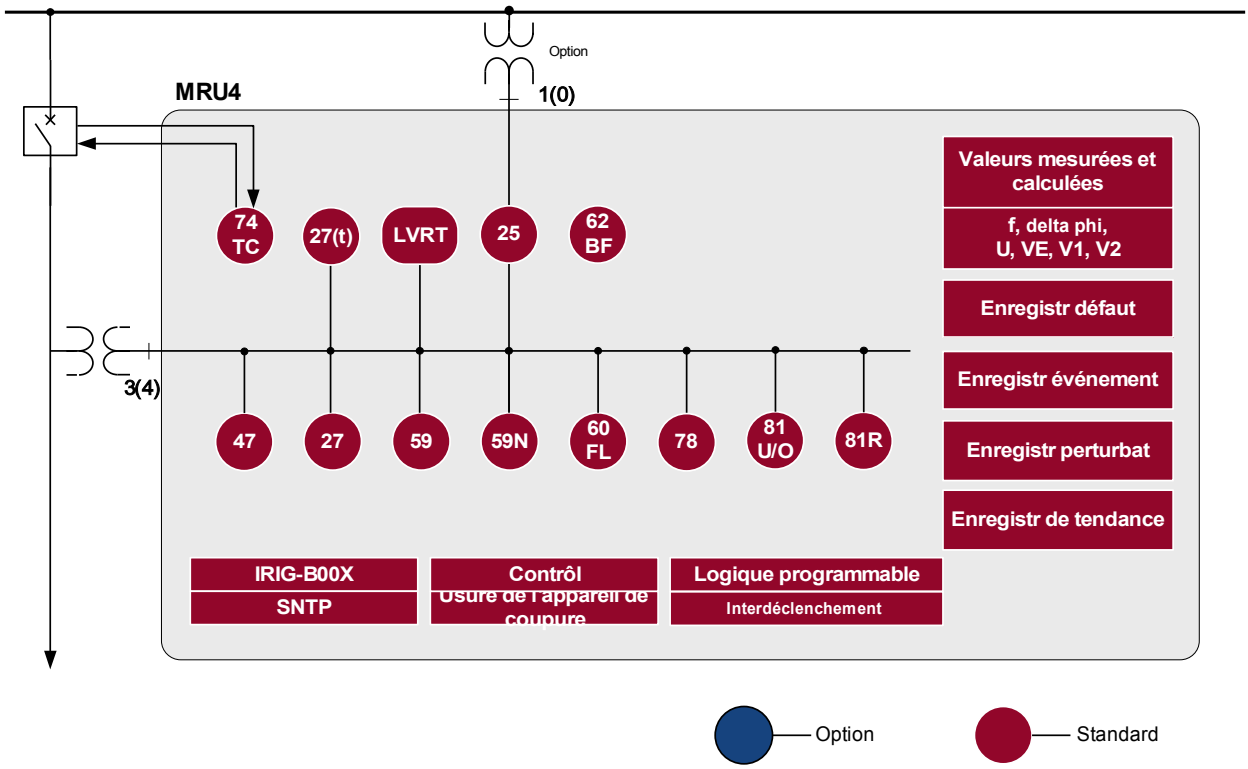
WOODWARD

HighPROTEC

Manuel | Relais de tension

MRU4
Software-Version: 3.4.a
DOK-HB-MRU4-2FR
Revision: D
French

Présentation fonctionnelle MRA4



Code de commande

Surveillance de la tension et de la fréquence (Version 2 avec USB, options de communication améliorées et nouvelle plaque avant)	MRU4	-2	A	0)			

