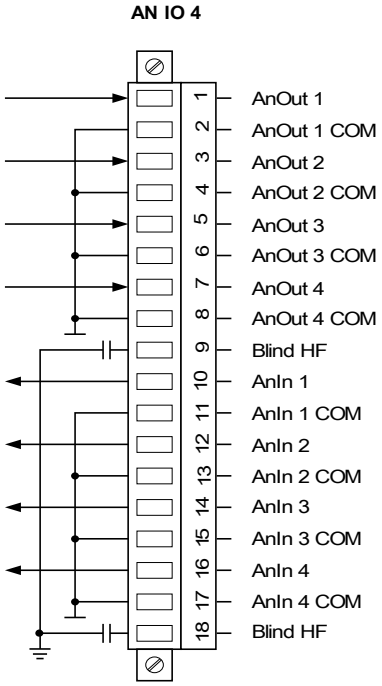
AVERTISSEMENT **Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.**



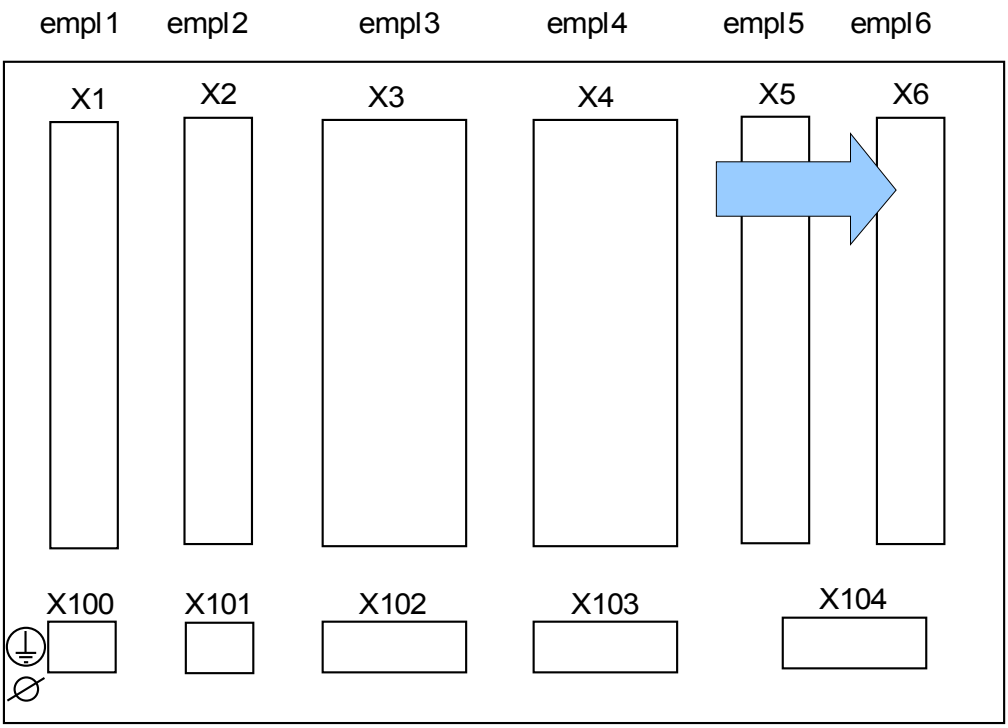
Bornes



Affectation électromécanique



Emplacement X6 : Carte de sortie relais



Partie arrière du module (emplacements)

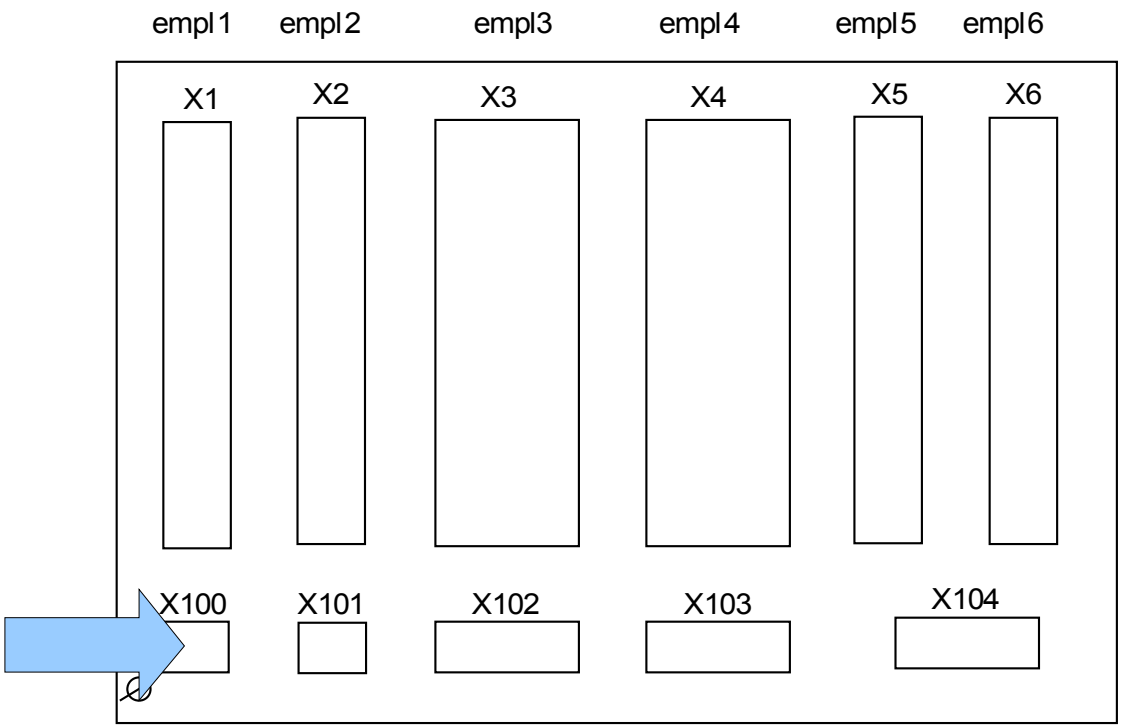
Le type de carte de cet emplacement dépend du type de module commandé. Les diverses variantes proposent des fonctions différentes.

Groupes complets disponibles sur cet emplacement :

- **(RO-6 X6) :** 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 X100 : Interface Ethernet



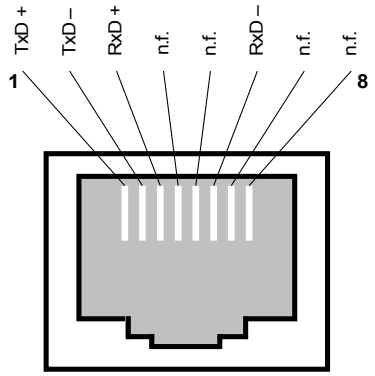
Partie arrière du module (emplacements)

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

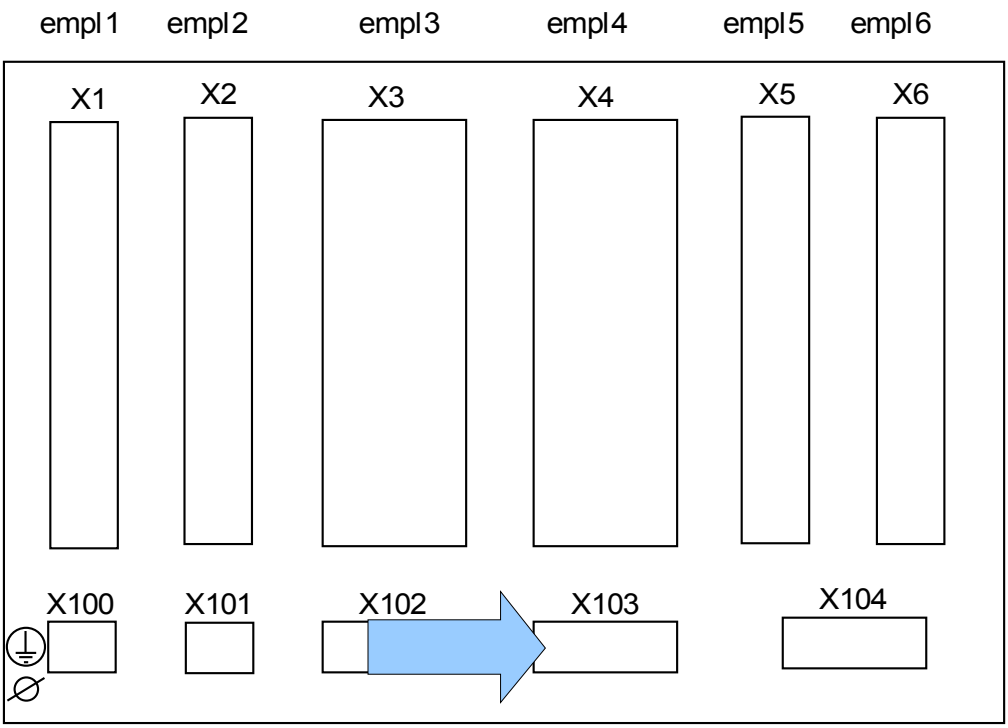
AVIS **Les combinaisons disponibles peuvent être obtenues à l'aide du code de commande.**

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 :

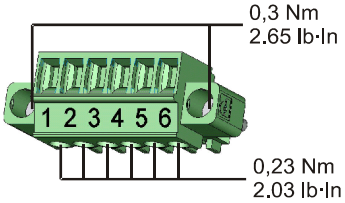
- Bornes RS485 pour Modbus, DNP et IEC
- Interface fibre optique pour Modbus, DNP et IEC
- Interface fibre optique pour Profibus
- Interface D-SUB pour Modbus, DNP et IEC
- Interface D-SUB pour Profibus
- Interface fibre optique pour Ethernet

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

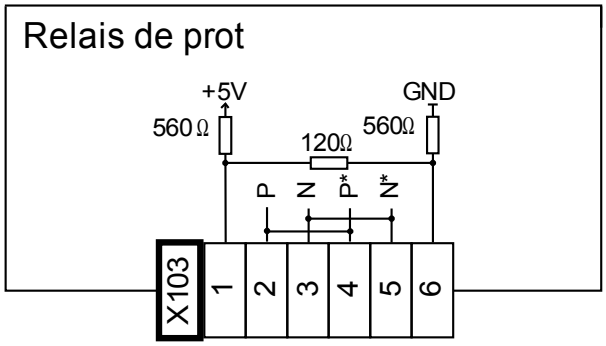
Modbus® RTU / IEC 60870-5-103 via RS485

AVERTISSEMENT **L'interface RS485 existe en deux versions différentes. Le schéma de câblage présent sur le dessus de votre appareil vous permet d'identifier quelle version est intégrée (Type 1 ou Type 2).**

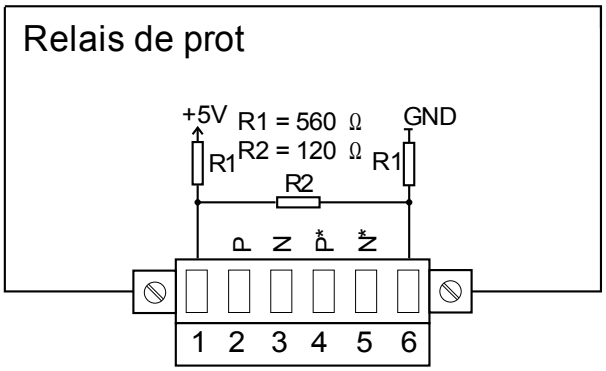
AVERTISSEMENT **Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.**



RS485 – Type 1 (se reporter au schéma de câblage)



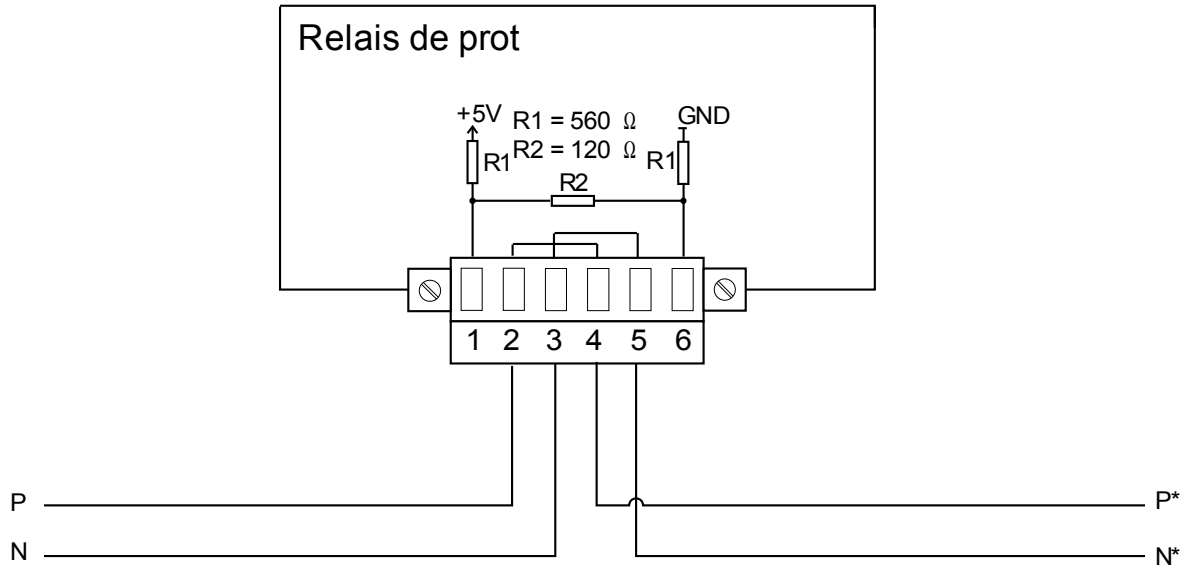
Affectation électromécanique Type 1 (se reporter au schéma de câblage)



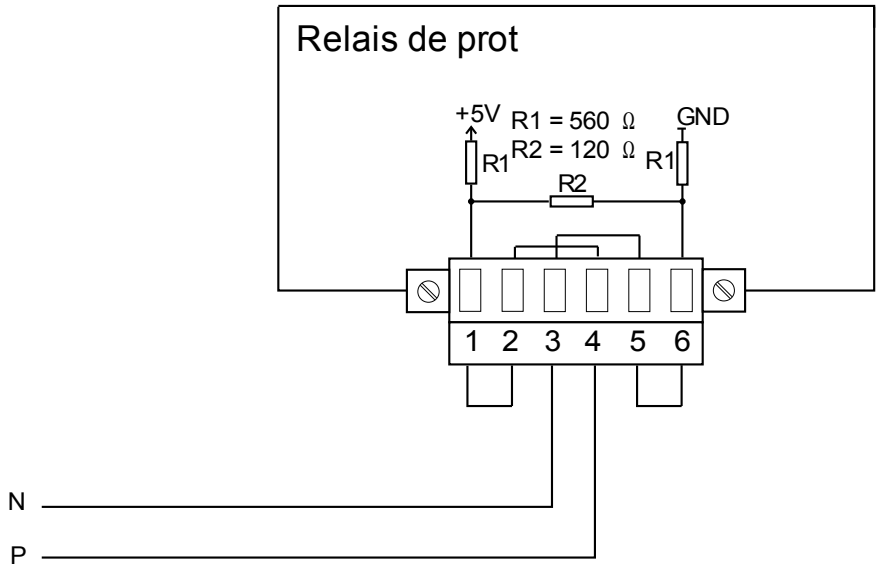
AVIS **Le câble de connexion Modbus® / CEI 60870-5-103 doit être blindé. Le blindage doit être fixé à la vis marquée du symbole de mise à la terre à l'arrière de l'appareil.**

La communication est en Half-duplex.

Type 1 Exemple de câblage. Module au milieu du bus

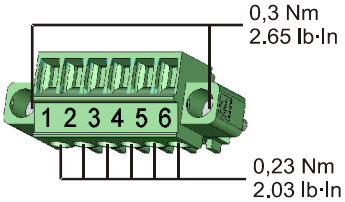


Type 1 Exemple de câblage. Module à la fin du bus (à l'aide de la résistance de la borne intégrée)

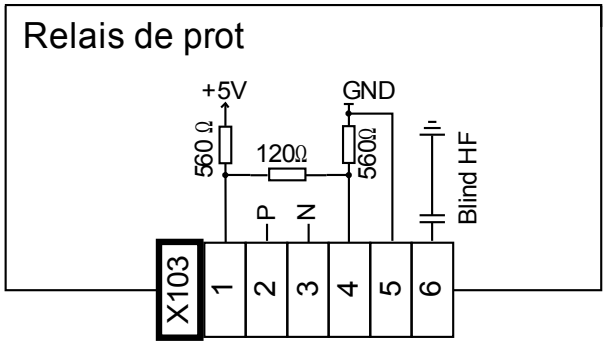


AVERTISSEMENT **L'interface RS485 existe en deux versions différentes. Le schéma de câblage présent sur le dessus de votre appareil vous permet d'identifier quelle version est intégrée (Type 1 ou Type 2).**

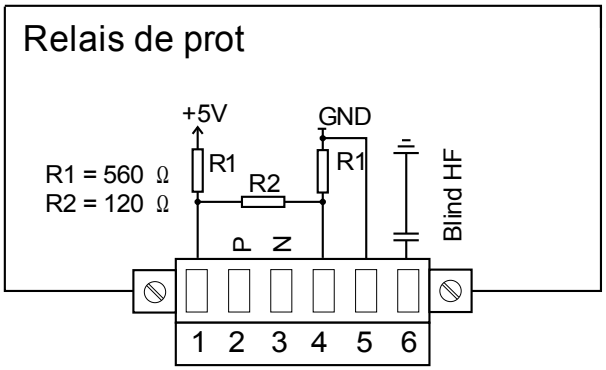
AVERTISSEMENT **Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.**



RS485 – Type 2 (se reporter au schéma de câblage)



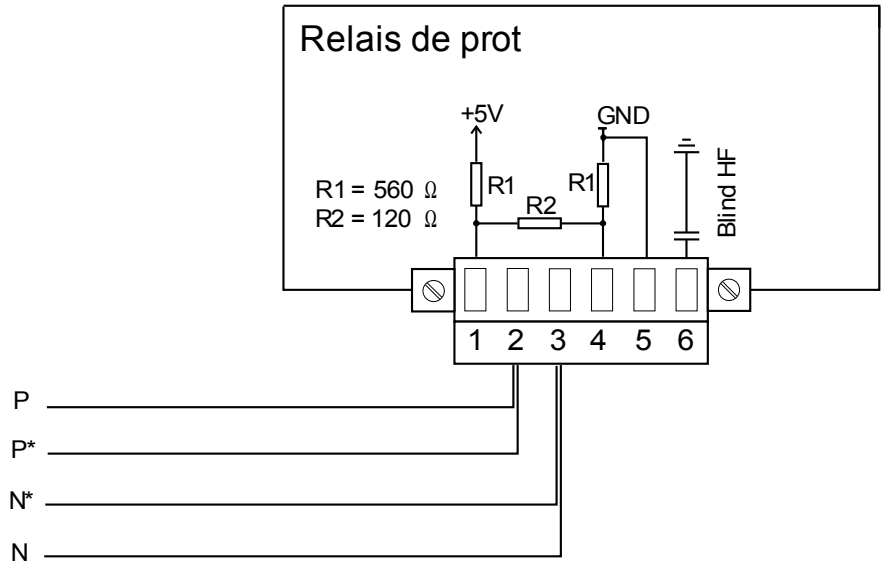
Affectation électromécanique Type 2 (se reporter au schéma de câblage)



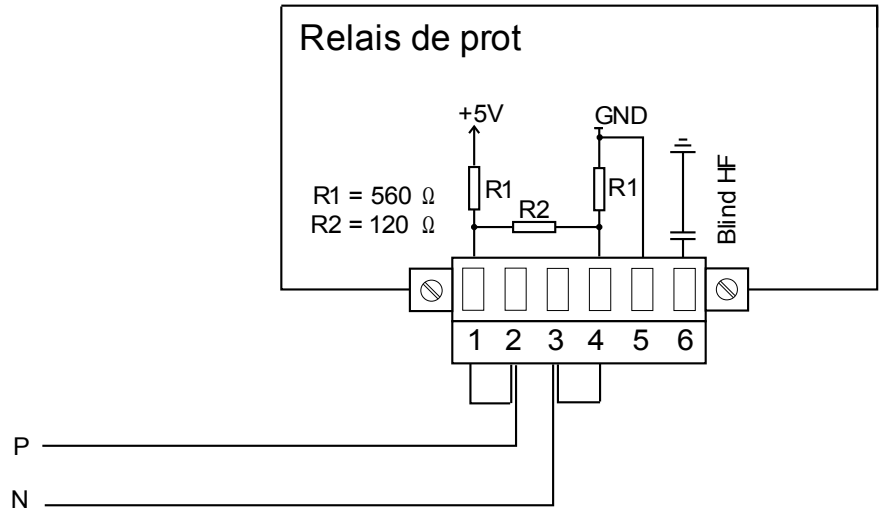
AVIS **Le câble de connexion Modbus® / CEI 60870-5-103 doit être blindé. Le blindage doit être fixé à la vis marquée du symbole de mise à la terre à l'arrière de l'appareil.**

La communication est en Half-duplex.

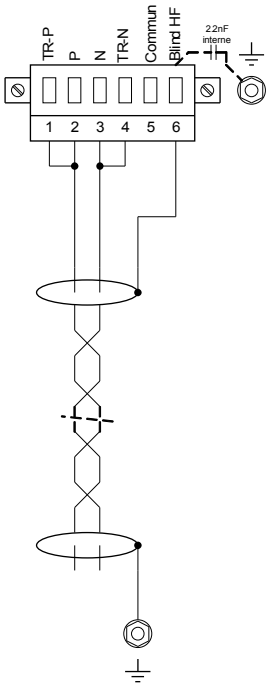
Type 2 Exemple de câblage. Module au milieu du bus



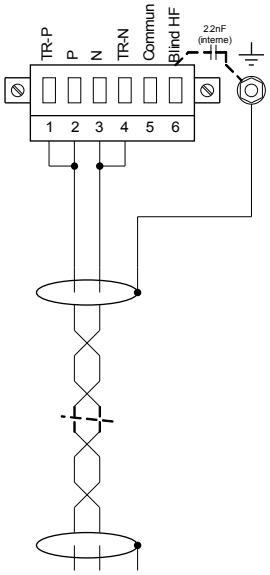
Type 2 Exemple de câblage. Module à la fin du bus (à l'aide de la résistance de la borne intégrée)



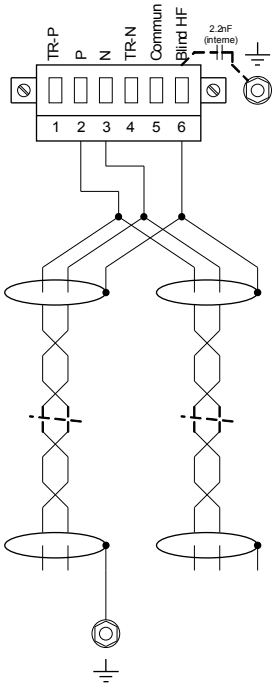
Type 2 Options de blindage (2 fils + blindage)



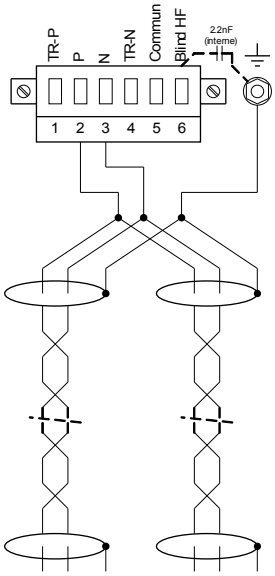
Blindage côté maître bus connecté aux résist termin terre utilisé



Blindage côté esclave bus connecté aux résist termin de terre utilisé

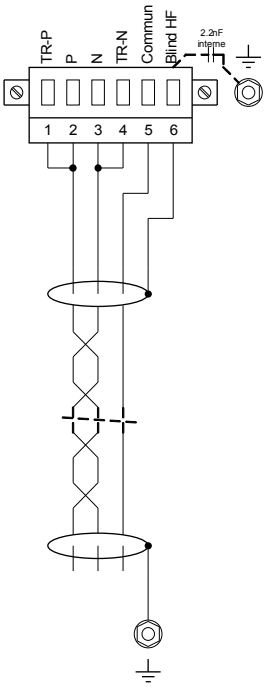


Blindage côté maître bus connecté aux résist terminaison de terre inutilisé

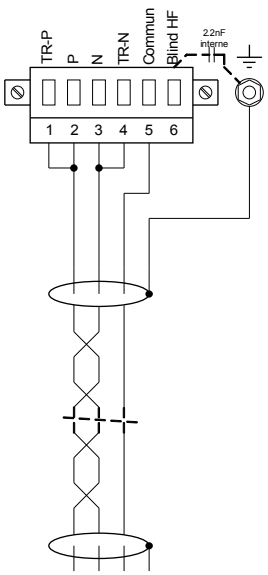


Blindage côté esclave bus connect aux résist terminaison de terre inutilisé

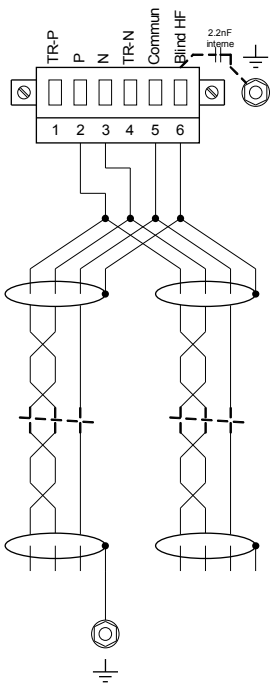
Type 2 Options de blindage (3 fils + blindage)



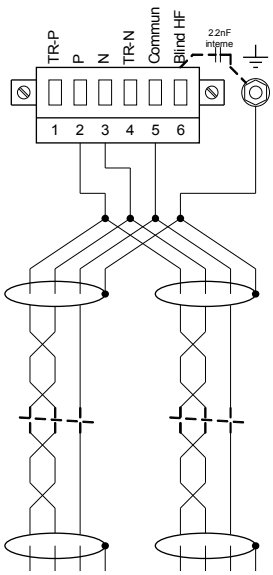
Blindage côté maître bus connecté aux résist termin terre utilisé



Blindage côté esclave bus connecté aux résist termin de terre utilisé

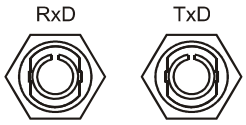


Blindage côté maître bus connecté aux résist terminaison de terre inutilisé

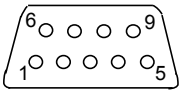


Blindage côté esclave bus connect aux résist terminaison de terre inutilisé

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

Fibre optique


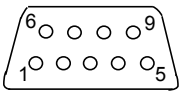
Modbus® RTU / CEI 60870-5-103 via un connecteur D-SUB

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.**

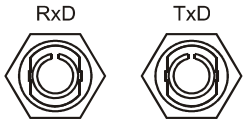
Profibus DP via un connecteur D-SUB

Conecteur D-SUB


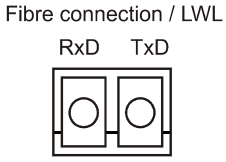
Affectation électromécanique
Affectation D-SUB - bague 1 Rac masse/blindage 3 RxD TxD - P: Niv haut 4 Signal RTS 5 DGND: Masse, potentiel négatif alim aux 6 VP: potentiel positif alim auxiliaire 8 RxD TxD - N: Niv bas

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.**

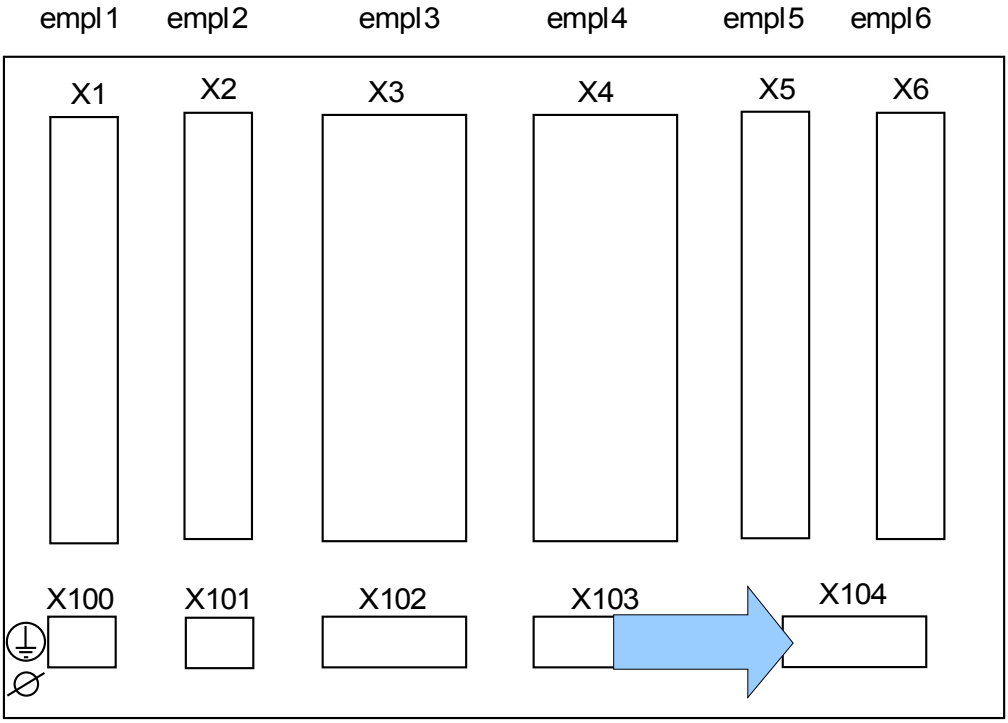
Profibus DP/ Modbus® RTU / CEI 60870-5-103 via fibre optique

Fibre optique


Ethernet / TCP/IP via fibre optique

Fibre optique - FO


Emplacement X104 : IRIG-B00X et contact de surveillance

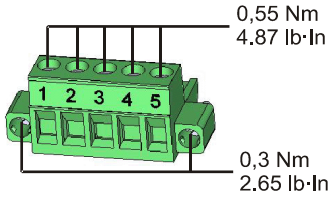


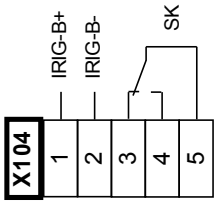
Partie arrière du module (emplacements)

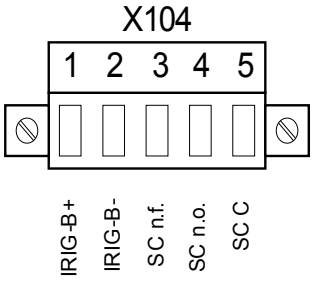
Comprend le module IRIG-B00X et le contact du système (contact de surveillance).

Contact système et IRIG-B00X

Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



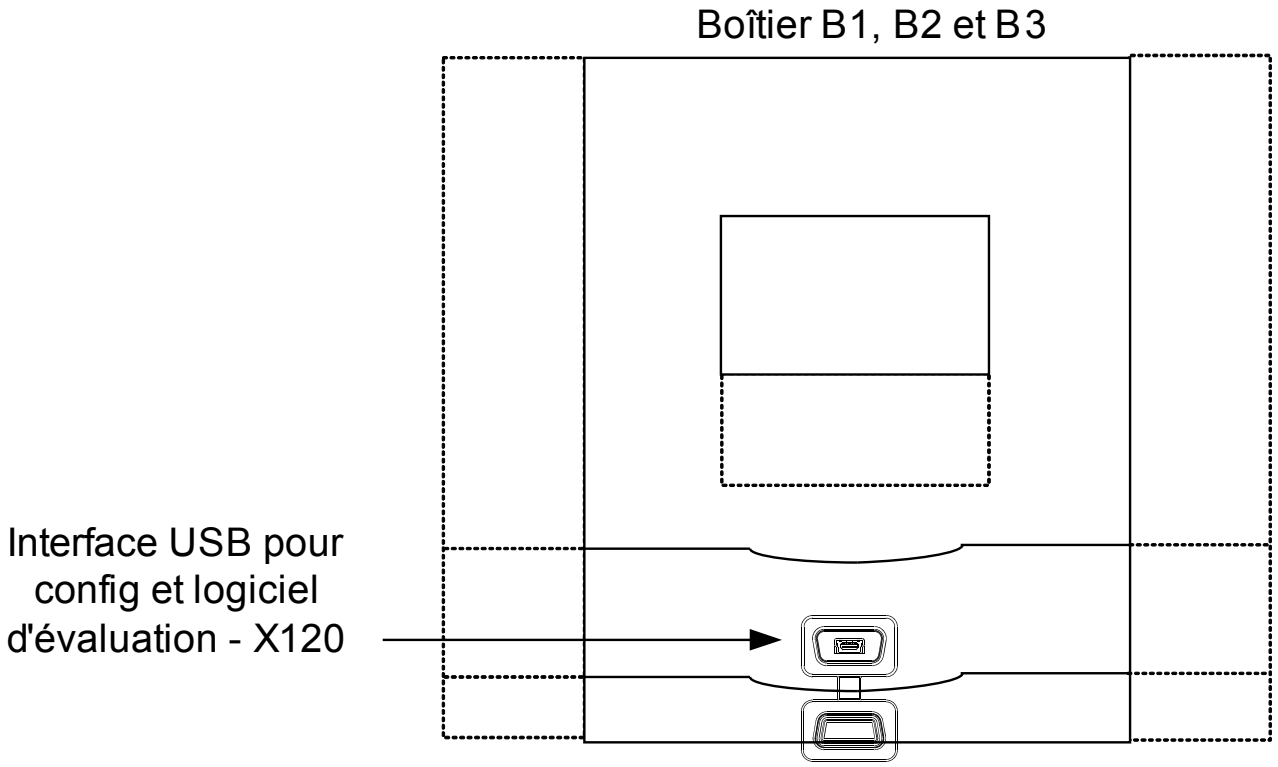
Borne


Affectation électromécanique


Le *contact System OK (relais SC)* n'est pas configurable. Le contact système est un contact à bascule qui est excité lorsque le dispositif est sans défaut interne. À l'amorçage du module, le *relais System OK (SC)* n'est pas excité (non alimenté). Dès que le système est démarré correctement (et que la protection est active), le contact système est excité et la DEL assignée réagit en fonction (reportez-vous au chapitre Auto-surveillance).

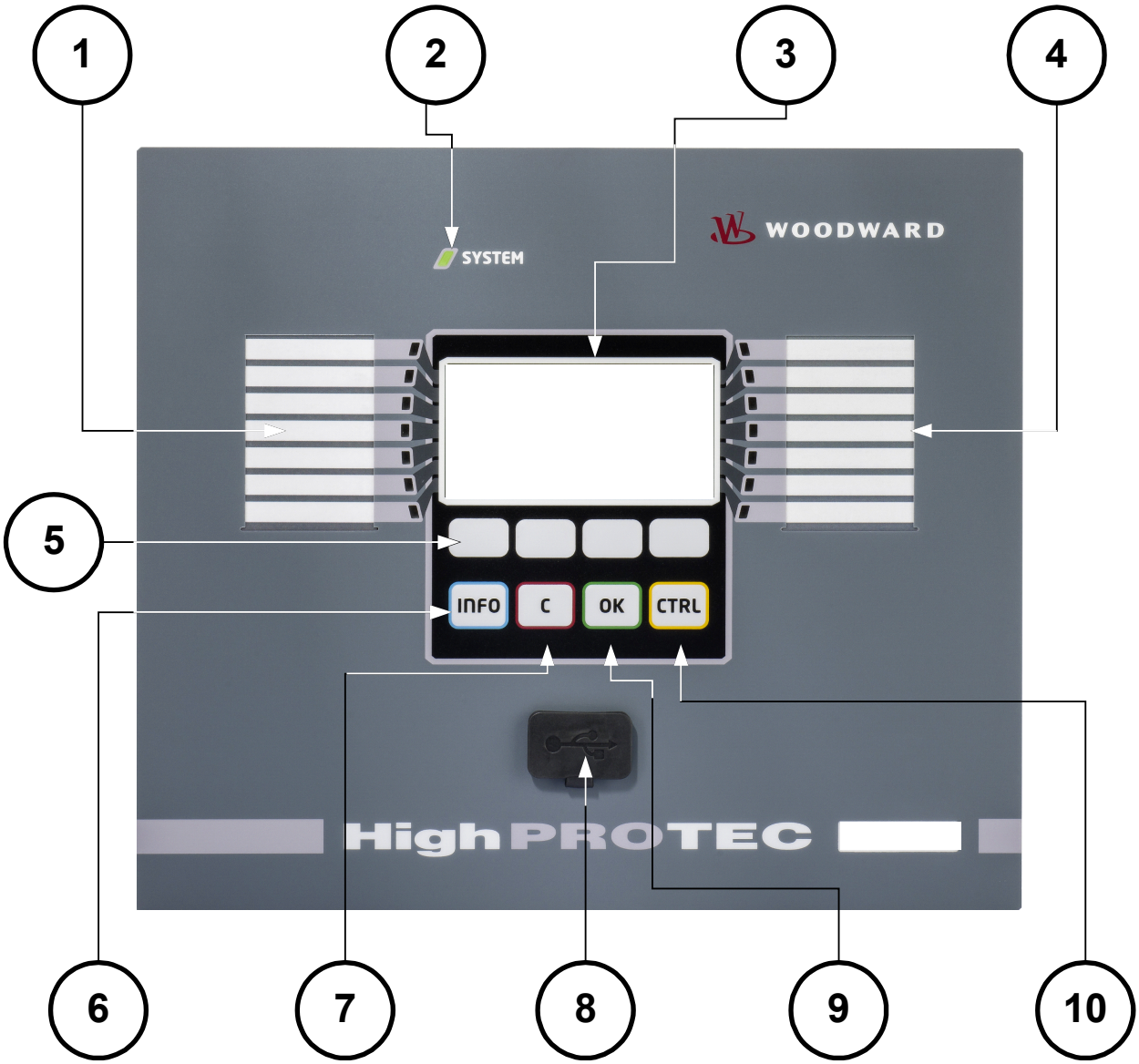
Interface PC - X120

- USB (Mini-B)

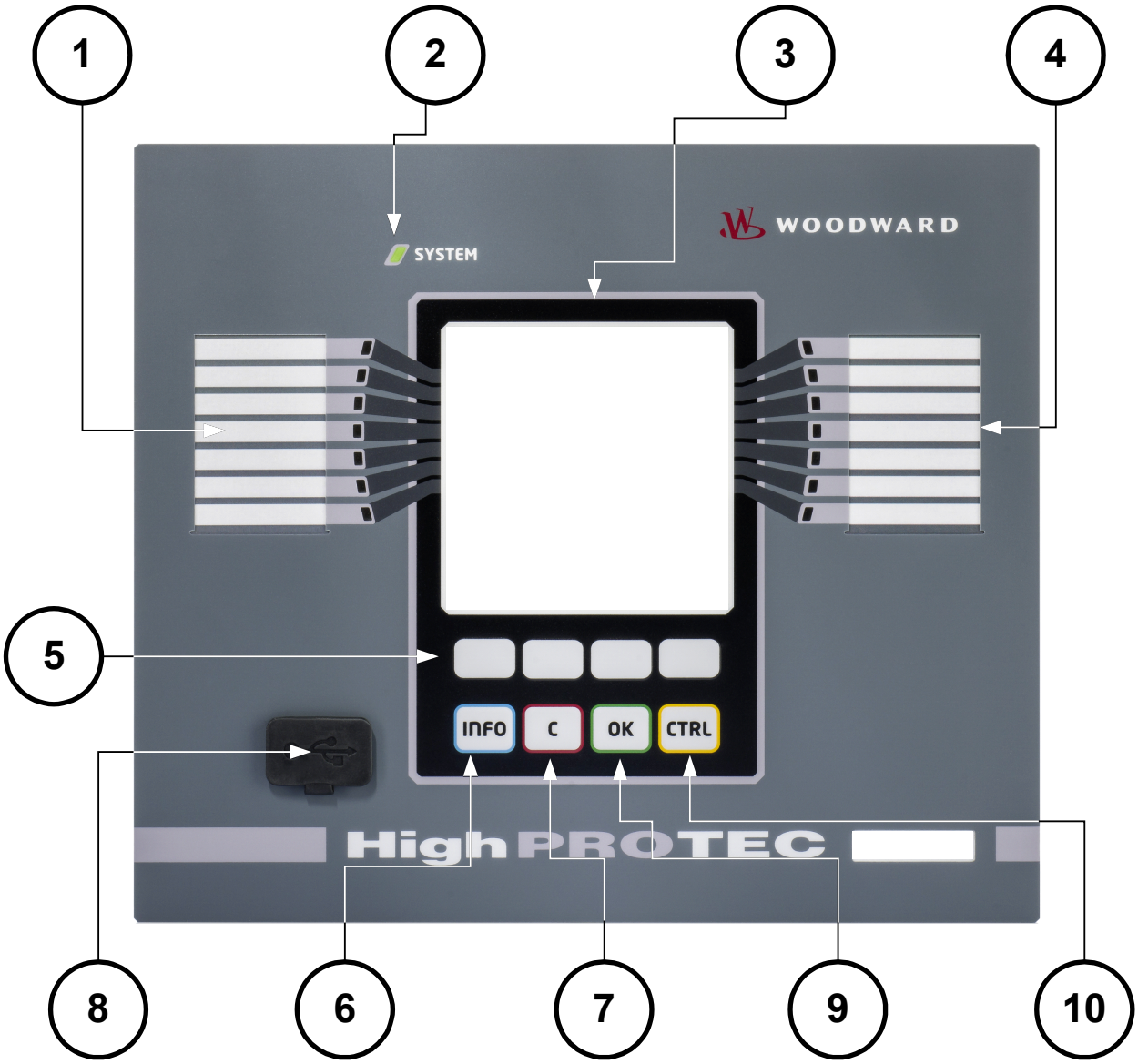


Navigation - Fonctionnement

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

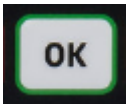


L'illustration suivante s'applique aux dispositifs de protection dotés d'un grand afficheur :



1		DEL groupe A (gauche)	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. Des signaux d'alarme peuvent être librement affectés aux DEL en dehors de la liste d'affectations. Un aperçu de tous les signaux d'alarme disponibles dans le module peut être obtenu de la LISTE D'AFFECTATIONS qui figure dans l'annexe.
	SYSTEM	DEL « Système OK »	Si la DEL « Système OK » clignote en rouge pendant le fonctionnement, prenez immédiatement contact avec le service de maintenance.
3		Afficheur	L'afficheur permet de lire les données de fonctionnement et d'éditer les paramètres.
4		DEL groupe B (droite)	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. Des signaux d'alarme peuvent être librement affectés aux DEL en dehors de la liste d'affectations. Un aperçu de tous les signaux d'alarme disponibles dans le module peut être obtenu à partir de la liste d'affectations qui

			figure à l'annexe.
5		Touches de fonction programmables	La fonction des touches programmables est contextuelle. La fonction actuelle s'affiche/est symbolisée au bas de l'écran. Fonctions possibles : ■ Navigation ■ Diminution/augmentation de la valeur d'un paramètre ■ Défilement vers le haut/bas dans un menu ■ Déplacement sur un chiffre ■ Changement de mode de définition des paramètres (symbole représentant une clé).
6	INFO	Touche INFO (Signaux/Messages)	Examen de l'affectation actuelle de la DEL. La touche de sélection directe peut être activée à tout moment. 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. Ici, seuls les premières affectations des DEL sont affichées. Toutes les trois secondes, les touches programmables s'affichent (clignotent). *Affichage de plusieurs affectations* 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). Si plusieurs signaux sont affectés à une DEL (indiqués

			par trois points), vous pouvez vérifier l'état des affectations en procédant comme suit : Afin d'affecter toutes (plusieurs) les affectations, sélectionnez une DEL à l'aide des touches de fonction « Vers le haut » et « Vers le bas ». À l'aide de la touche de fonction de droite, appelez unsous-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 pointe vers la DEL dont les affectations sont actuellement affichées. Grâce aux touches de fonctions « Vers le haut » et « Vers le bas », vous pouvez sélectionner la DEL suivante ou précédente. Pour quitter le menu DEL, appuyez à plusieurs reprises sur la touche de fonction de gauche.
7		Touche C	Pour annuler des changements et accuser réception de mes-sages. Pour effectuer une réinitialisa-tion, appuyez sur la touche de fonction représentant une clé et entrez le mot de passe. Pour quitter le menu de réinitiali-sation, appuyez sur la touche de fonction Flèche gauche.
8		Interface RS232 (Connexion *Smart view*)	La connexion au logiciel *Smart view* est réalisée via l'interface RS232.
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	CTRL	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.

Touche de fonction	***Description***
▲	■ La touche de fonction « Vers le 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 « Vers le 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 ».

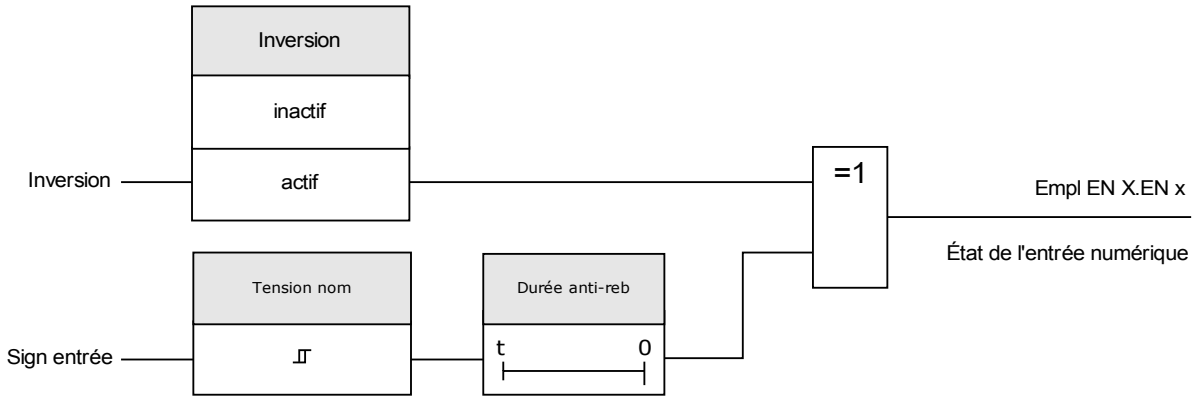
Pour revenir au menu principal, appuyez simplement sur la touche de fonction « Flèche gauche » jusqu'à ce que vous atteigniez le menu principal.

Paramètres d'entrée, de sortie et DEL

Configuration des entrées numériques

Définissez les paramètres suivants pour chacune des entrées numériques :

- *« Tension nominale »*
- « 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)

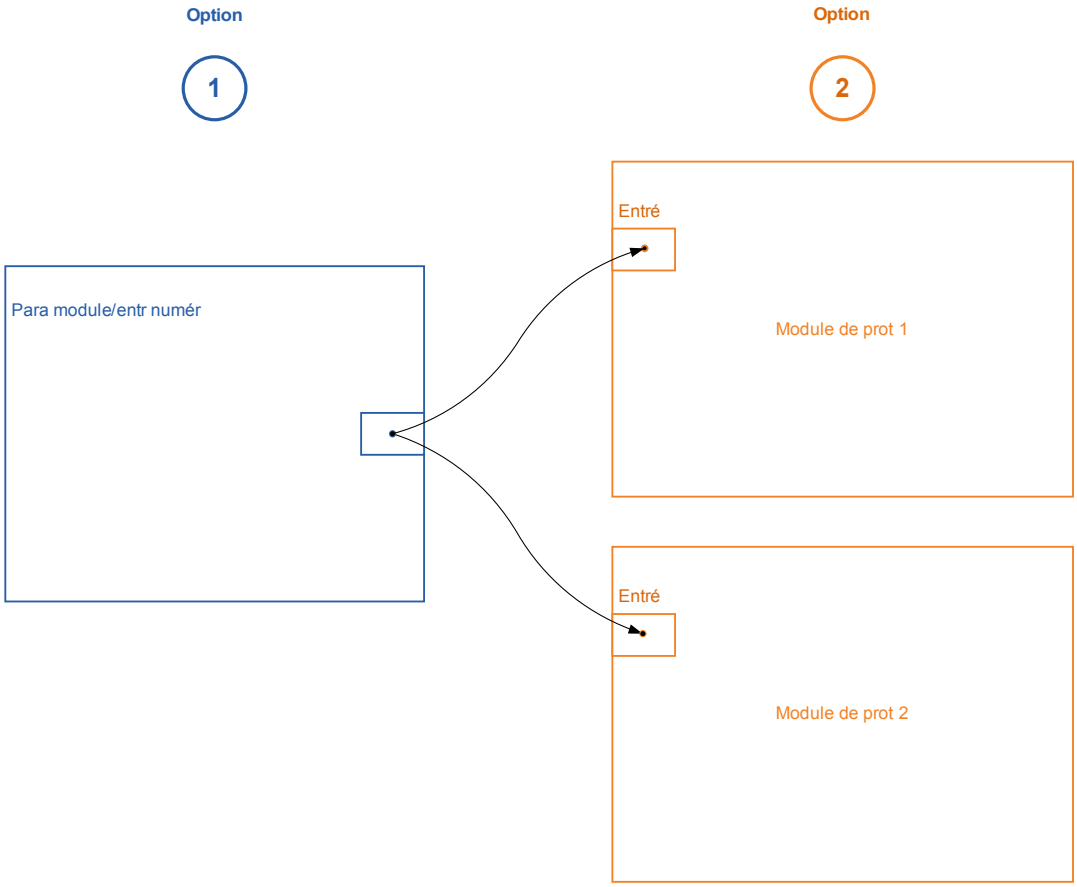


ATTENTION **La durée d'anti-rebond commencera à chaque changement de l'état du signal d'entrée.**

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 affection :
Dans le menu [Device Parameter\Digital Inputs] 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 *»Parameter Setting/Wrench«* . Cliquez sur *»Ajouter«* et assigner une cible. Affecter au besoin des cibles supplémentaires.

Suppression d'une affectation :
Sélectionnez comme décrit ci-dessus une entrée numérique qui doit être éditée au 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 au HMI au moyen de la touche programmable »*Réglage des paramètres«*et de la sélection de »*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 sur l'entrée de blocage dans les paramètres globaux l'entrée numérique (par ex. Ex Blo 1).

Vérifier les affectations d'une entrée numérique

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

Affichez le menu[Device Parameter\Digital Inputs].

Accédez à l'entrée numérique qui doit être vérifiée.

au HMI :
Une affectation multiple, cela signifie que si une entrée numérique est utilisée plus d'une fois (si elle est affectée à plusieurs cibles), cela sera indiqué 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]

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 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]
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]

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

Signal	*Description*
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 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). À chaque relais d'alarme peuvent être affectées jusqu'à 7 fonctions tirées de la liste d'affectations.

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

- Jusqu'à 7 signaux de la liste d'affectations (connexion OR)
- 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)
- En mode de fonctionnement, il est possible de déterminer si le relais de sortie fonctionne dans un principe de courant de travail ou de circuit fermé.
- *« Mémorisé »*actif ou inactif
  - *« Mémorisé = inactif »*
    Si la fonction de mémorisation est *inactive*, le relais d'alarme, respectivement le contact d'alarme adoptera l'état des alarmes affectées.
  - *« Mémorisé = actif »*
    Si la fonction de mémorisation est *active*, 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.
- *« 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 *« Mémorisé =actif »,* elles garderont (retourneront à) leur position même en cas de défaut d'alimentation.

Si des relais de sortie binaire sont paramétrés *« Mémorisé =actif »,* la sortie binaire sera également conservée, si elle est reprogrammée d'une autre façon. Ceci s'applique également si Mémorisé est défini à *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.

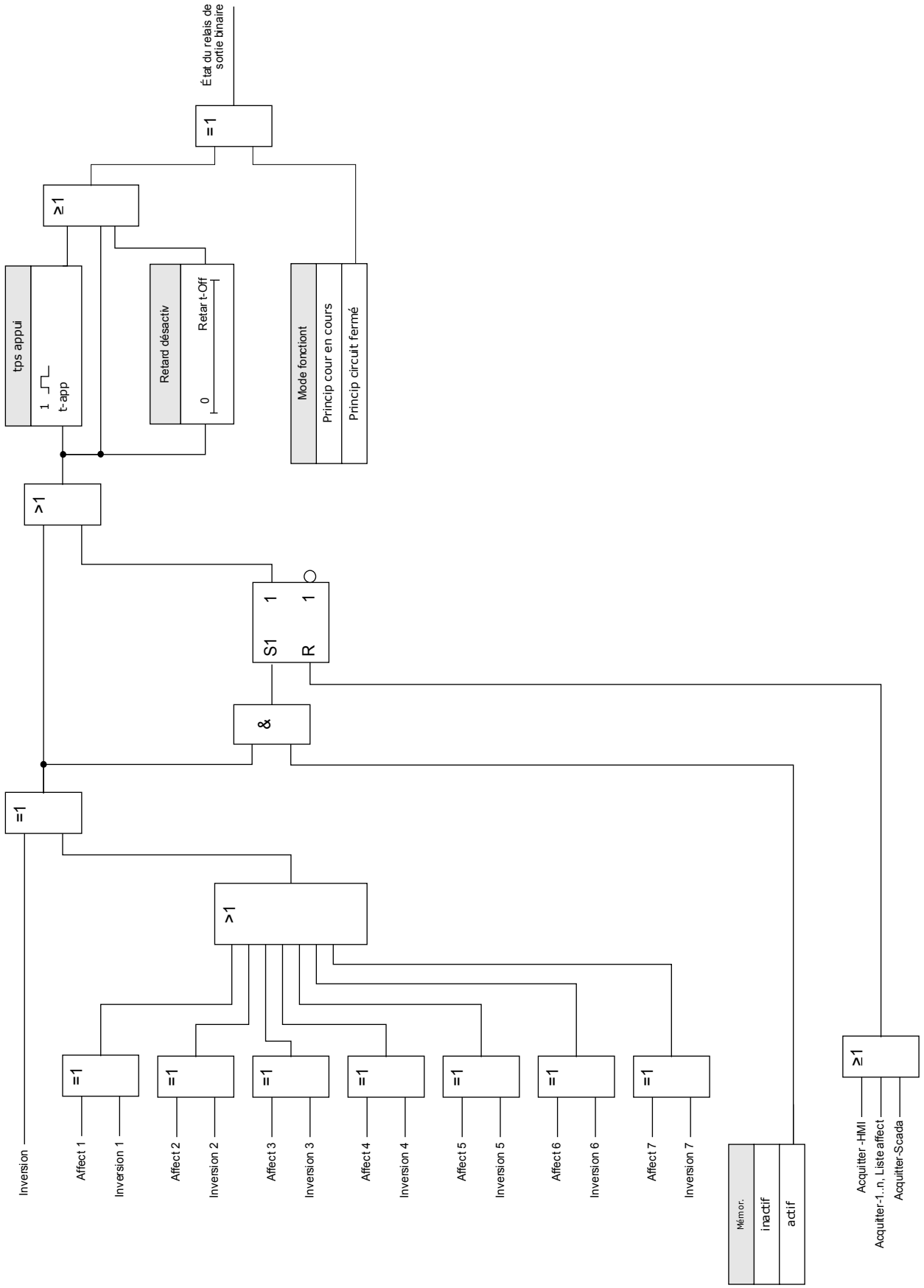
Options d'acquittement

Les relais de sortie binaire peuvent être acquittés :

- À l'aide du bouton « C » sur le tableau de commande.
- Chaque relais de sortie binaire peut être acquitté par un signal de la liste d'affectations (Si la valeur de *Mémorisé est actif*).
- Via le module Acquittement Ext, tous les relais de sortie binaire peuvent être acquittés en une seule fois, si la valeur du signal d'acquittement 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 définis 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).


État du relais de sortie binaire
=1
≥1
tps appui
1
t-app
Retard désactiv
Retar t-Off
0
Mode fonctiont
Princip cour en cours
Princip circuit fermé
>1
S1
1
R
1
&
=1
>1
=1
Affect 1
Inversion 1
Affect 2
Inversion 2
Affect 3
Inversion 3
Affect 4
Inversion 4
Affect 5
Inversion 5
Affect 6
Inversion 6
Affect 7
Inversion 7
Inversion
Mémor.
inactif
actif
≥1
Acquitter -HMI
Acquitter-1..n, Liste affect
Acquitter-Scada

Contact système

Le *relais d'alarme System OK (SC)* est le CONTACT D'ÉTAT des modules. L'emplacement de son 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 retombé. 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 X6

Commandes directes de OR-6 X

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
DÉSARMÉ	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. Dispo seult si: Ctrl DÉSARMÉ = actif	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]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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]
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]
Retar t-Off	Retard désactiv	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*
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 relais de sortie binaire.	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 X6: -.-	[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]
Inversion 3	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*
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]
Mode fonctiont	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]

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 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 relais de sortie binaire.	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 X6: -.-	[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]
Inversion 2	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 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]
Affect 7	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]

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 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 relais de sortie binaire.	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 X6: -.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
Inversion 1	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 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]
Affect 6	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Inversion 6	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB 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]
Inversion	Inversion du relais de sortie binaire.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 4]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	Empl SB X2: SG[1].Cmd OFF Empl SB X6: -.-	[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]
Affect 5	Affect	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 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]
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]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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 relais de sortie binaire.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	Empl SB X2: MStart.Blo Empl SB X6: -.-	[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]
Affect 4	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Inversion 4	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB 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]
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]

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 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 relais de sortie binaire.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 1	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Affect 2	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 2	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Affect 3	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 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]
Inversion 7	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Ctrl DÉSARMÉ	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 "DÉSARMÉ" pour la deuxième étape.	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉSARMÉ /Empl SB X2]
Mode désarm	ATTENTION ! 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 de surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance.	permanent, Timeout	permanent	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉSARMÉ /Empl SB X2]
t-Tempo DÉSARM	Les relais seront réarmés à l'expiration de ce temps. Dispo seult si: Mode = Tempo DÉSARM	0.00 - 300.00s	0.03s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉSARMÉ /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 DÉSARM	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

Name	*Description*	*Affectation via*
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'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 1]
SB2.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]

Name	*Description*	*Affectation via*
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'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 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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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'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 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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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

Signal	*Description*
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 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
Sorts forcé	Signal : L'état d'au moins une sortie relais a été forcé. Cela signifie que l'état d'au moins un relais est forcé et n'indique donc pas l'état des signaux affectés.

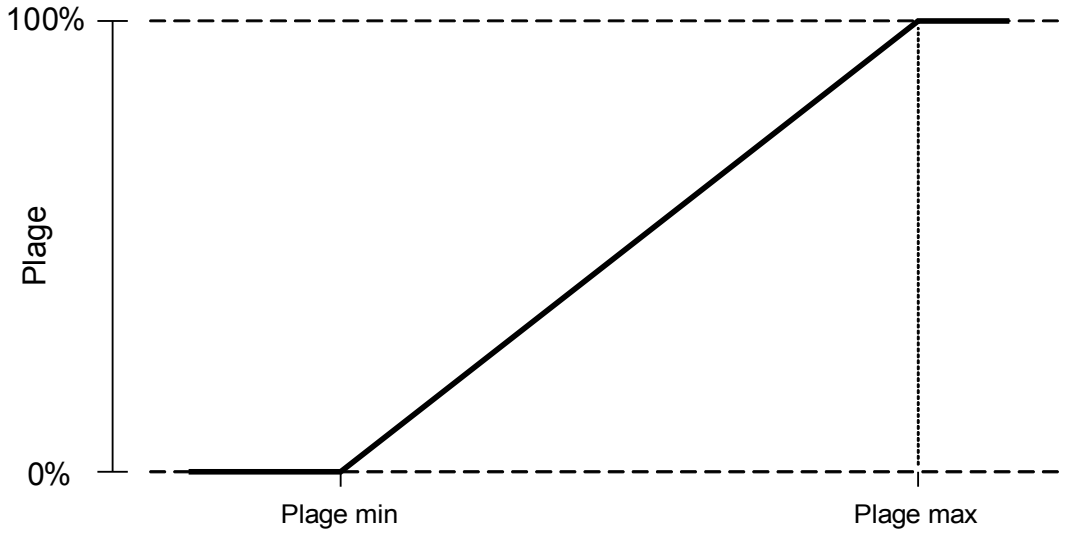
Configuration des sorties analogiques

Éléments disponibles :
AnOut[1] ,AnOut[2] ,AnOut[3] ,AnOut[4]

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

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

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



Plage de valeur assignée

Exemple de réglage : Sortie analogique avec puissance active P*

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

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

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

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

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

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

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

Exemple – Données de champ

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

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

La puissance active est comprise entre 1 MW et 4 MW

Vous devez calculer S_n en premier lieu :

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

S_n= 1.73 * 10000 V * 200 A = 3.464 MVA

Calcul des réglages de plage en fonction de S_n :

Plage min (0%) = 1 MW / 3.464 MVA = 0.29 S_n
Plage max (100%) = 4 MW / 3.464 MVA = 15 S_n

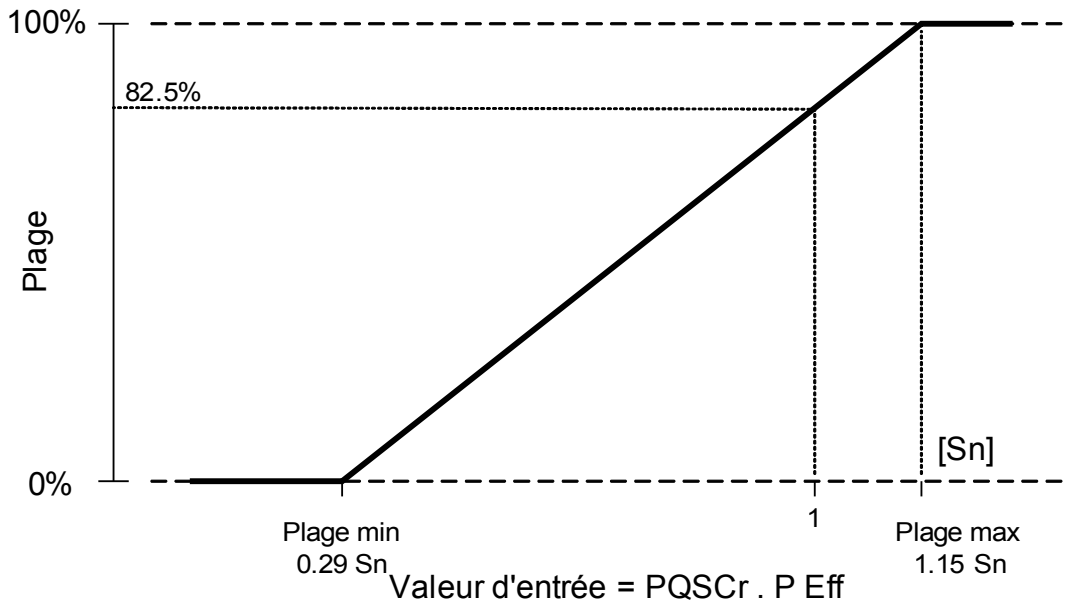
Calculez le pourcentage de sortie analogique pour une valeur spécifique :

Sortie analogique (valeur d'entrée) = 100% / (Plage max – Plage min) * (Valeur d'entrée – Plage min)

Par ex. : Valeur d'entrée 1 S_n :

Sortie analogique (1 Sn) = 100% / 0.86 S_n * (1 S_n – 0.29 S_n) = 82.5 %

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



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

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

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

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

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

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

Plage min (0%) = -0.8
Plage max (100%) = +0.3

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

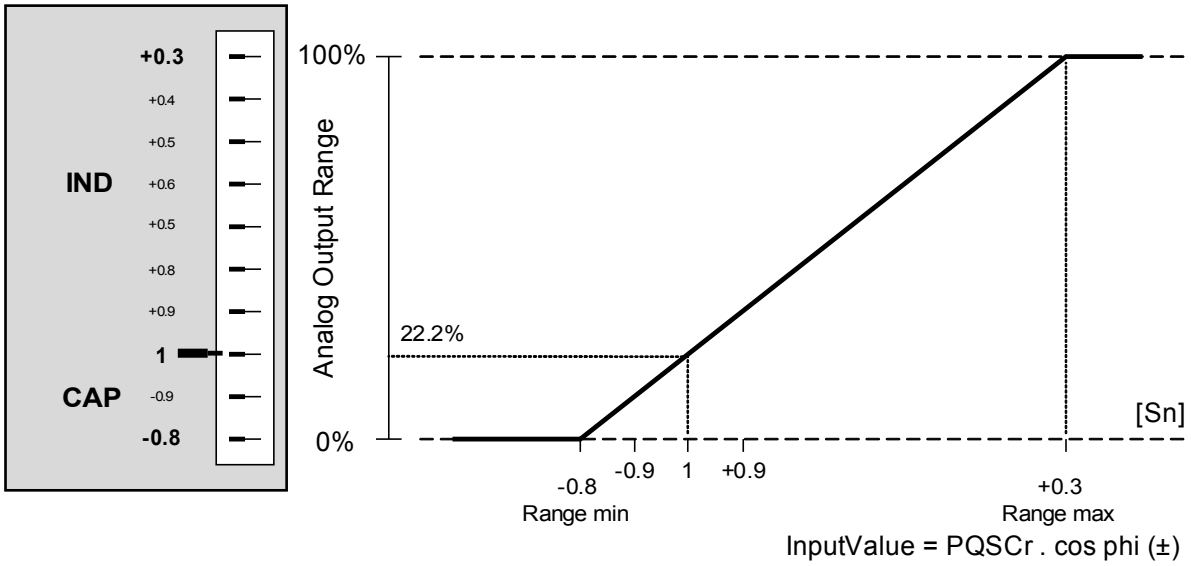
Premièrement, le facteur de puissance signé doit être converti dans une plage linéaire :

Plage min' (0%) = -1 – (-0.8) = -0.2
Plage max' (100%) = +1 – (+0.3) = +0.7
Valeur d'entrée' = +1 – (+1) = 0.0

Sortie analogique (Valeur d'entrée') = 100 % / (Plage max' – Plage min') * (Valeur d'entrée' – Plage min')

Sortie analogique(0) = 100 % / 0.9 * 0.2 = 22.2 %

Le courant de sortie (pour le type 4-20 mA par exemple) est ainsi 7.5 mA = 4 mA + 22.2% * (20 mA – 4 mA)



Paramètres de protection globale des sorties analogiques

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

Commandes directes des sorties analogiques

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

Signaux des sorties analogiques

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

Liste des sorties analogiques

Name	*Description*
-.-	Pas d'affectation
TT.f	Valeur mesurée : Fréquence
TT.VL12 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)
TT.VL23 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)
TT.VL31 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)
TT.VL1 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)
TT.VL2 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)
TT.VL3 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)
TT.VX mes Eff	Valeur mesurée (mesurée) : VX mesurée (Efficace)
TT.VG calc Eff	Valeur mesurée (calculée) : VG (Efficace)
TT.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.%VL12 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V12 / Onde directe
TT.%VL23 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V23 / Onde directe
TT.%VL31 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V31 / Onde directe
TT.%VL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL1 / Onde directe
TT.%VL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL2 / Onde directe
TT.%VL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL3 / Onde directe
TT.VL12 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V12
TT.VL23 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V23
TT.VL31 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V31
TT.VL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL1
TT.VL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL2
TT.VL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL3
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.I1	Valeur mesurée (calculée) : Composante directe du courant (fondamental)
TC.I2	Valeur mesurée (calculée) : Courant de charge déséquilibrée (fondamental)
TC.%IL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale IL1
TC.%IL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale IL2
TC.%IL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale IL3
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
MStart.IL1 Ib	Valeur mesurée : Courant de phase en multiples de Ib

Name	*Description*
MStart.IL2 Ib	Valeur mesurée : Courant de phase en multiples de Ib
MStart.IL3 Ib	Valeur mesurée : Courant de phase en multiples de Ib
MStart.I3 P (%Ib) moy	Courant efficace moyen des 3 phases en pourcentage de Ib
MStart.Demand Fla I3P	Courant efficace des 3 phases calculé dans une fenêtre constante de puissance en pourcentage de Ib
ThR.I2T util	Capacité thermique utilisée.
ThR.I2T rest	Capacité thermique restante.
URTD.Enrlt1	Enroulement 1
URTD.Enrlt2	Enroulement 2
URTD.Enrlt3	Enroulement 3
URTD.Enrlt4	Enroulement 4
URTD.Enrlt5	Enroulement 5
URTD.Enrlt6	Enroulement 6
URTD.MotBear1	Palier moteur 1
URTD.MotBear2	Palier moteur 2
URTD.LoadBear1	Palier de charge 1
URTD.LoadBear2	Palier de charge 2
URTD.Aux1	Auxiliaire1
URTD.Aux2	Auxiliaire2
URTD.RTD Max	Température maximale de tous les canaux.
RTD.HottestWindingTemp	Température la plus élevée des enroulements du moteur en °C.
RTD.MotBearTemp maxi	Température la plus élevée des paliers moteur en °C.
PQSCr.S Eff	Valeur mesurée (calculée) : Puissance apparente (Efficace)
PQSCr.P Eff	Valeur mesurée (calculée) : Puissance active (P- = puissance active alimentée, P+ = puissance active consommée) (Efficace)
PQSCr.Q	Valeur mesurée (calculée) : Puissance réactive (Q- = puissance réactive alimentée, Q+ = puissance réactive consommée) (fondamental)
PQSCr.cos phi (±)	Valeur mesurée (calculée) : Facteur de puissance (cos φ): Convention de signe: (+)PF:I ret/V (-)PF:I avan/V
PQSCr.cos phi eff(±)	Valeur mesurée (calculée) : Facteur de puissance (cos φ): Convention de signe: (+)PF:I ret/V (-)PF:I avan/V
PQSCr.Ws Net	Heures de puissance apparente absolue
PQSCr.Wp Net	Heures de puissance active absolue
PQSCr.Wp+	La puissance active positive est l'énergie active consommée
PQSCr.Wp-	Puissance active négative (énergie alimentée)
PQSCr.Wq Net	Heures de puissance réactive absolue
PQSCr.Wq+	La puissance réactive positive est l'énergie réactive consommée
PQSCr.Wq-	Puissance réactive négative (énergie alimentée)

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	DEL groupe A: actif DEL groupe B: inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
Signal acq	Signal d'acquittement de la DEL. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter 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 roug, vert clign., -	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 roug, vert clign., -	-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 1]
Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	DEL groupe A: SG[1].TripCmd 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	DEL groupe A: actif DEL groupe B: inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
Signal acq	Signal d'acquittement de la DEL. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter 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 roug, vert clign., -	-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 2]
Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	DEL groupe A: Prot.Alarm 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	DEL groupe A: actif DEL groupe B: inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
Signal acq	Signal d'acquittement de la DEL. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter 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., -	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: ThR.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	DEL groupe A: I[1].Alarm DEL groupe B: -.-	[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	DEL groupe A: actif DEL groupe B: inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
Signal acq	Signal d'acquittement de la DEL. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter 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 roug, 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 roug, vert clign., -	-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	DEL groupe A: MStart.Blo DEL groupe B: -.-	[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	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Signal acq	Signal d'acquittement de la DEL. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter 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 roug, vert clign., -	DEL groupe A: clig roug DEL groupe B: 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 roug, vert clign., -	-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	DEL groupe A: MStart.Démar DEL groupe B: -.-	[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]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Signal acq	Signal d'acquittement de la DEL. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter 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 roug, 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 roug, vert clign., -	-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	DEL groupe A: MStart.Run DEL groupe B: -.-	[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	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Signal acq	Signal d'acquittement de la DEL. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquitter 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., -	DEL groupe A: vert DEL groupe B: 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	DEL groupe A: MStart.Arr. DEL groupe B: -.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]

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

Name	*Description*	*Affectation via*
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'acquittement (uniquement pour l'acquittement 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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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 *« Mémorisé=actif »,* elles conserveront (rétabliront) leur code/couleur de clignotement même en cas de coupure de courant.

Si les DEL sont paramétrées *«Mémorisé=actif »,* le code de clignotement des DEL sera également conservé si la DEL est reprogrammée d'une autre façon. Ceci s'applique également si **Mémorisé 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.

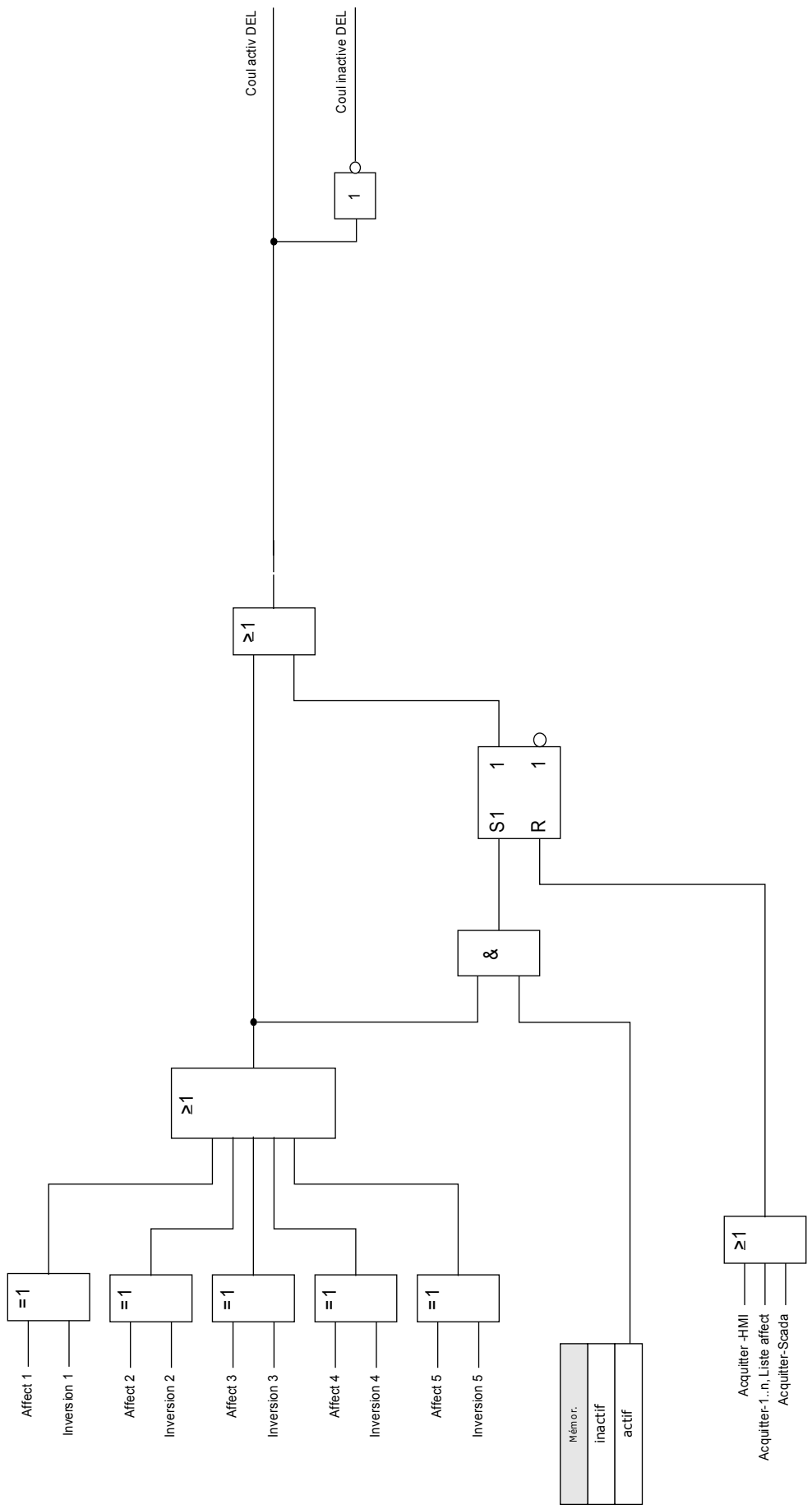
Options d'acquittement

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.

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)


Coul activ DEL
Coul inactive DEL
1
≥1
S1
1
R
1
&
≥1
=1
Affect 1
Inversion 1
=1
Affect 2
Inversion 2
=1
Affect 3
Inversion 3
=1
Affect 4
Inversion 4
=1
Affect 5
Inversion 5
Mémor.
inactif
actif
≥1
Acquitter -HMI
Acquitter-1..n, Liste affect
Acquitter-Scada

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 »*. Veuillez vous référer au chapitre "Autocontrôle" et au document externe "*Guide de dépannage"* pour en savoir plus sur les codes de clignotement de la *LED System OK*

La DEL System OK ne peut pas être paramétrée

Smart View

Smart view est un logiciel d'évaluation et de configuration de paramètres.

- 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 de l'appareil
- Analyse des défauts via un enregistreur d'événements et de défauts

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, MVAr ou MVA
- GW, GVAr 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 énerg
- kWh, kVArh ou kVAh
- MWh, MVArh ou MVAh
- GWh, GVArh 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 énerg	Dépend des réglages pour les transformateurs de courant et de tension
kWh, kVArh ou kVAh	999 999.99
MWh, MVArh ou MVAh	999 999.99
GWh, GVArh 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

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 »).*

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]
I2	Valeur mesurée (calculée) : Courant de charge déséquilibrée (fondamental)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant]
phi IL1	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur IL1	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant]
phi IL2	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur IL2	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant]
phi IL3	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur IL3	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant]

Value	*Description*	*Chemin du menu*
phi IG mes	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur de IG mesurée	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant]
phi IG calc	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur de IG calculée	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant]
phi I0	Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau homopolaire	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant]
phi I1	Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau à composante directe	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant]
phi I2	Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau à composante inverse	[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]
%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]

Value	*Description*	*Chemin du menu*
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

TT

La première entrée de mesure de la première carte de mesure (emplacement avec le petit numéro) sert d'angle de référence.
Par ex. »*VL 1*« respectivement »*VL 12*«.

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]
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]

Value	*Description*	*Chemin du menu*
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]
VG calc Eff	Valeur mesurée (calculée) : VG (Efficace)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension Eff]
phi VL12	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur VL12	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi VL23	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur VL23	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]

Value	*Description*	*Chemin du menu*
phi VL31	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur VL31	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi VL1	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur VL1	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi VL2	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur VL2	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi VL3	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur VL3	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi VX mes	Valeur mesurée : Angle du phaseur de VX mesurée	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi VG calc	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur de VG calculée	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi V0	Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau homopolaire	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi V1	Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau à composante directe	[Utilisat /Valeurs mesurées /Tension]
phi V2	Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau à composante inverse	[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]

Value	*Description*	*Chemin du menu*
%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]
%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]
V/f	Rapport Volts/Hertz en rapport avec les valeurs nominales.	[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 φ): Convention de signe: sign(PF) = sign(P)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Puiss]
Wp+	La puissance active positive est l'énergie active consommée	[Utilisat /Valeurs mesurées /Énerg]
Wp-	Puissance active négative (énergie alimentée)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Énerg]
Wq+	La puissance réactive positive est l'énergie réactive consommée	[Utilisat /Valeurs mesurées /Énerg]
Wq-	Puissance réactive négative (énergie alimentée)	[Utilisat /Valeurs mesurées /Énerg]
Ws Net	Heures de puissance apparente absolue	[Utilisat /Valeurs mesurées /Énerg]
Wp Net	Heures de puissance active absolue	[Utilisat /Valeurs mesurées /Énerg]
Wq Net	Heures de puissance réactive absolue	[Utilisat /Valeurs mesurées /Énerg]

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

Compteur d'énergie

PQSCr

Paramètres globaux du module Compteur d'énergie

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Niv coupure S, P, Q	La puissance active/réactive/apparente affichée à l'écran ou dans le logiciel du PC est nulle, si elle chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100Sn	0.005Sn	[Para module /Affich mesures /Puiss]
Unités puis	Unités puis	Éch auto puiss, kW/kVAr/kVA, MW/MVAr/MVA, GW/GVAr/GVA	Éch auto puiss	[Para module /Affich mesures /Param. généraux]
Unités éner	Unités éner	Éch auto énerg, kWh/kVArh/kVAh, MWh/MVArh/MVAh , GWh/GVArh/GVAh	MWh/MVArh/MVAh	[Para module /Affich mesures /Param. 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 /Réinit/Acquitter /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-
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, maximumet 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**
Options de configuration 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.
Affichage des valeurs minimum	Où ? Dans le menu [Utilisat\Statistiques\Min]	
Affichage des valeurs maximum	Où ? Dans le menu [Utilisation\Statistiques\Max]	

Configuration du calcul de la valeur moyenne

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

*= la disponibilité dépend du code de module commandé.

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

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

*= la disponibilité dépend du code de module commandé.

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

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

*= la disponibilité dépend du code de module commandé.

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

Commandes directes

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
ResFc tt	Réinitialisation des statistiques (demande de courant, demande de puissance, Mini, Maxi)	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Réini]
ResFc I Demand	Réinitialisation des statistiques - Demande de courant (moyenne, moyenne en pointe)	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Réini]
ResFc P Demand	Réinitialisation des statistiques - Demande de puissance (moyenne, moyenne en pointe)	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Réini]
ResFc Min	Réinitialisation de toutes les valeurs minimales	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Réini]
ResFc Max	Réinitialisation de toutes les valeurs maximales	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /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]
Dém demand I:	Demande de courant au démarrage par :	Durée, StartFct	Durée	[Para module /Statistiq /Demand /Dem courant]
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]

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

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

Name	*Description*	*Affectation via*
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 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

Signal	*Description*
ResFc tt	Signal: Réinitialisation des statistiques (demande de courant, demande de puissance, Mini, Maxi)
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

Value	*Description*	*Chemin du menu*
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 /URTD]

Courant - Valeurs statistiques

Value	*Description*	*Chemin du menu*
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 charge déséquilibrée (fondamental)	[Utilisat /Statistiq /Max /Courant]
I2 min	Valeur minimale du courant de charge déséquilibrée (fondamental)	[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]
IL2 moy Eff	Valeur moyenne IL12 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Demand /Dem courant]

Value	*Description*	*Chemin du menu*
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]
%(I2/I1) max	Valeur mesurée (calculée) : I2/I1, valeur maximale, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte.	[Utilisat /Statistiq /Max /Courant]

Value	*Description*	*Chemin du menu*
%(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

Value	*Description*	*Chemin du menu*
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 min Eff	Valeur minimale VL12 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
VL23 max Eff	Valeur maximale VL23 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]

Value	*Description*	*Chemin du menu*
VL23 min Eff	Valeur minimale VL23 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
VL31 max Eff	Valeur maximale VL31 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
VL31 min Eff	Valeur minimale VL31 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
VL1 max Eff	Valeur maximale VL1 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
VL1 min Eff	Valeur minimale VL1 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
VL2 max Eff	Valeur maximale VL2 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
VL2 min Eff	Valeur minimale VL2 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
VL3 max Eff	Valeur maximale VL3 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
VL3 min Eff	Valeur minimale VL3 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]

Value	*Description*	*Chemin du menu*
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]
%(V2/V1) min	Valeur mesurée (calculée) : valeur minimale V2/V1, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]
V/f max	Valeur maximale : Rapport Volts/Hertz en rapport avec les valeurs nominales.	[Utilisat /Statistiq /Max /Tension]
V/f min	Valeur minimale : Rapport Volts/Hertz en rapport avec les valeurs nominales.	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]

Puissance - Valeurs statistiques

Value	*Description*	*Chemin du menu*
cos phi max	Facteur de puissance maximal: Convention de signe: sign(PF) = sign(P)	[Utilisat /Statistiq /Max /Puiss]
cos phi min	Facteur de puissance minimal: Convention de signe: sign(PF) = 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]

Value	*Description*	*Chemin du menu*
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: sign(PF) = sign(P)	[Utilisat /Statistiq /Max /Puiss]
cos phi min eff	Facteur de puissance minimal: Convention de signe: sign(PF) = sign(P)	[Utilisat /Statistiq /Min /Puiss]
Dema VL1 crête	VA en crête, VA efficace	[Utilisat /Statistiq /Demand /Demand puiss]
Deman Watt crête	WATTS en crête, WATTS efficaces	[Utilisat /Statistiq /Demand /Demand puiss]
Deman 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] :

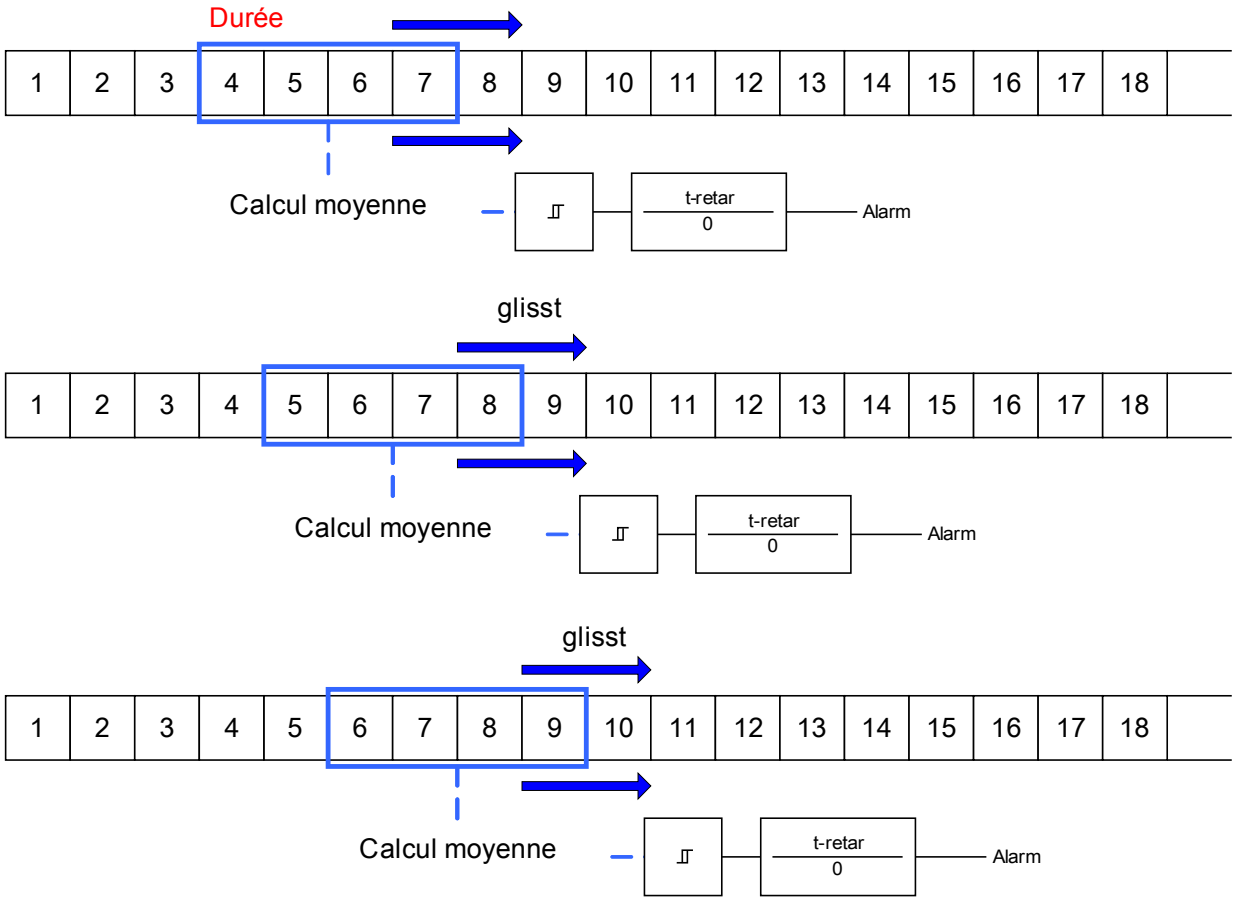
- Définissez l'origine de déclenchement à *Durée*.
- Sélectionnez une base de temps pour la *fenêtre*.
- Déterminez si la fenêtre est *fixe* ou *mobile*.
- Le cas échéant, affectez un signal de réinitialisation.

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

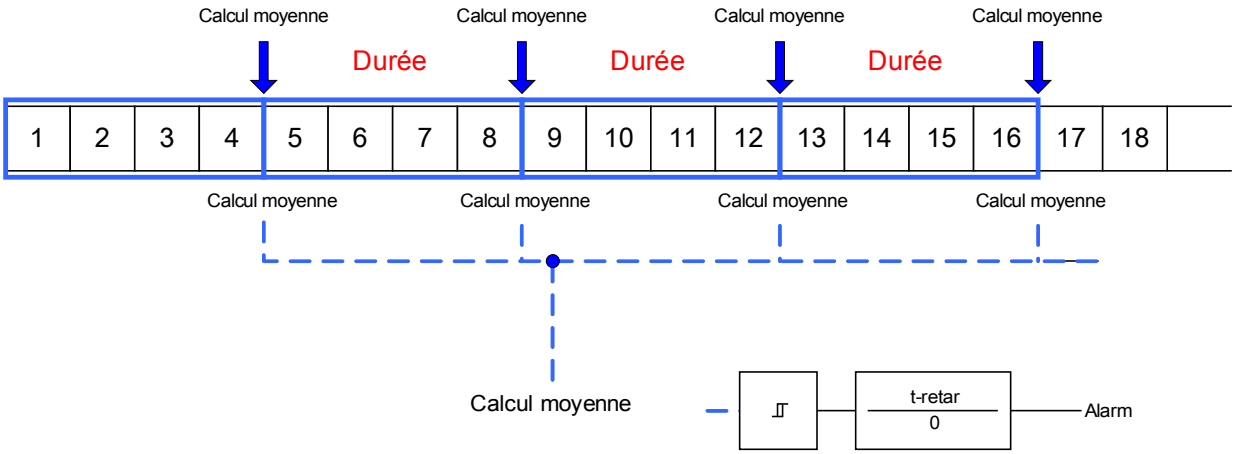
Exemple de fenêtre fixe : Si la plage est définie à 15 minutes, le dispositif de protection calcule la puissance ou le courant moyen sur les 15 minutes écoulées et met à jour la valeur toutes les 15 minutes.

Exemple de fenêtre mobile : Si la fenêtre mobile est sélectionné 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
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 /Param. 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 /Param. 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]
Alarm	Alarm	inactif, actif	inactif	[SysA /Puiss /VA]
Seuil	Seuil (à saisir comme valeur primaire)	1 - 40000000kVA	10000kVA	[SysA /Puiss /VA]

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

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

Name	*Description*	*Affectation via*
ExBlo-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[SysA /Param. généraux]

Acquittements

Acquittements collectifs des signaux mémorisés :

Acquittements collectifs					
	DEL	*Relais de sortie binaire*	*SCADA*	*Commande déclenchement en attente*	*DEL+* *Relais de sortie binaire+* *SCADA+* *Commande déclenchement en attente*
Via ***Smart view*** ou le ***tableau, tous les éléments***...peuvent être acquittés. Sur le tableau, le menu [Utilisat\Acquitter] est accessible directement via la **touche « C »**	Toutes les DEL à la fois : Où ? [Opération\ Acquittement]	Tous les relais de sortie binaire à la fois : Où ? [Opération\ Acquittement]	Tous les signaux SCADA à la fois : Où ? [Opération\ Acquittement]	Toutes les commandes de déclenchement en attente à la fois : Où ? [Opération\ Acquittement]	Tout à la fois : Où ? [Opération\ Acquittement]
Acquittement externe* : Via un signal de la liste d'acquittement (entrée numérique, par exemple), ***tous les éléments***... peuvent être acquittés.	Toutes les DEL à la fois : Où ? Dans le menu *Acq ex*	Tous les relais de sortie binaire à la fois : *Où ? Dans le menu Acq ex*	Tous les signaux SCADA à la fois : *Où ? Dans le menu Acq ex*	Toutes les commandes de déclenchement en attente à la fois : *Où ? Dans le menu Acq ex*	

*L'acquittement externe peut être désactivé si le paramètre « *Acq ex »* est défini sur « *inactif »* dans le menu [Para module/Acq exsi]. Ce paramètre bloque également l'acquittement via la communication (Modbus, par exemple).

Options des acquittements individuels pour les signaux mémorisés :

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

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.**

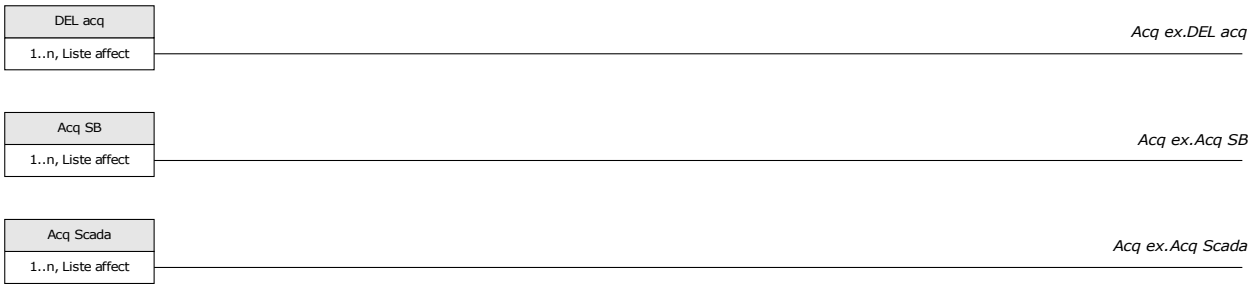
Acquittement manuel

- Appuyez sur le bouton C du tableau.
- Sélectionnez l'élément à acquitter via les touches de fonction programmables :
    - Relais de sortie binaire,
    - DEL,
    - SCADA,
    - une commande de déclenchement en attente ou
    - tous les éléments mentionnés (ci-dessus) à la fois.
- Appuyez sur la touche de fonction programmable avec le « symbole en forme de clé ».
- Entrez votre mot de passe.

Acquittements externes

Le menu [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.



Le menu [Param protect\Para glob prot\TripControl] vous permet d'attribuer un signal qui :

- acquitte une commande de déclenchement en attente.

Pour plus de détails, consultez le chapitre « *TripControl* ».

Réinitialisations manuelles

Le menu *« Utilisat/Réinitialiser »,* vous permet de :

- réinitialiser les 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.**

Réinit avec régl défaut

AVERTISSEMENT **Cette fonction réinitialisera l'appareil avec les réglages par défaut. Tous les enregistrements seront supprimés et les valeurs et les compteurs mesurés seront réinitialisés. Le compteur des heures d'utilisation sera conservé.**

Cette fonction est uniquement disponible sur le tableau HMI.

- Appuyez sur la touche « C » lors d'un démarrage à froid afin d'accéder au menu « Réinitialiser ».
- Sélectionnez « Réinit avec régl défaut ».
- Confirmez « Réinit module avec réglages par déf et redém? » en cliquant sur « Oui » pour réinitialiser les réglages par défaut.

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.

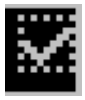
L'état des entrées/signaux du module est...	*Est indiqué sur le tableau comme suit...*
false (faux) / »0«	
true (vrai) / 1	

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]

Paramètres de protection globale du tableau

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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 /HMI]
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	Anglais	[Para module /HMI]
Affichage des numéros de module ANSI	Affichage des numéros de module ANSI	inactif, actif	actif	[Para module /HMI]

Enregisteurs

Enregistreur de perturbations

Éléments disponibles :
Enr perturb

L'enregistreur de perturbations utilise 32 échantillons par cycle. L'enregistreur de perturbations peut être démarré par un des huit événements de démarrage (sélectionnable à l'aide de la « liste des affectations »/logique OR). L'enregistrement de perturbation contient les valeurs de mesure, y compris le temps après déclenchement. Grâce à *Smart view/Datavisualizer* (option), les courbes oscillographiques des canaux/traces analogiques (courant, tension) et numériques peuvent être graphiquement présentés et évalués. L'enregistreur de perturbations offre une capacité de stockage de 120 s. L'enregistreur de perturbations est capable d'enregistrer jusqu'à 10 s (réglable) par enregistrement. La quantité d'enregistrements dépend de la taille de fichier de chaque enregistrement.

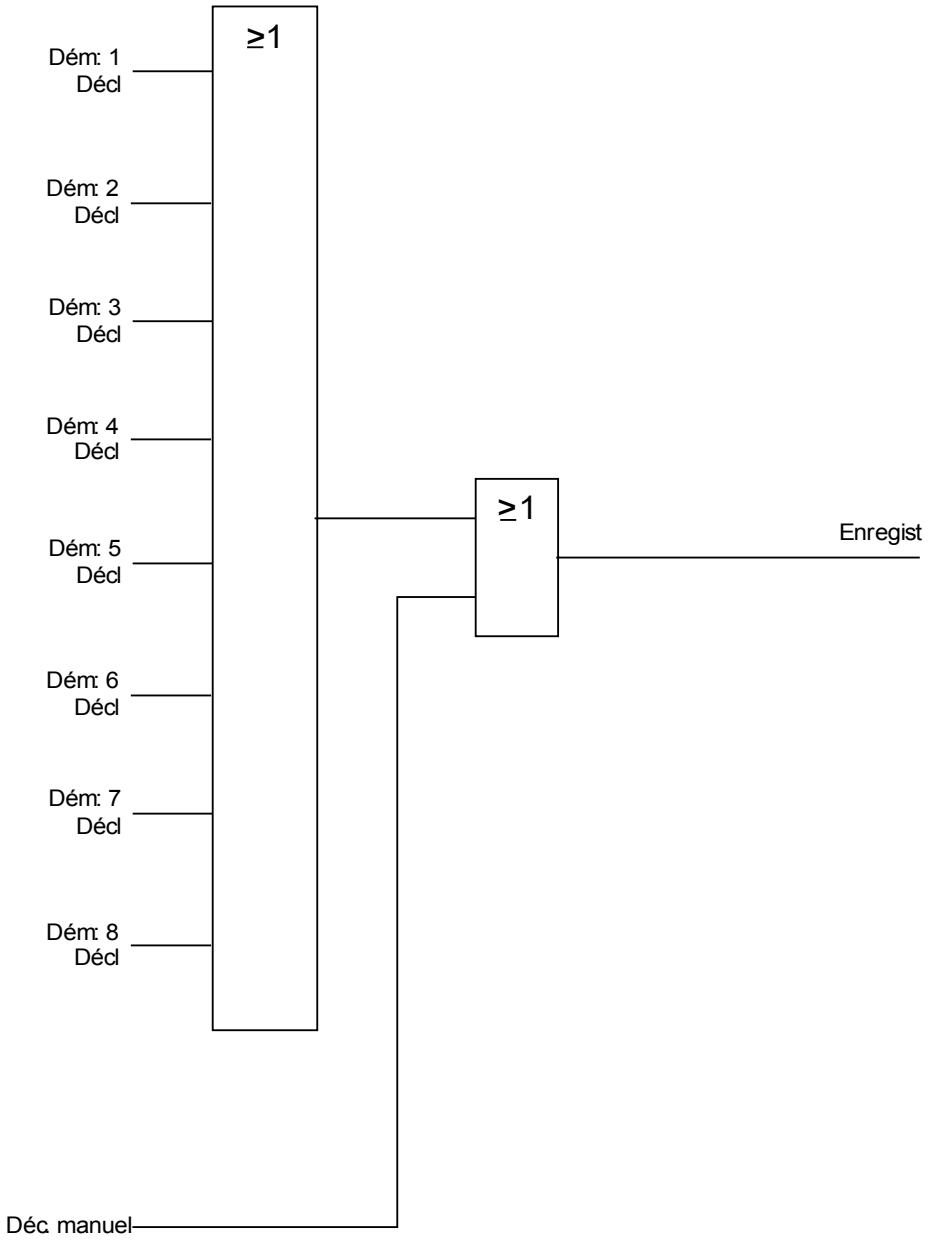
L'enregistreur de perturbations peut être réglé dans le menu *« Para module/Enregistreur/Enr perturb ».*

Déterminez le temps maximal d'enregistrement d'un événement de perturbation. La durée maximale d'un enregistrement est de 10 s (temps avant et après déclenchement compris).

Pour déclencher l'enregistreur de perturbations, jusqu'à 8 signaux peuvent être sélectionnés à partir de la « liste des affectations ». Les événements du déclencheur sont liés par l'argument OR. Si un enregistrement de perturbation est 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. L'enregistrement s'effectue uniquement pendant la durée de vie de l'événement attribué (contrôlé par l'événement), plus le temps avant et après déclenchement, mais pas plus de 10 s. Le temps d'exécution et de suivi de l'enregistreur de perturbations est indiqué en pourcentage de la durée totale d'enregistrement.

AVIS

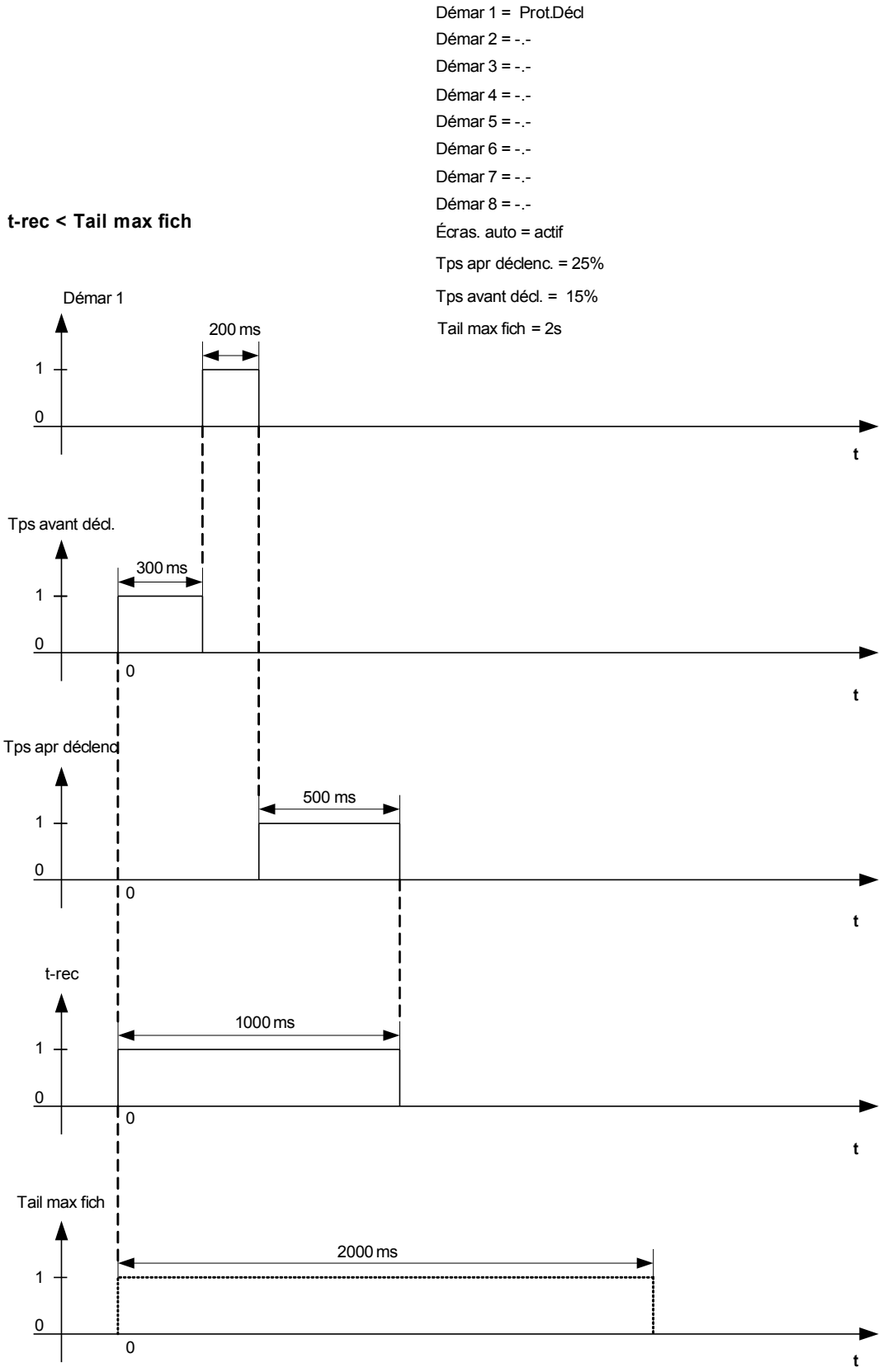
Le temps après déclenchement correspondra à la valeur « temps après déclenchement » selon la durée du signal de déclenchement. Le temps après déclenchement est le temps restant de la taille maximale du fichier mais pour le « temps après déclenchement » maximal



Exemple
L'enregistreur de perturbations est démarré par l'utilitaire d'activation général. Une fois le défaut corrigé (+ temps de suivi), le processus d'enregistrement est interrompu (mais après 10 s au plus tard).