Entrées numériques	Relais de sortie binaires	Boîtier	Grand écran
8)	6)	B1	-

Variante matérielle							
Standard							
Boîtier et montage							
Montage de la porte					A		
Montage de la porte 19 pouces (montage encastré)					B		
Protocole de communication							
Sans protocole						A	
Modbus RTU, DNP3.0, CEI60870-5-103, RS485/terminaux						B*	
Modbus TCP, DNP3.0, Ethernet 100 MB/RJ45						C*	
Profibus-DP, fibre optique						D*	
Profibus-DP, RS485/D-SUB						E*	
Modbus RTU, CEI60870-5-103, fibre optique						F*	
Modbus RTU, CEI60870-5-103, RS485/D-SUB						G*	
CEI61850, DNP3.0, Ethernet 100MB/ RJ45						H*	
CEI60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU | *RS485/terminaux* Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP | *Ethernet 100 MB/RJ45*						I*	
CEI61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP | Ethernet optique 100MB/connecteur duplex LC						K*	
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP | Optique *Ethernet 100MB/LC duplex connecteur*						L*	
CEI60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU | RS485/terminaux *CEI61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP | Ethernet 100 MB/RJ45*						T*	
Option d'environnement sévère							
Aucun							A
Tropicalisé							B
Menu langues disponibles							
Anglais standard/allemand/espagnol/russe/polonais/portugais/français/roumain							

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

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

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

Table des matières

Présentation fonctionnelle MRA4 ..... **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**
Informations importantes 14
Contenu de la livraison 17
Stockage 18
Mise au rebut des pièces usagées 18
Symboles 19
Conventions générales 21
Système fléché de référence de charge 26
Module **27**
Organisation du module 27
Paramètres de configuration du module 28
Installation et connexion **30**
Vue de trois côtés - 19 pouces 30
Vue de trois côtés - version à 8 boutons 32
Schéma d'installation - Version à 8 boutons 34
Groupes d'assemblage 35
Mise à la terre 35
Légende des schémas de câblage 36
Emplacement X1 : Carte d'alimentation avec entrées numériques 38
Emplacement X2 : Carte de sortie relais 42
Emplacement X3 : Entrées de mesure du transformateur de tension 45
Emplacement X100 : Interface Ethernet 55
Emplacement X101 : IRIG-B00X 57
Emplacement X103 : Communication des données 59
Navigation - Fonctionnement **69**
Commande de menu de base 73
Paramètres d'entrée, de sortie et DEL **75**
Configuration des entrées numériques 75
Paramètres de relais de sortie 82
OR-5 X 86
Configuration des DEL 120
Sécurité **126**
Autorisations d'accès (zones d'accès) 127
Accès réseau 133
Restauration des paramètres d'usine / Réinitialisation de tous les mots de passe 134
Smart View **136**
Data visualizer **137**
Valeurs de mesure **138**
Lecture des valeurs mesurées 138
Statistiques **145**
Configuration des valeurs minimum et maximum 145
Configuration du calcul de la valeur moyenne 146
Commandes directes 148
Paramètres de protection globale du module Statistiques 148
États des entrées du module Statistiques 150

Signaux du module Statistiques....151
Compteurs du module Statistiques....151
Alarmes réseau....156
Maîtrise de la demande....156
Valeurs de crête....159
Valeurs minimale et maximale....159
Protection THD (Taux de distorsion harmonique)....160
Paramètres d'organisation du module de Maîtrise de la demande....160
Signaux de la Maîtrise de la demande (états des sorties)....160
Paramètres de protection globale de la Maîtrise de la demande....160
États des entrées de la Maîtrise de la demande....162
Acquittements....163
Acquittement manuel....166
Acquittements externes....167
Réinitialisations manuelles....168
Affichage de l'état....169
Tableau de commande (HMI)....170
Paramètres spéciaux du tableau....170
Commandes directes du tableau....170
Paramètres de protection globale du tableau....170
Enregistreurs....172
Enregistreur de perturbations....172
Enregistreur de défauts....182
Enregistreur d'événements....189
Enregistreur de tendances....191
Protocoles de communication....196
Interface SCADA....196
Paramètre TCP/IP....196
Modbus®....198
Profibus....222
CEI60870-5-103....235
Commandes directes de l'interface CEI60870-5-103....240
États d'entrée de l'interface CEI60870-5-103....240
CEI61850....242
DNP3....260
Synchronisation de temps....305
SNTP....313
Module IRIG-B00X....320
Paramètres....326
Définitions des paramètres....326
Configuration des paramètres sur le pupitre opérateur (HMI)....345
Groupes de paramètres....350
Configuration du verrouillage....360
Paramètres du module....361
Date et heure....361
Version....361
Affichage des codes ANSI....361
Paramètres TCP/IP....362
Commandes directes du module système....363
Paramètres de protection globale du système....363
États d'entrée du module système....366
Signaux du module système....367
Valeurs spéciales du module système....369

Paramètres de champs 370
Paramètres de champs généraux..... 370
Paramètres de champs – Liés à la tension..... 371
Blocages..... 373
Blocage permanent..... 373
Blocage temporaire..... 373
Activation ou désactivation de la commande de déclenchement d'un module de protection..... 376
Activation et désactivation de fonctions respectives de protection temporaire de blocage..... 377
Module : Protection (Prot)..... 378
Alarmes générales et déclenchements généraux..... 380
Commandes directes du module de protection..... 385
Paramètres de protection globale du module de protection 385
États d'entrée du module de protection..... 386
Signaux du module de protection (états de sortie)..... 386
Valeurs du module de protection..... 386
Appareillage de connexion/disjoncteur – Gestionnaire..... 389
Schéma unifilaire..... 390
Configuration de l'appareillage de connexion..... 390
Usure de l'appareillage de connexion..... 402
Paramètres de commande..... 405
Disjoncteur contrôlé..... 416
Contrôle - Exemple : commutation d'un disjoncteur..... 426
Éléments de protection..... 429
Interconnexion..... 429
V - Protection de tension [27,59]..... 430
VG, VX - Surveillance de la tension [27A, 27TN/59N, 59A]..... 443
f - Fréquence [81O/U, 78, 81R]..... 454
V 012 – Asymétrie de tension [47]..... 481
Sync - Contrôle de la synchronisation [25]..... 488
Module de reconnexion..... 512
LVRT – Maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension [27(t)]..... 539
Interdéclenchement (à distance)..... 555
ExP - Protection externe..... 563
Surveillance..... 569
CBF- Défaut de disjoncteur [50BF*/62BF]..... 569
TCS - Surveillance du circuit de déclenchement [74TC]..... 592
VTS - Surveillance du transformateur de tension [60FL]..... 601
Surveillance de la séquence de phase..... 609
Auto-surveillance..... 610
Logique programmable..... 617
Description générale..... 617
Logique programmable depuis le tableau..... 622
Mise en service 628
Test de mise en service/protection 629
Mise hors service – Déconnexion du relais..... 630
Aide à l'entretien et à la mise en service..... 631
Généralités..... 631
Ordre phases..... 631
Forcer les contacts de sortie de relais..... 632
Forcer des RTD*..... 635
Forcer des sorties analogiques*..... 636
Forcer des entrées analogiques*..... 637
Simulateur de panne (séquenceur)*..... 638

Données techniques 649
Conditions environnementales..... 649
Degré de protection EN 60529..... 649
Essai de routine..... 649
Boîtier..... 650
Mesure de la tension et de la tension résiduelle..... 651
Mesure de la fréquence 651
Tension d'alimentation..... 652
Puissance absorbée..... 652
Afficheur..... 653
Interface frontale USB..... 653
Horloge en temps réel..... 653
Entrées numériques..... 654
Relais de sortie binaire..... 655
Synchronisation du temps IRIG..... 656
RS485*..... 656
Module fibre optique avec connecteur ST*..... 656
Module fibre optique avec connecteur LC pour la communication de protection longue distance**..... 656
Phase d'amorçage..... 658
Entretien et maintenance..... 659
Normes..... 661
Homologations..... 661
Normes de conception..... 661
Essais haute tension 662
Essais d'immunité CEM..... 663
Essais d'émission CEM..... 664
Essais d'environnement..... 665
Essais d'environnement..... 666
Essais mécaniques..... 667
Listes générales..... 668
Liste d'affectations 668
Liste des entrées numériques..... 719
Signaux des entrées numériques et de la logique..... 720
Caractéristiques..... 730
Spécifications de l'horloge en temps réel..... 730
Tolérances de synchronisation horaire..... 730
Spécifications de l'acquisition de valeurs mesurées..... 731
Précision des éléments de protection..... 732
Historique de révision..... 735
Version : 3.4..... 736
Version : 3.1..... 738
Version : 3.0.b..... 739
Version : 3.0..... 740
Abréviations et acronymes..... 744
Liste des codes ANSI..... 750

Ce manuel s'applique aux modules (version) :