Le paramètre *« Suppr auto »* définit la façon dont le module doit réagir s'il n'y a aucun espace d'enregistrement disponible. Si l'option *« Suppr auto »* est *« active »*, la première perturbation enregistrée est écrasée, selon le principe FIFO. Si le paramètre est défini sur *« inactif »*, l'enregistrement des événements de perturbation est arrêté jusqu'à ce que l'emplacement de stockage soit manuellement libéré.

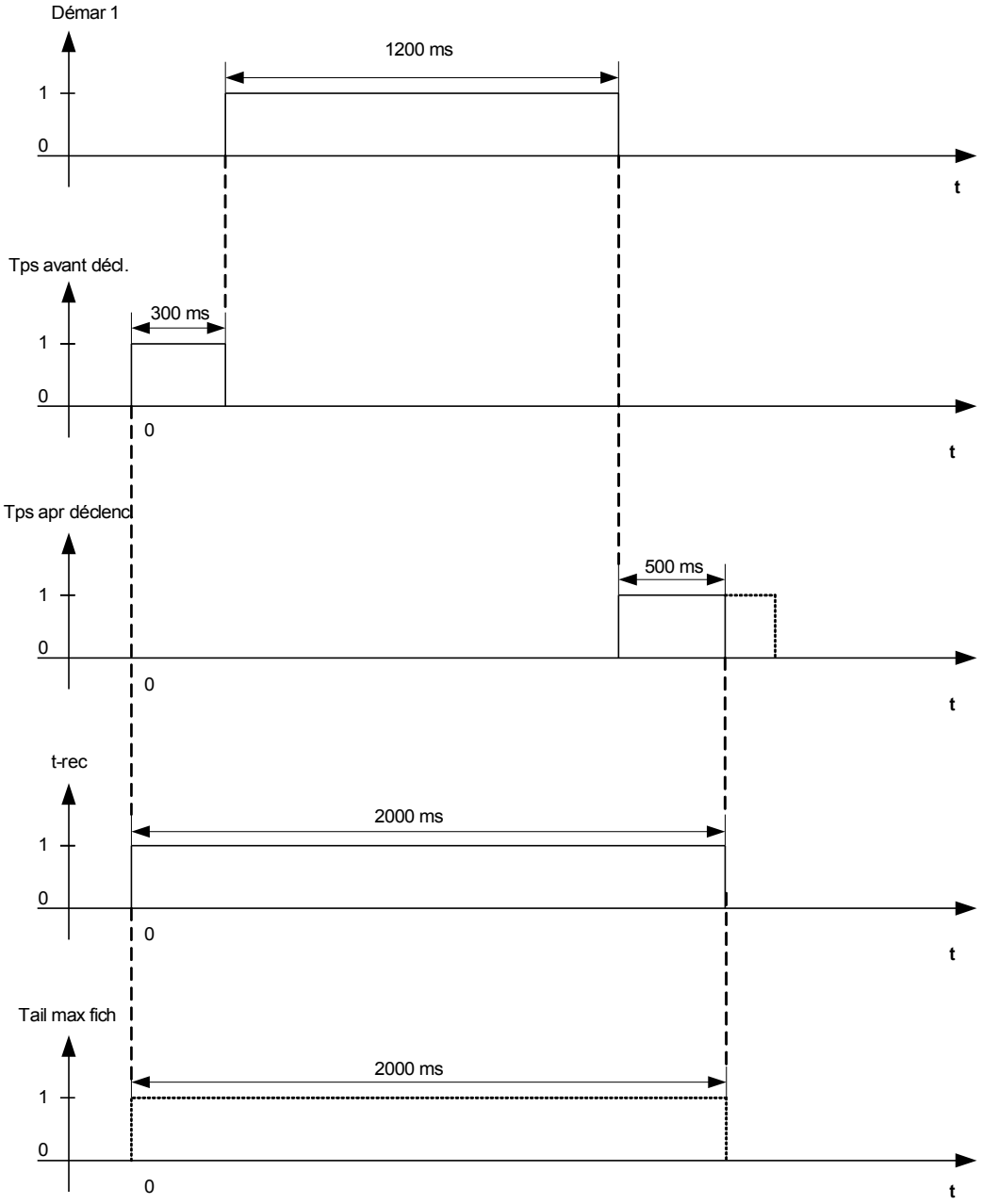
Exemple de diagramme des temps de l'enregistreur de perturbations I



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

Le menu Utilisat/Enr perturb vous permet de

- 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 la touche de fonction programmable « haut » et « bas », sélectionnez l'enregistrement de perturbation à supprimer.
- Affichez la vue détaillée de l'enregistrement de perturbation via la touche de fonction programmable « 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 à l'aide de la touche de fonction programmable « 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 /Réinit/Acquitter /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.Alarm	[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 apr déclenc.	Le temps après déclenchement est réglable jusqu'à 50 % de la taille maximale du fichier. Le temps après déclenchement est le temps restant de la taille maximale du fichier mais pour le "Temps après déclenchement" maximal	0 - 50%	20%	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Tps avant décl.	Le temps avant déclenchement est réglable jusqu'à 50 % de la taille maximale du fichier.	0 - 50%	20%	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Tail max fich	La capacité maximale d'enregistrement d'un enregistrement est égale à 10 secondes, y compris le temps avant déclenchement et après déclenchement. La capacité totale de l'enregistreur de perturbations est égale à 120 secondes.	0.1 - 10.0s	2s	[Para module /Enregist /Enr perturb]

États d'entrée de l'enregistreur de perturbations

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

Signal	*Description*
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

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

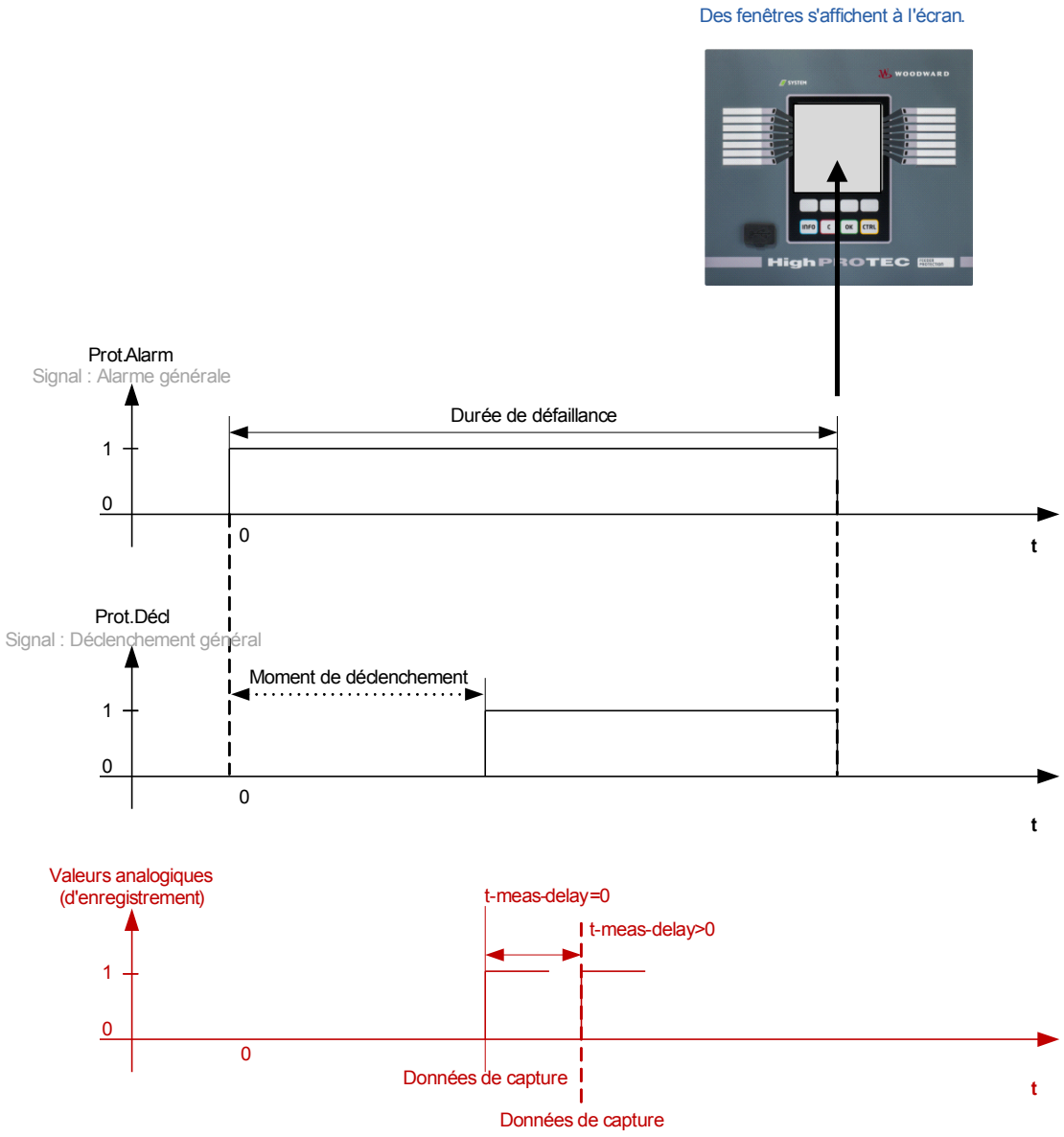
Enr déf.

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 effectué sur l'enregistreur de perturbations. Les références entre les enregistrements de défauts et les enregistrements de perturbations correspondants sont le *Numéro de défaut* et le »*Numéro de défaut de réseau*.

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 seraont-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 ß
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

Navigation dans 'enregistreur de défauts	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 /Réinit/Acquitter /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 déclen-chements, 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 :

N° d'enregistrement	*N° de défaut*	*Nombre de défauts du réseau*	*Date d'enregistrement*	*Nom du module*	*État*
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'incrémentation 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

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

Signaux de l'enregistreur d'événements

Signal	*Description*
Res tous enreg.	Signal : Tous les enregistrements supprimés

Enregistreur de tendances

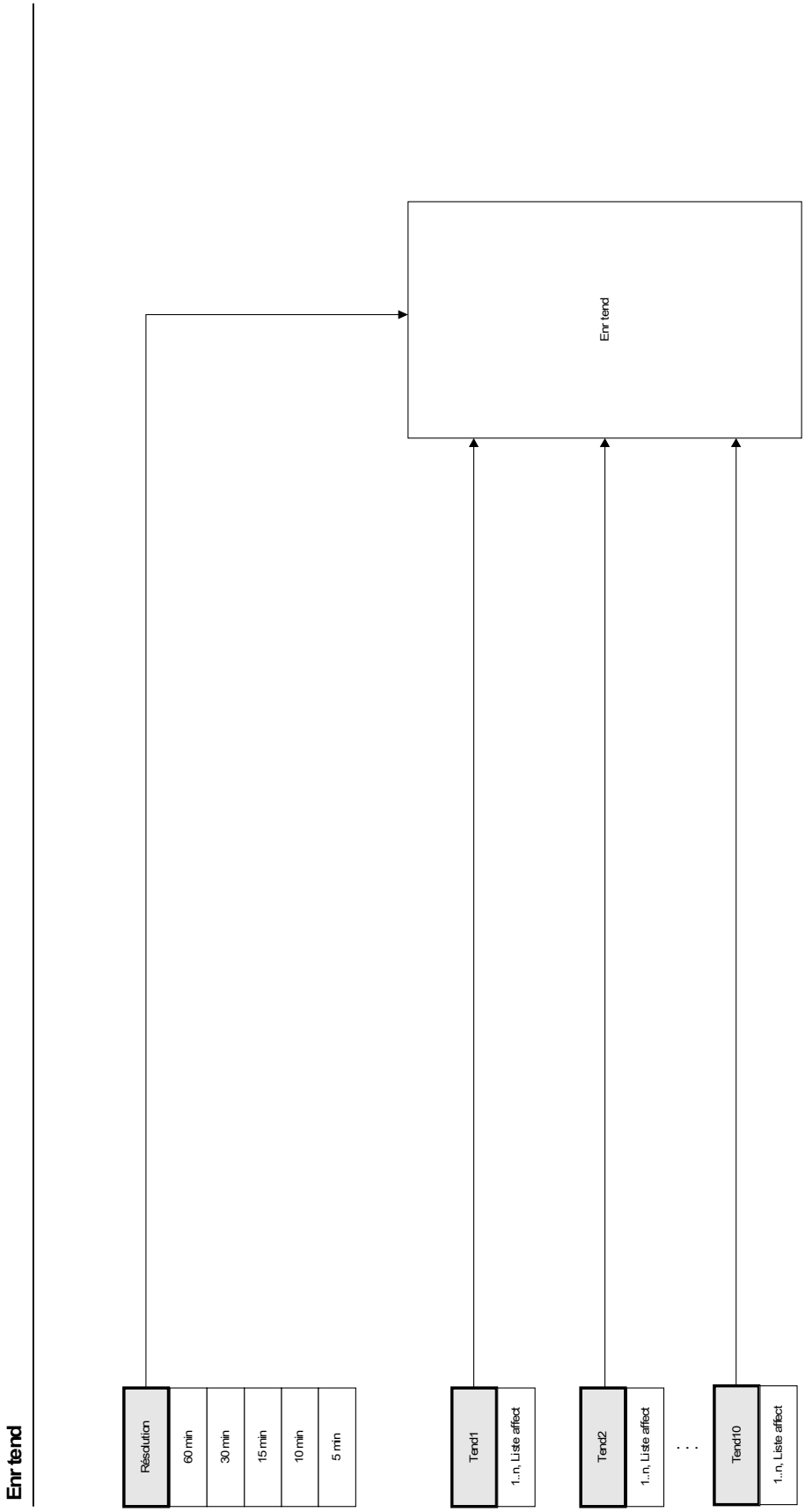
Éléments disponibles :
Enr tend

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
Résolution
60 min
30 min
15 min
10 min
5 min
Tend1
1..n, Liste affect
Tend2
1..n, Liste affect
. . .
Tend10
1..n, Liste affect
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, TrendRecList	-.-	[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 /Réinit/Acquitter /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 générales de l'enregistreur de tendances

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)
TT.VL1 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)

Name	*Description*
TT.VL2 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)
TT.VL3 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)
TT.VX mes Eff	Valeur mesurée (mesurée) : VX mesurée (Efficace)
TT.VG calc Eff	Valeur mesurée (calculée) : VG (Efficace)
TT.VL12 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)
TT.VL23 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)
TT.VL31 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)
TT.V/f	Rapport Volts/Hertz en rapport avec les valeurs nominales.
TT.V0	Valeur mesurée (calculée) : Composantes symétriques tension résiduelle(fondamental)
TT.V1	Valeur mesurée (calculée) : Composantes symétriques tension de la composante directe(fondamental)
TT.V2	Valeur mesurée (calculée) : Composantes symétriques tension de la composante inverse(fondamental)
TT.%(V2/V1)	Valeur mesurée (calculée) : V2/V1, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte.
TT.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)
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.

Name	*Description*
TC.%(I2/I1) max	Valeur mesurée (calculée) : I2/I1, valeur maximale, 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
MStart.IL1 Ib	Valeur mesurée : Courant de phase en multiples de Ib
ThR.I2T util	Capacité thermique utilisée.
URTD.Enrlt1	Enroulement 1
URTD.Enrlt1 max	Enroulement1 Valeur maximale
URTD.Enrlt2	Enroulement 2
URTD.Enrlt2 max	Enroulement2 Valeur maximale
URTD.Enrlt3	Enroulement 3
URTD.Enrlt3 max	Enroulement3 Valeur maximale
URTD.Enrlt4	Enroulement 4
URTD.Enrlt4 max	Enroulement4 Valeur maximale
URTD.Enrlt5	Enroulement 5
URTD.Enrlt5 max	Enroulement5 Valeur maximale
URTD.Enrlt6	Enroulement 6
URTD.Enrlt6 max	Enroulement6 Valeur maximale
URTD.MotBear1	Palier moteur 1
URTD.MotBear1 max	Palier moteur1 Valeur maximale
URTD.MotBear2	Palier moteur 2
URTD.MotBear2 max	Palier moteur2 Valeur maximale
URTD.LoadBear1	Palier de charge 1
URTD.LoadBear1 max	Palier de charge1 Valeur maximale
URTD.LoadBear2	Palier de charge 2
URTD.LoadBear2 max	Palier de charge2 Valeur maximale
URTD.Aux1	Auxiliaire1
URTD.Aux1 max	Auxiliaire1 Valeur maximale
URTD.Aux2	Auxiliaire2
URTD.Aux2 max	Auxiliaire2 Valeur maximale
URTD.RTD Max	Température maximale de tous les canaux.
RTD.HottestWindingTemp	Température la plus élevée des enroulements du moteur en °C.
RTD.MotBearTemp maxi	Température la plus élevée des paliers moteur en °C.
RTD.LoadBearTemp maxi	Température la plus élevée des paliers de la charge en °C.
RTD.Temp aux maxi	Température auxiliaire la plus élevée en °C.
PQSCr.S	Valeur mesurée (calculée) : Puissance apparente (fondamental)

Name	*Description*
PQSCr.P	Valeur mesurée (calculée) : Puissance active (P- = puissance active alimentée, P+ = puissance active consommée) (fondamental)
PQSCr.Q	Valeur mesurée (calculée) : Puissance réactive (Q- = puissance réactive alimentée, Q+ = puissance réactive consommée) (fondamental)
PQSCr.P 1	Valeur mesurée (calculée) : Puissance active dans le réseau à composante directe (P- = puissance active alimentée, P+ = puissance active consommée)
PQSCr.Q 1	Valeur mesurée (calculée) : Puissance réactive dans le réseau à composante directe (Q- = puissance réactive alimentée, Q+ = puissance réactive consommée)
PQSCr.S Eff	Valeur mesurée (calculée) : Puissance apparente (Efficace)
PQSCr.P Eff	Valeur mesurée (calculée) : Puissance active (P- = puissance active alimentée, P+ = puissance active consommée) (Efficace)
PQSCr.cos phi	Valeur mesurée (calculée) : Facteur de puissance (cos φ): Convention de signe: sign(PF) = sign(P)
PQSCr.cos phi eff	Valeur mesurée (calculée) : Facteur de puissance (cos φ): Convention de signe: sign(PF) = sign(P)
PQSCr.Ws Net	Heures de puissance apparente absolue
PQSCr.Wp Net	Heures de puissance active absolue
PQSCr.Wq Net	Heures de puissance réactive absolue
PQSCr.Wp+	La puissance active positive est l'énergie active consommée
PQSCr.Wp-	Puissance active négative (énergie alimentée)
PQSCr.Wq+	La puissance réactive positive est l'énergie réactive consommée
PQSCr.Wq-	Puissance réactive négative (énergie alimentée)

Enregistreur de démarrage du moteur

Éléments disponibles :
Dém enr

L'enregistreur de démarrage du moteur est accessible via *Smart view* ou via l'interface de relais du tableau de commande. Cette fonction fournit des informations enregistrées au moment de chaque démarrage du moteur, telles que :

- Date de l'événement de démarrage du moteur
- Numéro d'enregistrement

Et les données récapitulatives :

- Courant de phase RMS maximum de chaque phase au moment du démarrage
- Déséquilibre de courant
- Valeurs TSTI et TSTR
- Capacité thermique utilisée (I2T utilisé)
- Nombre de démarrages réussis

Gestion des enregistrements de démarrage

Les données de l'enregistreur de démarrage peuvent être téléchargées à l'aide de *Smart view* à partir du module si vous avez sélectionné la fonction d'enregistrement des démarrages. Pour accéder à cette fonction, utilisez le menu [Utilisat / Enregistreurs]. Vous y trouverez l'option « Dém enr ». En sélectionnant « Dém enr », la fenêtre « Démarrer l'enregistreur » s'ouvre.

Pour accéder aux données stockées dans l'appareil à l'aide de *Smart view*, vous devez sélectionner le bouton « Recevoir l'enregistreur de démarrage » dans le coin supérieur gauche de la fenêtre de démarrage d'enregistrement. Une fois que vous avez cliqué, le logiciel *Smart view* extrait l'enregistrement mis en surbrillance de l'appareil.

Un récapitulatif des données de l'enregistreur de démarrages peut être extrait en sélectionnant le bouton Recevoir les données récapitulatives figurant dans le coin supérieur gauche de la fenêtre « Dém enr ».

La liste de tous les enregistrements de démarrage actuellement disponibles peut être affichée en sélectionnant le bouton d'actualisation de l'enregistreur de démarrages.

Il est possible de supprimer des enregistrements individuels stockés sur le dispositif de protection. Tout d'abord, sélectionnez « Recevoir l'enregistreur de démarrage », puis l'enregistrement à supprimer en cliquant sur le numéro d'enregistrement, puis sélectionnez le bouton « Supprimer l'enregistreur de démarrage » dans le coin supérieur gauche de la fenêtre « Dém enr ».

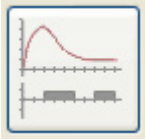
Pour supprimer définitivement tous les enregistrements de démarrage de l'enregistreur de démarrages d'un dispositif, sélectionnez le bouton Supprimer tous les enregistrements de démarrage de l'enregistreur également situé dans le coin supérieur gauche de la fenêtre Dém enr. Cette opération supprimera tous les enregistrements de démarrage précédemment stockés dans l'appareil auquel vous êtes connecté.

Ouvrez un fichier d'enregistrement de démarrage à partir d'un périphérique de stockage local. Notez qu'il est possible de comparer un enregistrement de démarrage archivé avec une configuration de paramètres archivée également stockés sur un périphérique local. Lisez les Précautions à prendre à la fin de ce chapitre.

Lors de l'utilisation de *Smart view* pour afficher les données de l'enregistreur de démarrages, les fonctions de l'enregistreur de démarrages sont également accessibles en cliquant avec le bouton droit de la souris n'importe où dans la fenêtre Dém enr.

Affichage des enregistrements de démarrage

Lorsqu'un enregistrement de démarrage est appelé, une fenêtre avec les options suivantes s'affiche en incrustation.



Afficher les données de démarrage du moteur sous forme de graphique dans le logiciel *Data visualizer*. Dans *Data visualizer*, vous pouvez afficher la valeur efficace des courants de phase, la capacité thermique utilisée, et les températures mesurées par le module URTD si un URTD est installé et relié au relais.

Afficher les données de démarrage du moteur superposés avec les courbes de protection du moteur (Tracé du profil de démarrage par rapport aux limites de protection). Vous pouvez afficher le courant moyen enregistré pendant le démarrage du moteur par rapport aux éléments de protection, tels que 50P ou le modèle thermique. Notez que les éléments de protection qui ne sont pas projetés sur le plan de l'appareil ne seront pas visibles. Vous pouvez modifier les groupes de paramètres affichés.

Le tracé du profil de démarrage propose deux scénarios utilisateur :

1. Adaptation des paramètres de protection à la courbe de démarrage enregistrée. Vous pouvez voir l'impact des changements de paramètre dans le tracé du profil. Vous pouvez alors décider si les paramètres du relais répondent aux exigences de protection.

2. Analyse d'un enregistrement de démarrage. Comme un enregistrement de démarrage n'inclut pas les paramètres du relais, vous devez vous assurer que des sauvegardes des paramètres de relais sont disponibles et qu'ils étaient valides au moment de l'enregistrement.

⚠ ATTENTION

Notez que le tracé du profil de démarrage présente le courant moyen enregistré par rapport aux paramètres du relais actuel. Les paramètres du relais ne font pas partie d'un enregistrement de démarrage.

Les paramètres adaptatifs et leurs effets ne sont pas visibles sur le profil de démarrage.

Les blocages ne sont pas visibles sur le profil de démarrage.

Veillez à enregistrer les fichiers de paramètres avec cet enregistrement pour garantir que le graphique représente les conditions au moment où l'événement s'est produit.

Paramètres de protection globale de l'enregistreur de démarrage du moteur

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Résolution	Résolution (fréquence d'enregistrement)	50ms, 100ms, 1s	50ms	[Para module /Enregist /Dém enr]

Signaux de l'enregistreur de démarrage du moteur (états de sortie)

Signal	*Description*
Mémor	Signal : Données enregistrées

Commandes directes de l'enregistreur de démarrage du moteur

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
ClearStartRec	Supprimer tous les enregistrements de démarrage de l'enregistreur	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Réini]
ClearStatisticRec	Supprimer tous les enregistrements statistiques de l'enregistreur	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Réini]

Enregistreur de statistiques

L'enregistreur de statistiques présente des données statistiques spécifiques au moteur, établies sur une base mensuelle.
L'enregistreur de statistiques peut enregistrer jusqu'à 24 rapports mensuels. Les rapports sont stockés en toute sécurité.
Pour afficher des informations de l'enregistreur de statistiques, sélectionnez [Utilisat/Enregistreur/Enr statistiques] dans l'arborescence de menus.

Double-cliquez sur Date d'enregistrement pour afficher des informations statistiques, telles que le nombre de démarrages, le nombre de démarrages réussis, le temps de démarrage moyen, la valeur *I2T moyenne* pendant un démarrage et la moyenne de toutes les valeurs de courant maximales constatées pendant chaque démarrage.

Fonction Historique

La fonction Historique, accessible via le menu Utilisation, peut être utilisée comme compteur ou comme journal d'occurrences spécifiques surveillées par le module. Les types d'occurrences qui peuvent être enregistrées incluent :

•les opérations (OperationsCr) ;

•les alarmes (AlarmCr) ;

•les déclenchements (TripCr) ; et

•les totaux (TotalCr).

Pour afficher les enregistrements de l'historique sur le pupitre opérateur

- Ouvrez le menu « Utilisat ».
- Naviguez vers l'option de menu « Historique » à l'aide de la touche de fonction programmable « bas ». Accédez à ce menu à l'aide de la touche de fonction programmable « droite ».
- Faites défiler l'écran vers le bas à l'aide de la touche de fonction programmable « bas » jusqu'au menu à modifier. Accédez à ce sous-menu en appuyant sur la touche de fonction programmable « droite ».
- Faites défiler l'écran vers le bas à l'aide de la touche de fonction programmable « bas » jusqu'au compteur ou à l'entrée à examiner. Affichez les détails de ce compteur à l'aide de la touche de fonction programmable « droite ».

Pour réinitialiser les enregistrements de l'historique sur le pupitre opérateur

- Ouvrez le menu « Utilisat ».
- Naviguez vers l'option de menu « Réinit/Acquitter » à l'aide de la touche de fonction programmable « bas ». Accédez à ce menu à l'aide de la touche de fonction programmable « droite ».
- Accédez au groupe de compteurs/entrées que vous souhaitez réinitialiser à l'aide de la touche de fonction programmable « bas ». Accédez à ce menu à l'aide de la touche de fonction programmable « droite ».
- Pour réinitialiser ce groupe de compteurs, appuyez sur la touche de fonction programmable « *Paramétrage »*. Entrez votre mot de passe.
- Confirmez la boîte de dialogue « Excecute? » à l'aide de la touche de fonction programmable « Oui ».

Afficher les enregistrements de l'historique avec Smart view

- Si *Smart view* n'est pas exécuté, démarrez-le.
- Si les données du module n'ont pas encore été chargées, cliquez sur « Recevoir les données du module » dans le menu « Module ».
- Double-cliquez sur l'icône « Historique » dans le menu « UTILISAT ».
- Double-cliquez sur le menu « Historique » du groupe de compteurs à examiner.
- Dans la fenêtre, les détails apparaissent sous forme tabulaire.

Réinitialiser les enregistrements de l'historique avec Smart view

- Si *Smart view* n'est pas exécuté, démarrez-le.
- Si les données du module n'ont pas encore été chargées, cliquez sur « Recevoir les données du module » dans le menu « Module »
- Double-cliquez sur l'icône « Réinit/Acquitter » dans le menu « UTILISAT ».
- Double-cliquez sur l'icône « Historique ».
- Double-cliquez sur le menu du groupe de compteurs à réinitialiser. Si nécessaire, entrez votre mot de passe.

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 utilisé	ne pas uti, Modbus RTU, Modbus TCP, 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

TcpIp

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]
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 enquête 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.

RTU Modbus

Partie 1 : Configuration des modules

Sélectionnez *Paramètres du module/Modbus* et définissez les paramètres de communication suivants :

- Adresse esclave, pour permettre une identification claire du module.
- 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 en mémoire non valide est demandée, des codes d'erreur sont renvoyés par le module et doivent être interprétés.

TCP Modbus

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

Sélectionnez *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 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.
- Permettre ou interdire 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 /Réinit/Acquitter /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]
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]
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]
Port	Numéro du port Et Dispo seult si: Config port TCP = Privé	502 - 65535	502	[Para module /Modbus /Communication]
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]
Vit trans	Vit trans	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400	19200	[Para module /Modbus /Communication]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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]
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]
CmdBlo Scada	Activation (autorisation) / désactivation (interdiction) du blocage des commandes Scada	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Communication]
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]
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]
Pos optique repos	Pos optique repos	Éteindre, Allumer	Allumer	[Para module /Modbus /Communication]
Entr bin config1	Entrée binaire configurable	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Entr bin config mém1	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config2	Entrée binaire configurable	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 binaire configurable	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém3	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config4	Entrée binaire configurable	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 binaire configurable	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]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Entr bin config6	Entrée binaire configurable	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 binaire configurable	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém7	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config8	Entrée binaire configurable	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 binaire configurable	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 binaire configurable	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Entr bin config mém10	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config11	Entrée binaire configurable	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém11	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config12	Entrée binaire configurable	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 binaire configurable	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 binaire configurable	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]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Entr bin config15	Entrée binaire configurable	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém15	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config16	Entrée binaire configurable	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 binaire configurable	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 binaire configurable	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 binaire configurable	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Entr bin config mém19	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config20	Entrée binaire configurable	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 binaire configurable	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 binaire configurable	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 binaire configurable	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém23	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Entr bin config24	Entrée binaire configurable	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 binaire configurable	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 binaire configurable	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 binaire configurable	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém27	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config28	Entrée binaire configurable	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Entr bin config mém28	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config29	Entrée binaire configurable	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 binaire configurable	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 binaire configurable	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém31	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config32	Entrée binaire configurable	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]

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

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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]
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 MODBUS® Protokol

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]
Entr bin config3-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config4-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config5-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config6-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config7-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config8-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config9-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

Name	*Description*	*Affectation via*
Entr bin config10-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config11-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config12-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config13-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config14-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config15-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config16-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config17-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config18-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

Name	*Description*	*Affectation via*
Entr bin config19-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config20-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config21-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config22-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config23-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config24-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config25-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config26-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config27-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

Name	*Description*	*Affectation via*
Entr bin config28-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config29-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config30-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config31-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config32-I	État entrée module: Entr bin config	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

Valeurs du MODBUS® Protokol

Value	*Description*	*Chemin du menu*
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]
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]
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]
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]
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]
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]
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]
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]
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]
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]
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]

Value	*Description*	*Chemin du menu*
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]
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]
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]
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]
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]

Compteurs du MODBUS® Protokol

Paramètre	*Description*
Device Type	Device Type: Device type code for relationship between devcie name and its Modbus code: Woodward: MRI4 - 1000 MRU4 - 1001 MRA4 - 1002 MCA4 - 1003 MRDT4 - 1005 MCDTV4 - 1006 MCDGV4 - 1007 MRM4 - 1009 MRMV4 - 1010
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	Signal : SCADA actif
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 Modbus®

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

Profibus

Profibus

Partie 1 : Configuration des modules

Sélectionnez *Para module/Profibus* et définissez les paramètres de communication suivants :

- 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

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

- Erreur de vitesse de transmission

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 /Réinit/Acquitter /Réini]

Paramètres de protection globale du Profibus

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Mémor. 1	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 2	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Mémor. 2	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 3	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Mémor. 3	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 4	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Mémor. 4	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 1-16]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Affect 5	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Mémor. 5	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 6	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Mémor. 6	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 7	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Mémor. 7	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 8	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Mémor. 8	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 9	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Mémor. 9	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 10	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 1-16]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Mémor. 10	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 11	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Mémor. 11	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 12	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Mémor. 12	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 13	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Mémor. 13	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 14	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Mémor. 14	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 15	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Mémor. 15	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 1-16]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Affect 16	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Mémor. 16	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 17	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Mémor. 17	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 18	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Mémor. 18	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 19	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Mémor. 19	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 20	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Mémor. 20	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 21	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 17-32]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Mémor. 21	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 22	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Mémor. 22	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 23	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Mémor. 23	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 24	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Mémor. 24	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 25	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Mémor. 25	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 26	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Mémor. 26	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 17-32]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Affect 27	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Mémor. 27	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 28	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Mémor. 28	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 29	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Mémor. 29	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 30	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Mémor. 30	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 31	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Mémor. 31	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 32	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Affect 17-32]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Mémor. 32	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 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-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 2-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 3-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 4-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 5-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 6-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 7-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 8-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 9-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]

Name	*Description*	*Affectation via*
Affect 10-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 11-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 12-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 13-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 14-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 15-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 16-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 17-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 18-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 19-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 20-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 21-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 22-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]

Name	*Description*	*Affectation via*
Affect 23-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 24-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 25-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 26-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 27-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 28-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 29-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 30-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 31-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 32-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]

Signaux Profibus (états de sortie)

Signal	*Description*
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

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
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]

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
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]

IEC60870-5-103

IEC 103

Configuration du protocole IEC60870-5-103

Pour pouvoir utiliser le protocole IEC60870-5-103, celui-ci doit être affecté à l'interface X103 dans l'organisation du module. Le module redémarrera une fois ce paramètre défini.

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 IEC60870-5-103 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 IEC60870-5-103 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

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 IEC60870-5-103. 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 sur une base 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 IEC60870-5-103. Le module est conforme avec le système VDEW-Control via 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 du sens de transmission
Le relais ne prend pas en charge les fonctions de blocage de la transmission dans une certaine direction (surveillance de la direction).

Paramètres de protection globale du protocole IEC60870-5-103

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 /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]
Enr. de perturbation de transfert	Active la transmission d'enregistrements de perturbation	inactif, actif	inactif	[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]
Pos optique repos	Pos optique repos	Éteindre, Allumer	Allumer	[Para module /IEC 103]

IEC60870-5-103 Signaux (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
Scada Cmd 9	Commande Scada
Scada Cmd 10	Commande Scada
Transmission	Signal : SCADA actif
Déf perte évént	Perte d'événement de panne

Valeurs IEC60870-5-103

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
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]
NBadCharChecksum	Nombre d'erreurs de somme de contrôle	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC 103]

CEI61850

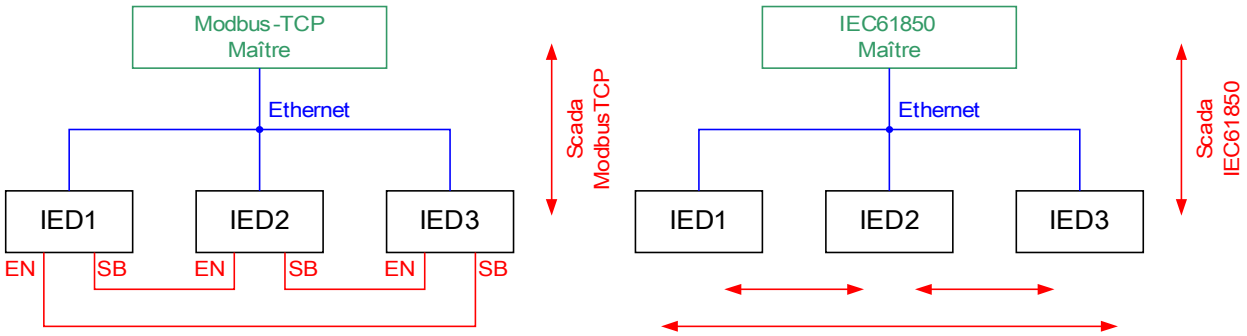
IEC61850

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 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.



Câblage matériel classiq

Câbl logic GOOSE IEC61850

Étapes de la mise en service d'une sous-station classique avec un environnement Modbus TCP :

- Définition des paramètres des IED
- Installation Ethernet
- Paramètres TCP/IP des IED
- Câblage conforme au schéma

Étapes de la mise en service d'une sous-station avec un environnement IEC61850 :

1. Définition des paramètres des IED
   Installation Ethernet
   Paramètres TCP/IP des IED

2. Configuration IEC61850 (câblage logiciel)
   a) Exportation d'un fichier ICD depuis chaque module
   b) Configuration de la sous-station (création d'un fichier SCD)
   c) Transmission du fichier SCD à chaque module

Création/exportation d'un fichier ICD spécifique au module

Reportez-vous au chapitre « CEI61850 » du manuel Smart view.

Création/export d'un fichier SCD

Reportez-vous au chapitre « CEI61850 » du manuel Smart view.

Configuration de la sous-station,création d'un fichier .SCD (Station Configuration Description)

La configuration de la sous-station, par exemple la connexion de tous les nœuds logiques des dispositifs de protection et de contrôle, et de l'appareillage de connexion s'effectue habituellement à l'aide d'un « outil de configuration de sous-station ». Par conséquent, les fichiers ICD de tous les IED connectés dans l'environnement IEC61850 doivent être disponibles. Le résultat du « câblage logiciel » à l'échelle de la station peut être exporté sous la forme d'un fichier SCD (Station Configuration Description).

Les sociétés suivantes proposent des outils Suitable Substation Configuration Tools (SCT) :

H&S, Hard- & Software Technologie GmbH & Co. KG, Dortmund (Allemagne) (www.hstech.de).
Applied Systems Engineering Inc. (www.ase-systems.com)
Kalki Communication Technologies Limited (www.kalkitech.com)

Importation du fichier .SCD vers le module

Reportez-vous au chapitre « CEI61850 » du manuel Smart view.

Sorties virtuelles IEC 61850

Outre les informations sur l'état du nœud logique normalisé, jusqu'à 32 informations d'état librement configurables peuvent être attribuées à 32 sorties virtuelles. Cette opération peut être effectuée dans le menu [Para module/IEC61850].

Commandes directes du module IEC 61850

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
ResetStatistic	Réinitialiser tous les compteurs de diagnostics IEC61850	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /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]
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]

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

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

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

Name	*Description*	*Affectation via*
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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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)

Signal	*Description*
Client MMS connecté	Au moins un client MMS est connecté au module
Tout abonné Goose actif	Tout abonné Goose dans le mobule 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

Signal	*Description*
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).

Signal	*Description*
SPCSO8	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO9	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO10	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO11	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO12	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO13	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO14	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO15	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO16	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO17	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO18	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO19	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO20	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO21	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO22	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO23	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO24	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO25	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO26	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO27	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO28	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO29	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
SPCSO30	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).

Signal	*Description*
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

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
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]

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
NoOfDataReadCorrect	Nombre total de valeurs lues correctement sur ce périphérique.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfDataWrittenAll	Nombre total de valeurs écrites sur ce périphérique, y compris les valeurs incorrectes.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfDataWrittenCorrect	Nombre total de valeurs correctement écrites par ce périphérique.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfDataChangeNotification	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

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
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 distributé) est 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

Veuillez 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 [Device Para/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

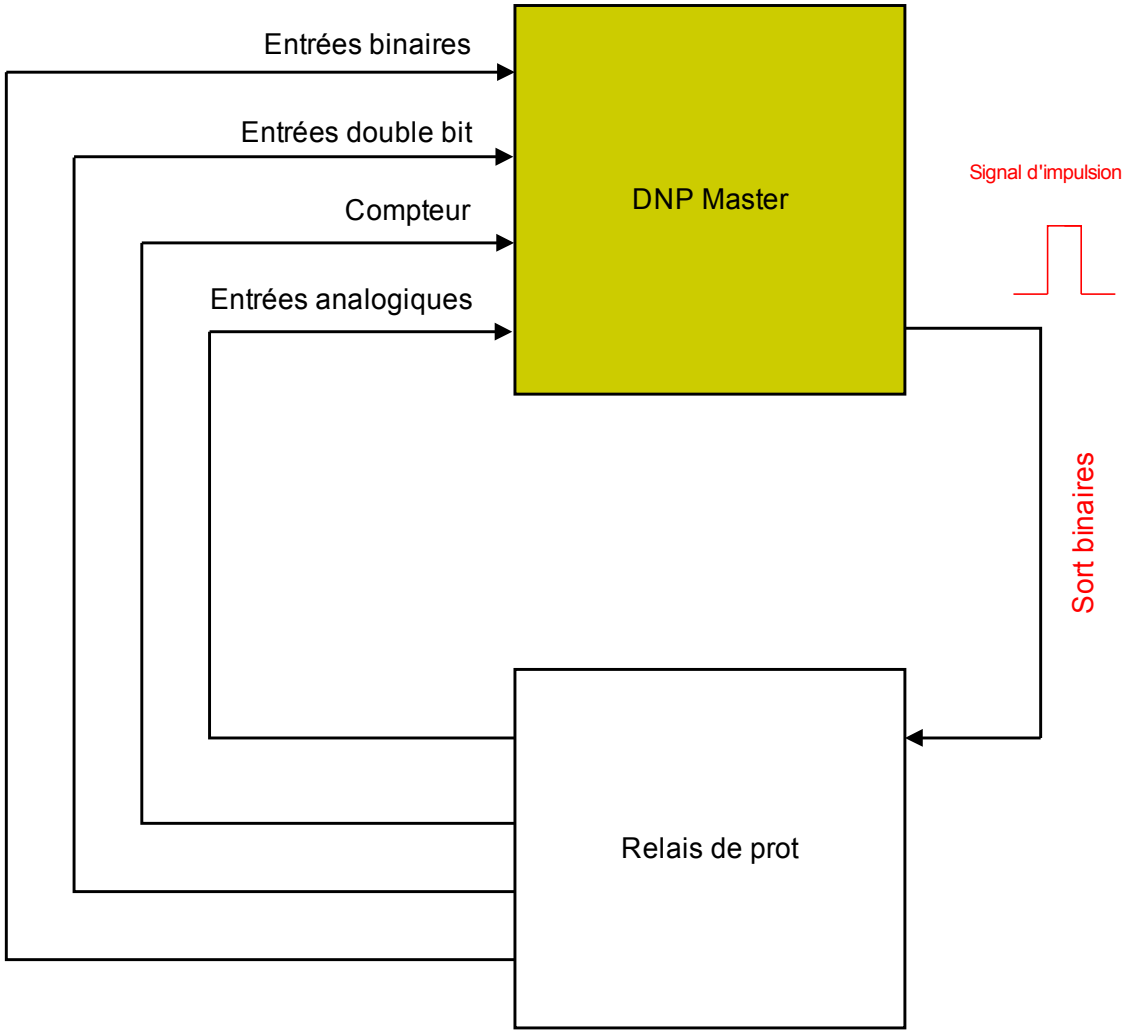
Veuillez prendre en compte que les désignations des entrées et sorties sont définies depuis la perspective du maître. Cette façon de choisir les désignations provient d'une définition dans la norme DNP. Cela signifie par exemple que les entrées binaires qui peuvent être réglées dans les paramètres de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

Affichez le menu [Device Para/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). Veuillez 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).

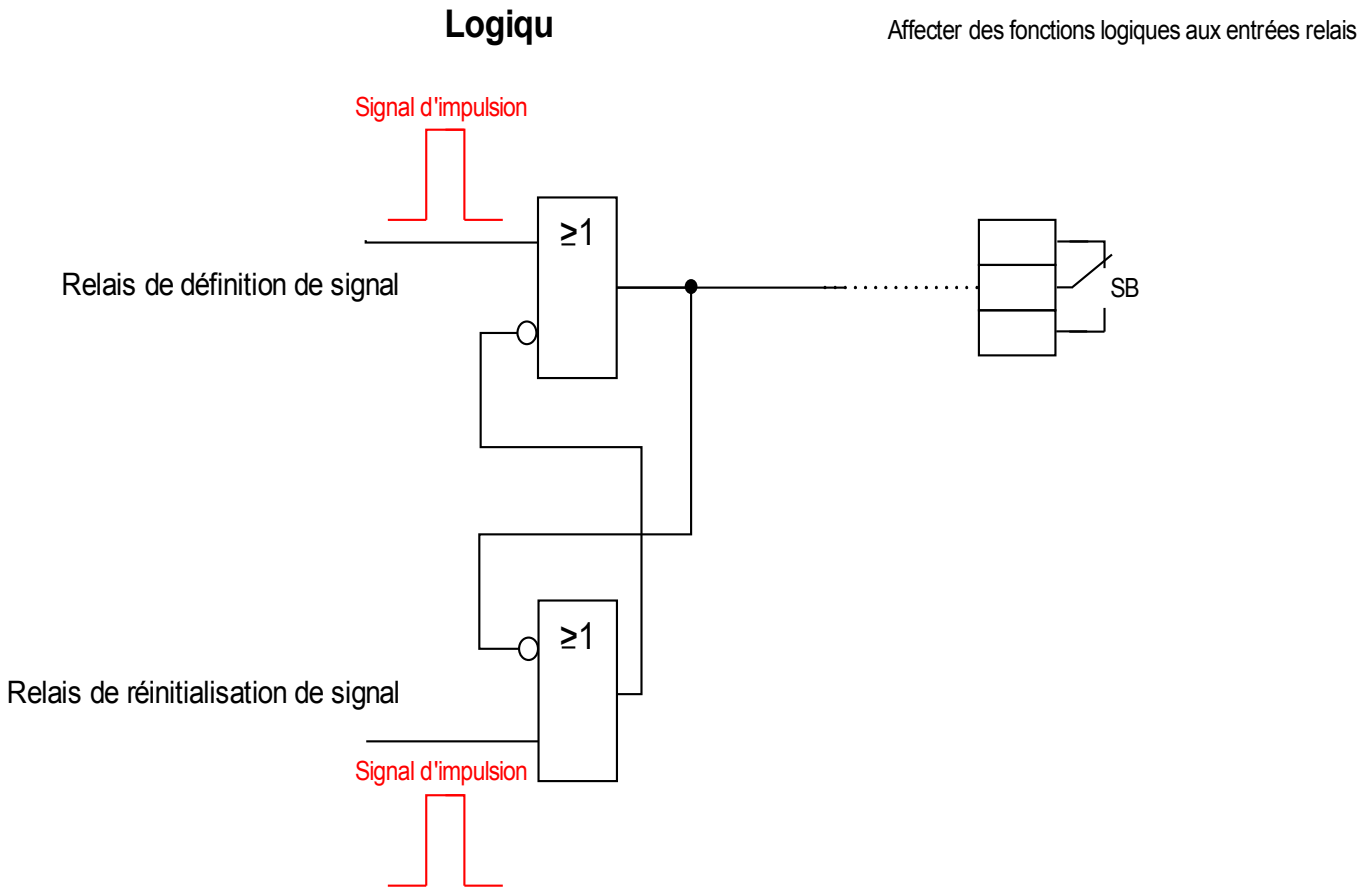
Cartographie des points



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.



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 /Réinit/Acquitter /Réini]
ID esclave	SlaveId définit l'adresse DNP3 de ce module (station externe)	0 - 65519	1	[Para module /DNP3 /Communication]
ID maître	MasterID définit l'adresse DNP3 du maître (SCADA)	0 - 65519	65500	[Para module /DNP3 /Communication]

Paramètres de protection globale de DNP

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

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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]
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	Permet la prise en charge des rapports non sollicités. S'applique uniquement aux connexions réseau disponibles. Pour une connexion série, ce paramètre est défini comme étant inactif	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]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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, TrendRecList	-.-	[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, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
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]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Name	*Description*	*Affectation via*
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]
Entrée binaire5-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire6-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

Name	*Description*	*Affectation via*
Entrée binaire7-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire8-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire9-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire10-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire11-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire12-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire13-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire14-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire15-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

Name	*Description*	*Affectation via*
Entrée binaire16-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire17-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire18-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire19-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire20-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire21-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire22-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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]
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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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]
Entrée binaire41-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire42-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

Name	*Description*	*Affectation via*
Entrée binaire43-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire44-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire45-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire46-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire47-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire48-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire49-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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]
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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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]
Entrée double bit4-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 bit5-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]

Options du DNP

Name	*Description*
-.-	Pas d'affectation
Prot.FaultNo	Numéro de la perturbation
Prot.Nb défauts rés.	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.
MStart.StartPerHour	StartPerHour
MStart.Débloc SPH	Si le moteur est bloqué par un blocage du nombre de démarrages autorisés par heure (SPH), cette temporisation doit être expirée avant que le blocage est libéré et que le prochain démarrage du moteur est autorisé. Le prochain démarrage du moteur incrémente le compteur SPH.
MStart.ColdStartPermit	Nombre de démarrages à froid restants
MStart.OCNT	Nombre d'opérations du moteur depuis la dernière réinitialisation.
MStart.RunTime	Temps de fonctionnement du moteur depuis la dernière réinitialisation.
MStart.nEmrgOvr	Nombre de priorités en urgence depuis la dernière réinitialisation.
MStart.TRunTime	Temps de fonctionnement du moteur depuis la dernière réinitialisation.
MStart.TOCS	Nombre total d'opérations du moteur depuis la dernière réinitialisation.
MStart.nTRNTrips	Nombre de déclenchements pendant le démarrage du moteur depuis la dernière réinitialisation
MStart.nRevTrips	Nombre de déclenchements sur inversion du sens de rotation arrière depuis la dernière réinitialisation
MStart.nZSWTrips	Nombre de déclenchements sur vitesse nulle depuis la dernière réinitialisation
MStart.nISQT	Nombre de séquences de déclenchement incomplètes depuis la dernière réinitialisation.
MStart.nSPHBlocks	Nombre de blocages du démarrage par heure depuis la dernière réinitialisation.
MStart.nTBSBlocks	Temps entre les blocages du démarrage depuis la dernière réinitialisation.
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
Sys.Compt horaire	Compt horaire

Appareillages de connexion sélectionnables du DNP

Name	*Description*
-.-	Pas d'affectation
SG[1].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.

Signal	*Description*
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 le maître (Scada) est active.
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.
Sortie binaire17	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.

Signal	*Description*
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

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
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 horaire

Fus hor

Vous pouvez 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 CEI 60870-5-103

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.

Protocole utilisé	***Interface matérielle***	***Application recommandée***
Sans synchronisation horaire	---	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
Modbus RTU	RS485, D-SUB ou Fibre optique	Recommandé en cas d'utilisation du protocole de communication Modbus RTU et qu'aucun générateur de code IRIG-B n'est disponible
Modbus TCP	RJ45 (Ethernet)	Recommandation limitée lorsque le protocole de communication Modbus TCP est utilisé et qu'aucun générateur de code IRIG-B ou serveur SNTP est disponible
CEI 60870-5-103	RS485, D-SUB ou Fibre optique	Recommandé en cas d'utilisation du protocole de communication CEI 10870-5-103 et qu'aucun générateur de code IRIG-B n'est disponible

Précision de la synchronisation horaire

La précision de l'heure système synchronisée de l'appareil dépend de plusieurs facteurs :

- précision du générateur d'horlogge connecté,
- protocole de synchronisation utilisé,
- en cas d'utilisation de Modbus TCP ou SNTP : 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 à 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 une 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.

Procédez aux étapes de configuration suivantes sous [Para module/Temps] :
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 :
Cependant, si la synchronisation horaire doit être réalisée avec l'heure locale, conservez *« UTC+0 London »* comme fuseau horaire et n'utilisez pas le passage à l'heure d'été.

AVIS **La synchronisation de l'heure système du relais est réalisée exclusivement par le protocole de synchronisation sélectionné dans le menu [Para module/ Temps/ 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.

Procédez aux étapes de configuration suivantes sous [Para module/Temps] :
5.Sélectionnez votre fuseau horaire dans le menu Fus hor.
6.Configurez également le passage à l'heure d'été.
7.Sélectionnez *«manuel »* comme protocole utilisé dans le menu TimeSync.
8.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]

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

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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. Noronha, UTC-3 Buenos Aires, UTC-3.5 St. John's, UTC-4 Santiago, UTC-5 New York, UTC-6 Chicago, UTC-7 Salt Lake City, UTC-8 Los Angeles,	UTC+0 London	[Para module /Heur /Fus hor]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
TimeSync	Synchronisation horaire	-, IRIG-B, SNTP, Modbus, IEC60870-5-103, DNP3	-	[Para module /Heur /TimeSync /TimeSync]

SNTP

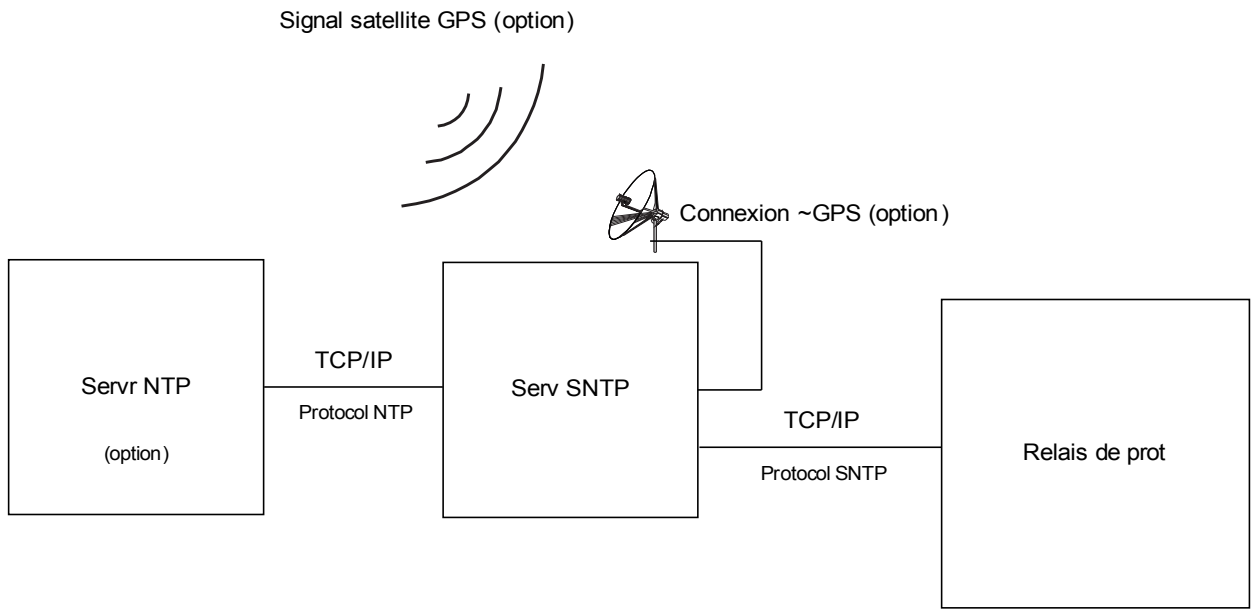
SNTP

AVIS **Condition préalable importante : 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 avec une précision ≤200 µsec. Si cela n'est pas possible, l'excellence du serveur connecté peut être vérifiée dans le menu [Utilisat/Affichage 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

Si deux serveurs SNTP sont configurés, le dispositif sélectionne le serveur de la couche la plus basse, car en règle générale il fournit une synchronisation temporelle plus précise. Si les serveurs se trouvent sur la même couche, le dispositif sélectionne celui qui a la meilleure précision. Peu importe quel serveur est configuré comme serveur 1 ou serveur 2.

Si le serveur utilisé en dernier tombe en panne, le dispositif bascule automatiquement sur l'autre serveur. Si le serveur reprend au bout de quelque temps, le dispositif rebascule automatiquement sur ce (meilleur) serveur.

Mise en service SNTP

Activez la synchronisation temporelle SNTP à l'aide du menu [Para module/Temps/ TimeSync] :

- Sélectionnez *SNTP* dans le menu de synchronisation temporelle.
- 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 à « 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 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 qu'une connexion Ethernet est active (Para module/TCP/IP/Liaison = Up?).
- 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 /Réinit/Acquitter /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]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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]
Servr2	Servr 2	inactif, actif	inactif	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]
Oct IP1	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]
Oct IP2	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]
Oct IP3	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]
Oct IP4	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]

Signaux de SNTP

Signal	*Description*
SNTP actif	Signal: S'il n'y a pas de signal SNTP valide pendant 120 s, le protocole SNTP est considéré inactif.

Compteurs SNTP

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
NoOfSyncs	Nombre total de synchronisations.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfConnectLost	Nombre total de connexions SNTP perdues (pas de synchronisation pendant 120 s).	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
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]

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
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

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
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 - 1000.00000ms	[Utilisat /Affichage de l'état /TimeSync /SNTP]
PrecServer2	Précision du serveur 2	0ms	0 - 1000.00000ms	[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]

IRIG-B00X

IRIG-B

AVIS

Exigence : Un générateur de code horaire IRIG-B00X est nécessaire. La norme IRIG-B004 et supérieure prendra en charge/transmettra les « informations annuelles ».

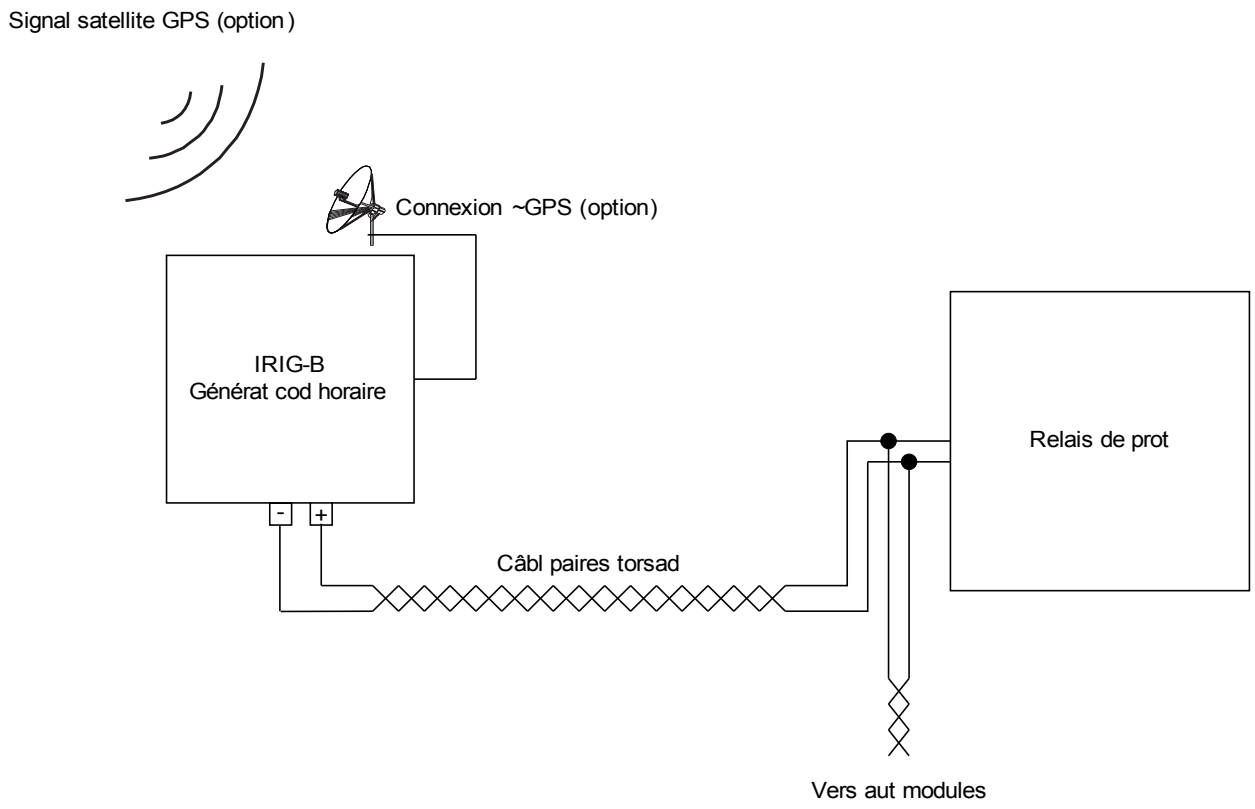
Si vous utilisez un code horaire IRIG qui ne prend pas en charge les « informations annuelles » (IRIG-B000, IRIG-B001, IRIG-B002, IRIG-B003), vous devez définir « l'année » manuellement dans le module. Dans ce cas, les informations annuelles correctes constituent une condition préalable au bon fonctionnement de la norme IRIG-B.

Principe - Utilisation générale

La norme IRIG-B est le standard le plus utilisé pour synchroniser les dispositifs de protection de temps dans les applications à 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.



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 IRIG-B

Activez la synchronisation IRIG-B à l'aide du menu [Para module/Temps/TimeSync] :

- Sélectionnez « *IRIG-B* » dans le menu de synchronisation horaire.
- Réglez la synchronisation de l'heure dans le menu IRIG-B sur « *Active* ».
- 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 « *active* » à « *inactive* » et une entrée est créée dans l'enregistreur d'événements.

Vérifiez la fonctionnalité IRIG-B via le menu [Utilisat/Affichage état/TimeSync/IRIG-B] :
Si le statut IRIG-B n'affiche pas « *active* », 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 l'action affectée. 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 le calcul des statistiques ou d'activer l'éclairage public via un relais.

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 /Réinit/Acquitter /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: The High and Low signals of the IRIG-B are inverted. This does NOT mean that the wiring is faulty. If the wiring is faulty no IRIG-B signal will be detected.
Control Signal1	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal2	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal3	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal4	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal5	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal6	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal7	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal8	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal9	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal10	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal11	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal12	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal13	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal14	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal15	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal16	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal17	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
Control Signal18	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).

Valeurs IRIG-B00X

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
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'acquittement,
- 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

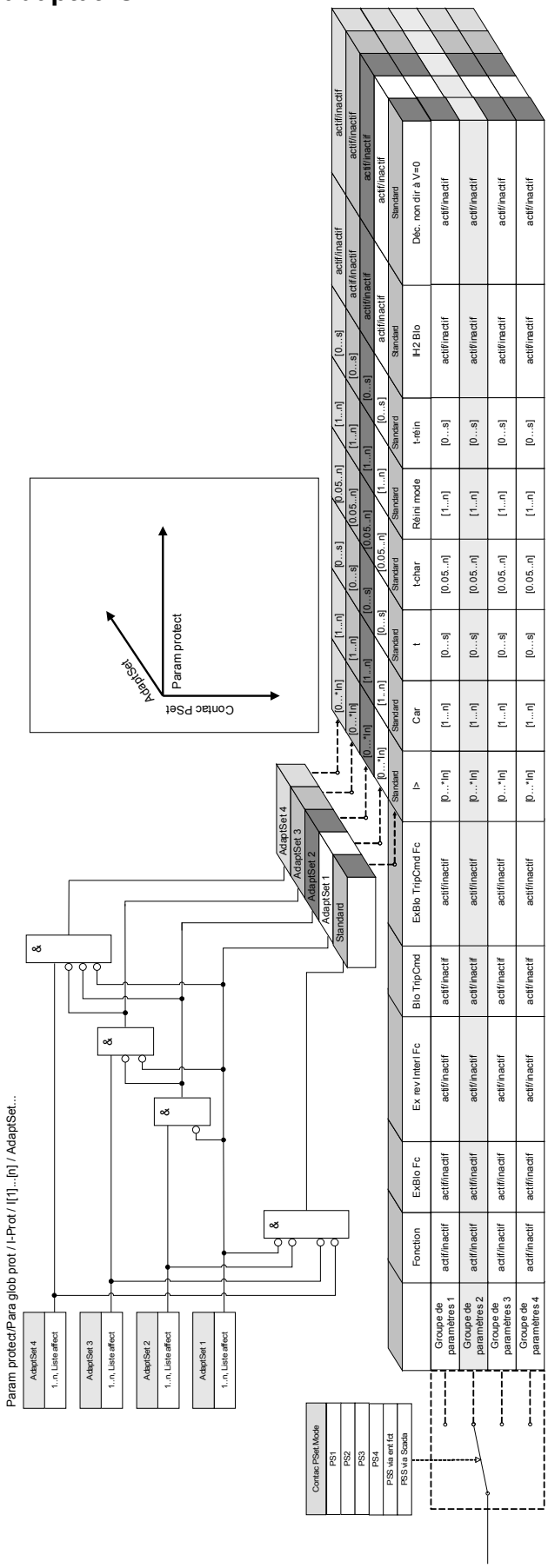
Les signaux font partie de l'arborescence des paramètres. L'état du signal dépend du contexte.

- ***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 plate-forme 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.

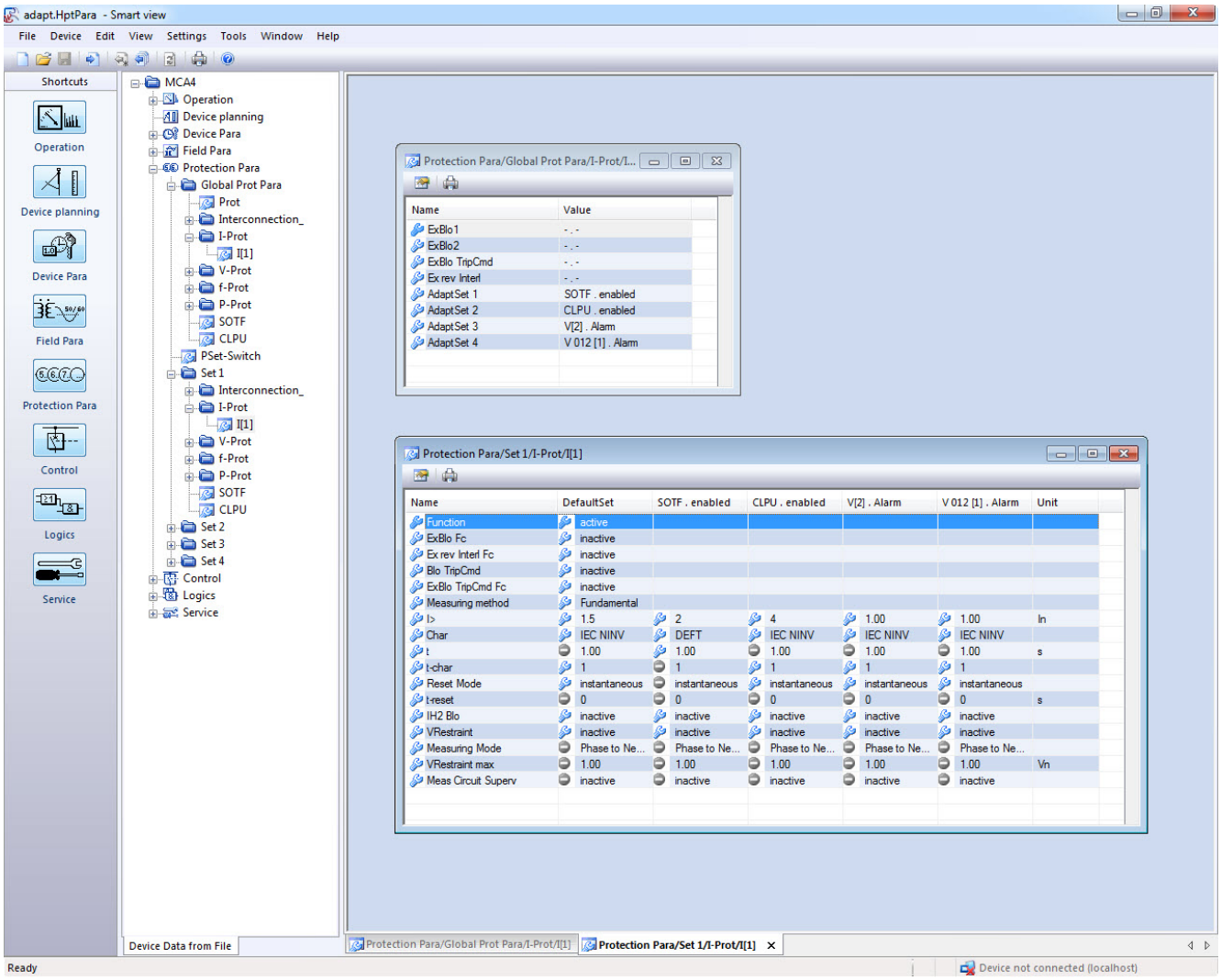
Pour certaines fonctions de protection, telles que la surintensité temporisée et instantanée (50P, 51P, 50G, 51G…), en marge de la configuration par défaut, il existe 4 autres paramètres alternatifs pour la valeur d'excitation, le type de courbe, le cadran et les valeurs définies dans le mode de réinitialisation 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 ***paramètre adaptatif*** 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. Si 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 AdaptiveSet1*** 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* 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
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
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
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
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

Name	*Description*
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)
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)

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
Profibus.Scada Cmd 4	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 5	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 6	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 7	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 8	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 9	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 10	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 11	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 12	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 13	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 14	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 15	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 16	Commande Scada
Logiqu.LE1.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE1.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE1.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE1.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE2.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE2.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE2.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE2.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE3.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE3.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE3.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE3.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE4.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE4.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE4.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
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)

Name	*Description*
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)

Name	*Description*
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)

Name	*Description*
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)

Name	*Description*
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)

Name	*Description*
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)

Name	*Description*
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)

Name	*Description*
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)

Name	*Description*
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)

Autorisations d'accès (zones d'accès)

Mots de passe – Zones

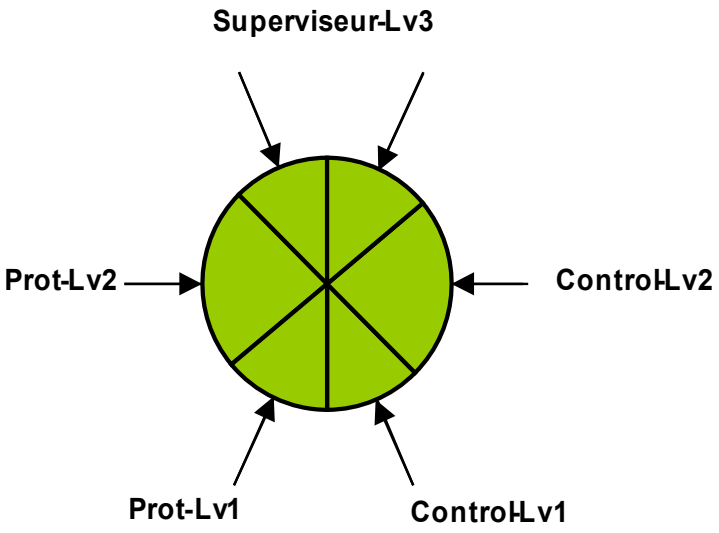
Le tableau ci-dessous présente les zones d'accès et les codes d'autorisation requis pour y accéder.

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

AVIS

Si le module n'était pas actif en mode de configuration des paramètres pendant une période plus longue (peut être définie entre 20 et 3 600 secondes), il passe en mode « Lecture seule-Lv0 » automatiquement. Ce paramètre (t-max-modi) peut être modifié au sein du menu [Para module\HMI].

Zones d'accès (Niveau de mot de passe) :



AVIS

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.

AVIS

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.

AVIS

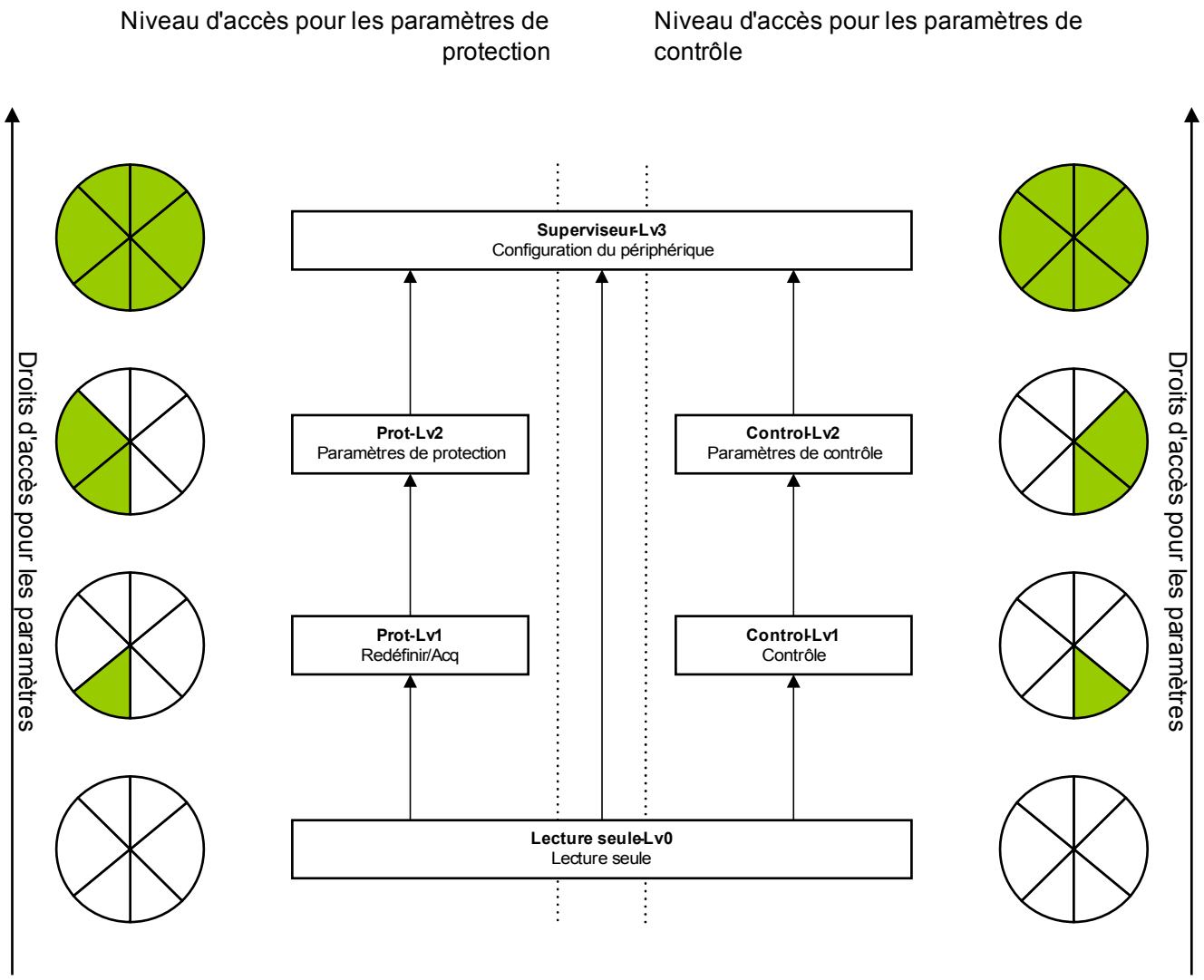
Pendant la définition des paramètres, le bouton C permet d'annuler les changements de paramètre. Ainsi, il n'est pas possible de procéder à un acquittement (DEL, relais de sortie...) tant que des paramètres ne sont pas enregistrés (mis en mémoire cache uniquement).

L'acquittement ne peut être exécuté que lorsque le coin supérieur droit de l'écran présente le symbole suivant :

AVIS

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.

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

Comment trouver quelles zones et quels niveaux d'accès sont déverrouillés ?

Le menu [Para module\Niveau d'accès] fournit les informations relatives aux zones d'accès (autorisations) actuellement déverrouillées.

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.

Déverrouillage de zones d'accès

Dans le menu [Para module\Niveau d'accès], les zones d'accès peuvent être déverrouillées ou verrouillées (sur le HMI).

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.

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 seront 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).

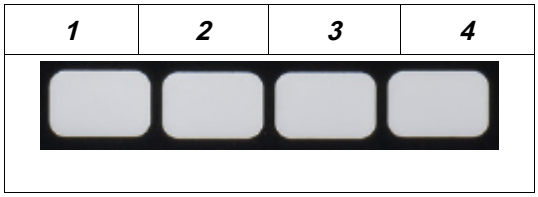
AVERTISSEMENT

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 responsable des blessures corporelles ou dommages matériels causés par la désactivation de la protection par mot 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

Mot de passe oublié

Appuyez sur la touche C pendant l'amorçage à froid pour appeler un menu de réinitialisation. Si vous sélectionnez Réinitialiser tous les mots de passe ?, puis confirmez par Oui, tous les mots de passe sont réinitialisés à leur valeur par défaut *« 1234 »*.

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. Entre 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 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 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 pour les changements de paramètres enregistrés temporairement, un symbole général de modification des paramètres apparait dans le coin gauche de l'écran et ainsi, de n'importe quel point de l'arborescence, 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

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, 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.

Option 2 : Autorisation d'accès dépendante du contexte

Accédez au paramètre à modifier. Si le paramètre est sélectionné, un symbole représentant une *clé* figure dans le coin inférieur droit de l'écran.

Ce symbole indique que le module est toujours au niveau *« Lecture seule-Lv0 »*, ou que le niveau actuel n'accorde pas des droits d'accès suffisants pour permettre l'édition du paramètre.

Appuyez sur cette touche de fonction et entrez le mot de passe [1] qui permet d'accéder au paramètre. Modifiez la configuration du paramètre.

[1] Cette page fournit également des informations, notamment quel mot de passe/autorisation d'accès est nécessaire pour effectuer des changement 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 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 apparait dans le coin gauche de l'écran et ainsi, de n'importe quel point de l'arborescence du menu, il est possible de voir que des modifications de paramètres n'ont pas encore été validées par le module.

Appuyez sur la touche OK pour lancer l'enregistrement final de tous les changements de paramètres. Confirmez les modifications des paramètres en appuyant sur la touche de fonction Oui ou annulez-les en appuyant sur la touche de fonction Non.

AVIS

Contrôle de vraisemblance : Afin de prévenir l'occurrence de paramètres erronés, le module surveille constamment toutes les modifications de paramètres enregistrées temporairement. S'il détecte une invraisemblance, ceci est signalé par un point d'interrogation en regard du paramètre concerné.
Afin de rendre les choses plus faciles à suivre, en particulier lorsque des changements de paramètres complexes sont impliqués, à chaque niveau de menu supérieur, la non validité est signalée par le point d'interrogation (suivi de vraisemblance) placé au-dessus des paramètres enregistrés temporairement**. Ceci rend possible le contrôle ou le suivi à partir du menu principal visant à détecter à n'importe quel moment les tentatives de sauvegarde d'invraisemblances.**

En plus du point d'interrogation marquant le suivi de modifications de paramètres invraisemblables temporairement enregistrés, un symbole général d'invraisemblance/point d'interrogation s'affiche dans le coin gauche de l'écran. Il est alors possible de voir que des invraisemblances ont été détectées par le module depuis n'importe quel point de l'arborescence du menu.

Le point d'interrogation/symbole d'invraisemblance remplace toujours l'étoile/indication d'un changement de paramètre.

Si un module détecte une invraisemblance, il refuse l'enregistrement et la validation des paramètres.

Groupes de paramètres

Contacteur de groupe de paramètres

Dans le menu Param protect/Groupe de paramètres - Commutation, vous disposez des possibilités suivantes :

- Définir manuellement l'un des quatre groupes de paramètres comme actif.
- Affecter un signal à chaque groupe de paramètres qui définit ce groupe comme actif.
- Scada commute les groupes de paramètres.

Option	***Contacteur de groupe de paramètres***
Sélection manuelle	Commutation, si un autre groupe de paramètres est choisi manuellement dans le menu Param protect/Groupe de paramètres - Commutation.
Via une fonction d'entrée (par ex. une entrée numérique)	Pas de commutation tant que la demande n'est pas prête. Ce qui signifie, que s'il y a plus ou moins d'un signal de demande actif, aucune commutation n'est exécutée. Exemple : DI3 est affecté au groupe de paramètres 1. DI3 est actif en tant que « 1 ». DI4 est affecté au groupe de paramètres 2. DI4 est inactif en tant que « 0 ». 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 ». 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 »).
Via Scada	Commutation si une demande SCADA est prête. Sinon aucune commutation n'est exécutée.

AVIS **La description des paramètres figure dans le chapitre Paramètres système.**

Signaux pouvant être utilisés pour PSS

Name	*Description*
-.-	Pas d'affectation
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
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

Name	*Description*
Logiqu.LE7.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE7.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE8.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE8.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE8.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE8.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE9.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE9.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE9.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE9.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE12.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE12.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE12.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE12.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
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

Name	*Description*
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE20.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE20.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE20.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE21.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE21.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE21.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE22.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE22.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE22.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE22.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE23.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE23.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE23.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE23.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE24.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE24.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
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

Name	*Description*
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE29.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE32.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE32.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE32.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE32.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE33.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE33.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE33.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE33.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
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

Name	*Description*
Logiqu.LE37.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE37.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE38.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE38.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE38.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE38.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE42.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE42.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE42.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE42.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE43.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
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

Name	*Description*
Logiqu.LE47.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE51.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE51.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE51.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE52.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE52.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE52.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE52.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE53.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
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

Name	*Description*
Logiqu.LE57.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE57.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE58.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE58.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE58.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE58.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE59.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE60.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE60.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE60.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE61.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE61.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE61.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE62.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE62.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE62.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE62.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE63.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE63.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE63.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE63.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE64.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE64.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
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

Name	*Description*
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE73.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
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

Name	*Description*
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). Ce*verrouillage* peut être activé 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 *Configuration dérivation verrouillage* [Para champ/Paramètres généraux/Conf dériv verr]. Le module de protection repasse en *Configuration du 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 /Réinit/Acquitter /Acquitter]
DEL acq	Toutes les DEL réinitialisables sont acquittées.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Acquitter]
Acq SB	Tous les relais de sortie binaire réinitialisables sont acquittés.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Acquitter]
Acq Scada	Le système SCADA est acquitté.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Acquitter]
Réi OperationsCr	Réinitialiser tous les compteurs dans les opérations de groupe historique	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Histor]
Réi AlarmCr	Réinitialiser tous les compteurs dans les alarmes de groupe historique	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Histor]
Réi TripCmdCr	Réinitialiser tous les compteurs dans les déclenchements de groupe historique	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Histor]
Réi TotalCr	Réinitialiser tous les compteurs dans le total du groupe historique	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Histor]
Réin tt	Réinitialisation de tous les compteurs	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Histor]
Redém	Redémarrage du module.	no, oui	no	[Service /Général]
Conf dériv verr	Déverrouillage bref	inactif, actif	inactif	[para champ /Param. 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]
PS1: activé par	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. Dispo seult si: Contac PSet = PSS via ent fct	1..n, PSS	-.-	[Param protect /Contac PSet]
PS2: activé par	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. Dispo seult si: Contac PSet = PSS via ent fct	1..n, PSS	-.-	[Param protect /Contac PSet]
PS3: activé par	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. Dispo seult si: Contac PSet = PSS via ent fct	1..n, PSS	-.-	[Param protect /Contac PSet]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
PS4: activé par	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. Dispo seult si: Contac PSet = PSS via ent fct	1..n, PSS	-.-	[Param protect /Contac PSet]
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 /Acq ex]
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 /Acq ex]
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 /Acq ex]
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 /Acq ex]
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 /Param. généraux]
Program mode	Program mode	Mot arrêté ou en fonctionnement, Arr. mot	Mot arrêté ou en fonctionnement	[para champ /Param. généraux]

États d'entrée du module système

Name	*Description*	*Affectation via*
DEL acq-I	État d'entrée d'un module : Acquittement des DEL par une entrée numérique	[Para module /Acq ex]
Acq SB-I	État d'entrée d'un module : Acquittement des relais de sortie binaire	[Para module /Acq ex]
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 /Acq ex]
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]

Signaux du module système

Signal	*Description*
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
Réi TotalCr	Signal:: Réi TotalCr

Valeurs spéciales du module système

Value	*Description*	*Chemin du menu*
Compi	Compi	[Para module /Version]
Version	Version	[Para module /Version]
Cptr heures fonct	Compteur d'heures de fonctionnement du module de protection	[Utilisat /Nb et RevData /Sys]
Compt horaire	Compt horaire	[Utilisat /Histor /TotalCr]

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

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Ordre phases	Ordre des phases	ABC, ACB	ABC	[para champ /Param. généraux]
f	Fréquence nominale	50Hz, 60Hz	50Hz	[para champ /Param. 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	10A	[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	50A	[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]
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]

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

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
V Bloc f	Seuil de déblocage des étages de fréquence	0.15 - 1.00Vn	0.5Vn	[para champ /Param. généraux]
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]
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 sur *« inactive »* dans le module *« Prot »*.

AVERTISSEMENT

Uniquement si, dans le module « Prot » le paramètre *« Fonction »* est = *« active »*, la protection est activée ; par exemple, 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). Ces opérations s'effectuent lorsque le paramètre « Fonction » est défini sur « active » ou sur « 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 *« active »*.

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. À condition qu'un blocage externe de module soit autorisé *« ExBlo Fc=active »*. En outre, un signal de blocage correspondant de la « liste des affectations » doit avoir été 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.**

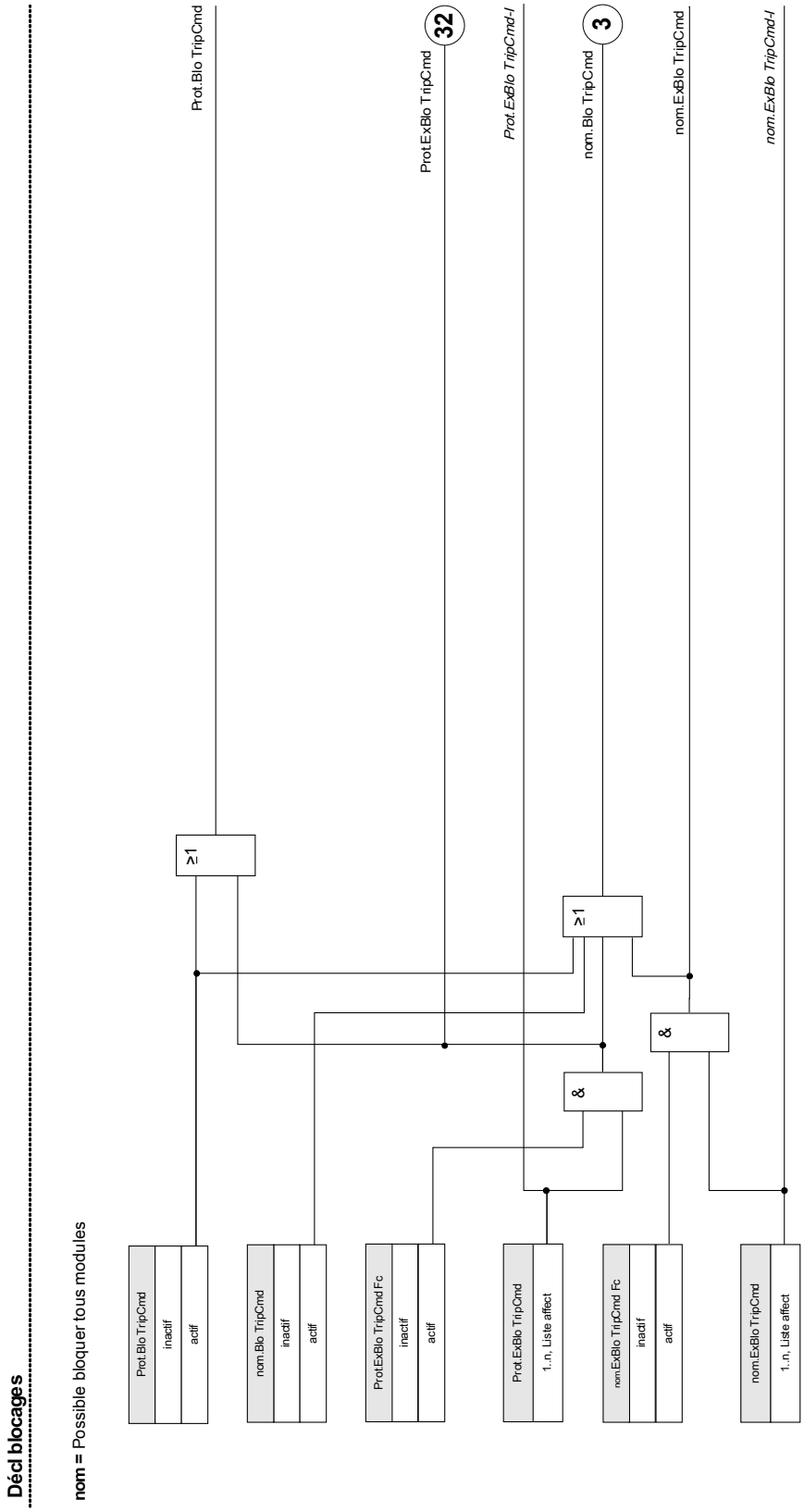
Bloquer temporairement un module de protection complet par une affectation active

- Pour établir un blocage temporaire d'un module de protection, le paramètre *« ExBlo Fc »* du module doit être défini sur *« active »*. 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 ».

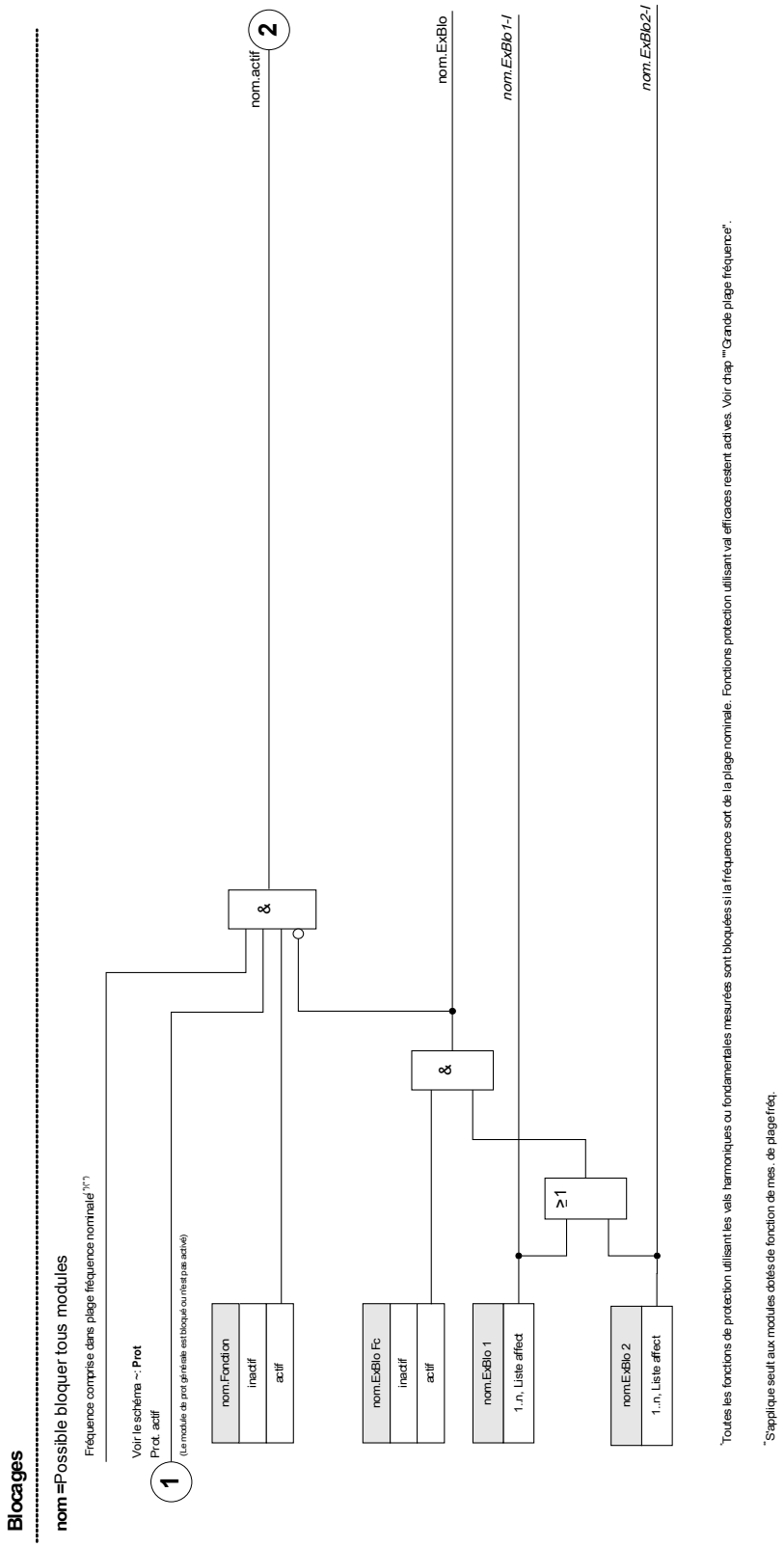
- Pour établir un blocage temporaire d'une étape de protection, le paramètre *« ExBlo TripCmd Fc »* du module doit être défini sur *« active »*. Cela donne l'autorisation : « La commande de déclenchement de cette étape peut être bloquée ».
- Dans les paramètres de protection générale, un signal supplémentaire doit être choisi et affecté au paramètre *« ExBlo »* dans la « liste des affectations ». Si le signal sélectionné est activé, le blocage temporaire devient actif.

Activation ou désactivation de la commande de déclenchement d'un module de protection

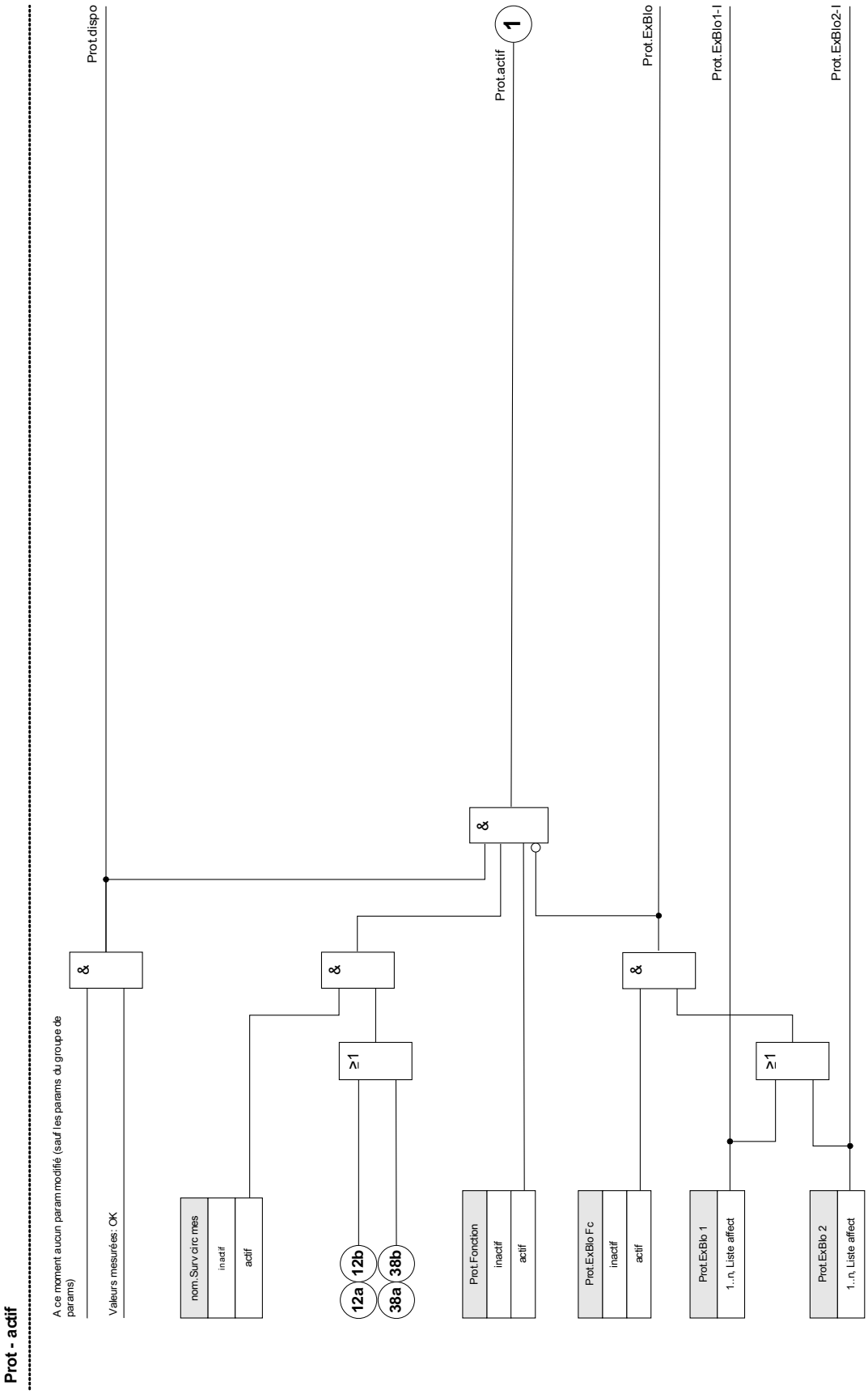


Activation et désactivation de fonctions respectives de protection temporaire de blocage

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<.

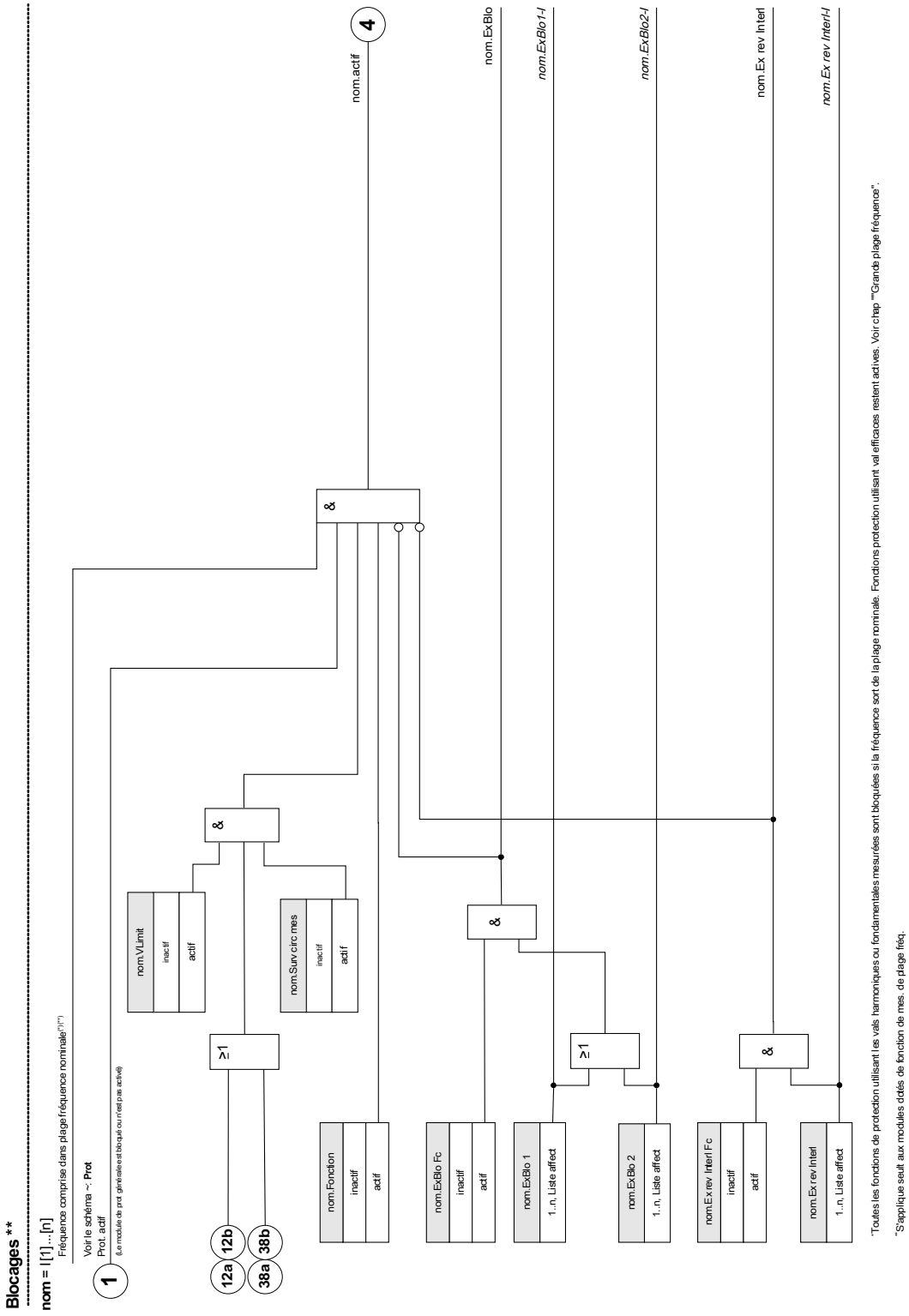


Le diagramme suivant s'applique à la protection Q->&V< :



Les fonctions de protection du courant ne peuvent pas uniquement être bloquées de façon permanente (« *fonction = inactive »*) ou temporairement 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 :

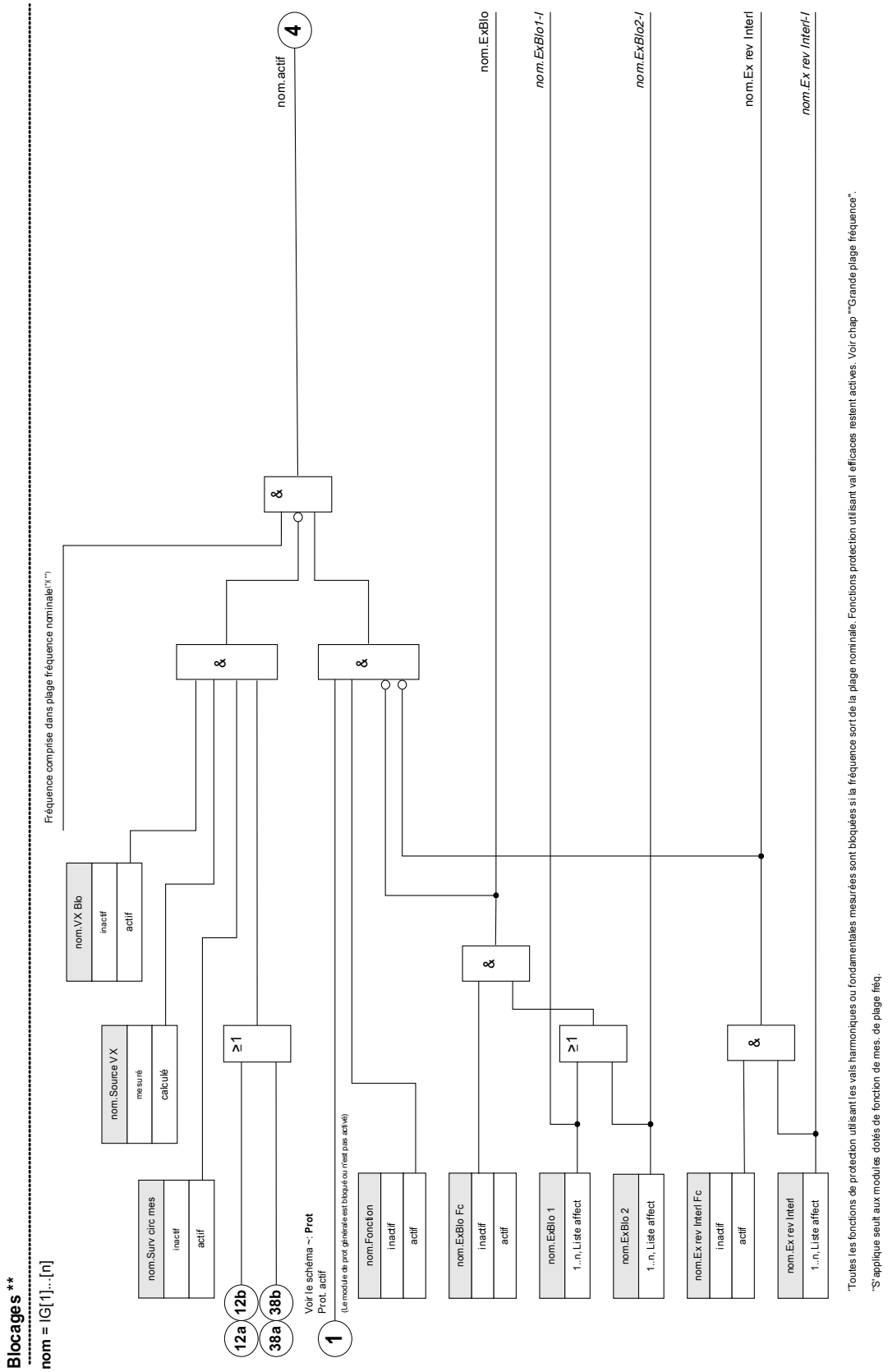


(*) Toutes les fonctions de protection utilisant les vals harmoniques ou fondamentales mesurées sont bloquées si la fréquence sort de la plage nominale. Fonctions protection utilisant val efficaces restent actives. Voir chap. "Grande plage fréquence".

(**) S'applique seult aux modules dotés de fonction de mes. de plage fréq.

Les fonctions de protection du courant à la terre ne peuvent pas uniquement être bloquées de façon permanente (« *fonction = inactive »*) ou temporairement 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 :



Module : Protection (Prot)

Prot

Le module *« Protection »* sert de cadre extérieur à tous les autres modules de protection, c'est-à-dire qu'ils sont tous inclus dans le module *« Protection »*.

AVERTISSEMENT **Si, dans le module *« Protection »*, le paramètre *« Fonction »* est défini sur « inactif » ou si le module est bloqué, la fonction de protection complète du module ne fonctionne plus.**

Protection inactive
Si le module maître *« Protection »* a été désactivé de façon permanente ou si un blocage temporaire de ce module s'est produit et que le signal de blocage attribué est encore actif, toute la fonctionnalité (protection) du module est réinitialisée. Dans ce cas, la fonction de protection est « inactive ».

Protection active
Si le module maître *« Protection »* a été activé, qu'aucun blocage de ce module n'a été activé et que le signal de blocage attribué est inactif à ce moment, l'option *« Protection »* 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 en option 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] :

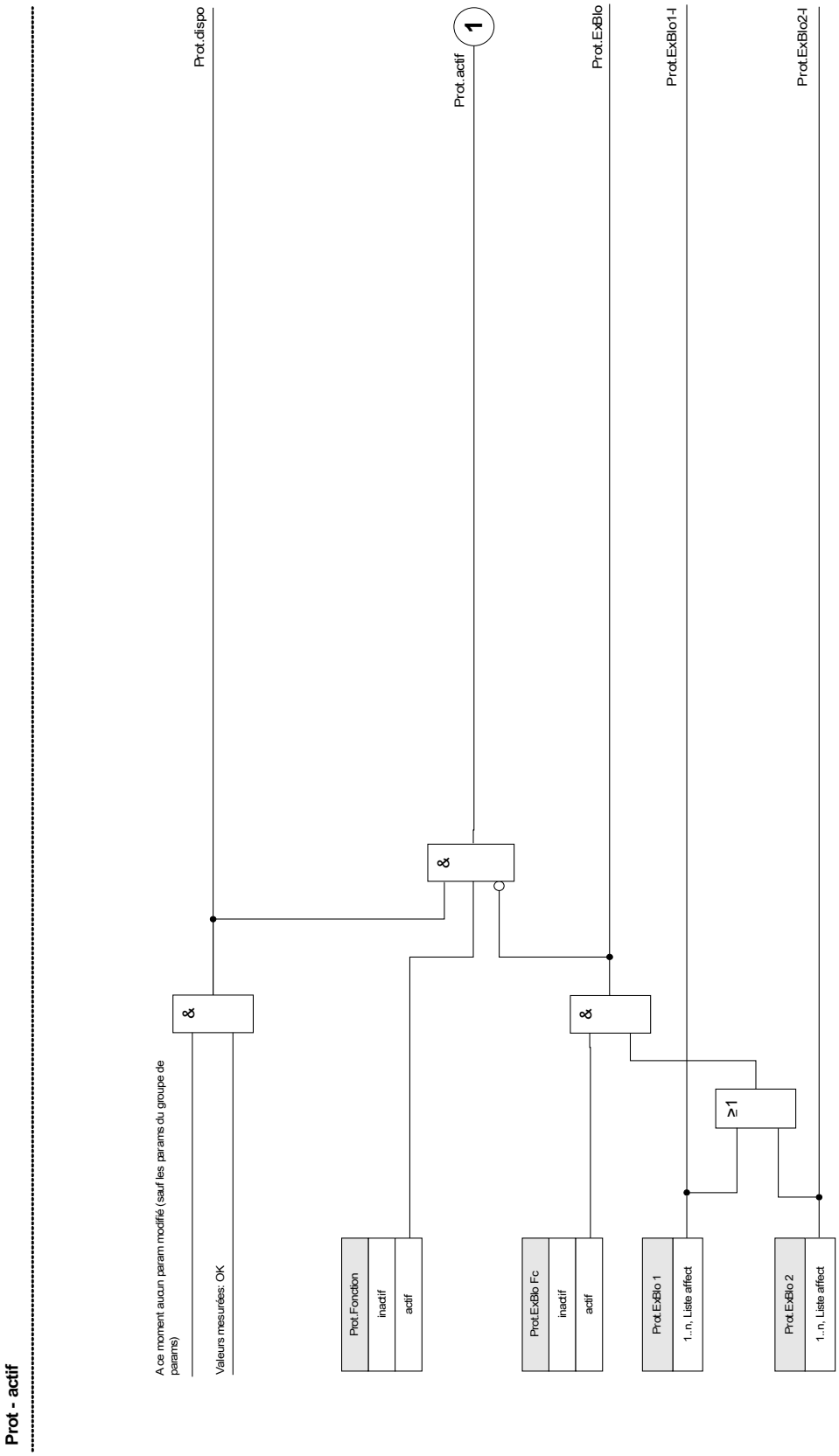
- Définissez le paramètre « *Blo TripCmd = inactive* ».

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.


Prot - actif
A ce moment aucun param modifié (sauf les params du groupe de params)
Valeurs mesurées: OK
&
Prot.dispo
Prot.Fonction
inactif
actif
&
Prot.actif
1
Prot.ExBlo Fc
inactif
actif
&
Prot.ExBlo
Prot.ExBlo 1
1..n, Liste affect
Prot.ExBlo1-I
≥1
Prot.ExBlo 2
1..n, Liste affect
Prot.ExBlo2-I

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 déclenchement 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'étape 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 un signal de déclenchement « PROT.ALARM »« PROT.TRIP ».

Exemples supplémentaires : PROT.ALARM L1 » est un signal collectif (connexion OR) pour toutes les alarmes générées par un élément de protection quelconque concernant la Phase L1.

« PROT.TRIP L1 » est un signal collectif (connexion OR) pour tous les déclenchements générés par un élément de protection quelconque concernant la Phase L1.

« PROT.ALARM » est le signal d'alarme collectif connecté en OR de tous les éléments de protection. « PROT.TRIP » est le signal d'alarme collectif connecté en OR de tous les éléments de protection.

Les commandes de déclenchement des éléments de protection doivent être affectés dans le Gestionnaire de disjoncteur *(CB Manager)*. Seules les commandes de déclenchement affectées dans le *Gestionnaire de disjoncteur* sont transmises au disjoncteur.

AVERTISSEMENT

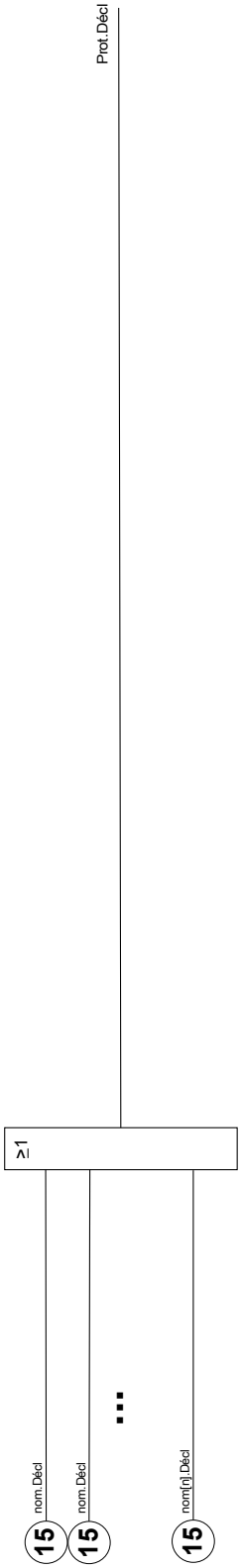
Attention : Les commandes de déclenchement qui ne sont pas affectées dans le Gestionnaire de disjoncteur (CB Manager) en sont pas transmises au disjoncteur.

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.

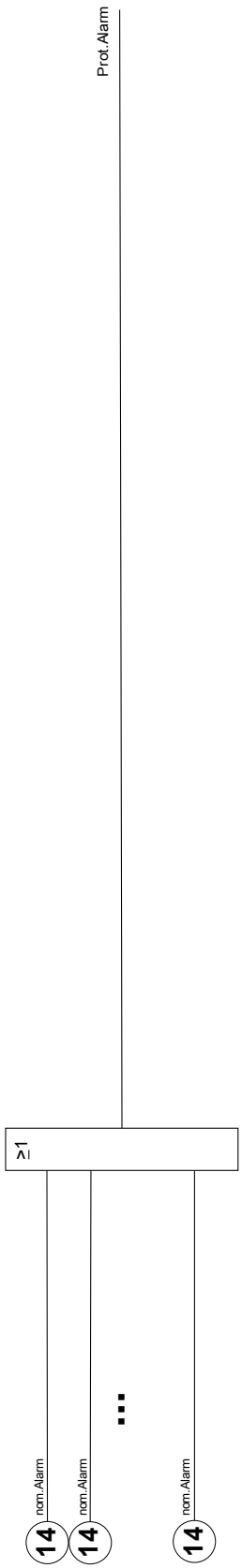
Prot.Décl

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



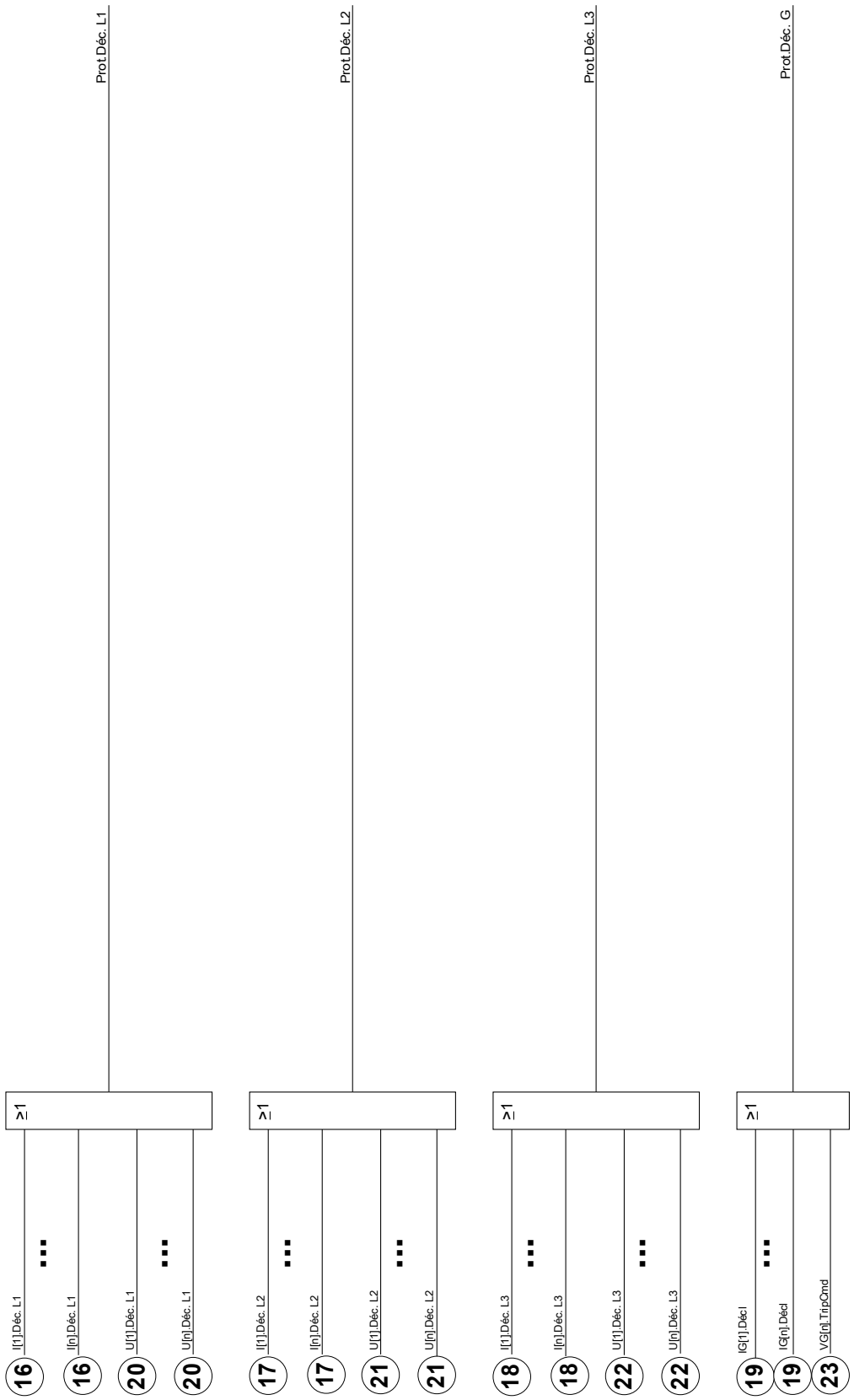
Prot.Alarm

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



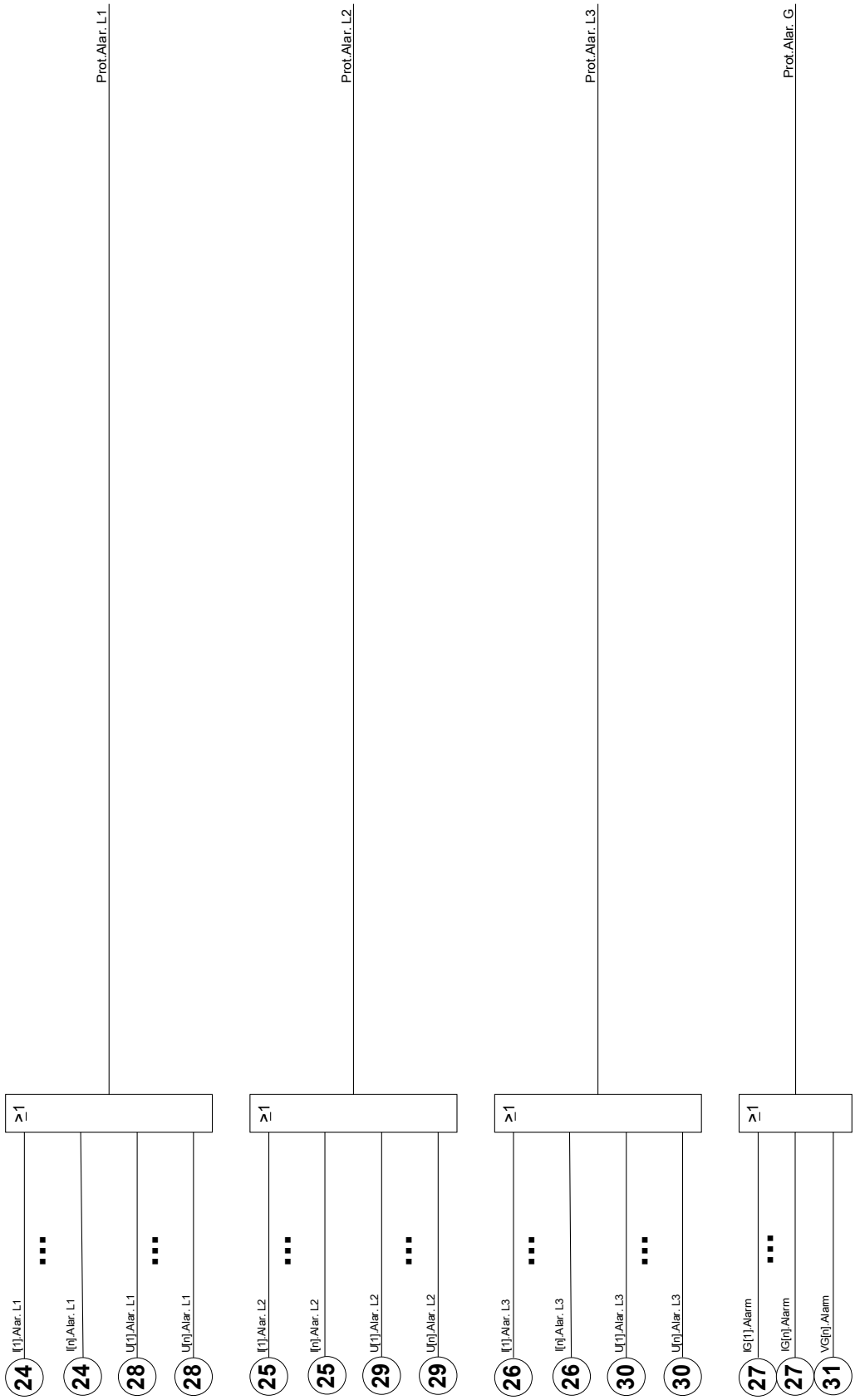
Prot.Décl

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



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 /Réinit/Acquitter /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.

Valeurs du module de protection

Paramètre	*Description*
FaultNo	Numéro de la perturbation
Nb défauts rés.	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	First trip cause which is the same as listed in fault record: See SCADA doc for code (section Cause of Trip). See manual (section Fault Recorder) for more information.

Appareillage de connexion/disjoncteur – Gestionnaire

AVERTISSEMENT **AVERTISSEMENT Une mauvaise configuration de l'appareillage de connexion peut entraîner la mort ou des blessures graves.**

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.

Le gestionnaire d'appareillage de connexion/disjoncteur de ce dispositif de protection est conçu pour gérer un seul appareillage de connexion.

Une configuration correcte est une condition indispensable au bon fonctionnement du dispositif de protection. C'est aussi le cas lorsque l'appareillages de connexion n'est pas contrôlé, mais seulement supervisé.

Schéma unifilaire

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 de l'appareillage 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.

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 les deux contacts.

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. La position de l'appareillage de connexion est affichée sur l'écran des appareils. Chaque changement de position entraîne une modification du symbole de l'appareillage de connexion.

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/Bkr/Pos Indicatrs câbl], 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 la position, l'appareillage de connexion est doté 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 »* . Par conséquent, la position de l'appareillage de connexion sera détectée par les signaux suivants :

- 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 :

États des entrées numériques		***Positions validées de l'appareillage de connexion***				
Aux ON-I	*Aux OFF-I*	*POS ON*	*POS OFF*	*POS indéterm*	*POS perturb*	*État POS*
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 écoulée)	1 (Temporisation variable écoulée)	3 Perturbée
1	1	0	0	0 (Temporisation variable écoulée)	1 (Temporisation variable écoulée)	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.

Le tableau suivant montre comment les positions du disjoncteur sont validées en fonction de la valeur ***Aux ON*** *:*

États de l'entrée numérique		***Positions validées de l'appareillage de connexion***				
Aux ON-I	*Aux OFF-I*	*POS ON*	*POS OFF*	*POS indéterm*	*POS perturb*	*État POS*
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.

*Le tableau suivant montre comment les positions du disjoncteur sont validées en fonction de la valeur **Aux OFF** :*

États de l'entrée numérique		***Positions validées de l'appareillage de connexion***				
Aux ON-I	*Aux OFF-I*	*POS ON*	*POS OFF*	*POS indéterm*	*POS perturb*	*État POS*
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 (perturbée).

Réglage des temporisations de surveillance

Dans le menu [Contrôle/Bkr/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.

Verrouillages

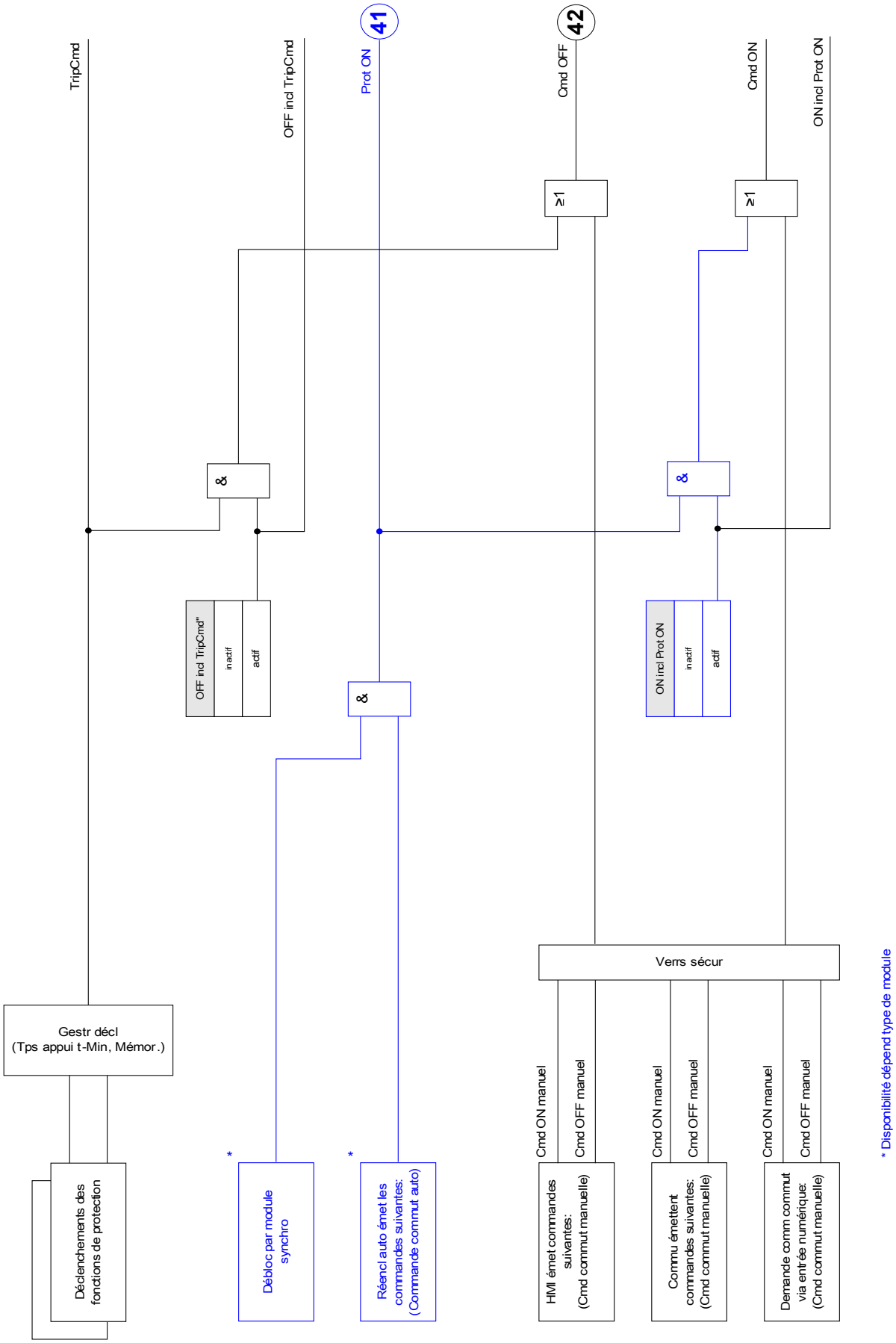
Pour éviter les anomalies de fonctionnement, des verrouillages doivent être mis en place. Cette opération peut être effectuée de façon mécanique ou électrique à partir du menu [Contrôle/Bkr/Paramètres généraux] .

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.

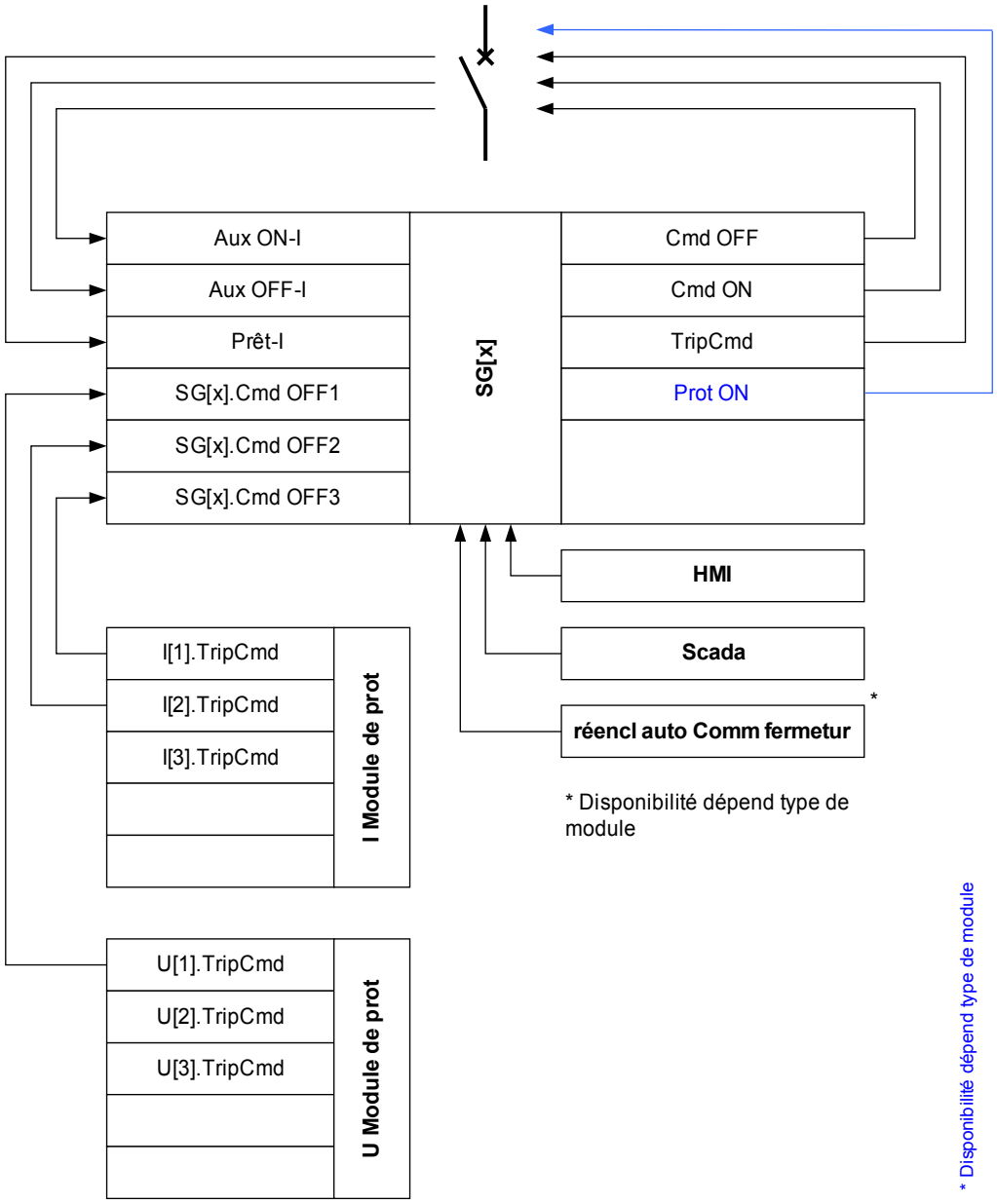
D'autres verrouillages peuvent être réalisés par l'intermédiaire du module logique.

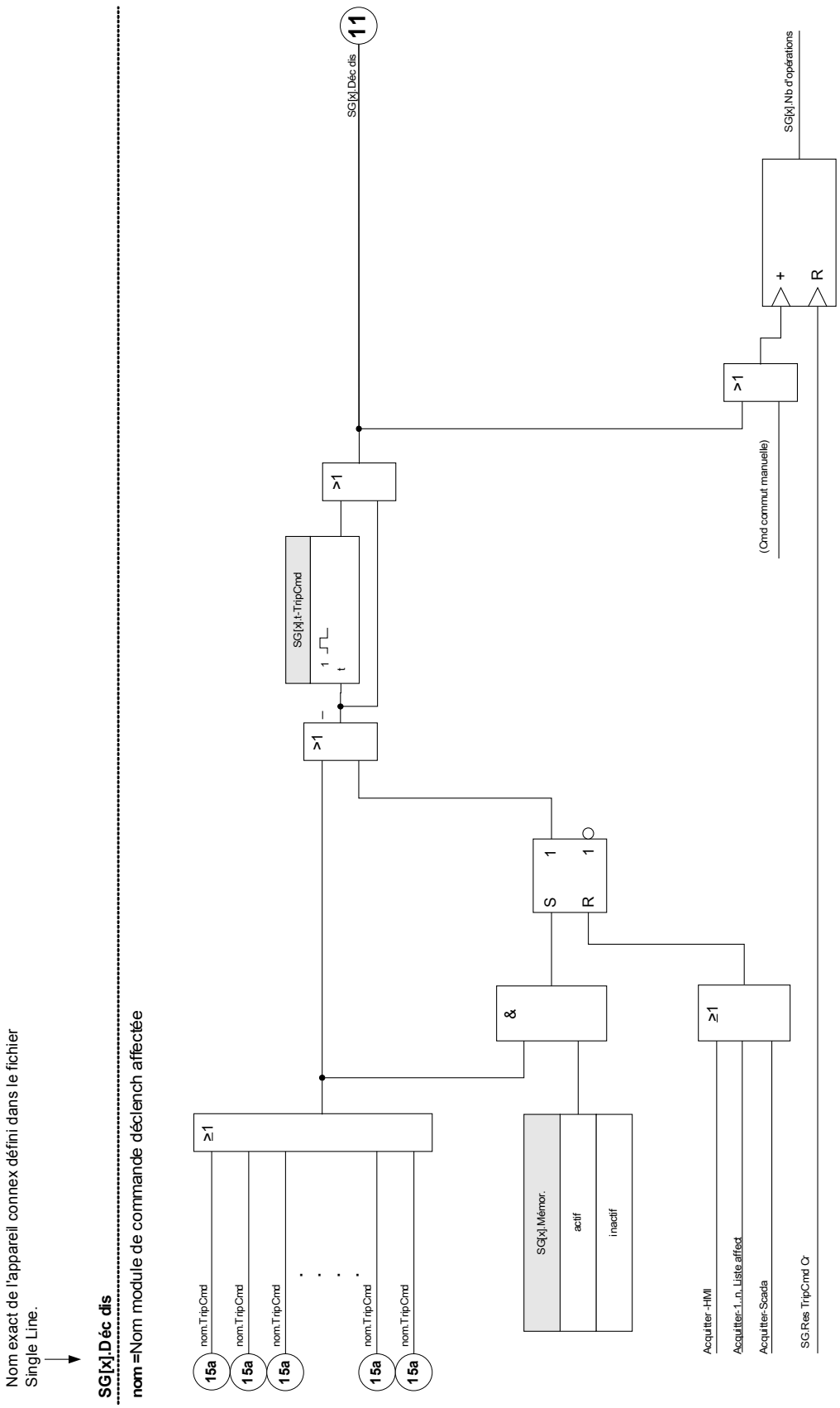
*= la disponibilité dépend du module commandé.


TripCmd
OFF incl TripCmd
Prot ON
41
Cmd OFF
42
Cmd ON
ON incl Prot ON
≥1
≥1
&
&
OFF incl TripCmd"
inactif
actif
&
ON incl Prot ON
inactif
actif
Verrs sécur
Gestr décl
(Tps appui t-Min, Mémor.)
Cmd ON manuel
Cmd OFF manuel
Cmd ON manuel
Cmd OFF manuel
Cmd ON manuel
Cmd OFF manuel
Déclenchements des fonctions de protection
*
Débloc par module synchro
*
Réencl auto émet les commandes suivantes: (Commande commut auto)
HMI émet commandes suivantes: (Cmd commut manuelle)
Commu émettent commandes suivantes: (Cmd commut manuelle)
Demande comm commut via entrée numérique: (Cmd commut manuelle)
* Disponibilité dépend type de module

Gestionnaire de déclenchements – Affectation des commandes

Les commandes de déclenchement des éléments de protection doivent être affectées dans le menu [Contrôle/Bkr/Gestr décl] à l'appareillage de connexion (à condition que ce dernier dispose d'un système d'ouverture/fermeture).
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
nom =Nom module de commande déclench affectée
15a
nom.TripCmd
≥1
&
S
R
1
SG[x].Mémor.
actif
inactif
SG[x].t-TripCmd
t
>1
SG[x].Déc dis
11
(Cmd commut manuelle)
+
SG[x].Nb d'opérations
Acquitter -HMI
Acquitter-1..n, Liste affect
Acquitter-Scada
SG.Res TripCmd Gr

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) à partir du menu [Contrôle/Bkr/Cmd Ex ON/OFF]. Une commande OFF est prioritaire. Les commandes ON dépendent de la pente, tandis que les commandes OFF dépendent du niveau.

Commutation synchronisée*

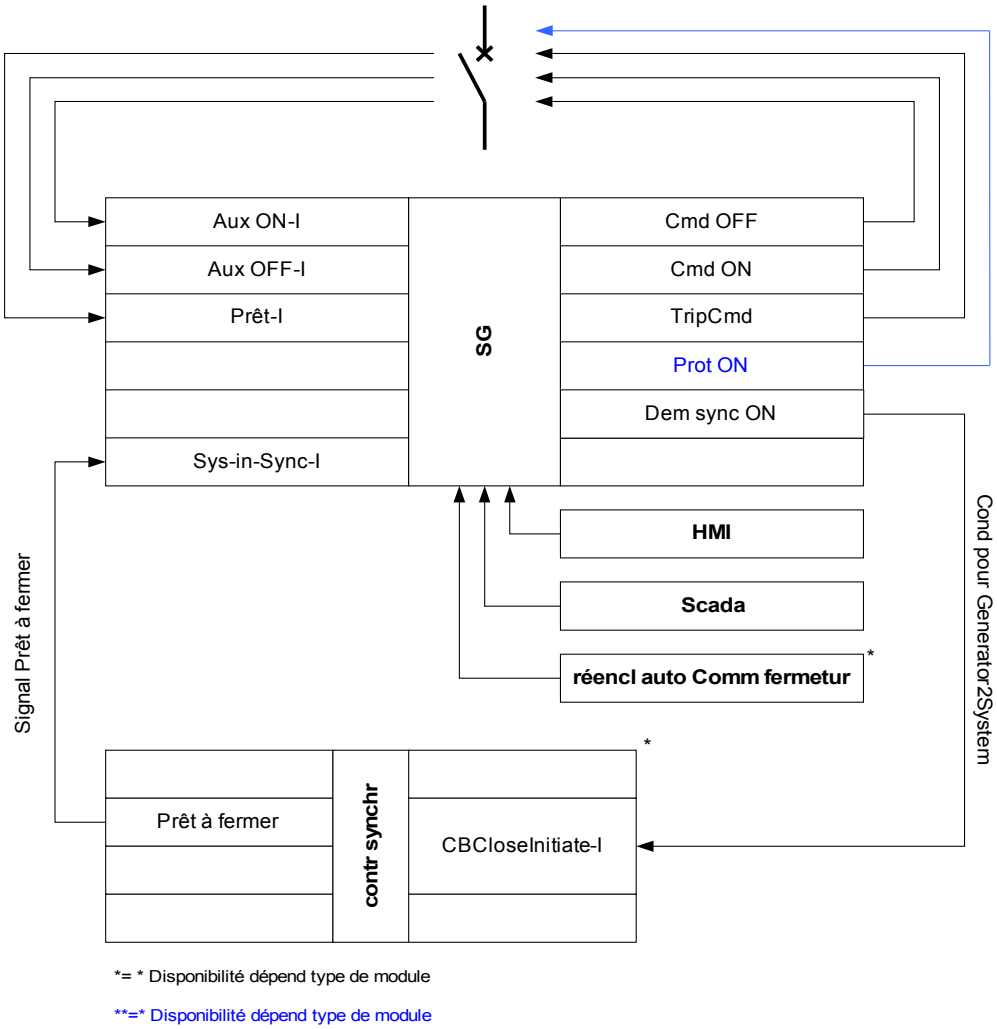
*= la disponibilité dépend du type de module commandé

Pour qu'un appareillage de connexion puisse relier deux sections d'alimentation, le synchronisme de ces sections doit être garanti.
Dans le sous-menu [Commutation synchrone], le paramètre Synchronisme 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 affectée à la fonction de vérification de la synchronisation 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'ait attribué, le déblocage du synchronisme est permanent.



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 pression exercée sur la touche programmable. L'appareillage de connexion ne se ferme qu'une seule fois par commande de fermeture.

Compteurs de l'autorité de commutation

Name	*Description*	*Affectation via*
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

AVIS

AVIS : Les fonctions liées au courant de l'élément d'usure de l'appareillage de connexion (courbe d'usure du disjoncteur, par exemple) sont disponibles uniquement dans les appareils offrant au minimum une mesure de courant (carte).

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

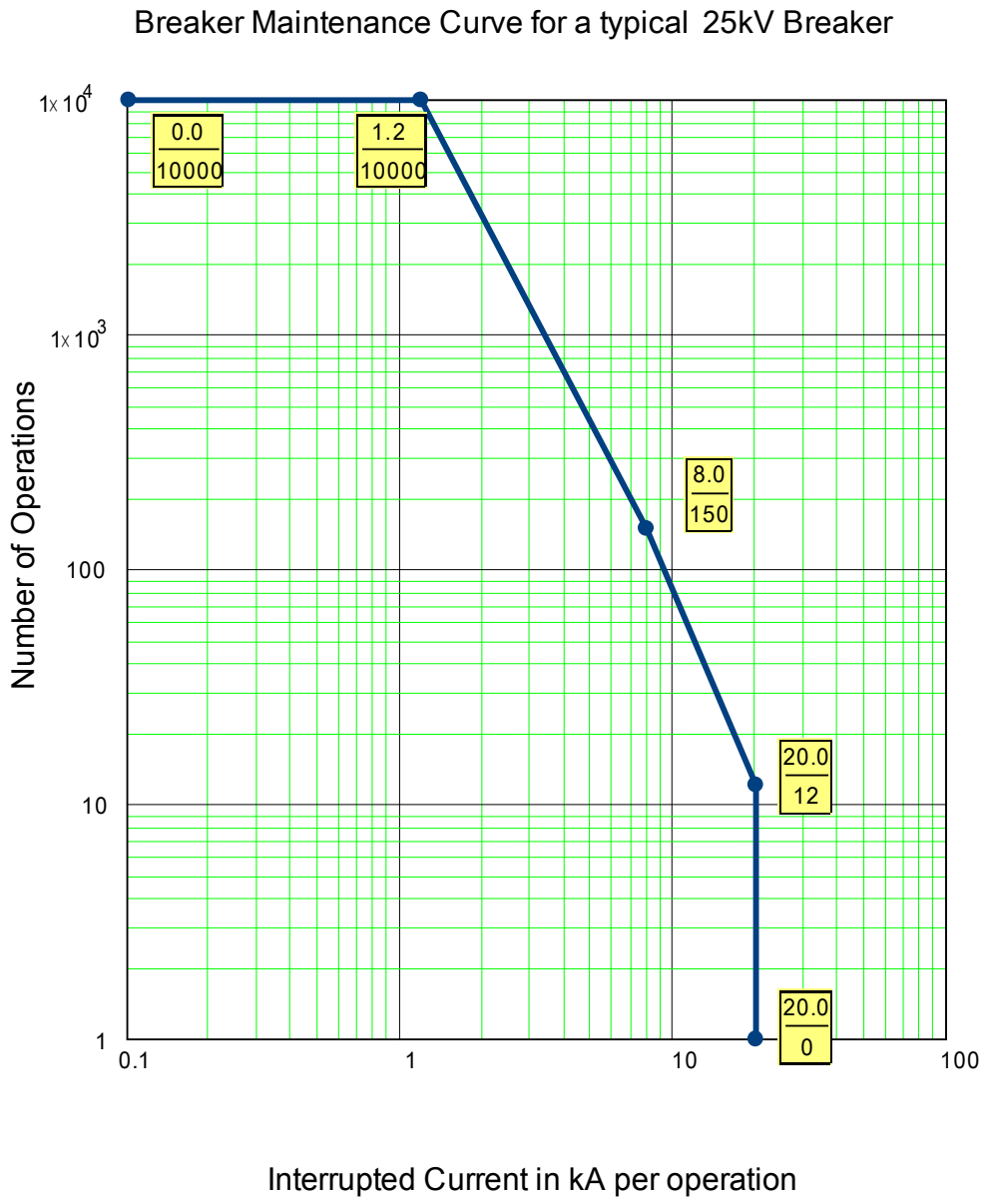
Une augmentation du délai de fermeture ou d'ouverture de l'appareillage de connexion indique qu'une opération de maintenance est nécessaire. Si le délai mesuré dépasse le délai « *t-dépl OFF »* ou « *t-dépl ON »,* le signal « SGwear Slow Switchgear » est activé.

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.



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]
Nb1	Nombre de coupures autorisées #1 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	10000	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]

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

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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]
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 courb SGwear	Signal: Réinitialisation de la courbe d'usure du disjoncteur (contacteur de coupure de la charge)
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

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
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]]

Valeurs d'usure du disjoncteur

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
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]]
Capac SG OUV	Capacité utilisée. 100 % signifie que l'appareillage de connexion 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

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Res TripCmd Cr	Réinitialisation du compteur : nombre total de commandes de déclenchement	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Réini]
Réin som déc	Réinitialiser la somme des courants de déclenchement	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Réini]
Réi Isum Intr /hr	Réinitialisation de la somme par heure des courants de coupure.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Réini]
Réi capac CB OUV	Réinitialisation de la capacité Disjoncteur ouvert (CB OPEN). 100 % signifie que le disjoncteur nécessite une intervention de maintenance.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Réini]

Paramètres de commande

Ctrl

Commandes directes du module de contrôle

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Autoris commut	Autoris commut	Aucu, Local, Dist, Local et distant	Local	[Contrôl /Param. généraux]
NonInterl	Courant continu non bloquant	inactif, actif	inactif	[Contrôl /Param. généraux]

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 /Param. généraux]
Timeout NonIL	Temporisation non bloquante Dispo seult si: Réi NonIL<>permanent	2 - 3600s	60s	[Contrôl /Param. généraux]
Affect NonIL	Affectation non bloquante	1..n, Liste affect	-.-	[Contrôl /Param. généraux]

États des entrées du module de contrôle

Name	*Description*	*Affectation via*
NonInterl-I	Absence de blocage	[Contrôl /Param. généraux]

Signaux du module de contrôle

Signal	*Description*
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.

Entrées de synchronisation

Paramètre	*Description*
-.-	Pas d'affectation

Commandes de déclenchement affectables (Gestionnaire de déclenchements)

Name	*Description*
-.-	Pas d'affectation
MStart.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ThR.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Jam[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Jam[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I<[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I<[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I<[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Name	*Description*
U[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PQS[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PF[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
PF[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
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
RTD.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] /Param. généraux]
Réi SGwear SI SG	Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Réini]
Acq TripCmd	Acquitter commande de déclenchement	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /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]
Supprim	Le disjoncteur débrochable est enlevé Dépendance	1..n, DI-LogicList	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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	MStart.Blo	[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]
t-TripCmd	Temps d'appui minimal de la commande OFF (disjoncteur, contacteur de coupure de la charge)	0 - 300.00s	0.2s	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Mémor.	Indique si la sortie binaire du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Acq TripCmd	Acq TripCmd	1..n, Liste affect	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off1	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	MStart.TripCmd	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off2	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	I[1].TripCmd	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off3	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	I[2].TripCmd	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off4	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	I2>[1].TripCmd	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off5	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	ThR.TripCmd	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off6	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	Jam[1].TripCmd	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off7	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	I<[1].TripCmd	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]

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

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

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

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

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

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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]
OFF incl TripCmd	La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.	inactif, actif	actif	[Contrôl /SG /SG[1] /Param. généraux]
t-dépl ON	Moment de déplacement en position ON	0.01 - 100.00s	0.1s	[Contrôl /SG /SG[1] /Param. généraux]
t-dépl OFF	Moment de déplacement en position OFF	0.01 - 100.00s	0.1s	[Contrôl /SG /SG[1] /Param. généraux]
t-paus	Temps mort	0 - 100.00s	0s	[Contrôl /SG /SG[1] /Param. 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]
Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débrochable est enlevé	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique) Signal d'entrée d'un module	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Sécu ON1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu ON2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu ON3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu OFF1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]

Name	*Description*	*Affectation via*
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]

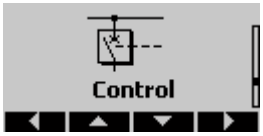
Signaux d'un disjoncteur contrôlé

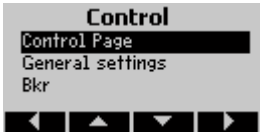
Signal	*Description*
SI SingleContactInd	Signal: La position de l'appareillage de connexion est détectée uniquement par un contact auxiliaire (pôle). Il n'est donc pas possible de détecter les positions indéterminées et perturbées.
Pos pas ON	Signal: Pos pas ON
Pos ON	Signal : Le disjoncteur est en position ON
Pos OFF	Signal : Le disjoncteur est en position OFF
Pos indéterm	Signal : Le disjoncteur est en position indéterminée
Pos perturb	Signal : Disjoncteur perturbé - Position du disjoncteur indéterminée. Les indicateurs de position sont contradictoires. A l'expiration de la temporisation de surveillance, ce signal prend la valeur 'vrai'.
Pos	Signal : Position du disjoncteur (0 = indéterminée, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = perturbée)
Prêt	Signal : Le disjoncteur est prêt à fonctionner.
t-paus	Signal: Temps mort
Supprim	Signal: Le disjoncteur débrochable est enlevé
Sécu ON	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_On sont actives.
Sécu OFF	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_Off sont actives.
CES réussi	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande d'exécution réussie.
CES perturbé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : échec de commande de commutation. Appareillage de connexion en position perturbée.

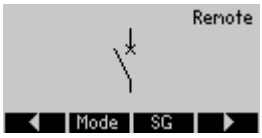
Signal	*Description*
CES déf TripCmd	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'exécution des commandes a échoué parce qu'une commande de déclenchement est en attente.
CES SwitchgDir	Signal: Surveillance d'exécution des commandes par rapport au contrôle de la direction de commutation : ce signal 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 SG supprimé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Échec de commande de commutation, appareillage de connexion supprimé.
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Acq TripCmd	Signal : Acquitter commande de déclenchement
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 Sl 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

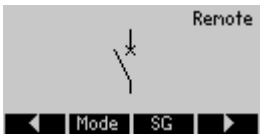
Contrôle - Exemple : commutation d'un disjoncteur

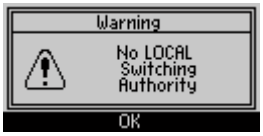
L'exemple suivant montre comment commuter un disjoncteur via le pupitre opérateur du module.

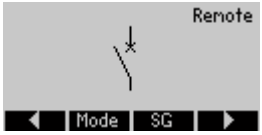
	Effectuez la modification dans le menu « Control » ou appuyez sur le bouton « CTRL » à l'avant du module.

	Effectuez la modification dans la page de contrôle en appuyant sur la touche de fonction programmable « flèche droite ».

	**À titre indicatif uniquement :** la page de contrôle affiche les positions actuelles de l'appareillage de connexion. 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. 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.

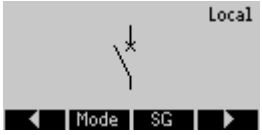
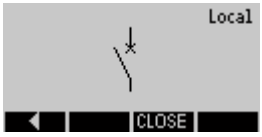
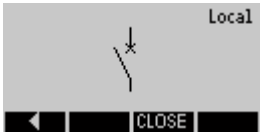
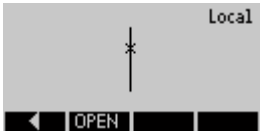
	Pour exécuter une opération de commutation, modifiez-la dans le menu de commutation en appuyant sur la touche de fonction programmable « flèche droite ».

	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 ». La touche de fonction programmable « OK » vous permet de revenir à la page du schéma d'une seule ligne.

	Appuyez sur la touche de fonction programmable « Mode » pour accéder au menu « Paramètres généraux ».

	Ce menu vous permet de modifier l'autorité de commutation.

	Choisissez « Local » ou « Local et distant ».

	Vous pouvez maintenant exécuter des commandes de commutation sur le pupitre opérateur.
	Appuyez sur la touche de fonction programmable « flèche droite » pour accéder à la page de contrôle.
	Le disjoncteur étant ouvert, il peut uniquement être fermé. Lorsque vous appuyez sur la touche de fonction programmable « FERMER », une fenêtre de confirmation apparaît.
	Lorsque vous êtes sûr de vouloir poursuivre l'opération de commutation, appuyez sur la touche de fonction programmable « YES ».
	La commande de commutation sera transmise au disjoncteur. L'écran indique la position intermédiaire de l'appareillage de connexion.
	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.
	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.

Éléments de protection

MStart - Commande de démarrage du moteur [48,66]

Éléments disponibles :
MStart

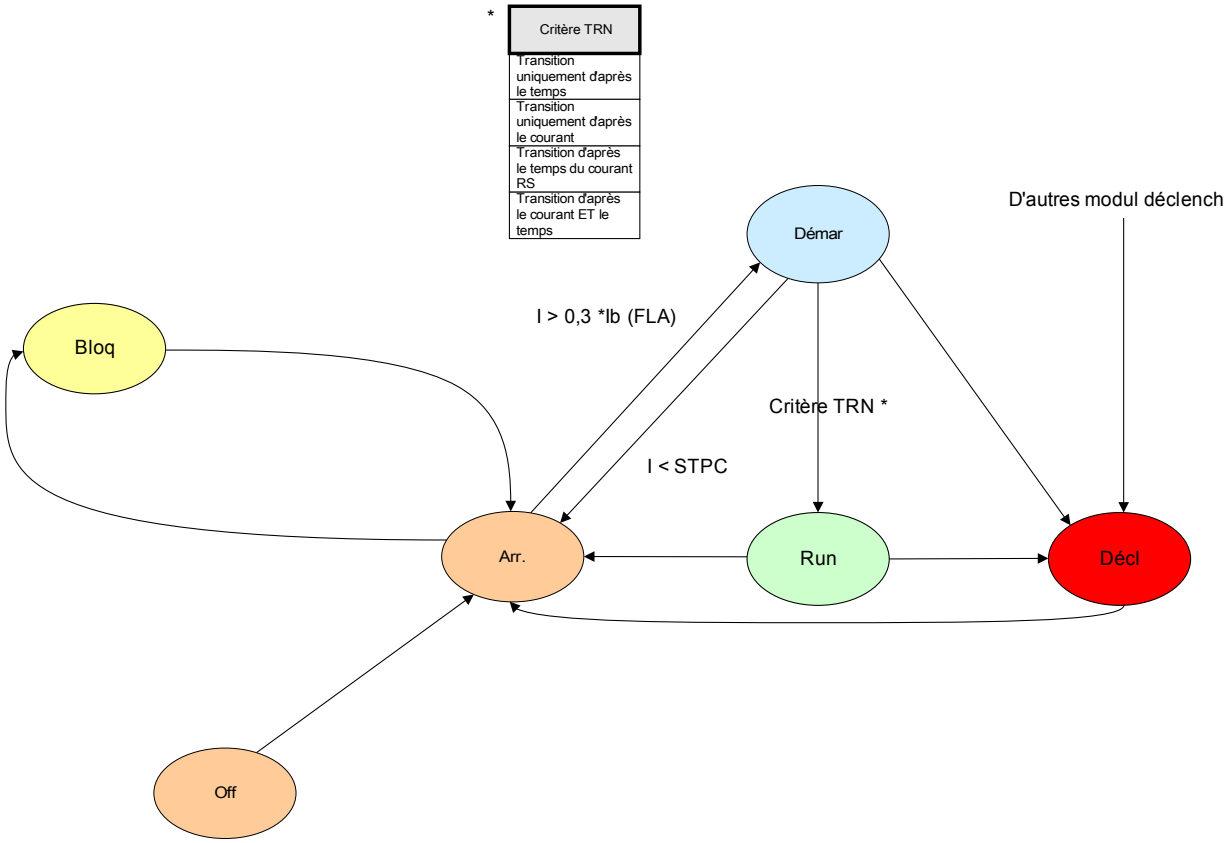
Principe – Utilisation générale

La logique de commande de démarrage du moteur est la fonction de commande et de protection centrale d'un dispositif de protection du moteur. La logique comprend :

- États de fonctionnement du moteur
- Commande de démarrage du moteur
- Blocages de démarrage du moteur
- Démarrage du moteur / Déclenchements de transition
- Détection de surchauffe moteur
- Priorité en urgence

États de fonctionnement du moteur

États de fonctionnement du moteur



Les états de fonctionnement de base du moteur sont classés en quatre états :

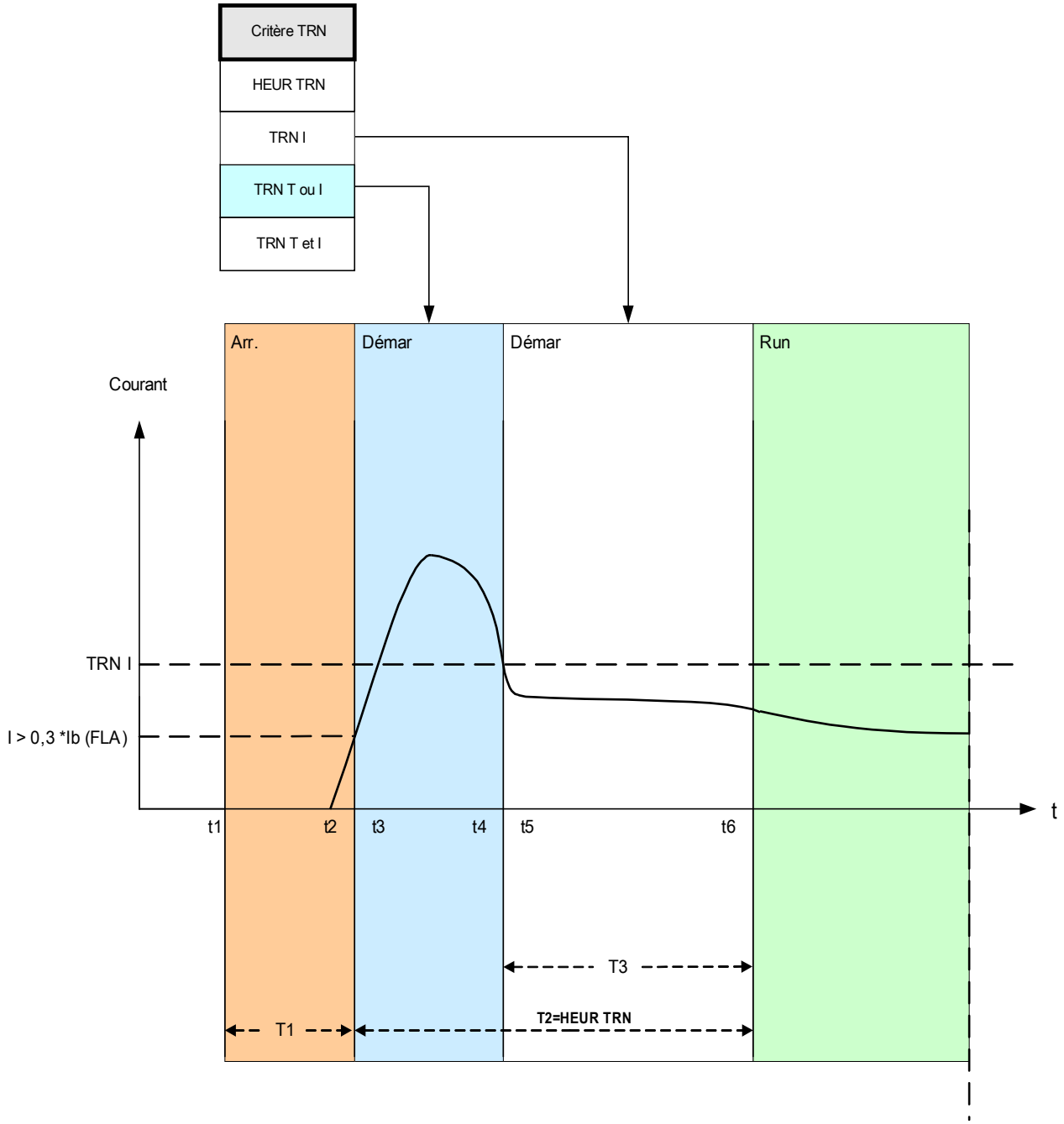
1. Cycle de démarrage
2. Cycle d'exécution
3. Arrêt du cycle
4. État de déclenchement

Dans des conditions normales de fonctionnement, le moteur doit effectuer des cycles d'arrêt, de démarrage, d'exécution et d'arrêt que l'on nomme séquence de fonctionnement complète ; tandis que dans des conditions anormales, le moteur traverse les cycles de démarrage à arrêt, ou de démarrage à déclenchement, ou d'exécution à déclenchement.

Si d'autres déclenchements de protection se produisent pendant le cycle de démarrage ou d'exécution, le moteur est forcé à passer en mode de déclenchement. Une fois les courants du moteur terminés, ce dernier passe au cycle d'arrêt.

Commande de démarrage

Les paramètres de la commande de démarrage doivent être définis dans le menu [Param protect\MStart\StartControl].



T1: Arr cycle

t4-t3: Démar cycle si TRNC sélectionné

t6-t3: Démar cycle si TRNT sélectionné

Le plan du Module de commande de démarrage montre un exemple de réaction du dispositif de protection face à un profil de courant ayant un cycle de fonctionnement normal. Initialement, le moteur est arrêté et le courant est à zéro. Tant que le dispositif de protection n'est pas à l'état de déclenchement, il permet l'alimentation du contacteur en fermant son contact de déclenchement en série avec le contacteur. Le contacteur est alimenté par l'opérateur ou le système de commande de processus via un schéma de commande de moteur normal à deux ou trois fils, externe au dispositif de protection. Le dispositif de protection déclare un démarrage du moteur lorsqu'il détecte un courant de moteur excédant 30 % du paramètre *Ib* (FLA). Entre-temps, la temporisation de transition *TRNT* démarre. Le dispositif de protection surveille également le large courant de démarrage, notant le moment où le courant tombe en dessous du niveau de transition *TRNC*.

La transition entre Démarrage et Exécution est basée sur le paramètre *Critère TRN* qui propose quatre comportements de transition au choix de l'utilisateur :

•TRN T - Transition vers RUN uniquement après le réglage du temps TRNT. Le courant est ignoré.
•TRN C - Transition uniquement lorsque le courant de démarrage chute sous la valeur définie. Si la durée définie dans TRNT
expire avant la transition du courant, le moteur se déclenche.
•TRN T ou C - Transition d'après le temps ou le courant, selon ce qui se produit en premier.
•TRN T et C - Transition d'après le temps et le courant. Les deux doivent se produire, et le courant doit chuter sous
la valeur définie avant que le délai n'expire. Si la temporisation expire avant que le courant chute sous le niveau de transition défini, le moteur se déclenche.

Si aucun déclenchement de transition n'a lieu, le relais du dispositif de protection déclare une transition réussie vers le cycle d'exécution et les signaux de transition correspondants (courant ou temps, ou les deux, selon les paramètres et le courant moteur) sont définis. Le signal de transition correspond à la partie de la liste globale de sorties, qui peut être affectée à une entrée de module ou une sortie de relais. S'il est affecté à une sortie de relais, il peut commander un démarreur à tension réduite, basculant sur une tension d'exécution complète.

Même si le contact de sortie de la commande de transition n'est pas utilisé, la fonction de transition peut fournir des indications claires de l'état actuel du moteur (Démarrage ou Exécution) sur l'écran du panneau avant et via les communications de données. Un bon moyen pour cela consiste à utiliser les paramètres de Critère TRN = TRN T ou C et TRNC = 130% de *Ib* (FLA). Modifiez ce dernier, si nécessaire, pour atteindre une valeur de transition entre le courant de démarrage et le courant de charge maximum postérieur au démarrage. Définissez la temporisation de transition bien au-delà du délai de démarrage normal afin d'éviter un déclenchement de transition.

Retards de démarrage (temporisations)

Les paramètres des retards de démarrage doivent être définis dans le menu [Param protect\MStart\Tempo retar démar].

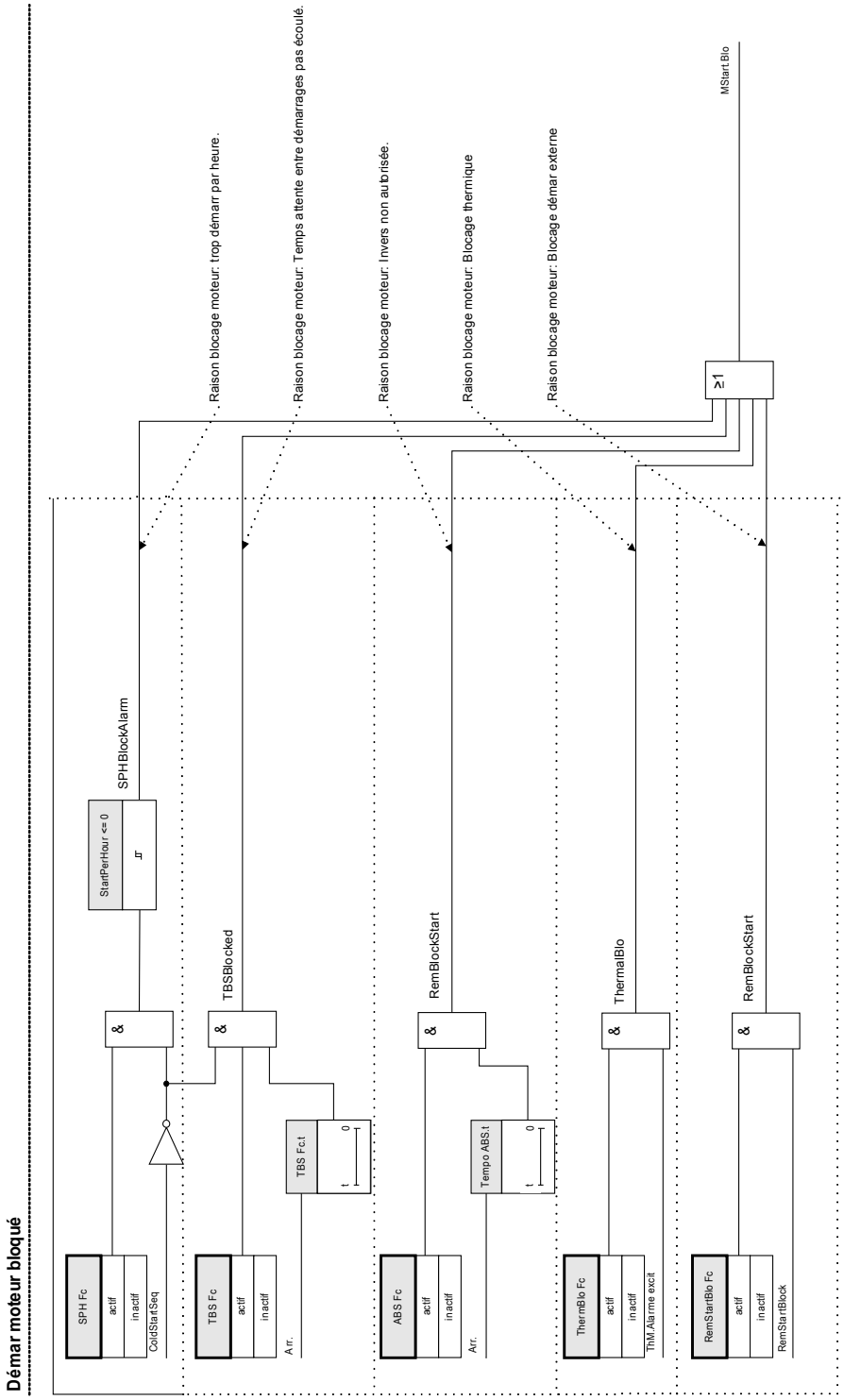
Lorsque le dispositif de protection déclare un Démarrage, toutes les temporisations d'activation des fonctions activées commencent à temporiser. Chaque temporisation bloque la fonction respective jusqu'à ce que le retard défini expire. Ces temporisations sont affectées par les transitions. Elles s'exécutent pendant la durée définie, qui peut être inférieure ou supérieure au temps de transition. Les temporisations de retard de démarrage incluent :

- IOC (Retard d'activation de surintensité instantanée)
- GOC (Retard d'activation de défaut à la terre)
- Charge insuffisante (Déclenchement sur charge insuffisante et retard d'activation d'alarme)
- I Déséq (Déclenchement sur déséquilibre de charge et retard d'activation d'alarme)
- Surcharge (Déclenchement sur surcharge et retard d'activation d'alarme)
- Génér1 à Génér5 (Retard d'activation générale).

Notez que les retards d'activation générale ne sont liés à rien. Ils peuvent être utilisés pour bloquer quoi que ce soit au choix de l'utilisateur.

Démarrage moteur bloqué

Un démarrage du moteur peut être bloqué par certains événements, si l'une des conditions suivantes survient : limite de démarrages du moteur, fréquence de démarrage, contraintes thermiques et mécaniques. Vous pouvez choisir d'utiliser les états pour bloquer le démarrage du moteur ou l'utiliser comme alarme ou indication.



Conditions de blocage

Les motifs de blocage du démarrage du moteur sont les suivants :

Le démarrage du moteur est bloqué, car :

- Le nombre de démarrages par heure est trop important (si configuré).
- Le temps d'attente entre les démarrages n'est pas écoulé (si configuré).
- Si la protection anti-rétro détecte une inversion du moteur (inversion non autorisée, si configurée).
- Le modèle thermique bloque le moteur (si configuré).
- Le blocage externe est activé (si configuré).

Si l'un des blocages anti-rétro, thermique ou externe est activé, le signal *MStart.Blo* est défini. Le *TBS* et le SPH peuvent activer le signal *MStart.Blo* uniquement si le moteur n'est pas dans une séquence de démarrage à froid ; le blocage *NOCS* ne peut pas entraîner l'activation du signal *MStart.Blo*.

Limites de démarrage

Comme le démarrage du moteur consomme une quantité considérable d'énergie thermique comparé à ses conditions charge normales, le nombre de démarrages dans un délai donné doit être surveillé et contrôlé. Le dispositif de protection propose les trois fonctions suivantes qui contribuent à la surveillance des limites de démarrage :

- TBS (Temps entre les démarrage)
- SPH (Nombre de démarrages autorisé par heure)
- NOCS (Nombre de démarrages à froid)

La plupart des moteurs peuvent tolérer un certain nombre de démarrages à froid consécutifs avant que le temps entre les démarrages ne soit appliqué. Le dispositif de protection considère un démarrage comme le premier d'une séquence de démarrages à froid, si le moteur a été arrêté pendant au moins une durée d'*une heure* ou du *TBS*, selon celle qui est la plus longue des deux. Les démarrages suivants sont considérés comme des démarrages à froid supplémentaires de la même séquence, uniquement s'ils ne durent pas plus de dix minutes, jusqu'à ce le nombre défini de démarrages à froid soit atteint. Dès que le moteur est dans la séquence de démarrage à froid, il ignore les limites *TBS* et *SPH*. La séquence de démarrages à froid prend fin lorsque le moteur tourne pendant plus de dix minutes pour un démarrage à froid avant qu'il n'atteigne la valeur *NOCS*. Les démarrages qui suivent sont soumis aux limites de temps et de nombre imposées par *TBS* et *SPH*. Si le moteur atteint la limite *NOCS* au cours d'une séquence de démarrages à froid, le signal de blocage *NOCS* est défini et *TBS* commence à temporiser. Lorsque *TBS* atteint sa limite alors que le signal de blocage NOCS est encore défini, la séquence de démarrages à froid prend fin et le blocage *NOCS* est libéré. Entre-temps, *SPH* commence à décompter au dernier démarrage de la séquence de démarrages à froid achevée.

Arrêt du cycle

Le cycle de fonctionnement se poursuit jusqu'à ce que le niveau de courant du moteur chute sous le seuil du courant d'arrêt sur les trois phases. Un arrêt est alors déclaré. Les limites de démarrage (également appelées limites d'activation/désactivation) et la temporisation anti-rétro (ABS) sont vérifiées. En cas de conditions de blocage, le dispositif de protection peut être configuré pour empêcher le moteur de démarrer. Les temps de blocage d'activation/désactivation restants s'affichent et sont décomptés, indiquant le temps d'attente. Si aucune telle condition de blocage du démarrage n'existe, le dispositif de protection est prêt pour un nouveau démarrage.

Temporisation anti-rétro (ABS)

ABS définit le délai en secondes avant qu'un redémarrage du moteur ne soit autorisé après un déclenchement ou un arrêt. Cette fonction peut peut être définie sur *inactif*.

Cette fonction est utilisée avec un moteur entraînant une pompe ou toute autre charge qui tend à tourner dans le sens inverse (rétro) lorsque le moteur n'est plus alimenté. Elle bloque le démarrage pour la durée pendant laquelle le moteur peut être en rotation inverse après un déclenchement. De plus, cette fonction peut être utilisée simplement pour définir le temps d'inactivité (entre arrêt et démarrage) avant qu'un redémarrage ne soit permis.

Blocage démarrage externe

Un moteur peut être bloqué à l'aide d'une entrée numérique. Si cette fonction est activée, vous devez vous assurer que les deux modules Démarrage du moteur et Entrée numérique sont configurés correctement.

Blocage thermique

En marge des moyens de surveillance et de contrôle du démarrage mentionnés précédemment, le moteur peut être bloqué si la capacité thermique utilisé dépasse la cote d'alerte. Il vous appartient de choisir d'activer ou non cette fonction et de définir un niveau d'alarme approprié dans le module de modèle thermique.

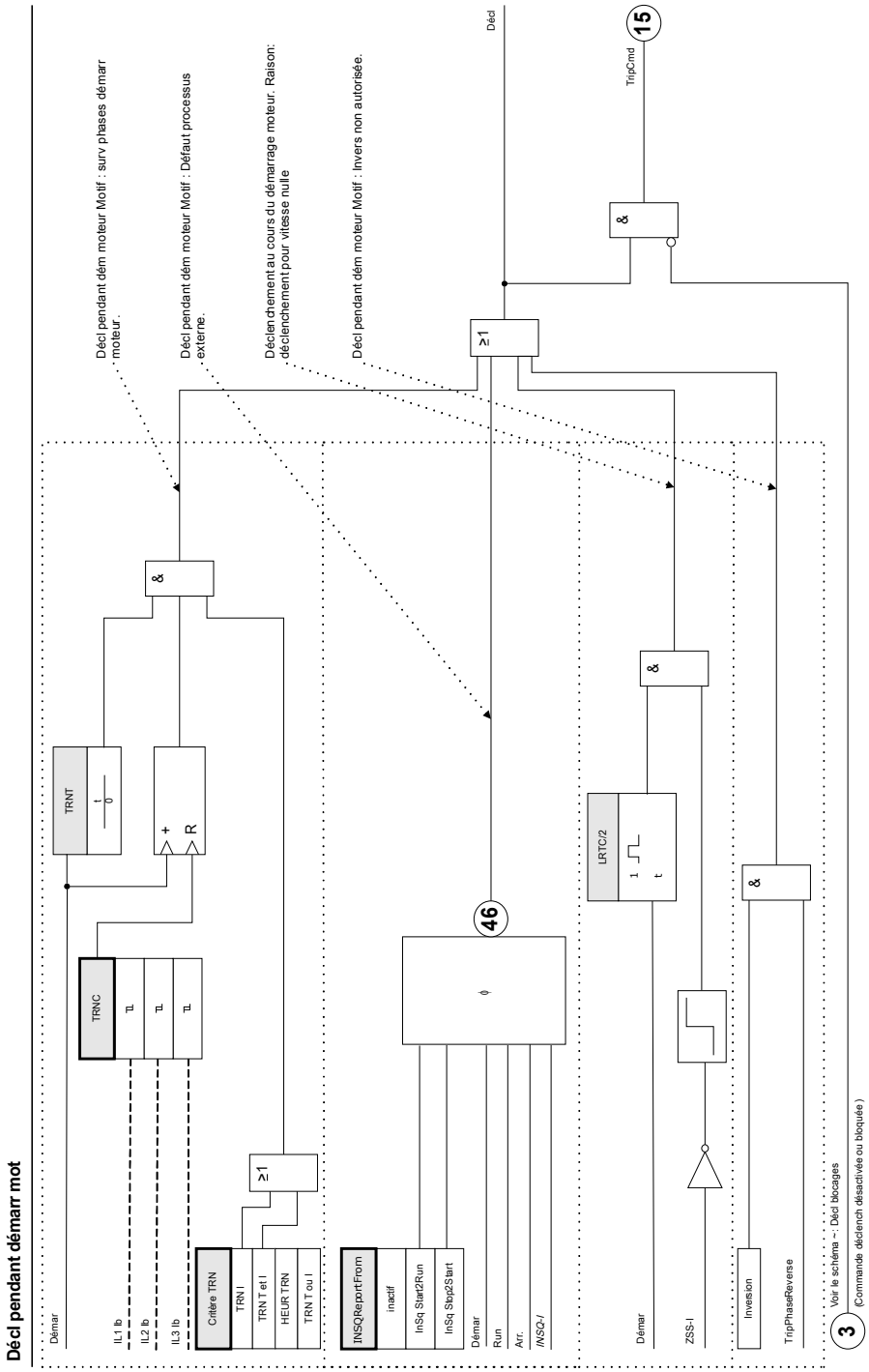
Démarrage forcé

Il est recommandé de relier la sortie MSTART.BLO par un câble au circuit de déclenchement du moteur afin d'empêcher le moteur de démarrer dans les conditions de blocage. Si vous choisissez de ne pas le faire pour vos applications, un signal de démarrage forcé est activé lorsque le moteur est démarré dans les conditions de blocage. Ce signal ne peut être réinitialisé que manuellement via *Smart View* ou à partir du panneau avant (reportez-vous à la section Priorité en urgence).

Démarrage du moteur / Déclenchements de transition

Le moteur sera déclenché pendant la phase de démarrage, si :

- La commande de démarrage détecte un échec de démarrage. (Se reporter à la section Module de commande de démarrage.)
- La séquence de démarrage est incomplète. Grâce à une entrée numérique, le dispositif détecte que le processus externe n'est pas correctement démarré.
- Si un sens inverse est détecté alors que l'inversion n'est pas autorisée.
- En cas de déclenchement pour vitesse nulle.

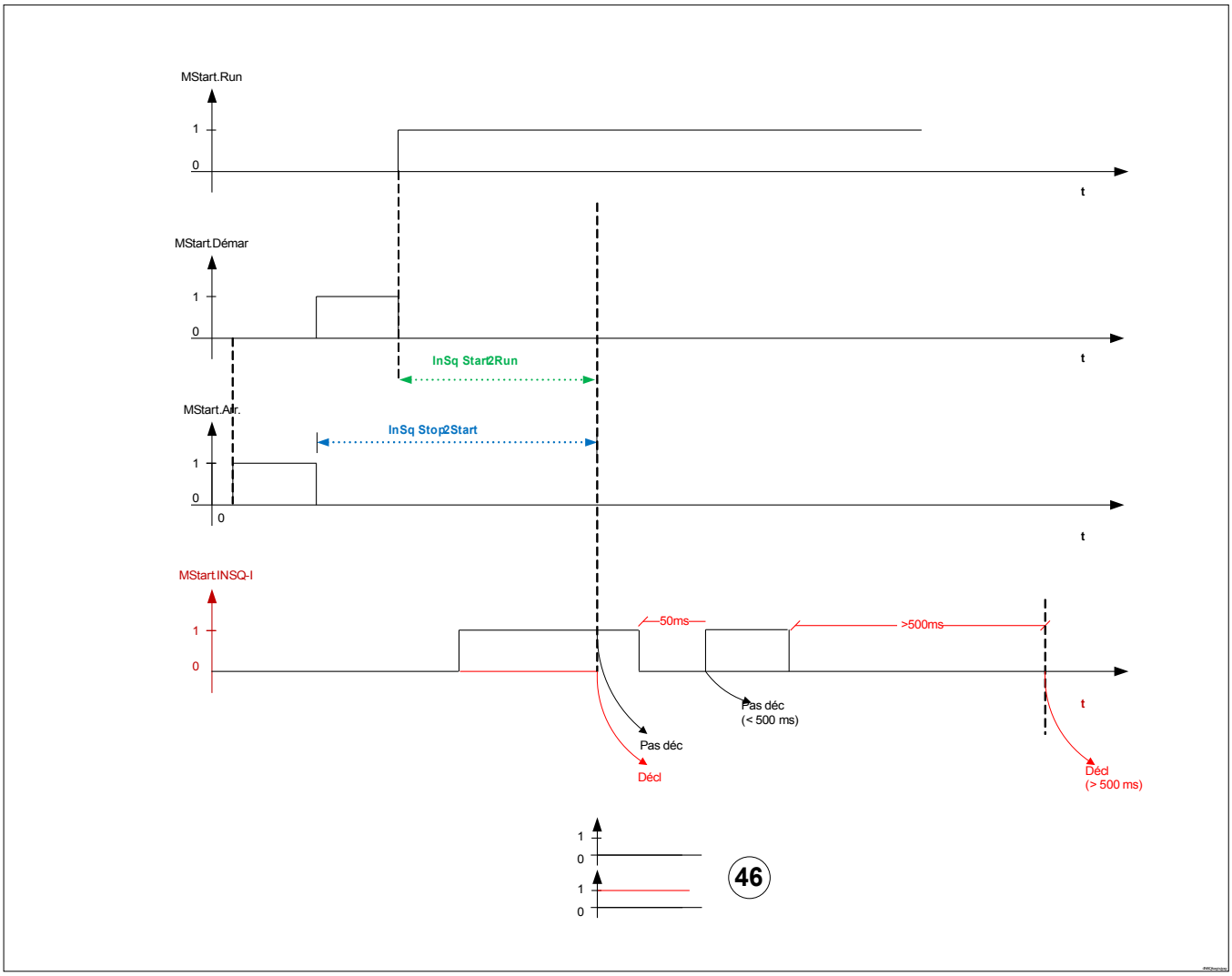


Temps de rapport de séquence incomplète (INSQ)

La fonction de séquence incomplète nécessite une entrée du contact de rapport du processus exécuté par le moteur. Peu après le démarrage du moteur, le contact de rapport indique que le processus a commencé à fonctionner comme attendu. Si le processus ne démarre pas correctement, le contact ne se ferme pas dans le délai attendu. Si un problème se développe ultérieurement, le contact de rapport s'ouvre. Dans l'un ou l'autre cas, l'état de contact ouvert indique que le moteur doit être déclenché.

Pour utiliser cette fonction, définissez un temps limite de rapport, ainsi que le début de la temporisation de rapport. Connectez le contact de rapport à l'une des entrées TOR du dispositif de protection. Si cette entrée n'est pas excitée avant l'expiration du temps défini, le relais se déclenche sur une « séquence incomplète ».

Notez que l'entrée doit être alimentée continuellement une fois le délai expiré pour attendre le déclenchement. Sinon, si le contact de rapport de la séquence incomplète change d'état pendant une période de plus de 0, 5 seconde, le relais se déclenche sur une séquence incomplète. Cette temporisation permet une commutation transitoire instantanée pouvant se produire dans le contact de rapport du processus, par exemple celui qui peut se produire lors d'un démarrage de tension réduit à transition ouverte.

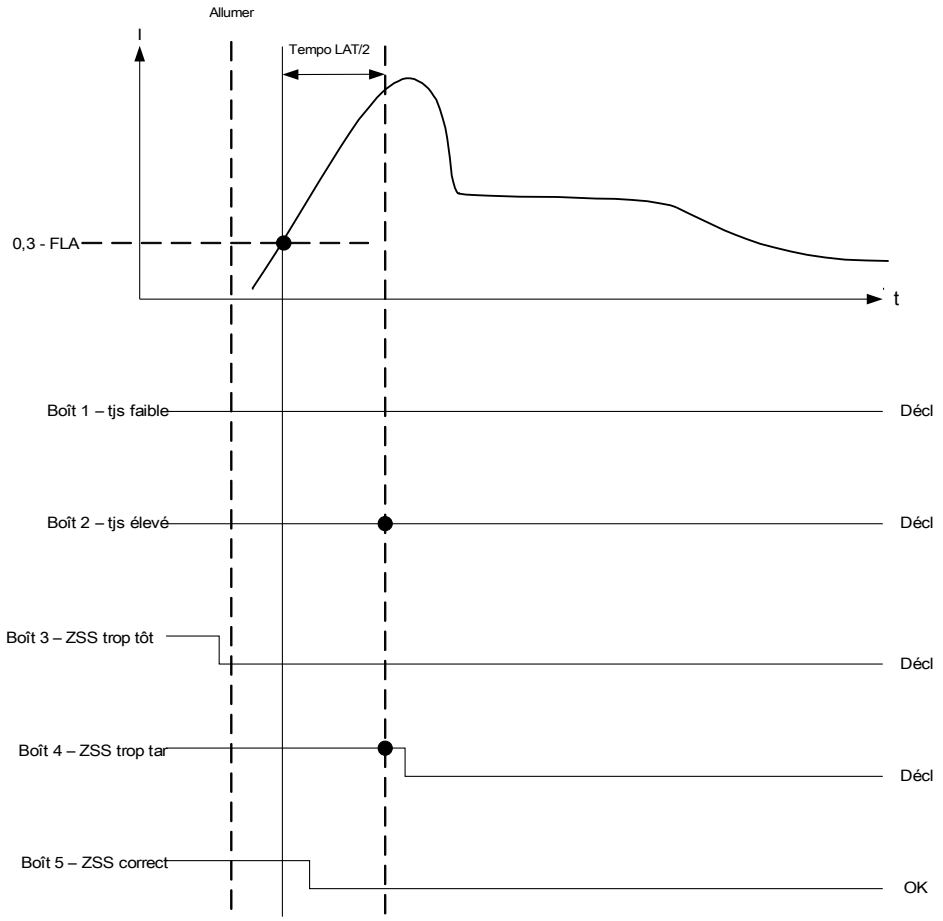


Contact de vitesse nulle (ZSS activé ou désactivé)

ZSS active la fonction qui vérifie que le moteur commence physiquement à tourner après un démarrage. Elle nécessite un contact de vitesse nulle (commutateur numérique) sur le moteur, qui est fermé lorsqu'il est au repos et ouvert lorsque le rotor atteint 5 à 10 % de sa vitesse normale. Connectez le contact de vitesse nulle à l'une des entrées numériques du dispositif de protection. Si le contact ne parvient pas à s'ouvrir dans le délai *LRT/2* (moitié de la durée de blocage du rotor) après un démarrage, le relais se déclenche avec un message de déclenchement du contact de vitesse nulle.

Cette protection est toujours utile, mais elle est essentielle si la définition de la fonction Temporisation d'accélération longue (LAT) est utilisée.

Avec ZSS activé et mappé sur l'une des entrées numériques, le dispositif de protection vérifie l'état de l'entrée ZSS au moment précis où il perçoit un démarrage. Il veut détecter l'ouverture du contact de vitesse nulle initialement fermé, qui se produit peu après que la mise en mouvement du moteur. S'il ne parvient pas à trouver le contact fermé, il génère un déclenchement immédiat. Vérifiez le câblage et le contact à la recherche d'éventuels problèmes.



Temporisation d'accélération longue (LAT)

Si la fonction LAT est activée, la temporisation *LAT* permet de définir un intervalle durant lequel le moteur peut accélérer une charge à haute inertie, plus long que la durée de blocage du rotor. Cette fonction peut être (et en général doit être) définie à *inactif*. Si le bac d'accumulateur du modèle thermique se remplit à 100 % pendant la temporisation d'accélération longue, il est limité à cette valeur et le déclenchement thermique attend que la

temporisation LAT expire. D'ici là, le niveau du bac thermique doit être retombé (modèle thermique refroidi) sous 100 % ou le moteur se déclenche.

La fonction LAT doit être utilisée, mais pas limitée uniquement aux moteurs dotés d'un contact de vitesse nulle (contact normalement fermé qui s'ouvre lorsque le moteur commence réellement à tourner). Connectez le contact de vitesse nulle à l'une des entrées numériques du dispositif de protection. La fonction Contact de vitesse nulle doit être activée (ZSS ON). Le dispositif de protection nécessite que le contact de vitesse nulle s'ouvre dans le délai LRT/2 (moitié du temps de blocage du rotor) après un démarrage ou le moteur est déclenché par la fonction ZSS. Ceci protège un moteur totalement calé d'être endommagé si la temporisation LAT bloque le déclenchement thermique du rotor verrouillé.

ATTENTION

La fonction de temporisation d'accélération longue (LAT) peut bloquer la protection thermique essentielle du rotor LRC-LRT pendant un démarrage et endommager le moteur. Désactivez la fonction LAT à moins qu'elle ne soit absolument nécessaire et que l'aptitude du moteur pour cette tâche de démarrage n'ait été confirmée. Utilisez uniquement la fonction Contact de vitesse nulle ZSS ON et l'entrée de contact connectée pour protéger un moteur calé.

Vous pouvez annuler temporairement la limite de protection thermique I2t après un démarrage en définissant une temporisation d'accélération longue. Cela peut s'avérer être un paramètre dangereux qui bloque le déclenchement thermique et maintient le bac à un niveau de 100 % si la charge met du temps à atteindre la vitesse de fonctionnement. Par exemple, un moteur faisant tourner une centrifugeuse de gros volume. En utilisant la fonction LAT, vous pouvez tirer parti du refroidissement partiel dû au flux d'air produit par la rotation du moteur à vitesse inférieure à la normale, comparé au réchauffement non ventilé d'un rotor bloqué. Le moteur doit être étalonné pour cette tâche de démarrage extrême. En outre, vous devez vous assurer que le moteur a réellement commencé à tourner bien avant que la durée de blocage du rotor ne soit expirée. Pour ce aire, un contact de vitesse nulle est connecté à une entrée numérique et la fonction ZSS est activée. Le contact de vitesse nulle est un contact qui est fermé lorsque le moteur est au repos, et qui s'ouvre lorsque le moteur commence à tourner, généralement à 5-10 % de la vitesse de fonctionnement. Si ZSS est activé (ON) et que le relais du dispositif de protection ne détecte pas l'ouverture du contact dans la moitié du temps de blocage du rotor, celui-ci déclenche le moteur.

AVERTISSEMENT

Désactivez la fonction LAT, à moins que l'application l'exige expressément. Utilisez un contact de vitesse nulle avec LAT. L'utilisation d'un paramètre LAT supérieur à la durée de blocage du rotor sans contact de vitesse nulle annule temporairement la protection thermique et endommage le moteur si le rotor est verrouillé.

Si la fonction *LAT* est utilisée, vérifiez les paramètres de la durée de transition *TRNT* et le retard d'activation de surcharge pour vous assurer qu'ils sont coordonnés avec le cycle de démarrage prolongé.

Temporisation anti-rétro (ABS)

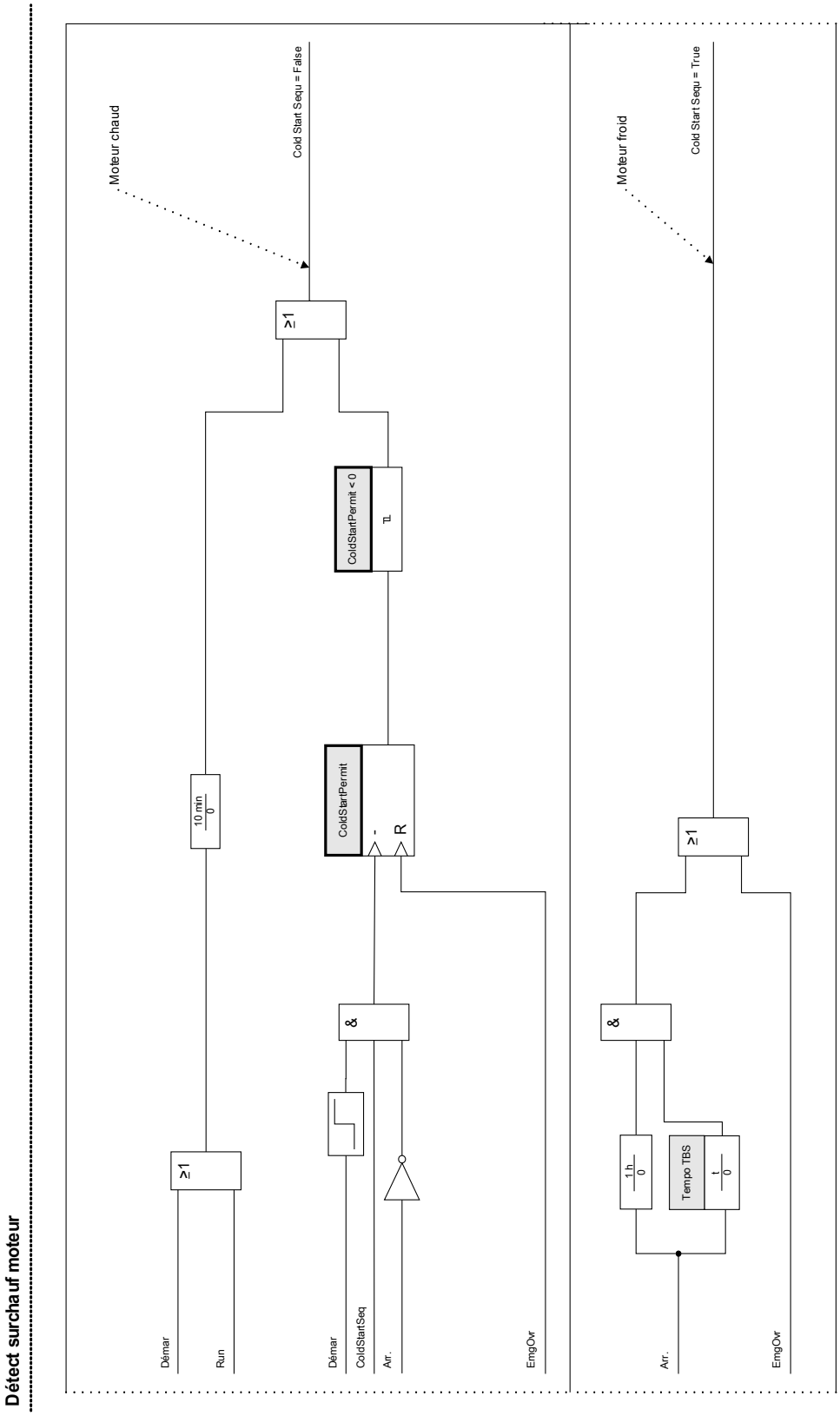
ABS définit le délai en secondes avant qu'un redémarrage du moteur ne soit autorisé après un déclenchement ou un arrêt. Cette fonction peut être définie à *inactif*.

Cette fonction est utilisée avec un moteur entraînant une pompe ou toute autre charge qui tend à tourner dans le sens inverse (rétro) lorsque le moteur n'est plus alimenté. Elle bloque le démarrage pour la durée pendant laquelle le moteur peut être en rotation inverse après un déclenchement. De plus, cette fonction peut être utilisée simplement pour définir le temps d'inactivité (entre arrêt et démarrage) avant qu'un redémarrage ne soit permis.

Détection de surchauffe moteur

Le moteur est considéré comme froid (Cold sequ = true) après avoir été en mode Arrêt pendant plus d'une heure si la durée de temporisation d'activation est définie à moins d'une heure.

Sinon, le moteur repasse à l'état froid si la durée de temporisation d'activation est écoulée. Grâce à la fonction Priorité en urgence, le moteur peut être forcé à basculer à l'état froid.


Détect surchauf moteur
Moteur chaud
Cold Start Sequ = False
Moteur froid
Cold Start Sequ = True
≥1
10 min
0
ColdStartPermit < 0
TL
ColdStartPermit
-
R
&
Démar
Run
Démar
ColdStartSeq
Arr.
EmgOvr
1 h
0
Tempo TBS
t
0
Arr.
EmgOvr

Priorité en urgence

La fonction Priorité en urgence peut être activée ou désactivée dans le menu suivant [Param protect\Para global prot\MStart\Commande de démarrage\EMGOVR]. Il peut être également déterminé si cette fonction peut être exécutée par une entrée numérique ou une touche de fonction programmable sur le pupitre opérateur ou les deux.

Si la fonction est activée, une priorité en urgence peut être exécutée en enfonçant la touche *EmrgOvr* sur le panneau avant. Dans tous les cas, une priorité en urgence peut être effectuée par un contact distant connecté à l'une des entrées numériques programmées, telle que *EMG OVR*, ou via le panneau avant dans le menu [Opérations\Réinitialiser\EMGOVR]. La configuration par défaut est désactivée.

Une priorité en urgence permet un redémarrage d'un moteur déclenché sans désactiver totalement la protection. Lorsque la demande de priorité est reçue, le bac d'accumulateur du modèle thermique est purgé pour revenir à son niveau initial de 40 °C (104 °F). Les démarrages à froid sont entièrement restaurés.

La protection du moteur est désormais à l'état dans lequel elle serait si le moteur était resté longtemps avant le moment de priorité. Ceci permet un redémarrage immédiat du moteur. La priorité peut également retarder un déclenchement thermique imminent d'un moteur en cours d'exécution. L'action de priorité en urgence est consignée dans l'historique et enregistrée avec un identificateur temporel dans le journal.

ATTENTION

La fonction Priorité en urgence annule et redémarre toutes les fonctions de protection du dispositif de protection. L'utilisation de cette fonction risque d'endommager le moteur. Utilisez-la uniquement pour les urgences véritables, lorsque la cause du déclenchement est connue. La priorité permet au risque d'endommagement du moteur d'éviter une situation encore plus dangereuse causée le déclenchement du moteur.