Version 3.4.a

Build : 35597

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

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

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

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

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

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

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

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

AVERTISSEMENT

PUBLICATION OBSOLÈTE

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

www.woodward.com

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

Informations importantes

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

Prise de conscience des décharges électrostatiques

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

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

2. **Évitez d'accumuler de l'électricité statique sur votre corps en ne portant pas de vêtements en matières synthétiques. Portez autant que possible des tissus en coton ou en mélange de coton, car ces matières n'emmagasinent pas les charges électrostatiques autant que les synthétiques.**

3. **Gardez autant que possible les matériaux en plastique, vinyle et mousse de polystyrène (comme les gobelets en plastique ou en polystyrène, les porte-gobelets, les paquets de cigarettes, les emballages en cellophane, les livres ou brochures en vinyle, les bouteilles en plastique et les cendriers en plastique) éloignés des commandes, des modules et de la zone de travail.**

4. **N'enlevez pas les cartes de circuit imprimé du boîtier de commande, si cela ne s'avère pas absolument indispensable. Si vous devez enlever les circuits imprimés du boîtier de commande, observez les précautions suivantes :**

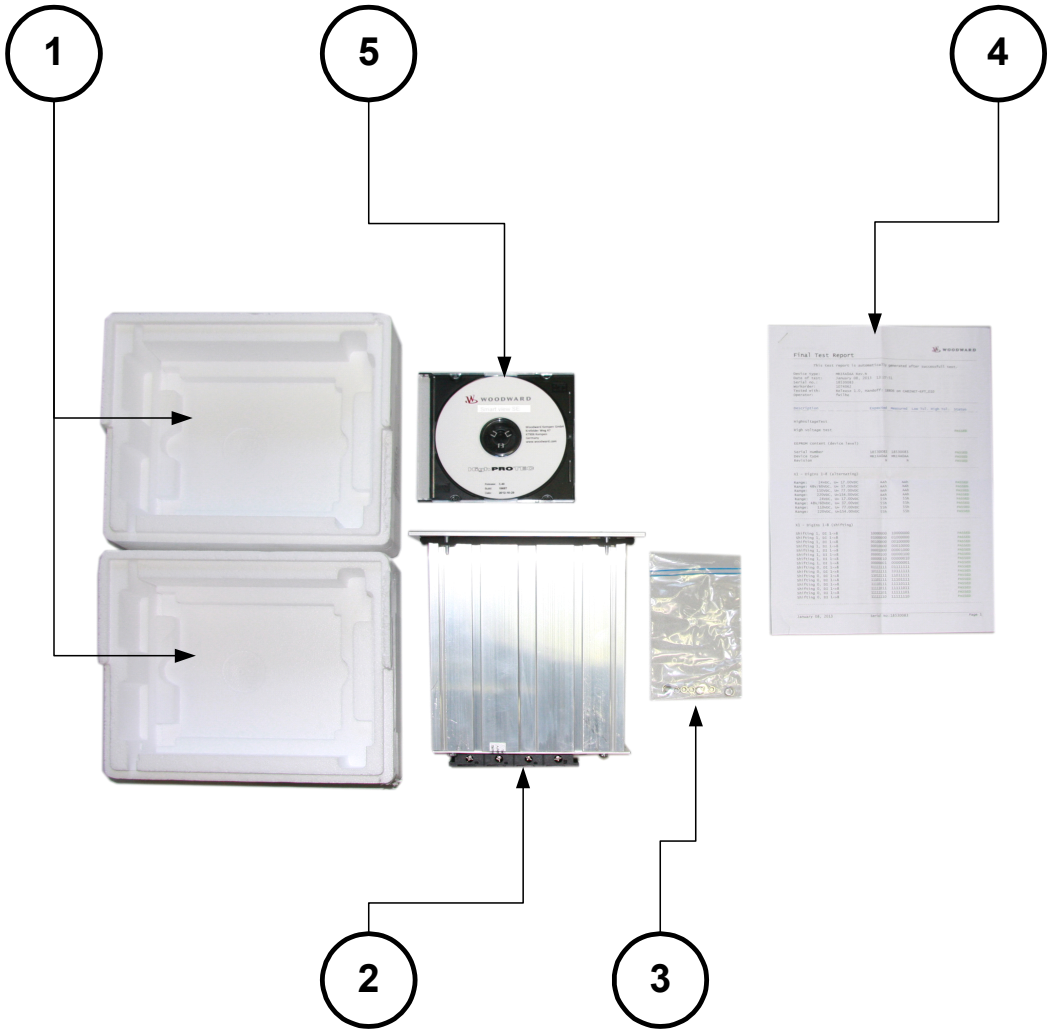
   - **Vérifiez que l'équipement est correctement isolé de l'alimentation. Tous les connecteurs doivent être débranchés.**
   - **Ne touchez aucune partie des cartes de circuit imprimé à l'exception des bords.**
   - **Ne touchez pas les conducteurs électriques, les connecteurs ou les composants avec des dispositifs conducteurs ou avec les mains.**
   - **Lorsque vous remplacez une carte de circuit imprimé, conservez la nouvelle carte dans son enveloppe de protection antistatique en plastique jusqu'à ce que vous soyez prêt à l'installer. Immédiatement après avoir enlevé la carte à remplacer du boîtier de commande, placez-la dans l'enveloppe de protection antistatique.**

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

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

© Woodward 2016. Tous droits réservés.

Contenu de la livraison



La livraison inclut les éléments suivants :

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

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

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

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

Stockage

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

Mise au rebut des pièces usagées

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

AVERTISSEMENT

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

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

Rôle de la batterie

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

Retrait de la batterie

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

Fabricant et type de la batterie

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

Symboles

Val du param:
<nom> I
Option/fonctions réalisées à l'avenir
CB. Mémor.
inactif
actif
Paramètre adaptatif
Comm directe
<nom>
Liste sélect
Organis module:
<nom>
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
Signal:
Prot I dir fwd
message interne
<nom>. Int.Alm. L1
Valeurs mesurées:
IG
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
Description fonctionnelle : Si la valeur du paramètre "IE Dir n pose-> Nondir Trip" (IE Dir n pose-> Déclenchement non directionnel) est définie sur "inactive" (inactif), la sortie 1 est active et la sortie 2 est inactive. Si la valeur de ce paramètre est définie sur "active" (actif), la sortie 2 est active et la sortie 1 est inactive.
IG.Dir n pose->Dec nondir
inactif
actif
1
2
"_"=Champ grisé d'éléments avec fonctions complexes.
AR.t-DP
t-DP
0

Et

Ou

OU exclusif

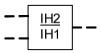
Entr inversée

Sort inversée

Passe-bande (filt)
IH1

Passe-bande (filt)
IH2

Quotient val analogiques

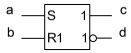


Vals analog

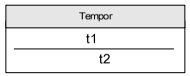
Comparateur vals analogs

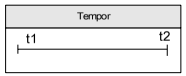
Bascule RS

a	b	c	d
0	0	inchangé	
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1

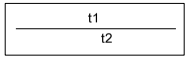


Étag temps: Val "1" à l'entrée active l'étage. Si temps <nom>.t écoulé, sortie devient aussi "1". Etage de temps réinitialisé ("0") à l'entrée. Sortie prend donc en même temps val ("0").

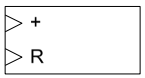




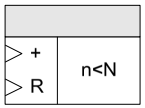
t1: Retard d'activ
t2: Retard désactiv



Cptr déclenché/front
+ incrément
R Réini

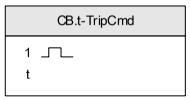


Incréments de compteurs avec chaque front montant. Le résultat sera défini tout aussi longtemps que n<N.



+ 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.



Conventions générales

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

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

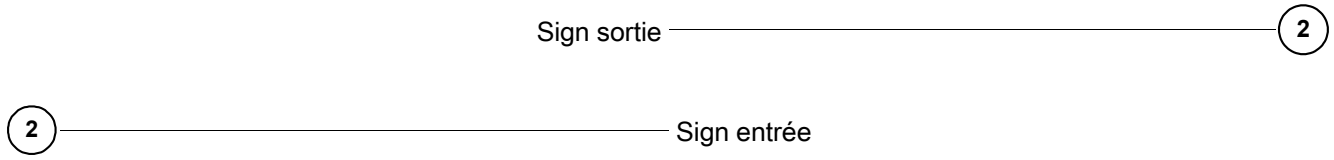
[Chemins indiqués entre crochets.]