Paramètres de protection globale du module Démarrage du moteur

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Inversion	Démarreur-inverseur. Cette option affecte le calcul des courants.	inactif, actif	inactif	[para champ /Valeurs nom moteur]
Ib	Courant à pleine charge (Ampères). Régler au courant (Ampères) primaire maximal continu (efficace) du stator sur chaque phase. Utiliser la plaque signalétique du moteur ou les caractéristiques fournies par le fabricant. Remarque : le rapport Ib/CT prim doit être compris entre 0,25 et 1,5 pour assurer une protection fiable du moteur.	10 - 6000A	10A	[para champ /Valeurs nom moteur]
LRC	Régler le courant de blocage du rotor (courant demandé par le moteur lorsque celui-ci cale) en multiple de Ib. Utiliser la plaque signalétique du moteur ou les caractéristiques fournies par le fabricant.	3.00 - 12.00Ib	3.00Ib	[para champ /Valeurs nom moteur]
LRTC	Indique la durée pendant laquelle un rotor verrouillé ou un calage peut être maintenu avant d'endommager le moteur pour un démarrage à froid (en secondes). Utiliser la plaque signalétique du moteur ou les caractéristiques fournies par le fabricant.	1 - 120s	1s	[para champ /Valeurs nom moteur]
STPC	Seuil du courant d'arrêt (en pourcentage de Ib) si le courant réel est inférieur au seuil réel pendant au moins 300 millisecondes. Si l'arrêt se produit, les fonctions d'activation/désactivation, Nombre de démarrages autorisés par heure (SPH), Temps entre les démarrages (TBS) et Anti-rétro (ABS) sont forcées. Toutes les phases du courant doivent être inférieures à ce niveau avant qu'un arrêt soit déclaré.	0.02 - 0.20Ib	0.02Ib	[para champ /Valeurs nom moteur]
Fact k	Le facteur k doit être calculé par le courant continu minimal autorisé par rapport au courant nominal du transformateur de courant (ex. 1,2 x courant nominal du moteur par rapport au courant du transformateur).	0.25 - 1.50	0.85	[para champ /Valeurs nom moteur]
RemStartBlo Fc	RemStartBlo Fc	inactif, actif	inactif	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
ThermBlo Fc	ThermBlo Fc	inactif, actif	inactif	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]
Critère TRN	Condition de démarrage du moteur	TRN I, HEUR TRN, TRN T et I, TRN T ou I	TRN T et I	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]
TRNT	Temps limite de transition de démarrage du moteur Dispo seult si: Critère TRN = TRN T et I Ou Critère TRN = HEUR TRN	0 - 1200s	10s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]
TRNC	Courant de transition de démarrage du moteur en pourcentage de Ib Dispo seult si: Critère TRN = TRN T et I Ou Critère TRN = TRN I	0.10 - 3.00Ib	1.30Ib	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]
NOCS	Nombre limite de démarrages à froid	1 - 5	1	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]
TBS Fc	Temps entre les activations/désactivations du démarrage	inactif, actif	inactif	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]
Tempo TBS	Limite de temps entre les démarrages Dispo seult si: TBS Fc = actif	1 - 240min	60min	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]
SPH Fc	Démarrages par heure	inactif, actif	inactif	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]
SPH	SPH Dispo seult si: SPH Fc = actif	1 - 10	1	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
INSQReportFrom	Point de départ du temps de rapport de séquence incomplète	inactif, InSq Start2Run, InSq Stop2Start	inactif	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]
INSQReportTime	Temps rétro signalé INSQ Dispo seult si: INSQReportFrom = actif	1 - 240s	1s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]
LAT Fc	Temporisation d'accélération longue	inactif, actif	inactif	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]
Tempo LAT	Les gros moteurs à forte inertie peuvent faire l'objet de courants de démarrage supérieurs au courant et au temps de blocage du rotor. Le relais de protection est doté d'une logique et de conditions pour une entrée de vitesse nulle afin de différencier le démarrage et le calage. Si le moteur tourne, le relais ne se déclenche pas pendant la durée normale de blocage du rotor, ce qui autorise le démarrage du moteur. Dispo seult si: LAT Fc = actif	1 - 1200s	1200s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]
ABS Fc	Pour certaines applications (ex. relevage d'un fluide pompé dans une canalisation), le moteur peut tourner en sens inverse pendant un certain temps après l'arrêt. Le relais de protection comporte une temporisation anti-rétro qui empêche le démarrage du moteur lorsqu'il tourne en sens inverse. Cette temporisation commence lorsque le relais déclare un arrêt.	inactif, actif	inactif	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]
Tempo ABS	Pour certaines applications (ex. relevage d'un fluide pompé dans une canalisation), le moteur peut tourner en sens inverse pendant un certain temps après l'arrêt. Le relais de protection comporte une temporisation anti-rétro qui empêche le démarrage du moteur lorsqu'il tourne en sens inverse. Cette temporisation commence lorsque le relais déclare un arrêt. Dispo seult si: ABS Fc = actif	1 - 3600s	3600s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]
ZSS	Contacteur de vitesse nulle	inactif, actif	inactif	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
EmgOvr	Options prioritaires d'urgence. Le signal doit être actif pour débloquer la capacité thermique du moteur. Veuillez noter que cette action risque d'endommager le moteur. Le paramètre “EMGOVR” doit être configuré avec la valeur “EN” ou “EN" ou UI” pour que cette entrée prenne effet.	inactif, EN, HMI, EN ou HMI	inactif	[Param protect /Para glob prot /MStart /Comm démarr]
RemStartBlock	Blocage à distance du démarrage du moteur Dispo seult si: RemStartBlo Fc = actif	1..n, ent num	-.-	[Param protect /Para glob prot /MStart /Entr moteur]
EmgOvr	Priorité en urgence. Le signal doit être actif pour débloquer la capacité thermique du moteur. Veuillez noter que cette action risque d'endommager le moteur. Le paramètre “EMGOVR” doit être configuré avec la valeur “EN” ou “EN ou UI” pour que cette entrée prenne effet	1..n, ent num	-.-	[Param protect /Para glob prot /MStart /Entr moteur]
INSQ	Séquence incomplète Dispo seult si: INSQReportFrom = actif	1..n, ent num	-.-	[Param protect /Para glob prot /MStart /Entr moteur]
ZSS	Contacteur de vitesse nulle Dispo seult si: ZSS = actif	1..n, ent num	-.-	[Param protect /Para glob prot /MStart /Entr moteur]
Blo STPC	Avec ce paramètre, une entrée numérique conserve le moteur en mode Fonctionnement, même si le courant du moteur chute au-dessous du courant d'arrêt du moteur (STPC).	1..n, ent num	-.-	[Param protect /Para glob prot /MStart /Entr moteur]
t-Blo IOC	Retard d'activation de surintensité de la phase. Les fonctions de surintensité de la phase sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre pendant le démarrage du moteur.	0.03 - 1.00s	0.05s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Tempo retar démar]
t-Blo-GOC	Retard d'activation de surintensité à la terre. Les fonctions de surintensité à la terre sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre pendant le démarrage du moteur	0.03 - 1.00s	0.08s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Tempo retar démar]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
t-Blo-I<	Retard d'activation de charge insuffisante. 37[x] fonctions sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre pendant le démarrage du moteur	0 - 1200s	60s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Tempo retar démar]
t-Blo-IDéséq	Retard d'activation de déséquilibre du courant. 46[x] fonctions sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre pendant le démarrage du moteur	0.03 - 1200.00s	10.00s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Tempo retar démar]
t-Blo-JAM	Retard d'activation de surcharge. 50J[x] fonctions sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre pendant le démarrage du moteur	0.03 - 1200.00s	60.00s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Tempo retar démar]
t-Blo-V012	Retard d'activation de déséquilibre de la tension. Ces fonctions sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre pendant le démarrage du moteur.	0 - 1200s	1s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Tempo retar démar]
t-Blo-Sous-tens	Retard d'activation de tension insuffisante. Ces fonctions sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre pendant le démarrage du moteur	0 - 1200s	1s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Tempo retar démar]
t-Blo-Surtens	Retard d'activation de la surtension. Ces fonctions sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre pendant le démarrage du moteur	0 - 1200s	1s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Tempo retar démar]
t-Blo-Puiss	Retard d'activation de la puissance. Ces fonctions sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre pendant le démarrage du moteur	0.03 - 1200.00s	0.03s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Tempo retar démar]
t-Blo-PowerFactor	Retard d'activation du facteur de puissance. Ces fonctions sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre pendant le démarrage du moteur	0.03 - 1200.00s	0.03s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Tempo retar démar]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
t-Blo-Fréq	Retard d'activation de la fréquence. Ces fonctions sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre pendant le démarrage du moteur	0 - 1200s	1s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Tempo retar démar]
t-Blo-Génér1	t-Blo-Génér1	0 - 1200s	0s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Tempo retar démar]
t-Blo-Génér2	t-Blo-Génér2	0 - 1200s	0s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Tempo retar démar]
t-Blo-Génér3	t-Blo-Génér3	0 - 1200s	0s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Tempo retar démar]
t-Blo-Génér4	t-Blo-Génér4	0 - 1200s	0s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Tempo retar démar]
t-Blo-Génér5	t-Blo-Génér5	0 - 1200s	0s	[Param protect /Para glob prot /MStart /Tempo retar démar]

États des entrées du module Démarrage du moteur

Name	*Description*	*Affectation via*
RemStartBlock-I	État entrée module: Blocage à distance du démarrage du moteur	[Param protect /Para glob prot /MStart /Entr moteur]
EmgOvr-I	État entrée module: Priorité en urgence. Le signal doit être actif pour débloquer la capacité thermique du moteur. Veuillez noter que cette action risque d'endommager le moteur. Le paramètre “EMGOVR” doit être configuré avec la valeur “EN” ou “EN ou UI” pour que cette entrée prenne effet	[Param protect /Para glob prot /MStart /Entr moteur]
INSQ-I	État entrée module: Séquence incomplète	[Param protect /Para glob prot /MStart /Entr moteur]
ZSS-I	État entrée module: Contacteur de vitesse nulle	[Param protect /Para glob prot /MStart /Entr moteur]
Blo STPC-I	État entrée module: Avec ce paramètre, une entrée numérique conserve le moteur en mode Fonctionnement, même si le courant du moteur chute au-dessous du courant d'arrêt du moteur (STPC).	[Param protect /Para glob prot /MStart /Entr moteur]

Signaux du module Démarrage du moteur (états de sortie)

Signal	*Description*
actif	Signal : actif
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Démar	Signal : Le moteur est en mode démarrage
Run	Signal : Le moteur est en mode Fonctionnement
Arr.	Signal : Le moteur est en mode Arrêt
Blo	Signal : Le démarrage ou la transition du moteur est bloqué en mode Fonctionnement
NOCSBlocked	Signal : Le démarrage du moteur est interdit du fait des limites du nombre de démarrages à froid
SPHBlocked	Signal : Le démarrage du moteur est interdit du fait des limites du nombre de démarrages par heure
SPHBlockAlarm	Signal : Le démarrage du moteur est interdit du fait des limites du nombre de démarrages par heure ; activation au prochain arrêt
TBSBlocked	Signal : Le démarrage du moteur est interdit du fait du temps entre les limites de démarrage
ThermalBlo	Signal : Blocage thermique
RemBlockStart	Signal : Le démarrage du moteur est interdit du fait d'un blocage externe à travers une entrée numérique EN
TransitionTrip	Signal : Déclenchement sur défaut de transition au démarrage
ZSSTrip	Signal : Déclenchement pour vitesse nulle (rotor éventuellement bloqué)
INSQSP2STFaill	Signal : Échec de transition de l'arrêt au démarrage du fait du temps rétro signalé
INSQSt2RunFail	Signal : Échec de transition du démarrage à l'arrêt du fait du temps rétro signalé
LATBlock	Signal : Forçage de la temporisation d'accélération longue
ColdStartSeq	Signal : Indicateur de séquence de démarrage à froid du moteur
ForcedStart	Signal : Démarrage forcé du moteur
TripPhaseReverse	Signal : Le relais s'est déclenché à cause de la détection d'une inversion de phase
EmergOverrideDI	Signal : Blocage de l'activation de la priorité en urgence à travers une entrée numérique EN
EmergOverrideUI	Signal : Blocage de l'activation de la priorité en urgence à travers le tableau de commande
ABSActive	Signal : L'anti-rétro est actif. Pour certaines applications (ex. relevage d'un fluide pompe dans une canalisation), le moteur peut tourner en sens inverse pendant un certain temps après l'arrêt. La temporisation anti-rétro empêche le démarrage du moteur lorsqu'il tourne en sens inverse.
Blo-GOCStart	Signal : Retard d'activation de surintensité instantanée à la terre. Les fonctions de surintensité à la terre (surintensité instantanée) sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
Blo-IOCStart	Signal : Retard d'activation de surintensité instantanée de la phase. Les fonctions IOC (surintensité instantanée) sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
Blo-I<Dém	Signal : Retard d'activation de charge insuffisante. Les fonctions de charge insuffisante (surintensité instantanée) sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
Blo-JamStart	Signal : Retard d'activation de surcharge. Les fonctions de surcharge (surintensité instantanée) sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
Blo-UnbalStart	Signal : Signal de déséquilibre du courant de blocage de démarrage du moteur

Signal	*Description*
Blo-Génér1	Retard d'activation générale. Cette valeur est utilisable pour bloquer toutes les fonctions de protection.1
Blo-Génér2	Retard d'activation générale. Cette valeur est utilisable pour bloquer toutes les fonctions de protection.2
Blo-Génér3	Retard d'activation générale. Cette valeur est utilisable pour bloquer toutes les fonctions de protection.3
Blo-Génér4	Retard d'activation générale. Cette valeur est utilisable pour bloquer toutes les fonctions de protection.4
Blo-Génér5	Retard d'activation générale. Cette valeur est utilisable pour bloquer toutes les fonctions de protection.5
I_Transit	Signal : Signal de transition du courant
T_Transit	Signal : Signal de transition du temps
MotorStopBlo	Signal : L'arrêt du moteur bloque d'autres fonctions de protection
Rot avant	Signal : Rotation dans le sens direct
Rot arrière	Signal : Rotation dans le sens inverse
Dém Blo-VUnbal	Signal: Signal de déséquilibre de la tension de blocage de démarrage du moteur
Dém Blo-UnderV	Signal: Retard d'activation de tension insuffisante. Les fonctions de tension insuffisante sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
Block-OverVStart	Signal: Retard d'activation de la surtension. Les fonctions de surtension sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
Blo-PowerStart	Signal: Retard d'activation de la puissance. Les fonctions de puissance sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
Blo-PFacStart	Signal: Retard d'activation du facteur de puissance. Les fonctions de facteur de puissance sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
Blo-FrqStart	Signal: Retard d'activation de la fréquence. Les fonctions de fréquence sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre

Commandes directes du module Démarrage du moteur

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
EmergOverHMI	Priorité en urgence sur la face avant Dispo seult si: EmgOvr = actif	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /EmgOvr]
RstForcedStart	Réinitialiser l'indicateur de démarrage forcé	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Réini]

Valeurs du compteur du module Démarrage du moteur

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
WaitTimeStarts	Temps d'attente restant entre les démarrages	0s	0 - 9999999999s	[Utilisat /Valeurs mesurées /Mot]
ColdStartPermit	Nombre de démarrages à froid restants	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Valeurs mesurées /Mot]
StartPerHour	StartPerHour	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Valeurs mesurées /Mot]
Débloc SPH	Si le moteur est bloqué par un blocage du nombre de démarrages autorisés par heure (SPH), cette temporisation doit être expirée avant que le blocage est libéré et que le prochain démarrage du moteur est autorisé. Le prochain démarrage du moteur incrémente le compteur SPH.	0min	0 - 9999999999min	[Utilisat /Valeurs mesurées /Mot]
AntiBackSpin	Temporisation anti-rétro	0s	0 - 9999999999s	[Utilisat /Valeurs mesurées /Mot]
IL1 Ib	Valeur mesurée : Courant de phase en multiples de Ib	0Ib	0 - 1000Ib	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant Eff]
IL2 Ib	Valeur mesurée : Courant de phase en multiples de Ib	0Ib	0 - 1000Ib	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant Eff]
IL3 Ib	Valeur mesurée : Courant de phase en multiples de Ib	0Ib	0 - 1000Ib	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant Eff]
I3 P (%Ib) moy	Courant efficace moyen des 3 phases en pourcentage de Ib	0Ib	0 - 1000Ib	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant Eff]
OCNT	Nombre d'opérations du moteur depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /OperationsCr]

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
HighestStartI	Courant de phase de démarrage le plus élevé. Ce marqueur chronologique indique le moment où le courant maximal s'est produit.	0A	0 - 99999999A	[Utilisat /Histor /OperationsCr]
HighestRunI	Courant de phase de fonctionnement le plus élevé. Ce marqueur chronologique indique le moment où le courant maximal s'est produit.	0A	0 - 999999A	[Utilisat /Histor /OperationsCr]
nEmrgOvr	Nombre de priorités en urgence depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /OperationsCr]
nISQT	Nombre de séquences de déclenchement incomplètes depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]
nSPHBlocks	Nombre de blocages du démarrage par heure depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]
nTBSBlocks	Temps entre les blocages du démarrage depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]
nTRNTrips	Nombre de déclenchements pendant le démarrage du moteur depuis la dernière réinitialisation	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]
nZSWTrips	Nombre de déclenchements sur vitesse nulle depuis la dernière réinitialisation	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]
nRevTrips	Nombre de déclenchements sur inversion du sens de rotation arrière depuis la dernière réinitialisation	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]
TOCS	Nombre total d'opérations du moteur depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /TotalCr]

Valeurs du module Démarrage du moteur

Value	*Description*	*Chemin du menu*
I3 PRMS moy	Courant efficace moyen des 3 phases	[Utilisat /Valeurs mesurées /Courant Eff]
RunTime	Temps de fonctionnement du moteur depuis la dernière réinitialisation.	[Utilisat /Histor /OperationsCr]
Highest%I2/I1	Valeur %I2/I1 la plus élevée depuis la dernière réinitialisation. Ce marqueur chronologique indique le moment où la charge déséquilibrée maximale s'est produite.	[Utilisat /Histor /OperationsCr]
TRunTime	Temps de fonctionnement du moteur depuis la dernière réinitialisation.	[Utilisat /Histor /TotalCr]

Statistiques du module Démarrage du moteur

Value	*Description*	*Chemin du menu*
IL1 max Ib	Valeur maximale IL1 en multiples de Ib	[Utilisat /Statistiq /Max /Courant]
IL1 moy Ib	Valeur moyenne IL1 en multiples de Ib	[Utilisat /Statistiq /Demand /Dem courant]
IL1 min Ib	Valeur minimale IL1 en multiples de Ib	[Utilisat /Statistiq /Min /Courant]
IL2 max Ib	Valeur maximale IL12 en multiples de Ib	[Utilisat /Statistiq /Max /Courant]

Value	*Description*	*Chemin du menu*
IL2 moy Ib	Valeur moyenne IL12 en multiples de Ib	[Utilisat /Statistiq /Demand /Dem courant]
IL2 min Ib	Valeur minimale IL12 en multiples de Ib	[Utilisat /Statistiq /Min /Courant]
IL3 max Ib	Valeur maximale IL13 en multiples de Ib	[Utilisat /Statistiq /Max /Courant]
IL3 moy Ib	Valeur moyenne IL13 en multiples de Ib	[Utilisat /Statistiq /Demand /Dem courant]
IL3 min Ib	Valeur minimale IL3 en multiples de Ib	[Utilisat /Statistiq /Min /Courant]
Demand Fla I3P	Courant efficace des 3 phases calculé dans une fenêtre constante de puissance en pourcentage de Ib	[Utilisat /Statistiq /Demand /Dem courant]

Éléments de protection qui peuvent être bloqués par le module Démarrage du moteur

Ces éléments de protection peuvent être bloqués au cours du démarrage du moteur.

Name	*Description*
-.-	Pas d'affectation
MStart.Blo-GOCStart	Signal : Retard d'activation de surintensité instantanée à la terre. Les fonctions de surintensité à la terre (surintensité instantanée) sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.Blo-IOCStart	Signal : Retard d'activation de surintensité instantanée de la phase. Les fonctions IOC (surintensité instantanée) sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.Blo-I<Dém	Signal : Retard d'activation de charge insuffisante. Les fonctions de charge insuffisante (surintensité instantanée) sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.Blo-JamStart	Signal : Retard d'activation de surcharge. Les fonctions de surcharge (surintensité instantanée) sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.Blo-UnbalStart	Signal : Signal de déséquilibre du courant de blocage de démarrage du moteur
MStart.Blo-Génér1	Retard d'activation générale. Cette valeur est utilisable pour bloquer toutes les fonctions de protection.1
MStart.Blo-Génér2	Retard d'activation générale. Cette valeur est utilisable pour bloquer toutes les fonctions de protection.2
MStart.Blo-Génér3	Retard d'activation générale. Cette valeur est utilisable pour bloquer toutes les fonctions de protection.3
MStart.Blo-Génér4	Retard d'activation générale. Cette valeur est utilisable pour bloquer toutes les fonctions de protection.4
MStart.Blo-Génér5	Retard d'activation générale. Cette valeur est utilisable pour bloquer toutes les fonctions de protection.5
MStart.Dém Blo-VUnbal	Signal: Signal de déséquilibre de la tension de blocage de démarrage du moteur
MStart.Dém Blo-UnderV	Signal: Retard d'activation de tension insuffisante. Les fonctions de tension insuffisante sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.Block-OverVStart	Signal: Retard d'activation de la surtension. Les fonctions de surtension sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.Blo-PowerStart	Signal: Retard d'activation de la puissance. Les fonctions de puissance sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.Blo-PFacStart	Signal: Retard d'activation du facteur de puissance. Les fonctions de facteur de puissance sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.Blo-FrqStart	Signal: Retard d'activation de la fréquence. Les fonctions de fréquence sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre

I< - Sous-intensité [37]

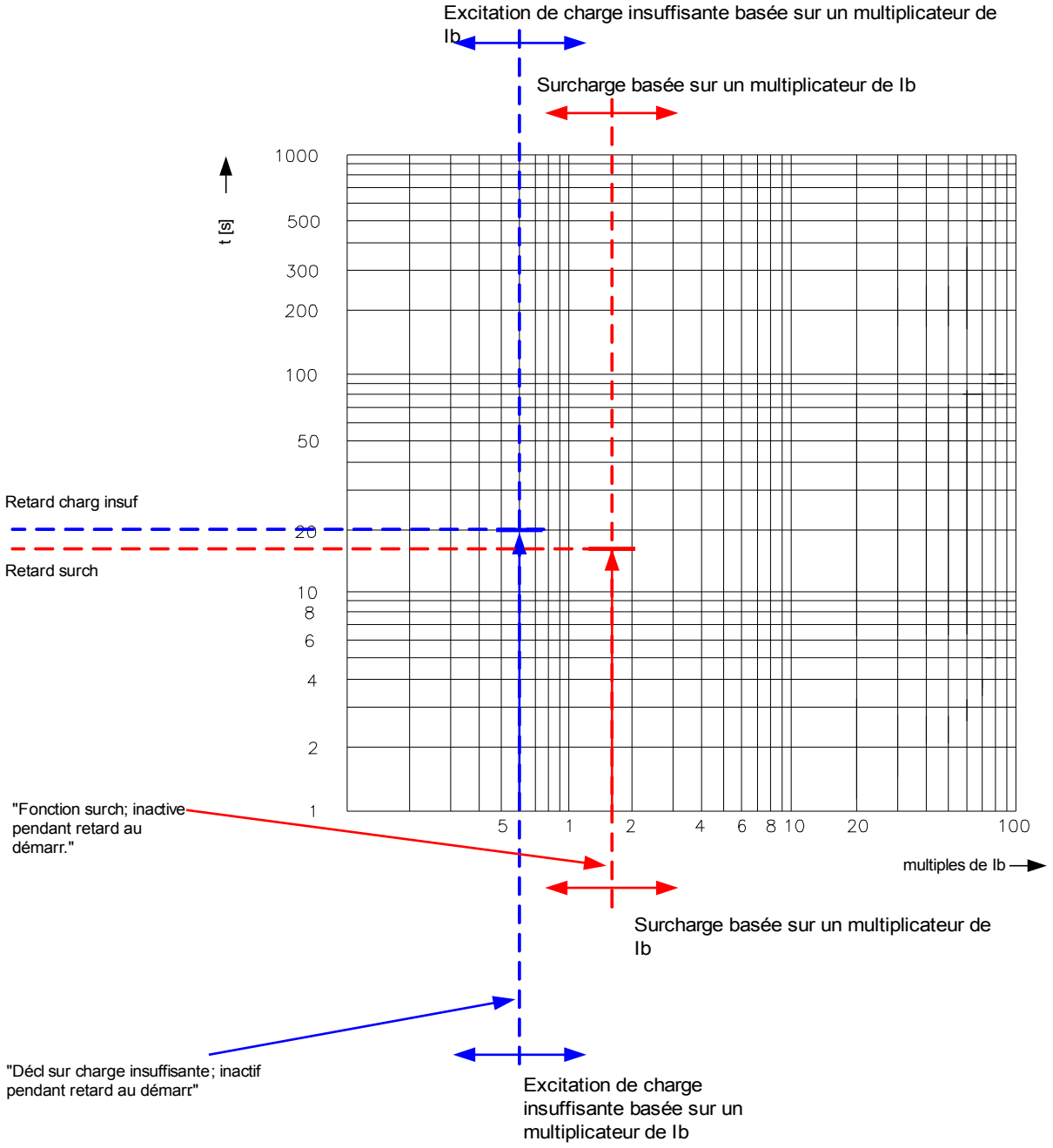
Éléments disponibles :
I<[1] ,I<[2] ,I<[3]

Description fonctionnelle

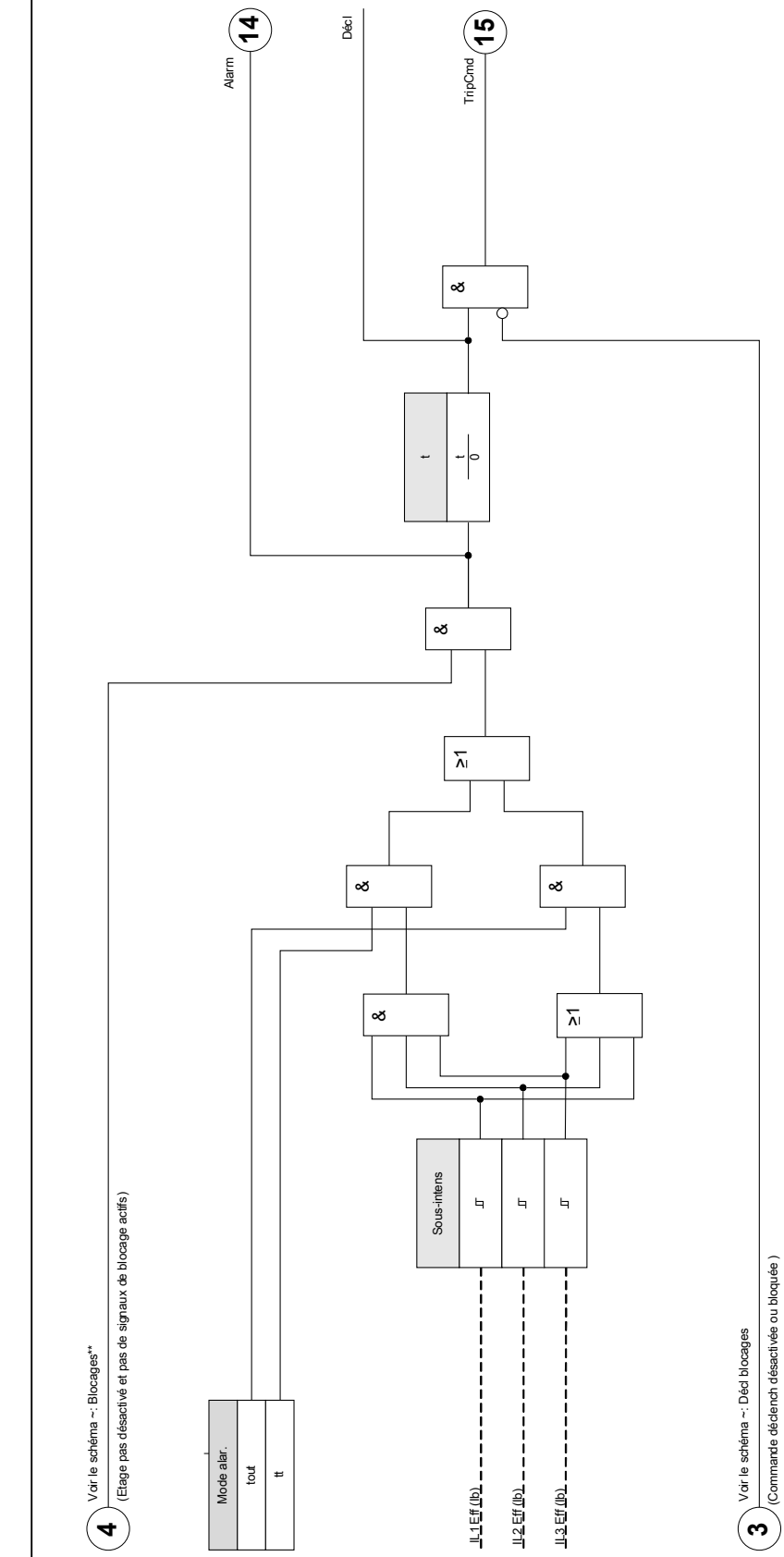
Une réduction de courant pendant le fonctionnement du moteur peut indiquer un dysfonctionnement de la charge. La protection contre la *charge insuffisante* détecte les problèmes mécaniques tels qu'un flux bloqué, une perte de pression de retour dans une pompe ou la rupture d'une courroie ou d'un arbre d'entraînement.

Se référer à la limite de protection contre la charge insuffisante – la ligne verticale gauche dans l'« exemple Fonction de déclenchement de charge insuffisante et de blocage » . Dans l'exemple, le déclenchement de charge insuffisante défini est 60 % de Ib (FLA). Le dispositif de protection peut être configuré pour une alarme de charge insuffisante (si la commande de déclenchement est bloquée) et un déclenchement de charge insuffisante.

Fonction de déclenchement de charge insuffisante et JAM



Elle serait représentée par deux lignes verticales de ce type, toutes deux situées en deçà du courant de charge normal. Veillez à définir un niveau d'alarme ***supérieur au*** niveau de déclenchement. Chaque élément a sa propre temporisation de délai. Utilisez la temporisation pour bloquer le déclenchement jusqu'à ce que la charge se stabilise après un démarrage. Utilisez les délais de fonctionnement pour éviter les fausses alarmes ou les déclenchements en cas de charges transitoires.


I<
4
Voir le schéma ~: Blocages**
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
Mode alar.
tout
tt
IL1 Eff (Ib)
IL2 Eff (Ib)
IL3 Eff (Ib)
Sous-intens
&
&
&
&
≥1
≥1
&
&
Alarm
14
Déc I
t
t
0
TripCmd
15
3
Voir le schéma ~: Déc1 blocages
(Commande déclench désactivée ou bloquée)

Paramètres d'organisation du module de charge insuffisante

Paramètre	*Description*	*Options*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Mode	Mode	ne pas uti, uti	I<[1]: uti I<[2]: ne pas uti I<[3]: ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module de charge insuffisante

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 /Protection contre charge insuffisante /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 /Protection contre charge insuffisante /I<[1]]
ExBlo3	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, cmds déc.	MStart.Blo-I<Dém	[Param protect /Para glob prot /Protection contre charge insuffisante /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 /Protection contre charge insuffisante /I<[1]]

Définition des paramètres de groupe du module de charge insuffisante

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> /Protection contre charge insuffisante /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> /Protection contre charge insuffisante /I<[1]]
Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Protection contre charge insuffisante /I<[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> /Protection contre charge insuffisante /I<[1]]
Sous-intens	Excitation de charge insuffisante basée sur un multiplicateur de Ib	0.05 - 0.90Ib	0.50Ib	[Param protect /<1..4> /Protection contre charge insuffisante /I<[1]]
Mode alar.	Indique si une, deux ou trois phases sont indispensables pour le fonctionnement	tout, tt	tout	[Param protect /<1..4> /Protection contre charge insuffisante /I<[1]]
t	Retard au déclenchement	0.4 - 1200.0s	10.0s	[Param protect /<1..4> /Protection contre charge insuffisante /I<[1]]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Cour MeasCircSv	Courant de surveillance du circuit de mesure	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Protection contre charge insuffisante /I<[1]]

États d'entrée du module de charge insuffisante

Name	*Description*	*Affectation via*
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Protection contre charge insuffisante /I<[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Protection contre charge insuffisante /I<[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Protection contre charge insuffisante /I<[1]]

Signaux du module de charge insuffisante (états de sortie)

Signal	*Description*
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Valeurs du compteur du module de charge insuffisante

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
NumberOfAlarms	Nombre d'alarmes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /AlarmCr]
NumberOfTripCmds	Nombre de commandes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]

Mise en service : Sous-intensité [ANSI 37]

Objet à tester
•Test de la valeur d'excitation pour la protection contre la sous-intensité
•Test du délai de déclenchement
•Test du rapport de reprise

Moyens nécessaires
•Source de courant triphasé
•Ampèremètre
•Temporisation de mesure du temps de déclenchement

Procédure

Test des valeurs de seuil (monophasées, triphasées)
Utilisez un courant de test nettement supérieur à la valeur d'excitation.
Pour tester les valeurs de seuil et de reprise, la tension de test doit être diminuée jusqu'à ce que le relais soit activé. Lorsque l'on compare les valeurs affichées avec celles de l'ampèremètre, 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. Utilisez un courant de test nettement supérieur à la valeur d'excitation ; le courant de test doit être diminué brusquement en deçà de la valeur de seuil. La temporisation démarre lorsque la valeur de limitation du courant de déclenchement descend en-dessous du seuil et que la durée de fonctionnement est écoulée et s'arrête lorsque le relais se déclenche.

Test du rapport de reprise
Augmentez la quantité de mesure à plus de 103 % de la valeur de déclenchement. Le relais ne doit pas retomber avant que 103% de la valeur de déclenchement aient été atteints.

Résultats de test réussi
Les valeurs de seuil, retards de déclenchement et le rapport de reprise mesurés sont conformes à ceux spécifiés dans la liste de réglage. Les caractéristiques techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

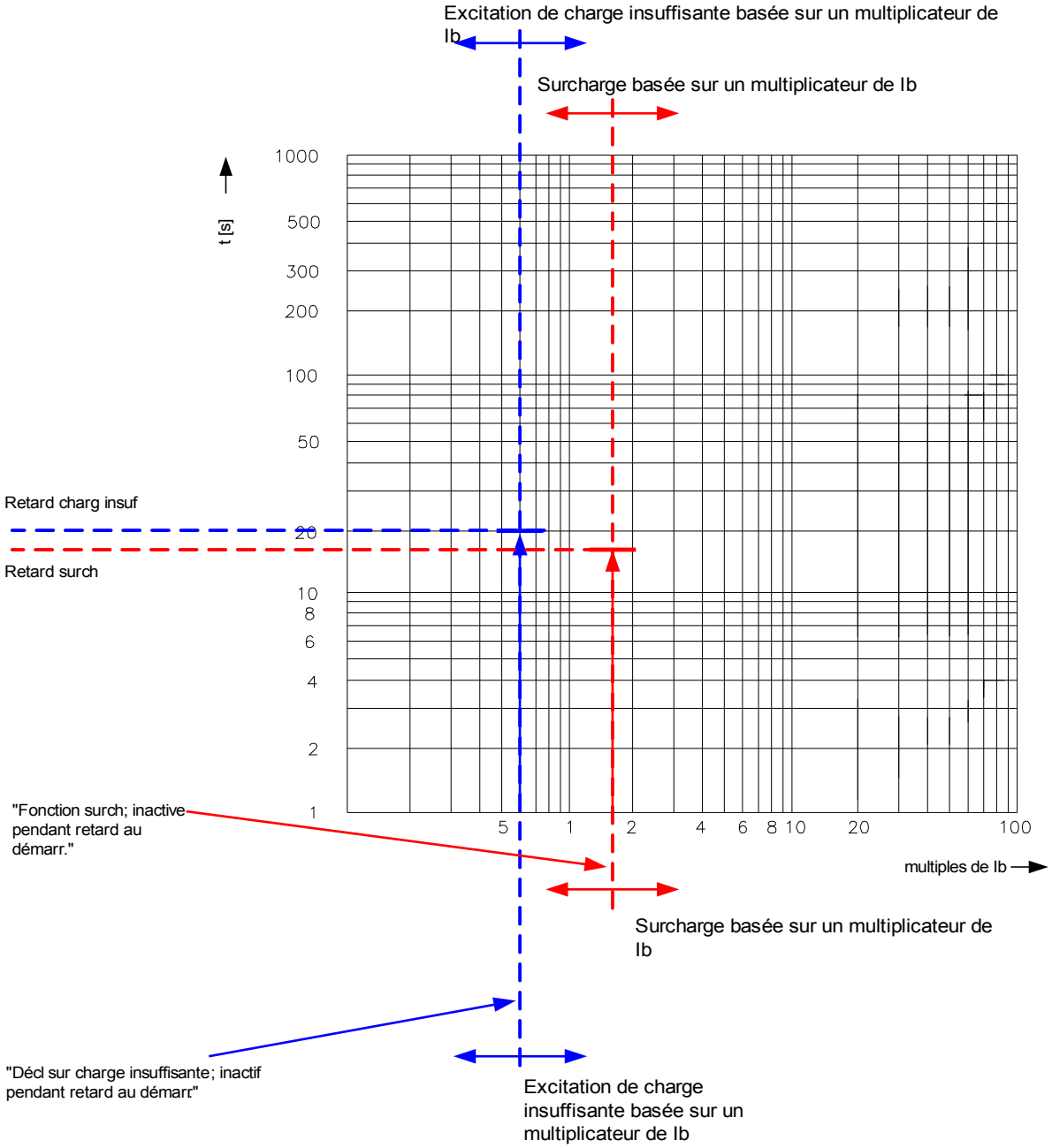
JAM [51LR]

Éléments
Jam[1] ,Jam[2]

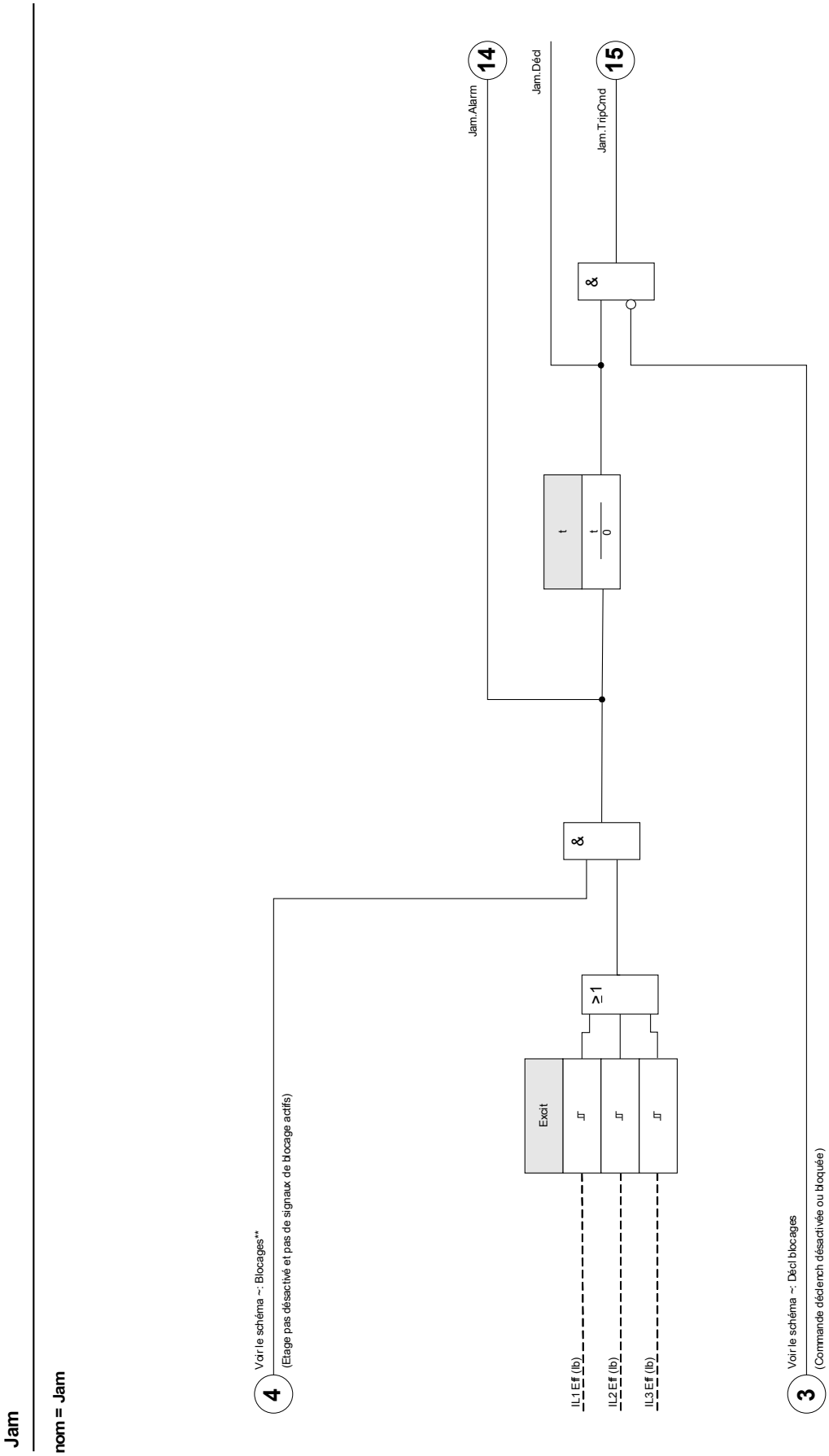
Description fonctionnelle

Lorsque le moteur est en marche, une augmentation du courant au-dessus de la charge normale peut indiquer d'un dysfonctionnement de la charge. *La protection JAM* protection détecte les problèmes mécaniques comme les engrenages endommagés. Reportez-vous à la limite de protection *JAM* (la ligne verticale à droite dans l'exemple de courbe « Sous-charge et fonction de déclenchement JAM »). Dans cet exemple de courbe, le déclenchement JAM est réglé à 150 % de la valeur Ib (FLA).

Sous-charge et fonction de déclenchement JAM



Le dispositif de protection déclenche une alarme lorsque la valeur d'excitation est dépassée. Si le temporisateur est écoulé, un signal de déclenchement est émis. Dans la courbe « Sous-charge et fonction de déclenchement JAM », les paramètres « DÉCLENCHEMENT » sont représentés par des lignes verticales situées bien au-dessus du courant de charge normal. Cette courbe s'applique également au réglage JAM configuré comme un élément d'alarme (commande de déclenchement bloquée). Les déclenchements sont mis en attente par le temporisateur. Utilisez le délai de démarrage pour bloquer le déclenchement et les alarmes jusqu'à ce que le courant du moteur descende à un niveau de charge continu. Utilisez les délais d'exécution afin d'éviter les alarmes ou les déclenchements intempestifs pour les phénomènes transitoires de charge.


Jam
nom = Jam
4
Voir le schéma ~: Blocages**
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
IL1 Eff (Ib)
IL2 Eff (Ib)
IL3 Eff (Ib)
Excit
≥1
&
t
t
0
&
Jam.Alarm
14
Jam.Décl
Jam.TripCmd
15
3
Voir le schéma ~: Décl blocages
(Commande déclench désactivée ou bloquée)

Paramètres d'organisation du module pour la protection JAM

Paramètre	*Description*	*Options*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Mode	Mode	ne pas uti, uti	Jam[1]: uti Jam[2]: ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale pour la protection JAM

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 /JAM-Prot /Jam[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 /JAM-Prot /Jam[1]]
ExBlo3	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, cmds déc.	MStart.Blo-JamStart	[Param protect /Para glob prot /JAM-Prot /Jam[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 /JAM-Prot /Jam[1]]

Définition des paramètres de groupe pour la protection JAM

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> /JAM-Prot /Jam[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> /JAM-Prot /Jam[1]]
Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /JAM-Prot /Jam[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> /JAM-Prot /Jam[1]]
Excit	Surcharge basée sur un multiplicateur de Ib	1.00 - 12.00Ib	Jam[1]: 10Ib Jam[2]: 10.00Ib	[Param protect /<1..4> /JAM-Prot /Jam[1]]
t	Retard au déclenchement	0.0 - 1200.0s	2.0s	[Param protect /<1..4> /JAM-Prot /Jam[1]]

États d'entrée du module de protection JAM

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

Signaux de la protection JAM (états de sortie)

Signal	*Description*
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Valeurs de la protection JAM

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
NumberOfAlarms	Nombre d'alarmes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /AlarmCr]
NumberOfTripCmds	Nombre de commandes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]

Mise en service : JAM [51LR]

Objet à tester
•Test de la valeur d'excitation pour la protection JAM
•Test du délai de déclenchement
•Test du rapport de reprise

Moyens nécessaires
•Source de courant triphasé
•Ampèremètre
•Temporisation de mesure du temps de déclenchement

Procédure

Test des valeurs de seuil (une phase)
Utilisez un courant de test beaucoup plus faible que la valeur d'excitation.
Pour tester les valeurs de seuil et les valeurs de reprise, le courant de test doit être augmenté jusqu'à ce que le relais soit activé. Lorsque l'on compare les valeurs affichées avec celles de l'ampèremètre, l'écart doit figurer 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. Utilisez un courant de test nettement inférieur à la valeur d'excitation ; le courant de test doit être augmenté brusquement au-dessus de la valeur de seuil. Le temporisateur démarre lorsque la valeur de limitation du courant de déclenchement dépasse le seuil et la durée de fonctionnement et s'arrête lorsque le relais se déclenche.

Test du rapport de reprise
Réglez la quantité de mesure à moins de 97 % de la valeur de déclenchement. Le relais ne doit pas retomber à 98 % de la valeur de déclenchement au plus tôt.

Résultats de test réussi
Les délais de déclenchement mesurés, les valeurs de seuil et le rapport de reprise sont conformes aux valeurs spécifiées dans la liste de réglage. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

LRC - Démarrage de rotor verrouillé

Description fonctionnelle

La fonction de protection du blocage du rotor est une partie intégrante du modèle thermique et sert à protéger le moteur si celui-ci moteur ne démarre pas ou accélère après avoir été démarré. La chaleur du moteur au cours de cette période peut êtresupérieure de manière significative à la chaleur du courant nominal, allant de 10 à 50 fois la chaleur nominale normale. Le temps qu'un moteur peut rester au point mort après avoir été activé varie selon la tension appliquée, avec une limite I^2T.

Lors de la mesure de la chaleur dans le moteur pendant cette période, les courants de séquence négative et positive sont utilisés dans l'équation qui évalue la chaleur générée dans une condition de rotor bloqué. La chaleur peut être évaluée de manière approximative par l'équation :

$$I^2_H = I_1^2 + K\, I_2^2$$

où :

I_1	=	le courant de séquence positive par unité stator ;
K	=	facteur de pondération de la valeur de I_2 résultant de la chaleur disproportionnée provoquée par le composant de courant de séquence négative en raison de l'effet Kelvin au niveau de la barre du rotor, et
I_2	=	courant de séquence négative par unité stator.

Les paramètres du courant de blocage du rotor sont disponibles dans le menu [Paramètres de champs]. La valeur LRC est un multiple de Ib (FLA).

Délestage mécanique (MLS)

Éléments disponibles :
MLS

Description fonctionnelle

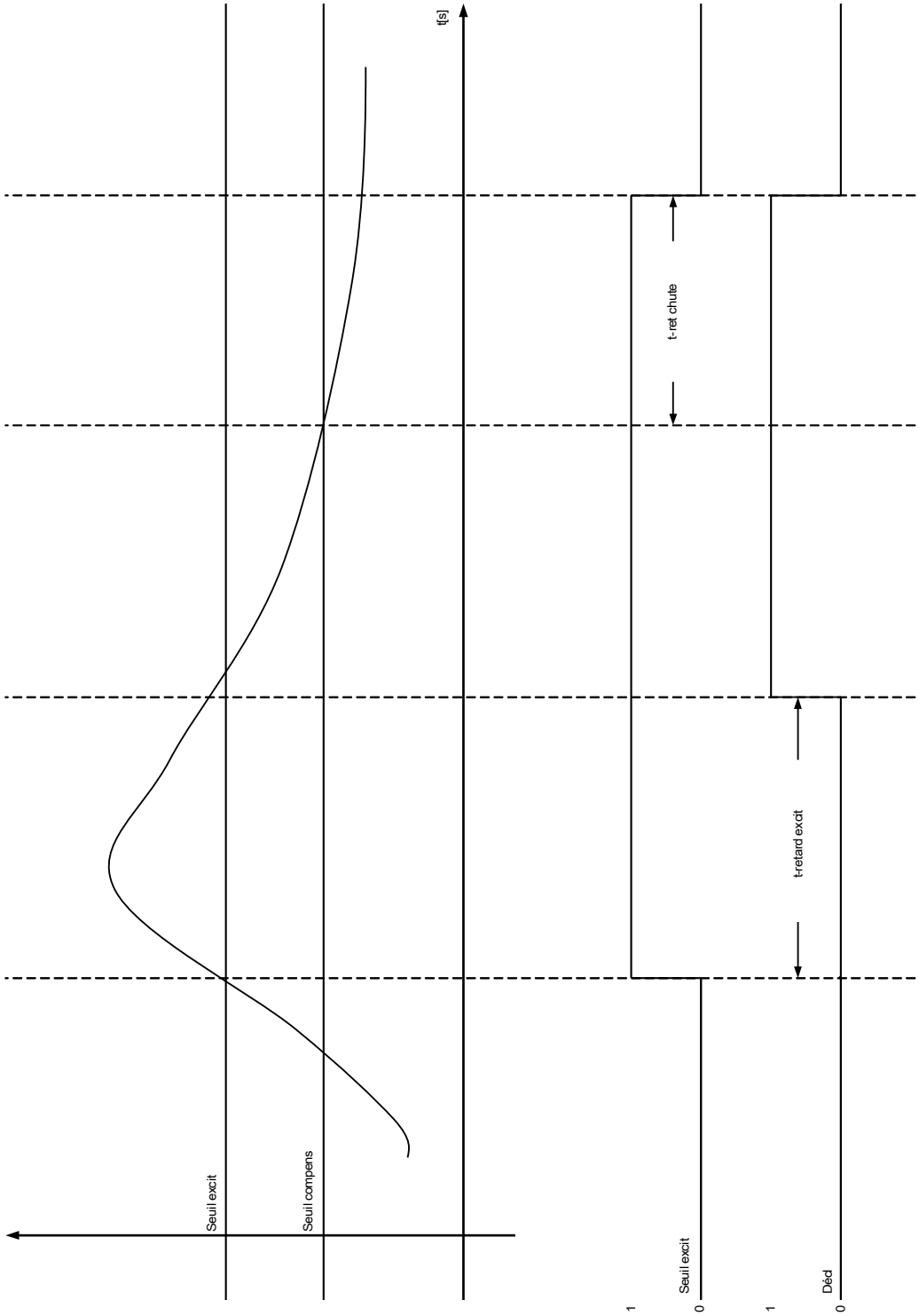
Dans certaines applications, le dispositif de protection peut empêcher une alarme / un déclenchement JAM ou un déclenchement thermique en envoyant un signal au processus afin de réduire la charge. La fonction de délestage, si elle est activée, ferme ou ouvre un contact de relais afin de délester le processus lorsque le courant de charge du moteur franchit un seuil de délestage, pendant une durée supérieure à la valeur « *t-retard excit »*. Le retard d'excitation peut être utilisé pour arrêter ou réduire le flux de matériau dans le processus jusqu'à ce que le courant de charge passe en dessous du seuil. La valeur « *t-retard chute » représente le délai qui doit s'écouler avant que le flux normal de matière alimente de nouveau le processus*.

Réglez le courant de délestage bien en dessous du niveau de déclenchement JAM. Il peut être utile de le régler en dessous du courant de déclenchement ultime, en particulier si la détection de température à distance n'est pas utilisée.

La fonction de délestage est active uniquement lorsque le moteur est à l'état « RUN ».

Rem: Délestage mécan actif seult si moteur en mode Fonctionnement.

Courant triphasés



Paramètres d'organisation du module du délestage

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

Paramètres de protection globale du délestage

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 /MLS]
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 /MLS]

Définition des paramètres de groupe du délestage

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> /MLS]
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> /MLS]
Seuil excit	Courant d'excitation du délestage mécanique en tant que multiplicateur de Ib	0.50 - 1.50Ib	0.90Ib	[Param protect /<1..4> /MLS]
t-retard excit	Retard au déclenchement	0.0 - 5.0s	1.0s	[Param protect /<1..4> /MLS]
Seuil compens	Courant de réenclenchement mécanique (compensation du délestage) en tant que multiplicateur de Ib	0.50 - 1.50Ib	0.50Ib	[Param protect /<1..4> /MLS]
t-ret chute	Retard de compensation	0.0 - 5.0s	1.0s	[Param protect /<1..4> /MLS]

États d'entrée du délestage

Name	*Description*	*Affectation via*
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /MLS]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /MLS]

Signaux de délestage (états de sortie)

Signal	*Description*
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Alarm	Signal : Alarme
Décl	Signal : Décl

Mise en service : Délestage mécanique

Objet à tester
•Test des seuils d'excitation et d'abandon
•Test des temporisations

Moyens nécessaires
•Source de courant triphasé
•Ampèremètre
•Temporisateur de mesure des temps de déclenchement

Procédure à suivre

Test des valeurs de seuil (trois phases)
Ce test est possible uniquement si le moteur est en mode Run.

Teste du seuil d'excitation
La temporisation d'abandon doit être de « 0s » pour ce test.
Utilisez un courant de test nettement inférieur au seuil du délestage mécanique. Le courant de test doit être augmenté jusqu'à ce que le relais soit activé. Lorsque l'on compare les valeurs mesurées avec celles de l'ampèremètre, l'écart doit figurer dans les tolérances admissibles.

Test du seuil d'abandon
Pour tester le seuil d'abandon, le courant de test doit être nettement supérieur à la valeur de seuil d'excitation. Le courant de test doit être diminué jusqu'à ce que le relais reprenne. Lorsque l'on compare les valeurs mesurées avec celles de l'ampèremètre, l'écart doit figurer dans les tolérances admissibles.

Test des temporisations
Ce test est possible uniquement si le moteur est en mode Run.

Test du délai de déclenchement
Pour tester le retard d'excitation, un temporisateur doit être relié au contact du relais de déclenchement associé. Utilisez un courant de test nettement inférieur à la valeur d'excitation ; le courant de test doit être augmenté brusquement au-dessus du seuil. Le temporisateur démarre lorsque la valeur de limitation du courant de déclenchement dépasse le seuil et s'arrête lorsque le relais se déclenche et que la durée de fonctionnement est écoulée.

Test du délai d'abandon
Pour tester le seuil d'abandon, le courant de test doit être nettement supérieur au seuil d'excitation. Un temporisateur doit être relié au contact du relais de déclenchement associé. Le courant de test doit être diminué brusquement en dessous du seuil d'abandon. Le temporisateur doit démarrer lorsque la valeur de limitation du courant de déclenchement passe en dessous du seuil et doit s'arrêter lorsque le relais reprend.

Test réussi
Les délais de déclenchement mesurés et les valeurs de seuil sont conformes aux valeurs spécifiées dans la liste de réglage. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

UTC – Courant de déclenchement ultime

Description fonctionnelle

Le courant de déclenchement ultime (UTC) définit le niveau de courant auquel un déclenchement survient éventuellement et peut être réglé sur une valeur multiple de »*Ib*« (intensité à pleine charge (IPC)). Cette valeur représente la ligne verticale de la partie supérieure exempte de thermomètre à résistance, comme le montre la courbe du déclenchement de protection intitulée « Courbe de protection moteur, exemple 2 (sans thermomètre à résistance) ». Le courant de déclenchement ultime réglé dans cette exemple correspond à 1 fois »*Ib*« (IPC).

L'utilisateur doit définir le facteur k, qui peut être calculé avec la formule suivante :

$$k_{Factor} = \frac{UTC}{CT_{PRI}} = \frac{Overload_{factor} * I_b}{CT_{PRI}}$$

Veuillez noter que les réglages du facteur k et de Ib doivent être effectués dans le menu *Paramètre de champ*.

Pour une utilisation normale, réglez »*UTC*« sur le »*facteur k«* multiplié par 100 %. Le »*facteur k*« est indiqué sur la plaque signalétique du moteur ou dans les caractéristiques fournies par le fabricant. Notez que le relais ne se déclenche pas au moment où le courant dépasse l'»*UTC«* pendant le fonctionnement du moteur. Au lieu de cela, il modélise le réchauffement graduel du stator pour les courants supérieurs à l'»*UTC*« et ne se déclenche qu'une fois un certain laps de temps écoulé. La durée de déclenchement dépend d'une variété de facteurs de réglage et de fonctionnement, y compris des données de la plaque signalétique du moteur, contenus dans d'autres valeurs de réglage.

Utilisez une valeur modérée. Dans ce cas, une valeur d'»UTC« inférieure à celle dictée par le »*facteur k*« si les températures ambiantes du moteur peuvent dépasser 40 ºC (104 ºF) et que le module *URTD* optionnel n'est pas utilisée, sinon l'isolation du stator peut être endommagée ou le moteur détruit. Envisagez également de réduire la valeur »*UTC*« si le courant nominal du moteur est adéquat mais qu'une sécurité supplémentaire est cruciale pour l'application.

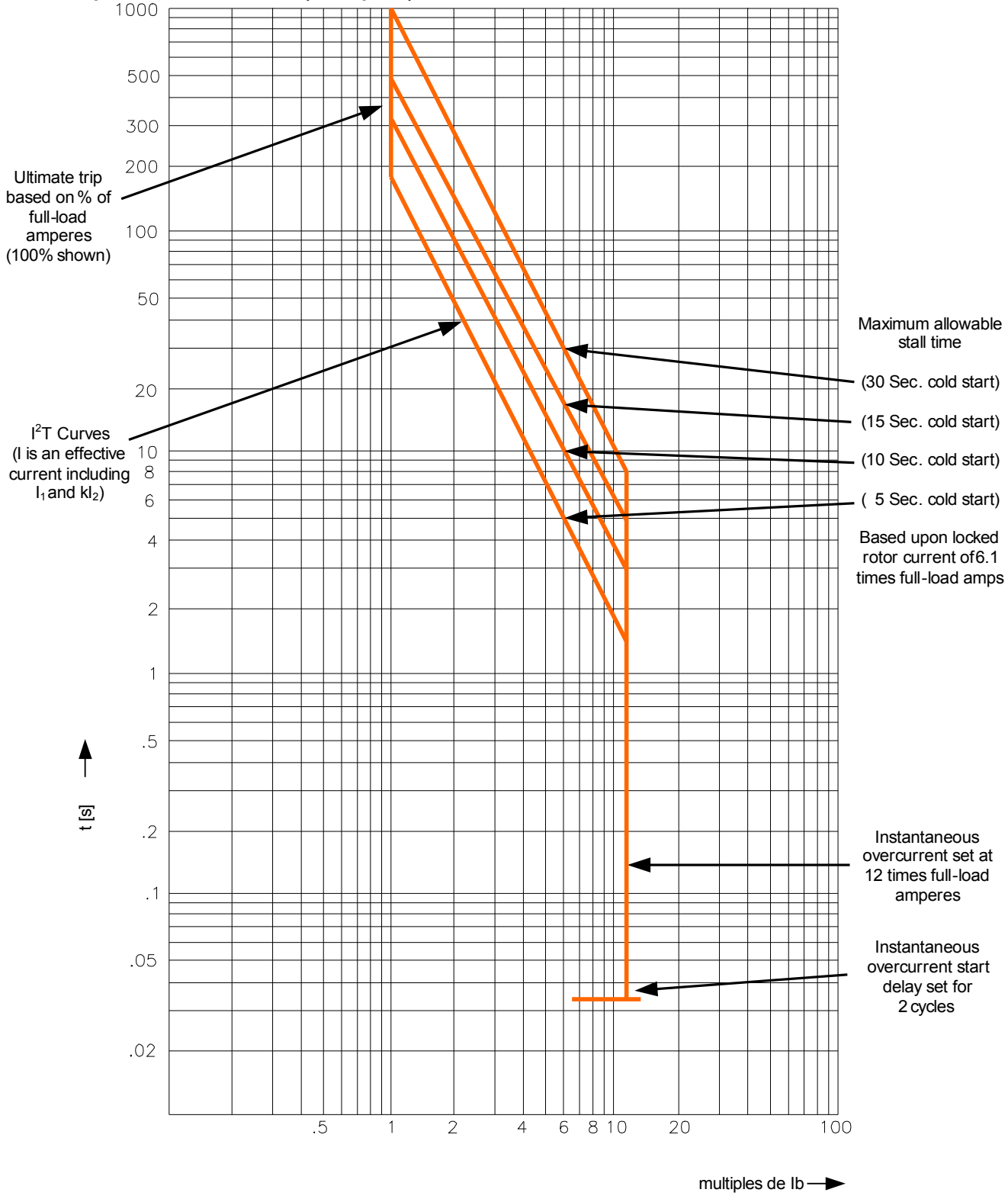
⚠ ATTENTION **Si le courant de déclenchement ultime est réglé au-dessus de 100 % du facteur de service, le moteur risque d'être endommagé.**

Dans les systèmes où un thermomètre à résistance est utilisé, le point d'excitation de l'»*UTC*« est influencé par la température mesurée. Ceci est montré dans l'exemple de courbe de déclenchement intitulée « Courbe de protection moteur, exemple 3 » (avec thermomètre à résistance), où vous verrez un déplacement de la valeur »*UTC*« vers 2 fois »*Ib«* (IPC)

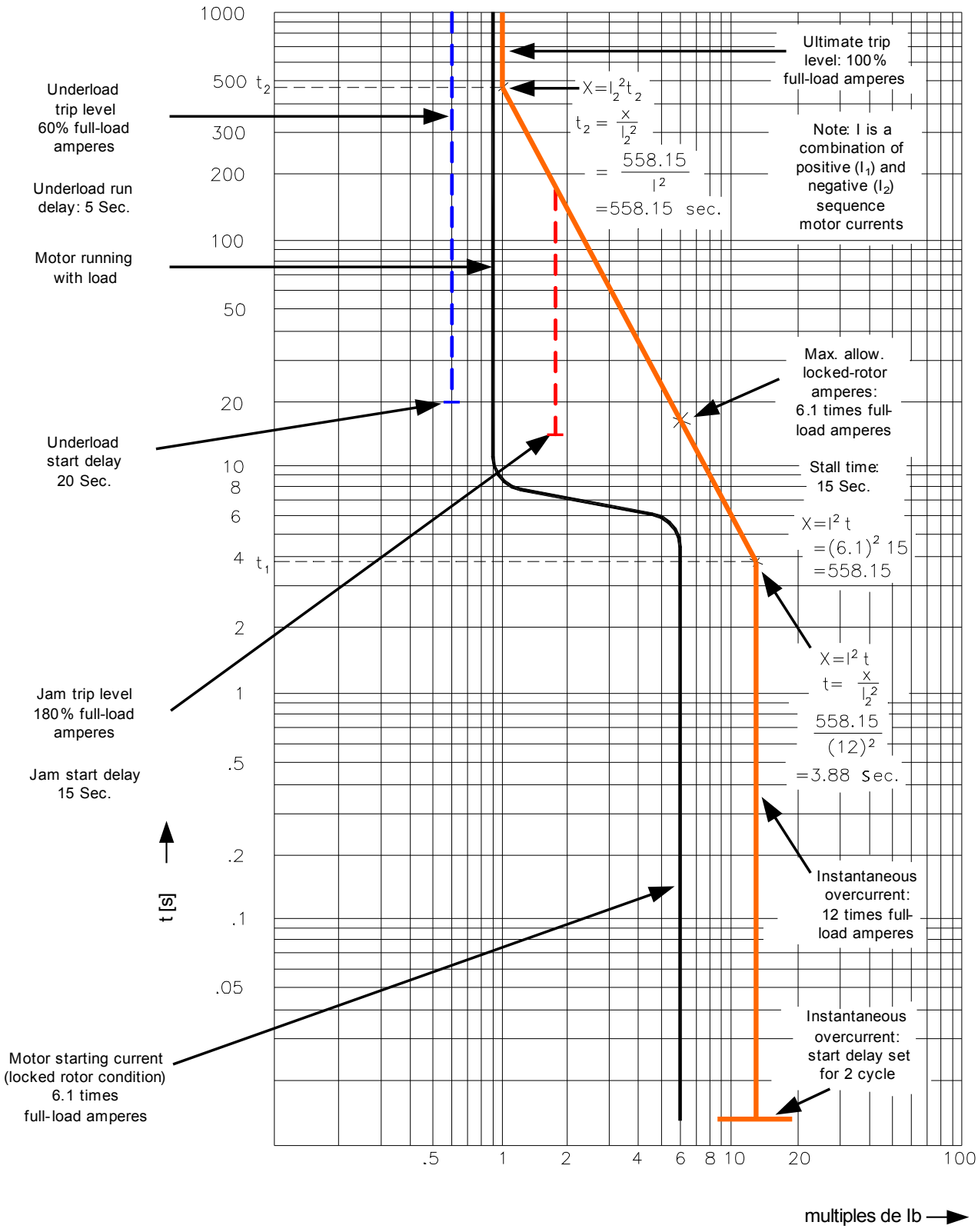
Si les mesures de température du stator sont disponibles, l'algorithme peut empêcher le déclenchement même si le courant effectif est supérieur au réglage du courant de déclenchement ultime, en fonction des rapports sur la température du stator. Il est toujours important de régler un courant de déclenchement ultime correct pour que le moteur soit bien protégé. Si les thermomètres à résistance, le module ou ses communications au relais présentent une défaillance, l'algorithme reprend l'utilisation d'»UTC«. Notez également que si tous les canaux du thermomètre à résistance sont réglés sur »*ARRÊT*«, l'algorithme revient au calcul sans thermomètre de résistance, qui est strictement basé sur l'»*UTC*« .

Courbes de protection du moteur

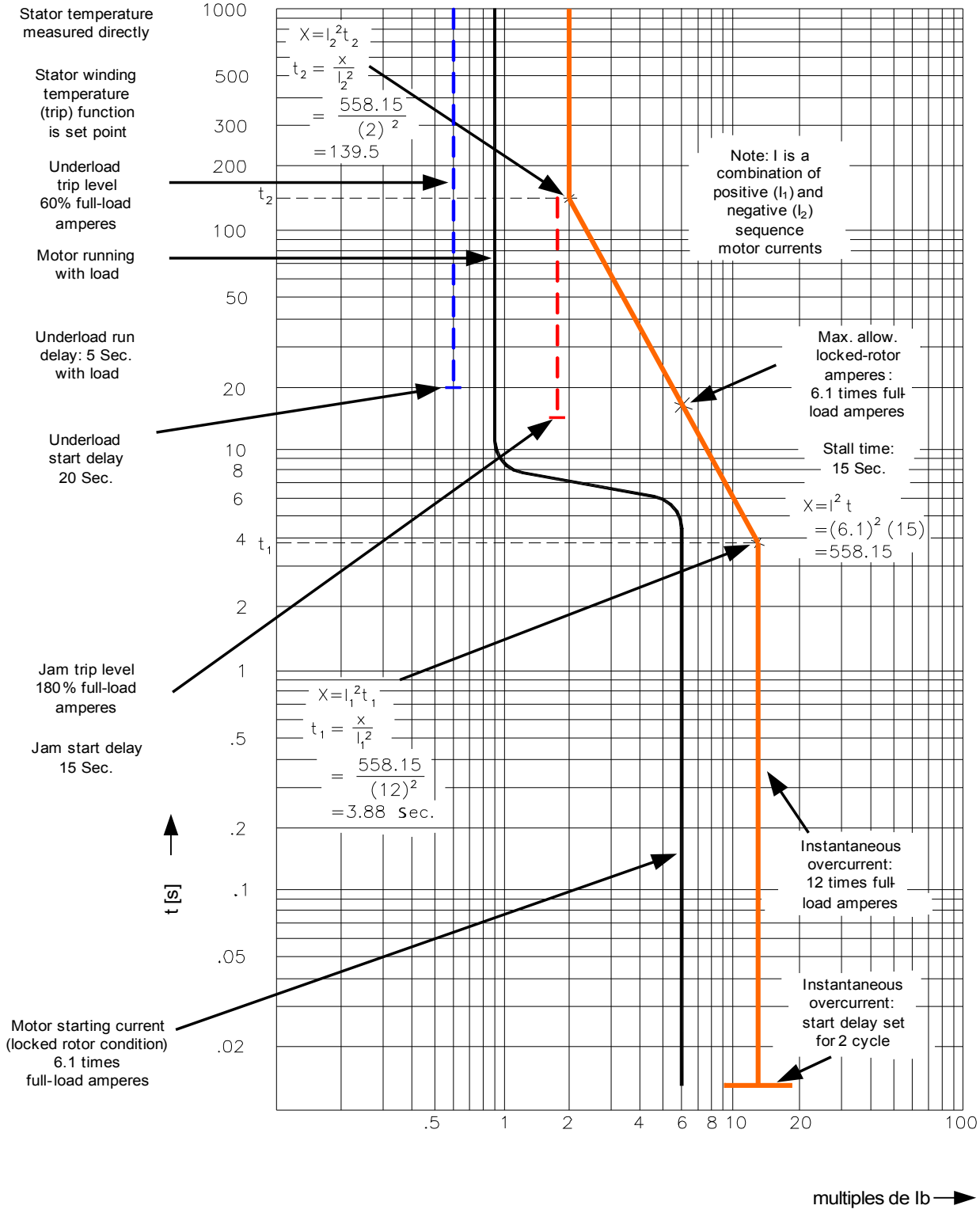
Courbe de protection du moteur (exemple 1)



Courbe de protection du moteur (exemple 2 – sans thermomètres à résistance)



Courbe de protection du moteur (exemple 3 – avec thermomètres à résistance)



I - Protection contre les surintensités [50, 51, 51Q, 51V*]

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.**

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 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 Paramètre/Paramètre adaptatif**)	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

*= disponible uniquement pour les modules qui offrent une fonction de mesure de la tension.

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.
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 à 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.

*= disponible uniquement pour les modules qui offrent une fonction de mesure de la tension.

Canal de mesure
Avec le paramètre *Canal de mesure,* il est possible de déterminer si la tension *Phase/phase«* ou *Phase/neutre* est mesurée.

Pour chaque élément, les caractéristiques suivantes sont disponibles :

- DEFT (UMZ)
- NINV (CEI/AMZ)
- VINV (CEI/AMZ)
- LINV (CEI/AMZ)
- EINV (CEI/AMZ)
- MINV (ANSI/AMZ)
- VINV (ANSI/AMZ)
- EINV (ANSI/AMZ)
- Therm Flat
- IT
- I2T
- I4T

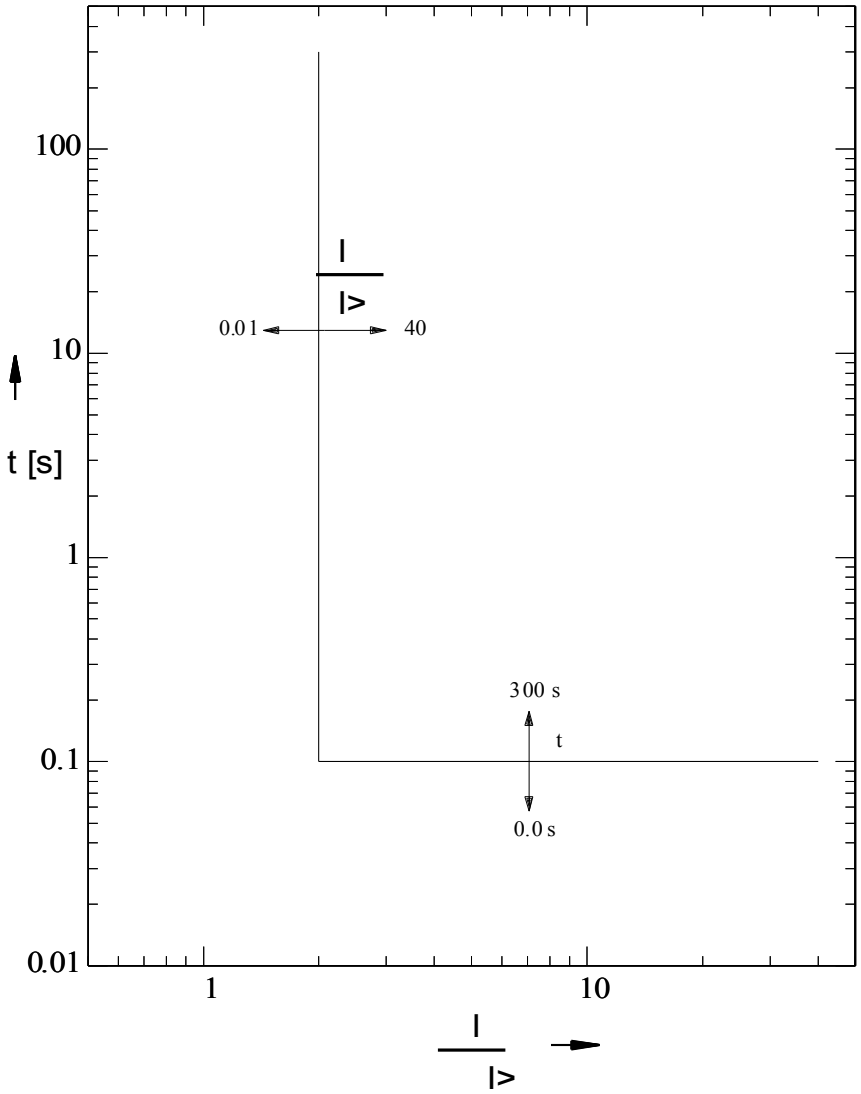
Explication :

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.

DEFT



IEC NINV

Avert!

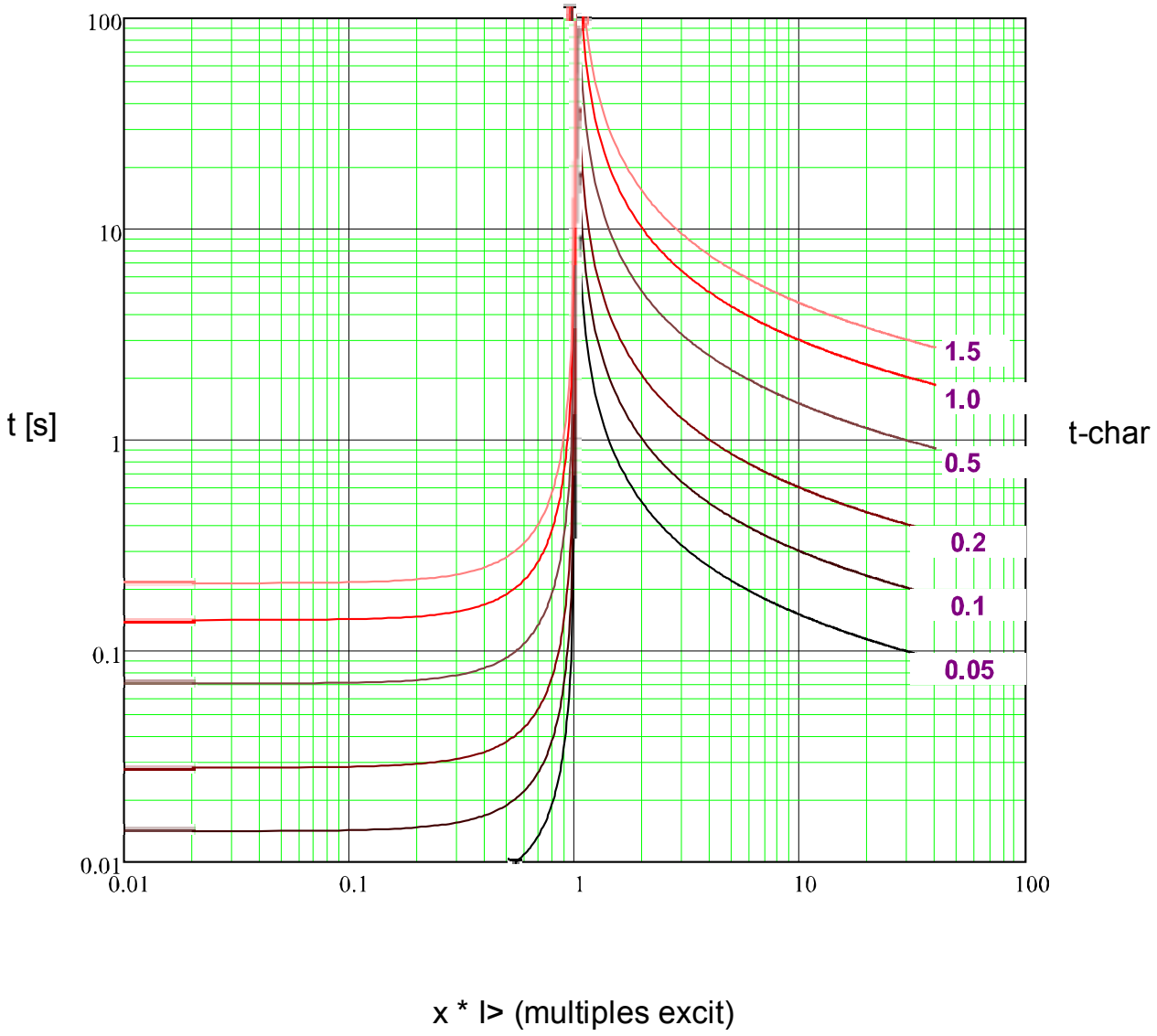
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{0.14}{\left(\frac{I}{I>}\right)^{2} - 1} \right| * \text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \frac{0.14}{\left(\frac{I}{I>}\right)^{0.02} - 1} * \text{t-char [s]}$$



IEC VINV

Avert!

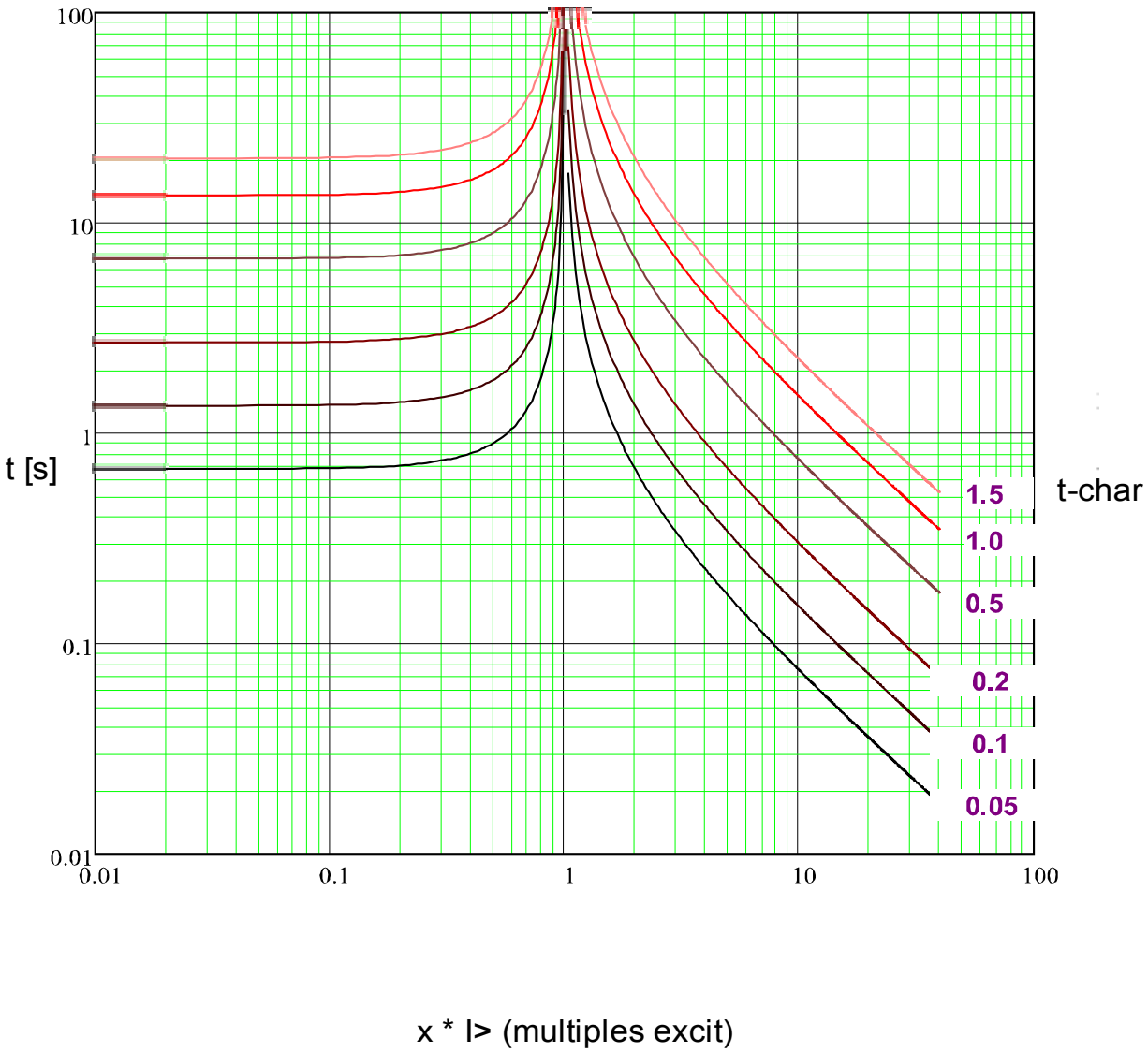
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{13.5}{\left(\frac{I}{I>}\right)^2 - 1} \right| * \text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \frac{13.5}{\left(\frac{I}{I>}\right) - 1} * \text{t-char [s]}$$



IEC LINV

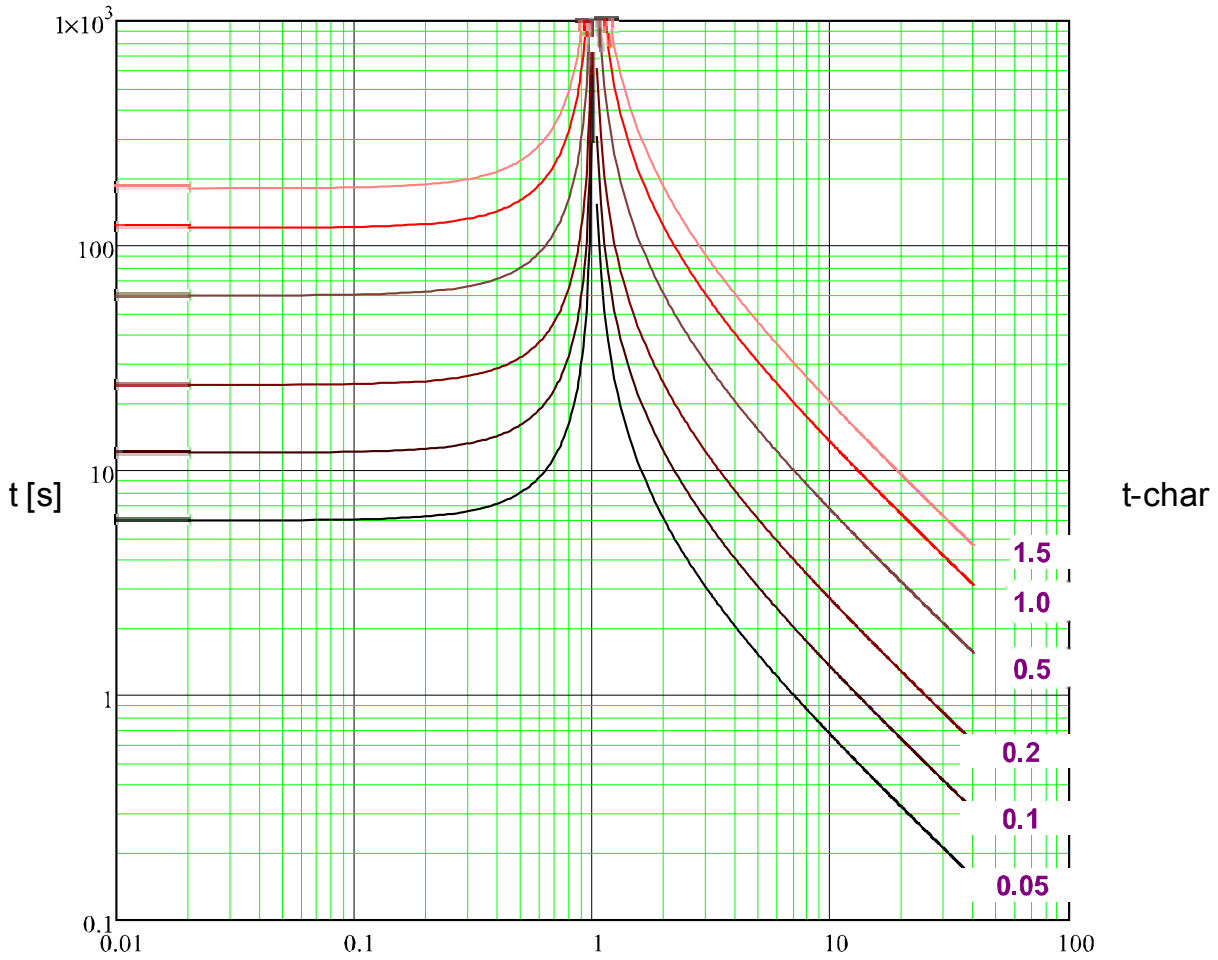
Avert!
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{120}{\left(\frac{I}{I>}\right)^2 - 1} \right| * \text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \frac{120}{\left(\frac{I}{I>}\right) - 1} * \text{t-char [s]}$$



x * I> (multiples excit)

IEC EINV

Avert!

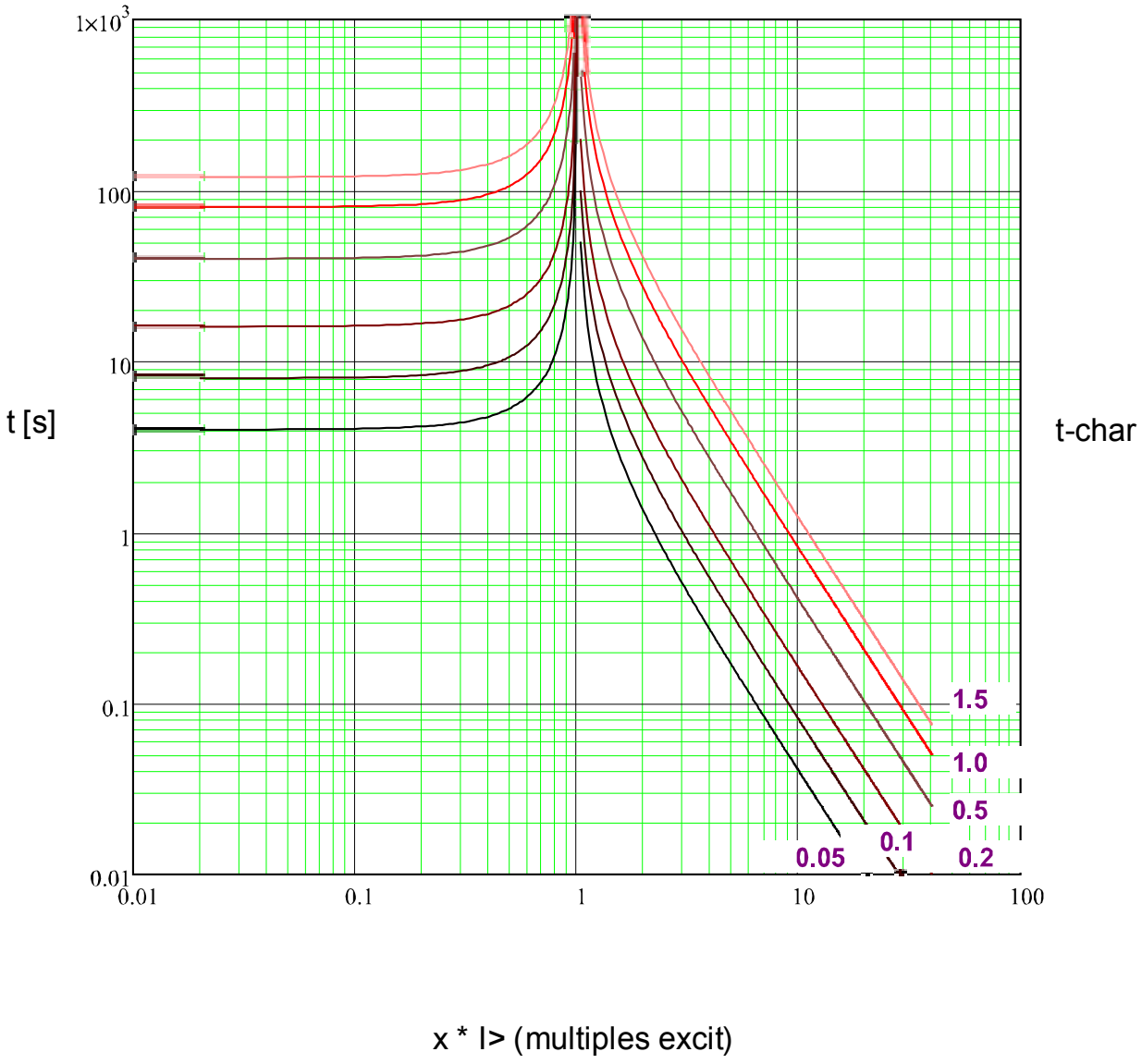
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{80}{\left(\frac{I}{I>}\right)^2 - 1} \right| * \text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \frac{80}{\left(\frac{I}{I>}\right)^2 - 1} * \text{t-char [s]}$$



ANSI MINV

Avert!

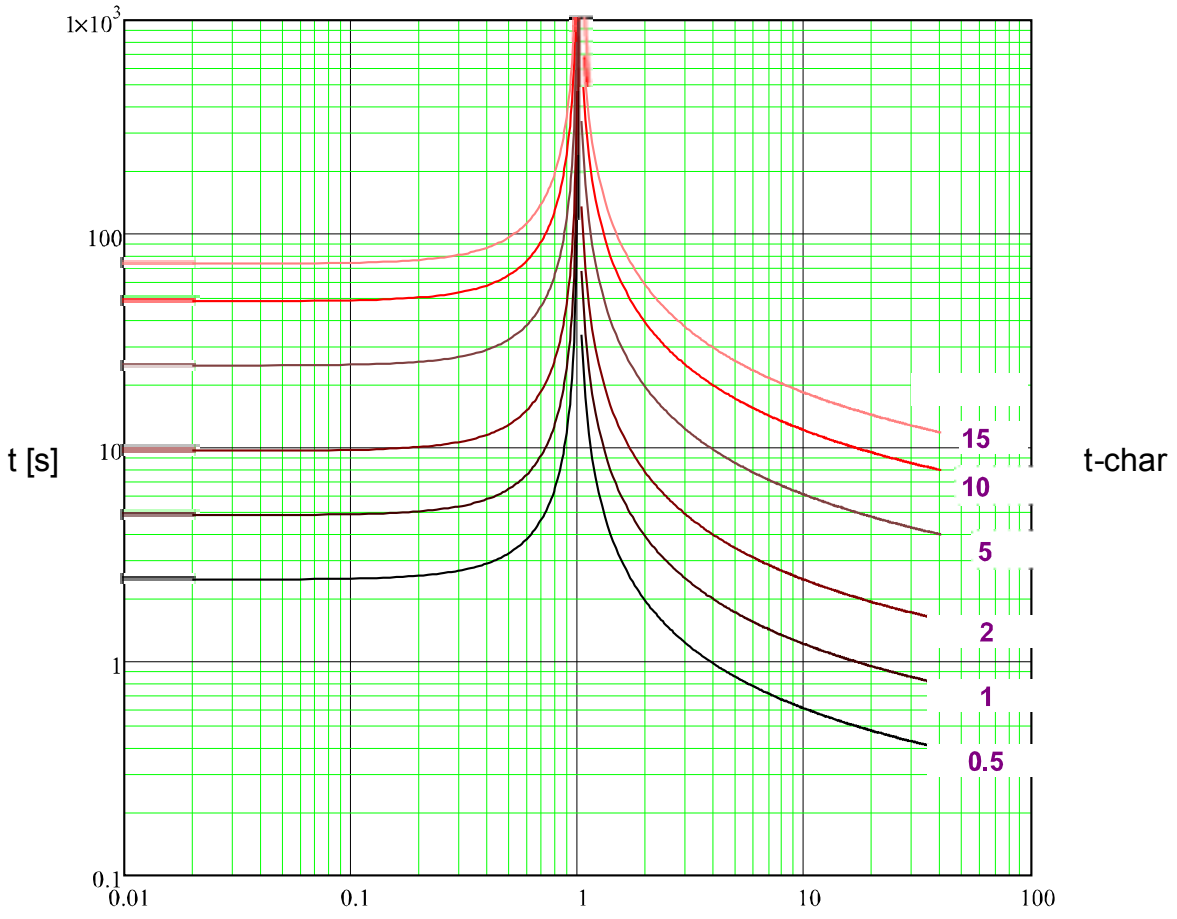
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{4.85}{\left(\frac{I}{I>}\right)^{2} - 1} \right| * \text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \left(\frac{0.0515}{\left(\frac{I}{I>}\right)^{0.02} - 1} + 0.1140 \right) * \text{t-char [s]}$$



ANSI VINV

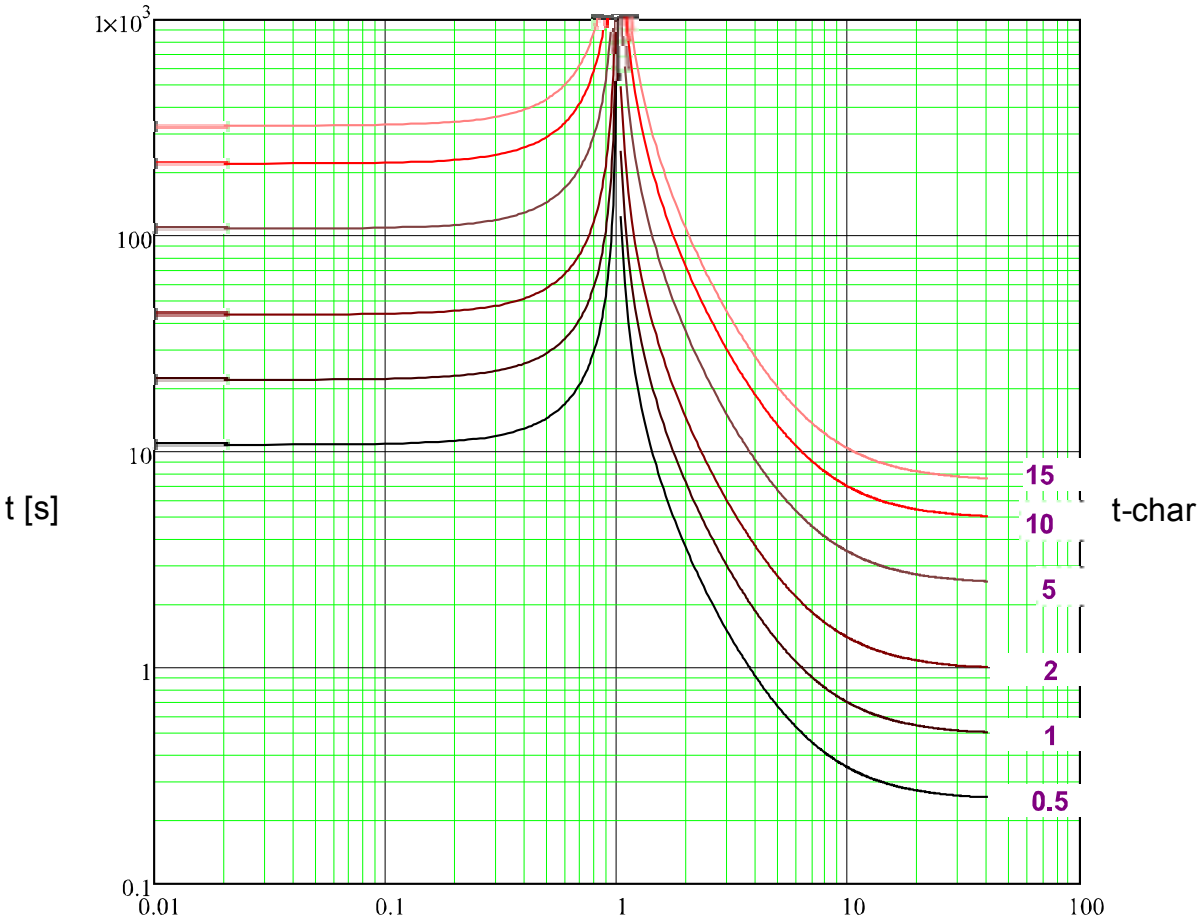
Avert!
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{21.6}{\left(\frac{I}{I>}\right)^2 - 1} \right| * \text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \left(\frac{19.61}{\left(\frac{I}{I>}\right)^2 - 1} + 0.491 \right) * \text{t-char [s]}$$



ANSI EINV

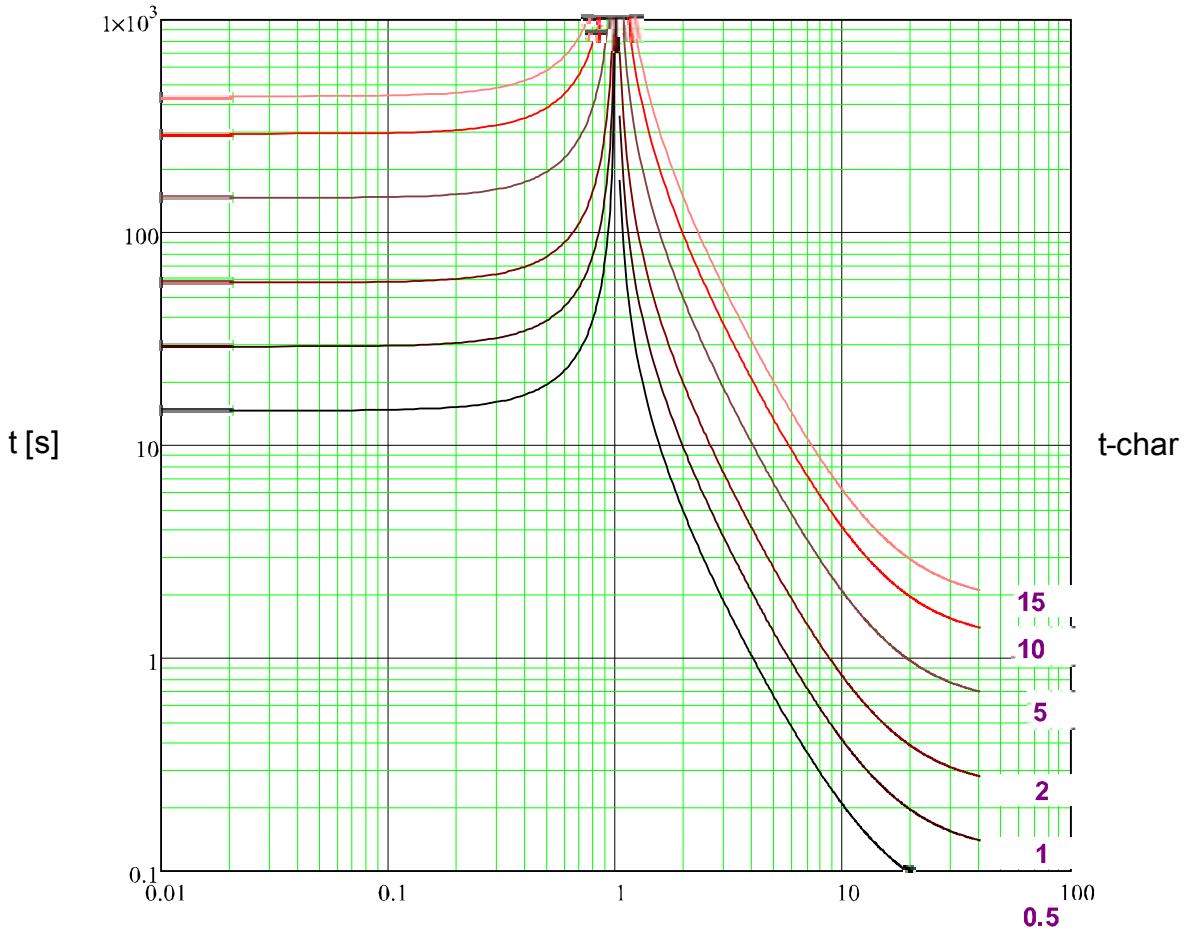
Avert!
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{29.1}{\left(\frac{I}{I>}\right)^2 - 1} \right| * \text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \left(\frac{28.2}{\left(\frac{I}{I>}\right)^2 - 1} + 0.1217 \right) * \text{t-char [s]}$$



x * I> (multiples excit)

Therm Flat

Avert!

Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

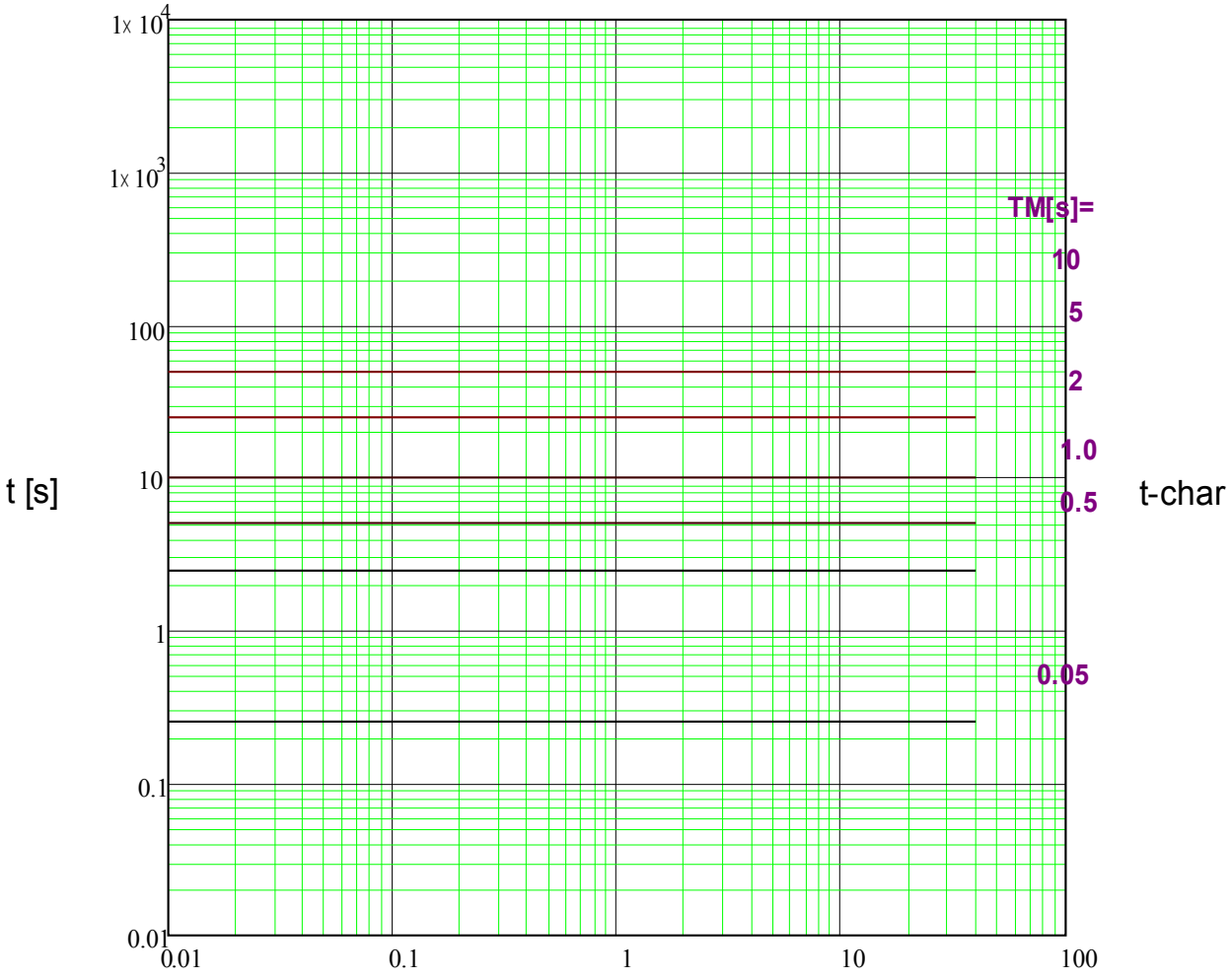
Réini

$$t = \left| \frac{5*3^2}{\left(\frac{I}{In}\right)^0} \right| *\text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \frac{5*1^2}{\left(\frac{I}{In}\right)^0} *\text{t-char [s]}$$

$$t = 45 *\text{t-char [s]}$$



x * In (multiples du courant nominal)

IT

Avert!

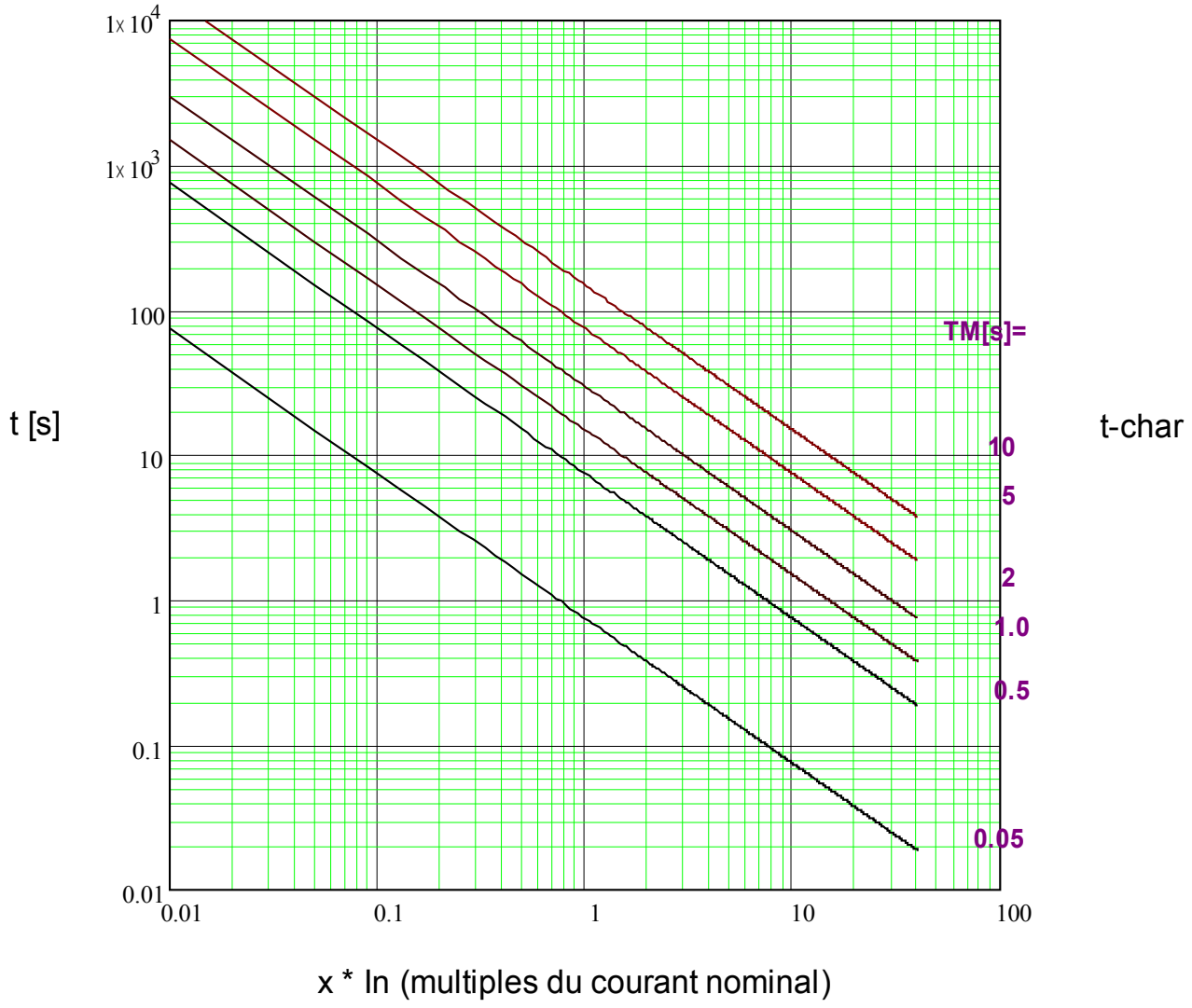
Divers modes réinit disponibles. Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{5*3^{2}}{\left(\frac{I}{In}\right)^{0}} \right| *\text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \frac{5*3^{1}}{\left(\frac{I}{In}\right)^{1}} *\text{t-char [s]}$$



I2T

Avert!