Noms logiciels et périph inscrits en italique.

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

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

1 **2** **3** Réf images (carrés)



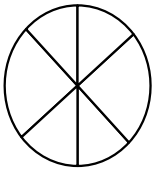
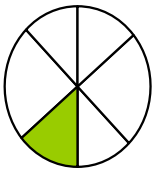
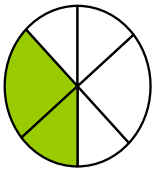
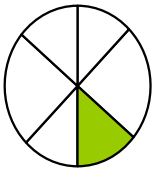
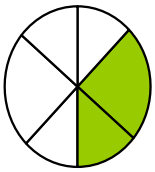
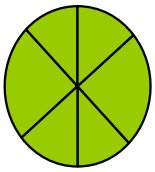
Sign sortie	*Description / schéma*	——② (Symbole)
Prot.dispo	*Voir le schéma ~: Prot*	——(1)
Prot.dispo (signal envoyé via ProtCom au dispositif de protection distant)	*Voir le schéma ~: Prot* *uniquement pour la protection différentielle de ligne*	——(1R)
nom . actif	*Voir le schéma ~: Blocages*	——(2)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

Sign sortie	*Description / schéma*	——————② (Symbole)
nom . Déc. L1	*Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.*	——————(16) ——————(16a) ——————(16b)
nom . Déc. L2	*Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.*	——————(17) ——————(17a) ——————(17b)
nom . Déc. L3	*Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.*	——————(18) ——————(18a) ——————(18b)
nom . TripCmd	*Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.*	——————(19) ——————(19a) ——————(19b) ——————(19c)
nom . TripCmd	*Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.*	——————(19d)
nom . Déc. L1	*Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.*	——————(20)
nom . Déc. L2	*Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.*	——————(21)
nom . Déc. L3	*Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.*	——————(22)
nom . Décl	*Chaque déclt module prot actif autorisé provoque déclt général.*	——————(23)
nom . Alarme L1	*Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).*	——————(24) ——————(24a) ——————(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) ——————(25a) ——————(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) ——————(26a) ——————(26b)
nom . Alarm	*Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).*	——————(27) ——————(27a) ——————(27b) ——————(27c) ——————(27d)

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

Niveau d'accès

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

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

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

MRU4

Organisation du module

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

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 de configuration du module

Paramètre	*Description*	*Options*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Var matérielle 1	Extension matérielle en option	»A« 8 ent numér | 6 relais sortie binaire	8 ent numér | 6 relais sortie binaire	[MRU4]
Var matérielle 2	Extension matérielle en option	»0« Standard	»0« Standard	[MRU4]
Boîtier	Forme de montage	»A« Mont encastré, »B« Montage 19 po (semi-encastré), »H« Vers personnal 1, »K« Vers personnal 2	Mont encastré	[MRU4]

Paramètre	*Description*	*Options*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Communication	Communication	»A« Sans, »B« RS 485: Modbus RTU | IEC 60870-5-103 | DNP RTU, »C« Ethernet: Modbus TCP | DNP UDP, TCP, »D« Fib optique: Profibus-DP, »E« D-SUB: Profibus-DP, »F« Fib optique: Modbus RTU | IEC 60870-5-103 | DNP RTU, »G« RS 485/D-SUB: Modbus RTU | IEC 60870-5-103 | DNP RTU, »H« Ethernet: IEC61850 | Modbus TCP | DNP UDP, TCP, »I« RS 485, Ethernet: Modbus TCP, RTU | IEC 60870-5-103 | DNP UDP, TCP, RTU, »K« Ethernet/Fib optique: IEC61850 | Modbus TCP | DNP UDP, TCP, »L« Ethernet/Fib optique: Modbus TCP | DNP UDP, TCP, »T« RS 485, Ethernet: IEC61850 | Modbus TCP, RTU | IEC 60870-5-103 | DNP UDP, TCP, RTU	Sans	[MRU4]
Circuit imprimé	Circuit imprimé	»A« Standard, »B« tropicalisé	»A« Standard	[MRU4]