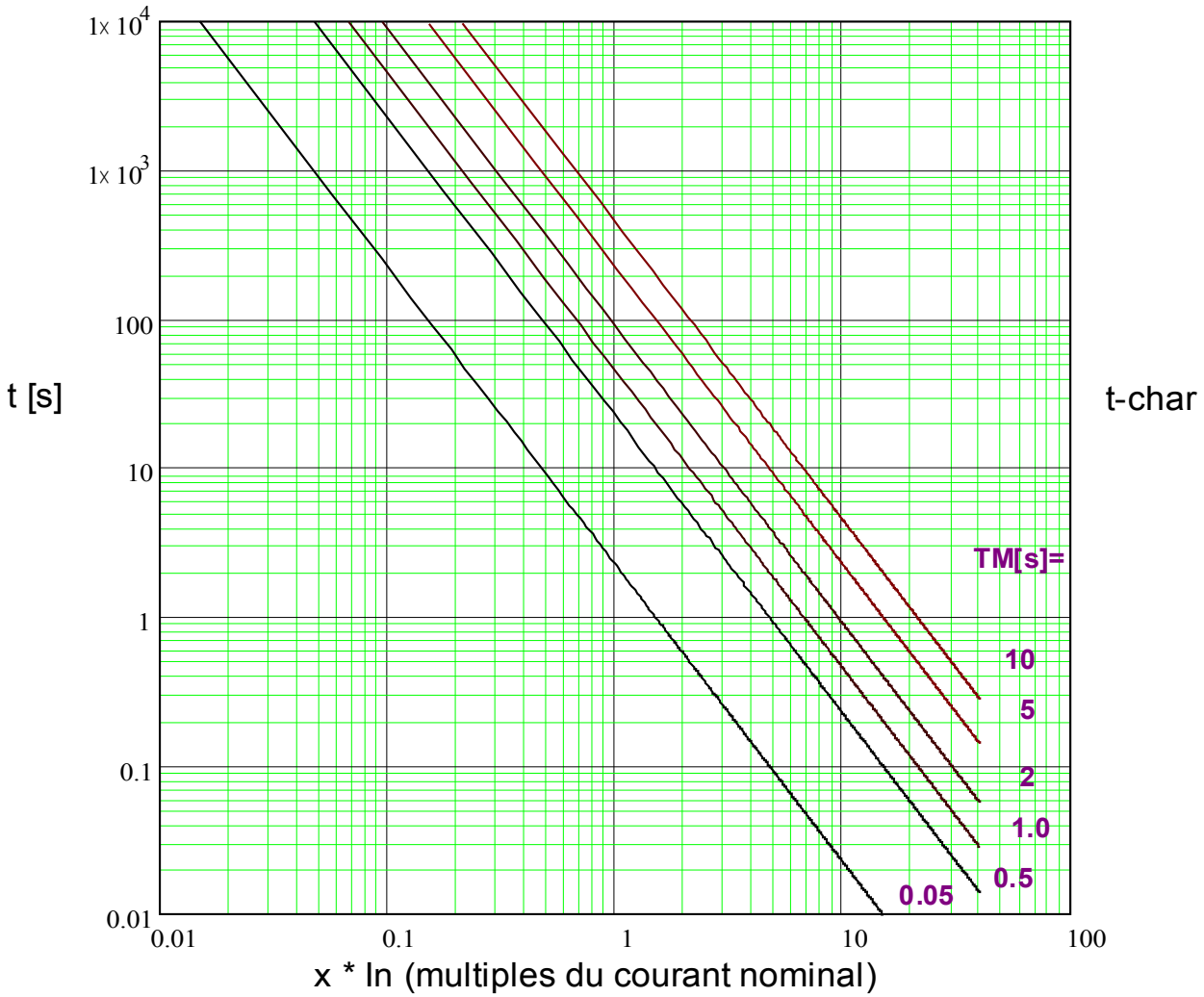
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{5*3^2}{\left(\frac{I}{In}\right)^0} \right| *\text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \frac{5*3^2}{\left(\frac{I}{In}\right)^2} *\text{t-char [s]}$$



I4T

Avert!

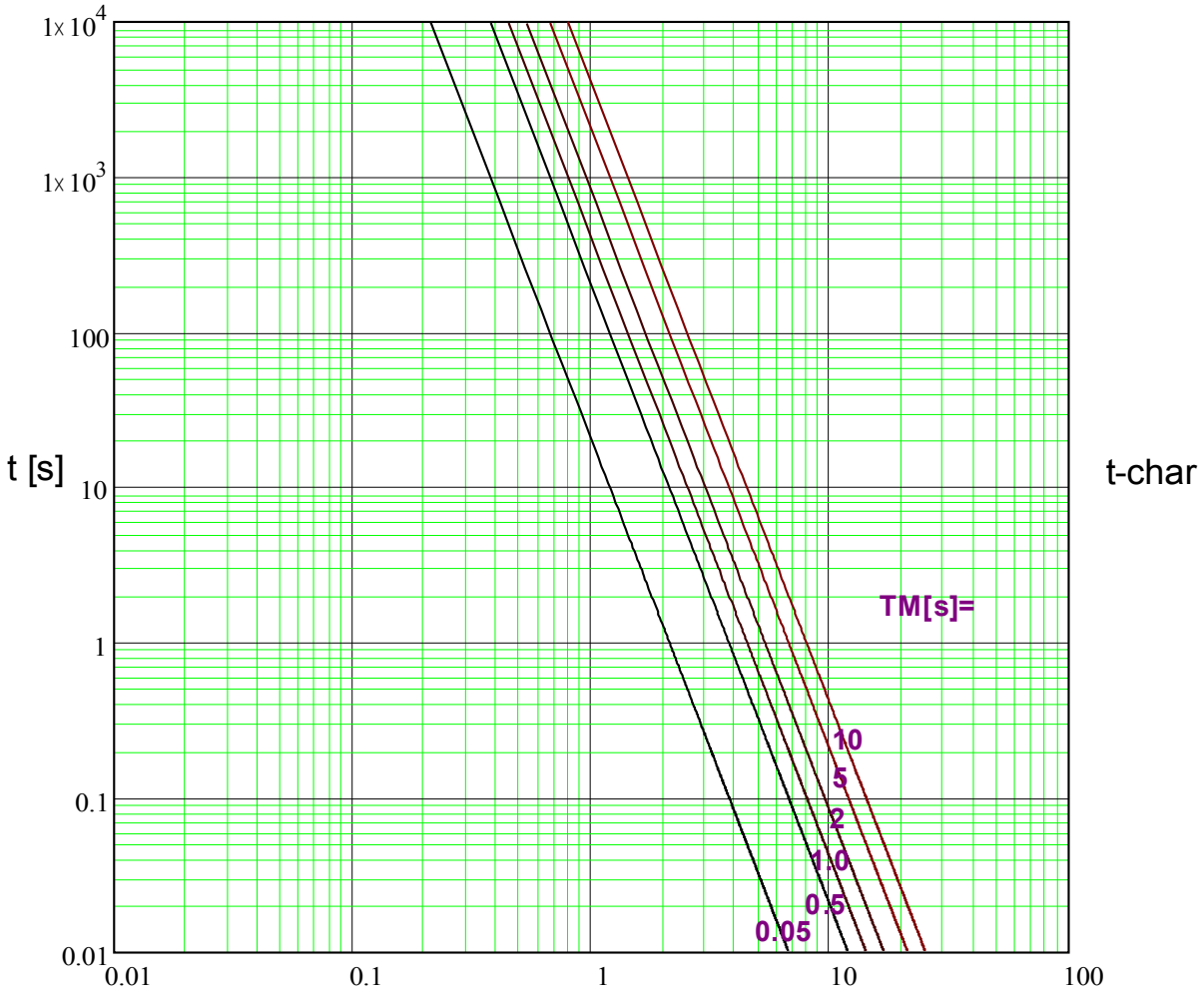
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{5*3^2}{\left(\frac{I}{In}\right)^0} \right| *\text{t-char [s]}$$

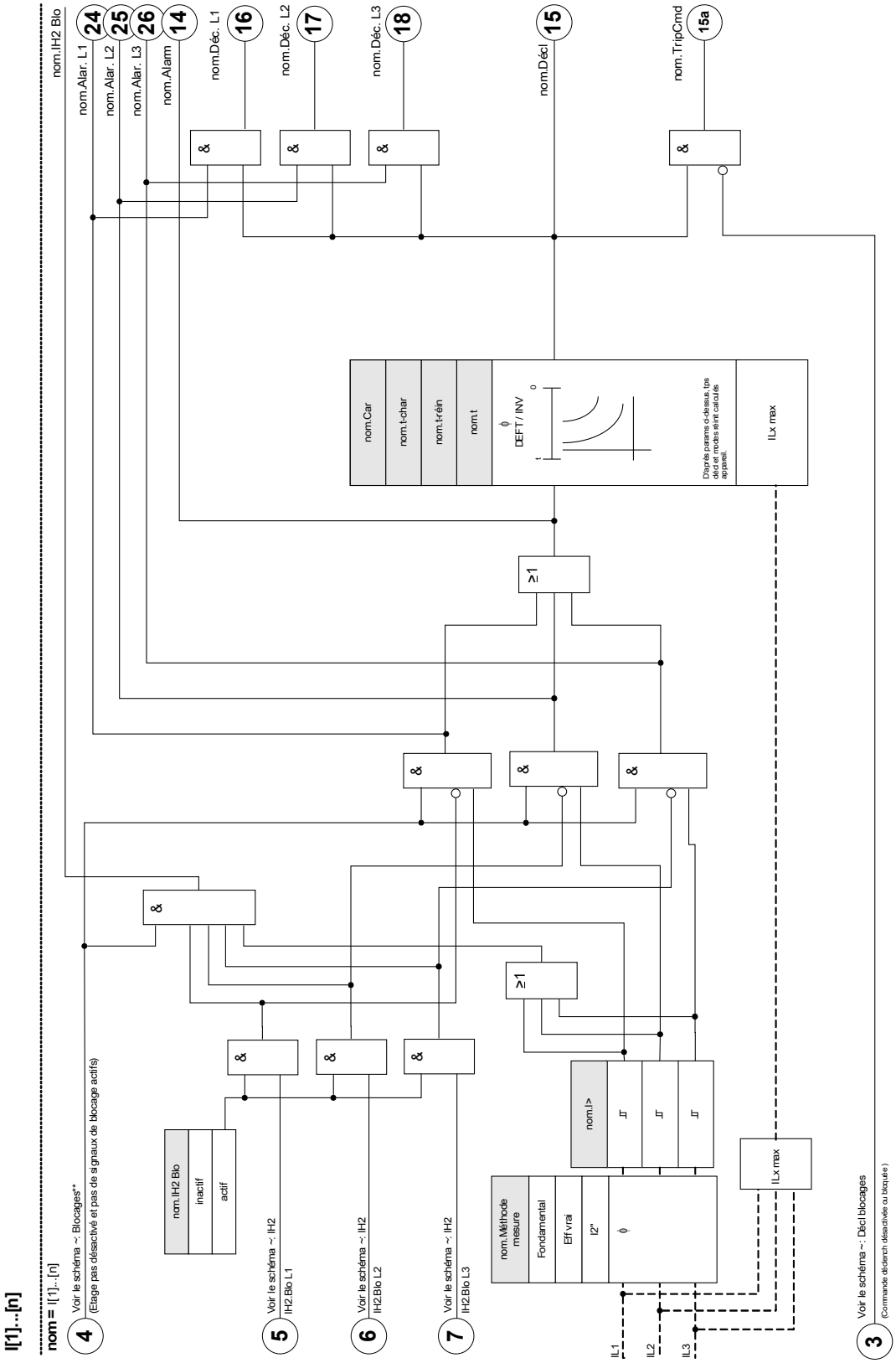
Décl

$$t = \frac{5*3^4}{\left(\frac{I}{In}\right)^4} *\text{t-char [s]}$$

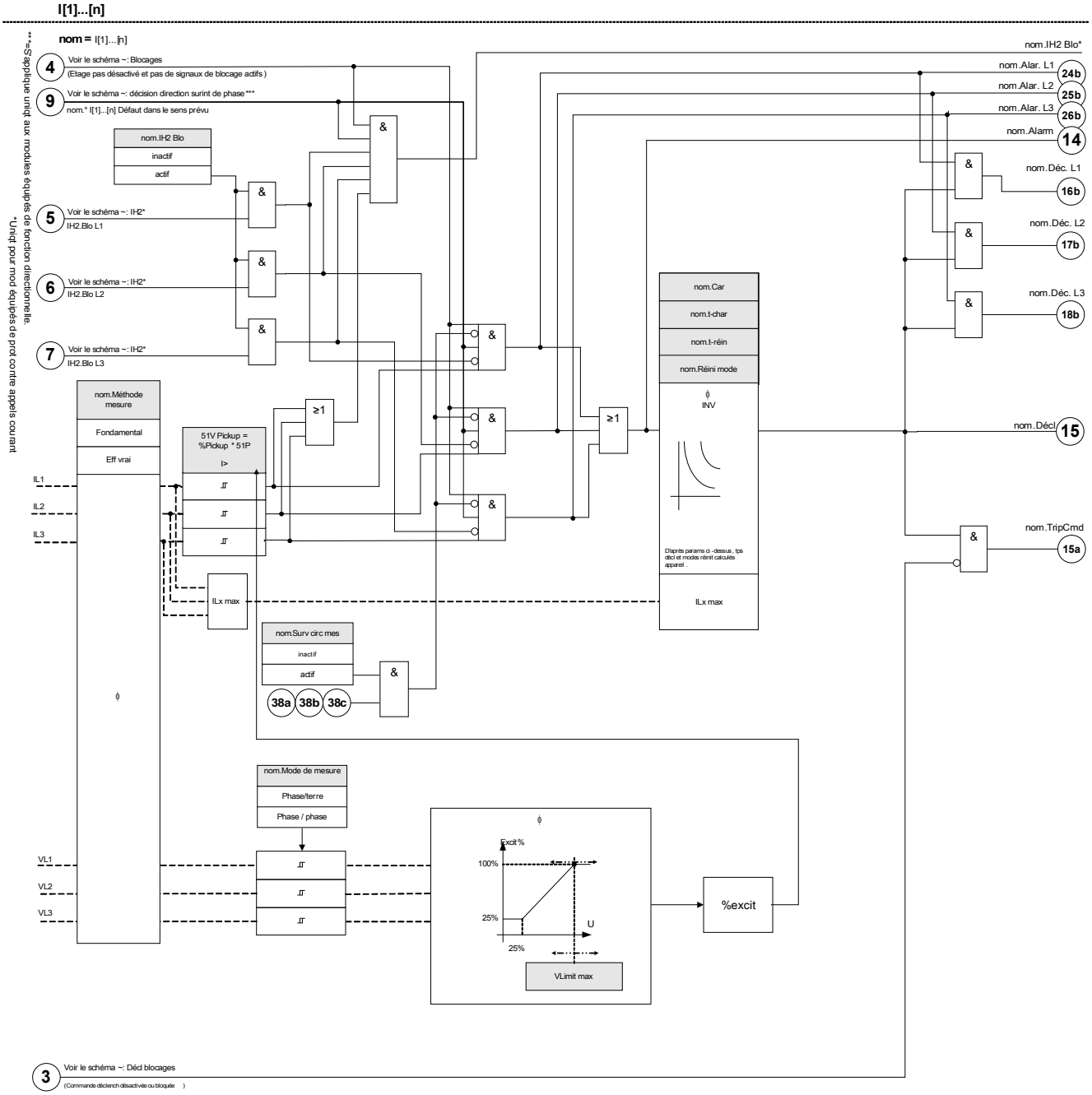


x * In (multiples du courant nominal)

Le synoptique suivant s'applique aux modules sans mesure de la tension (sans 51 V)



Le synoptique suivant s'applique aux modules dotés d'une carte de mesure de la tension (avec 51 V)



Paramètres d'organisation du module I

Paramètre	*Description*	*Options*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Mode	Mode	ne pas uti, non directionel	I[1]: non directionel I[2]: non directionel 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]]
ExBlo3	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, cmds déc.	I[1]: MStart.Blo-IOCStart I[2]: MStart.Blo-IOCStart I[3]: -.- I[4]: -.- I[5]: -.- I[6]: -.-	[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]]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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]]
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]: actif 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]]
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 /I[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 /I[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	I[1]: 2.0In I[2]: 5.0In I[3]: 1.00In I[4]: 1.00In I[5]: 1.00In I[6]: 1.00In	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Car	Caractéristique	DEFT, IEC NINV, IEC VINV, IEC EINV, IEC LINV, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Therm Flat, IT, I2T, I4T	DEFT	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]
t	Retard au déclenchement Dispo seult si: Caractéristique = DEFT	0.00 - 300.00s	I[1]: 0.5s I[2]: 0.5s I[3]: 1.00s I[4]: 1.00s I[5]: 1.00s I[6]: 1.00s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]
t-char	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 /I[1]]
Réini mode	Réini mode Dispo seult si: Caractéristique = INV Ou Caractéristique = Therm Flat Ou Caractéristique = IT Ou Caractéristique = I2T Ou Caractéristique = I4T	instantané, t-retar, calculé	instantané	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]
t-réin	Réinitialiser le temps pour les défauts de phase intermittents (caractéristique INV uniquement) Dispo si:Réini mode = t-retar	0.00 - 60.00s	0s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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 /I[1]]
VLimit	Protection de retenue de tension	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]
Mode de mesure	Mode de mesure Dispo seult si: VLimit = actif	Phase/neutre, Phase / phase	Phase/neutre	[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 - 1.50Vn	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 Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
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)

Signal	*Description*
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
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
AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4

Valeurs du compteur du module I

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
NumberOfAlarms	Nombre d'alarmes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /AlarmCr]
NumberOfTripCmds	Nombre de commandes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]

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. La mesure du temps total de déclenchement peut permettre de vérifier 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
- Il peut s'agir d'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.

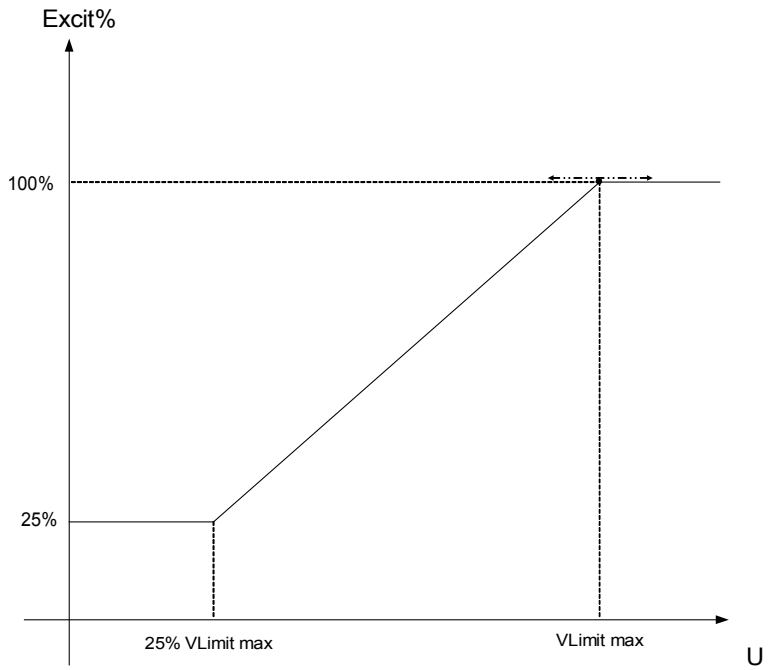
Test réussi
Le temps de déclenchement total ou les retards au déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports de reprise correspondent aux valeurs spécifiées dans la liste des réglages. Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

51V - Surintensité à retenue de tension*

*= disponible uniquement pour les modules qui offrent une fonction de mesure de la tension.

Pour l'activation de cette fonction, le paramètre *VLimit* doit être défini à *actif* dans le groupe de paramètres de l'élément de surintensité I[x] correspondant.La fonction de protection *51 V* empêche le fonctionnement, ce qui réduit les niveaux d'excitation. Ceci permet à l'utilisateur de réduire la valeur d'excitation de la fonction de protection *51 V* avec la tension d'entrée de phase correspondante (phase/phase or 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 :
Vmin = 0,25*Vmax
•Pickup%min = 25 %
•Pickup% = 25 %, si V <= Vmin
•Pickup% = 1/Vmax*(V - Vmin) + 25 %, si Vmin < V < Vmax
•Pickup% = 100 %, si V >= Vmax

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 Vn :
Vn dépend du paramètre *Canal de mesure* dans les modules de protection du courant.

Si ce paramètre est défini à Phase/phase :

$$Vn = Main\ VT\ sec$$

Si ce paramètre est défini à Phase/neutre :

$$Vn = \frac{Main\ VT\ sec}{\sqrt{3}}$$

Si le paramètre *VT con* dans les paramètres de champ est défini à *Phase/Phase*, la définition *Phase/Neutre* est sans effet dans les modules de courant.

Mise en service : Protection contre les surintensités, non directionnelle [ANSI 51V]*

**= disponible uniquement pour les modules qui offrent une fonction de mesure de la tension.*

Objet à tester :

Signaux à mesurer pour la fonction de protection à retenue de tension : les valeurs de seuil, le temps total de déclenchement (recommandé), ou les retards de déclenchement et les rapports de compensation ; à chaque fois 3 monophasés et 1 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 »* dans le groupe de paramètres de l'élément de surintensité I[x] correspondant.

La fonction de protection contre les surintensiés de séquence négative (*I2>*) doit être considérée comme un équivalent de la protection contre les surintensités de phase à l'exception près qu'elle utilise le courant inverse (I2>) comme quantités mesurées au lieu des courants triphasés utilisés par la fonction de protection contre les surintensités de phase. Le courant inverse utilisé par *I2>* est dérivé de la transformation du composant symétrique bien connu suivant :

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

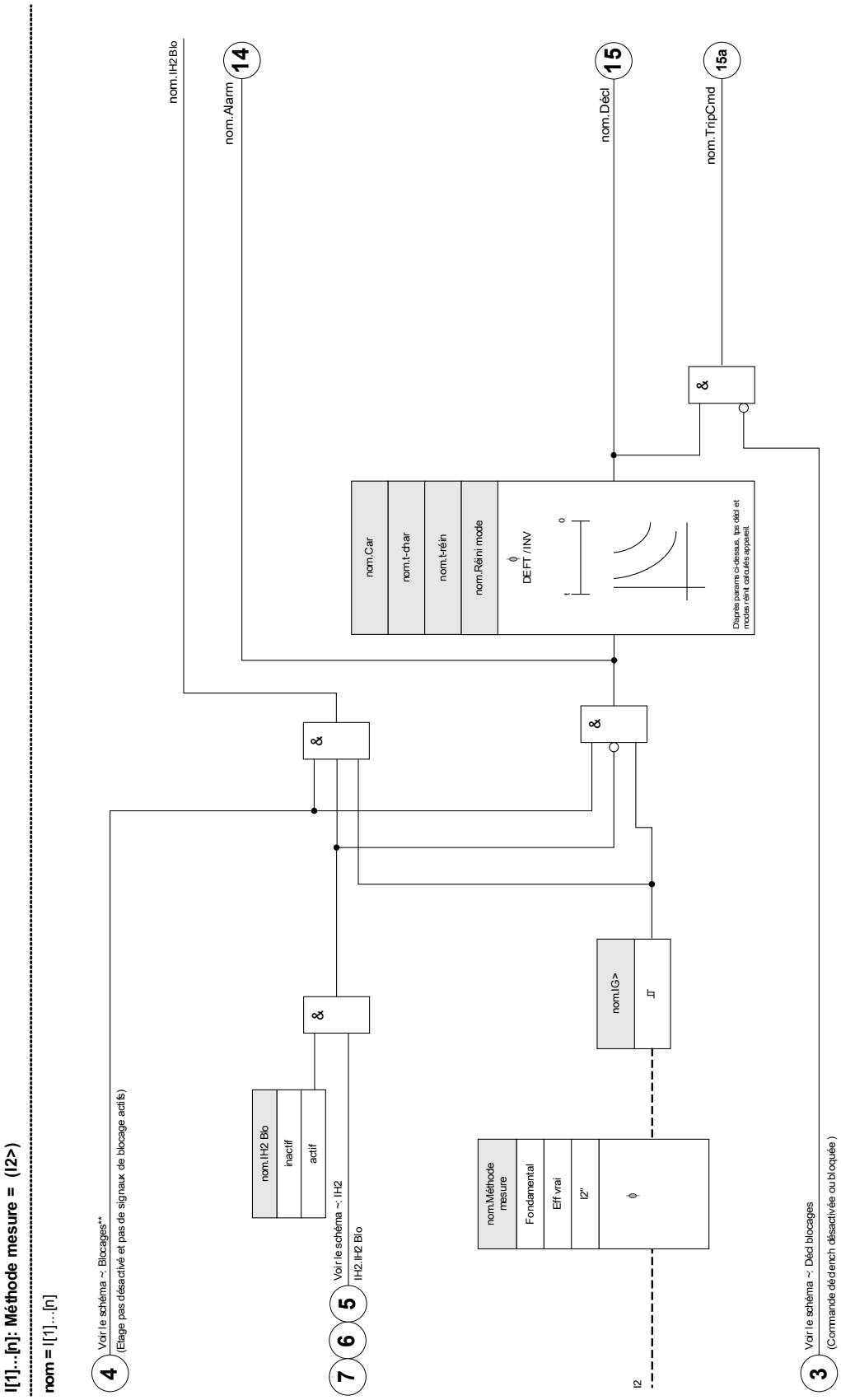
La valeur d'excitation d'une *fonction de protection* I2> doit être définie en fonction de l'occurrence du courant inverse dans l'objet protégé.

En marge de cela, la fonction de protection contre les surintensités de séquence négative (*I2>*) utilise les mêmes paramètres que la fonction de protection contre les surintensités de phase, comme les caractéristiques de déclenchement et de réinitialisation des deux normes CEI/ANSI, le multiplicateur de temps, etc.

La fonction de protection contre les surintensités de séquence négative (*I2>*) peut être utilisée pour la protection des lignes, de générateurs, de transformateurs et de moteurs afin de protéger le système contre les défauts déséquilibrés. Comme la *fonction de protection* I2> opère sur le composant de courant inverse normalement absent lors des conditions de charge, la fonction *I2>* peut ainsi 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]
4
Voir le schéma ~: Blocages**
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
7
6
5
Voir le schéma ~: IH2
IH2.IH2 Blo
nom.IH2 Blo
inactif
actif
&
&
nom.IH2 Blo
nom.Alarm
14
nom.Méthode mesure
Fondamental
Eff vrai
I2"
I2
nom.I>
nom.Car
nom.t-char
nom.t-rein
nom.Réini mode
DEFT / INV
D'après params ci-dessus, tps déci et modes réini calculés appareil
&
&
nom.Décl
15
nom.TripCmd
15a
&
3
Voir le schéma ~: Déci blocages
(Commande déclench désactivée ou bloquée)

Mise en service : Surintensité de séquence négative

Objet à tester

Signaux à mesurer pour chaque fonction de protection de courant: les valeurs de seuil, le temps total de déclenchement (recommandé), ou les retards au déclenchement et les 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]*

*= disponible uniquement pour les modules qui offrent une fonction de mesure de la tension.

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 Paramètre.
- 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.

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].

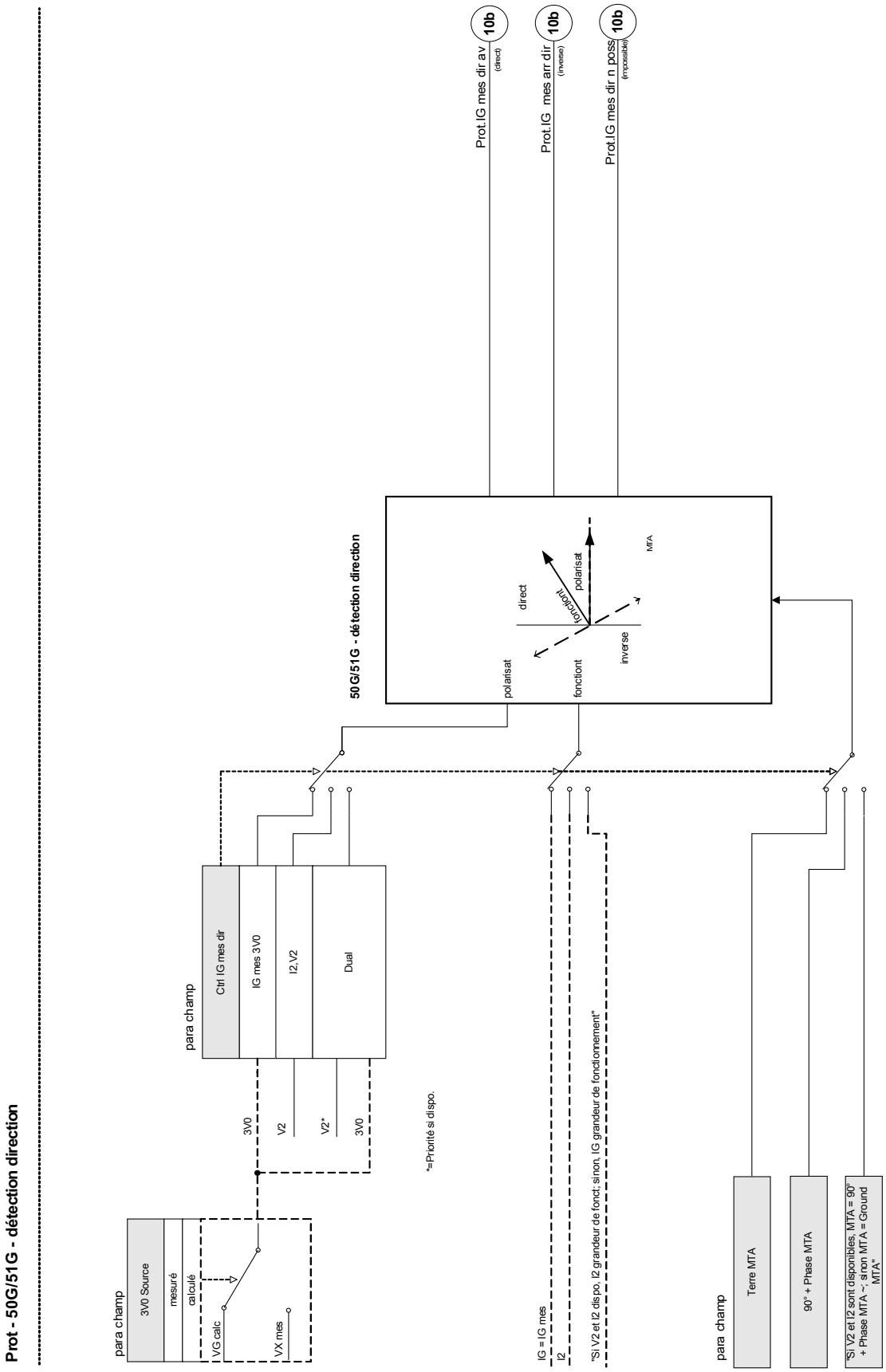
- *« I2,V2 »* : Avec cette sélection, la tension et le courant de phase négative (Polarisation : V2/Fonctionnement : I2) seront utilisés pour détecter la direction. Le courant surveillé est toujours le courant résiduel mesuré « G meas ».

- *« Dual »* : Pour cette méthode, la tension de séquence de phase négative « *V2* » sera utilisée comme grandeur de polarisation si « *V2* » et « I*2* » sont disponibles. Sinon, c'est 3V0 qui sera utilisé. La grandeur de fonctionnement est soit I2 si « I*V2* » et « I*2* » sont disponibles. Sinon, c'est IG meas.

Le tableau suivant donne à l'utilisateur une vue d'ensemble de tous les paramètres directionnels possibles.

50N/51N Décision de direction par angle entre :	**[Para champ/ Direction]** **L'angle suivant doit être défini :**	**[Para champ/Direction] :** **IG meas dir ctrl =**	**[Para champ/Direction] :** **3V0 Source =**
Courant à la terre et tension neutre mesurés : **IG meas, 3V0 (mesuré)**	Terre MTA	IG mes 3V0	mesuré
Courant à la terre et tension neutre mesurés : **IG meas, 3V0 (calculé)**	Terre MTA	IG mes 3V0	calculé
Tension et courant de séquence négative **I2, V2**	90° + Phase MTA	I2,V2	inutilisé
Courant et tension de séquence de phase négative (de préférence), courant à la terre mesuré et tension neutre (alternativement) : **I2, V2 (si disponible)** ou sinon : **IG meas, 3V0 (mesuré)**	Si V2 et I2 sont disponibles : 90° + Phase MTA sinon : Terre MTA	Dual	mesuré

Courant et tension de séquence de phase négative (de préférence), courant à la terre mesuré et tension neutre (alternativement) : **I2, V2 (si disponible)** ou sinon : **IG meas, 3V0 (calculé)**	Si V2 et I2 sont disponibles : 90° + Phase MTA sinon : Terre MTA	Dual	calculé


Prot - 50G/51G - détection direction
Prot.IG mes dir av
(direct)
10b
Prot.IG mes arr dir
(inverse)
10b
Prot.IG mes dir n poss
(impossible)
10b
50G/51G - détection direction
polarisat
fonctionnt
direct
polarisat
fonctionnt
inverse
MTA
para champ
Ctrl IG mes dir
IG mes 3V0
I2, V2
Dual
3V0
V2
V2*
3V0
*=Priorité si dispo.
para c'champ
3V0 Source
mesuré
calculé
VG calc
VX mes
IG = IG mes
I2
"Si V2 et I2 dispo, I2 grandeur de fonct; sinon, IG grandeur de fonctionnement"
para champ
Terre MTA
90° + Phase MTA
"Si V2 et I2 sont disponibles, MTA = 90° + Phase MTA ~; sinon MTA = Ground MTA"

Caractéristiques directionnelles pour les défauts de mise à la terre calculés (IG calc) 50N/51N

Tous les éléments de défaut de mise à la terre peuvent être sélectionnés pour fonctionner de manière « *non-directionnelle/directe/inverse »*. Vous pouvez effectuer cette sélection via le menu « *Organisation du module* ».

Définitions importantes

Grandeur de polarisation :

Il s'agit de la grandeur utilisée comme valeur de référence. La *grandeur de polarisation* peut être sélectionnée de la manière suivante via le paramètre « *IG calc dir ctrl* » dans le menu [Para champ/Direction] :

- *« IG calc 3V0 »* : La tension neutre sélectionnée par le paramètre « *3V0 Source* » sera utilisée en tant que grandeur de polarisation. La manière la plus répandue pour polariser un élément de défaut de mise à la terre est d'utiliser la tension neutre (3V0). Cependant, la tension neutre peut être « *mesurée* » ou « *calculée* ». Vous pouvez effectuer cette sélection via le paramètre « *3V0 Source* » dans le menu [Para champ/Direction].

- *« IG calculé - Ipol (IG mesuré) »*: Le courant neutre mesuré (généralement = IG meas) sera utilisé comme grandeur de polarisation.

- *« Dual »* : Pour cette méthode, le courant neutre mesuré « Ipol=IG meas » sera utilisé s'il est disponible comme grandeur de polarisation. Sinon, c'est 3V0 qui sera utilisé.

- *« I2,V2 »* : Si cette option est sélectionnée la tension et le courant de séquence de phase négative seront utilisés pour détecter la direction. Le courant surveillé est toujours le courant résiduel IG calc.

Grandeur de fonctionnement :

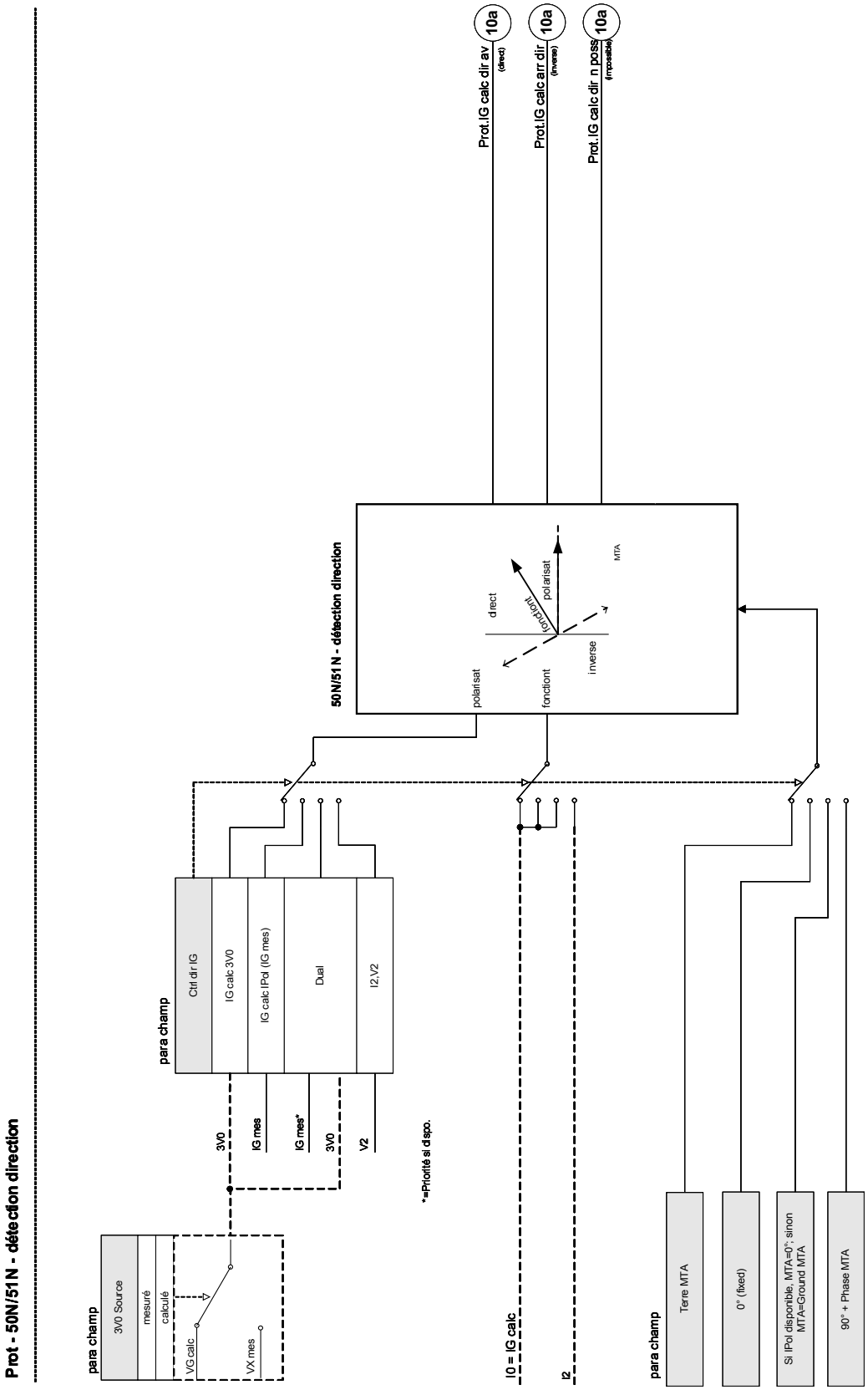
pour les éléments IG calc directionnels, la *grandeur de fonctionnement* est en général le *courant neutre calculé IG calc (*à l'exception du mode « *I2,V2* », dans lequel « *I2* » est la grandeur de fonctionnement).

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

Les angles max. du couple à la terre seront également définis de manière interne sur 0° si Ipol=IG meas est disponible dans le mode Dual

Le tableau suivant donne à l'utilisateur une vue d'ensemble de tous les paramètres directionnels possibles.

50N/51N Décision de direction par angle entre :	**[Para champ/ Direction]** **L'angle suivant doit être défini :**	**[Para champ/Direction] :** **IG calc dir ctrl =**	**[Para champ/Direction] :** **3V0 Source =**
Courant résiduel et tension neutre : **IG calc, 3V0 (mesuré)**	Terre MTA	*IG calc 3V0*	mesuré
Courant résiduel et tension neutre : **IG calc, 3V0 (calculé)**	Terre MTA	*IG calc 3V0*	calculé
Courant résiduel et terre/courant neutre **IG calc, IG meas**	0° (fixe)	IG calculé – IPol (IG mesuré)	inutilisé
Courant résiduel et terre/courant neutre (de préférence), courant résiduel et courant neutre (alternativement) : **IG calc, IG meas (si disponible)** ou sinon : **IG calc, 3V0 (mesuré)**	Si Ipol (=IG meas) est disponible, MTA = 0° (fixe), sinon MTA=Ground MTA	Dual	mesuré
Courant résiduel et terre/courant neutre (préféré), courant résiduel et courant neutre (alternativement) : **IG calc, IG meas (si disponible)** ou sinon : **IG calc, 3V0 (calculé)**	Si Ipol (=IG meas) est disponible, MTA = 0° (fixe), sinon MTA=Ground MTA	Dual	calculé
Tension et courant de séquence négative **I2, V2**	90° + Phase MTA	*I2,V2*	inutilisé


Prot - 50N/51N - détection direction
para champ
3V0 Source
mesuré
calculé
VG calc
VX mes
3V0
IG mes
IG mes*
3V0
V2
para champ
Ctrl dir IG
IG calc 3V0
IG calc IPol (IG mes)
Dual
I2,V2
*=Priorité si dispo.
50N/51N - détection direction
polarisat
fonctionnt
direct
fonctionnt
polarisat
inverse
MTA
Prot.IG calc dir av
(direct)
10a
Prot.IG calc arr dir
(inverse)
10a
Prot.IG calc dir n poss
(impossible)
10a
I0 = IG calc
I2
para champ
Terre MTA
0° (fixed)
Si IPol disponible, MTA=0°; sinon MTA=Ground MTA
90° + Phase MTA

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	Paramètre de	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	Menu Organisation du module paramètre : 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 selon la valeur « *Fondamental* » ou « *TrueRMS* ».

Source IG/Source VG
Dans le menu des paramètres, ce paramètre détermine si le courant à la terre et la tension résiduelle est « *mesurée* » ou « *calculée* ».

Détection de la direction (source 3V0 et source 3I0)
Le menu des paramètres de champ vous permet de déterminer si la détection directionnelle du courant à la terre devrait reposer sur des valeurs mesurées ou calculées des courants et des tensions. Ce paramètre s'applique à tous les éléments de courant à la terre.

AVERTISSEMENT

- **Le calcul de la tension résiduelle n'est possible que lorsque la tension phase à 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 4ème 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
- NINV (IEC)
- VINV (IEC)
- LINV (IEC)
- EINV (IEC)
- MINV (ANSI)
- VINV (ANSI)
- EINV (ANSI)
- RXIDG
- Thermal Flat
- IT
- I2T
- I4T

Explication :

t = Retard au déclenchement

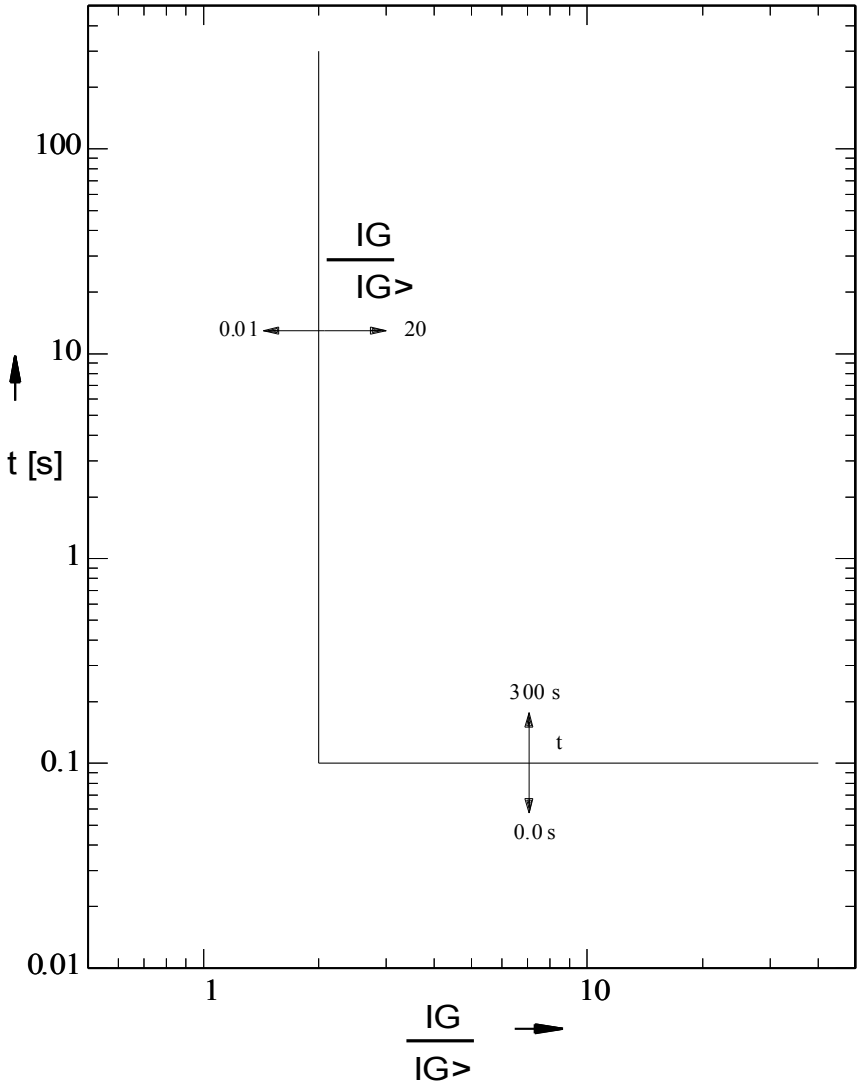
t-char = Facteur de temps / facteur de la caractéristique de déclenchement. La plage de ce paramètre dépend de la courbe de déclenchement sélectionnée.
IG = Courant de défaut

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



IEC NINV

Avert!

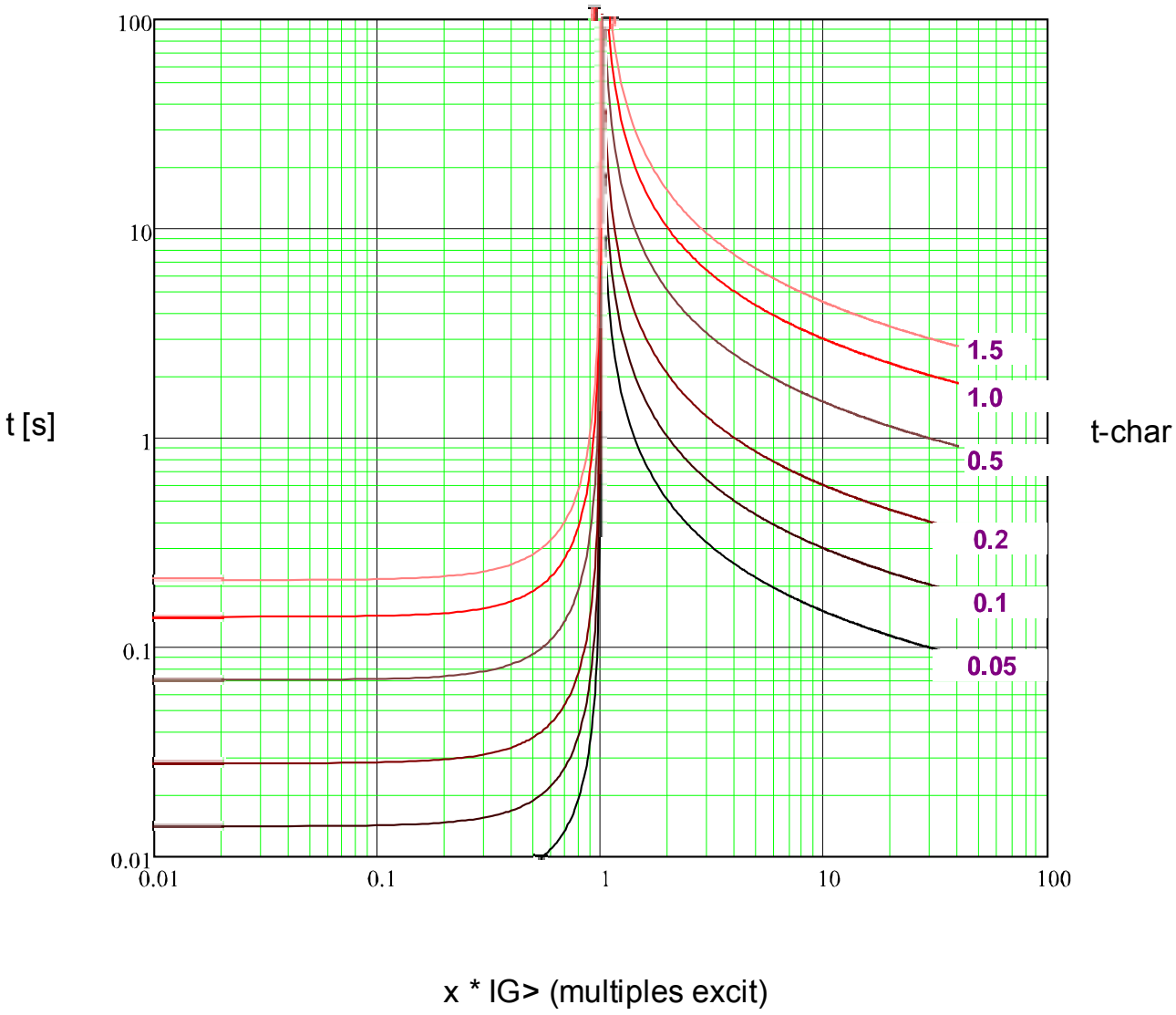
Divers modes réinit disponibles. Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{0.14}{\left(\frac{IG}{IG>}\right)^{2} - 1} \right| * \text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \frac{0.14}{\left(\frac{IG}{IG>}\right)^{0.02} - 1} * \text{t-char [s]}$$



IEC VINV

Avert!

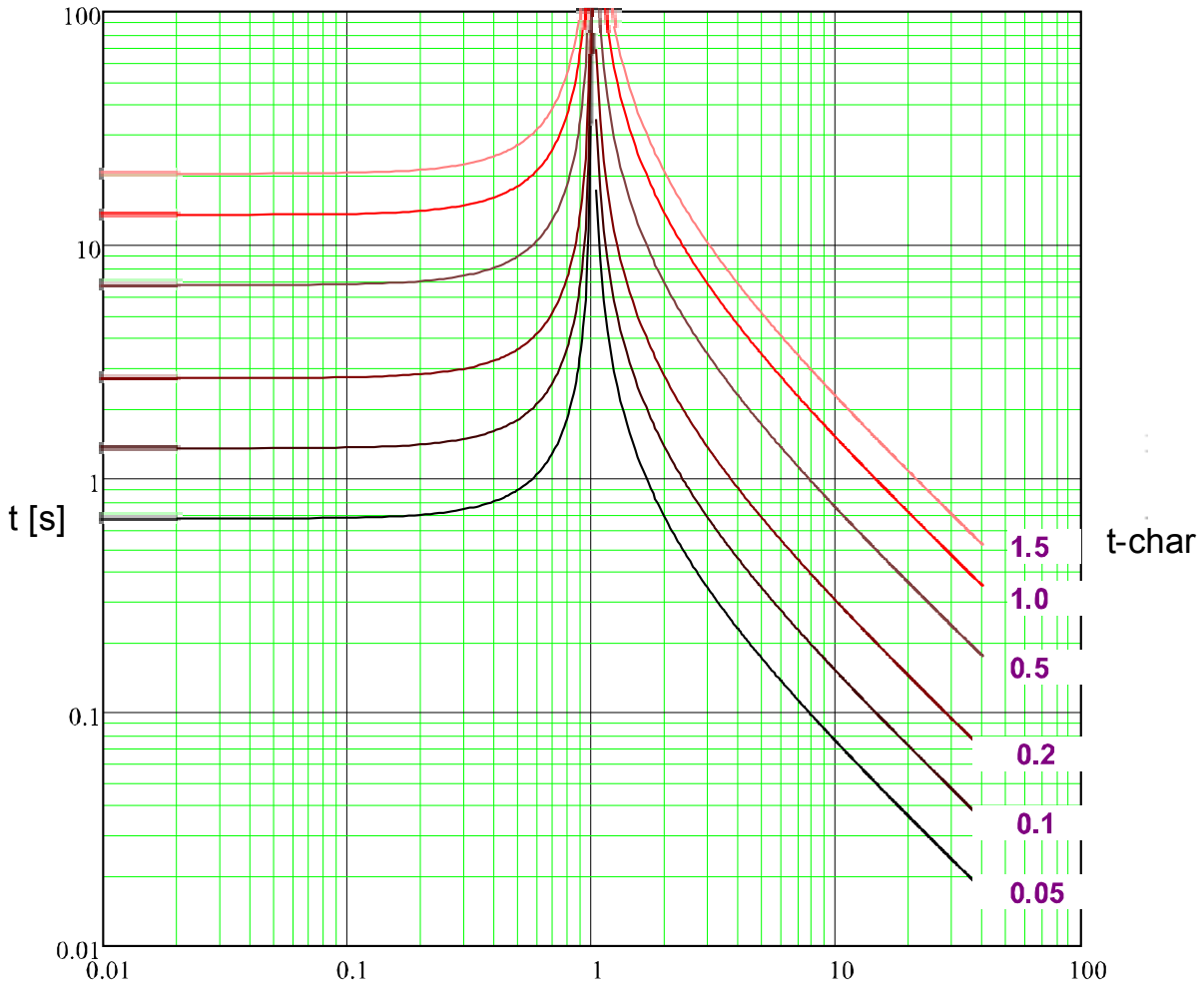
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{13.5}{\left(\frac{IG}{IG>}\right)^{2}-1} \right| * \text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \frac{13.5}{\left(\frac{IG}{IG>}\right)-1} * \text{t-char [s]}$$



x * IG> (multiples excit)

IEC LINV

Avert!

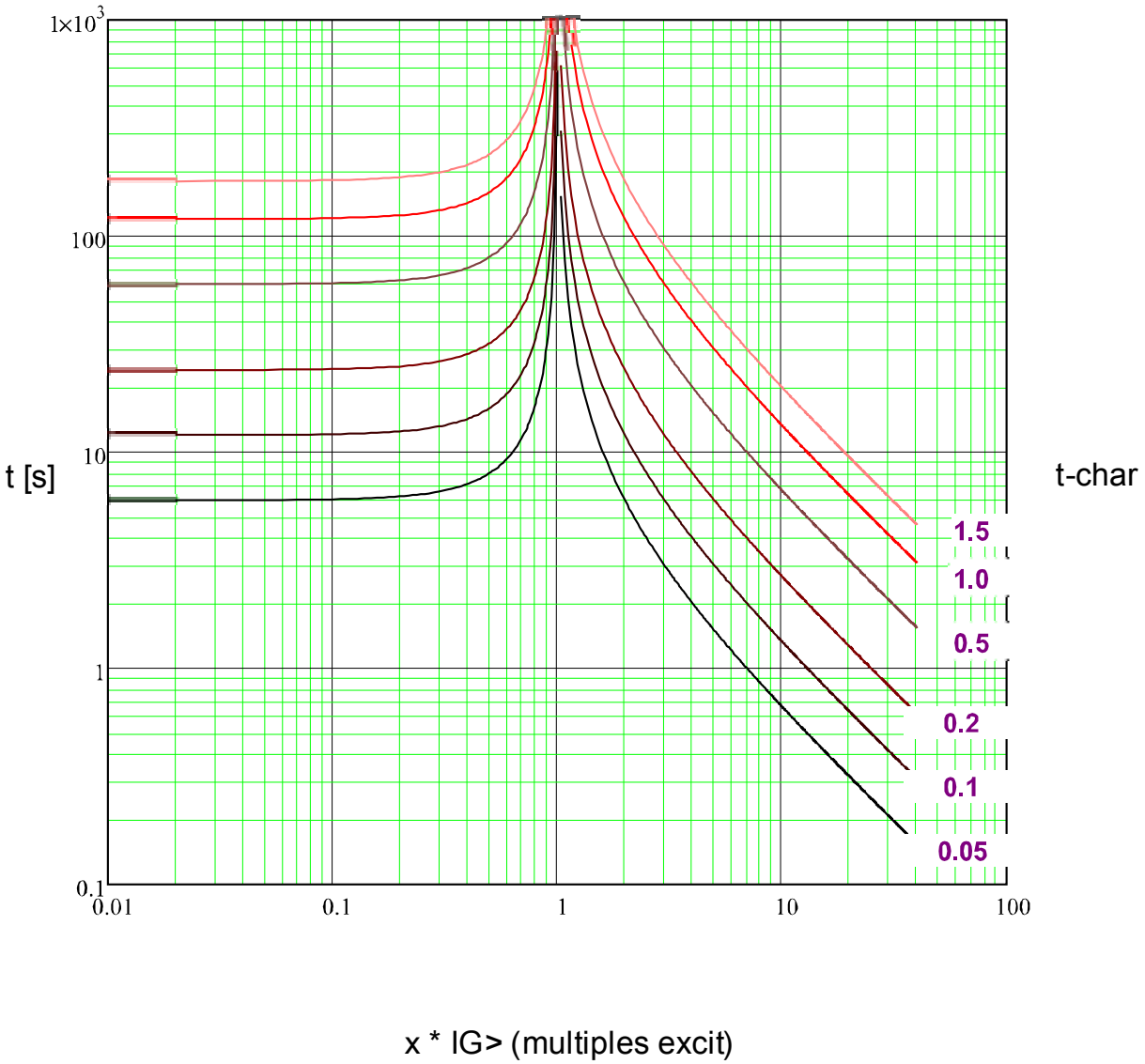
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{120}{\left(\frac{IG}{IG>}\right)^2 - 1} \right| * \text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \frac{120}{\left(\frac{IG}{IG>}\right) - 1} * \text{t-char [s]}$$



IEC EINV

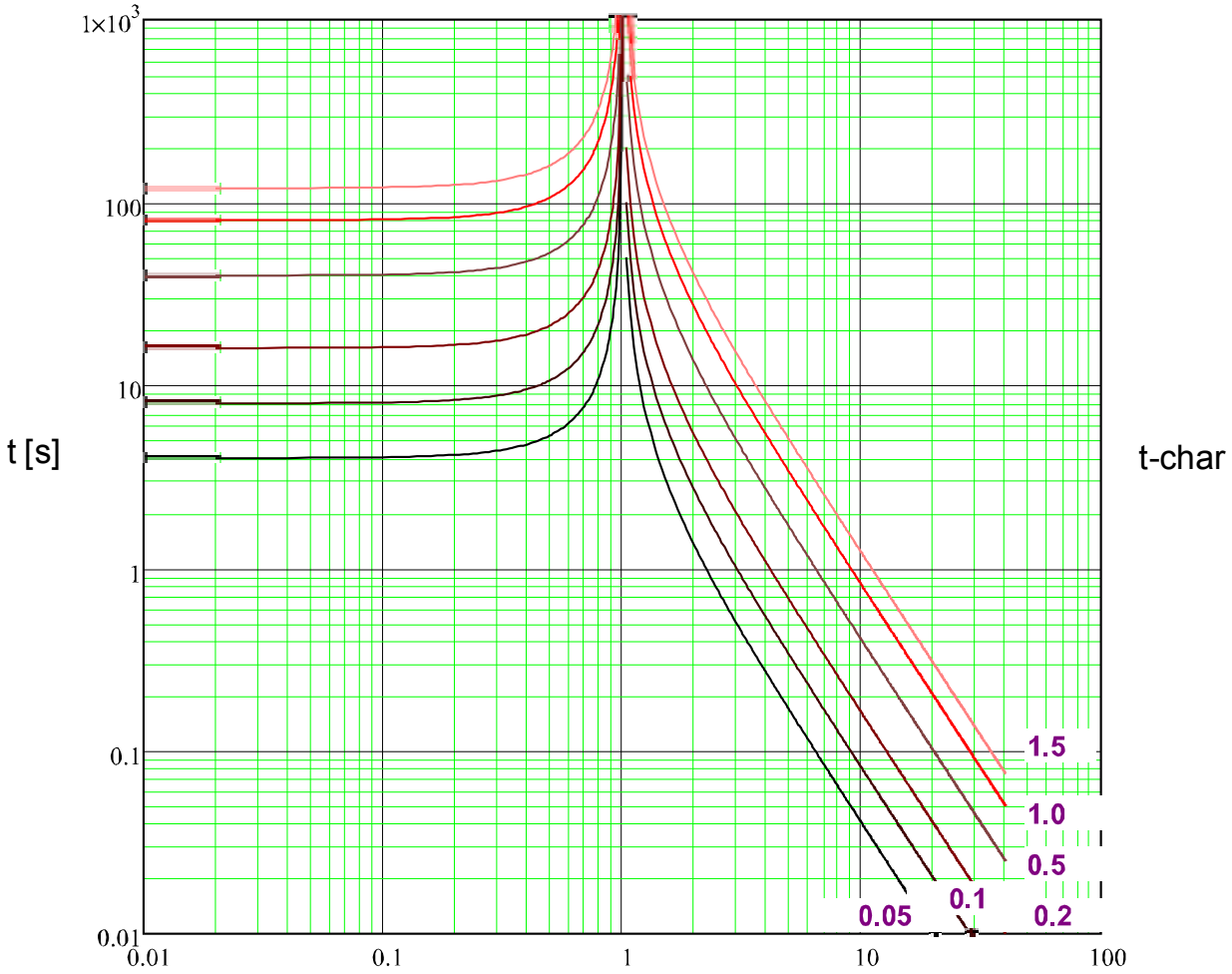
Avert!
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{80}{\left(\frac{IG}{IG>}\right)^2 - 1} \right| * \text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \frac{80}{\left(\frac{IG}{IG>}\right)^2 - 1} * \text{t-char [s]}$$



ANSI MINV

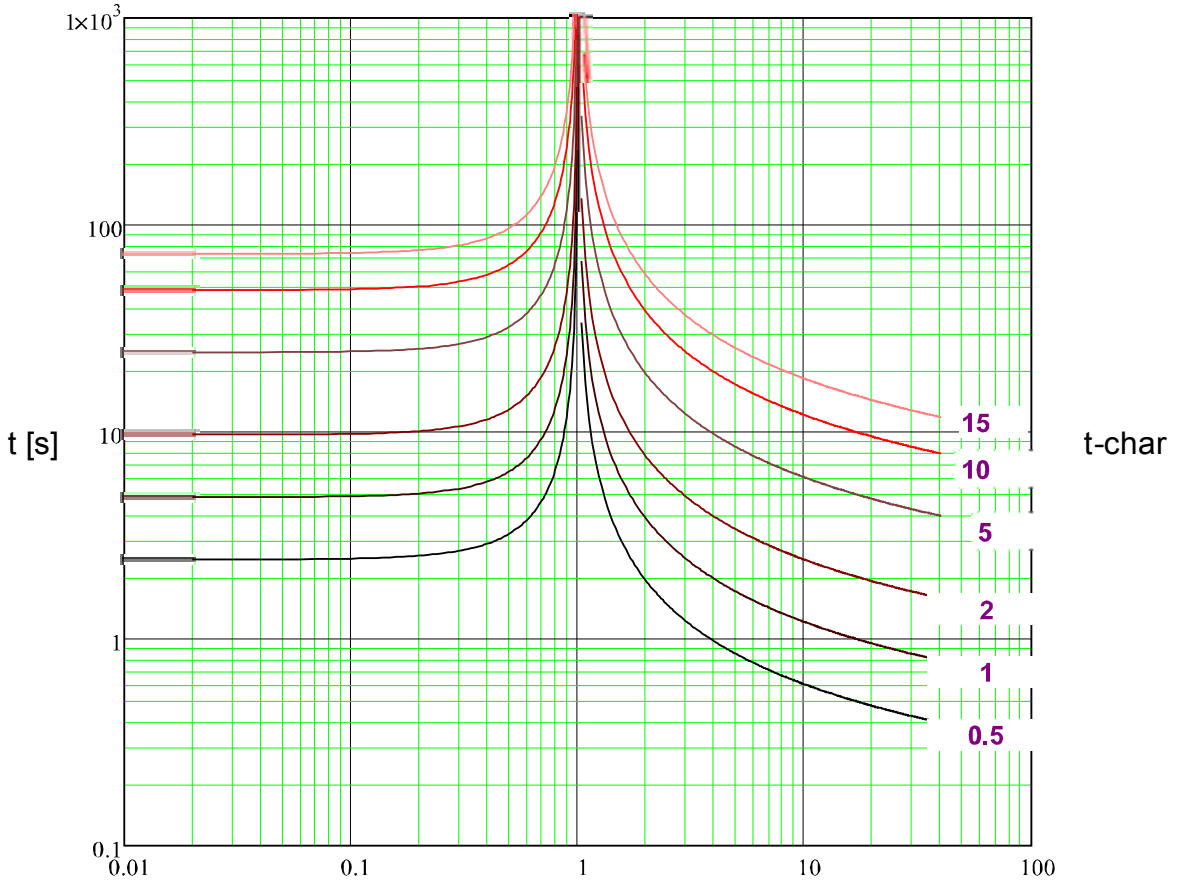
Avert!
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{4.85}{\left(\frac{IG}{I>}\right)^{2} - 1} \right| * \text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \left(\frac{0.0515}{\left(\frac{IG}{IG>}\right)^{0.02} - 1} + 0.1140 \right) * \text{t-char [s]}$$



x * IG> (multiples excit)

ANSI VINV

Avert!

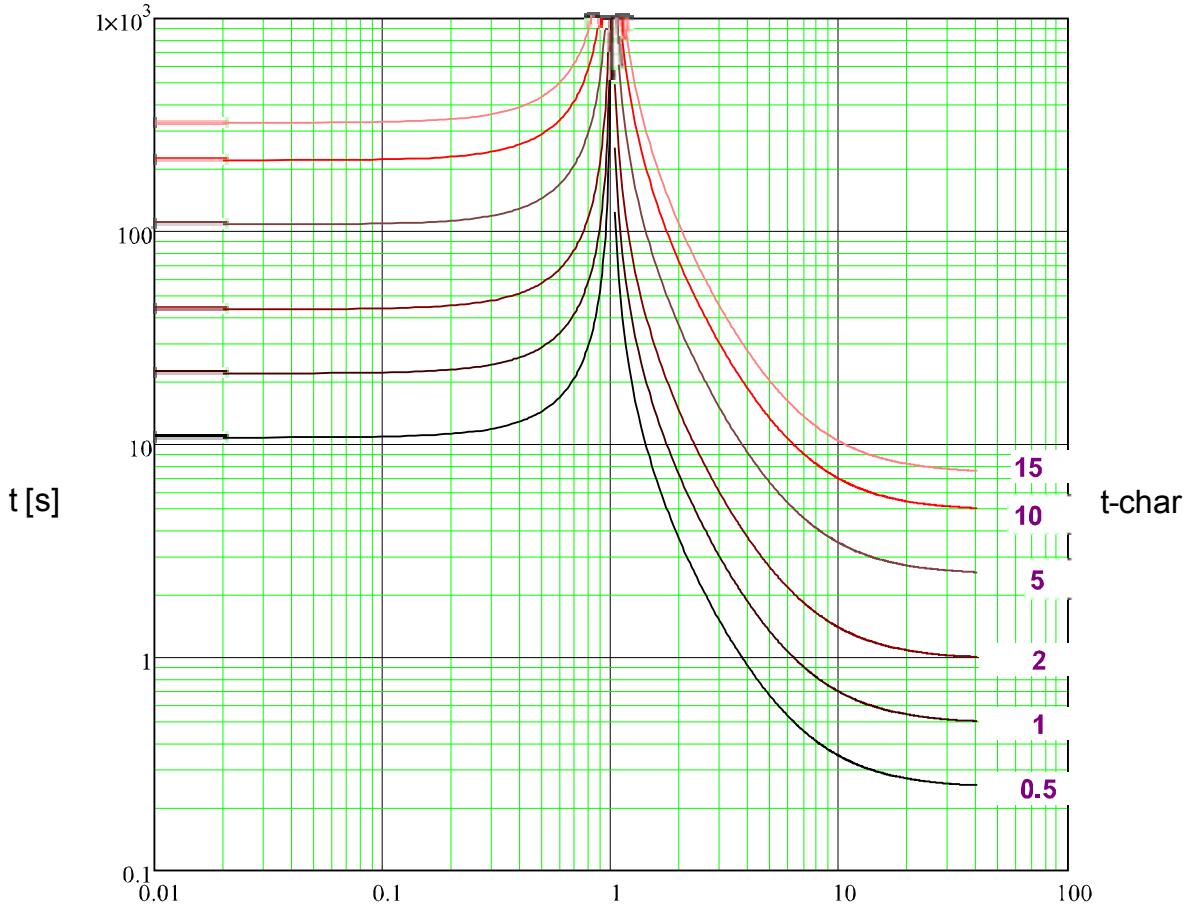
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{21.6}{\left(\frac{IG}{IG>}\right)^2 - 1} \right| * \text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \left(\frac{19.61}{\left(\frac{IG}{IG>}\right)^2 - 1} + 0.491 \right) * \text{t-char [s]}$$



x * IG> (multiples excit)

ANSI EINV

Avert!

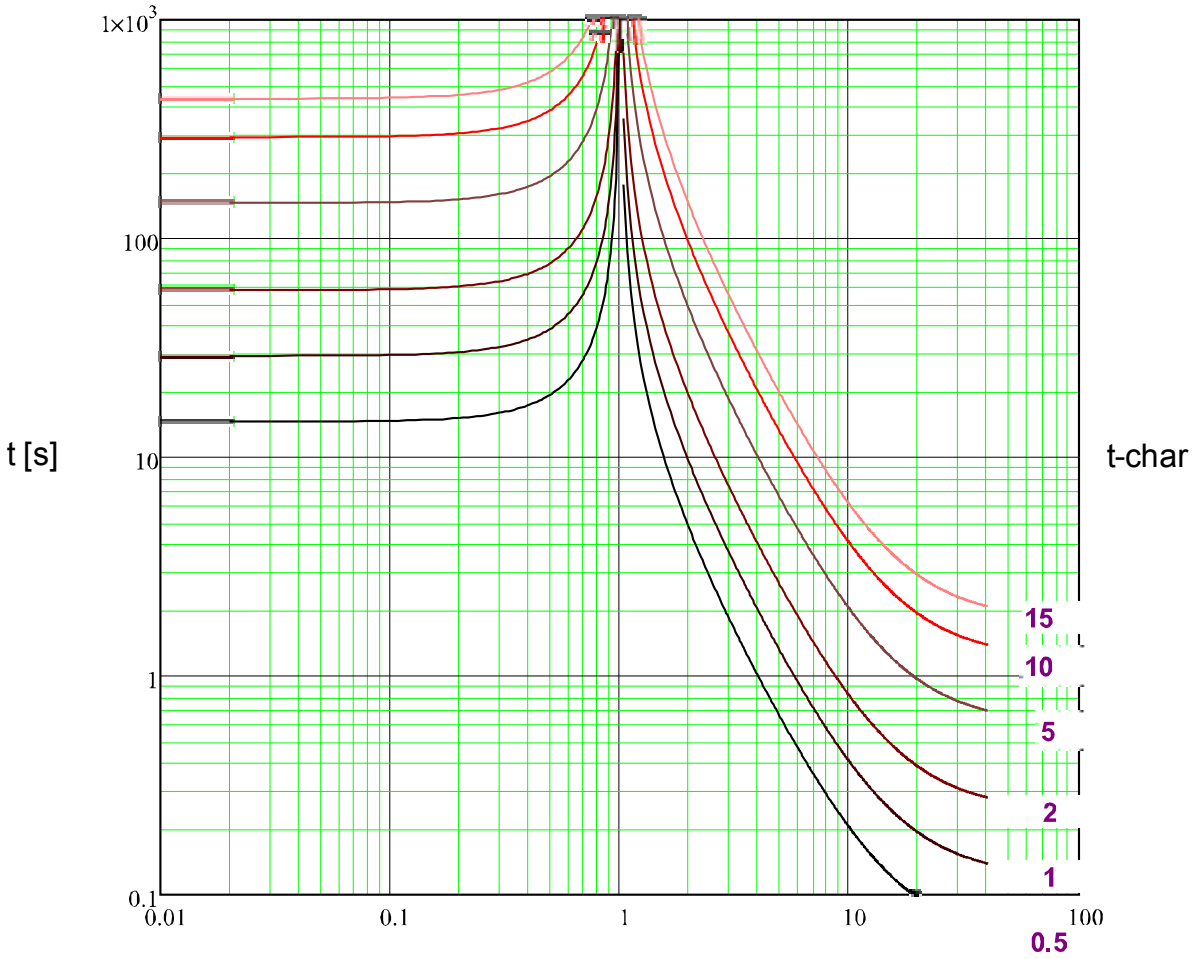
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{29.1}{\left(\frac{IG}{IG>}\right)^2 - 1} \right| * \text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \left(\frac{28.2}{\left(\frac{IG}{IG>}\right)^2 - 1} + 0.1217 \right) * \text{t-char [s]}$$

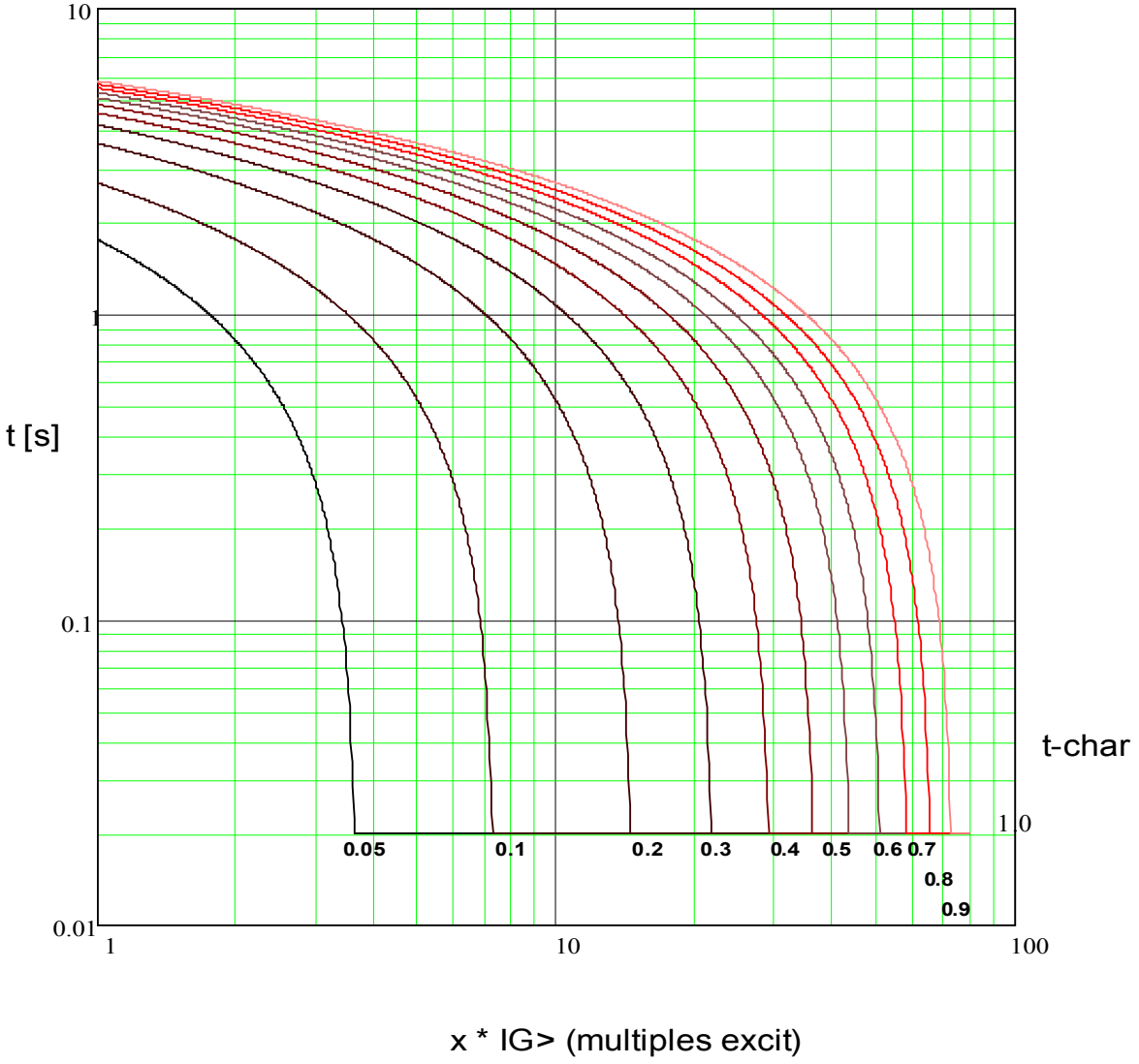


x * IG> (multiples excit)

RXIDG

Décl

$$t = 5.8 - 1.35 * \ln\left(\frac{IG}{t\text{-}char * IG>}\right) [s]$$



Therm Flat

Avert!

Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

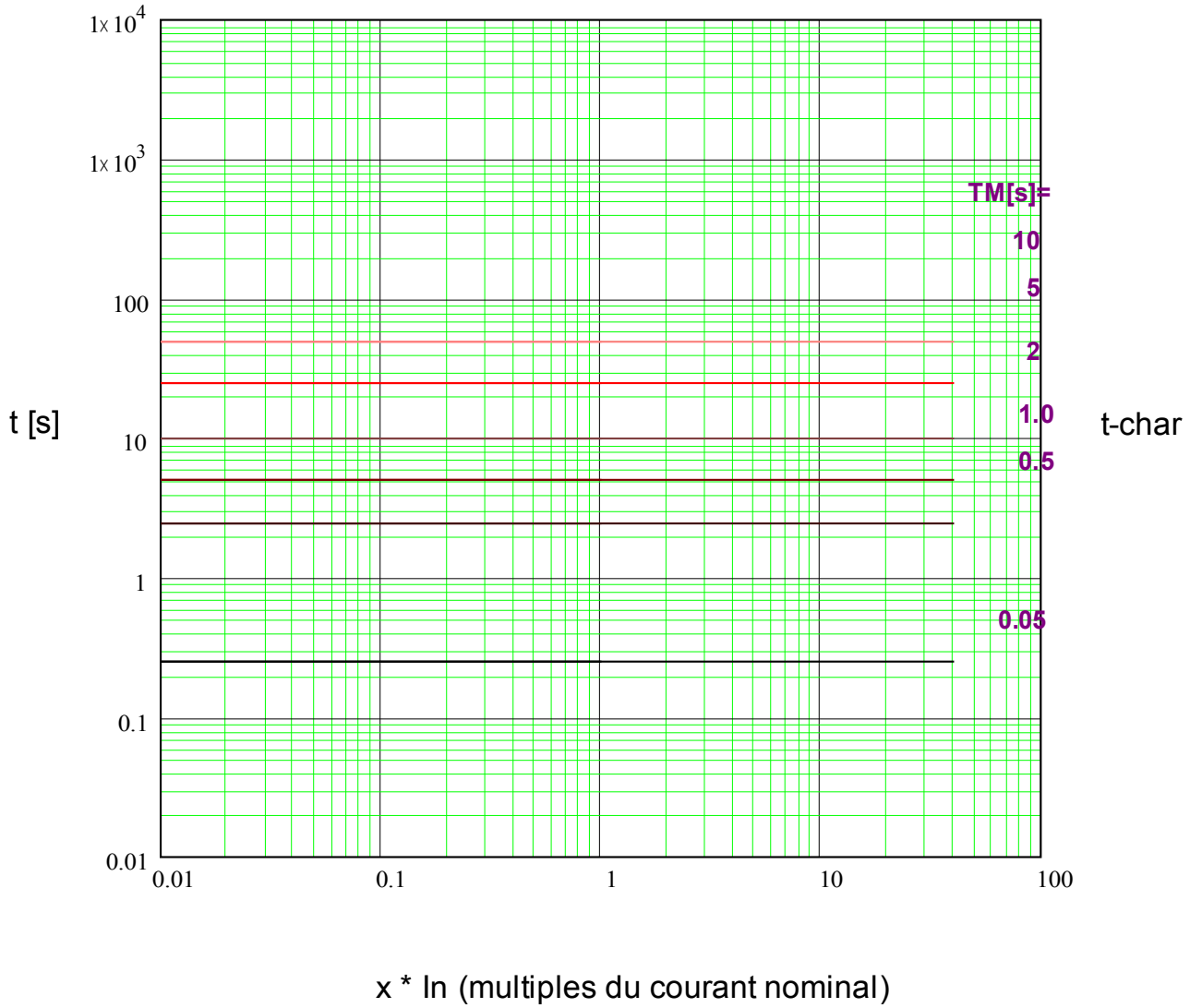
Réini

$$t = \left| \frac{5*1^{2}}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^{0}} \right| *\text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \frac{5}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^{0}} *\text{t-char [s]}$$

$$t = 5 \ *\text{t-char [s]}$$



IT

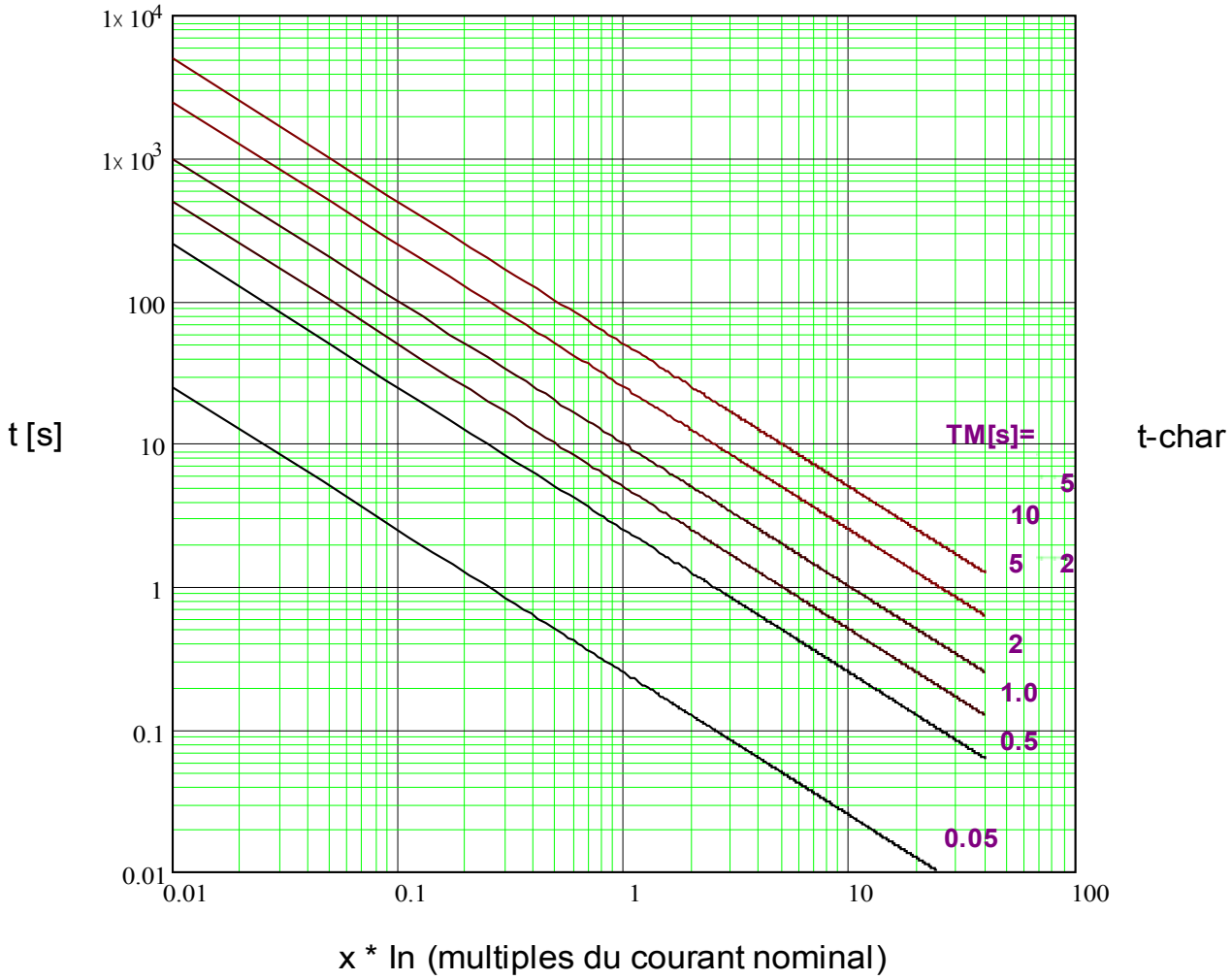
Avert!
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{5*1^2}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^0} \right| *\text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \frac{5*1^1}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^1} *\text{t-char [s]}$$



I2T

Avert!

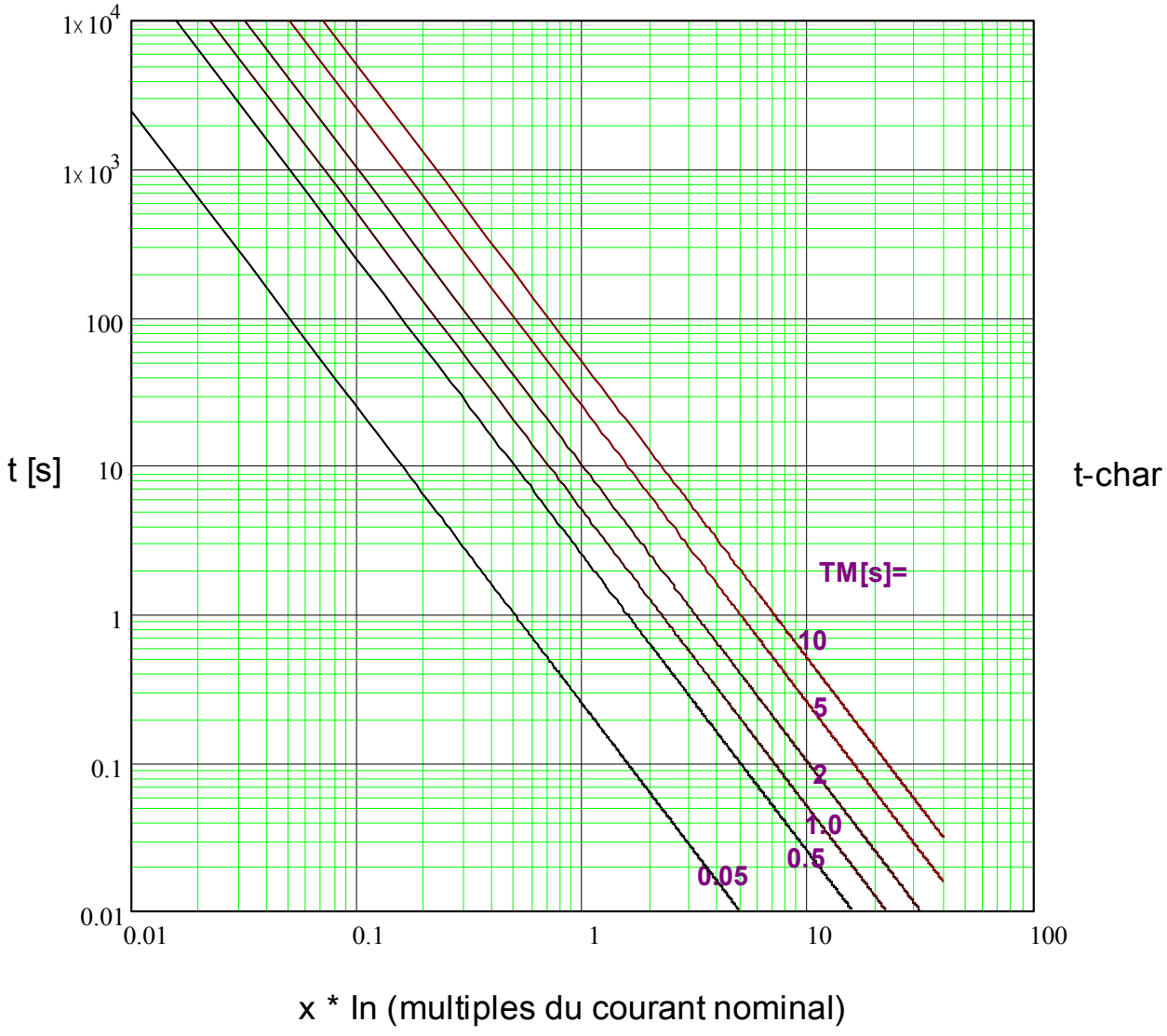
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

$$t = \left| \frac{5*1^2}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^0} \right| *\text{t-char [s]}$$

Décl

$$t = \frac{5*1^2}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^2} *\text{t-char [s]}$$



I4T

Avert!

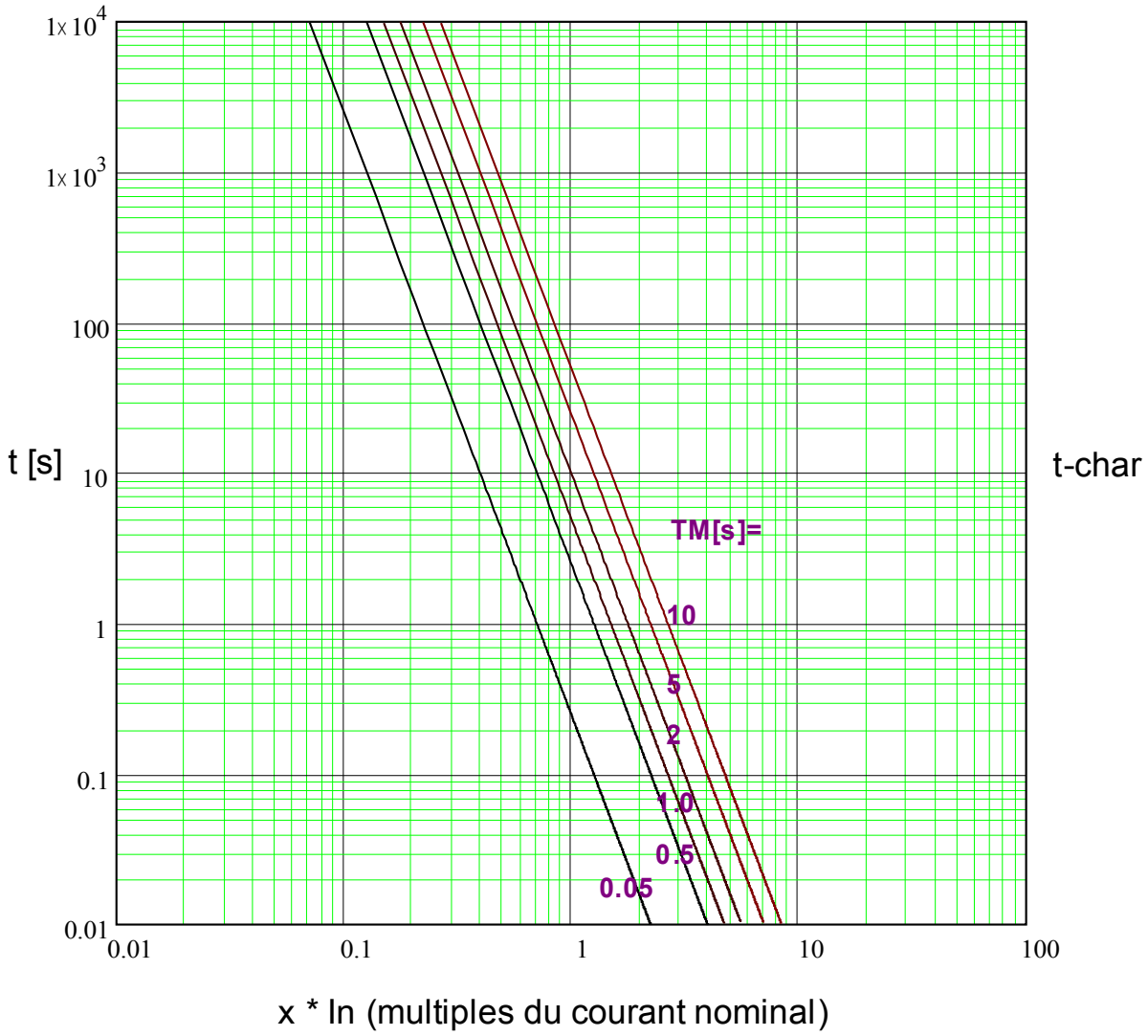
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

Réini

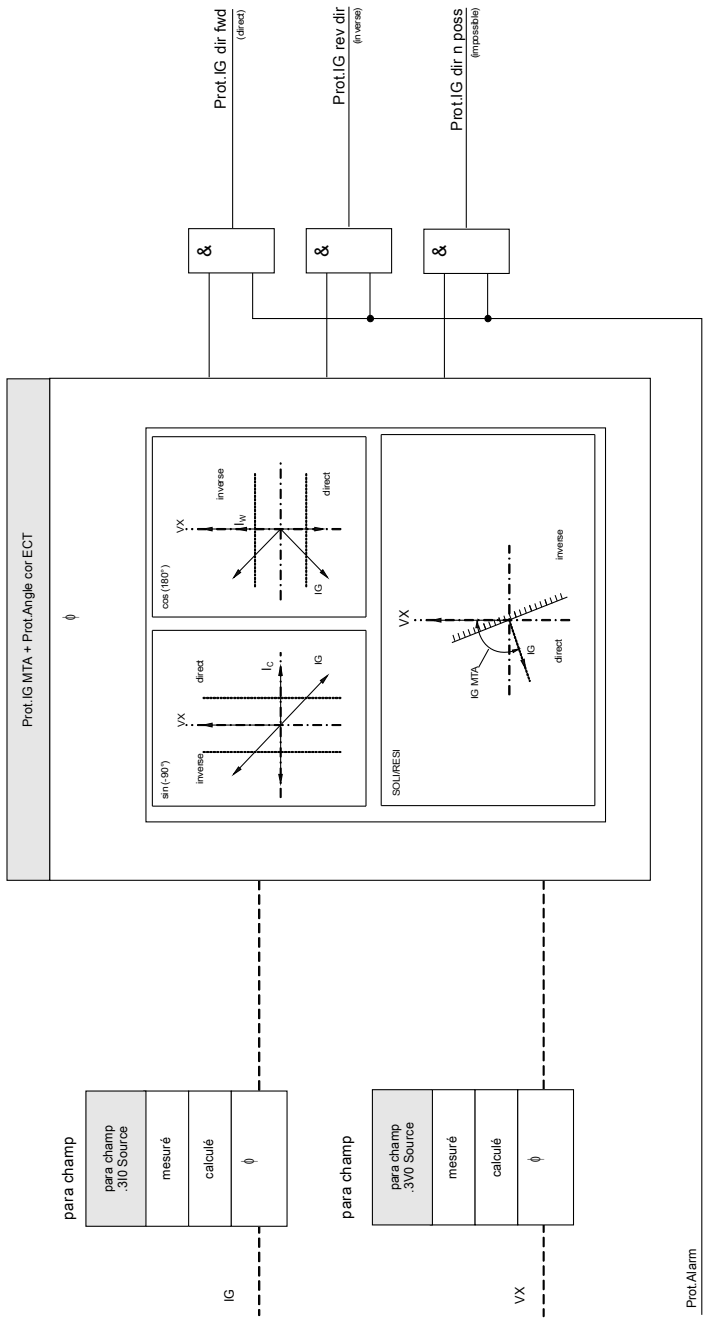
$$t = \left| \frac{5*1^2}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^0} \right| *\text{t-char [s]}$$

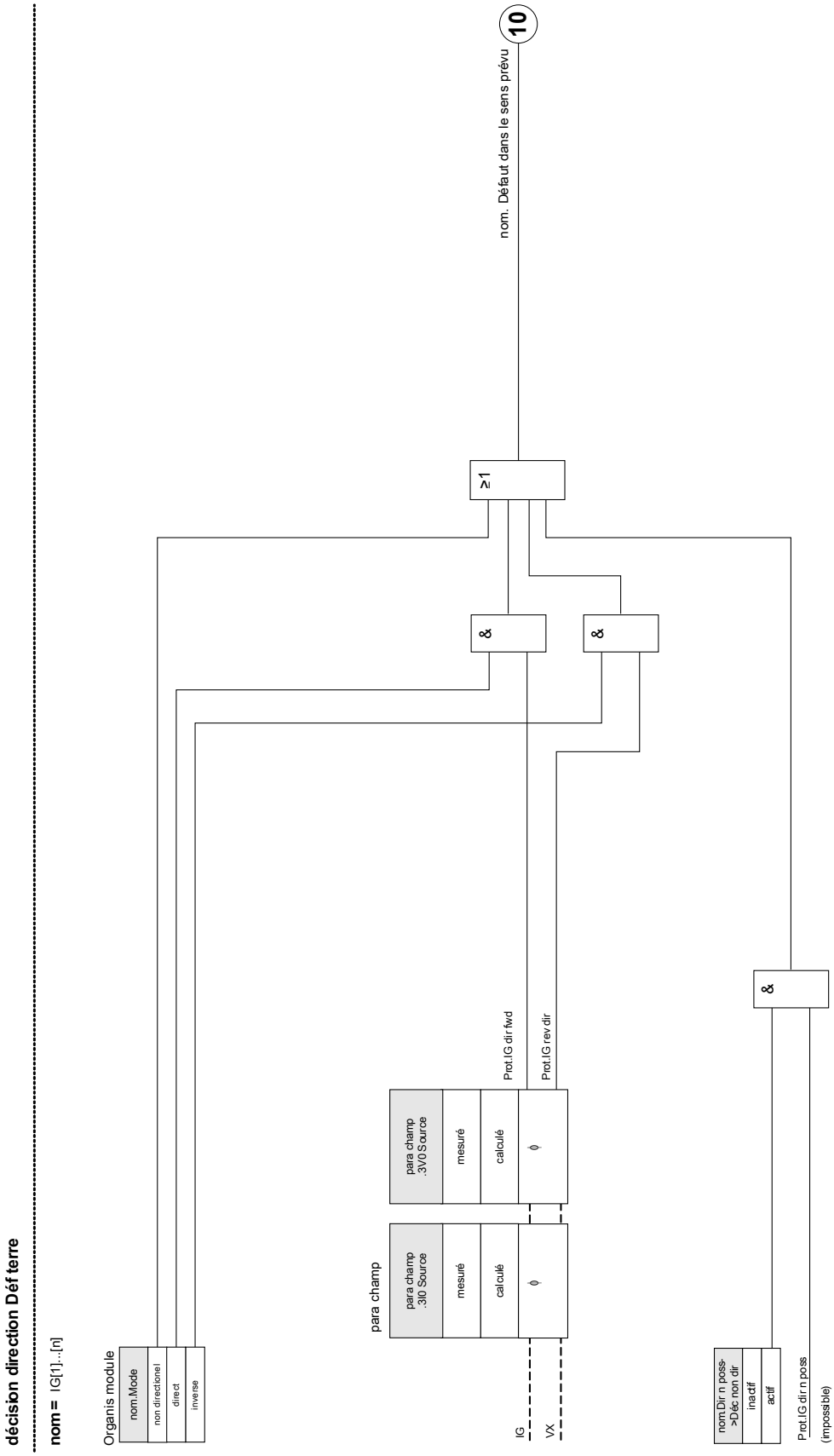
Décl

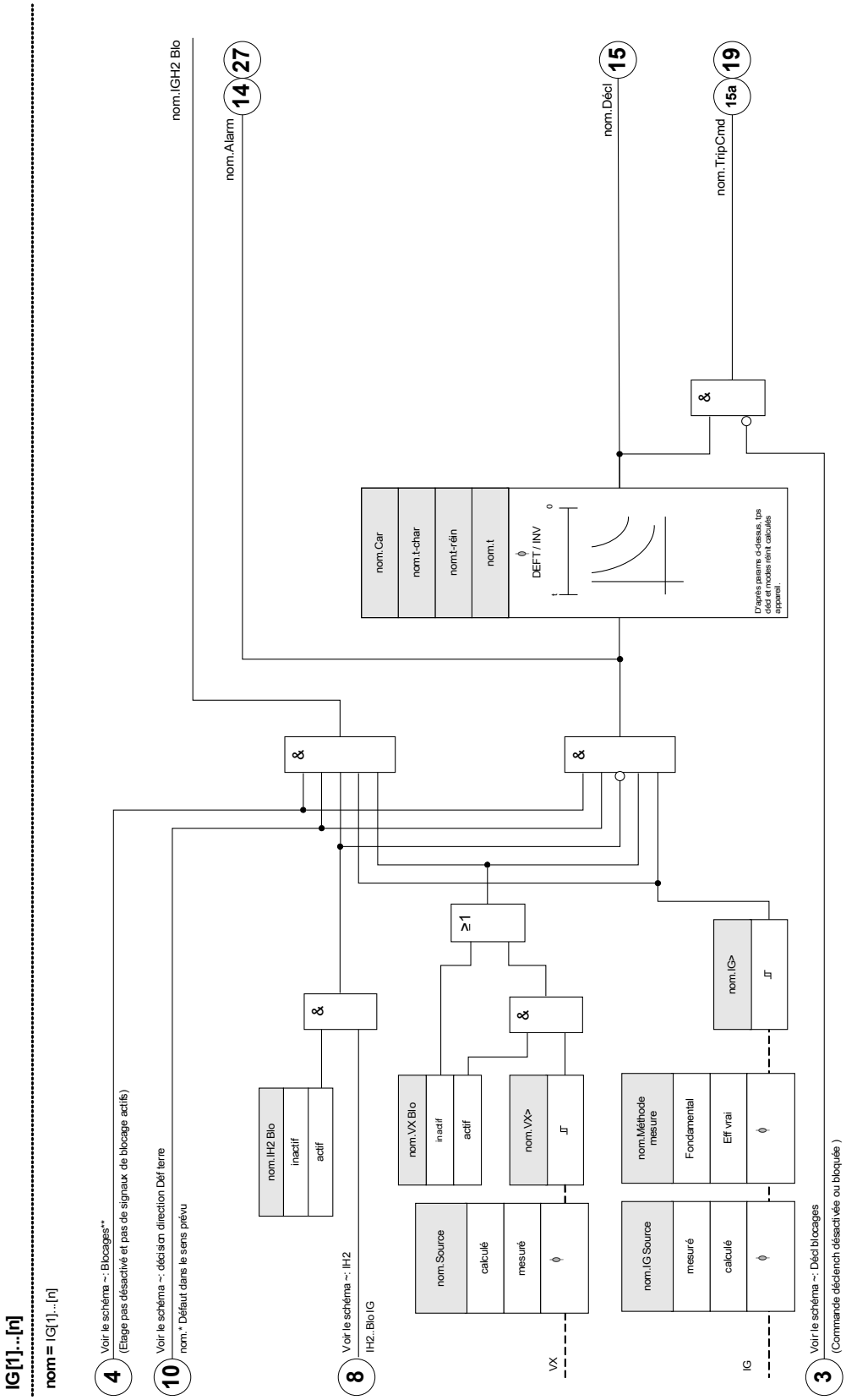
$$t = \frac{5*1^4}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^4} *\text{t-char [s]}$$



Prot - Déf terre - détection direction




décision direction Déf terre
nom = IG[1]...[n]
Organis module
nom.Mode
non directionel
direct
inverse
para champ
para champ .3I0 Source
mesuré
calculé
para champ .3V0 Source
mesuré
calculé
IG
VX
Prot.IG dir fwd
Prot.IG rev dir
&
&
≥1
nom. Défaut dans le sens prévu
10
&
nom.Dir n poss- >Déc non dir
inactif
actif
Prot.IG dir n poss
(impossible)


IG[1]...[n]
nom = IG[1]...[n]
4
Voir le schéma ~: Blocages**
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
10
Voir le schéma ~: décision direction Déf terre
nom.* Défaut dans le sens prévu
8
Voir le schéma ~: IH2
IH2..Blo IG
nom.IH2 Blo
inactif
actif
nom.Source
calculé
mesuré
VX
nom.VX Blo
inactif
actif
nom.VX>
IG
nom.IG Source
mesuré
calculé
nom.Méthode mesure
Fondamental
Eff vrai
nom.IG>
3
Voir le schéma ~: Décl blocages
(Commande déclench désactivée ou bloquée)
nom.IGH2 Blo
nom.Alarm
14
27
nom.Décl
15
nom.TripCmd
15a
19
nom.Car
nom.t-char
nom.t-réin
nom.t
DEFT / INV
D'après paramètres ci-dessus, tps de déclenchement et modes réinit calculés apparaît.
&
≥1

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	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]]
ExBlo3	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, cmds déc.	-.-	[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]]
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]]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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, 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]]
t-char	Facteur de temps / facteur de la caractéristique de déclenchement. La plage de ce paramètre dépend de la courbe de déclenchement sélectionnée. Dispo seult si: Caractéristique = INV Ou Caractéristique = Therm Flat Ou Caractéristique = IT Ou Caractéristique = I2T Ou Caractéristique = I4TOu Caractéristique = RXIDG	0.02 - 20.00	1	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Réini mode	Réini mode Dispo seult si: Caractéristique = INV Ou Caractéristique = Therm Flat Ou Caractéristique = IT Ou Caractéristique = I2T Ou Caractéristique = I4TOu Caractéristique = RXIDG	instantané, t-retar, calculé	instantané	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
t-réin	Réinitialiser le temps pour les défauts de phase intermittents (caractéristique INV uniquement) Dispo seult si: Caractéristique = INV Ou Caractéristique = Therm Flat Ou Caractéristique = IT Ou Caractéristique = I2T Ou Caractéristique = I4TOu Caractéristique = RXIDG Dispo seult si:Réini mode = t-retar	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*
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 = directionel	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]]
VX>	Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/étage est activé. Dispo seult si: VX Blo = actif	0.01 - 1.50Vn	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]]
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 Interl-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)

Signal	*Description*
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
Alarm	Signal : Alarme IG
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
AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4

Compteur de protection des défauts de mise à la terre Valeurs

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
NumberOfAlarms	Nombre d'alarmes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /AlarmCr]
NumberOfTripCmds	Nombre de commandes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]

Mise en service : Protection des défauts de mise à la terre – non-directionnelle [50N/G, 51N/G]

Veuillez 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]

Veuillez 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]

Élements :
I2>[1] ,I2>[2]

L'élément *I2>* de déséquilibre du courant fonctionne de manière similaire à l'élément *V 012* de déséquilibre de la tension. Les courants directs et inverses sont calculés à partir des courants triphasés. 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. 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 » *%(I2/I1)«.*

Cette fonction requiert une amplitude du courant inverse supérieure au paramètre de seuil et un pourcentage du déséquilibre du courant supérieur au paramètre » *%(I2/I1)«* avant d'autoriser un déclenchement du déséquilibre du courant. Pour cette raison, les paramètres de seuil et de pourcentage doivent être atteints en fonction du paramètre de temps de retard spécifié avant que le relais ne déclenche un déséquilibre de courant.

AVIS **Tous les éléments ont une structure identique.**

La valeur nominale I2> est le courant de charge continu déséquilibré autorisé. Des caractéristiques de déclenchement sont disponibles pour les deux étapes, à savoir une caractéristique de temps définie (DEFT) et une caractéristique inverse(INV).

La courbe inverse présente les caractéristiques suivantes :

$$t\,[s] \leq \frac{K * In^2}{I2^2 - I2>^2}$$

Légend:

In [A] = Courant nominal

t [s] = Retard au déclenchement

K [s] = Indique la capacité de charge thermique du moteur en fonctionnement avec un courant de charge déséquilibré à 100 %.

I2> [A] = 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.
I2 [A] = Valeur mesurée (calculée) : Courant de charge déséquilibrée

Dans l'équation ci-dessus, le processus de chauffage est supposé avoir lieu par intégration du courant du contre-système I2. Lorsque I2> est en-deçà, la quantité de chaleur formée est réduite conformément à la constante de refroidissement «tau-cool » réglée.

$$Thêta(t) = Thêta_0 * e^{-\frac{t}{t\text{-}ref}}$$

Légend:

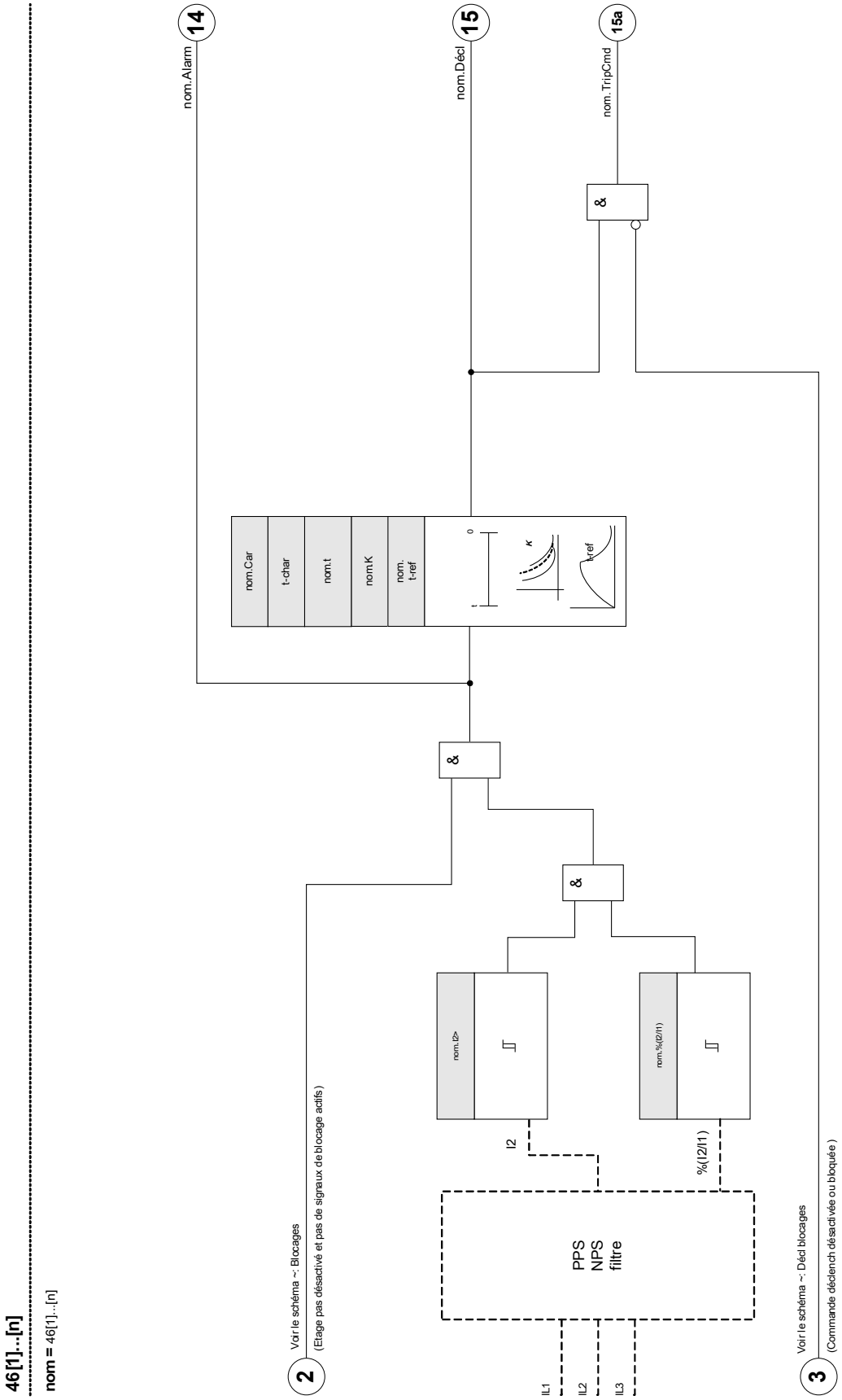
t = Retard au déclenchement

t-ref = Constante de temps du refroidissement

Thêta(t) = Énergie thermique momentanée

Thêta $_0$ = Énergie thermique avant le début du refroidissement

Si la quantité de chaleur n'est pas réduite lorsque le courant de charge déséquilibiré autorisé n'est à nouveau pas atteint, la quantité de chaleur résiduelle provoquera un déclenchement plus tôt.


46[1]...[n]
nom = 46[1]...[n]
14
nom.Alarm
15
nom.Décl
15a
nom.TripCmd
&
nom.Car
t-char
nom.t
nom.K
nom. t-ref
0
t
K
t-ref
&
&
nom.I2>
nom.%(I2/I1)
I2
%(I2/I1)
PPS
NPS
filtre
IL1
IL2
IL3
2
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
3
Voir le schéma ~: Déc blocages
(Commande déclench désactivée ou bloquée)

Paramètres d'organisation du module de déséquilibre du courant

Paramètre	*Description*	*Options*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Mode	Mode	ne pas uti, uti	I2>[1]: uti I2>[2]: 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]]
ExBlo3	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, cmds déc.	I2>[1]: MStart.Blo-UnbalStart I2>[2]: -.-	[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]]
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: Organis module: I2>.Mode = 46	0.01 - 4.00In	I2>[1]: 0.08In I2>[2]: 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]]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Car	Caractéristique	DEFT, INV, ANSI INV	DEFT	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
t	Retard au déclenchement Dispo seult si: Caractéristique = DEFT	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
K	Ce paramètre est la constante de puissance inverse. Cette valeur est normalement fournie par le fabricant de la génératrice. Dispo seult si: Caractéristique = INV	1.00 - 200.00s	10.0s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
t-ref	Si le courant de charge déséquilibrée est inférieur à la valeur d'excitation, le temps d'arrêt du refroidissement est pris en compte. Si la charge déséquilibrée est à nouveau supérieure à la valeur d'excitation, la chaleur enregistrée dans l'appareil électrique entraîne un déclenchement accéléré. Dispo seult si: Caractéristique = INV	0.0 - 60000.0s	0.0s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]

États des entrées du module de déséquilibre du courant

Name	*Description*	*Affectation via*
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]
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

Valeurs du compteur du module de déséquilibre du courant

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
NumberOfAlarms	Nombre d'alarmes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /AlarmCr]
NumberOfTripCmds	Nombre de commandes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]

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.
- Alimenter avec un courant nominal triphasé.
- Aller dans le menu »Valeurs de mesure«.
- Vérifier la valeur de mesure pour le courant déséquilibré *»I2«*. La valeur de mesure affichée pour »*I2«* doit être zéro (dans les limites de la 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 encore une fois la valeur de mesure du courant déséquilibré »*I2«* dans le menu »Valeurs de mesure«. La valeur de mesure du courant asymétrique »*I2«* doit maintenant être 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 de mesure«. La valeur de mesure du courant asymétrique »*I2«* doit à nouveau être 33 %.
- Allumer la phase L2 mais éteindre la phase L3.
- Vérifier encore une fois la valeur de mesure du courant asymétrique »*I2«* dans le menu »Valeurs de mesure«. La valeur de mesure du courant asymétrique »*I2«* doit toujours être 33 %.

Test du retard de déclenchement :

- Appliquer un système de courant symétrique triphasé (courants nominaux).
- Éteindre IL1 (la valeur de seuil »*Seuil«* pour »*I2«* doit être inférieure à 33 %).
- Mesurer le temps de déclenchement.

Le déséquilibre de courant actuel »*I2«* correspond à 1/3 du courant de phase existant affiché.

Test des valeurs de seuil

- Configurer le paramètre »*%I2/I1«* minimum (2 %) et une valeur de seuil arbitraire »*Seuil«* (I2).
- Pour tester la valeur de seuil, un courant inférieur à trois fois la valeur de seuil réglée »*Seuil«* (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 de seuil minimum »*Seuil«* (I2) (0.01 x In) and set »*%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 de seuil »*Seuil«* (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 compensation de »*%I2/I1«* doit être inférieure de 1 % au 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.

Theta - Modèle thermique [49M, 49R]

Éléments disponibles :
ThR

Principe – Utilisation générale

Protection thermique et alarme

Ce dispositif de protection fournit un modèle thermique. Le modèle thermique peut fonctionner avec ou sans URTD. Les alarmes et déclenchements sur température directe, basée sur RTD dépendent du modèle thermique. Sans l'URTD, autrement dit l'URTD n'est pas connecté au dispositif de protection ou qu'il est connecté, mais pas configuré pour les déclenchements de protection thermique, la protection du modèle thermique sera basée uniquement sur les paramètres suivants :

1.Intensité à pleine charge (FLA),
2.Courant de blocage du rotor (LRC),
3.Temps de blocage admissible maximum (Tc),
4.UTC (Courant de déclenchement ultime) ou facteur k,
5.Seuil de déclenchement du modèle thermique si activé,
6.Retard au déclenchement,
7.Seuil d'alarme du modèle thermique si activé,
8.Retard d'alarme.

Les quatre premiers paramètres (1-4) correspondent à la courbe limite thermique admissible maximale de l'équipement protégé, et les quatre derniers paramètres (5-8) définissent les courbes de déclenchement et d'alarme thermiques par rapport à la courbe limite thermique.

Mathématiquement, la courbe limite thermique peut être exprimée comme suit :

$$TripTime = \frac{I_{LR}^2 * T_{LR}}{I_{ef}^2} \quad \text{si} \quad I_{ef} > k_{Factor} * I_b$$

Si les mesures de température du stator direct sont disponibles, le modèle d'image thermique sera modifié pour inclure la perte de chaleur entre le stator et le rotor. Il en résulte que le moteur sera capable de s'exécuter plus longtemps en conditions de surcharge. La perte de chaleur sert de refroidissement. À un moment donné, l'effet de refroidissement annulera l'augmentation de chaleur, de sorte que la capacité thermique utilisée atteindra un niveau stable qui pourra se trouver sous la limite de déclenchement ou d'alarme. Ceci augmente le *facteur k* de manière équivalente et décale la courbe de déclenchement vers la droite.

Si la capacité thermique utilisée est maintenue à un niveau inférieur au seuil de déclenchement, le modèle thermique ne se déclenchera pas. Pour empêcher la surchauffe de l'équipement protégé, la fonction de déclenchement sur température directe doit être activée. N'oubliez pas que pour que la température du stator soit effective dans le modèle d'image thermique, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Certains canaux RTD doivent être configurés pour mesurer les températures d'enroulement, et
- Ces canaux RTD doivent être activés pour déclenchement.

En outre, au moins l'une des températures d'enroulement doit être valide.

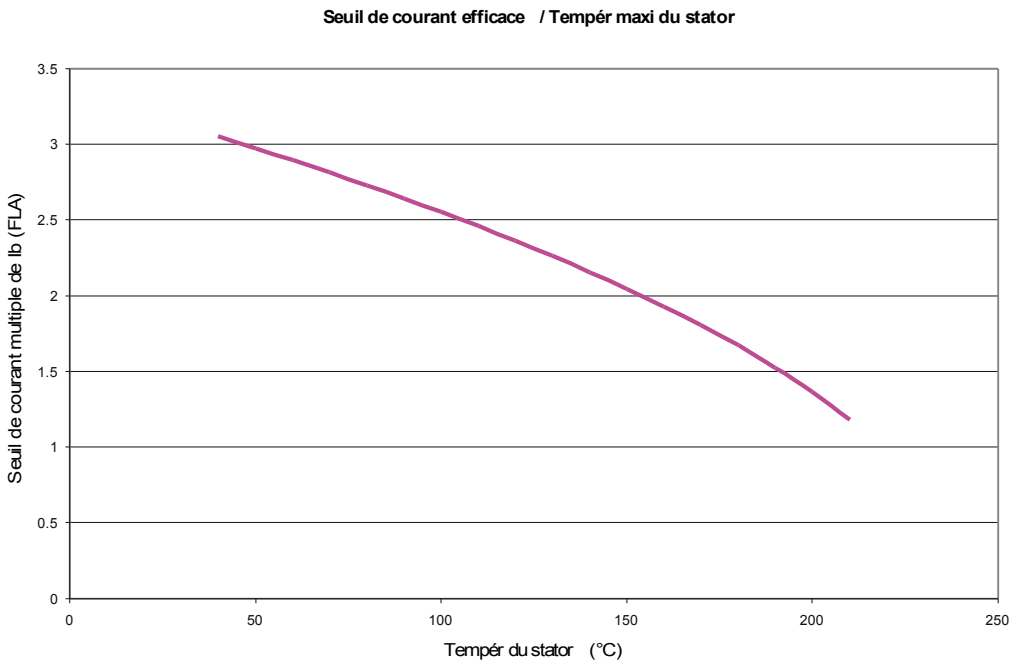
Connaissant la température maximale du stator stable Θ_S (°C), la capacité thermique utilisée peut être estimée à l'aide de la formule suivante :

$$TC_{Used}\% = \left(\frac{\Theta_S}{240} + \frac{I_{ef}^2 * 50}{I_{LR}^2 * T_{LR}}\right) \quad \text{si} \quad I_{ef} > Ith * FLA$$

Prenons par exemple, ILR = 6 * FLA, TLR = 15, et le niveau de déclenchement thermique de 100 %. La relation entre le seuil de courant effectif et la température du stator est visible dans l'effet de la température du stator sur la courbe de seuil du courant.

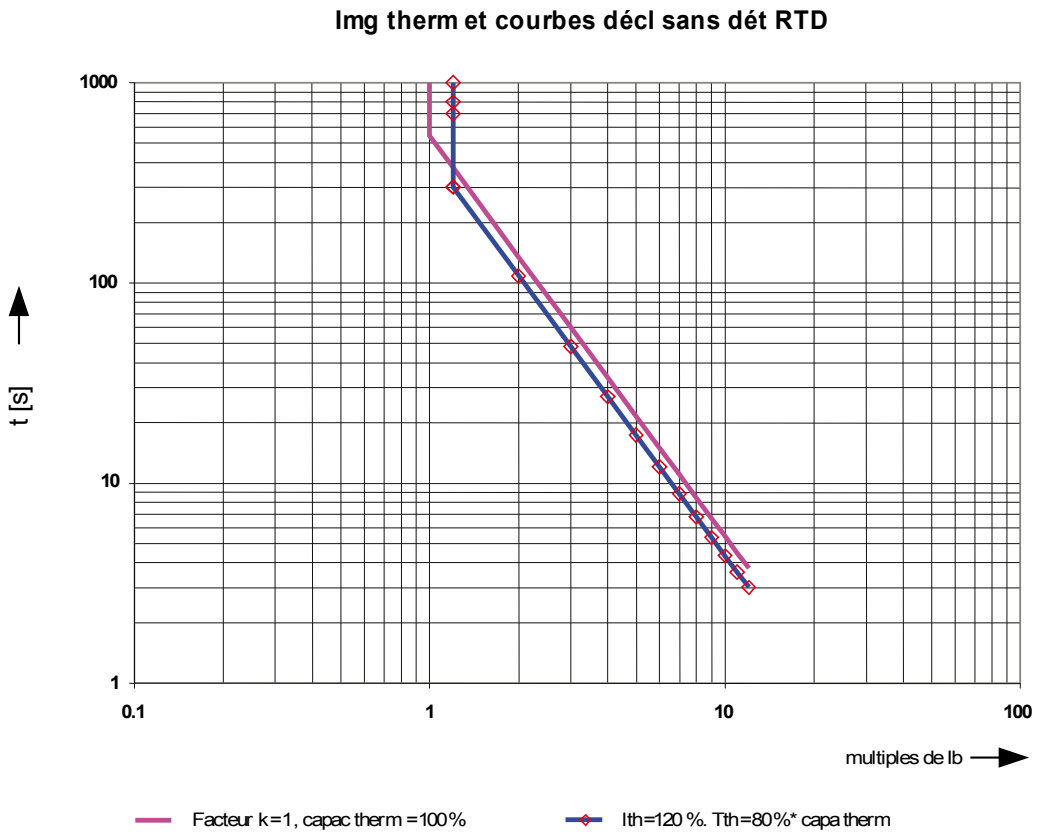
Effet de la température du stator sur la courbe de seuil du courant

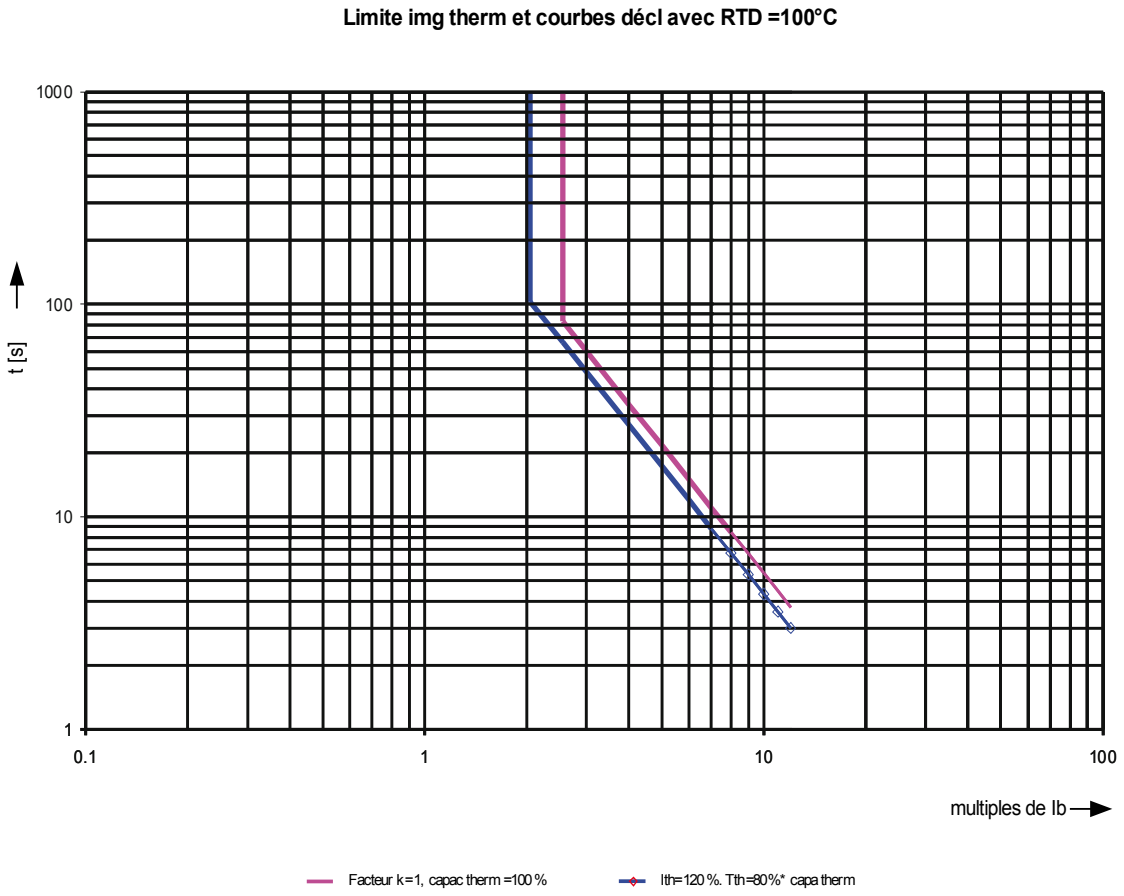
Le graphique permet de voir que plus la température du stator est basse, plus le seuil de courant effectif est élevé.



Sans la température du stator et étant donné le seuil de courant de 1,0 * Ib (FLA) et 2,0 * Ib (FLA) du courant de phase du stator, le modèle thermique utilisera la capacité thermique complète dans 139,54 secondes. Toutefois, si la température du stator est connue comme étant 100 °C (212 °F), le seuil de courant de déclenchement effectif ultime est augmenté à 2,55 * Ib (FLA) et la capacité thermique utilisée atteindra un régime stable de 77,5 %. Ainsi, le modèle thermique ne se déclenchera jamais dans ces conditions. Avec cet exemple, on peut voir que le RTD du stator RTD peut maintenir le moteur en fonctionnement en condition de surcharge. Dans ce cas, la fonction de déclenchement sur température directe du stator approprié doit être activée.

Dans le modèle d'image thermique, les courbes avec et sans RTD, les lignes non repérées correspondent aux courbes de limite thermique et les lignes repérées aux courbes de déclenchement. Dans la courbe sans RTD, on peut voir qu'il est possible de modifier le seuil de courant thermique pour décaler la partie supérieure de la courbe de déclenchement vers la droite afin de permettre au moteur de s'exécuter dans des conditions de surcharge supérieures à celles spécifiées par le facteur de surcharge. Dans la courbe avec RTD, on peut voir que le RTD du stator pousse le seuil de courant thermique effectif à 2,55 * Ib (FLA) sur la courbe limite thermique (ligne non repérée). La ligne repérée correspond à la courbe de déclenchement avec 80 % du seuil de déclenchement de capacité thermique, le seuil de courant thermique effectif pour la courbe de déclenchement est alors d'environ 2,05 * Ib (FLA). Bien que dans ce cas, le seuil de courant thermique soit réglé à 1,50 * Ib (FLA), il atteint effectivement un niveau supérieur avec le RTD du stator. N'oubliez pas que la limite thermique et les courbes de déclenchement présentées sont basées sur l'exemple ci-dessus. Elles varieront avec d'autres réglages des paramètres.





AVIS **Le modèle thermique des dispositifs de protection du moteur utilise la valeur plus chaude du thermomètre à résistance « WD »**

Paramètres de protection globale du modèle 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]
Util vals RTD	Tenir compte des valeurs de température des résistance (RTD) pour le calcul du modèle thermique.	inactif, actif	inactif	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /ThR]
K2	Cette valeur représente le coefficient du courant inverse du moteur.	0.10 - 10.00	6.01	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /ThR]
t-ref	Constante de temps du refroidissement	5 - 240	60	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /ThR]

Configuration du groupe de paramètres du modèle thermique

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /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]
Fonction décl	Activer ou désactiver la fonction de déclenchement	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
Seuil décl	Seuil de déclenchement du modèle thermique en fonction du pourcentage de la capacité thermique utilisée. Cette valeur doit être généralement configurée avec 0,99 Dispo seult si: Fonction décl = actif	0.60 - 0.99	0.99	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
t-retar décl	La capacité thermique a utilisé le retard de déclenchement Dispo seult si: Fonction décl = actif	0.0 - 3600.0s	0.0s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
Fonct alarme	Activer ou désactiver la fonction d'alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Seuil alarme	Seuil d'alarme du modèle thermique en fonction du pourcentage de la capacité thermique utilisée Dispo seult si: Fonct alarme = actif	0.60 - 0.99	0.70	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
t-retar alarm	La capacité thermique a utilisé le retard d'alarme Dispo seult si: Fonct alarme = actif	1 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]

États des entrées du module de modèle thermique

Name	*Description*	*Affectation via*
ExBlo1	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /ThR]
ExBlo2	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /ThR]
ExBlo TripCmd	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 modèle thermique (états des sorties)

Signal	*Description*
Alarme excit	Signal : Alarme d'excitation
Tempo ala exp	Signal : Temporisation d'alarme écoulée
RTD efficace	RTD efficace
Charge > SF	Charge supérieure au facteur d'utilisation
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

Commandes directes du module de modèle thermique

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Réi I2T util	Réinitialiser la capacité thermique utilisée.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Réini]

Valeurs du compteur du module de modèle thermique

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
I2T util	Capacité thermique utilisée.	0%	0 - 1000%	[Utilisat /Valeurs mesurées /ThR]
I2T rest	Capacité thermique restante.	0%	0 - 1000%	[Utilisat /Valeurs mesurées /ThR]
NumberOfTripCmds	Nombre de commandes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]
nAlarms	nAlarms	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /AlarmCr]

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.

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

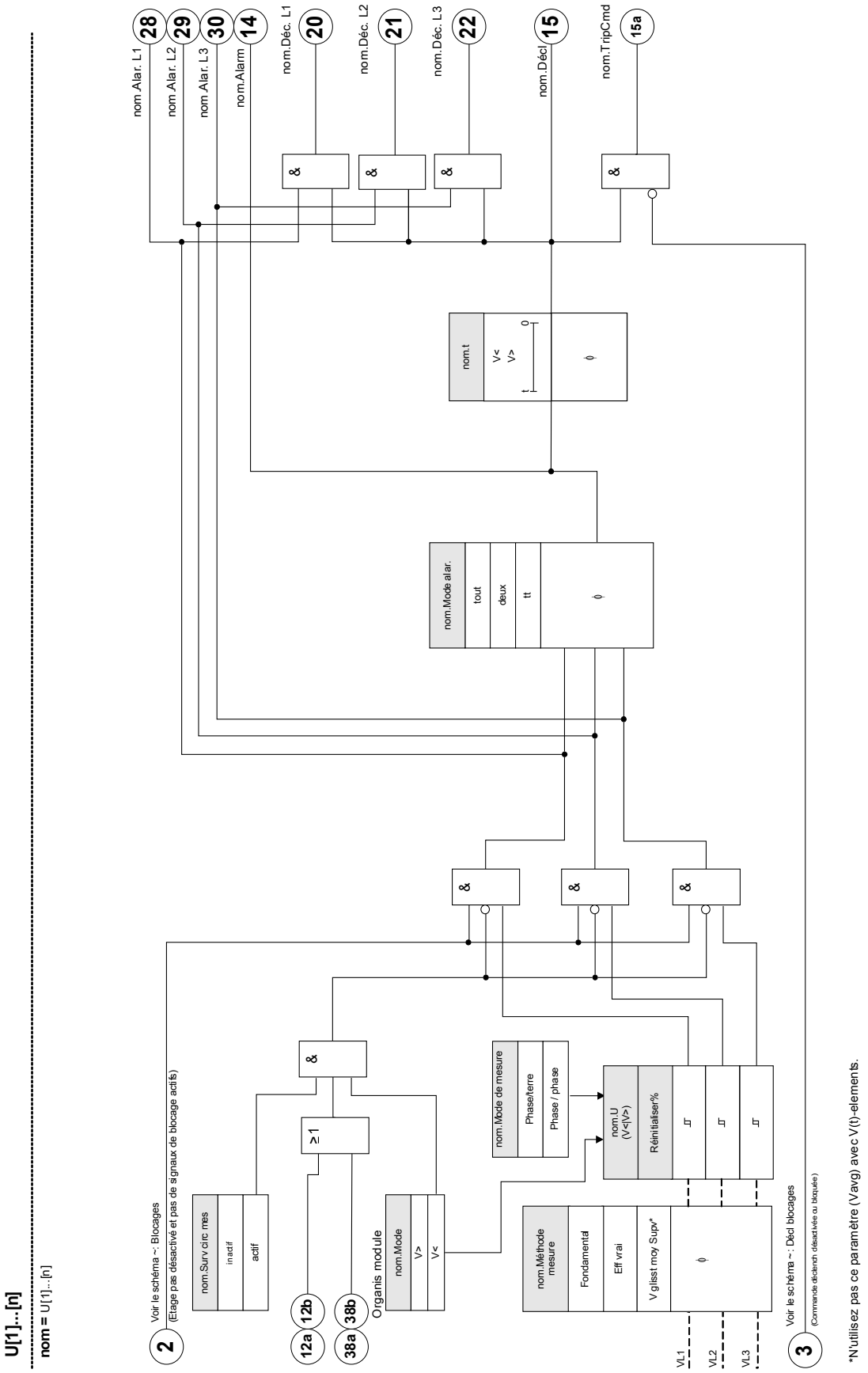
Applications du module de protection contre la tension	**Paramétrage dans**	**Option**
Protection à minimum de tension conformément à ANSI 27	Paramètre du menu Organisation du module : V<	*Méthode de mesure* : Fondamental/TrueRMS Mode de mesure : phase-terre, entre phases
10 minutes surveillance de tension mobile moyenne V<	Paramètre du menu Organisation du module : V<	*Méthode de mesure* : Umit Mode de mesure : phase-terre, entre phases
Protection contre les surtensions conformément à ANSI 59	Paramètre du menu Organisation du module : V>	*Méthode de mesure* : Fondamental/TrueRMS Mode de mesure : phase-terre, entre phases
Surveillance de tension mobile moyenne V>	Paramètre du menu Organisation du module : V>	*Méthode de mesure* : 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].**

Méthode 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 »*VT con*« doit être configuré sur »*Phase-terre*«. Dans ce cas, l'utilisateur peut configurer le »Mode de mesure« de chaque élément de protection contre la tension de phase sur »*Phase-terre*« ou sur »*Entre phases*«. Ceci signifie qu'il peut déterminer pour chaque élément de protection contre la tension de phase si « *Vn=VTsec/SQRT(3)* » en mettant « *Mode de mesure = Phase-terre* » ou si « *Vn=VTsec* » en mettant « *Mode de mesure = Entre phases* ». ATTENTION ! Si les entrées de mesure de la carte de mesure de tension sont alimentées avec des tensions »*Entre phases*«, le paramètre de champ »*VT con*« doit être configuré sur »*Entre phases*«. Dans ce cas, le paramètre »Mode de mesure« doit être configuré sur »*Phase-terre*«. Dans ce cas, le module fonctionne toujours sur la base de tensions »*Entre phases*«. Dans ce cas, le paramètre »Mode de mesure« est configuré en interne sur »*Entre phases*«.

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 de ces trois phases. Le rapport de compensation est réglable.


U[1]...[n]
nom = U[1]... [n]
nom.Alar. L1
nom.Alar. L2
nom.Alar. L3
nom.Alarm
nom.Déc. L1
nom.Déc. L2
nom.Déc. L3
nom.Déc
nom.TripCmd
28
29
30
14
20
21
22
15
15a
&
nom.t
V<
V>
t
0
ϕ
nom.Mode alar.
tout
deux
tt
2
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
nom.Surv circ mes
inactif
actif
≥ 1
12a
12b
38a
38b
Organis module
nom.Mode
V>
V<
nom.Mode de mesure
Phase/terre
Phase / phase
nom.U
(V<|V>)
Réinitialiser%
nom.Méthode mesure
Fondamental
Eff vrai
V glisst moy Supv*
VL1
VL2
VL3
3
Voir le schéma ~: Déd blocages
(Commande déclench désactivée ou bloquée)
*N'utilisez pas ce paramètre (Vavg) avec V(t)-elements.

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]]
ExBlo3	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, cmds déc.	U[1]: MStart.Block-OverVStart U[2]: MStart.Dém Blo-UnderV U[3]: -.- U[4]: -.- U[5]: -.- U[6]: -.-	[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]]
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	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. Définition de Vn: Si entrées carte mesure tensions alimentées en tensions "phase/terre", param excit "VT con" doit être configuré avec "Phase/terre". Dans ce cas, l'utilisateur peut configurer "Mode de mesure" de chaque fonction protection de la tension phase avec "Phase/terre" ou "Phase/phase". Il peut déterminer pour chaque fonction de protection de la tension de phase si "Vn=VTsec/SQRT(3)" en config "Mode de mesure = phase/terre" ou si "Vn=VTsec" en confi ""Mode de mesure = Phase/phase". ATTENT! Si entrées carte mesure tensions alimentées en tensions "phase/phase", param excit "VT con" doit être configuré avec "phase/phase". Dans ce cas, param "Mode de mesure" doit être configuré sur "Phase/terre". Dans ce cas, module fonctionne tjs d'après tens entre phases. Dans ce cas, param "Mode de mesure" configuré en interne sur "Phase/phase".	0.01 - 1.500Vn	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. Définition de Vn: Si entrées carte mesure tensions alimentées en tensions "phase/terre", param excit "VT con" doit être configuré avec "Phase/terre". Dans ce cas, l'utilisateur peut configurer "Mode de mesure" de chaque fonction protection de la tension phase avec "Phase/terre" ou "Phase/phase". Il peut déterminer pour chaque fonction de protection de la tension de phase si "Vn=VTsec/SQRT(3)" en config "Mode de mesure = phase/terre" ou si "Vn=VTsec" en confi ""Mode de mesure = Phase/phase". ATTENT! Si entrées carte mesure tensions alimentées en tensions "phase/phase", param excit "VT con" doit être configuré avec "phase/phase". Dans ce cas, param "Mode de mesure" doit être configuré sur "Phase/terre". Dans ce cas, module fonctionne tjs d'après tens entre phases. Dans ce cas, param "Mode de mesure" configuré en interne sur "Phase/phase".	0.01 - 1.500Vn	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]]

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

Compteurs du module de protection de la tension

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
NumberOfAlarms	Nombre d'alarmes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /AlarmCr]
NumberOfTripCmds	Nombre de commandes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]

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 mes 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.

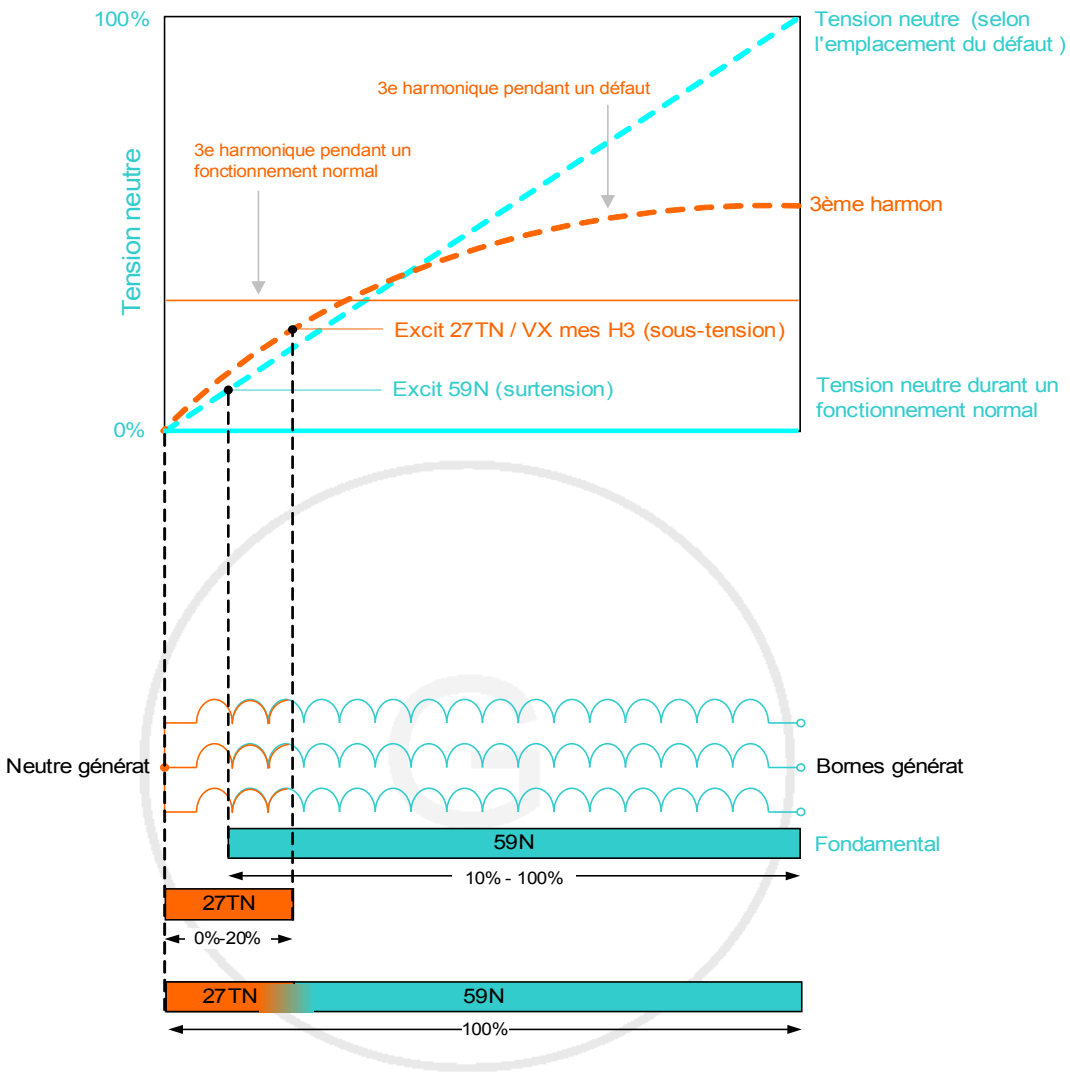
Afin de détecter 100 % des défauts à la terre du stator, un élément *27TN* doit être ou-relié à un élément *59N* dans la logique programmable.

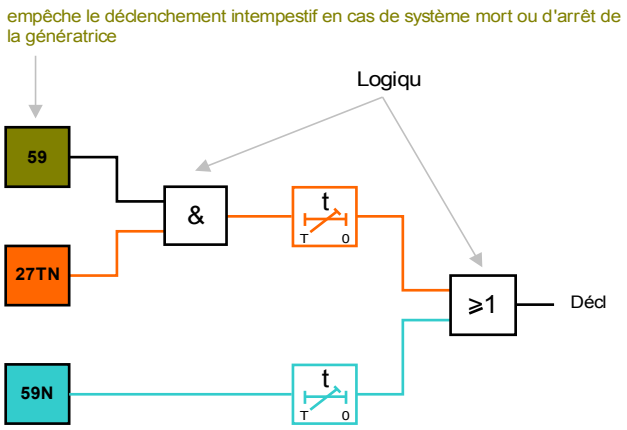
Avec l'élément *27TN*, la 3ème harmonique de la tension connectée est contrôlée au niveau du côté neutre du générateur. Il peut détecter des défauts de terre survenant entre le neutre du stator et remontant jusqu'à environ 20 % de l'enroulement du côté des bornes du stator. Outre l'élément *59N*, qui 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 élements doivent être ou connectés via Logique programmable.

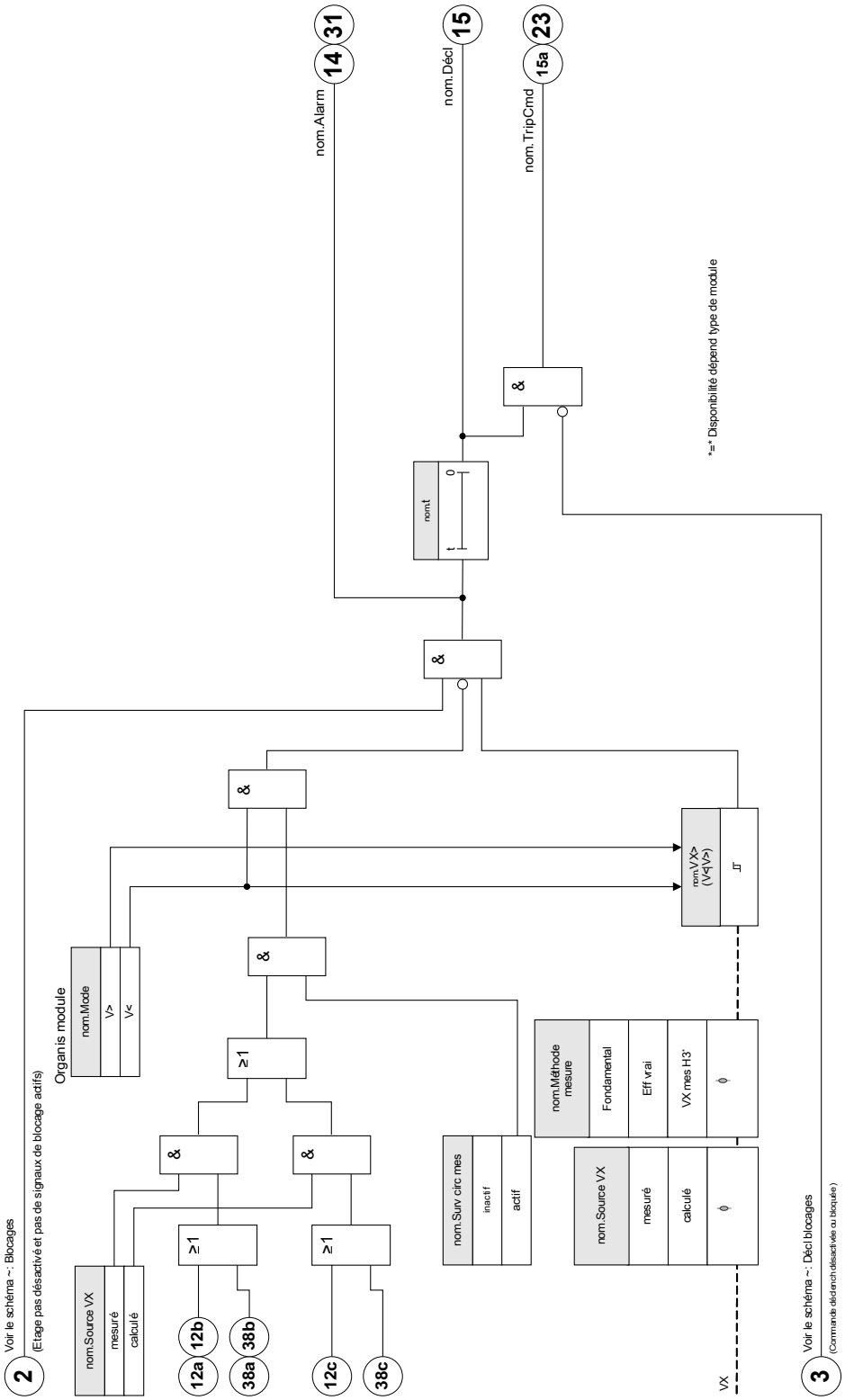
De même, il est recommandé de fournir l'élément 27TN avec un déblocage de tension via AND-Logic et un élément *59* afin d'éviter tout défaut de déclenchement, par ex. lors de l'arrêt du générateur (cf. le diagramme logique à la page suivante).


100%
0%
Tension neutre
Tension neutre (selon l'emplacement du défaut)
3e harmonique pendant un défaut
3e harmonique pendant un fonctionnement normal
3ème harmon
Excit 27TN / VX mes H3 (sous-tension)
Excit 59N (surtension)
Tension neutre durant un fonctionnement normal
Neutre générat
Bornes générat
59N
Fondamental
10% - 100%
27TN
0%-20%
27TN
59N
100%


empêche le déclenchement intempestif en cas de système mort ou d'arrêt de la génératrice
Logiqu
59
27TN
59N
&
t
T
0
≥1
Décl

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]]
ExBlo3	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, cmds déc.	-.-	[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]]
VX>	Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/étage est activé. Dispo seult si: Organis module: VG.Mode = V>	0.01 - 1.50Vn	1Vn	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
VG<	Seuil de tension insuffisante Dispo seult si: Organis module: VG.Mode = V<	0.01 - 1.50Vn	0.8Vn	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]

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

Name	*Description*	*Affectation via*
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)

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 l'étage de surveillance de la tension résiduelle
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Compteurs du module de surveillance de la tension résiduelle

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
NumberOfAlarms	Nombre d'alarmes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /AlarmCr]
NumberOfTripCmds	Nombre de commandes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]

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 (Vn) aux entrées de mesure de tension du relais.
- Définir la valeur de limitation de VX[x] sur 90 % de Vn.
- 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 Vn de la valeur Vn.
- 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]

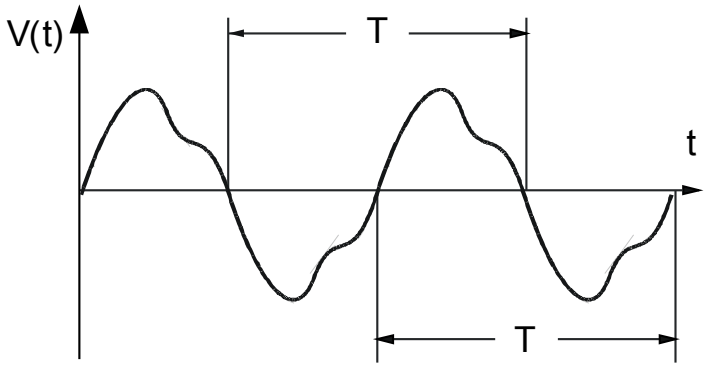
Éléments disponibles :
f[1] ,f[2] ,f[3] ,f[4] ,f[5] ,f[6]

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 Vn

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 *Organisation du 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 - Taux de changement de fréquence ;
- f< + df/dt – Fréquence insuffisante et taux de changement de fréquence ;
- f> + df/dt - Fréquence excessive et taux de changement de fréquence ;
- f< + DF/DT – Fréquence insuffisante et changement de fréquence absolue par intervalle de temps défini ;
- f> + DF/DT – Fréquence excessive et changement 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

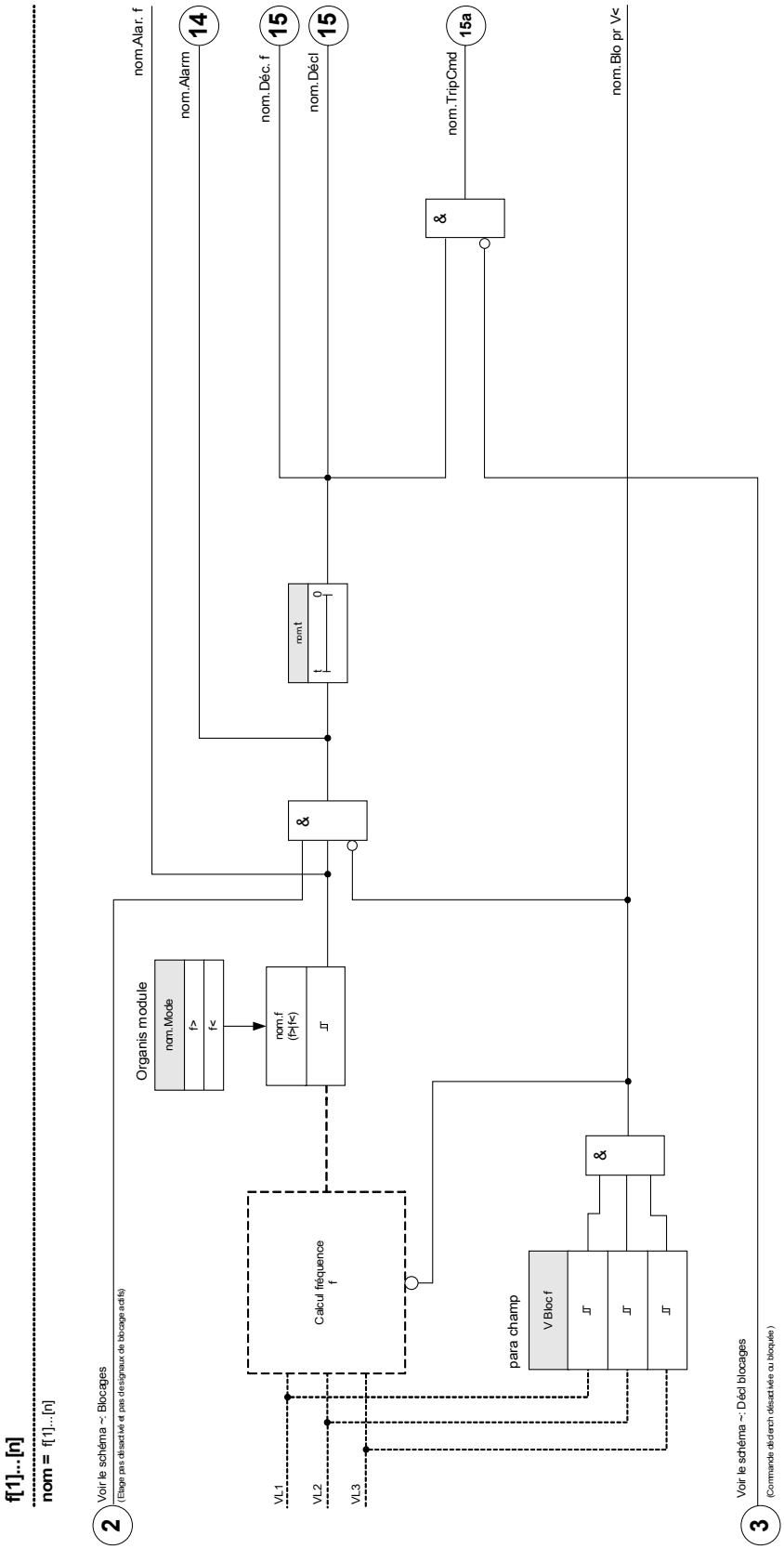
Cet élément de protection fournit un seuil d'excitation et un retard de déclenchement. Si la fréquence dépasse le seuil d'excitation défini, une alarme se déclenche instantanément. Si la fréquence reste au-dessus du seuil d'excitation défini jusqu'à ce que le délai de déclenchement soit écoulé, une commande 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 % 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 Organisation du 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 du délai déclenchement écoulé, une commande de déclenchement est émise.


f[1]... [n]
nom = f[1]... [n]
2
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas désignaux de blocage actifs)
nom.Alar. f
nom.Alarm
14
nom.Déc. f
15
nom.Décl
15
nom.TripCmd
15a
nom.Blo pr V<
nom.t
t
0
&
Organis module
nom.Mode
f>
f<
nom.f
(f>|f<)
Calcul fréquence
f
VL1
VL2
VL3
para champ
V Bloc f
3
Voir le schéma ~: Décl blocages
(Commande déclench désactivée ou bloquée)

df/dt - Taux de changement de 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 le taux de changement 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 » 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 (taux de changement de 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 :

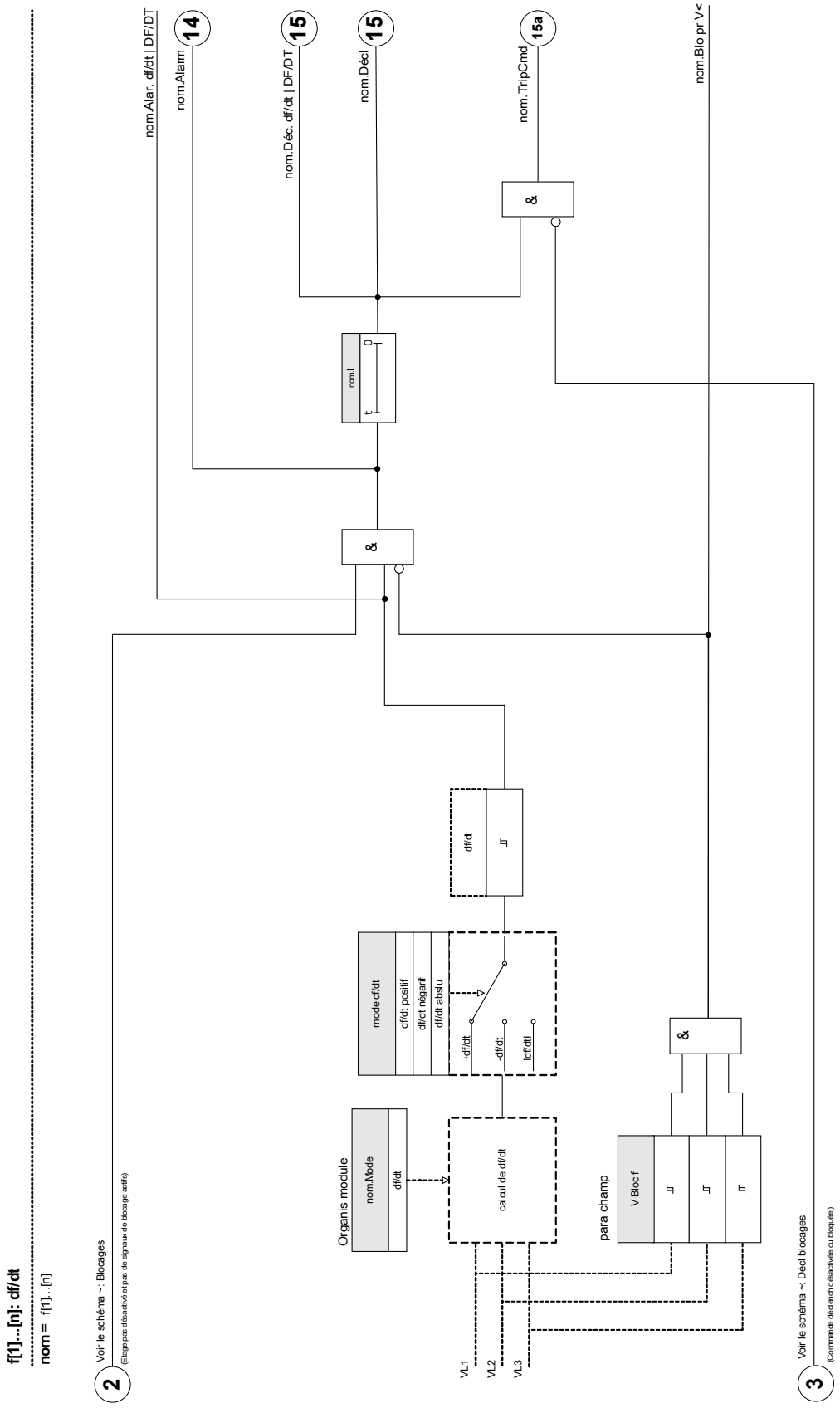
- df/dt positif = l'élément de fréquence détecte une augmentation de la fréquence
- df/dt négatif = l'élément de fréquence détecte une diminution de la fréquence et
- df/dt absolu (positif et négatif) = l'élément de fréquence détecte à la fois une augmentation ou une diminution de la fréquence

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 % 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 Organisation du 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 du délai déclenchement écoulé, une commande de déclenchement est émise.


f[1]...[n]: df/dt
nom = f[1]...[n]
2
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
nom.Alar. df/dt | DF/DT
nom.Alarm
14
nom.Déc. df/dt | DF/DT
15
nom.Décl
15
nom.TripCmd
15a
nom.Blo pr V<
&
nom.t
t
0
&
df/dt
Organis module
nom.Mode
df/dt
mode df/dt
df/dt positif
df/dt négatif
df/dt absolu
+df/dt
-df/dt
|df/dt|
calcul de df/dt
VL1
VL2
VL3
para champ
V Bloc f
&
3
Voir le schéma ~: Décl blocages
(Commande déclench désactivée ou bloquée)

f< et df/dt – Fréquence insuffisante et taux de changement de 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 taux de changement de 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.

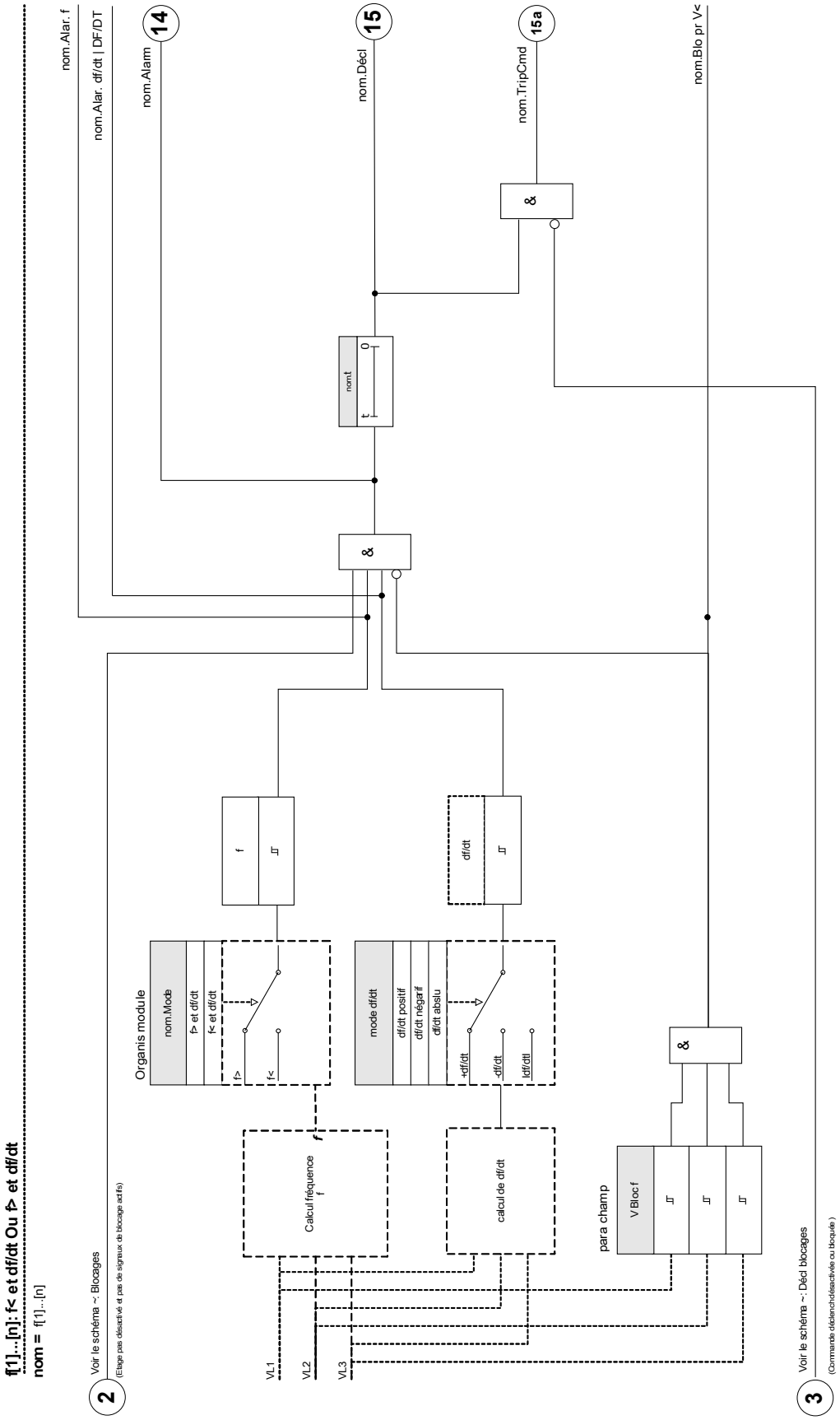
Où :

- 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 % 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 Organisation du module (f< et df/dt ou f> et dt/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 du délai déclenchement écoulé, une commande de déclenchement est émise.


f[1]...[n]: f< et df/dt Ou f> et df/dt
nom = f[1]...[n]
nom.Alar. f
nom.Alar. df/dt | DF/DT
nom.Alarm
14
nom.Décl
15
nom.TripCmd
15a
nom.Blo pr V<
nom.t
t
0
&
&
f
df/dt
Organis module
nom.Mode
f> et df/dt
f< et df/dt
f>
f<
mode df/dt
df/dt positif
df/dt négatif
df/dt absolu
+df/dt
-df/dt
|df/dt|
Calcul fréquence
f
calcul de df/dt
para champ
V Bloc f
&
VL1
VL2
VL3
2
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage act/fs)
3
Voir le schéma ~: Décl blocages
(Commande déclench/désactivée ou bloquée)

f< et DF/DT – Fréquence insuffisante et DF/DT

Avec ce réglage, l'élément de fréquence surveille la fréquence et la différence de fréquence absolue pendant un intervalle de temps défini.

Dans le groupe de paramètres de fréquence sélectionné f[X], un seuil d'excitation de fréquence insuffisante f<, un seuil de différence de fréquence absolue (diminution de fréquence) DF et un intervalle de surveillance DT peuvent être définis.

f> et DF/DT – Fréquence excessive et DF/DT

Avec ce réglage, l'élément de fréquence surveille la fréquence et la différence de fréquence absolue pendant un intervalle de temps défini.

Dans le groupe de paramètres de fréquence sélectionné f[X], un seuil d'excitation de fréquence excessive f>, un seuil de différence de fréquence absolue (augmentation de fréquence) DF et un intervalle de surveillance DT peuvent être définis.

Principe de fonctionnement f< et DF/DT | f> et DF/DT

(reportez-vous au synoptique de la page suivante)

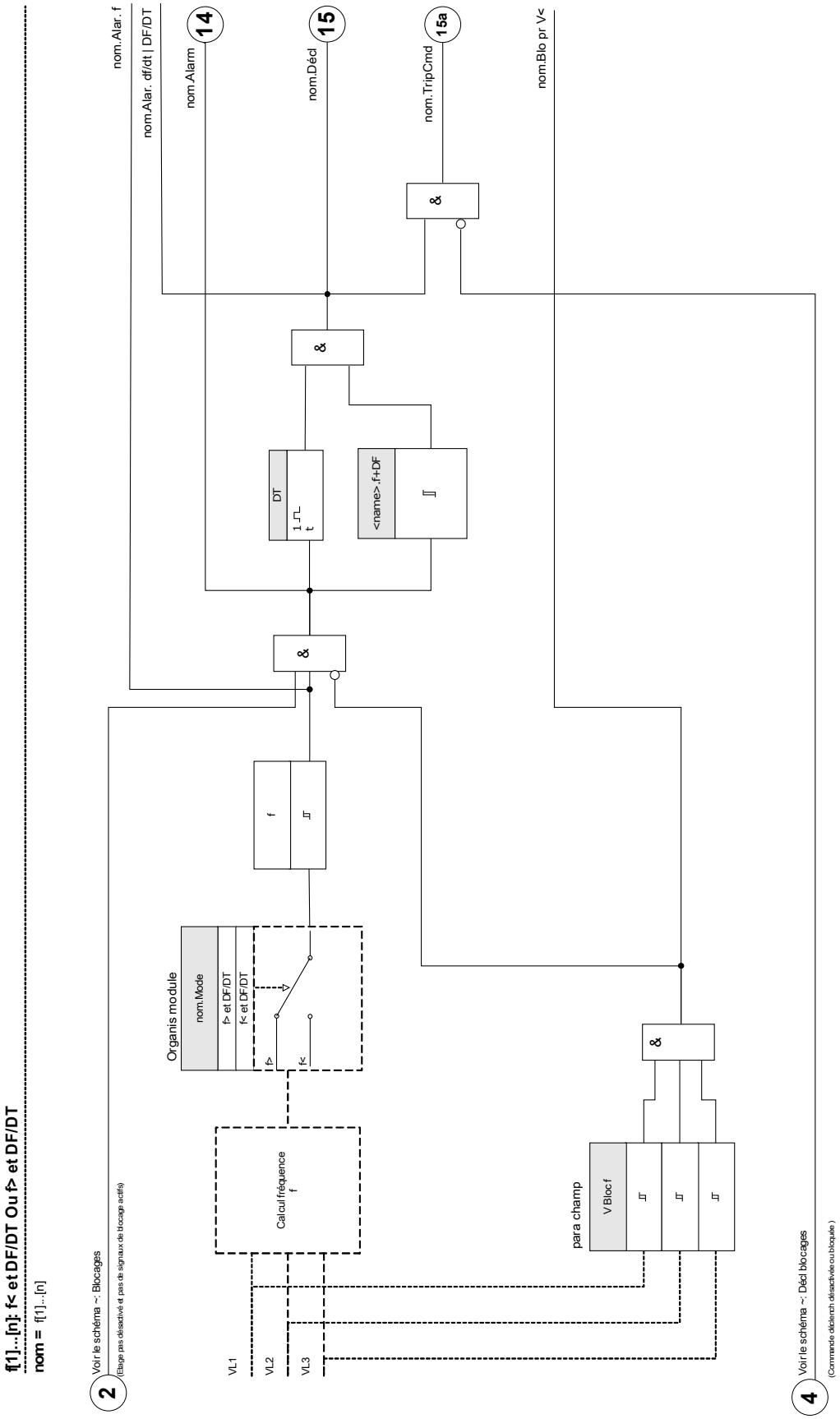
L'élément de fréquence surveille les trois tensions (selon que les transformateurs de tension sont connectés en étoile ou en triangle « *VL12 »*, « *VL23 »* et « *VL31 » ou « VL1 », « VL2 » et « VL3 »).*
Si une des tensions triphasées est par exemple inférieure à 15 % Vn, le calcul de la fréquence est bloqué (réglable via le paramètre « *V Bloc f »*). Selon le mode de surveillance de fréquence défini dans le menu Organisation du 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)

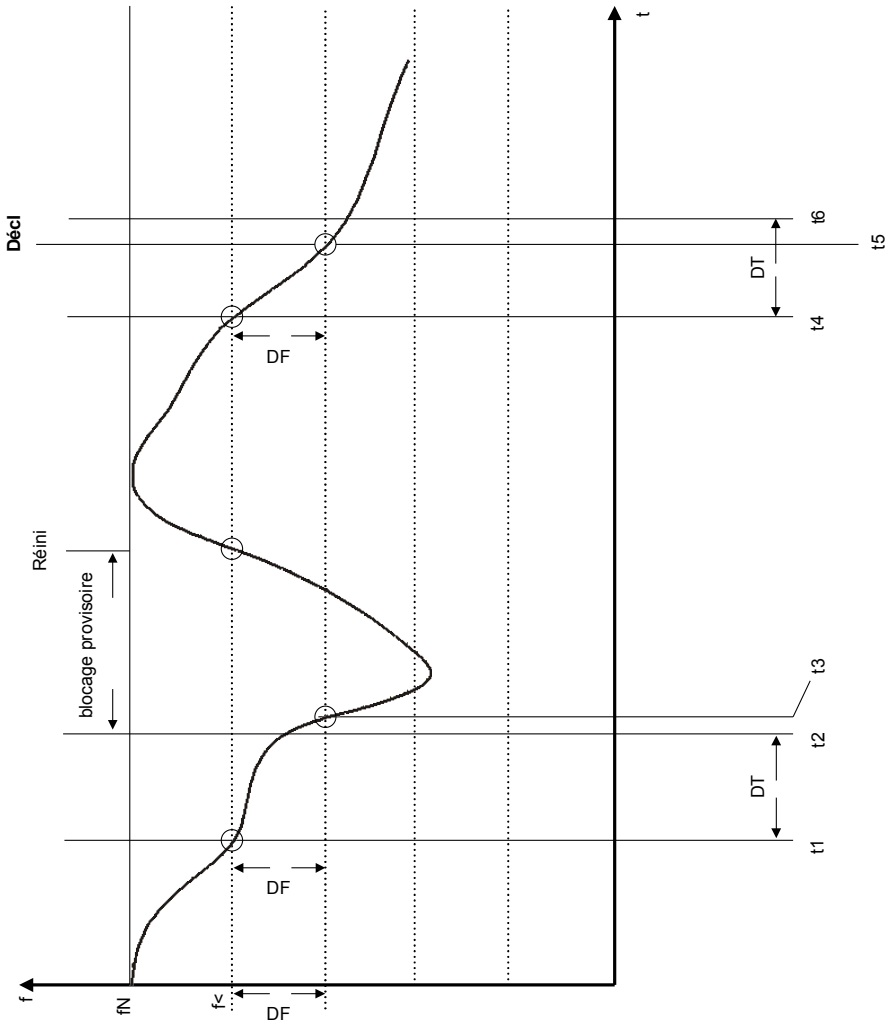
Cas 1 :
Lorsque la fréquence est inférieure à un ensemble f< défini sur t1, l'élément DF/DT est activé. Si la différence de fréquence (diminution) n'atteint pas la valeur DF définie avant l'expiration de l'intervalle DT, aucun déclenchement ne se produit. L'élément de fréquence reste bloqué jusqu'à ce que la fréquence soit de nouveau inférieure au seuil de fréquence insuffisante f<.

Cas 2 :
Lorsque la fréquence est inférieure à un ensemble 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]
2
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
nom.Alar. f
nom.Alar. df/dt | DF/DT
nom.Alarm
14
nom.Décl
15
nom.TripCmd
15a
nom.Blo pr V<
&
DT
1
t
<name>.f+DF
f
Organis module
nom.Mode
f> et DF/DT
f< et DF/DT
f>
f<
Calcul fréquence
f
VL1
VL2
VL3
para champ
V Bloc f
4
Voir le schéma ~: Décl blocages
(Commande déclench désactivée ou bloquée)

f[1]...[n]: f< et DF/DT

nom = f[1]...[n]



Delta phi - Saut de vecteurs de tension

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 à 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.

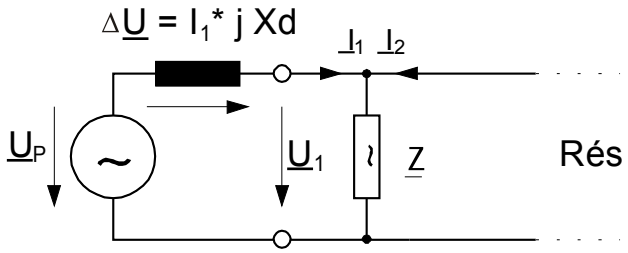
Les déclenchements peuvent également être provoqués par les courts-circuits à l'intérieur de la grille à cause d'un saut de vecteur de tension supérieur à la valeur préréglée. L'amplitude du saut de vecteur de tension dépend de la distance entre le court-circuit et le générateur. Cette fonction est également 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 % Vn (réglable via le paramètre « *V Bloc f* »). Le verrouillage de sous-tension agit plus vite que la mesure du saut de vecteur.

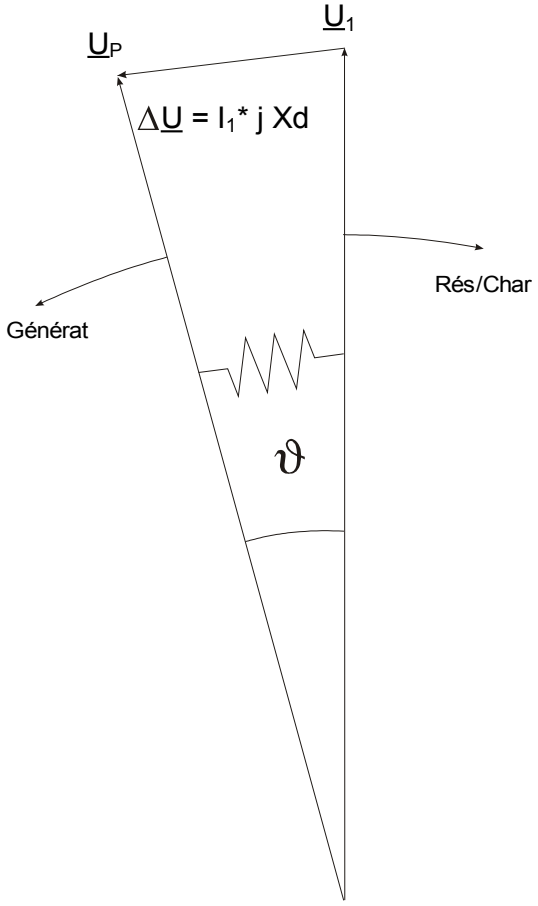
Le déclenchement du saut de vecteur est bloqué par une perte de phase de sorte qu'un défaut VT (par exemple : fusible VT défectueux) ne provoque aucun déclenchement intempestif.

Principe de mesure de la surveillance du saut de vecteur

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

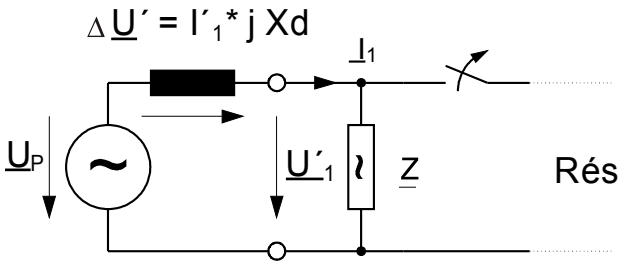


Vecteurs de tension en fonctionnement parallèle du réseau.



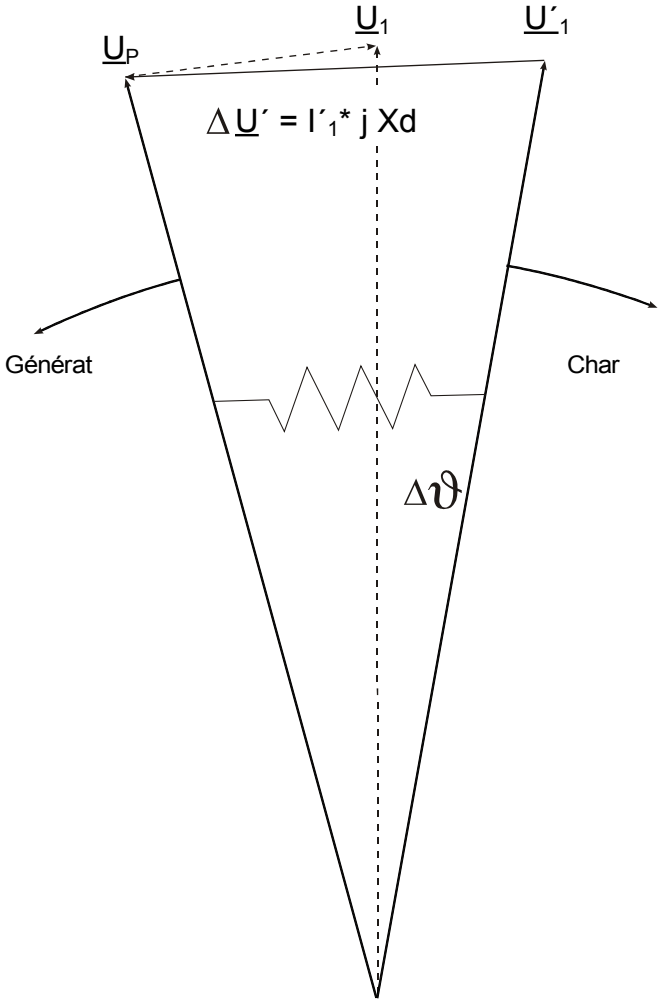
L'angle de déplacement du rotor entre le stator et le rotor dépend du couple mécanique mobile du générateur. La puissance de transmission mécanique est équilibrée avec la puissance d'alimentation électrique et, par conséquent, la vitesse synchrone reste constante.

Circuit équivalent en cas de coupure de réseau.

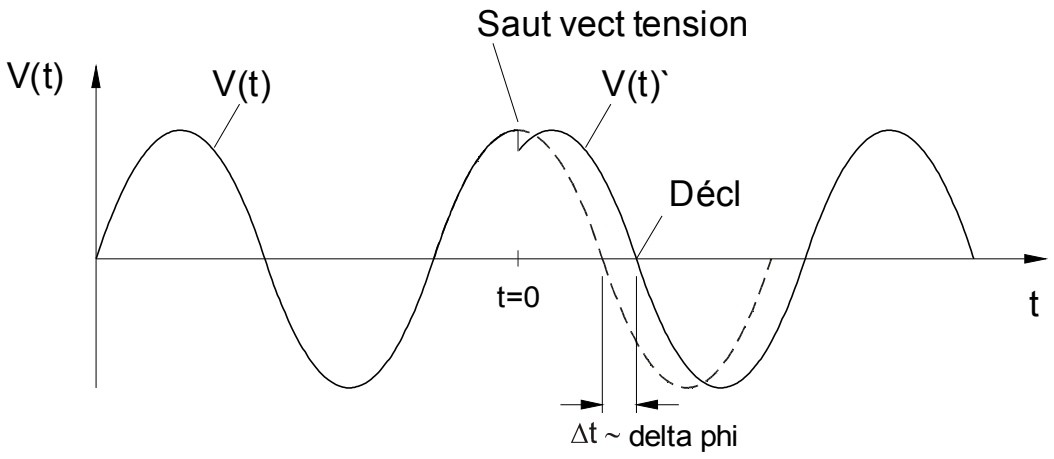


En cas de panne du réseau ou de réenclenchement automatique, le générateur alimente soudain une charge très élevée. L'angle de déplacement du rotor est diminué de façon répétée et le vecteur de tension V1 change de direction (V1').

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.

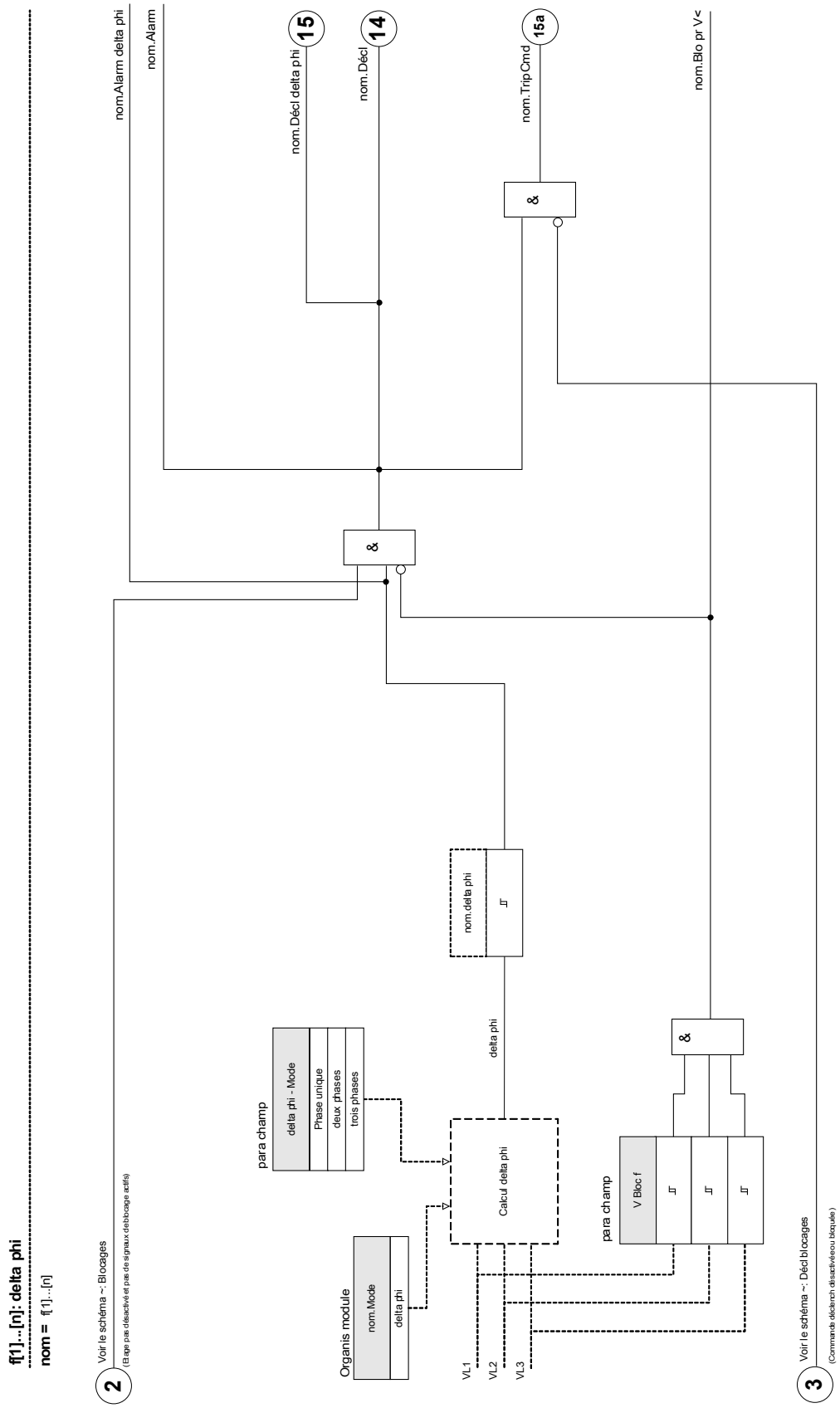
Le relais mesure la durée du cycle. Une nouvelle mesure commence à chaque réinitialisation. La durée du cycle de mesure est comparée en interne à un temps de référence et, à partir de là, l'écart de durée du cycle du signal de tension est évalué. En cas de saut de vecteur comme le montre le graphique 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 % Vn, 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 Organisation du 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]
2
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
nom.Alarm delta phi
nom.Alarm
nom.Décl delta phi
15
nom.Décl
14
nom.TripCmd
15a
nom.Blo pr V<
&
&
nom.delta phi
delta phi
para champ
delta phi - Mode
Phase unique
deux phases
trois phases
Organis module
nom.Mode
delta phi
Calcul delta phi
VL1
VL2
VL3
&
para champ
V Bloc f
3
Voir le schéma ~: Décl blocages
(Commande déclench désactivée ou bloquée)

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]]
ExBlo3	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, cmds déc.	f[1]: MStart.Blo-FrqStart f[2]: MStart.Blo-FrqStart f[3]: -.- f[4]: -.- f[5]: -.- f[6]: -.-	[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]]
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]]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
t-df/dt	Retard au déclenchement df/dt	0.00 - 300.00s	1.00s	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
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
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

Compteurs du module de protection de la fréquence

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
NumberOfAlarms	Nombre d'alarmes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /AlarmCr]
NumberOfTripCmds	Nombre de commandes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]

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 - Taux de changement de fréquence

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 un taux de changement de fréquence linéaire et défini.

Procédure à suivre

Test des valeurs de seuil
- Continuez à augmenter le taux de changement 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.
- Appliquez maintenant un changement d'étape (changement soudain) 1,5 fois supérieur à la valeur du réglage (exemple : appliquez 3 Hz par seconde si la valeur du réglage est de 2 Hz par seconde) et
- 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 taux de changement de fréquence

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 taux de changement de fréquence linéaire et 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 un taux de changement de fréquence (changement d'étape) inférieur 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 taux de changement de fréquence

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 un taux de changement de fréquence linéaire et 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 un taux de changement de fréquence (changement d'étape) supérieur 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 un changement de fréquence défini (changement d'étape) supérieur à la valeur du réglage (exemple : appliquez un changement de fréquence de 1 Hz pendant un intervalle de temps DT défini si la valeur du réglage DF est de 0,8 Hz). 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 un changement de fréquence défini (changement d'étape) supérieur à la valeur du réglage (exemple : appliquez un changement de fréquence de 1 Hz pendant un intervalle de temps DT défini si la valeur du réglage DF est de 0,8 Hz). 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) 1,5 fois supérieur à la valeur du réglage (exemple : si la valeur paramétrée est 10°, appliquez 15°).

Test réussi :
Les données techniques indiquent les écarts/tolérances et les rapports de compensation admissibles.

V 012 – Asymétrie de tension [47]

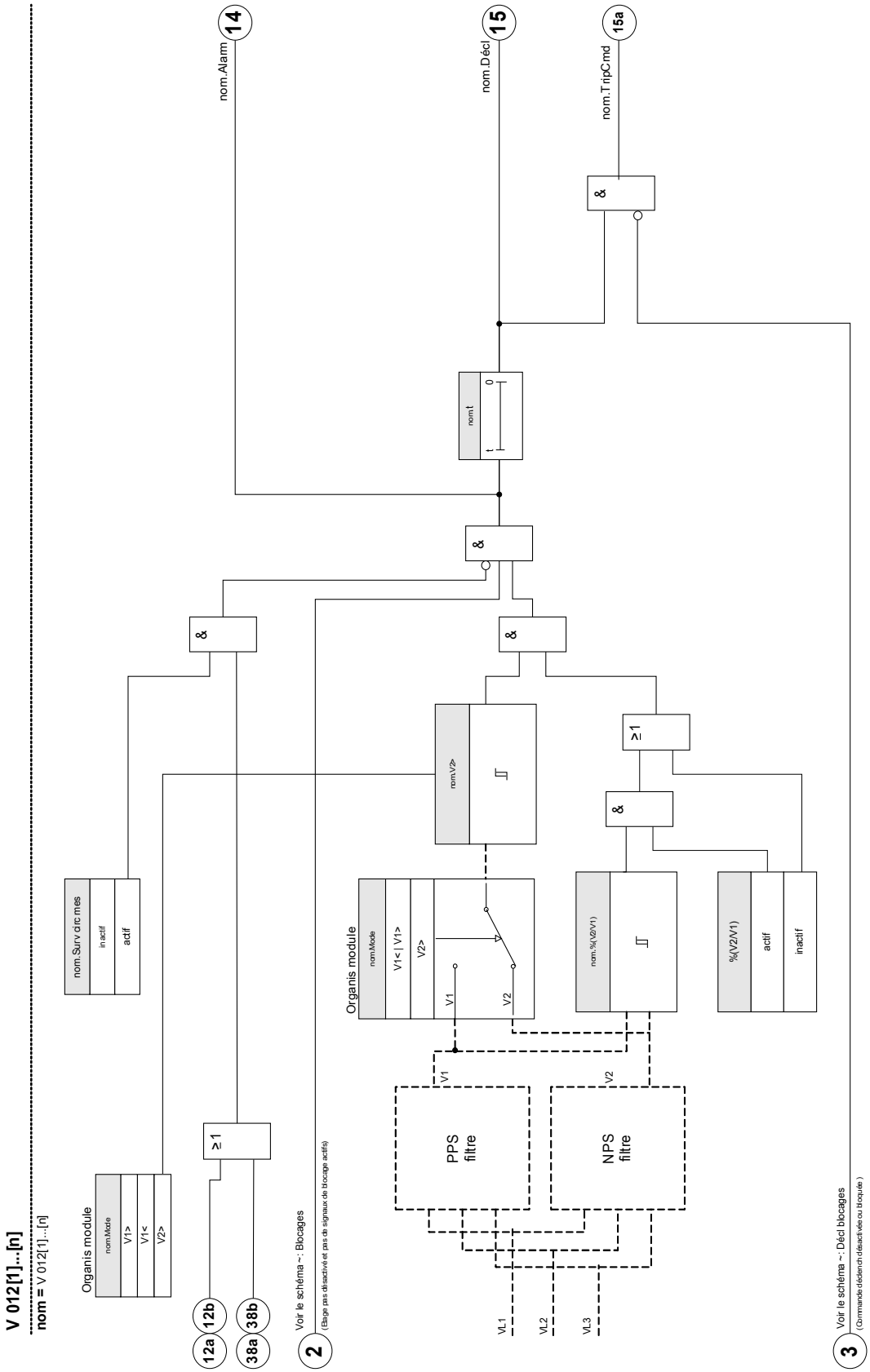
Éléments disponibles :
V 012[1] ,V 012[2] ,V 012[3] ,V 012[4] ,V 012[5] ,V 012[6]

Ce module peut être projeté dans le menu Organisation du module afin de surveiller les sous- et surtensions de la tension directe ou les surtensions du courant inverse. Ce module repose sur des tensions triphasées.

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

Si la tension de séquence de phase négative est contrôlée, le seuil *« V2 »* peut être associé à un autre critère de pourcentage *« %V2/V1 »* (ET-connecté) afin d'empêcher un déclenchement par erreur dû à un manque de tension dans le système direct.

Options d'application du module V 012	**Paramétrage dans**	**Option**
ANSI 47 – Surtension de séquence négative (Supervision du système de séquence de phase négative) Définition dans Organisation du module (V2>)	Menu Organisation du module	%V2/V1 : Le module se déclenche, si le seuil U2**> et** le rapport de tension de séquence de phase négative et positive sont dépassés (le délai de la temporisation est expiré). Ce critère doit être activé et défini à une valeur du groupe de paramètres.
ANSI 59U1 Surtension dans le système de séquence de phase positive Définition dans Organisation du module (V1>)	Menu Organisation du module	-
ANSI 27U1 Sous-tension dans le système de séquence de phase positive Définition dans Organisation du module (V1<)	Menu Organisation du module	-


V 012[1]...[n]
nom = V 012[1]...[n]
Organis module
nom.Mode
V1>
V1<
V2>
nom.Surv dfc mes
inactif
actif
≥1
12a
12b
38a
38b
2
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
nom.Alarm
14
&
&
&
nom.t
t
0
nom.Décl
15
nom.TripCmd
15a
&
nom.V2>
Organis module
nom.Mode
V1< | V1>
V2>
V1
V2
≥1
&
nom.%(V2/V1)
%(V2/V1)
actif
inactif
V1
V2
PPS
filtre
NPS
filtre
VL1
VL2
VL3
3
Voir le schéma ~: Déc blocages
(Commande déclench 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]]
ExBlo3	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.3	1..n, cmds déc.	-.-	[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 - 1.50Vn	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 - 1.50Vn	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 - 1.50Vn	1.00Vn	[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.	inactif, actif	inactif	[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. 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)

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 tension asymétrique
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Compteurs du module d'asymétrie

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
NumberOfAlarms	Nombre d'alarmes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /AlarmCr]
NumberOfTripCmds	Nombre de commandes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]

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.

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

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

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

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

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

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

S_n= 1.73 * 10000 V * 200 A = 3.464 MVA

Vous devez définir le seuil suivant pour Pr> dans le module = 60 kW / S_n

Pr> = 60 kW / 3464 kVA = <u>0,0173 S_n</u>

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 :

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

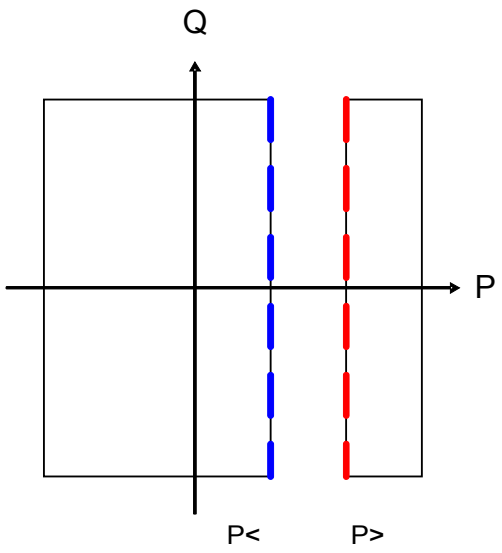
$S_n = 1{,}73 * 100\ V * 5\ A = 866{,}05\ VA$

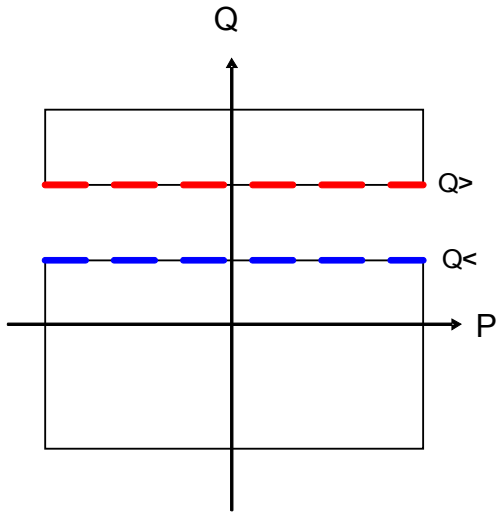
Convertissez la puissance inverse du côté secondaire :

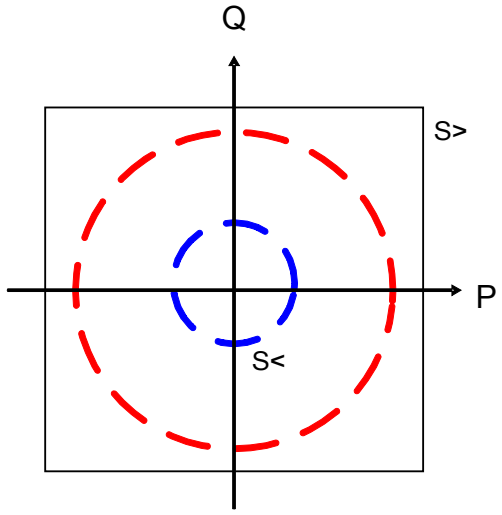
$Pr_{sec}> = Pr_{Pri}> / (VT_{VLL_nominal\ Pri}/VTS_{VLL_nominal\ Sec} * CT_{Courant\ nominal\ Pri}/CT_{Courant\ nominal\ Sec}) = 60\ kW / 4000 = 15\ W$

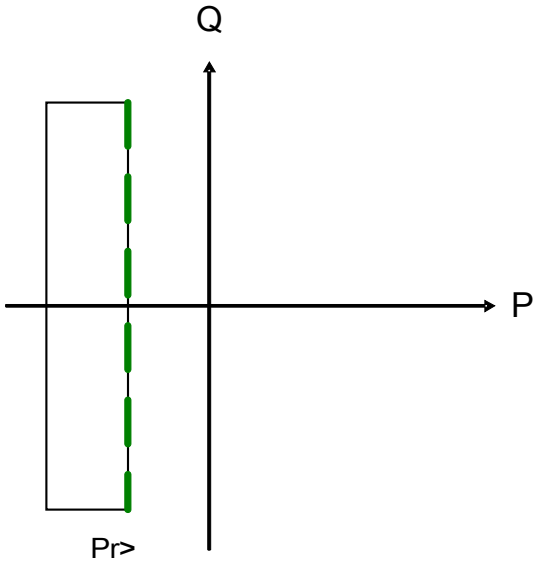
Vous devez définir le seuil suivant pour Pr> dans le module = 15 W / Sn

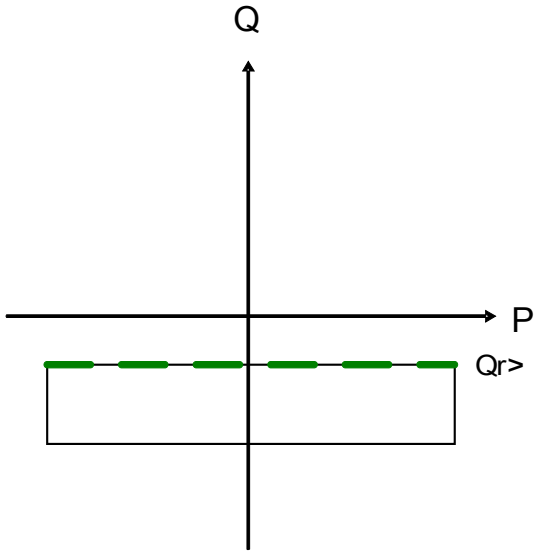
Pr> = 15 W / 866 VA= <u>0,0173 S_n</u>

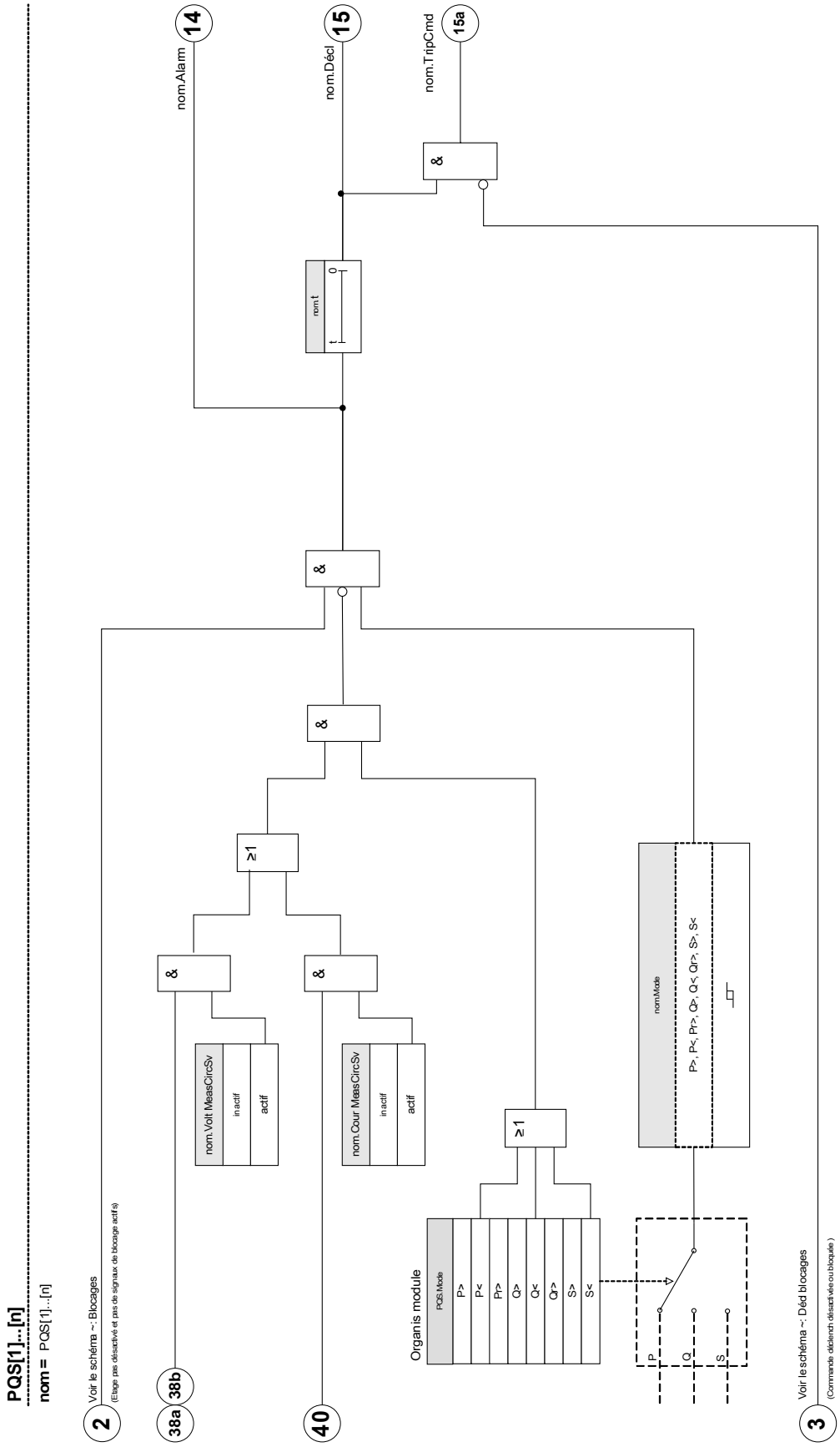

Q
P
P<
P>


Q
Q>
Q<
P


Q
S>
P
S<


Q
P
Pr>


Q
P
Qr>


PQS[1]...[n]
nom = PQS[1]...[n]
2
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actif s)
38a
38b
40
nom.Alarm
14
nom.Décl
15
nom.TripCmd
15a
&
nom.t
t
0
&
&
≥1
&
&
nom.Volt MeasCircSv
inactif
actif
nom.Cour MeasCircSv
inactif
actif
≥1
Organis module
PQS.Mode
P>
P<
Pr>
Q>
Q<
Qr>
S>
S<
P
Q
S
nom.Mode
P>, P<, Pr>, Q>, Q<, Qr>, S>, S<
3
Voir le schéma ~: Déd 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]]
ExBlo3	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, cmds déc.	PQS[1]: MStart.Blo-PowerStart PQS[2]: -.- PQS[3]: -.- PQS[4]: -.- PQS[5]: -.- PQS[6]: -.-	[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]]
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: Sn = 1.7321 * valeur nominale VT * 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]]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
P<	Valeur d'excitation de la puissance active en sous-charge (ex. due à des moteurs fonctionnant à vide). Définition de Sn: Sn = 1.7321 * valeur nominale VT * 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: Sn = 1.7321 * valeur nominale VT * 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: Sn = 1.7321 * valeur nominale VT * 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: Sn = 1.7321 * valeur nominale VT * 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]]
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 * valeur nominale VT * 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 * valeur nominale VT * 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 * valeur nominale VT * 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]]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
S>	Valeur d'excitation de la puissance apparente de surcharge. Définition de Sn: Sn = 1.7321 * valeur nominale VT * 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 * valeur nominale VT * 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]]
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

Compteurs du module de protection de la puissance

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
NumberOfAlarms	Nombre d'alarmes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /AlarmCr]
NumberOfTripCmds	Nombre de commandes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]

Exemples de mise en service du module de protection de la puissance

Objet à tester

- Test des modules de protection de la puissance projetés

- P>
- P<
- Pr
- Q>
- Q<
- Qr
- S>
- S<

Moyens nécessaires

- Source de tension alternative triphasée
- Source de courant alternatif triphasé
- Temporisation

Procédure – Test du câblage

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal sur les entrées de mesure du relais.

- Ajustez les pointeurs de courant avec un retard de 30 ° par rapport aux pointeurs de tension.

- Vous devez obtenir les valeurs de mesure suivantes :
  P=0.86 Pn
  Q=0.5 Qn
  S=1 Sn

AVIS

Si les valeurs mesurées sont indiquées avec un signe (algébrique) négatif, vérifiez le câblage.

AVIS

Les exemples illustrés dans ce chapitre doivent être reproduits avec les valeurs et les retards de déclenchement qui s'appliquent à votre tableau de distribution.

Si vous testez des valeurs supérieures aux seuils (P> par exemple), commencez par 80 % de la valeur de déclenchement et augmentez l'objet à tester jusqu'à ce que le relais soit excité.