Installation et connexion

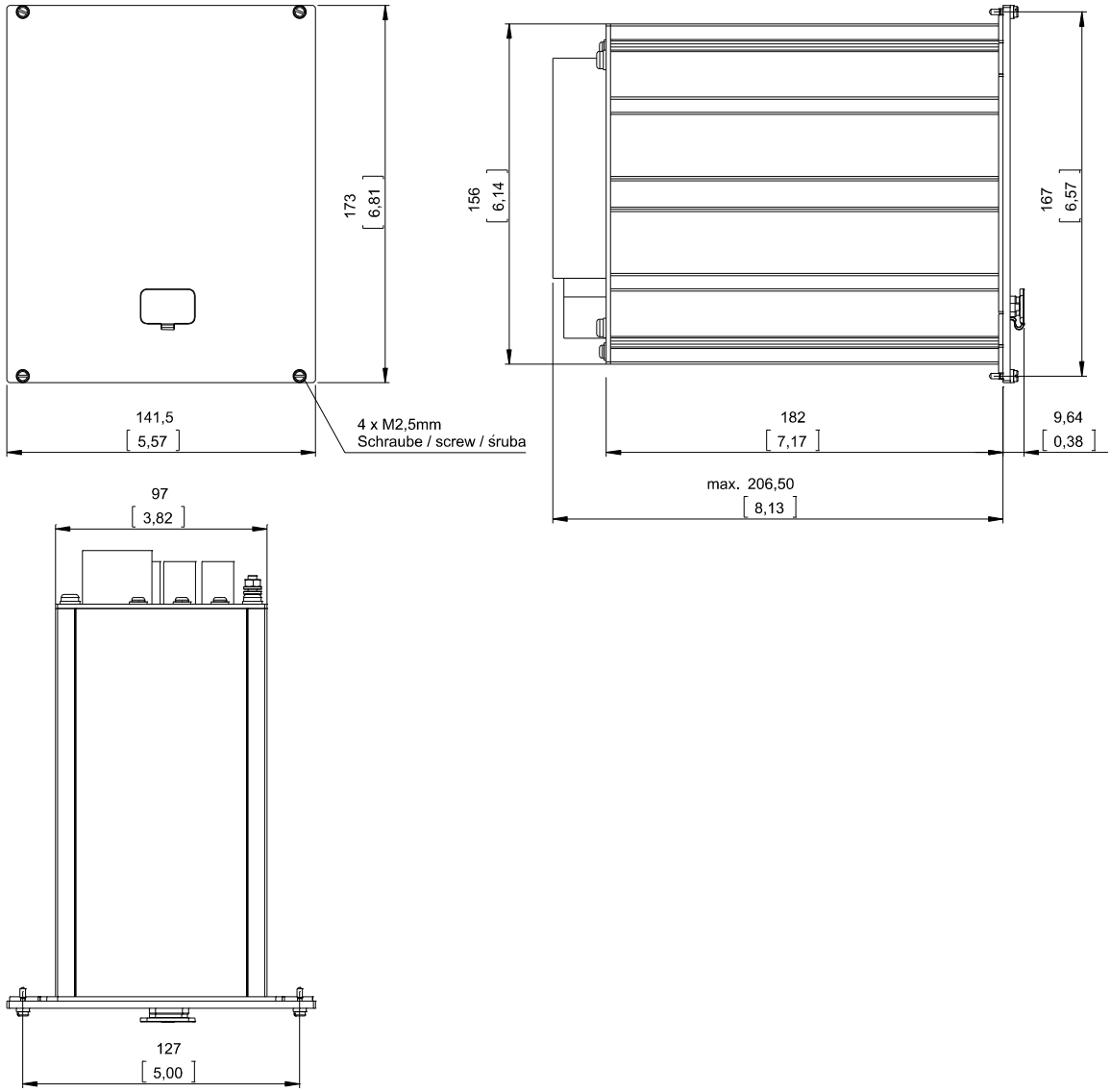
Vue de trois côtés - 19 pouces

AVIS

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

AVIS

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



Vue de trois côtés du boîtier B1 (modules 19 pouces) (Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres (mm), à l'exception des dimensions indiquées entre crochets [pouces]).

AVERTISSEMENT

Le boîtier doit être soigneusement relié à la terre. Connectez un câble de masse (mise à la terre de protection de calibre 4 à 6 mm^2 [AWG 11–9], couple de serrage : 1,7 Nm [15 lb·in]) au boîtier à l'aide de la vis marquée avec le symbole de masse (à l'arrière de l'appareil).