Si vous testez des valeurs inférieures aux seuils (P< par exemple), commencez à 120 % de la valeur de déclenchement et diminuez l'objet à tester jusqu'à ce que le relais soit excité.

Si vous testez des retards de déclenchement de modules « supérieurs à » (P> par exemple), lancez une temporisation en même temps qu'un changement soudain de l'objet à tester passant de 80 % de la valeur de déclenchement à 120 % de celle-ci.

Si vous testez des retards de déclenchement de modules « inférieurs à » (P< par exemple), lancez une temporisation en même temps qu'un changement soudain de l'objet à tester passant de 120 % de la valeur de déclenchement à 80 % de celle-ci.

AVIS

P>

Test des valeurs de seuil (Exemple, Seuil 1,1 Pn)

- Utilisez la tension nominale et 0,9 fois le courant nominal en phase avec les entrées de mesure du relais (PF=1).
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « P » doivent présenter un signe algébrique positif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 1,1 Pn).
- Afin de tester les seuils de déclenchement, alimentez 0,9 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant lentement jusqu'à ce que le relais soit excité. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Comparez la valeur de déclenchement à celle paramétrée.

Test du retard de déclenchement (Exemple, Seuil 1,1 Pn)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal en phase avec les entrées de mesure du relais (PF=1).
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « P » doivent présenter un signe algébrique positif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 1,1 Pn).
- Afin de tester le retard de déclenchement, alimentez 0,9 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant avec un changement soudain à 1.2 In. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais.

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

AVIS

Q>
Test des valeurs de seuil (Exemple, Seuil 1,1 Qn)

- Utilisez la tension nominale et 0,9 fois le courant nominal (déphasage de 90°) sur les entrées de mesure du relais (PF=0).
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « Q » doivent présenter un signe algébrique positif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 1,1 Qn).
- Afin de tester les seuils de déclenchement, alimentez 0,9 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant lentement jusqu'à ce que le relais soit excité. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Comparez la valeur de déclenchement à celle paramétrée.

Test du retard de déclenchement (Exemple, Seuil 1,1 Qn)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal (déphasage de 90°) sur les entrées de mesure du relais (PF=0).
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « Q » doivent présenter un signe algébrique positif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 1,1 Qn).
- Afin de tester le retard de déclenchement, alimentez 0,9 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant avec un changement soudain à 1.2 In. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais.

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

AVIS

P<

Test des valeurs de seuil (Exemple, Seuil 0,3 Pn)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal en phase avec les entrées de mesure du relais (PF=1).
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « P » doivent présenter un signe algébrique positif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 0,3 Pn).
- Afin de tester les seuils de déclenchement, alimentez 0,5 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Diminuez le courant lentement jusqu'à ce que le relais soit excité. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Comparez la valeur de déclenchement à celle paramétrée.

Test du retard de déclenchement (Exemple, Seuil 0,3 Pn)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal en phase avec les entrées de mesure du relais (PF=1).
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « P » doivent présenter un signe algébrique positif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 0,3 Pn).
- Afin de tester le retard de déclenchement, alimentez 0,5 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant avec un changement soudain à 0.2 In. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais.

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

AVIS

Q<
Test des valeurs de seuil (Exemple, Seuil 0,3 Qn)

- Utilisez la tension nominale et 0,9 fois le courant nominal (déphasage de 90°) sur les entrées de mesure du relais (PF=0).
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « Q » doivent présenter un signe algébrique positif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 0,3 Qn).
- Afin de tester les seuils de déclenchement, alimentez 0,5 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Diminuez le courant lentement jusqu'à ce que le relais soit excité. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Comparez la valeur de déclenchement à celle paramétrée.

Test du retard de déclenchement (Exemple, Seuil 0,3 Qn)

- Utilisez la tension nominale et 0,9 fois le courant nominal (déphasage de 90°) sur les entrées de mesure du relais (PF=0).
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « Q » doivent présenter un signe algébrique positif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 0,3 Qn).
- Afin de tester le retard de déclenchement, alimentez 0,5 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant avec un changement soudain à 0.2 In. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais.

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

AVIS

Pr

Test des valeurs de seuil (Exemple, Seuil 0,2 Pn)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal avec un déphasage de 180 ° entre les pointeurs de tension et de courant sur les entrées de mesure du relais.
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « P » doivent présenter un signe algébrique négatif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 0,2 Pn).
- Afin de tester les seuils de déclenchement, alimentez 0,1 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant lentement jusqu'à ce que le relais soit excité. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Comparez la valeur de déclenchement à celle paramétrée.

Test du retard de déclenchement (Exemple, Seuil 0,2 Pn)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal avec un déphasage de 180 ° entre les pointeurs de tension et de courant sur les entrées de mesure du relais.
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « P » doivent présenter un signe algébrique négatif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 0,2 Pn).
- Afin de tester le retard de déclenchement, alimentez 0,1 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant avec un changement soudain à 0.3 In. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais.

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

AVIS

Qr

Test des valeurs de seuil (Exemple, Seuil 0,2 Qn)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal avec un déphasage de -90 ° entre les pointeurs de tension et de courant sur les entrées de mesure du relais.
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « Q » doivent présenter un signe algébrique négatif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 0,2 Qn).
- Afin de tester le retard de déclenchement, alimentez 0,1 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant lentement jusqu'à ce que le relais soit excité. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais.

Test du retard de déclenchement (Exemple, Seuil 0,2 Qn)

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal avec un déphasage de -90 ° entre les pointeurs de tension et de courant sur les entrées de mesure du relais.
- Les valeurs mesurées pour la puissance active « Q » doivent présenter un signe algébrique négatif.
- Définissez le seuil de déclenchement (par exemple 0,2 Qn).
- Afin de tester les seuils de déclenchement, alimentez 0,1 fois le courant nominal sur les entrées de mesure du relais. Augmentez le courant avec un changement soudain à 0.3 In. Assurez-vous que l'angle entre le courant et la tension demeure constant. Comparez la valeur de déclenchement à celle paramétrée.

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

AVIS

S>

Test des valeurs de seuil

- Utilisez 80 % du seuil S> sur les entrées de mesure du relais.
- Augmentez lentement la puissance alimentée jusqu'à ce que le relais soit excité. Comparez la valeur mesurée au moment du déclenchement à la valeur paramétrée.

Test du délai de déclenchement

- Utilisez 80 % du seuil S> sur les entrées de mesure du relais.
- Augmentez la puissance alimentée par un changement soudain à 120 % du seuil S>. Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais.

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

AVIS

S<

Test des valeurs de seuil

- Utilisez 120% du seuil S< sur les entrées de mesure du relais.
- Réduisez lentement la puissance alimentée jusqu'à ce que le relais soit excité. Comparez la valeur mesurée au moment du déclenchement à la valeur paramétrée.

Test du délai de déclenchement

- Utilisez 120% du seuil S< sur les entrées de mesure du relais.
- Réduisez la puissance alimentée par un changement soudain à 80 % du seuil S>. Mesurez le retard de déclenchement à la sortie du relais.

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

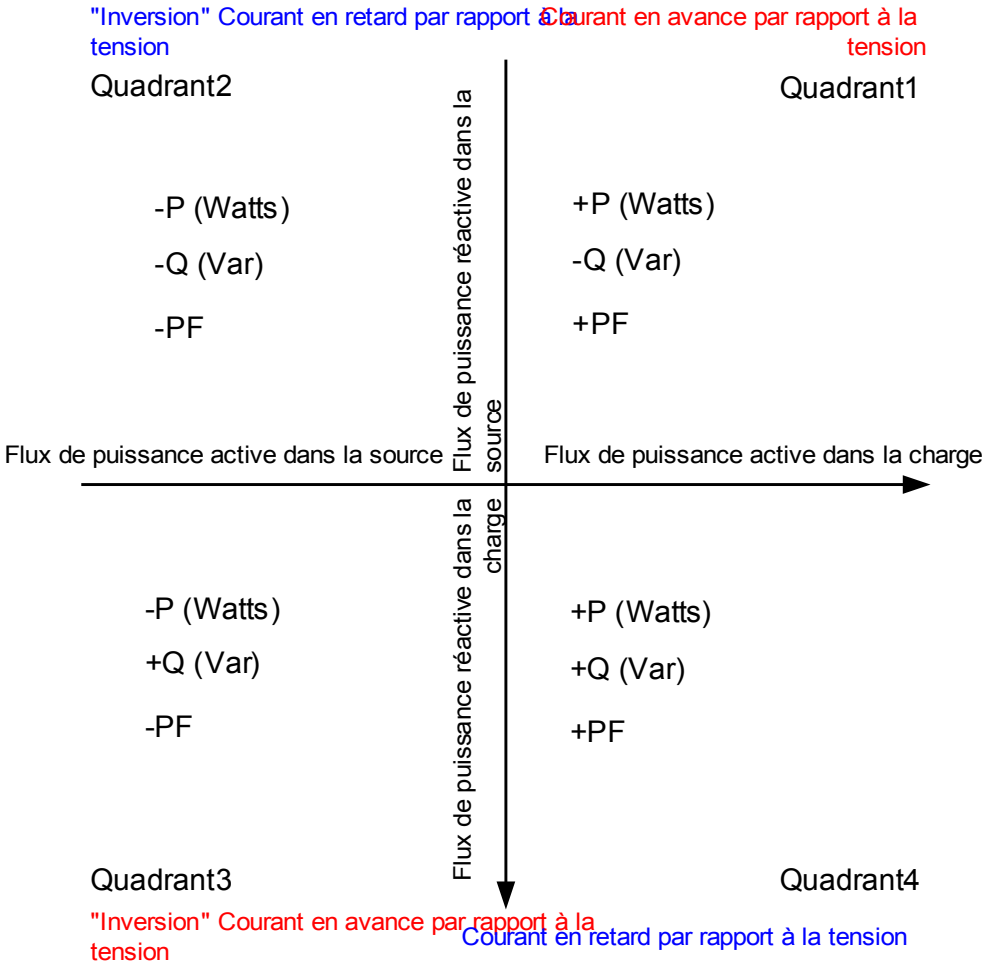
PF - Facteur de puissance [55]

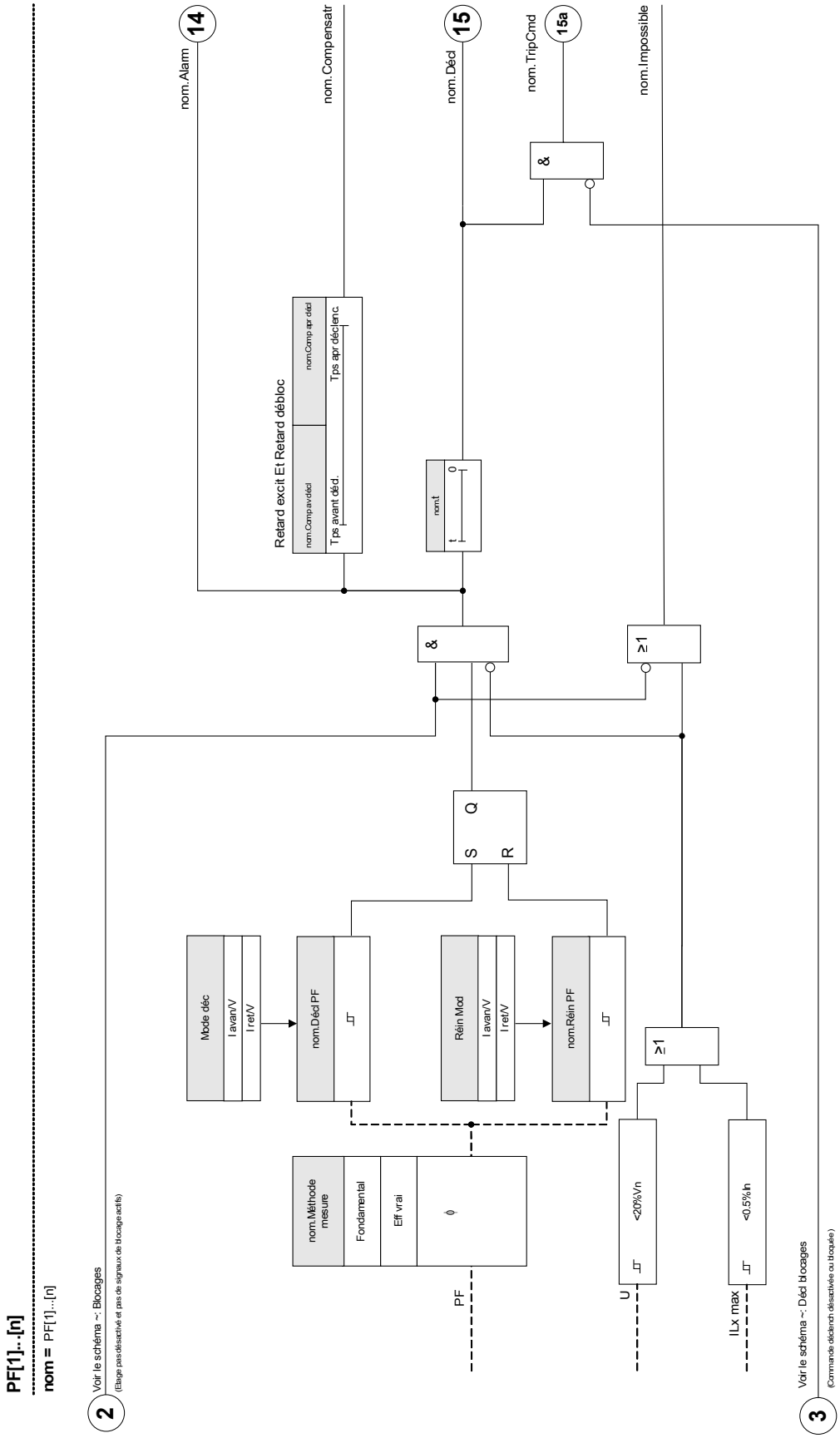
Éléments disponibles :
PF[1] ,PF[2]

Cet élément surveille le facteur de puissance dans une zone déterminée (limites).

La zone est définie par quatre paramètres.

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




PF[1]...[n]
nom = PF[1]...[n]
2
Voir le schéma ~: Blocages
(Étage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
nom.Alarm
14
nom.Compensatr
nom.Déc
15
nom.TripCmd
15a
nom.Impossible
&
Retard excit Et Retard débloc
nom.Comp.avdéc
nom.Comp.apr déc
Tps avant déc.
Tps apr déclenc.
nom.t
t
0
&
≥1
S
Q
R
Mode déc
I avan/V
I ret/V
nom.Déc PF
Réin Mod
I avan/V
I ret/V
nom.Réin PF
≥1
nom.Méthode mesure
Fondamental
Eff vrai
ϕ
PF
<20%Vn
U
<0,5%In
ILx max
3
Voir le schéma ~: Déc blocages
(Commande déclench 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]]
ExBlo3	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, cmds déc.	-.-	[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]]
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)

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 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

Compteurs du module Facteur de puissance

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
NumberOfAlarms	Nombre d'alarmes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /AlarmCr]
NumberOfTripCmds	Nombre de commandes de déclenchement depuis la dernière réinitialisation	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]

Mise en service : Facteur de puissance [55]

Objet à tester

- Test des modules Facteur de puissance projetés

Moyens nécessaires

- Source de tension alternative triphasée
- Source de courant alternatif triphasé
- Temporisation

Procédure – Test du câblage

- Utilisez la tension nominale et le courant nominal sur les entrées de mesure du relais.
- Ajustez les pointeurs de courant avec un retard de 30 ° par rapport aux pointeurs de tension.
- Vous devez obtenir les valeurs de mesure suivantes :
  P=0.86 Pn
  Q=0.5 Qn
  S=1 Sn

AVIS **Si les valeurs mesurées sont indiquées avec un signe (algébrique) négatif, vérifiez le câblage.**

AVIS **Dans cet exemple, PF-Décl est défini à 0,86 = 30 ° (retard) et PF-Réin à 0,86 = 30 ° (avance).**

Exécutez le test avec les paramètres de déclenchement et de réinitialisation adaptés à votre tableau de distribution.

Test des valeurs de seuil (Déclenchement) (PF Décl : 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 (PF Réin : 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 (PF Décl : 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

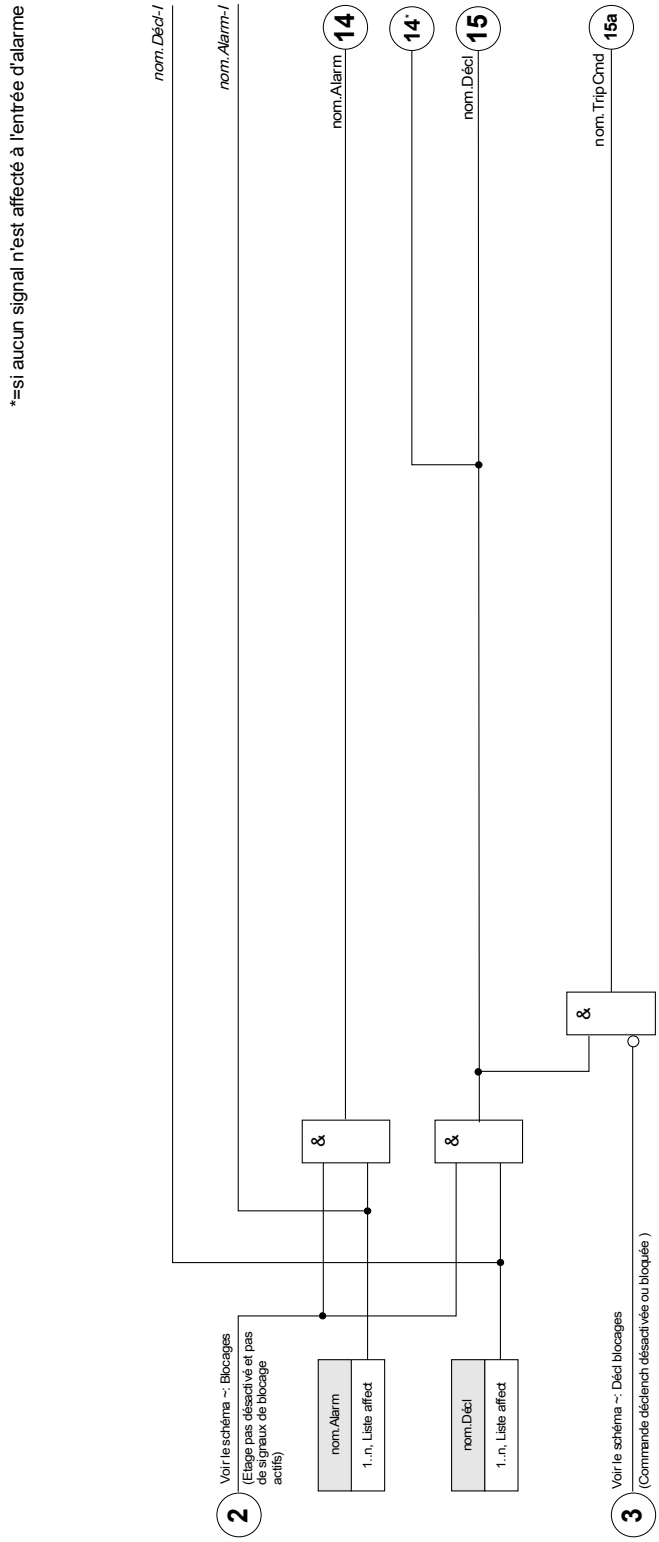
Éléments disponibles :
ExP[1] ,ExP[2] ,ExP[3] ,ExP[4]

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]



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

Name	*Description*	*Affectation via*
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)

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
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Mise en service : Protection externe

Objet à tester
Test du module de protection externe

Moyens nécessaires
- Selon l'application

Procédure à suivre
Simulez le fonctionnement de la protection externe (alarme, déclenchement, blocages...) en (dés)activant les entrées numériques.

Test réussi
Le module identifie et traite correctement la totalité des alarmes, déclenchements et blocages externes.

Module de protection RTD

Élements :
RTD

Principe – Utilisation générale

AVIS **Le module de protection du thermomètre à résistance (RTD) utilise les données de température fournies par un module de capteur de température à résistance universel (URTD) (reportez-vous à la section Module URTD).**

AVIS **Si un déclenchement sur vote est nécessaire, faites correspondre la sortie utilisée aux besoins de déclenchement : « RTD. Voting Trip Grp 1 » ou « RTD.Voting Trip Grp 2 »**

Le dispositif de protection fournit des fonctions de déclenchement et d'alarme basées sur les mesures de température directes lues sur le dispositif URTD doté de 11 canaux de capteur de température. Chaque canal dispose d'une fonction de déclenchement sans retard et d'une fonction d'alarme avec retard.

•La fonction de déclenchement ne dispose que d'un seuil.

•Chaque *fonction d'alarme* dispose d'une plage de définitions de seuil et peut être individuellement activée ou désactivée. Comme la température ne peut pas changer instantanément (ce en quoi la température diffère du courant), le « retard » est essentiellement intégré dans la fonction du fait que la température prendra quelque temps pour grimper de la température de la pièce au niveau du seuil de déclenchement.

•Le rapport de compensation du déclenchement et de l'alarme est de 0,99.

•L'augmentation de la température est toujours limitée par le pilote RTD.

La fonction entière ou seuls des canaux individuels peuvent être activés ou désactivés.

Vote

En outre, les systèmes de vote RDT sont disponibles et programmables par l'utilisateur. La fonction de vote doit être activée et configurée dans le menu suivant, [Protection Para\Set[x]\Temp-Prot/ RDT\Vote[x]]. Ici, le réglage »*Fonction«* doit être défini sur »*Active«*.

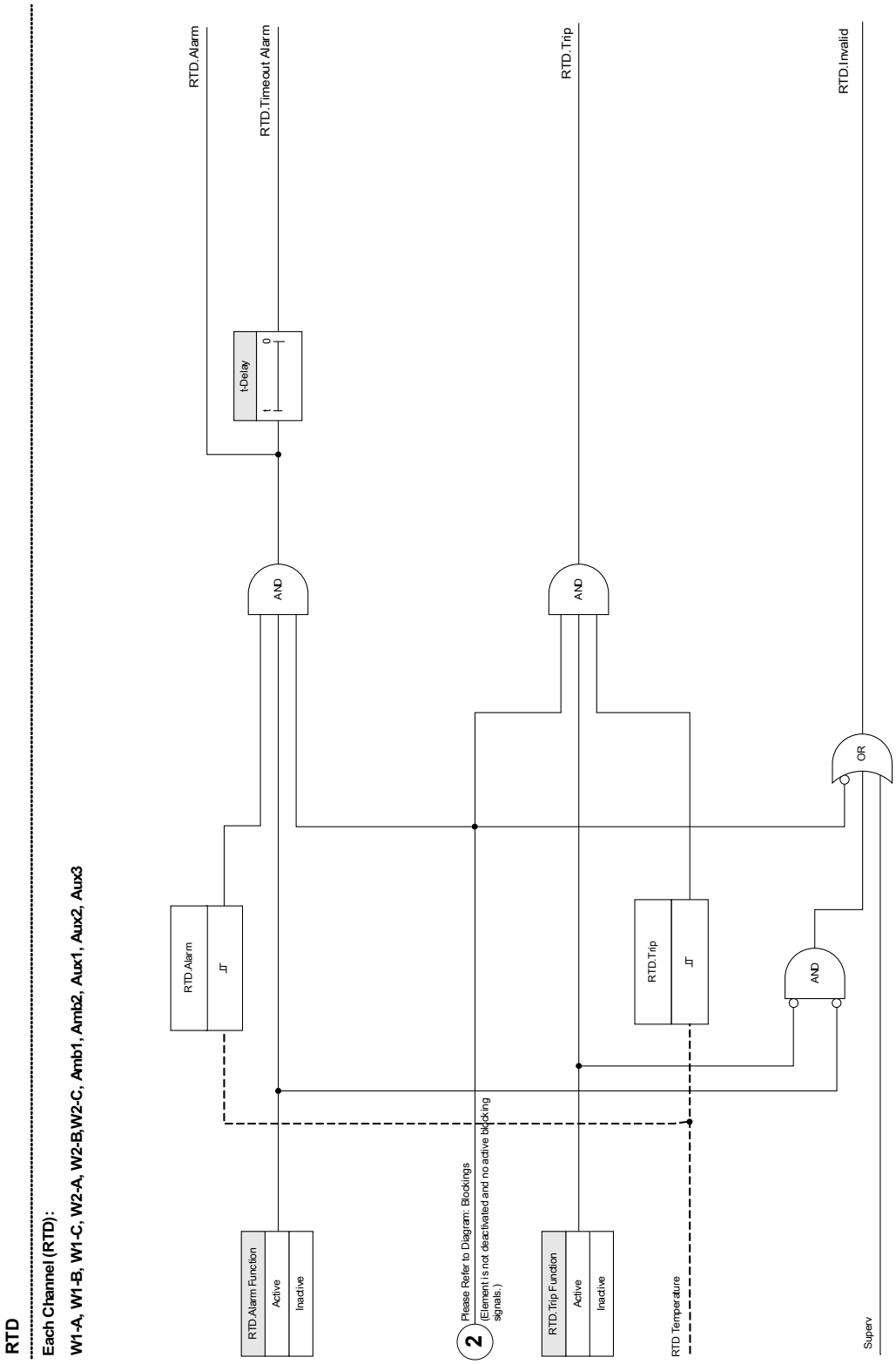
Une fois activé, le nombre de canaux qui seront utilisés par la fonction de vote est sélectionné. Il est fixé par l'intermédiaire du paramètre »*Voting[x]«*. Ce paramètre définit le nombre de canaux sélectionnés qui doivent être supérieurs à leur seuil pour obtenir un déclenchement sur vote. Chaque canal individuel doit être sélectionné ou déselectionné en définissant soit »*Oui«* soit »*Non«*. Lors de la sélection de »*Oui«*, le canal sera utilisé dans le processus de vote. À noter que pour être sélectionné, chaque canal doit également être actif et le module RTD doit être lui-même actif.

Si, par exemple, Vote[x] est défini sur »*3«*, et que tous les canaux sont définis sur »*Oui«*, et si trois des canaux sélectionnés dépassent leurs paramètres de seuil individuels, un déclenchement sur vote aura lieu.

Veuillez noter que le déclenchement sur vote sera émis en tant que déclenchement RTD uniquement, si le paramètre »*TripCmd Selection«* est défini sur »*Déclenchement sur vote«* dans les paramètres globaux de protection du module RTD. Le déclenchement doit être affecté ensuite dans le gestionnaire de déclenchement au disjoncteur.

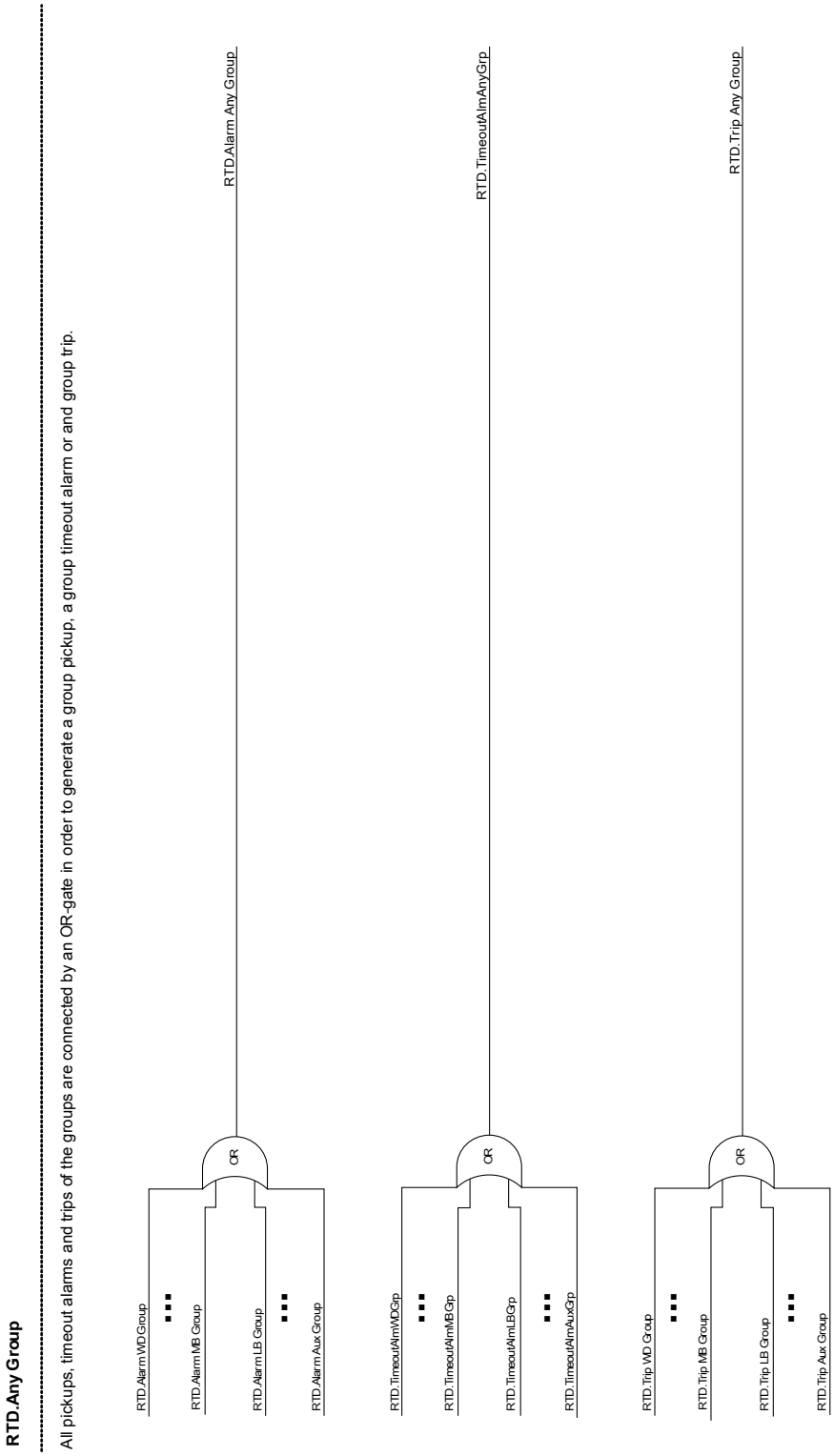
Alarme, temporisation d'alarme et principe de déclenchement pour chaque capteur RTD

Le schéma suivant illustre le principe de fonctionnement général (alarme retardée, déclenchement non retardé) de chacun des capteurs RTD.



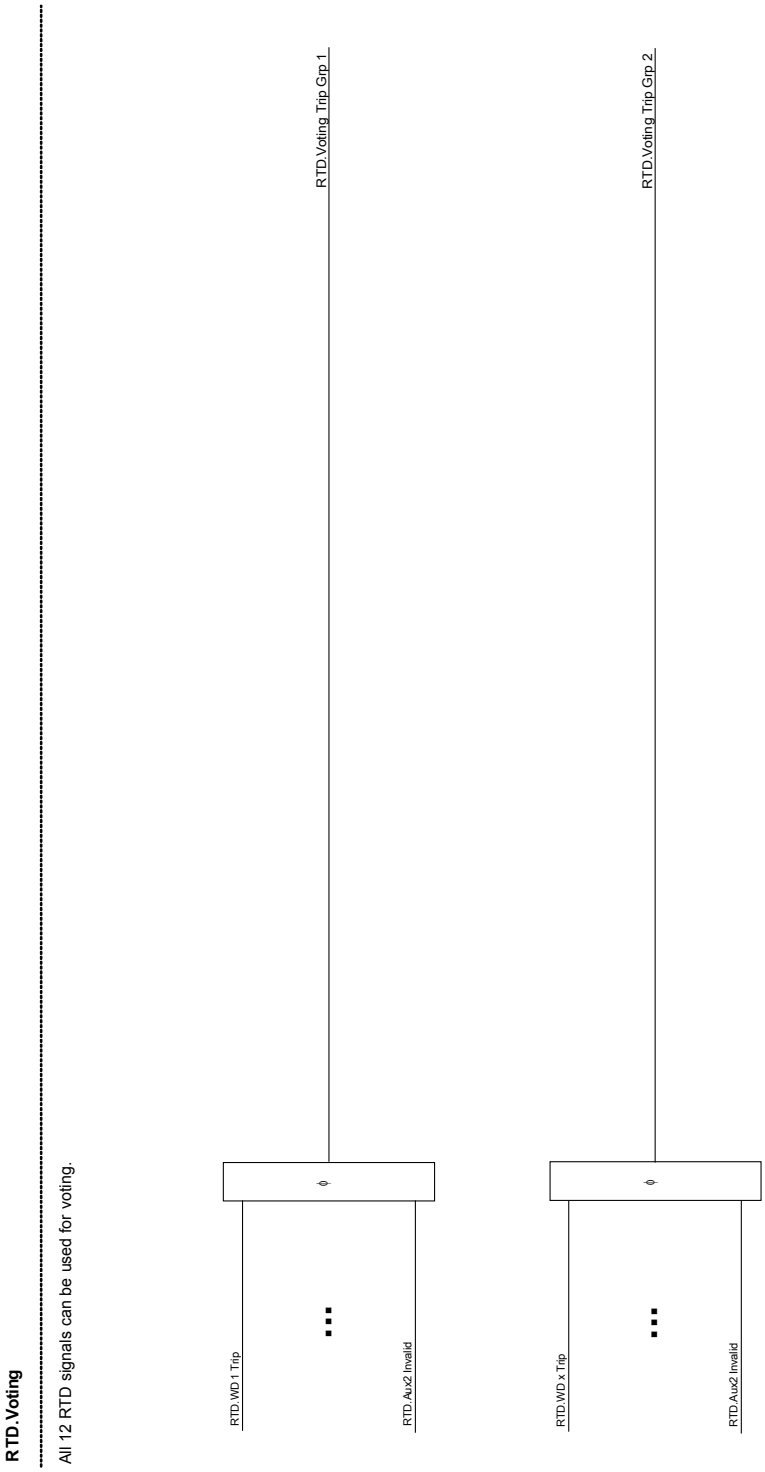
Alarme collective, temporisation d'alarme et signaux de déclenchement

Les capteurs RTD sont assignés à quatre groupes (selon le module commandé). Ces quatre groupes sont ou-reliés au "GroupeLambda". Le GroupeLambda génère une alarme, une temporisation d'alarme et un signal de déclenchement si l'un des capteurs montés dessus émet le signal correspondant.



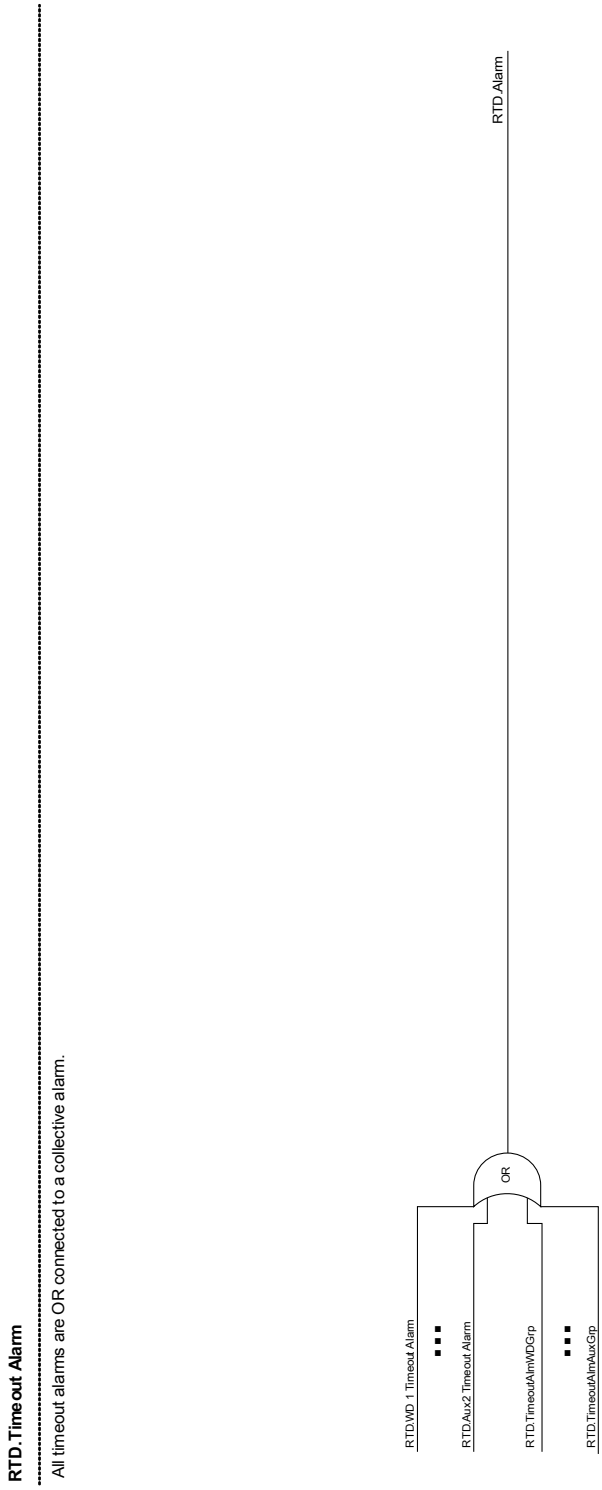
Déclenchement des groupes de vote

Afin d'utiliser des groupes de vote, l'utilisateur doit déterminer les capteurs qui doivent appartenir à un groupe de vote et combien d'entre eux doivent se déclencher afin de générer un déclenchement sur vote du groupe correspondant.



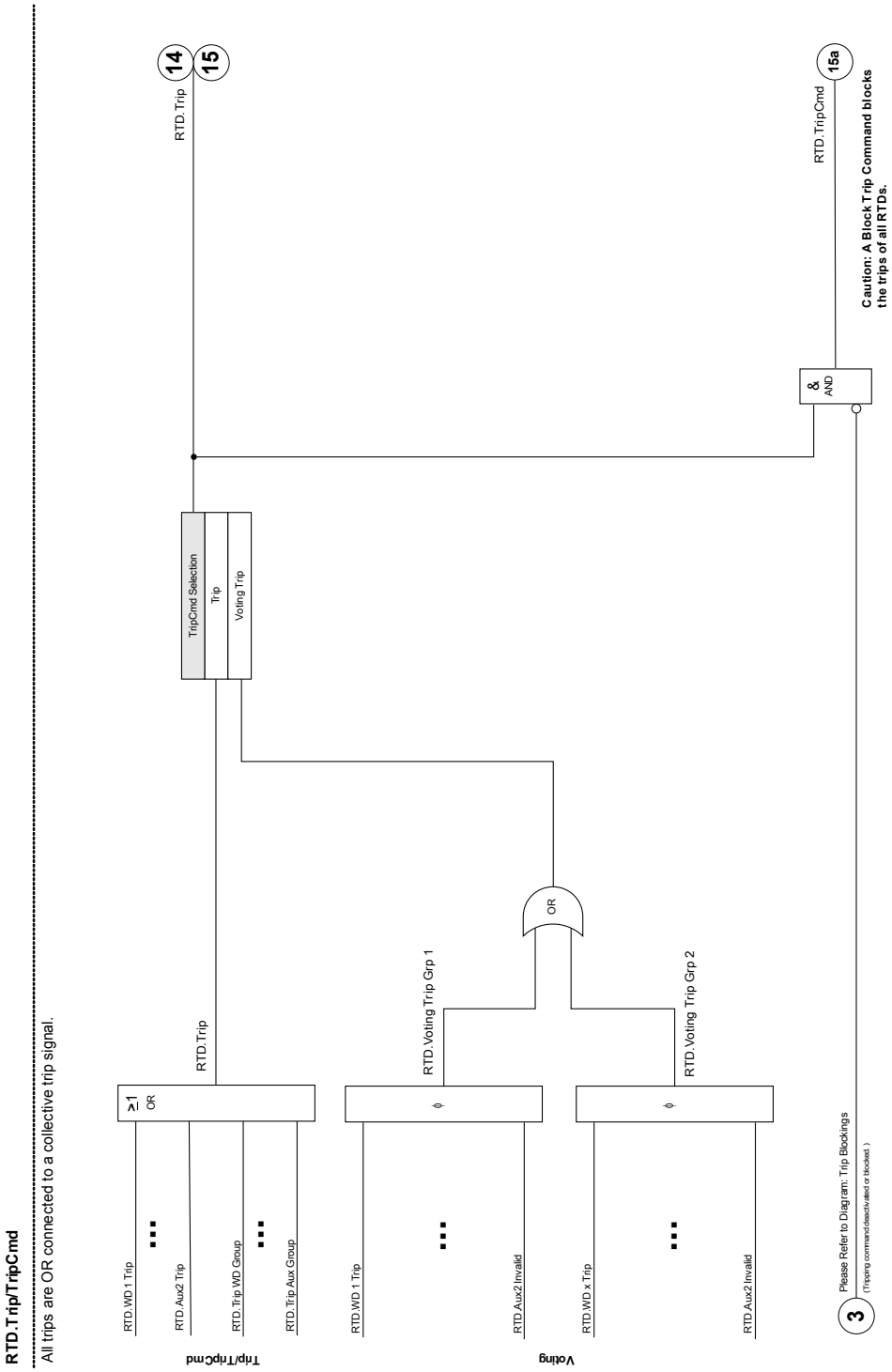
Signal de temporisation d'alarme collective

Toutes les temporisation d'alarme de capteur RTD et toutes les temporisations de groupe sont ou-reliées.



Signal de déclenchement collectif

Par le biais de la sélection de la commande de déclenchement »*TripCmdSelection«* l'utilisateur détermine si l'élément RTD doit servir pour le signal de déclenchement final, les déclenchements RTD ou-reliés par défaut ou si l'élément RTD doit utiliser les déclenchements sur vote ou-reliés.



Paramètres d'organisation du module de protection thermique RTD

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 thermique RTD

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
ExBlo1	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /RTD]
ExBlo2	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /RTD]
ExBlo TripCmd	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /RTD]
Sélection TripCmd	Ce paramètre détermine si le dernier déclenchement du module RTD est émis par le moyen par défaut ou par les groupes de vote.	Décl, Déclenchement sur vote	Décl	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /RTD]

Définition du groupe de paramètres du module de protection thermique RTD

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Param. généraux]
ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Param. généraux]
Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Param. généraux]
ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Param. généraux]
Enrlt 1 Fonct alarme	Enroulement 1 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 1]
Enrlt 1 Fonction décl	Enroulement 1 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 1]
Enrlt 1 Alarm	Enroulement 1 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 1]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Enrlt 1 t-retar	Enroulement 1 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 1]
Enrlt 1 Décl	Enroulement 1 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 1]
Enrlt 2 Fonct alarme	Enroulement 2 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 2]
Enrlt 2 Fonction décl	Enroulement 2 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 2]
Enrlt 2 Alarm	Enroulement 2 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 2]
Enrlt 2 t-retar	Enroulement 2 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 2]
Enrlt 2 Décl	Enroulement 2 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 2]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Enrlt 3 Fonct alarme	Enroulement 3 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 3]
Enrlt 3 Fonction décl	Enroulement 3 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 3]
Enrlt 3 Alarm	Enroulement 3 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 3]
Enrlt 3 t-retar	Enroulement 3 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 3]
Enrlt 3 Décl	Enroulement 3 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 3]
Enrlt 4 Fonct alarme	Enroulement 4 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 4]
Enrlt 4 Fonction décl	Enroulement 4 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 4]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Enrlt 4 Alarm	Enroulement 4 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 4]
Enrlt 4 t-retar	Enroulement 4 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 4]
Enrlt 4 Décl	Enroulement 4 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 4]
Enrlt 5 Fonct alarme	Enroulement 5 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 5]
Enrlt 5 Fonction décl	Enroulement 5 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 5]
Enrlt 5 Alarm	Enroulement 5 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 5]
Enrlt 5 t-retar	Enroulement 5 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 5]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Enrlt 5 Décl	Enroulement 5 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 5]
Enrlt 6 Fonct alarme	Enroulement 6 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 6]
Enrlt 6 Fonction décl	Enroulement 6 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 6]
Enrlt 6 Alarm	Enroulement 6 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 6]
Enrlt 6 t-retar	Enroulement 6 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 6]
Enrlt 6 Décl	Enroulement 6 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt 6]
MotBear 1 Fonct alarme	Palier moteur 1 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 1]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
MotBear 1 Fonction décl	Palier moteur 1 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 1]
MotBear 1 Alarm	Palier moteur 1 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 1]
MotBear 1 t-retar	Palier moteur 1 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 1]
MotBear 1 Décl	Palier moteur 1 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 1]
MotBear 2 Fonct alarme	Palier moteur 2 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 2]
MotBear 2 Fonction décl	Palier moteur 2 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 2]
MotBear 2 Alarm	Palier moteur 2 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 2]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
MotBear 2 t-retar	Palier moteur 2 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 2]
MotBear 2 Décl	Palier moteur 2 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear 2]
LoadBear 1 Fonct alarme	Palier de charge 1 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 1]
LoadBear 1 Fonction décl	Palier de charge 1 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 1]
LoadBear 1 Alarm	Palier de charge 1 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 1]
LoadBear 1 t-retar	Palier de charge 1 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 1]
LoadBear 1 Décl	Palier de charge 1 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 1]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
LoadBear 2 Fonct alarme	Palier de charge 2 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 2]
LoadBear 2 Fonction décl	Palier de charge 2 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 2]
LoadBear 2 Alarm	Palier de charge 2 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 2]
LoadBear 2 t-retar	Palier de charge 2 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 2]
LoadBear 2 Décl	Palier de charge 2 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear 2]
Aux1 Fonct alarme	Auxiliaire 1 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 1]
Aux1 Fonction décl	Auxiliaire 1 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 1]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Aux1 Alarm	Auxiliaire 1 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme1 = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 1]
Aux1 t-retar	Auxiliaire 1 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme1 = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 1]
Aux1 Décl	Auxiliaire 1 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl2 = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 1]
Aux2 Fonct alarme	Auxiliaire 2 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 2]
Aux2 Fonction décl	Auxiliaire 2 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 2]
Aux2 Alarm	Auxiliaire 2 Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme2 = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 2]
Aux2 t-retar	Auxiliaire 2 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme2 = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 2]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Aux2 Décl	Auxiliaire 2 Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl2 = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 2]
Enrlt Fonct alarme	Enroulement Fonct alarme	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt Group]
Enrlt Fonction décl	Enroulement Fonction décl	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt Group]
Enrlt Alarm	Enroulement Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt Group]
Enrlt t-retar	Enroulement Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt Group]
Enrlt Décl	Enroulement Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrlt Group]
MotBear Fonct alarme	Palier moteur Fonct alarme	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear Group]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
MotBear Fonction décl	Palier moteur Fonction décl	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear Group]
MotBear Alarm	Palier moteur Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear Group]
MotBear t-retar	Palier moteur Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear Group]
MotBear Décl	Palier moteur Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /MotBear Group]
LoadBear Fonct alarme	Palier de charge Fonct alarme	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear Group]
LoadBear Fonction décl	Palier de charge Fonction décl	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear Group]
LoadBear Alarm	Palier de charge Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear Group]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
LoadBear t-retar	Palier de charge Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear Group]
LoadBear Décl	Palier de charge Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /LoadBear Group]
Aux Fonct alarme	Auxiliaire Fonct alarme	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux Group]
Aux Fonction décl	Auxiliaire Fonction décl	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux Group]
Aux Alarm	Auxiliaire Seuil d'alarme de température Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux Group]
Aux t-retar	Auxiliaire Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise. Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux Group]
Aux Décl	Auxiliaire Seuil de déclenchement thermique Dispo seult si: Organis module: Aux = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux Group]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Vote 1	Vote : ce paramètre définit le nombre de canaux sélectionnés qui doivent être supérieurs à leur seuil pour obtenir un déclenchement sur vote	1 - 12	1	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Enrlt 1	Enroulement 1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Enrlt 2	Enroulement 2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Enrlt 3	Enroulement 3	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Enrlt 4	Enroulement 4	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Enrlt 5	Enroulement 5	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Enrlt 6	Enroulement 6	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
MotBear 1	Palier moteur 1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
MotBear 2	Palier moteur 2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
LoadBear 1	Palier de charge 1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
LoadBear 2	Palier de charge 2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Aux1	Auxiliaire1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Aux2	Auxiliaire2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Vote 2	Vote : ce paramètre définit le nombre de canaux sélectionnés qui doivent être supérieurs à leur seuil pour obtenir un déclenchement sur vote	1 - 12	1	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Enrlt 1	Enroulement 1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Enrlt 2	Enroulement 2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Enrlt 3	Enroulement 3	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Enrlt 4	Enroulement 4	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Enrlt 5	Enroulement 5	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Enrlt 6	Enroulement 6	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
MotBear 1	Palier moteur 1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
MotBear 2	Palier moteur 2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
LoadBear 1	Palier de charge 1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
LoadBear 2	Palier de charge 2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Aux1	Auxiliaire1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Aux2	Auxiliaire2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]

États des entrées du module de protection thermique RTD

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

Signaux du module de protection thermique RTD (états de sortie)

Signal	*Description*
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Alarme de température de résistance (RTD)
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Enrlt 1 Décl	Enroulement 1 Signal : Décl
Enrlt 1 Alarm	Enroulement 1 Alarme de température de résistance (RTD)
Enrlt 1 Tempo al exp	Enroulement 1 Tempo al exp
Enrlt 1 Invalid	Enroulement 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Enrlt 2 Décl	Enroulement 2 Signal : Décl
Enrlt 2 Alarm	Enroulement 2 Alarme de température de résistance (RTD)
Enrlt 2 Tempo al exp	Enroulement 2 Tempo al exp
Enrlt 2 Invalid	Enroulement 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Enrlt 3 Décl	Enroulement 3 Signal : Décl
Enrlt 3 Alarm	Enroulement 3 Alarme de température de résistance (RTD)
Enrlt 3 Tempo al exp	Enroulement 3 Tempo al exp
Enrlt 3 Invalid	Enroulement 3 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)

Signal	*Description*
Enrlt 4 Décl	Enroulement 4 Signal : Décl
Enrlt 4 Alarm	Enroulement 4 Alarme de température de résistance (RTD)
Enrlt 4 Tempo al exp	Enroulement 4 Tempo al exp
Enrlt 4 Invalid	Enroulement 4 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Enrlt 5 Décl	Enroulement 5 Signal : Décl
Enrlt 5 Alarm	Enroulement 5 Alarme de température de résistance (RTD)
Enrlt 5 Tempo al exp	Enroulement 5 Tempo al exp
Enrlt 5 Invalid	Enroulement 5 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Enrlt 6 Décl	Enroulement 6 Signal : Décl
Enrlt 6 Alarm	Enroulement 6 Alarme de température de résistance (RTD)
Enrlt 6 Tempo al exp	Enroulement 6 Tempo al exp
Enrlt 6 Invalid	Enroulement 6 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
MotBear 1 Décl	Palier moteur 1 Signal : Décl
MotBear 1 Alarm	Palier moteur 1 Alarme de température de résistance (RTD)
MotBear 1 Tempo al exp	Palier moteur 1 Tempo al exp
MotBear 1 Invalid	Palier moteur 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
MotBear 2 Décl	Palier moteur 2 Signal : Décl
MotBear 2 Alarm	Palier moteur 2 Alarme de température de résistance (RTD)
MotBear 2 Tempo al exp	Palier moteur 2 Tempo al exp
MotBear 2 Invalid	Palier moteur 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
LoadBear 1 Décl	Palier de charge 1 Signal : Décl
LoadBear 1 Alarm	Palier de charge 1 Alarme de température de résistance (RTD)
LoadBear 1 Tempo al exp	Palier de charge 1 Tempo al exp
LoadBear 1 Invalid	Palier de charge 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
LoadBear 2 Décl	Palier de charge 2 Signal : Décl
LoadBear 2 Alarm	Palier de charge 2 Alarme de température de résistance (RTD)
LoadBear 2 Tempo al exp	Palier de charge 2 Tempo al exp
LoadBear 2 Invalid	Palier de charge 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Aux1 Décl	Auxiliaire 1 Signal : Décl
Aux1 Alarm	Auxiliaire 1 Alarme de température de résistance (RTD)
Aux1 Tempo al exp	Auxiliaire 1 Tempo al exp
Aux1 Invalid	Auxiliaire 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Aux2 Décl	Auxiliaire 2 Signal : Décl
Aux2 Alarm	Auxiliaire 2 Alarme de température de résistance (RTD)

Signal	*Description*
Aux2 Tempo al exp	Auxiliaire 2 Tempo al exp
Aux2 Invalid	Auxiliaire 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Déc groupe WD	Déclencher tous les enroulements
Alar groupe WD	Alarme sur tous les enroulements
TimeoutAlmWDGrp	Temporisation d'alarme écoulée sur tous les enroulements
Enrlt Group Invalid	Enroulement Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Déc groupe MB	Déclenchement sur tous les paliers moteur
Alar groupe MB	Alarme sur tous les paliers moteur
TimeoutAlmMBGrp	Temporisation d'alarme écoulée sur tous les paliers moteur
MotBear Group Invalid	Palier moteur Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Déc groupe LB	Déclenchement sur tous les paliers sous charge
Alar groupe LB	Alarme sur tous les paliers sous charge
TimeoutAlmLBGrp	Temporisation d'alarme écoulée sur tous les paliers sous charge
LoadBear Group Invalid	Palier de charge Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Décl/tt groupe	Décl/tt groupe
Alarm tt groupe	Alarm tt groupe
TimeoutAlmAnyGrp	Temporisation d'alarme écoulée sur n'importe quel groupe
Grp décl 1	Grp décl 1
Grp décl 2	Grp décl 2
Tempo al exp	Temporisation d'alarme expirée
Décl grp aux	Déclenchement de groupe auxiliaire
Alarm grp aux	Alarme de groupe auxiliaire
TimeoutAlmAuxGrp	Temporisation de groupe auxiliaire écoulée
AuxGrpInvalid	Groupe auxiliaire incorrect

Valeurs du compteur du module de protection thermique RTD

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
HottestWindingTemp	Température la plus élevée des enroulements du moteur en °C.	0°C	0 - 200°C	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
MotBearTemp maxi	Température la plus élevée des paliers moteur en °C.	0°C	0 - 200°C	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
LoadBearTemp maxi	Température la plus élevée des paliers de la charge en °C.	0°C	0 - 200°C	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
Temp aux maxi	Température auxiliaire la plus élevée en °C.	0°C	0 - 200°C	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
HighestWdTemp	Température la plus élevée des enroulements du moteur en °C.	0°C	0 - 250°C	[Utilisat /Histor /OperationsCr]
HighestMbTemp	Température la plus élevée des paliers du moteur en °C.	0°C	0 - 250°C	[Utilisat /Histor /OperationsCr]
HighestLbTemp	Température la plus élevée des paliers de la charge en °C.	0°C	0 - 250°C	[Utilisat /Histor /OperationsCr]
HighestAuxTemp	Température auxiliaire la plus élevée en °C.	0°C	0 - 250°C	[Utilisat /Histor /OperationsCr]
nWdAlarms	Nombre d'alarmes de température des enroulements depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /AlarmCr]
nMbAlarms	Nombre d'alarmes de température des paliers du moteur depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /AlarmCr]
nLbAlarms	Nombre d'alarmes de température des paliers de la charge depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /AlarmCr]

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
nAuxAlarms	Nombre d'alarmes de température auxiliaire depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /AlarmCr]
nWdTrips	Nombre de déclenchements sur température des enroulements depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]
nMbTrips	Nombre de déclenchements de température des paliers du moteur depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]
nLbTrips	Nombre de déclenchements de température des paliers de la charge depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]
nAuxTrips	Nombre de déclenchements sur température auxiliaire depuis la dernière réinitialisation.	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /TripCmdCr]
nChannelFails	Nombre d'échecs du canal de détection de température de résistace (RTD).	0	0 - 65535	[Utilisat /Histor /AlarmCr]

Interface de module URTDII*

*=Disponibilité sur demande

URTD

Principe – Utilisation générale

Le module de thermomètre à résistance universel II (URTDII) en option fournit au dispositif de protection les données de température de jusqu'à 12 thermomètres à résistance intégrés dans le moteur, le générateur, le transformateur ou la fiche pour câbles et l'équipement entraîné. Les données de température seront affichées sous forme de valeurs mesurées et de statistiques dans le menu Données d'exploitation. Par ailleurs, chaque canal sera surveillé. Les données mesurées fournies par le module URTDII peuvent également être utilisées pour la protection thermique (se reporter à la section Protection thermique).

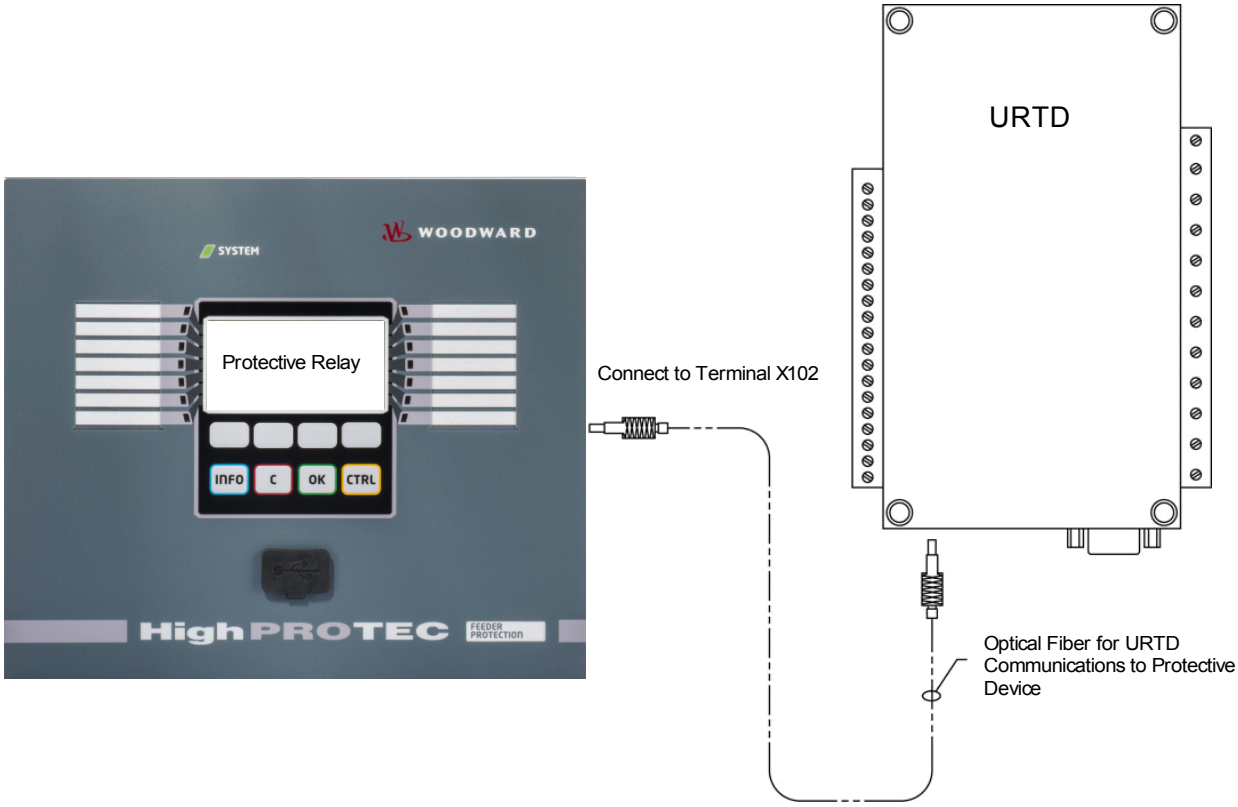
Le module URTDII renvoie des données de température multiplexées au relais via une fibre optique unique. Il peut être monté à distance du dispositif de protection. Le connecteur à fibre optique se situe sur la **borne** X102 du dispositif de protection.

Réfléchissez à l'avantage de monter le module URTDII loin du dispositif de protection et le plus près possible de l'équipement protégé. Le gros faisceau de câbles entre le thermomètre à résistance et l'équipement protégé est alors bien plus court. Le module URTDII peut être placé jusqu'à 400 pieds (121,9 m) du dispositif de protection avec la connexion à fibre optique. Notez que le module URTDII aura besoin d'une alimentation à son emplacement à distance.

Connectez une source adaptée aux bornes d'alimentation J10A-1 et J10A-2 du module URTDII.

Style	Alimentation
URTDII-01	48-240 V CA 48-250 V CC
URTDII-02	24-48 V CC

Connexion de la fibre optique du module URTDII au dispositif de protection



L'illustration ci-dessous montre les connexions de la fibre optique entre le module URTDII et le dispositif de protection. Le dispositif de protection prend en charge la connexion à fibre optique.

Les fibres optiques en plastique préassemblées dotées de connecteurs peuvent être commandées auprès de n'importe quel distributeur de produits à fibre optique. Ces mêmes distributeurs proposent par ailleurs de longs rouleaux de câbles dotés de connecteurs, qui peuvent être installés sur le terrain. Certains distributeurs livreront des longueurs personnalisées sur demande.

AVIS

La longueur excédentaire d'une fibre précoupée ne constitue pas un problème. Il suffit d'enrouler et d'attacher la fibre excédentaire à un endroit adapté. Éviter une pression d'attache élevée. Le rayon de flexion de la fibre devrait être supérieur à 2 pouces (50,8 mm).

L'extrémité de la fibre sur l'URTDII peut être simplement enclenchée dans ou détachée du connecteur. Pour connecter l'extrémité de la fibre au dispositif de protection, poussez la fiche de la fibre optique sur l'interface du dispositif puis tournez jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.

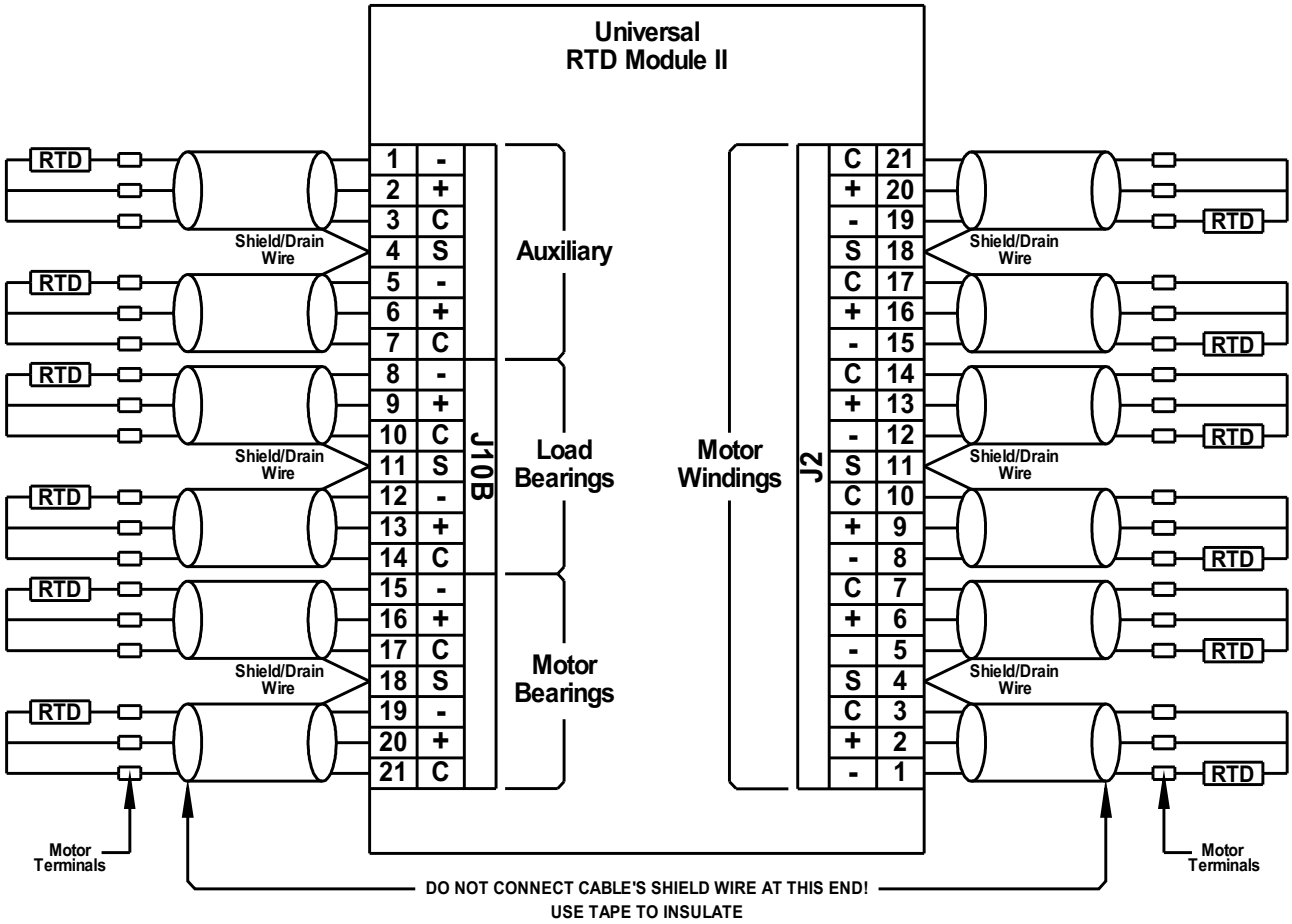
ATTENTION

Le dispositif de protection ainsi que l'URTDII disposent d'options d'alimentation variées. Assurez-vous que l'alimentation est adaptée aux deux unités avant de connecter les deux dispositifs à la même alimentation.

AVIS **Consultez la notice d'instructions du module URTDII pour avoir des instructions complètes.**

Trois bornes d'URTD sont fournies pour chaque entrée de thermomètre à résistance.

Les trois bornes de chaque canal d'entrée de thermomètre à résistance inutilisé doivent être reliés. Par exemple, si MW5 et MW6 ne sont pas utilisées les bornes MW5 J2-15, J2-16 et J2-17 doivent être reliées et les bornes MW6 J2-19, J2-20 et J2- 21 doivent être reliées séparément.



Voir l'illustration ci-dessous pour le câblage entre les thermomètres à résistance et les modules URTD. Utilisez un câble blindé à trois conducteurs. Notez bien les règles de connexion indiquées sur l'illustration. Lorsque vous effectuez des connexions à un thermomètre à résistance à deux fils, connectez deux des conducteurs de câble à l'un des fils du thermomètre à résistance conformément à l'illustration. Effectuez cette connexion le plus près possible de l'objet protégé. Connectez le troisième conducteur de câble restant au fil restant du thermomètre à résistance.

Connectez le blindage / fil de continuité à la borne du blindage conformément à l'illustration. Le blindage de câble du thermomètre à résistance doit obligatoirement être connecté à l'extrémité de l'URTD et isolé à l'extrémité du thermomètre à résistance. Les thermomètres à résistance proprement dits ne doivent pas être mis à la terre sur l'objet à protéger.

N'oubliez pas de positionner les commtuateurs DIP du module URTDII en fonction des types de thermomètres à résistance de chacun des canaux.

Commandes directes du module URTD

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Enrlt1	Force Enroulement 1	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Enrlt2	Force Enroulement 2	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Enrlt3	Force Enroulement 3	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Enrlt4	Force Enroulement 4	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Enrlt5	Force Enroulement 5	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Enrlt6	Force Enroulement 6	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force MotBear1	Force Palier moteur 1	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force MotBear2	Force Palier moteur 2	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force LoadBear1	Force Palier de charge 1	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Force LoadBear2	Force Palier de charge 2	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Aux1	Force Auxiliaire1	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Aux2	Force Auxiliaire2	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]

Paramètres de protection globale du module URTD

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Force Mode	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie s'il n'est pas désarmé. Il est possible de commuter les relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	permanent, Timeout	permanent	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
t-Timeout Force	L'état de la sortie est forcé pendant cette durée. Cela signifie que pendant cette durée le relais de sortie n'affiche pas l'état des signaux qui lui sont affectés. Dispo seult si: Mode = Tempo DÉSARM	0.00 - 300.00s	0.03s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Unité tempér	Unité tempér	Celsius, Fahrenheit	Celsius	[Para module /Affich mesures /Param. généraux]

Signaux du module URTD (états de sortie)

Signal	*Description*
Enrlt1 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt1
Enrlt2 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt2
Enrlt3 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt3
Enrlt4 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt4
Enrlt5 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt5
Enrlt6 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt6
MotBear1 Surv	Signal : Canal de surveillance MotBear1
MotBear2 Surv	Signal : Canal de surveillance MotBear2
LoadBear1 Surv	Signal : Canal de surveillance LoadBear1
LoadBear2 Surv	Signal : Canal de surveillance LoadBear2
Aux1 Surv	Signal : Canal de surveillance Aux1
Aux2 Surv	Signal : Canal de surveillance Aux2
Surv	Signal : Canal de surveillance URTD
actif	Signal : URTD actif
Sorts forcé	Signal : L'état d'au moins une sortie relais a été forcé. Cela signifie que l'état d'au moins un relais est forcé et n'indique donc pas l'état des signaux affectés.

Statistiques du module URTD

Value	*Description*	*Chemin du menu*
Enrlt1 max	Enroulement1 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Enrlt2 max	Enroulement2 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Enrlt3 max	Enroulement3 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Enrlt4 max	Enroulement4 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]

Value	*Description*	*Chemin du menu*
Enrlt5 max	Enroulement5 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Enrlt6 max	Enroulement6 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
MotBear1 max	Palier moteur1 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
MotBear2 max	Palier moteur2 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
LoadBear1 max	Palier de charge1 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
LoadBear2 max	Palier de charge2 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Aux1 max	Auxiliaire1 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Aux2 max	Auxiliaire2 Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]

Valeurs mesurées du module URTD

Value	*Description*	*Chemin du menu*
Enrlt1	Enroulement 1	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
Enrlt2	Enroulement 2	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
Enrlt3	Enroulement 3	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
Enrlt4	Enroulement 4	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
Enrlt5	Enroulement 5	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
Enrlt6	Enroulement 6	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
MotBear1	Palier moteur 1	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
MotBear2	Palier moteur 2	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
LoadBear1	Palier de charge 1	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
LoadBear2	Palier de charge 2	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
Aux1	Auxiliaire1	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]
Aux2	Auxiliaire2	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]

Value	*Description*	*Chemin du menu*
RTD Max	Température maximale de tous les canaux.	[Utilisat /Valeurs mesurées /URTD]

Surveillance

CBF- Défaut de disjoncteur [50BF*/62BF]

*=uniquement disponible dans les relais de protection permettant la mesure du courant.

Éléments disponibles :
CBF

Principe – Utilisation générale

La protection contre les pannes du disjoncteur (BF) offre une protection de secours en cas de dysfonctionnement d'un disjoncteur pendant la correction des défauts. Ce signal doit être utilisé pour déclencher le disjoncteur en amont (injection ou système BUS, par exemple) par l'intermédiaire d'un relais de sortie ou d'une communication (SCADA). Selon le dispositif commandé et le type, il existe différents/plusieurs schémas disponibles pour détecter une panne de disjoncteur.

Démarrage/déclenchement du temporisateur CBF
Un temporisateur de surveillance « *t-CBF »* démarrera dès le déclenchement du module *CBF*. Même si le signal de déclenchement chute à nouveau, ce temporisateur continuera à fonctionner. Si le temporisateur est écoulé (pas arrêté), le module émettra un déclenchement a posteriori. Ce signal de déclenchement doit être utilisé pour déclencher le disjoncteur en amont (de secours).

Arrêt du module CBF
Le temporisateur s'arrêtera si l'ouverture du disjoncteur est détectée. Selon le schéma de surveillance, le temporisateur s'arrêtera si le courant chute sous le seuil actuel ou si les signaux de position indiquent la position ouverte du disjoncteur ou une combinaison des deux. Le module CBF restera à l'état rejeté jusqu'à l'abandon du signal de déclenchement (reprise).

Détection d'une panne de disjoncteur
Selon le schéma de surveillance, le signal de défaillance du disjoncteur (déclenchement) sera défini si :

- le courant ne chute pas en dessous du seuil ou si
- les signaux de position indiquent que le disjoncteur est en position fermée ou
- les deux.

Rejeter l'état du module CBF
Le module *CBF* passera à l'état rejeté si les déclencheurs de panne du disjoncteur sont toujours actifs alors que la position ouverte du disjoncteur a été correctement détectée.

Disponibilité opérationnelle
Le module *CBF* retournera en mode de secours en cas de chute des signaux de déclenchement (reprise).

Verrouillage
Un signal de verrouillage sera émis simultanément avec le signal *CBF* (déclenchement). Le signal de verrouillage est permanent. Ce signal doit être acquitté au niveau du pupitre opérateur.

AVIS

Avertissement relatif aux modules permettant de mesurer la grande plage de fréquences :

Le schéma de surveillance 50BF sera bloqué dès que la fréquence diffère de plus de 5 % de la fréquence nominale. Tant que la fréquence diffère de plus de 5 % de la fréquence nominale, le schéma de surveillance « 50BF et Pos CB » fonctionnera selon le schéma « Pos CB ».

Schémas de surveillance

Jusqu'à trois schémas de surveillance sont disponibles en fonction du type d'appareil commandé et de la variante afin de détecter une panne de disjoncteur.

*50BF**
Un temporisateur de surveillance sera lancé dès que le module *CBF* est déclenché par un signal de déclenchement. Une panne de disjoncteur sera détectée et un signal sera émis si le courant mesuré ne chute pas en dessous d'un seuil défini lorsque le temporisateur s'écoule.

Ce schéma de surveillance est disponible dans les relais de protection permettant de mesurer le courant.

Pos CB
Un temporisateur de surveillance sera lancé dès que le module *CBF* est déclenché par un signal de déclenchement. Une panne de disjoncteur sera détectée et un signal sera émis si l'évaluation des indicateurs de position du disjoncteur ne signifie pas que le disjoncteur a été désactivé avec succès pendant que le temporisateur s'écoule.

Ce schéma de surveillance est disponible dans tous les relais de protection. Ce schéma est recommandé si les pannes de disjoncteur doivent être détectées pendant qu'il n'y a pas ou peu de charge (courants faibles). Ce peut être le cas par ex. si la supervision, en cas de surtension ou de fréquence excessive, est effectuée par un générateur temporaire de secours.

*50 BF et Pos CB**
Un temporisateur de surveillance sera lancé dès que le module *CBF* est déclenché par un signal de déclenchement. Une panne de disjoncteur sera détectée et un signal sera émis si le courant mesuré ne chute pas sous un seuil défini et si simultanément l'évaluation des indicateurs de position du disjoncteur ne signifie pas que le disjoncteur a été désactivé avec succès pendant que le temporisateur s'écoule.

Ce schéma est recommandé si les pannes de disjoncteur doivent être revérifiées. Ce schéma émettra une commande de déclenchement vers le disjoncteur en amont même si les indicateurs de position signalent à tort que le disjoncteur a été ouvert ou si la mesure du courant indique à tort (défectueux) que le disjoncteur est en position ouverte.

*=uniquement disponible dans les relais de protection permettant la mesure du courant.

Modes de déclenchement

Il existe trois modes de déclenchement pour le module *CBF*. En outre, trois entrées de déclencheurs programmables sont disponibles et pourraient déclencher le module *CBF*, même si elles ne sont pas attribuées dans le gestionnaire de disjoncteur au disjoncteur qui doit être surveillé.

•*Ts décls* : Tous les signaux de déclenchement affectés à ce disjoncteur (dans le gestionnaire de disjoncteur) démarreront le module *CBF* (reportez-vous également à la section « Signaux de déclenchement de panne du disjoncteur »).

•*Décls cour* : Tous les déclenchements de courant affectés à ce disjoncteur (dans le gestionnaire de disjoncteur) démarreront le module *CBF* (reportez-vous également à la section « Signaux de déclenchement de panne du disjoncteur »).

•*Décls ext* : Tous les déclenchements externes affectés à ce disjoncteur (dans le gestionnaire de disjoncteur) démarreront le module *CBF* (reportez-vous également à la section « Signaux de déclenchement de panne du disjoncteur »).

•En outre, l'utilisateur peut également choisir l'option *aucun* (par exemple : si l'utilisateur souhaite utiliser l'une des trois autres entrées de déclenchement attribuables).

AVIS

Ces déclenchements peuvent exclusivement démarrer les pannes de disjoncteur affectées dans le gestionnaire de déclenchement au disjoncteur qui doit être surveillé. Par opposition, les trois autres déclencheurs 1-3 déclencheront le module *CBF*, même s'ils ne sont pas affectés au disjoncteur dans le gestionnaire de disjoncteur correspondant.

AVIS

Sélectionnez le côté enroulement (disjoncteur, enroulement) à partir duquel les courants mesurés devraient être pris en compte si ce dispositif de protection propose plusieurs cartes de mesure du courant.

AVIS

Cette notice s'applique uniquement aux modules protection dotés d'une fonctionnalité de contrôle ! Cet élément de protection requiert qu'un appareillage de connexion (disjoncteur) lui soit affecté. Seuls des appareillages de connexion (disjoncteurs) dont les transformateurs de mesure fournissent des données de mesure au module de protection peuvent être affectés à ce module de protection.

Verrouillage de panne de disjoncteur

Le signal de panne du disjoncteur est mémorisé. Ce signal peut être utilisé pour bloquer le disjoncteur contre une tentative d'activation.

Résumé tabulaire

	Schémas de surveillance Où ? Dans [Param protect\Para glob prot\Surveillance\CBF]		
	Pos CB[2)]	**50BF[3)]**	**Pos CB et 50BF[4)]**
Quel est le disjoncteur à surveiller ? Où effectuer la sélection ? Dans [Param protect\Para glob prot\Surveillance\CBF]	Sélection du disjoncteur à surveiller. (Si plusieurs disjoncteurs sont disponibles)	Sélection du disjoncteur à surveiller. (Si plusieurs disjoncteurs sont disponibles)	Sélection du disjoncteur à surveiller. (Si plusieurs disjoncteurs sont disponibles)
Mode Déclenchement (Qui démarre le temporisateur CBF ?) Où effectuer le paramétrage ? Dans [Param protect\Para glob prot\Surveillance\CBF]	Ts décls[5)] ou Ts décls[5)] ou Décls ext[5)] … le disjoncteur est en position fermée et le module CBF est à l'état de secours.	Ts décls[5)] ou Ts décls[5)] ou Décls ext[5)] ...et le module CBF est à l'état de secours.	Ts décls[5)] ou Ts décls[5)] ou Décls ext[5)] … le disjoncteur est en position fermée et le module CBF est à l'état de secours.
Qui arrête le temporisateur CBF ? 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.	Les indicateurs de position précisent que l'appareillage de connexion (disjoncteur) est en position ouverte.	Le courant est descendu sous le seuil I<-[1].	Les indicateurs de position précisent que l'appareillage de connexion (disjoncteur) est en position ouverte **et** que le courant est descendu sous le seuil I<-[1].
Une panne de disjoncteur sera détectée ... et un signal de déclenchement envoyé vers le disjoncteur en amont sera émis ?	Lorsque le temporisateur CBF est écoulé.	Lorsque le temporisateur CBF est écoulé.	Lorsque le temporisateur CBF est écoulé.
Quand le signal de déclenchement vers le disjoncteur en amont chute-t-il (reprend) ?	Si les indicateurs de position précisent que l'appareillage de connexion (disjoncteur) est en position ouverte **et** si les signaux de déclenchement chutent (reprennent)	Si le courant est descendu sous le seuil I< **et** si les signaux de déclenchement chutent (reprennent)	Si les indicateurs de position précisent que l'appareillage de connexion (disjoncteur) est en position ouverte, **et** si le courant est descendu sous le seuil I< **et** si les signaux de déclenchement chutent (reprennent)

[1)] Nous vous recommandons de configurer le seuil I< sur une valeur légérement 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 !

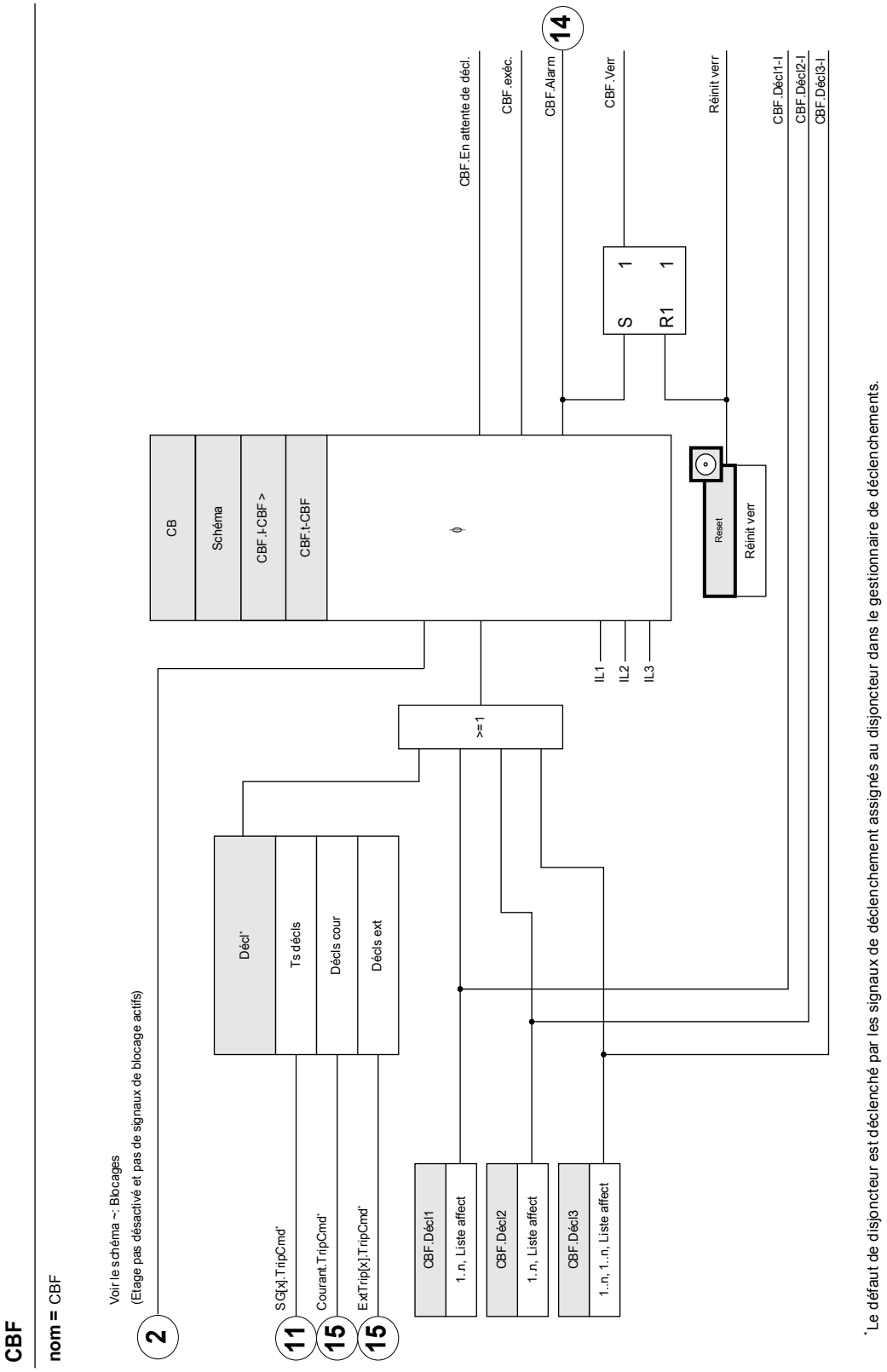
2), 3), 4)

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)

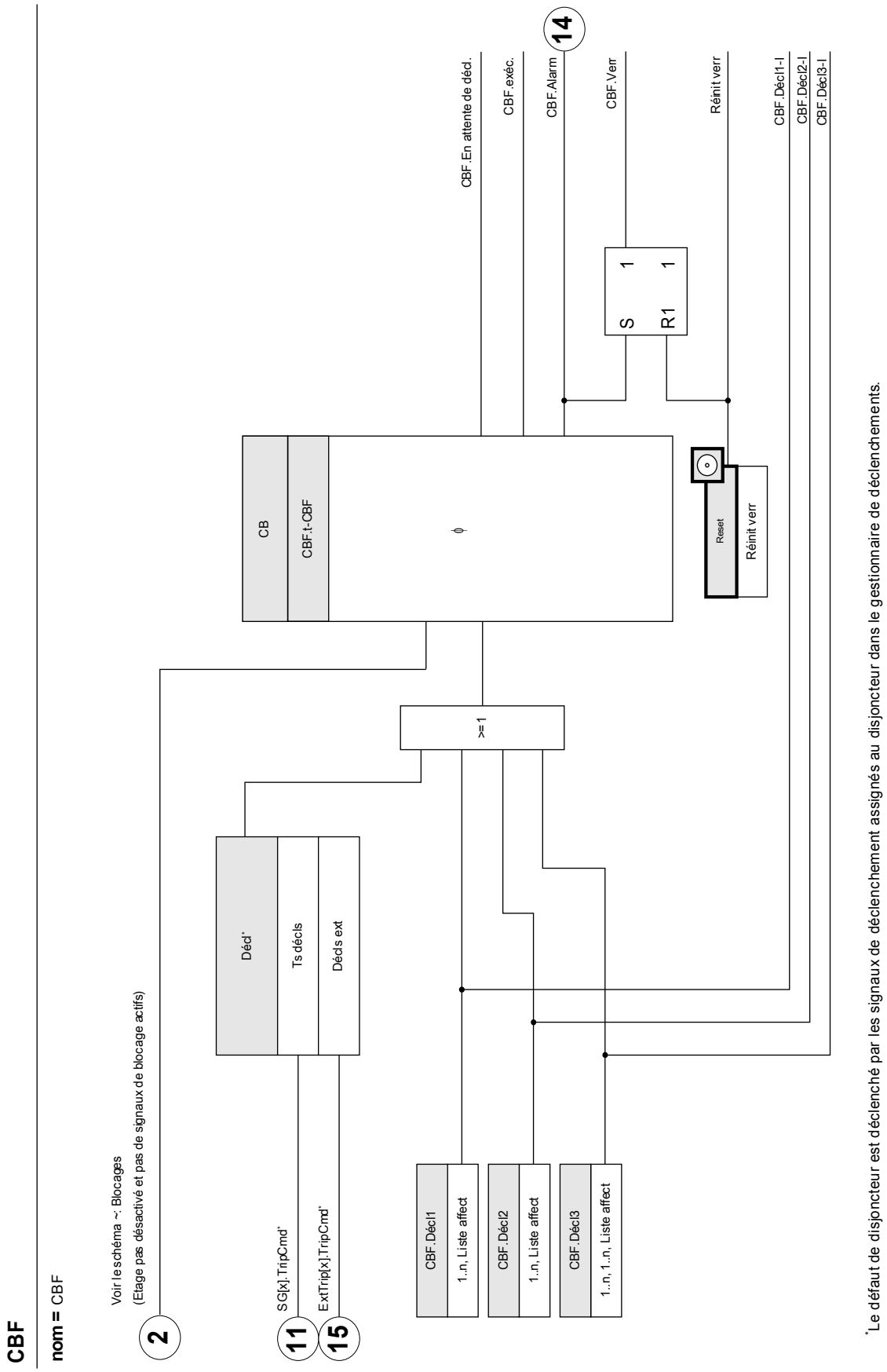
Uniquement si les signaux sont attribués au disjoncteur via le gestionnaire de disjoncteur.

Protection contre les pannes de disjoncteur pour les appareils permettant la mesure du courant



*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



*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]
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]
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

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Réinit verr	Réinit verr	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réinit/Acquitter /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

Name	*Description*	*Affectation via*
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)

Signal	*Description*
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
MStart.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ThR.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Jam[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Jam[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I<[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I<[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I<[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
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
VG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[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

Name	*Description*
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
RTD.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Empl EN X1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 8	Signal : Entrée numérique
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

Name	*Description*
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)
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

Name	*Description*
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)
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

Name	*Description*
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)
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

Name	*Description*
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)
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

Name	*Description*
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)
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

Name	*Description*
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)
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

Name	*Description*
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)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

Name	*Description*
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
Jam[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Jam[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I<[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I<[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I<[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
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.

Name	*Description*
-.-	Pas d'affectation
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.**

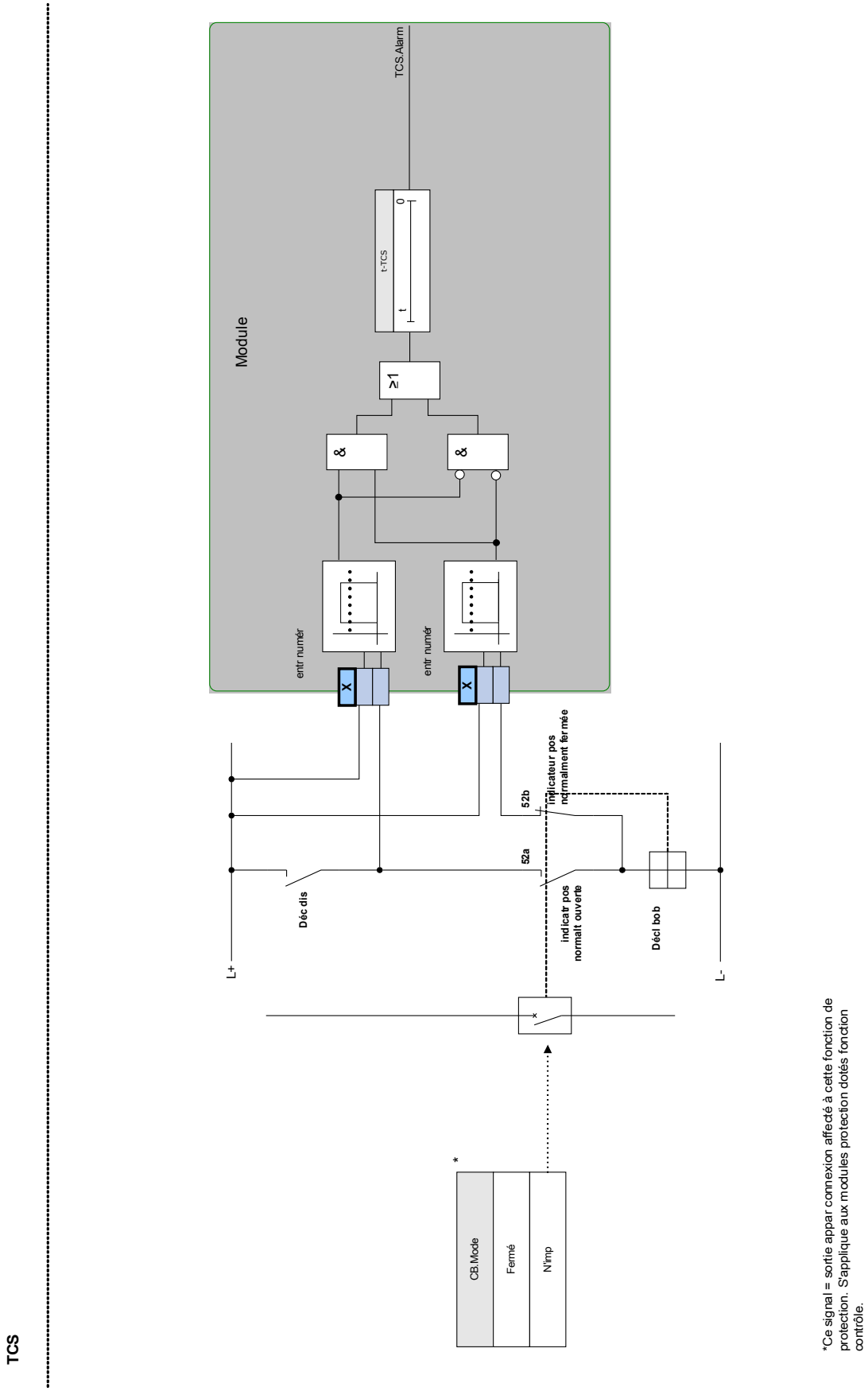
AVIS **Cette notice s'applique uniquement aux modules protection dotés d'une fonctionnalité de contrôle ! Cet élément de protection requiert qu'un appareillage de connexion (disjoncteur) lui soit affecté.**

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.

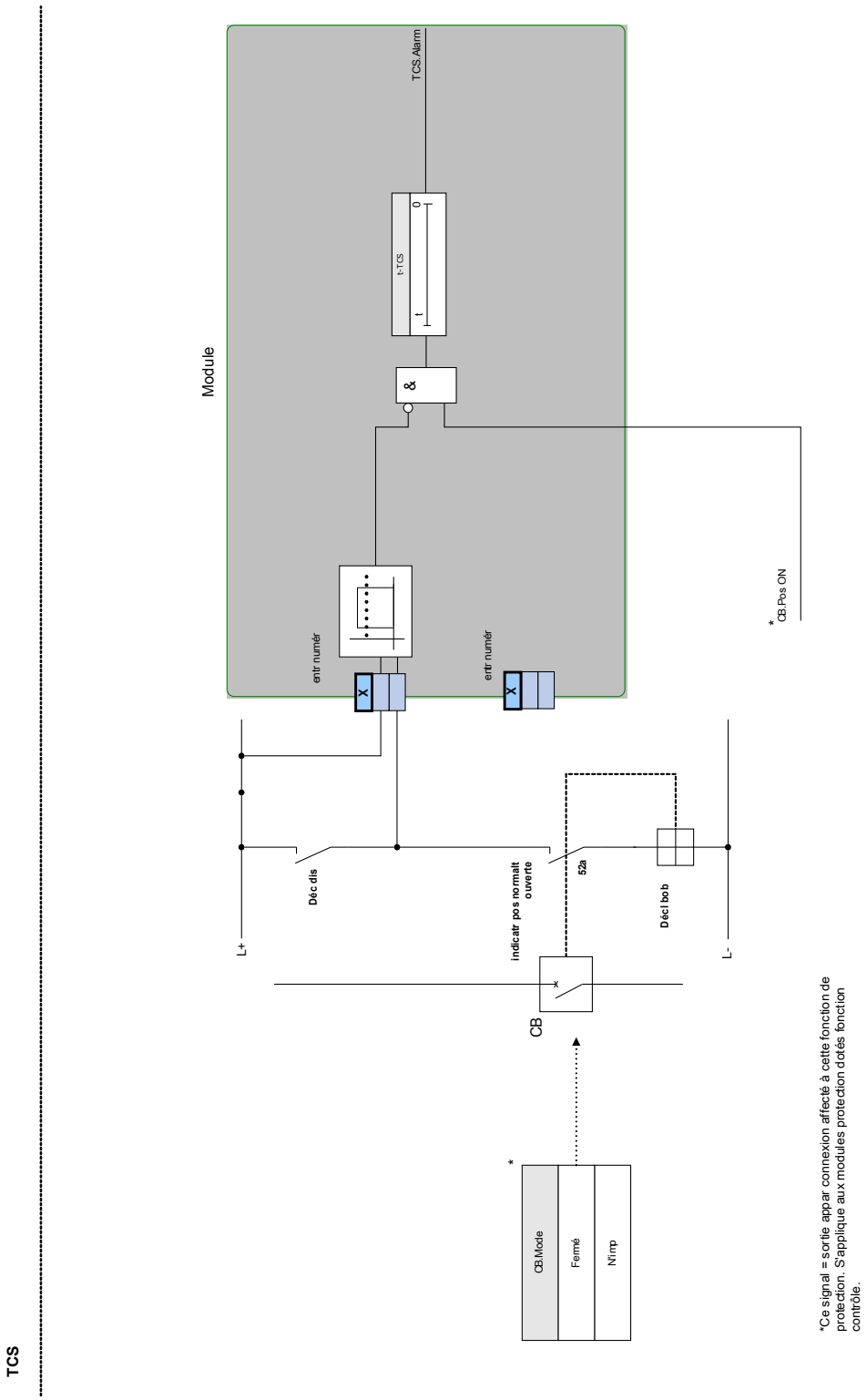
Afin d'identifier une défaillance de conducteur dans le circuit de déclenchement sur la ligne d'alimentation ou dans la bobine de déclenchement, la bobine doit effectuer une boucle dans le circuit de surveillance.

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.



Exemple de connexion : Surveillance du circuit de déclenchement avec un contact auxiliaire de disjoncteur (Aux On (52a)) uniquement.



Paramètres d'organisation du module de surveillance du circuit de déclenchement

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

Paramètres de protection globale de surveillance du circuit de déclenchement

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

Name	*Description*	*Affectation via*
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)

Signal	*Description*
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Alarm	Signal : Alarme de déclenchement de surveillance de circuit
Impossible	Impossible car aucun indicateur d'état n'est affecté au disjoncteur.

Mise en service : Surveillance du circuit de déclenchement [74TC]

AVIS

Pour les disjoncteurs qui se déclenchent avec peu d'énergie (par ex. via un optocoupleur), il est nécessaire de vérifier que le courant appliqué par les entrées numériques ne provoque pas de déclenchement intempestif du disjoncteur.

Objet à tester
Test de surveillance du circuit de déclenchement.

Procédure, partie 1
Simulez une défaillance de la tension de commande dans les circuits d'alimentation.

Résultat de test réussi, partie 1
Après l'expiration de *t-TCS,* la surveillance du circuit de déclenchement *TCS* du module doit signaler une alarme.

Procédure, partie 2
Simulez une rupture de câble dans le circuit de commande du disjoncteur.

Résultat de test réussi, partie 2
Après l'expiration de *t-TCS,* la surveillance du circuit de déclenchement *TCS* du module doit signaler une alarme.

CTS - Surveillance de transformateur de courant [60L]

Éléments disponibles :
CTS

Les ouvertures et les ruptures de fils dans des circuits de mesure entraînent des défaillance de transformateur de courant.
Le module *« CTS »* peut détecter une défaillance de transformateur de courant, si le courant à la terre calculé ne correspond pas à celui mesuré. Si une valeur de seuil réglable (différence entre le courant à la terre mesuré et calculé) est dépassée, une défaillance de transformateur de courant peut être présumée. Ceci est signalé par un message/une alarme.
La condition préalable est que les courants du conducteur soient mesurés par l'appareil et le courant à la terre, par exemple, par un transformateur de courant à noyau torique.

Les principes de mesure de la surveillance du circuit sont basés sur la comparaison des courants résiduels mesurés et calculés :
Dans un cas idéal :

$$(\vec{IL1}+\vec{IL2}+\vec{IL3})+KI*\vec{IG}=3*I_0+KI*\vec{IG}=0$$

KI représente un facteur de correction qui tient compte des différentes rapports de transformation des transformateurs de courant de phase et à la terre. Le dispositif calcule automatiquement ce facteur à partir des paramètres nominaux de champ, par exemple la relation entre les valeurs nominales de courants primaires et secondaires des transformateurs de courant de phase et à la terre.

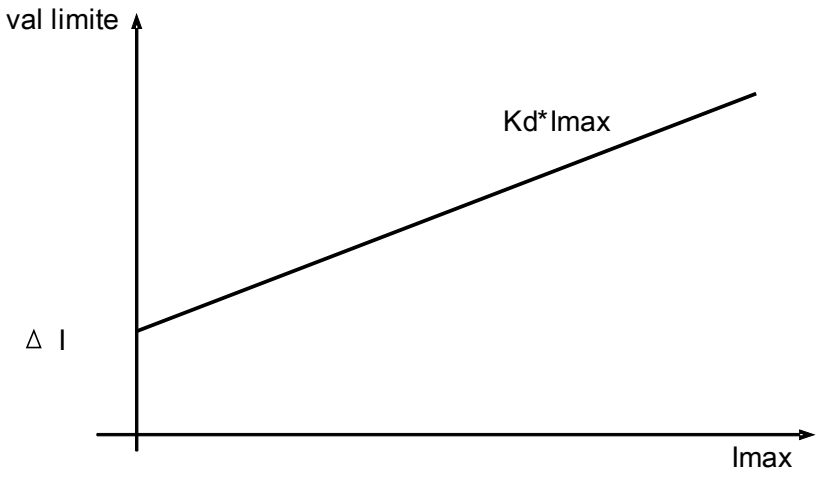
Pour compenser l'erreur de rapport proportionnel au courant des circuits de mesure, il est possible d'utiliser le facteur de correction dynamique Kd. Comme fonction du courant maximal mesuré, ce facteur tient compte de l'erreur de mesure linéaire montante.
La valeur limite de surveillance d'un transformateur de courant est calculée comme suit :

ΔI = écart I (valeur nominale)
Kd = facteur de correction
Imax = courant maximum
Valeur limite = ΔI + Kd x Imax

Condition préalable pour l'identification d'une erreur

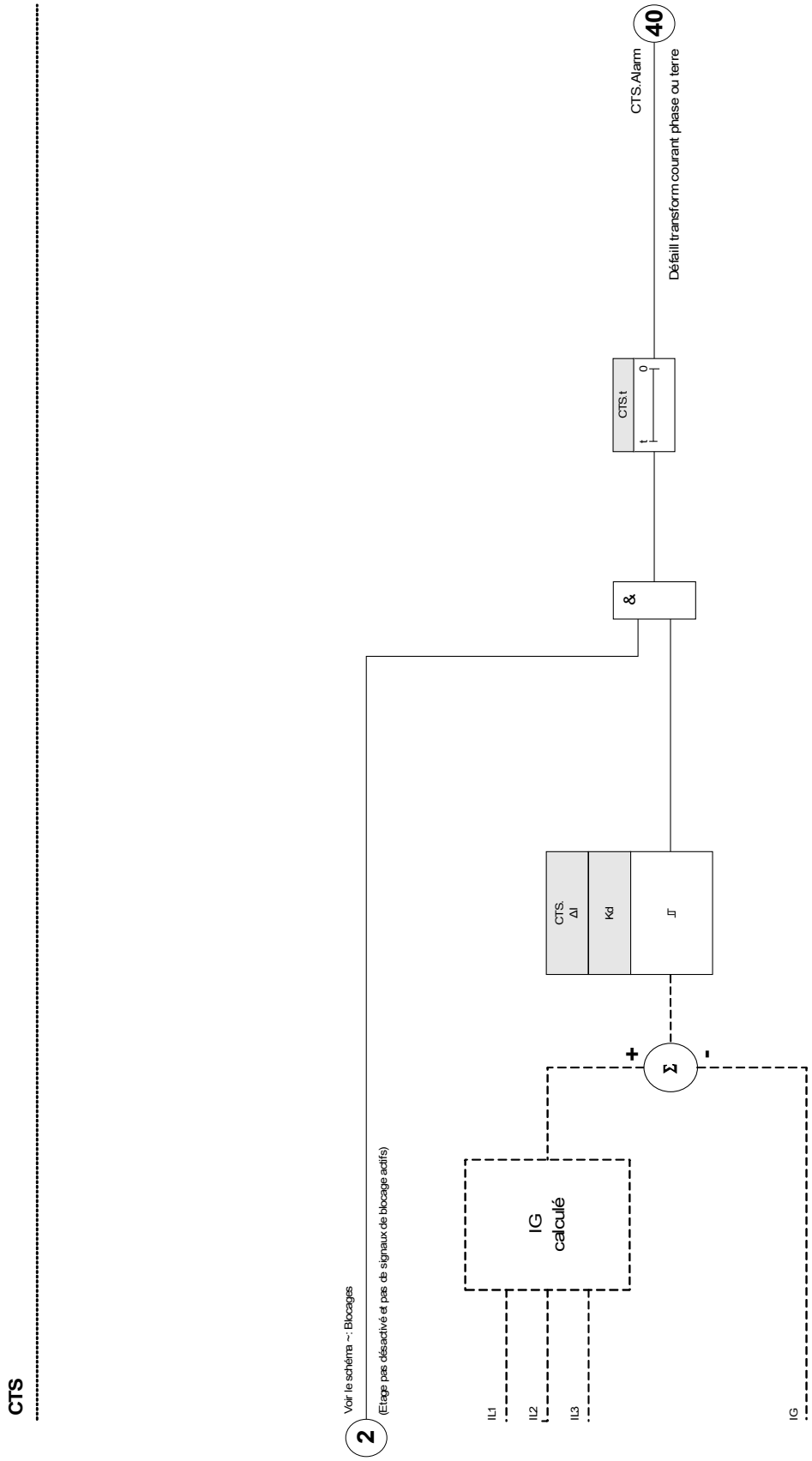
$$3*\vec{I}_0+KI*\vec{IG}\geqslant Delta\ I+Kd*Imax$$

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)
IL1
IL2
IL3
IG
IG
calculé
+
Σ
-
CTS.
ΔI
Kd
&
CTS.t
t
0
CTS.Alarm
40
Défaill transform courant phase ou terre

Paramètres d'organisation du module de surveillance de transformateur de courant

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

Paramètres de protection globale de surveillance du transformateur de courant

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

Définition du groupe de paramètres de surveillance du transformateur de courant

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /CTS]
ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /CTS]
ΔI	Afin d'empêcher des déclenchements intempestifs des fonctions de protection sélective des phases qui utilisent le courant comme condition de déclenchement. Si la différence entre le courant à la terre mesuré et la valeur calculée I0 est supérieure au seuil ΔI, un événement d'alarme est généré à l'expiration de la durée d'excitation. Dans ce cas, on peut supposer qu'il existe un défaut de fusible, un fil cassé ou un circuit de mesure défectueux.	0.10 - 1.00In	0.50In	[Param protect /<1..4> /Surv /CTS]
Ret alarme	Ret alarme	0.1 - 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

Name	*Description*	*Affectation via*
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)

Signal	*Description*
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*In »*.
- Alimentez un système de courant symétrique triphasé, (courant nominal approx.) sur le côté secondaire.
- Déconnectez le courant d'une phase de l'une des entrées de mesure (l'alimentation symétrique sur le côté secondaire doit être maintenue).
- Assurez-vous que le signal « CTS.ALARM » est généré.

Résultat de test réussi, partie 1

- Le signal « CTS.ALARM » est généré.

Procédure, partie 2

- Alimentez un système de courant symétrique triphasé, (courant nominal approx.) sur le côté secondaire.
- Alimentez un courant supérieur à la valeur de seuil pour la surveillance du circuit de mesure à l'entrée de mesure du courant à la terre.
- Vérifiez que le signal « CTS.ALARM » est généré à présent.

Résultat de test réussi, partie 2

Le signal « CTS.ALARM » est généré.

PdP – Perte de potentiel

Éléments disponibles :
PdP

Perte de potentiel - Évaluation des quantités mesurées

AVIS

Assurez-vous que PdP a suffisamment de temps pour bloquer un déclenchement intempestif des modules qui utilisent la fonction PdP.
Cela signifie que la temporisation de PdP doit être inférieure au délai de déclenchement des
modules qui utilisent la fonction PdP.

AVIS

Dans le cas des relais de protection de transformateur, l'élément de perte de potentiel utilise le courant et la tension mesurés côté enroulement, déterminés par le paramètre :
[Para champ / VT / VT côté enroulement].

La fonction PdP détecte la perte de tension dans tous les circuits de mesure d'entrée de tension. Un déclenchement intempestif d'éléments de protection tenant compte de la tension peut être empêché grâce à cet élément de surveillance. Les valeurs mesurées et informations suivantes permettent de détecter une condition défectueuse TT de la phase :

- Tensions triphasées ;
- Rapport entre les tensions de séquence négative-positive ;
- Tension homopolaire ;
- Courants triphasés ;
- Courant résiduel (I0) ;
- Marqueurs d'excitation de tous les éléments de surintensité ; et
- État du disjoncteur (option)

Après un temps de retard défini, une alarme »LOP.LOP BLO« sera émise.

Comment configurer la perte de potentiel (évaluation des quantités mesurées)

- Définir le retard d'alarme »t-Alarm«.

- Pour empêcher un dysfonctionnement de la surveillance TT en cas de défaut du système, affecter les alarmes des éléments de surintensité qui devraient bloquer l'élément de perte de potentiel.

- Il faut définir le paramètre «*LOP.LOP Blo Enable»* sur «*actif».* Autrement, la surveillance du circuit de mesure ne pourra pas bloquer les éléments en cas de perte de potentiel.

Comment rendre efficace la perte de potentiel (évaluation des quantités mesurées)

La perte de potentiel ou la surveillance du circuit de mesure peuvent respectivement être utilisés pour bloquer des éléments de protection comme la protection contre la sous-tension pour empêcher un déclenchement erroné.

- Définir le paramètre «*Surveillance du circuit de mesure=active»* dans les éléments de protection qui devraient être bloqués par la surveillance de perte de potentiel.

Perte de potentiel – Défaut de fusible

Surveillance TT via des entrées numériques (Défaut de fusible)
Le module *»LOP«* est capable de détecter des défauts de fusibles du côté secondaire des TT tant que les disjoncteurs de circuit automatiques des TT sont connectés au module via une entrée numérique et que cette entrée est affectée au module *»LOP«*.

Définition des paramètres pour la détection d'un défaut de fusible (FF) d'un transformateur de tension de phase

Pour détecter un défaut de fusible d'un transformateur de tension de phase via une entrée numérique, procédez comme suit :

- Affectez une entrée numérique au paramètre «*LOP.Ex FF VT»* qui représente l'état du disjoncteur de circuit automatique du transformateur de tension de phase.

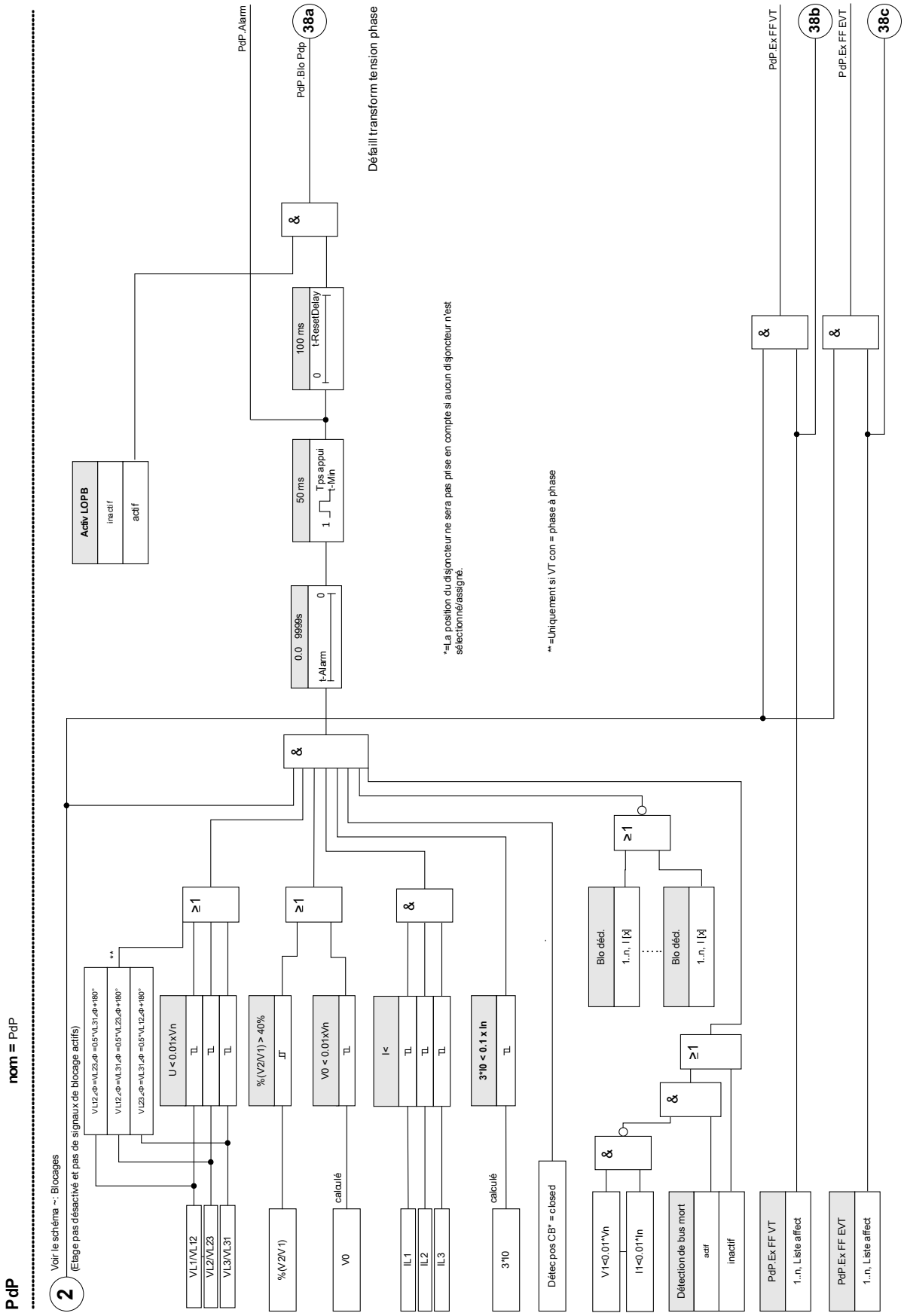
- Définissez le paramètre »*Mesure de surveillance du circuit=active«* dans tous les éléments de protection qui devraient être bloqués en cas de défaut de fusible.

Définition des paramètres pour la détection d'un défaut de fusible (FF) d'un transformateur de tension de phase de terre

Pour détecter un défaut de fusible d'un transformateur de tension de phase via une entrée numérique, procédez comme suit :

- Affectez une entrée numérique au paramètre «*LOP.Ex FF EVT»* qui représente l'état du disjoncteur de circuit automatique du transformateur de tension de phase.

- Définissez le paramètre »*Mesure de surveillance du circuit=active«* dans tous les éléments de protection qui devraient être bloqués en cas de défaut de fusible.


PdP
nom = PdP
2
Voir le schéma -: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
V L12,-Φ =V L23,-Φ =0.5*V L31,-Φ+180°
V L12,-Φ =V L31,-Φ =0.5*V L23,-Φ+180°
V L23,-Φ =V L31,-Φ =0.5*V L12,-Φ+180°
**
U < 0.01xVn
%(V2/V1) > 40%
V0 < 0.01xVn
I<
3*I0 < 0.1 x In
VL1/VL12
VL2/VL23
VL3/VL31
%(V2/V1)
V0
calculé
IL1
IL2
IL3
3*I0
calculé
Détec pos CB* = closed
V1<0.01*Vn
I1<0.01*In
Détection de bus mort
actif
inactif
PdP.Ex FF VT
1..n, Liste affect
PdP.Ex FF EVT
1..n, Liste affect
Blo déct.
1..n, I [X]
Blo déct.
1..n, I [X]
Activ LOPB
inactif
actif
0.0 9999s
t-Alarm
50 ms
Tps appui
t-Min
100 ms
t-ResetDelay
PdP.Alarm
PdP.Blo Pdp
38a
Défaill transform tension phase
*=La position du disjoncteur ne sera pas prise en compte si aucun disjoncteur n'est sélectionné/assigné.
** =Uniquement si VT con = phase à phase
PdP.Ex FF VT
38b
PdP.Ex FF EVT
38c

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	-.-	[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]
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]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Blo décl.5	Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.	Blo décl.	-.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
Ex FF VT	Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]
Ex FF EVT	Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension raccordés à la terre	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /PdP]

Définition des paramètres de groupe du module de perte de potentiel

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /PdP]
ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /PdP]
Activ LOPB	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage par le module PdP.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /PdP]
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]
Blo décl.1-I	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-I	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-I	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-I	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-I	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)

Signal	*Description*
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

Name	*Description*
-.-	Pas d'affectation
I[1].Alarm	Signal : Alarme
I[2].Alarm	Signal : Alarme
I[3].Alarm	Signal : Alarme
I[4].Alarm	Signal : Alarme
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*Vn Volt

•La tension résiduelle est inférieure à 0,01*Vn Volt ou le rapport %V2/V1 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».*

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.

Auto-surveillance au sein des modules		
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).

Auto-surveillance au sein des modules		
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, le système LED va se mettre à clignoter alternativement rouge et vert (veuillez consulter le guide de dépannage). Le problème sera enregistré dans une mémoire de défauts intégrée.

Auto-surveillance au sein des modules		
État de la communication du module (SCADA)	Le module SCADA projeté et activé surveille son lien avec le système de communication principal.	Vous pouvez vérifier s'il existe une communication active avec le système principal dans le menu <Operation/ Status display/ Communication>. Afin de contrôler cet état, vous pouvez attribuer ce statut sur une LED et/ou un relais de sortie. Pour plus d'informations sur l'état de la communication GOOSE, veuillez vous reporter au chapitre IEC61850.

Démarrage du module (Redémarrage)

Le module démarre si :

- Il est connecté à la tension d'alimentation,
- l'utilisateur initie (intentionnellement) un redémarrage du module,
- le module est remis en paramètrage 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.

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

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.

AVIS

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 » fourni séparément.

Commandes directes de l'auto-surveillance

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Acq System LED	Acq System LED (LED rouge/vert clignotante)	Faux, VRAI	Faux	[Utilisat /Réinit/Acquitter /Acquitter]

Signaux (états de sortie) de l'auto-surveillance

Signal	*Description*
Erreur système	Signal: Défaillance du module
Contact d'auto-surveillance	Signal: Contact d'auto-surveillance

Valeurs de l'auto-surveillance

Value	*Description*	*Chemin du menu*
Dernier échec	Dernier échec	[Utilisat /Auto-surveillance /Erreur système]

Valeurs de compteur de l'auto-surveillance

Value	*Description*	*Chemin du menu*
Réinitialisations par le module	Réinitialisations initiées par le module	[Utilisat /Auto-surveillance /Erreur système]
Compteur Nb. de sockets libres	Compteur pour le diagnostic réseau. Nombre de sockets libres.	[Utilisat /Auto-surveillance /État système]

Logique programmable

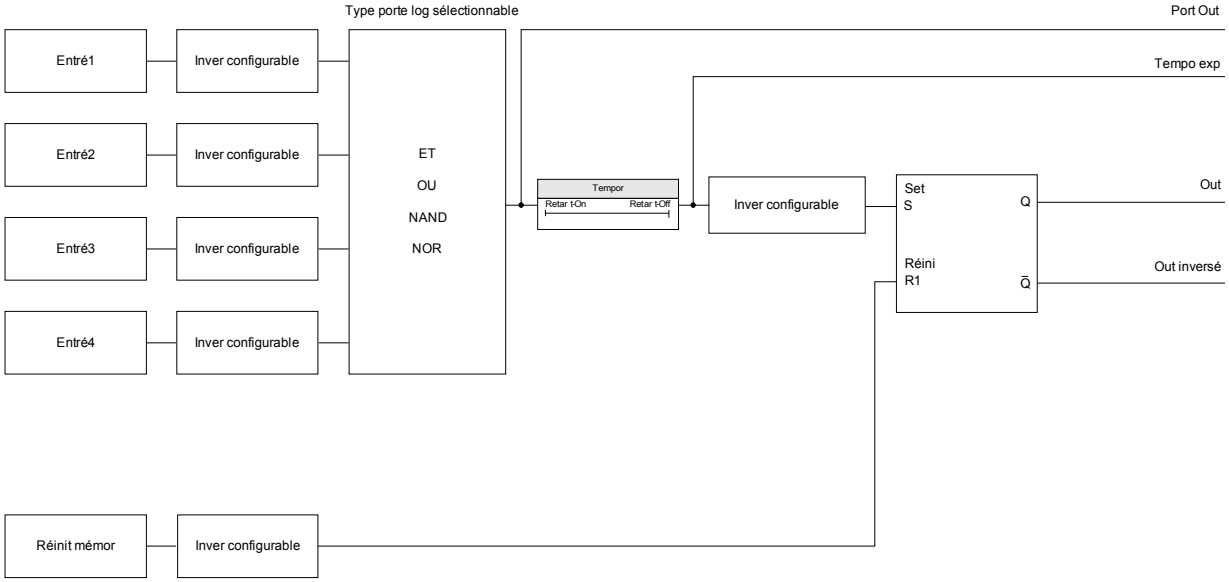
Éléments disponibles (équations) :
Logiqu

Description générale

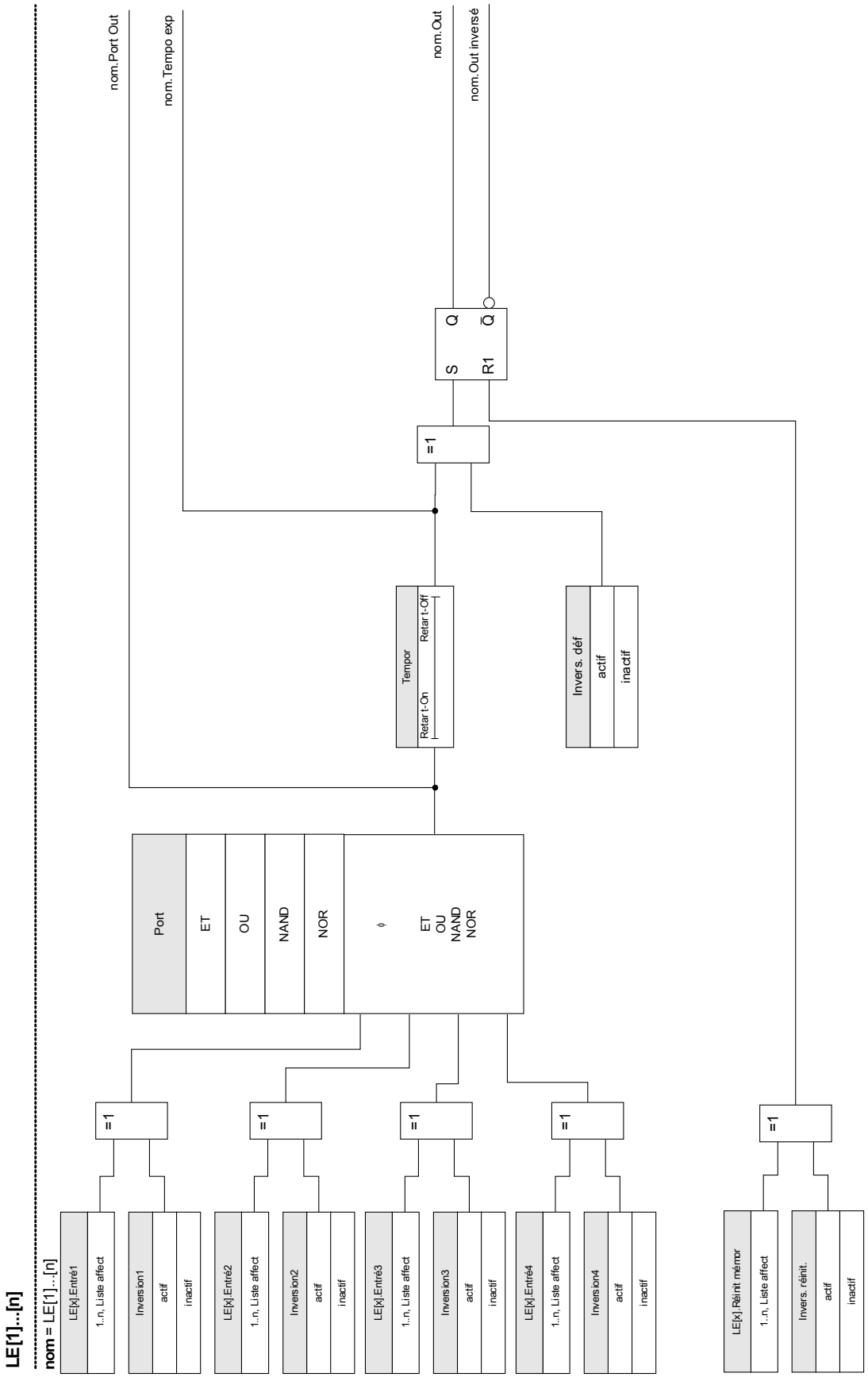
Le relais de protection comprend des équations logiques programmables pour la programmation des relais de sortie, le blocage des fonctions de protection et des fonctions logiques personnalisées du relais.

La logique permet de contrôler les relais de sortie en fonction de l'état des entrées qui peuvent être choisies à partir de la liste des affectations (excitations de la fonction de protection, états de fonction de protection, états du disjoncteur, alarmes du système et entrées du module). L'utilisateur peut utiliser les signaux de sortie d'une équation logique comme entrées d'équations plus élevées (par exemple, le signal de sortie de l'équation logique 10 peut être utilisé comme entrée d'une équation logique 11).

Présentation du principe



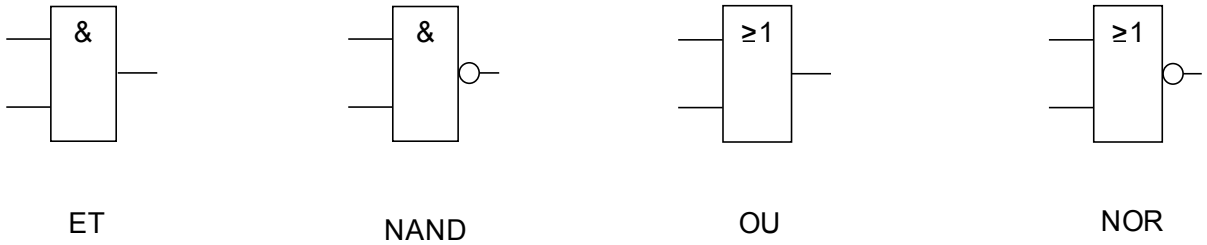
Présentation détaillée – Diagramme logique global



Portes disponibles (opérateurs)

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

Port



Signaux d'entrée

L'utilisateur peut assigner jusqu'à 4 signaux d'entrée (à partir de la liste des affectations) aux entrées de la porte.

En option, chacun des 4 signaux d'entrée peut être inversé

Porte de temporisation (délai d'activation et de désactivation)

La sortie de la porte peut être retardée. L'utilisateur peut définir un délai d'activation et de désactivation.

Mémorisation

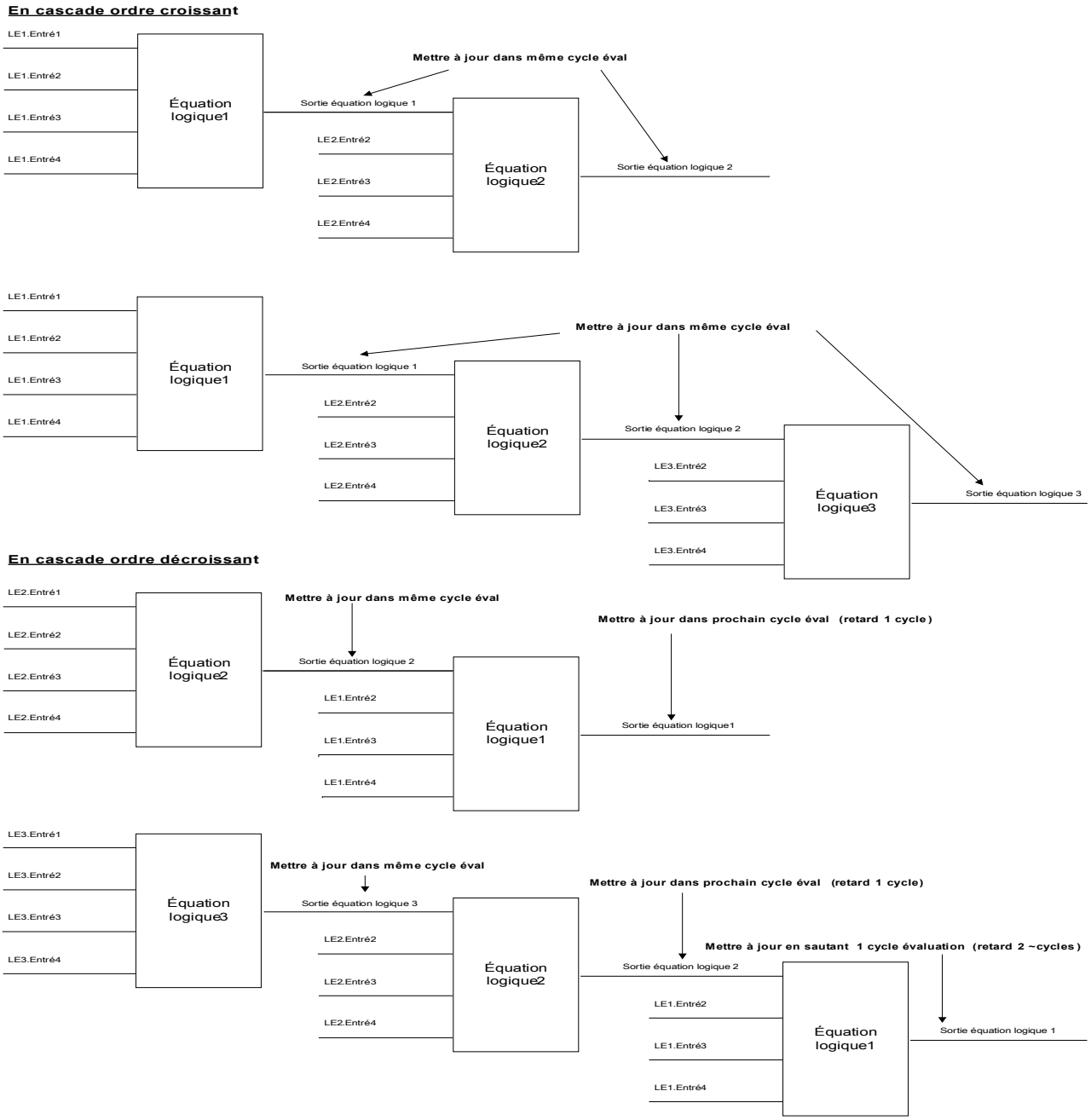
Les équations logiques émettent deux signaux. Un signal non mémorisé et un signal mémorisé. La sortie mémorisée est également disponible comme sortie inversée.
Pour réinitialiser le signal mémorisé, l'utilisateur doit affecter un signal de réinitialisation à partir de la liste des affectations. Le signal de réinitialisation peut également être inversé. La mémorisation fonctionne sur la base de la priorité de réinitialisation. Ceci signifie que l'entrée de réinitialisation est dominante.

Sorties logiques en cascade

Le module évaluera les états de sortie des équations logiques à partir de l'équation logique 1 jusqu'à l'équation logique avec le plus grand nombre. Ce cycle d'évaluation (module) sera répété en continu.

Mise en cascade des équations logiques dans une séquence croissante
La mise en cascade dans une séquence croissante signifie que l'utilisateur utilise le signal de sortie de « Équation logique **n** » comme entrée de « Équation logique **n+1** ». Si l'état de « Équation logique n » change, l'état de la sortie de « Équation logique **n+1**» sera mis à jour dans le même cycle.

Mise en cascade des équations logiques dans une séquence décroissante
La mise en cascade dans une séquence décroissante signifie que l'utilisateur utilise le signal de sortie de « Équation logique **n+1** » comme entrée de « Équation logique **n** ». Si la sortie de « Équation logique n+1 » change, ce changement du signal d'alimentation de l'entrée de « Équation logique **n** » sera retardé d'un cycle.



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

Paramètre	*Description*	*Options*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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]

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

Name	*Description*	*Affectation via*
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

Signal	*Description*
LE1.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
LE1.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
LE1.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
LE1.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Mise en service

Avant de commencer à travailler sur un appareillage de connexion ouvert, il est impératif que l'appareillage de connexion complet soit hors service et que les 5 consignes de sécurité suivantes soient respectées : ,

DANGER

Précautions de sécurité :

- **Débranchez l'alimentation**
- **Empêchez toute reconnexion**
- **Vérifiez que l'équipement est hors service**
- **Reliez l'appareil à la terre et court-circuitez toutes les phases**
- **Couvrez ou protégez toutes les parties actives adjacentes**

DANGER

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

AVERTISSEMENT

Même lorsque la tension auxiliaire est déconnectée, il est probable qu'il subsiste encore des tensions dangereuses au niveau des connexions des composants.
Toutes les consignes de sécurité et d'installation nationales et internationales applicables relatives au travail dans des installations électriques doivent toujours être respectées (VDE, EN, DIN, IEC, par exemple).

AVERTISSEMENT

Avant de connecter la tension initiale, vérifiez les points suivants :

- **L'appareil correctement mis à la terre**
- **Tous les circuits de signaux ont été testés**
- **Tous les circuits de contrôle ont été testés**
- **Le câblage du transformateur a été vérifié**
- **Les valeurs des CT sont correctes**
- **Les charges des CT sont correctes**
- **Les conditions d'utilisation sont conformes aux données techniques**
- **Le transformateur est correctement protégé**
- **Les fusibles du transformateur sont en bon état**
- **Toutes les entrées numériques sont correctement câblées**
- **La polarité et la capacité de l'alimentation ont été vérifiées**
- **Les entrées et sorties analogiques sont correctement câblées**

AVIS

Les écarts des valeurs mesurées admissibles et l'ajustement de l'appareil dépendent des données techniques/tolérances.

Test de mise en service/protection

AVERTISSEMENT

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, veillez à lire et à bien comprendre la documentation correspondante.

AVERTISSEMENT

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 DI) 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.**

AVERTISSEMENT

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.

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 à 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 <u>N'obéira PAS à une commande</u> tant qu'il est désarmé.**

AVIS **Un contact de sortie de relais <u>obéira à une commande Forcer :</u>**

- **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 à Permanent, ils garderont leur position désarmée en permanence.

AVIS **Un contact de sortie de relais <u>NE sera PAS désarmé tant</u> :**

- **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 <u>sera désarmé</u> 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 désarment 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 à *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 à *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.

Le menu [Service/Mode test (inhib Prot)/AVERTISSEMENT ! Cont?/Entrées analogiques], 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 à *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

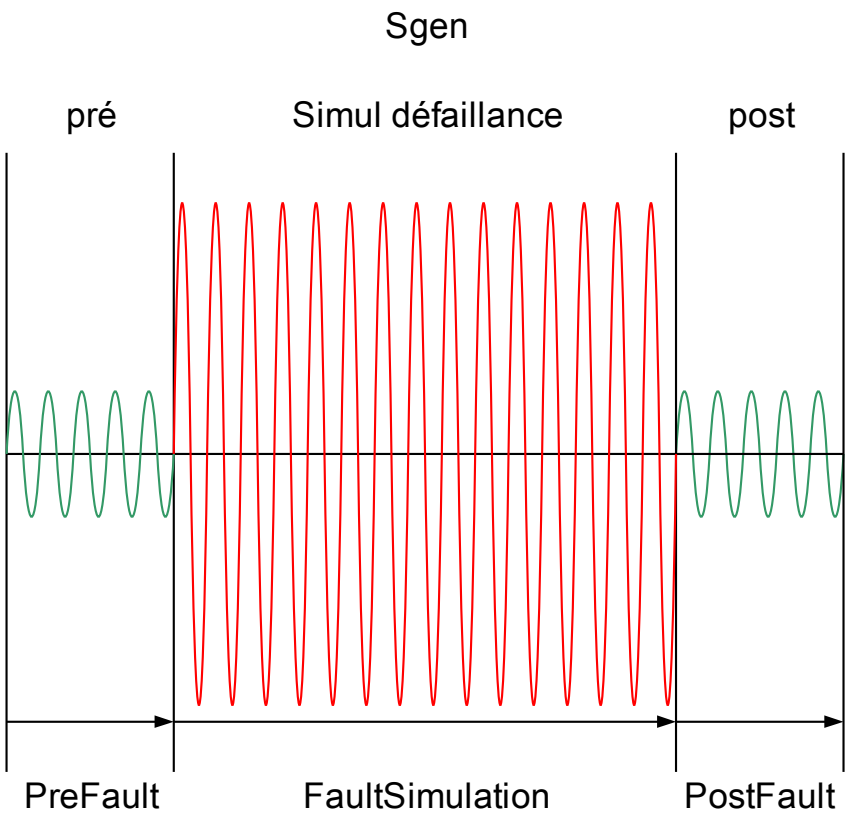
* = La disponibilité dépend du module commandé.

Pou l'aide à la mise en service et l'analyse des pannes, le dispositif de protection propose une option permettant de simuler les quantités de mesure. Le menu de simulation ses trouve sous [Service/Mode test/Sgen].
Le cycle de simulation se compose de trois états :

- Avant défaillance,
- Défaillance et
- Après défaillance (Phase).

Dans le sous-menu [Service/Mode test/Sgen/Configuration/Heure], la durée de chaque phase peut être définie. De plus, il est possible de déterminer les quantités de mesure à simuler (par exemple, tensions, courants et les angles correspondants) pour chaque phase (et la terre). La simulation prend fin, si un courant de phase dépasse 0,1 x In. Une simulation peut être redémarrée, cinq secondes après que le courant soit retombé sous 0,1 x In.

DANGER **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.**



Les compteurs d'énergie seront arrêtés pendant que le fonctionnement du simulateur de panne.

AVIS

Les tensions de simulation sont toujours des tensions phase/neutre, indépendamment de la méthode de connexion des transformateurs de tension secteur (Phase/phase / Wey / Triangle ouvert).

*Options d'application du simulateur de panne** :*

Options d'arrêt	**Simulation à froid (Option 1)**	**Simulation à chaud (Option 2)**
Sans arrêt Exécution complète : Avant défaillance, Défaillance, Après défaillance. Comment ? : Appeler [Service/Mode test/Sgen /Process] Forcer l'état postérieur = pas d'affectation Sélectionnez Démar simul.	**Simulation sans déclenchement du disjoncteur :** Blocage des déclenchements de protection sur le disjoncteur. Cela implique de vérifier si le dispositif de protection génère un déclenchement sans excitation de la bobine de déclenchement du disjoncteur (comparable au désarmement du relais de sortie). Comment ? : Sélectionnez [Service/Mode Test/Sgen /Process] Mode TripCmd = No TripCmd	**La simulation est autorisée à déclencher le disjoncteur :** Comment ? : Sélectionnez [Service/Mode Test/Sgen /Process] Mode TripCmd = Avec TripCmd
Arrêt par signal externe 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. Comment ? : Sélectionnez [Service/Test Mode/Sgen /Process] Forcer l'état postérieur = Signal affecté		
Arrêt manuel Dès que la valeur de ce signal est vrai (true), la simulation des pannes prend fin et le dispositif reprend son fonctionnement normal. Comment ? : Sélectionnez [Service/Test Mode/Sgen /Process] Sélectionnez Arrêt simul.		

**Veuillez noter : Qu'en raison des dépendances internes, la fréquence du module de simulation est 0,16 % supérieure à la fréquence nominale.

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*
ExBlo	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	SG[1].Pos ON	[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 - 1.50Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]
VL2	Amplitude fondam tension en pré-état: phase L2	0.00 - 1.50Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]
VL3	Amplitude fondam tension en pré-état: phase L3	0.00 - 1.50Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
VX	Amplitude fondam tension en pré-état: VX	0.00 - 1.50Vn	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 - 1.50Vn	0.29Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TT]
VL2	Amplitude fondam tension en état de défaut: phase L2	0.00 - 1.50Vn	0.29Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TT]
VL3	Amplitude fondam tension en état de défaut: phase L3	0.00 - 1.50Vn	0.29Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TT]
VX	Amplitude fondam tension en état de défaut: phase VX	0.00 - 1.50Vn	0.29Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TT]
phi VL1	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état phase défaut:phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TT]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
phi VL2	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état phase défaut:phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TT]
phi VL3	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état phase défaut:phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TT]
phi VX mes	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état phase défaut: VX	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TT]
VL1	Ampl fondamentale tens pendant état post phase: phase L1	0.00 - 1.50Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]
VL2	Ampl fondamentale tens pendant état post phase: phase L2	0.00 - 1.50Vn	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 - 1.50Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]
VX	Ampl fondamentale tens pendant état post phase: phase VX	0.00 - 1.50Vn	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-I	État entrée module:Démarrage externe de la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
ExBlo	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
Ex ForcePost-I	État entrée module:Forcer l'état postérieur. Abandonner la simulation.	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]

Signaux du simulateur de panne (états des sorties)

Signal	*Description*
Exéc.	Signal ; la simulation de la valeur mesurée est en cours d'exécution
État	Signal : États de génération des signaux : 0=Off, 1=Pré défaut, 2=Défaut, 3=Post défaut, 4=InitReset

Commandes directes du simulateur de panne

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Démar simul	Démarrer la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
Arrêt simul	Arrêter la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]

Valeurs du simulateur de panne

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
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

AVIS **Utilisez uniquement des fils de cuivre, 75 °C.**
Taille du conducteur AWG 14 [2,5 mm^2].

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 (±45 ° 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

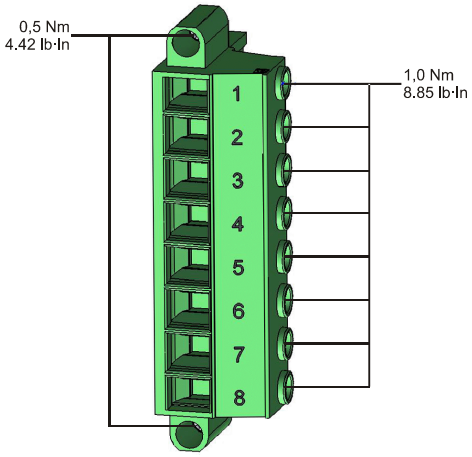
(Entrées de courant conventionnelles)

Courant nominal :	1 A/5 A	
Plage de mesure max. :	jusqu'à 40 x In (courants de phase) jusqu'à 25 x In (courant à la terre standard)	jusqu'à 2,5 x In (courant de terre sensible)[1)]
Capacité de charge continue :	Courant de phase/Courant à la terre 4 x In/en continu	Courant de terre sensible[1)] 2 x In/en continu
Protection contre les surintensités :	Courant de phase/Courant à la terre 30 x In/10 s 100 x In/1 s 250 x In/10 ms (1 demi-onde)	Courant de terre sensible[1)] 10 x In/10 s 25 x In/1 s 100 x In/10 ms (1 demi-onde)
Consommation :	Entrées de courant de phase : avec In = 1 A S = 25 mVA avec In = 5 A S = 90 mVA	
	Entrée de courant à la terre : avec In = 1 A S = 25 mVA avec In = 5 A S = 90 mVA	Terre sensible[1)] entrée de courant : à 0,1 A (1A) S = 7 mVA (550 mVA) à 0,5 A (5A) S = 10 mVA (870 mVA)
Plage de fréquences :	50 Hz / 60 Hz ±10 %	
Bornes :	Borniers à vis avec sectionneurs intégrés (contacts)	
Vis :	Captives M4, suivant le protocole VDEW	
Sections de raccordement :	1 x ou 2 x 2,5 mm² (2 x AWG 14) avec embout 1 x ou 2 x 4 mm² (2 x AWG 12) avec manchon de câble ou de contournement 1 x ou 2 x 6 mm² (2 x AWG 10) avec manchon de câble ou de contournement Les borniers de la carte de mesure du courant peuvent être utilisés avec 2 (double) conducteurs AWG 10, 12, 14 ou sinon avec des conducteurs simples.	

[1)] seulement avec la mesure de terre sensible (voir informations de commande)

Mesure de la tension et de la tension résiduelle

Les données techniques suivantes s'appliquent aux bornes de mesure de tension à 8 broches (larges).



Tensions nominales :	60 - 520 V (configurables)
Plage de mesure max. :	800 V CA
Capacité de charge continue :	800 V CA
Consommation :	avec Vn = 100 V S = 22 mVA avec Vn = 110 V S = 25 mVA avec Vn = 230 V S = 110 mVA avec Vn = 400 V S = 330 mVA
Plage de fréquence :	50 Hz ou 60 Hz ±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 %) ≂
Temps de marge en cas de rupture d'alimentation :	>= 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 <0,25 ms valeur de crête 12 A pour <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 64 pixels

Type de DEL :	Bicolore : rouge/vert
Nombre de DEL, boîtier B2 :	15

Interface frontale RS232

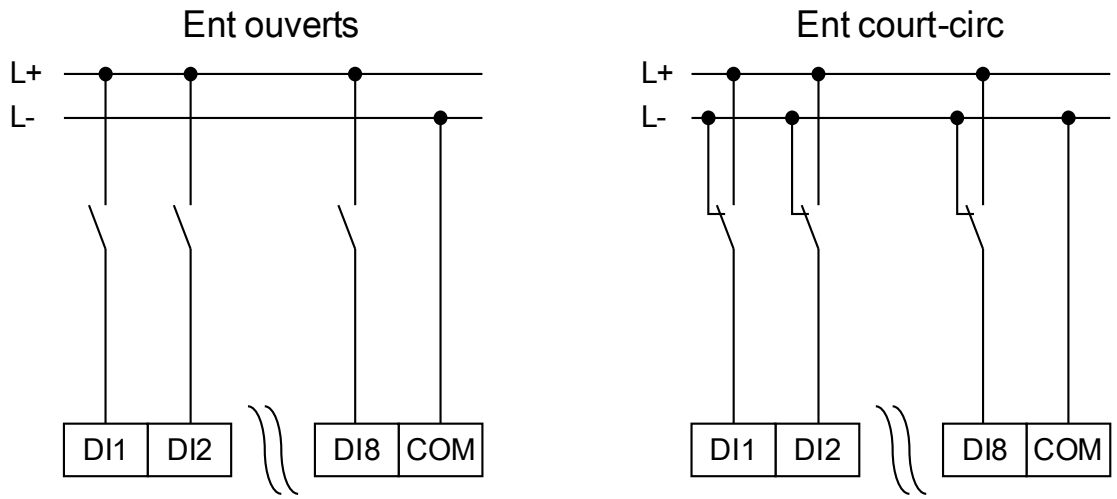
Vitesses en bauds :	115 200 bauds
Établissement de liaison :	RTS et CTS
Connexion :	Connecteur femelle D-Sub 9 broches

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 AC up to 240 V AC 4 A CA à 230 V et cos ϕ = 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
Type de contact :	1 contact à bascule ou normalement ouvert ou normalement fermé
Bornes :	Borniers à vis

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 à 250 V CA 5 A CC 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 :	Borniers à vis

Synchronisation du temps IRIG

Tension d'entrée nominale :	5 V
Connexion :	Borniers à vis (paire torsadée)

RS485*

Maître/esclave :	Esclave
Connexion :	Connecteur D-Sub 9 broches (résistances de fin de ligne externes/dans D-Sub) ou bornes à 6 vis RM 3,5 mm (138 MIL) (résistances de fin de ligne internes)

ATTENTION **Si l'interface RS485 est réalisée à l'aide de bornes, le câble de communication doit être blindé.**

Fibre optique*

Maître/esclave :	Esclave
Connexion :	Connecteur ST
Longueur d'onde	820 nm

Fast Ethernet optique*

Connexion :	Fiche LC
Longueur d'onde :	1300 nm
Fibre :	62.5/125 ou 50/125 µm multimode

Interface URTD*

Connexion :	Connecteur polyvalent Versatile Link

- disponibilité selon le module

Phase d'amorçage

Après la mise sous tension, la protection est disponible environ au bout de 16 secondes. Au bout de 2 minutes 10 secondes environ, 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 :

Composant	***Étape***	***Intervalle/quelle fréquence ?***
Relais de sortie	Veuillez vérifier les relais de sortie via le menu Test Forcé/Désarmé (veuillez vous reporter au chapitre Service)	Tous les 1 à 4 ans, en fonction des conditions d'environnement.
Entrées numériques	Veuillez 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 d'environnement.
Prises de courant et mesures actuelles	Veuillez 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 d'environnement.
Prises de tension et mesures de la tension	Veuillez 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 d'environnement.
Entrées analogiques	Veuillez 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 d'environnement.
Sorties analogiques	Veuillez vérifier les sorties analogiques via le menu Test Forcé/Désarmé (veuillez vous reporter au chapitre Service)	Tous les 1 à 4 ans, en fonction des conditions d'environnement.
Batterie	Lecture de l'horloge de l'unité. Commutation de l'unité hors tension pendant un court instant (>20s). Réinitialisation de l'unité. Veuillez vérifier si l'horloge continue de fonctionner correctement.	Généralement après 10 ans au plus tôt. Échange par le fabricant. Conseil, la batterie sert de tampon à l'horloge (horloge en temps réel). Il n'y a pas d'impact de la fonctionnalité de l'unité si la batterie tombe en panne, en plus de la mémoire tampon de l'horloge lorsque l'appareil n'est plus alimenté.
Contact d'auto-surveillance	Commutateur de l'alimentation auxiliaire de l'unité. Le contact d'autocontrôle doit maintenant être retiré. Veuillez activer l'alimentation auxiliaire à nouveau.	Tous les 1 à 4 ans, en fonction des conditions d'environnement.
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.

Composant	***Étape***	***Intervalle/quelle fréquence ?***
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.

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 IEEE C37.90.1 CEI 61000-4-18 classe 3	Dans un circuit	1 kV , 2 s
	Circuit à la terre	2,5 kV , 2 s
	Circuit à circuit	2,5 kV , 2 s

Test de tension d'isolement

CEI 60255-27 (10.5.3.2) CEI 60255-5 EN 50178	Tous les circuits allant à d'autres circuits et pièces conductrices exposées	2,5 kV (eff.)/50Hz, 1 min
	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) CEI 60255-5		5 kV/0,5 J, 1,2/50 µs

Test de résistance d'isolement

CEI 60255-27 (10.5.3.3) EN 50178	Dans un circuit	500 V CC , 5 s
	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 CEI 61000-4-4 classe 4	Entrées d'alimentation, secteur	±4 kV, 2,5 kHz
	Autres entrées et sorties	±2 kV, 5 kHz

Essai d'immunité aux ondes de choc (saut)

CEI 60255-22-5 CEI 61000-4-5 classe 4	Dans un circuit	2 kV
	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 CEI 61000-4-2 classe 3	Décharge dans l'air	8 kV
	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 classe 3	150 kHz / 80 MHz	10 V

Essai d'immunité au champ magnétique de la fréquence du réseau

CEI 61000-4-8 classe 4	continu	30 A/m
	3 secondes	300 A/m

Essais d'émission CEM

Essai de suppression des interférences radio

CEI/CISPR22	150 kHz / 30MHz	Valeur limite classe B
CEI60255-26		
DIN EN 55022		

Essai de rayonnement des interférences radio

CEI/CISPR22	30 MHz / 1 GHz	Valeur limite classe B
CEI60255-25		
DIN EN 55022		

Essais d'environnement

Classification :

CEI 60068-1	Classification climatique	20/060/56
CEI 60721-3-1	Classification des conditions d'environnement (Stockage)	1K5/1B1/1C1L/1S1/1M2 mais min. -30 °C
CEI 60721-3-2	Classification des conditions d'environnement (Transport)	2K2/2B1/2C1/2S1/2M2 mais mini. -30 °C
CEI 60721-3-3	Classification des conditions d'environnement (Utilisation à poste fixe, protégé contre les intempéries)	3K6/3B1/3C1/3S1/3M2 mais min. -20 °C / max. +60 °C

Essai A : Froid

CEI 60068-2-1	Température	-20°C
	Durée de l'essai	16 h

Essai B : Chaleur sèche

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

Essai Db : Essai cyclique de chaleur humide

CEI 60068-2-30	Température	60°C
	Humidité relative	95%
	Cycles (12 h + 12 h)	2

Essais d'environnement

Essai Cab : Chaleur humide (permanente)

CEI 60255 (6.12.3.6)	Température	60°C
CEI 60068-2-78	Humidité relative	95%
	Durée de l'essai	56 jours

Essai Nb : modification de température

CEI 60255 (6.12.3.5)	Température	60 °C / -20 °C
CEI 60068-2-14	cycle	5
	Durée de l'essai	1 °C/5 min

Test BD : transport de chaleur sèche et test de stockage

CEI 60255 (6.12.3.3)	Durée du test	70°C
CEI 60068-2-2	de température	16 h

Test AB : test de transport à froid et de stockage

CEI 60255-1 (6.12.3.4)	Durée du test	-30°C
CEI 60068-2-1	de température	16 h

Essais mécaniques

Essai Fc : Essais de réponse aux vibrations

CEI 60068-2-6 CEI 60255-21-1 classe 1	(10 Hz – 59 Hz) Déplacement	0,035 mm
	(59 Hz – 150 Hz) Accélération	0,5 gn
	Nombre de cycles sur chaque axe	1

Essai Fc : Essais d'endurance aux vibrations

CEI 60068-2-6 CEI 60255-21-1 classe 1	(10 Hz – 150 Hz) Accélération	1,0 gn
	Nombre de cycles sur chaque axe	20

Essai Ea : Essais : Chocs

CEI 60068-2-27 CEI 60255-21-2 classe 1	Essai de réponse aux chocs	5 gn, 11 ms, 3 impulsions dans chaque direction
	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 CEI 60255-21-2 classe 1	Essai d'endurance aux chocs	10 gn, 16 ms, 1000 impulsions dans chaque direction

Essai Fe : Essais sismiques

CEI 60068-3-3 CEI 60255-21-3	Essai de vibrations sismiques dans un seul axe	1 – 9 Hz horizontal : 7.5 mm, 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

Liste d'affectations

La LISTE D'AFFECTATIONS 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.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
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.

Name	*Description*
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.
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 SG supprimé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Échec de commande de commutation, appareillage de connexion supprimé.
SG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
SG[1].Acq TripCmd	Signal : Acquitter commande de déclenchement
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 Sl 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].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].Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débrochable est enlevé
SG[1].Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique) Signal d'entrée d'un module
SG[1].Sécu ON1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[1].Sécu ON2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[1].Sécu ON3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[1].Sécu OFF1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[1].Sécu OFF2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF

Name	*Description*
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 courb SGwear	Signal: Réinitialisation de la courbe d'usure du disjoncteur (contacteur de coupure de la charge)
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".
MStart.actif	Signal : actif
MStart.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
MStart.Décl	Signal : Décl
MStart.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
MStart.Démar	Signal : Le moteur est en mode démarrage
MStart.Run	Signal : Le moteur est en mode Fonctionnement
MStart.Arr.	Signal : Le moteur est en mode Arrêt
MStart.Blo	Signal : Le démarrage ou la transition du moteur est bloqué en mode Fonctionnement
MStart.NOCSBlocked	Signal : Le démarrage du moteur est interdit du fait des limites du nombre de démarrages à froid
MStart.SPHBlocked	Signal : Le démarrage du moteur est interdit du fait des limites du nombre de démarrages par heure
MStart.SPHBlockAlarm	Signal : Le démarrage du moteur est interdit du fait des limites du nombre de démarrages par heure ; activation au prochain arrêt
MStart.TBSBlocked	Signal : Le démarrage du moteur est interdit du fait du temps entre les limites de démarrage
MStart.ThermalBlo	Signal : Blocage thermique
MStart.RemBlockStart	Signal : Le démarrage du moteur est interdit du fait d'un blocage externe à travers une entrée numérique EN
MStart.TransitionTrip	Signal : Déclenchement sur défaut de transition au démarrage
MStart.ZSSTrip	Signal : Déclenchement pour vitesse nulle (rotor éventuellement bloqué)
MStart.INSQSP2STFaill	Signal : Échec de transition de l'arrêt au démarrage du fait du temps rétro signalé
MStart.INSQSt2RunFail	Signal : Échec de transition du démarrage à l'arrêt du fait du temps rétro signalé
MStart.LATBlock	Signal : Forçage de la temporisation d'accélération longue
MStart.ColdStartSeq	Signal : Indicateur de séquence de démarrage à froid du moteur
MStart.ForcedStart	Signal : Démarrage forcé du moteur
MStart.TripPhaseReverse	Signal : Le relais s'est déclenché à cause de la détection d'une inversion de phase

Name	*Description*
MStart.EmergOverrideDI	Signal : Blocage de l'activation de la priorité en urgence à travers une entrée numérique EN
MStart.EmergOverrideUI	Signal : Blocage de l'activation de la priorité en urgence à travers le tableau de commande
MStart.ABSActive	Signal : L'anti-rétro est actif. Pour certaines applications (ex. relevage d'un fluide pompe dans une canalisation), le moteur peut tourner en sens inverse pendant un certain temps après l'arrêt. La temporisation anti-rétro empêche le démarrage du moteur lorsqu'il tourne en sens inverse.
MStart.Blo-GOCStart	Signal : Retard d'activation de surintensité instantanée à la terre. Les fonctions de surintensité à la terre (surintensité instantanée) sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.Blo-IOCStart	Signal : Retard d'activation de surintensité instantanée de la phase. Les fonctions IOC (surintensité instantanée) sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.Blo-I<Dém	Signal : Retard d'activation de charge insuffisante. Les fonctions de charge insuffisante (surintensité instantanée) sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.Blo-JamStart	Signal : Retard d'activation de surcharge. Les fonctions de surcharge (surintensité instantanée) sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.Blo-UnbalStart	Signal : Signal de déséquilibre du courant de blocage de démarrage du moteur
MStart.Blo-Génér1	Retard d'activation générale. Cette valeur est utilisable pour bloquer toutes les fonctions de protection.1
MStart.Blo-Génér2	Retard d'activation générale. Cette valeur est utilisable pour bloquer toutes les fonctions de protection.2
MStart.Blo-Génér3	Retard d'activation générale. Cette valeur est utilisable pour bloquer toutes les fonctions de protection.3
MStart.Blo-Génér4	Retard d'activation générale. Cette valeur est utilisable pour bloquer toutes les fonctions de protection.4
MStart.Blo-Génér5	Retard d'activation générale. Cette valeur est utilisable pour bloquer toutes les fonctions de protection.5
MStart.I_Transit	Signal : Signal de transition du courant
MStart.T_Transit	Signal : Signal de transition du temps
MStart.MotorStopBlo	Signal : L'arrêt du moteur bloque d'autres fonctions de protection
MStart.Rot avant	Signal : Rotation dans le sens direct
MStart.Rot arrière	Signal : Rotation dans le sens inverse
MStart.Dém Blo-VUnbal	Signal: Signal de déséquilibre de la tension de blocage de démarrage du moteur
MStart.Dém Blo-UnderV	Signal: Retard d'activation de tension insuffisante. Les fonctions de tension insuffisante sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.Block-OverVStart	Signal: Retard d'activation de la surtension. Les fonctions de surtension sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.Blo-PowerStart	Signal: Retard d'activation de la puissance. Les fonctions de puissance sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.Blo-PFacStart	Signal: Retard d'activation du facteur de puissance. Les fonctions de facteur de puissance sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.Blo-FrqStart	Signal: Retard d'activation de la fréquence. Les fonctions de fréquence sont bloquées pendant la durée programmée par ce paramètre
MStart.RemStartBlock-I	État entrée module: Blocage à distance du démarrage du moteur
MStart.EmgOvr-I	État entrée module: Priorité en urgence. Le signal doit être actif pour débloquer la capacité thermique du moteur. Veuillez noter que cette action risque d'endommager le moteur. Le paramètre “EMGOVR” doit être configuré avec la valeur “EN” ou “EN ou UI” pour que cette entrée prenne effet
MStart.INSQ-I	État entrée module: Séquence incomplète
MStart.ZSS-I	État entrée module: Contacteur de vitesse nulle
MStart.Blo STPC-I	État entrée module: Avec ce paramètre, une entrée numérique conserve le moteur en mode Fonctionnement, même si le courant du moteur chute au-dessous du courant d'arrêt du moteur (STPC).
I[1].actif	Signal : actif

Name	*Description*
I[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
I[1].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
I[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[1].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 Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
I[1].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
I[1].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
I[1].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
I[1].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
I[2].actif	Signal : actif
I[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
I[2].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
I[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[2].Alar. L1	Signal : Alarme L1
I[2].Alar. L2	Signal : Alarme L2
I[2].Alar. L3	Signal : Alarme L3
I[2].Alarm	Signal : Alarme
I[2].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
I[2].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
I[2].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
I[2].Décl	Signal : Décl
I[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Name	*Description*
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].Alar. L1	Signal : Alarme L1
I[3].Alar. L2	Signal : Alarme L2
I[3].Alar. L3	Signal : Alarme L3
I[3].Alarm	Signal : Alarme
I[3].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
I[3].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
I[3].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
I[3].Décl	Signal : Décl
I[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[3].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
I[3].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
I[3].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
I[3].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
I[3].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
I[3].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I[3].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I[3].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[3].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
I[3].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
I[3].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
I[3].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
I[3].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4

Name	*Description*
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].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].Alar. L1	Signal : Alarme L1
I[5].Alar. L2	Signal : Alarme L2
I[5].Alar. L3	Signal : Alarme L3
I[5].Alarm	Signal : Alarme
I[5].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
I[5].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
I[5].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
I[5].Décl	Signal : Décl

Name	*Description*
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].Alar. L1	Signal : Alarme L1
I[6].Alar. L2	Signal : Alarme L2
I[6].Alar. L3	Signal : Alarme L3
I[6].Alarm	Signal : Alarme
I[6].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
I[6].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
I[6].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
I[6].Décl	Signal : Décl
I[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[6].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
I[6].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
I[6].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
I[6].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
I[6].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
I[6].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I[6].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I[6].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[6].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
I[6].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
I[6].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
I[6].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3

Name	*Description*
I[6].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
IG[1].actif	Signal : actif
IG[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
IG[1].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
IG[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IG[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[1].Alarm	Signal : Alarme IG
IG[1].Décl	Signal : Décl
IG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[1].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
IG[1].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
IG[1].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
IG[1].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
IG[1].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
IG[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IG[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IG[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[1].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
IG[1].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
IG[1].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
IG[1].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
IG[1].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
IG[2].actif	Signal : actif
IG[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
IG[2].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
IG[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IG[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[2].Alarm	Signal : Alarme IG
IG[2].Décl	Signal : Décl
IG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[2].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

Name	*Description*
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].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
IG[3].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
IG[3].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
IG[3].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
IG[3].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
IG[3].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IG[3].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IG[3].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[3].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
IG[3].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
IG[3].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
IG[3].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
IG[3].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
IG[4].actif	Signal : actif
IG[4].ExBlo	Signal : Blocage externe
IG[4].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
IG[4].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IG[4].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[4].Alarm	Signal : Alarme IG
IG[4].Décl	Signal : Décl
IG[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[4].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
IG[4].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
IG[4].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
IG[4].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
IG[4].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
IG[4].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IG[4].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IG[4].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement

Name	*Description*
IG[4].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
IG[4].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
IG[4].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
IG[4].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
IG[4].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
ThR.Alarme excit	Signal : Alarme d'excitation
ThR.Tempo ala exp	Signal : Temporisation d'alarme écoulée
ThR.RTD efficace	RTD efficace
ThR.Charge > SF	Charge supérieure au facteur d'utilisation
ThR.actif	Signal : actif
ThR.ExBlo	Signal : Blocage externe
ThR.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ThR.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
ThR.Alarm	Signal : Alarme
ThR.Décl	Signal : Décl
ThR.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ThR.ExBlo1	État d'entrée d'un module : Blocage externe
ThR.ExBlo2	État d'entrée d'un module : Blocage externe
ThR.ExBlo TripCmd	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Jam[1].actif	Signal : actif
Jam[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
Jam[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Jam[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Jam[1].Alarm	Signal : Alarme
Jam[1].Décl	Signal : Décl
Jam[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Jam[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Jam[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Jam[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Jam[2].actif	Signal : actif
Jam[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
Jam[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Jam[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Jam[2].Alarm	Signal : Alarme
Jam[2].Décl	Signal : Décl
Jam[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Jam[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Jam[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Jam[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I<[1].actif	Signal : actif

Name	*Description*
I<[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
I<[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I<[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I<[1].Alarm	Signal : Alarme
I<[1].Décl	Signal : Décl
I<[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
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<[2].actif	Signal : actif
I<[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
I<[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I<[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I<[2].Alarm	Signal : Alarme
I<[2].Décl	Signal : Décl
I<[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
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<[3].actif	Signal : actif
I<[3].ExBlo	Signal : Blocage externe
I<[3].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I<[3].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I<[3].Alarm	Signal : Alarme
I<[3].Décl	Signal : Décl
I<[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
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
MLS.actif	Signal : actif
MLS.ExBlo	Signal : Blocage externe
MLS.Alarm	Signal : Alarme
MLS.Décl	Signal : Décl
MLS.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
MLS.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
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

Name	*Description*
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].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
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

Name	*Description*
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].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
U[4].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
U[4].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
U[5].actif	Signal : actif
U[5].ExBlo	Signal : Blocage externe
U[5].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
U[5].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
U[5].Alar. L1	Signal : Alarme L1
U[5].Alar. L2	Signal : Alarme L2
U[5].Alar. L3	Signal : Alarme L3
U[5].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[5].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
U[5].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
U[5].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
U[5].Décl	Signal : Décl
U[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[5].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

Name	*Description*
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].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
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
I2>[1].actif	Signal : actif
I2>[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
I2>[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I2>[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>[1].Alarm	Signal : Alarme de composante inverse
I2>[1].Décl	Signal : Décl
I2>[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I2>[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2

Name	*Description*
I2>[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>[2].actif	Signal : actif
I2>[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
I2>[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I2>[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>[2].Alarm	Signal : Alarme de composante inverse
I2>[2].Décl	Signal : Décl
I2>[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I2>[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I2>[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
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
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

Name	*Description*
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
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)

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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
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
ExP[1].actif	Signal : actif
ExP[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
ExP[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExP[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
ExP[1].Alarm	Signal : Alarme
ExP[1].Décl	Signal : Décl
ExP[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
ExP[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
ExP[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
ExP[1].Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme
ExP[1].Décl-I	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-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
ExP[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
ExP[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
ExP[2].Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme

Name	*Description*
ExP[2].Décl-I	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-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
ExP[3].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
ExP[3].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
ExP[3].Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme
ExP[3].Décl-I	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-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
ExP[4].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
ExP[4].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
ExP[4].Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme
ExP[4].Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl
URTD.Enrlt1 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt1
URTD.Enrlt2 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt2
URTD.Enrlt3 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt3
URTD.Enrlt4 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt4
URTD.Enrlt5 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt5
URTD.Enrlt6 Surv	Signal : Canal de surveillance Enrlt6
URTD.MotBear1 Surv	Signal : Canal de surveillance MotBear1
URTD.MotBear2 Surv	Signal : Canal de surveillance MotBear2
URTD.LoadBear1 Surv	Signal : Canal de surveillance LoadBear1
URTD.LoadBear2 Surv	Signal : Canal de surveillance LoadBear2
URTD.Aux1 Surv	Signal : Canal de surveillance Aux1
URTD.Aux2 Surv	Signal : Canal de surveillance Aux2
URTD.Surv	Signal : Canal de surveillance URTD
URTD.actif	Signal : URTD actif

Name	*Description*
URTD.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.
RTD.actif	Signal : actif
RTD.ExBlo	Signal : Blocage externe
RTD.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
RTD.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
RTD.Alarm	Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Décl	Signal : Décl
RTD.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
RTD.Enrlt 1 Décl	Enroulement 1 Signal : Décl
RTD.Enrlt 1 Alarm	Enroulement 1 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Enrlt 1 Tempo al exp	Enroulement 1 Tempo al exp
RTD.Enrlt 1 Invalid	Enroulement 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Enrlt 2 Décl	Enroulement 2 Signal : Décl
RTD.Enrlt 2 Alarm	Enroulement 2 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Enrlt 2 Tempo al exp	Enroulement 2 Tempo al exp
RTD.Enrlt 2 Invalid	Enroulement 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Enrlt 3 Décl	Enroulement 3 Signal : Décl
RTD.Enrlt 3 Alarm	Enroulement 3 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Enrlt 3 Tempo al exp	Enroulement 3 Tempo al exp
RTD.Enrlt 3 Invalid	Enroulement 3 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Enrlt 4 Décl	Enroulement 4 Signal : Décl
RTD.Enrlt 4 Alarm	Enroulement 4 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Enrlt 4 Tempo al exp	Enroulement 4 Tempo al exp
RTD.Enrlt 4 Invalid	Enroulement 4 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Enrlt 5 Décl	Enroulement 5 Signal : Décl
RTD.Enrlt 5 Alarm	Enroulement 5 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Enrlt 5 Tempo al exp	Enroulement 5 Tempo al exp
RTD.Enrlt 5 Invalid	Enroulement 5 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Enrlt 6 Décl	Enroulement 6 Signal : Décl
RTD.Enrlt 6 Alarm	Enroulement 6 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Enrlt 6 Tempo al exp	Enroulement 6 Tempo al exp
RTD.Enrlt 6 Invalid	Enroulement 6 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.MotBear 1 Décl	Palier moteur 1 Signal : Décl
RTD.MotBear 1 Alarm	Palier moteur 1 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.MotBear 1 Tempo al exp	Palier moteur 1 Tempo al exp

Name	*Description*
RTD.MotBear 1 Invalid	Palier moteur 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.MotBear 2 Décl	Palier moteur 2 Signal : Décl
RTD.MotBear 2 Alarm	Palier moteur 2 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.MotBear 2 Tempo al exp	Palier moteur 2 Tempo al exp
RTD.MotBear 2 Invalid	Palier moteur 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.LoadBear 1 Décl	Palier de charge 1 Signal : Décl
RTD.LoadBear 1 Alarm	Palier de charge 1 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.LoadBear 1 Tempo al exp	Palier de charge 1 Tempo al exp
RTD.LoadBear 1 Invalid	Palier de charge 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.LoadBear 2 Décl	Palier de charge 2 Signal : Décl
RTD.LoadBear 2 Alarm	Palier de charge 2 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.LoadBear 2 Tempo al exp	Palier de charge 2 Tempo al exp
RTD.LoadBear 2 Invalid	Palier de charge 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Aux1 Décl	Auxiliaire 1 Signal : Décl
RTD.Aux1 Alarm	Auxiliaire 1 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Aux1 Tempo al exp	Auxiliaire 1 Tempo al exp
RTD.Aux1 Invalid	Auxiliaire 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Aux2 Décl	Auxiliaire 2 Signal : Décl
RTD.Aux2 Alarm	Auxiliaire 2 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Aux2 Tempo al exp	Auxiliaire 2 Tempo al exp
RTD.Aux2 Invalid	Auxiliaire 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Déc groupe WD	Déclencher tous les enroulements
RTD.Alar groupe WD	Alarme sur tous les enroulements
RTD.TimeoutAlmWDGrp	Temporisation d'alarme écoulée sur tous les enroulements
RTD.Enrlt Group Invalid	Enroulement Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Déc groupe MB	Déclenchement sur tous les paliers moteur
RTD.Alar groupe MB	Alarme sur tous les paliers moteur
RTD.TimeoutAlmMBGrp	Temporisation d'alarme écoulée sur tous les paliers moteur
RTD.MotBear Group Invalid	Palier moteur Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Déc groupe LB	Déclenchement sur tous les paliers sous charge
RTD.Alar groupe LB	Alarme sur tous les paliers sous charge
RTD.TimeoutAlmLBGrp	Temporisation d'alarme écoulée sur tous les paliers sous charge

Name	*Description*
RTD.LoadBear Group Invalid	Palier de charge Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Décl/tt groupe	Décl/tt groupe
RTD.Alarm tt groupe	Alarm tt groupe
RTD.TimeoutAlmAnyGrp	Temporisation d'alarme écoulée sur n'importe quel groupe
RTD.Grp décl 1	Grp décl 1
RTD.Grp décl 2	Grp décl 2
RTD.Tempo al exp	Temporisation d'alarme expirée
RTD.Décl grp aux	Déclenchement de groupe auxiliaire
RTD.Alarm grp aux	Alarme de groupe auxiliaire
RTD.TimeoutAlmAuxGrp	Temporisation de groupe auxiliaire écoulée
RTD.AuxGrpInvalid	Groupe auxiliaire incorrect
RTD.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
RTD.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
RTD.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
CBF.actif	Signal : actif
CBF.ExBlo	Signal : Blocage externe
CBF.En attente de décl.	En attente de décl.
CBF.exéc.	Signal : CBF (Défaut disjoncteur) -Module activé
CBF.Alarm	Signal : Défaut de disjoncteur
CBF.Verr	Signal: Verr
CBF.Réinit verr	Signal: Réinit verr
CBF.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
CBF.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
CBF.Décl1-I	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)
CBF.Décl2-I	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)
CBF.Décl3-I	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)
TCS.actif	Signal : actif
TCS.ExBlo	Signal : Blocage externe
TCS.Alarm	Signal : Alarme de déclenchement de surveillance de circuit
TCS.Impossible	Impossible car aucun indicateur d'état n'est affecté au disjoncteur.
TCS.Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)
TCS.Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)
TCS.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
TCS.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
CTS.actif	Signal : actif
CTS.ExBlo	Signal : Blocage externe
CTS.Alarm	Signal : Alarme de surveillance du circuit de mesure d'un transformateur de courant
CTS.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
CTS.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2

Name	*Description*
PdP.actif	Signal : actif
PdP.ExBlo	Signal : Blocage externe
PdP.Alarm	Signal : Alarme de perte de potentiel
PdP.Blo Pdp	Signal : La perte de potentiel bloque les autres fonctions.
PdP.Ex FF VT	Signal: Ex FF VT
PdP.Ex FF EVT	Signal: Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension raccordés à la terre
PdP.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
PdP.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
PdP.Ex FF VT-I	État entrée module: Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension
PdP.Ex FF EVT-I	État entrée module: Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension raccordés à la terre
PdP.Blo décl.1-I	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.
PdP.Blo décl.2-I	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.
PdP.Blo décl.3-I	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.
PdP.Blo décl.4-I	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.
PdP.Blo décl.5-I	État entrée module: Une alarme de cette fonction de protection bloque la détection de perte de potentiel.
PQSCr.Cr Oflw Ws Net	Signal : Dépassement de capacité du compteur Ws Net
PQSCr.Cr Oflw Wp Net	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wp Net
PQSCr.Cr Oflw Wp+	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wp+
PQSCr.Cr Oflw Wp-	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wp-
PQSCr.Cr Oflw Wq Net	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wq Net
PQSCr.Cr Oflw Wq+	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wq+
PQSCr.Cr Oflw Wq-	Signal : Dépassement de capacité du compteur Wq-
PQSCr.Ws Net Res Cr	Signal : Réinitialiser compteur Ws Net
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

Name	*Description*
SysA.Alarm puiss VAr	Signal: Alarme de dépassement de la puissance réactive autorisée
SysA.Alarm puiss VA	Signal: Alarme de dépassement de la puissance apparente autorisée
SysA.Alarm demand Watt	Signal: Alarme de dépassement de la puissance active moyenne
SysA.Alarm demand VAr	Signal: Alarme de dépassement de la puissance réactive moyenne
SysA.Alarm demand VA	Signal: Alarme de dépassement de la puissance apparente moyenne
SysA.Alm dmd courant	Signal: Alarme de demande moyenne de courant
SysA.Alarm I THD	Signal: Alarme de courant de distorsion harmonique totale
SysA.Alarm V THD	Signal: Alarme de tension de distorsion harmonique totale
SysA.Décl puiss Watt	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance active autorisée
SysA.Décl puiss VAr	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance réactive autorisée
SysA.Décl puiss VA	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance apparente autorisée
SysA.Décl demand Watt	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance active moyenne
SysA.Décl demand VAr	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance réactive moyenne
SysA.Décl demand VA	Signal: Déclenchement sur dépassement de la puissance apparente moyenne
SysA.Décl demand courant	Signal: Déclenchement sur demande moyenne de courant
SysA.Décl I THD	Signal: Déclenchement sur courant de distorsion harmonique totale
SysA.Décl V THD	Signal: Déclenchement sur tension de distorsion harmonique totale
SysA.ExBlo-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
Empl EN X1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 3	Signal : Entrée numérique
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 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.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.
Empl SB X6.SB 1	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X6.SB 2	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X6.SB 3	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X6.SB 4	Signal : Relais de sortie binaire

Name	*Description*
Empl SB X6.SB 5	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X6.SB 6	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X6.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 X6.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.
AnOut[1].Force Mode	Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, les sorties analogiques peuvent être forcées. Cette fonction permet d'ignorer les sorties analogiques normales.
AnOut[2].Force Mode	Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, les sorties analogiques peuvent être forcées. Cette fonction permet d'ignorer les sorties analogiques normales.
AnOut[3].Force Mode	Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, les sorties analogiques peuvent être forcées. Cette fonction permet d'ignorer les sorties analogiques normales.
AnOut[4].Force Mode	Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, les sorties analogiques peuvent être forcées. Cette fonction permet d'ignorer les sorties analogiques normales.
Enr. évt.Res tous enreg.	Signal : Tous les enregistrements supprimés
Enr perturb.enreg.	Signal : Enregistrement
Enr perturb.mém saturée	Signal : Mémoire saturée
Enr perturb.Eff échec	Signal : Effacer le défaut en mémoire
Enr perturb.Res tous enreg.	Signal : Tous les enregistrements supprimés
Enr perturb.Res enr	Signal : Supprimer un enregistrement
Enr perturb.Déc. manuel	Signal : Déclenchement manuel
Enr perturb.Démar1-I	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar2-I	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar3-I	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar4-I	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar5-I	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar6-I	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar7-I	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar8-I	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
Dém enr.Mémor	Signal : Données enregistrées
SSV.Erreur système	Signal: Défaillance du module
SSV.Contact d'auto-surveillance	Signal: Contact d'auto-surveillance
Scada.SCADA connecté	Au moins un système SCADA est connecté au module
Scada.SCADA non connecté	Aucun système SCADA n'est connecté au module
DNP3.occupé	Ce message est défini si le protocole est démarré. Il sera réinitialisé si le protocole est arrêté.
DNP3.prêt	Le message sera réinitialisé si le protocole est démarré avec succès et prêt pour l'échange de données.
DNP3.actif	La communication avec le maître (Scada) est active.
DNP3.Sortie binaire0	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.

Name	*Description*
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.
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.
DNP3.Entrée binaire0-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire1-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire2-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire3-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire4-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire5-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire6-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire7-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire8-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.

Name	*Description*
DNP3.Entrée binaire9-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire10-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire11-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire12-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire13-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire14-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire15-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire16-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire17-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire18-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire19-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire20-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire21-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire22-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire23-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire24-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire25-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire26-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire27-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire28-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire29-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire30-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire31-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire32-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire33-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire34-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire35-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire36-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire37-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire38-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire39-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire40-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire41-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire42-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire43-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire44-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire45-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire46-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire47-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire48-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.

Name	*Description*
DNP3.Entrée binaire49-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire50-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire51-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire52-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire53-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire54-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire55-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire56-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire57-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire58-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire59-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire60-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire61-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire62-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire63-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
Modbus.Transmission	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
Modbus.Entr bin config5-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config6-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config7-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config8-I	État entrée module: Entr bin config

Name	*Description*
Modbus.Entr bin config9-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config10-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config11-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config12-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config13-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config14-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config15-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config16-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config17-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config18-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config19-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config20-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config21-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config22-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config23-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config24-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config25-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config26-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config27-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config28-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config29-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config30-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config31-I	État entrée module: Entr bin config
Modbus.Entr bin config32-I	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 mobule 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)

Name	*Description*
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.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

Name	*Description*
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
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).

Name	*Description*
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).
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).

Name	*Description*
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)
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)

Name	*Description*
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
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: The High and Low signals of the IRIG-B are inverted. This does NOT mean that the wiring is faulty. If the wiring is faulty no IRIG-B signal will be detected.
IRIG-B.Control Signal1	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
IRIG-B.Control Signal2	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).

Name	*Description*
IRIG-B.Control Signal3	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
IRIG-B.Control Signal4	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
IRIG-B.Control Signal5	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
IRIG-B.Control Signal6	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
IRIG-B.Control Signal7	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
IRIG-B.Control Signal8	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
IRIG-B.Control Signal9	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
IRIG-B.Control Signal10	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
IRIG-B.Control Signal11	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
IRIG-B.Control Signal12	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
IRIG-B.Control Signal13	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
IRIG-B.Control Signal14	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
IRIG-B.Control Signal15	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
IRIG-B.Control Signal16	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
IRIG-B.Control Signal17	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
IRIG-B.Control Signal18	Signal: IRIG-B Control Signal. The external IRIG-B generator can set these signals. They can be used for further control procedures inside the device (e.g. logic funtions).
SNTP.SNTP actif	Signal: S'il n'y a pas de signal SNTP valide pendant 120 s, le protocole SNTP est considéré inactif.
Statistiq.ResFc tt	Signal: Réinitialisation des statistiques (demande de courant, demande de puissance, Mini, Maxi)
Statistiq.ResFc I Demand	Signal: Réinitialisation des statistiques - Demande de courant (moyenne, moyenne en pointe)
Statistiq.ResFc P Demand	Signal: Réinitialisation des statistiques - Demande de puissance (moyenne, moyenne en pointe)
Statistiq.ResFc Max	Signal: Réinitialisation de toutes les valeurs maximales
Statistiq.ResFc Min	Signal: Réinitialisation de toutes les valeurs minimales
Statistiq.StartFc 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

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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
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)

Name	*Description*
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
Logiqu.LE12.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE13.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE13.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE13.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE13.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE14.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE14.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE14.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

Name	*Description*
Logiqu.LE14.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE15.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE15.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE15.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE15.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE16.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE16.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE16.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE16.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE16.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE16.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE16.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE17.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE17.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE17.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE17.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE18.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE18.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE18.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE18.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

Name	*Description*
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE19.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE19.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE19.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE19.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE20.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE20.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE20.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE20.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE21.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE21.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE21.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE21.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE22.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE22.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE22.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE22.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE23.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE23.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

Name	*Description*
Logiqu.LE23.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE23.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE24.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE24.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE24.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE24.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE25.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE25.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE25.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE25.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE26.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE26.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE26.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE26.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE27.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE27.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE27.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE27.Réin mémor-I	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

Name	*Description*
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE28.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE28.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE28.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE28.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE29.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE29.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE29.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE29.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE30.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE30.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE30.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE30.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE31.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE31.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE31.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE31.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE32.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

Name	*Description*
Logiqu.LE32.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE32.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE32.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE33.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE33.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE33.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE33.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE34.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE34.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE34.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE34.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE35.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE35.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE35.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE35.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE36.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE36.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE36.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE36.Réin mémor-I	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

Name	*Description*
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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE37.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE37.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE37.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE37.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE38.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE38.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE38.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE38.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE39.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE39.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE39.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE39.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE40.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE40.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE40.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE40.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

Name	*Description*
Logiqu.LE41.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE41.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE41.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE41.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE42.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE42.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE42.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE42.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE43.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE43.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE43.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE43.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE44.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE44.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE44.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE44.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE45.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE45.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE45.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE45.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état

Name	*Description*
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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE46.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE46.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE46.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE46.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE47.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE47.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE47.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE47.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE48.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE48.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE48.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE48.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE49.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE49.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE49.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE49.Réin mémor-I	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)

Name	*Description*
Logiqu.LE50.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE50.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE50.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE50.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE50.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE51.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE51.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE51.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE51.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE52.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE52.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE52.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE52.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE53.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE53.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE53.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE53.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE54.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE54.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE54.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

Name	*Description*
Logiqu.LE54.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE55.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE55.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE55.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE55.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE56.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE56.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE56.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE56.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE57.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE57.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE57.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE57.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE58.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE58.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE58.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE58.Réin mémor-I	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)

Name	*Description*
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE59.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE59.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE59.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE59.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE59.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE60.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE60.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE60.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE60.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE61.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE61.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE61.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE61.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE62.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE62.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE62.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE62.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE63.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE63.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

Name	*Description*
Logiqu.LE63.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE63.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE64.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE64.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE64.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE64.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE65.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE65.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE65.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE65.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE66.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE66.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE66.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE66.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE67.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE67.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE67.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE67.Réin mémor-I	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

Name	*Description*
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE68.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE68.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE68.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE68.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE69.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE69.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE69.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE69.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE70.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE70.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE70.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE70.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE71.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE71.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE71.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE71.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE72.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

Name	*Description*
Logiqu.LE72.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE72.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE72.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE73.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE73.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE73.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE73.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE74.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE74.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE74.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE74.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE75.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE75.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE75.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE75.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE76.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE76.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE76.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE76.Réin mémor-I	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

Name	*Description*
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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE77.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE77.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE77.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE77.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE78.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE78.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE78.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE78.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE79.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE79.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE79.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE79.Réin mémor-I	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-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE80.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE80.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE80.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE80.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Sgen.Exéc.	Signal ; la simulation de la valeur mesurée est en cours d'exécution
Sgen.Démar simul ex-I	État entrée module:Démarrage externe de la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)
Sgen.ExBlo	État d'entrée d'un module : Blocage externe
Sgen.Ex ForcePost-I	État entrée module:Forcer l'état postérieur. Abandonner la simulation.
Sys.PS 1	Signal: Groupe de paramètres 1

Name	*Description*
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 : Acquittement de DEL
Sys.Acq SB	Signal : Acquittement des sorties binaires
Sys.Acq Scada	Signal : Acquittement du système Scada
Sys.Acq TripCmd	Signal : Réinitialiser la commande de déclenchement
Sys.DEL acq-HMI	Signal : Acquittement de DEL : Pupitre opérateur
Sys.Acq SB-HMI	Signal : Acquittement des sorties binaires : Pupitre opérateur
Sys.Acq Scada-HMI	Signal : Acquittement du système Scada : Pupitre opérateur
Sys.Acq TripCmd-HMI	Signal : Réinitialiser la commande de déclenchement : Pupitre opérateur
Sys.DEL acq-Sca	Signal : Acquittement de DEL : SCADA
Sys.Acq SB-Sca	Signal : Acquittement des sorties binaires : SCADA
Sys.Comptr acq-Sca	Signal : Réinitialisation de tous les compteurs : SCADA
Sys.Acq Scada-Sca	Signal : Acquittement du système Scada : SCADA
Sys.Acq TripCmd-Sca	Signal : Réinitialiser la commande de déclenchement : SCADA
Sys.Réi OperationsCr	Signal:: Réi OperationsCr
Sys.Réi AlarmCr	Signal:: Réi AlarmCr
Sys.Réi TripCmdCr	Signal:: Réi TripCmdCr
Sys.Réi TotalCr	Signal:: Réi TotalCr
Sys.DEL acq-I	État d'entrée d'un module : Acquittement des DEL par une entrée numérique
Sys.Acq SB-I	État d'entrée d'un module : Acquittement des relais de sortie binaire
Sys.Acq Scada-I	État d'entrée d'un module : Acquitter le système Scada via une entrée numérique. L'image que le système SCADA a reçue du module doit être réinitialisée.
Sys.PS1-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.
Sys.PS2-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.
Sys.PS3-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.
Sys.PS4-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.

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.

Name	*Description*
-.-	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

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.

Name	*Description*
-.-	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
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.

Name	*Description*
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)
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)

Name	*Description*
Logiqu.LE6.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE6.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE6.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE6.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE7.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE7.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE7.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE7.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE8.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE8.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE8.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE8.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE9.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE9.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE9.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE9.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE12.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE12.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE12.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE12.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE16.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE16.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE20.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE20.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE20.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE21.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE21.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE21.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE22.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE22.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE22.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE22.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE23.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE23.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE23.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE23.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE24.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE24.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE25.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE26.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE26.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE26.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE26.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE27.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE27.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE29.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE32.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE32.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE32.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE32.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE33.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE33.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE33.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE33.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE35.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE36.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE36.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE36.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE36.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE37.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE37.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE37.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE37.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE38.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE38.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE38.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE38.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE42.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE42.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE42.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE42.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE43.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE45.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE46.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE46.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE46.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE46.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE47.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE47.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE47.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE51.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE51.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE51.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE52.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE52.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE52.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE52.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE53.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE55.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE56.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE56.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE56.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE56.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE57.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE57.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE57.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE57.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE58.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE58.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE58.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE58.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE59.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE60.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE60.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE60.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE61.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE61.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE61.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE62.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE62.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE62.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE62.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE63.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE63.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE63.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE63.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE64.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE64.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE65.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE73.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
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)

Abréviations et acronymes

Les abréviations et acronymes suivants sont utilisés dans ce manuel.

°C	Degrés Celsius
°F	Degrés Fahrenheit
A	Ampère(s)
CA	Courant alternatif
Acq	Acquitter
AND	Porte logique (le résultat est vrai si tous les signaux d'entrée sont vrais.)
ANSI	American National Standards Institute
moy	Moyenne
AWG	American wire gauge
BF	Défaut de disjoncteur
Bkr	Disjoncteur
Blo	Blocage(s)
SB	Relais de sortie binaire
SB1	1er relais de sortie binaire
SB2	2e relais de sortie binaire
SB3	3e relais de sortie binaire
calc	Calculé
CB	Disjoncteur
CBF	Module de protection contre les défauts de disjoncteur
CD	Disque compact
Car	Forme de la courbe
CLPU	Module d'excitation de charge à froid
Cmd.	Commande
CMN	Entrée commune
COM	Entrée commune
Comm	Communication
Cr.	Compteur(s)
CSA	Association canadienne de normalisation
TC	Transformateur de commande
Ctrl	Commande
CTS	Surveillance du transformateur de courant
CTS	Surveillance du transformateur de courant
d	Jour
Prise D-Sub	Interface de communication
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 de tension
df/dt	Vitesse de variation de la fréquence
EN	Entrée numérique
Cr Diagn	Compteur(s) de diagnostic
Diagn.	Diagnostic

DIN	Deutsche Industrie Norm
dir	Directionnel
EINV	Caractéristique de déclenchement à temps extrêmement inverse
CEM	Compatibilité électromagnétique
EN	Norme européenne
err. / Err.	Erreur
EVTcon	Paramètre qui détermine si la tension résiduelle est mesurée ou calculée.
Ex	Externe
Temp hui ex	Température d'huile extérieure
ExBlo	Blocage(s) externe(s)
ExP	Module de protection externe
ExP	Protection externe
Ext press soud	Pression soudaine
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
fond	Fondamentale (onde directe)
gn	Accélération de la Terre dans le sens vertical (9,81 m/s2)
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	Courant de phase A
IB	Courant de phase B
IC	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
CEI	Commission électrotechnique internationale
CEI61850	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
po.	Pouce
incl.	Inclus(e)
InEn	Enclenchement accidentel
Info.	Information
Interl.	Verrouillage
Interdéclenchement	Interdéclenchement
INV	Caractéristique inverse (l'heure du déclenchement sera calculée en fonction du niveau du courant)
IR	Courant à la terre calculé
IRIG	Entrée pour synchronisation de temporisation (horloge)
IRIG-B	Module IRIG-B
IT	Caractéristique thermique
IX	4e entrée du groupe de mesure du courant (terre ou neutre)
J	Joule
kg	kilogramme
kHz	kilohertz
kV	kilovolt(s)
kVdc ou kVDC	kilovolt(s) courant continu
I/In	Rapport de courant/courant nominal.
L1	Phase A
L2	Phase B
L3	Phase C
lb-in	Livre-pouce
DEL	Diode électroluminescente
LINV	Caractéristique de déclenchement inverse long (LINV)
LoE-Z1	Perte d'excitation
LoE-Z2	Perte d'excitation
Logique	Logique
PdP	Perte de potentiel
BT	Basse tension
LVRT	Maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension (LVRT)
m	Mètre
mA	Milliampère(s)
man.	Manuel
max.	Maximum
mes.	Mesuré
min.	Minimum
min.	Minute

MINV	Caractéristique de déclenchement inverse modéré (MINV)
MK	Code de désignation de produit interne du fabricant
mm	Millimètre
MMU	Unité de gestion de mémoire
ms	Milliseconde(s)
MV	Tension moyenne
mVA	Millivolt-Ampère (puissance)
N.C.	Non connecté
N.O.	Normalement ouvert (Contact)
NINV	Caractéristique de déclenchement normal inverse
Nm	Newton-mètre
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
PF	Facteur de puissance - Module
Ph	Phase
PQS	Protection de l'alimentation - Module
pri	Primaire
PROT ou Prot	Module de protection (module maître)
PS1	Jeu de paramètres 1
PS2	Jeu de paramètres 2
PS3	Jeu de paramètres 3
PS4	Jeu de paramètres 4
PSet	Jeu de paramètres
PSS	Commutateur de jeu de paramètres (commutation d'un jeu de paramètres à un autre)
Q	Puissance réactive inverse
Q->&V<	Protection de tension insuffisante et de la puissance réactive
R	Réinitialiser
rec.	Enregistrement
rel	Relatif
res	Réinitialiser
ResetFct	Réinitialiser fonction
RevData	Révision des données
Eff	Valeur efficace
Rst	Réinitialiser
RTD	Module de protection thermique
s	Seconde
SC	Contact de surveillance
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
Som	Somme
SW	Logiciel
Sync	Contrôle de la synchronisation
Sys.	Réseau
t	Retard au déclenchement
t ou t.	Temps
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	Étage de tension
V	Volts
V/f>	Surexcitation
V012	Composantes symétriques : surveillance de la composante directe ou de la composante inverse du courant
Vca / V ca	Volts courant alternatif
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 d'un transformateur de tension
W	Watt(s)
WDC	Watch dog contact (contact de surveillance)
www	World Wide Web
XCT	4e entrée de mesure du courant (terre ou courant neutre)
XInv	Caractéristique inverse

Liste des codes ANSI

ANSI	Fonctions
14	Sous-régime
23	Protection thermique
24	Protection contre la surexcitation (volts par hertz)
25	Synchronisation ou synchronisme, vérification via le 4ème canal de mesure de la carte de mesure de tension
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 4ème canal de mesure de la carte de mesure de tension
27N	Sous-tension neutre, via le 4ème canal de mesure de la carte de mesure de tension
27TN	Sous-tension neutre de troisième harmonique via le 4ème 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 4ème canal de mesure de la carte de mesure de tension
59A	Protection contre la surtension via le 4ème 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
64R	Protection des défauts de mise à la terre du rotor
64REF	Protection limitée des défauts à la terre

ANSI	Fonctions
66	Démarrages par h (démarrage inhibé)
67	Surtension directionnelle
67N	Surtension neutre directionnelle
67Ns	Surtension neutre directionnelle sensible
74TC	Surveillance du circuit de 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
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)

Spécifications

Spécifications de l'horloge en temps réel

Résolution :	1 ms
Tolérance :	< 1 minute/mois (+20 °C [68 °F]) < ± 1 ms si synchronisé via IRIG-B

Tolérances de synchronisation horaire

La précision des différents protocoles de synchronisation horaire est variable :

Protocole utilisé	***Écart de temps sur un mois***	***Écart par rapport au générateur d'horloge***
Sans synchronisation de temps	< 1 min (+20 °C)	Écarts de temps
IRIG-B	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	< ±1 ms
SNTP	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	< ±1 ms
IEC60870-5-103	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	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 ±10 %
Précision :	classe 0,5
Erreur d'amplitude si I < In :	±0,5 % du courant nominal *3)
Erreur d'amplitude si I > In :	±0,5% du courant mesuré *3)
Erreur d'amplitude si I > 2 In :	±1,0% du courant mesuré *3)
Harmoniques :	jusqu'à 20 % de la 3ème harmonique ±2 % jusqu'à 20 % de la 5ème harmonique ±2 %
Effet de la fréquence :	< ±2 % / Hz dans la plage de ±5 Hz de la fréquence nominale configurée
Effet de la température :	< ±1 % dans la plage de 0°C à + 60 °C (+32 °F à + 140 °F)

*3) Pour le courant de terre sensible, la précision ne dépend pas de la valeur nominale, mais elle est référencée à 100 mA (avec In = 1 A) respectivement. 500 mA (avec In = 5 A)

Mesure de tension phase/terre et résiduelle

Plage de fréquence :	50 Hz / 60 Hz ±10 %
Précision des valeurs mesurées :	classe 0,5
Erreur d'amplitude pour V < Vn :	±0,5 % de la tension nominale ou ±0,5 V
Erreur d'amplitude pour V > Vn :	±0,5 % de la tension mesurée ou ±0.5 V
Précision des valeurs calculées :	classe 1,0
Erreur d'amplitude pour V < Vn :	±1,0 % de la tension nominale ou ±1,0 V
Erreur d'amplitude pour V > Vn :	±1,0 % de la tension calculée ou ±1,0 V
Harmoniques :	jusqu'à 20 % de la 3ème harmonique ±1 % jusqu'à 20 % de la 5ème harmonique ±1 %
Effet de la fréquence :	< ±2 % / Hz dans la plage de ±5 Hz de la fréquence nominale configurée
Effet de la température :	< ±1 % dans la plage comprise entre 0°C et +60 °C

Mesure de la fréquence

Fréquence nominale :	50 Hz / 60 Hz
Précision :	±0,05 % de fn 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 % Sn*1h

Mesure de puissance*

S, P, Q :	< ±1 % de la valeur mesurée ou 0,1 % Sn (pour fondamental)
	< ±2 % de la valeur mesurée ou 0,1 % Sn (pour RMS)

Mesure de facteur de puissance*

PF :	±0,01 du facteur de puissance mesuré ou 1° I > 30 % In et S >2 % Sn

*)Tolérance à 0,8 … 1,2 x Vn (avec Vn = 100V), |PF| > 0,5, à fn, alimentation symétrique
Sn = 1,73 * valeur nominale VT * valeur nominale CT

Précision des éléments de protection

AVIS

Le délai de déclenchement fait référence au temps écoulé entre l'alarme et le déclenchement.
La précision du temps de fonctionnement est relative au temps écoulé entre l'entrée par défaut et le moment où l'élément de protection est excité.

Conditions de référence pour tous les éléments de protection : onde sinusoïdale, à fréquence nominale, THD < 1 %
Méthode mesure: Fondamental

Éléments de protection contre les surintensités : I[x]	***Précision***
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
Temps de dégagement	< 55 ms
t-char	±5 % (en fonction de la courbe sélectionnée)
t-réin (Mode de réinitialisation = t-retard)	±1 % ou ±10 ms

Éléments de protection contre les surintensités : I[x] ***avec méthode de mesure sélectionné = I2 (courant inverse)***	***Précision***
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

Éléments du courant de terre : IG[x]	***Précision*** *3)
IG>	±1,5 % de la valeur du paramètre ou ±1 % In
Rapport de compensation	97 % ou 0,5 % x In
t	DEFT ±1% ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À partir de IG supérieur à 1,2 x IG>	< 45 ms
Temps de dégagement	< 55 ms
t-char	±5% (en fonction de la courbe sélectionnée)
t-réin (Mode de réinitialisation = t-retard)	±1 % ou ±10 ms

*3) Pour le courant de terre sensible, la précision ne dépend pas de la valeur nominale, mais elle est référencée à 100 mA (avec In = 1 A), respectivement 500 mA (avec In = 5 A)

Protection du moteur :	***Précision***
Déclaration d'arrêt Le courant de la période de temps doit descendre en dessous de STPC	< 50 ms ±1,5% de la valeur du paramètre ou 1% In
Temporisation anti-rétro Temps de blocage pour permettre un effet rétro.	± 1 sec.
Temporisateur TBS Temps entre des démarrages répétés.	± 1 sec.
Démarrages de réinitialisation par heure Temporisateur des démarrages de réinitialisation par heure en partant de l'événement de démarrage le plus ancien.	±1 min.

Modèle thermique : ***ThR***	***Précision***
Seuil de déclenchement	±2%
Retard au déclenchement	±1 % ou ±10 ms
Seuil d'alarme	±2%
Retard d'alarme	±1 % ou ±10 ms

Protection contre le brouillage / le calage : ***brouillage[x]***	***Précision***
Excitation	±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 partir de I supérieur à 1,1 x I>	< 35 ms
Temps de dégagement	< 45 ms

Protection contre une charge insuffisante : ***I< [x]***	***Précision***
Seuil	±1,5 % de la valeur du paramètre ou 1% In
Rapport de compensation	103 % ou 0,5 % x In
t	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À partir de I inférieur à 0,9 x valeur du paramètre	< 50 ms
Temps de dégagement	< 50 ms

Délestage mécanique : ***MLS***	***Précision***
Seuil d'excitation	±1,5 % de la valeur du paramètre ou 1 % In
Retard d'excitation	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Seuil de compensation	±1,5 % de la valeur du paramètre ou 1 % In
Retard de compensation	DEFT ±1 % ou ±10 ms

Temporisateur de retard de démarrage	***Précision***
Retard de démarrage (temporisateurs communs)	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	
pour IOC, GOC, puissance, JAM	< 35 ms
pour charge insuffisante, sous-tension, surtension, fréquence, général 1-5	< 60 ms

Protection avec capteur de température à résistance : RTD/URTD	***Précision***
Seuil de déclenchement	±1°C (1,8 °F)
Seuil d'alarme	±1°C (1,8 °F)
Alarme t-retard	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Hystérèse de réinitialisation	-2°C (-3,6 °F) du seuil ±1°C (1,8 °F)

Courant de déséquilibre : I2>[x]	***Précision*** *1)
I2>	±2% de la valeur du paramètre ou 1 % In
Rapport de compensation	97 % ou 0,5 % x In
%(I2/I1)	±1%
t	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	< 70 ms
Temps de dégagement	< 60 ms
K	±5 % INV
t-ref	±5 % INV

*1) Le courant de séquence négative I2 doit être ≥ 0,01 x In, I1 doit être ≥ 0,1 x In.

Protection de tension : V[x]	***Précision***
Excitation	±1,5% de la valeur du paramètre ou 1 % Vn
Rapport de compensation	97% ou 0,5 % Vn pour V> 103 % ou 0,5 % Vn pour V<
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 35 ms typique
Temps de dégagement	< 45 ms

Protection de tension résiduelle : ***VG[x]***	***Précision***
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 35 ms typique
Temps de dégagement	< 45 ms

Déséquilibre de la tension : ***V012[x]***	***Précision*** *1)
Seuil	±2 % de la valeur du paramètre ou 1 % Vn
Rapport de compensation	97 % ou 0,5 % x Vn pour V1> ou V2> 103 % ou 0,5 % x Vn pour V1<
%(V2/V1)	±1%
t	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	< 60 ms
Temps de dégagement	< 45 ms

*1) La tension de séquence négative V2 doit être ≥ 0,01 x Vn, V1 doit être ≥ 0,1 x Vn.

Protection de surfréquence : ***f>[x]***	***Précision*** *1)
f>	± 10 mHz à fn
Dégagement	< 0,05 % fn
t	± 1 % ou ± 10 ms
Durée de fonctionnement À partir de f supérieur à f> + 0,02 Hz + 0,1 Hz + 2,0 Hz	 < 100 ms généralement 70 ms généralement 50 ms
Temps de désengagement	< 120 ms

Protection de sous-fréquence : ***f<[x]***	***Précision*** *1)
f<	± 10 mHz à fn
Dégagement	< 0,05 % fn
t	± 1 % ou ± 10 ms
Durée de fonctionnement À partir de f inférieur à f< - 0,02 Hz - 0,1 Hz - 2,0 Hz	 < 100 ms généralement 70 ms généralement 50 ms
Temps de désengagement	< 120 ms
V Bloc f	± 1,5 % de la valeur du paramètre ou 1 % Vn
Rapport de compensation	103 % ou 0,5 % Vn

*1) La précision est donnée pour la fréquence nominale fn± 10 %.

Taux de changement de fréquence : ***df/dt***	***Précision*** *1)
df/dt	± 0,1 Hz/s *2)
t	± 1 % ou ± 10 ms
Durée 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 désengagement	< 120 ms

*1) La précision est donnée pour la fréquence nominale fn± 10 %.
*2) 10 % de tolérance supplémentaire par déviation de la fréquence nominale fn (par ex. à 45 Hz, la tolérance est de 0,15 Hz/s).

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

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

Facteur de puissance : ***PF[x]***	***Précision***
Décl PF	±0,01 (absolu) ou ±1 °
Réin PF	±0,01 (absolu) ou ±1 °
t-déclenchement	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	*1)
Méthode de mesure = Fondamentale	< 130 ms
Méthode de mesure = True RMS	< 200 ms

*1) Le calcul du facteur de puissance sera disponible 300 ms après que les valeurs de mesure requises (I > 2,5 % In et V > 20 % Vn) auront actionné les entrées de mesure.

Protection de la puissance directionnelle : ***PQS[x] avec le mode = S> ou S<***	***Précision*** *1)
Seuil	±3 % ou ±0,1 % Sn
Rapport de compensation	97 % ou 1 VA pour S> 103 % ou 1 VA pour S<
t	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	75 ms
Temps de dégagement	100 ms

Protection de la puissance directionnelle : ***PQS[x] avec le mode = P> P< ou Pr>/Pr<***	***Précision*** *1)
Seuil	±3 % ou ±0,1 % Sn
Rapport de compensation	97 % ou 1 VA pour P> and Pr> 103 % ou 1 VA pour P< et Pr< pour valeurs de paramètres ≤ 0,1 Sn : 58 % ou 0,5 VA pour P> et Pr> 142% ou 0,5 VA pour P< et Pr< pour valeurs de paramètres ≤ 0,01 Sn 58 % ou 0,2 VA pour P> et Pr> 142% ou 0,2 VA pour P< et Pr<
t	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	75 ms
Temps de dégagement	100 ms

Protection de la puissance directionnelle : ***PQS[x] avec le mode = Q>/Q< ou Qr>/Qr<***	***Précision*** *1)
Seuil	±3 % ou ±0,1 % Sn
Rapport de compensation	97 % ou 1 VA pour Q> and 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)

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

Déclenchement de surveillance du circuit : ***TCS***	***Précision***
t-TCS	±1 % ou ±10 ms

Surveillance du transformateur de courant : ***CTS***	***Précision***
ΔI	±2 % de la valeur du paramètre ou 1,5 % In
Rapport de compensation	94%
Retard d'alarme	±1 % ou ±10 ms

Perte de potentiel : ***PdP***	***Précision***
t-excitation	±1 % ou ±10 ms

Vos commentaires sur le contenu de nos publications sont les bienvenus.

Envoyez vos commentaires à : kemp.doc@woodward.com

Veuillez 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.

Ce document a été traduit de l'anglais.

© Woodward Kempen GmbH, tous droits réservés

Woodward Kempen GmbH

Krefelder Weg 47 · D - 47906 Kempen (Allemagne)
Postfach 10 07 55 (P.O.Box) · D - 47884 Kempen (Allemagne)
Téléphone : +49 (0) 21 52 145 1

Internet

www.woodward.com

Ventes

Téléphone : +49 (0) 21 52 145 331 ou +49 (0) 711 789 54 510
Fax : +49 (0) 21 52 145 354 ou +49 (0) 711 789 54 101
e-mail : SalesPGD_EUROPE@woodward.com

Service

Téléphone : +49 (0) 21 52 145 600 · Téléfax : +49 (0) 21 52 145 455
E-mail : SupportPGD_Europe@woodward.com