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

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

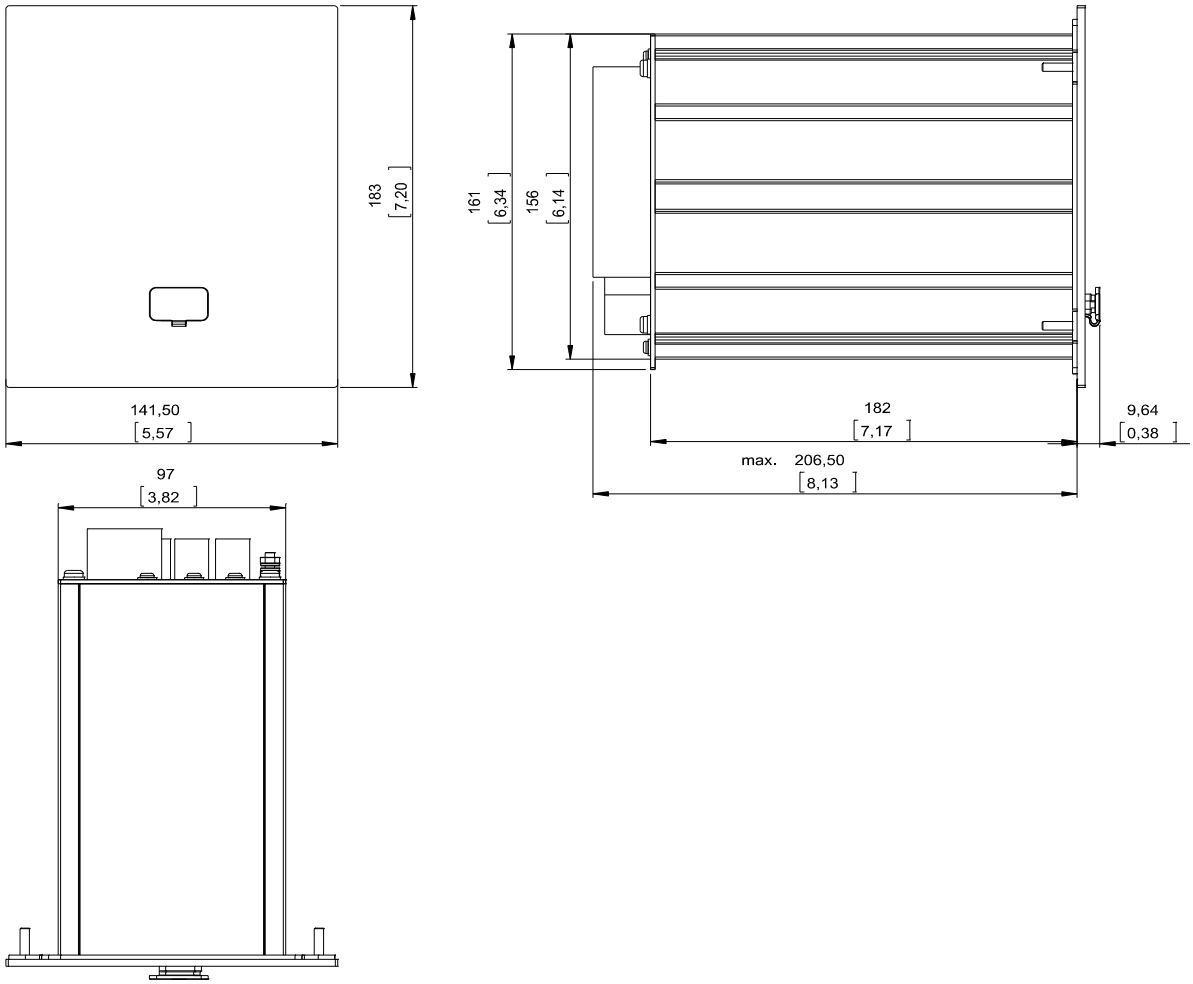
Vue de trois côtés - version à 8 boutons

AVIS

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

AVIS

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



Vue de trois côtés du boîtier B1 (modules à 8 boutons) (Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres (mm), à l'exception des dimensions indiquées entre crochets [pouces]).

AVERTISSEMENT

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

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

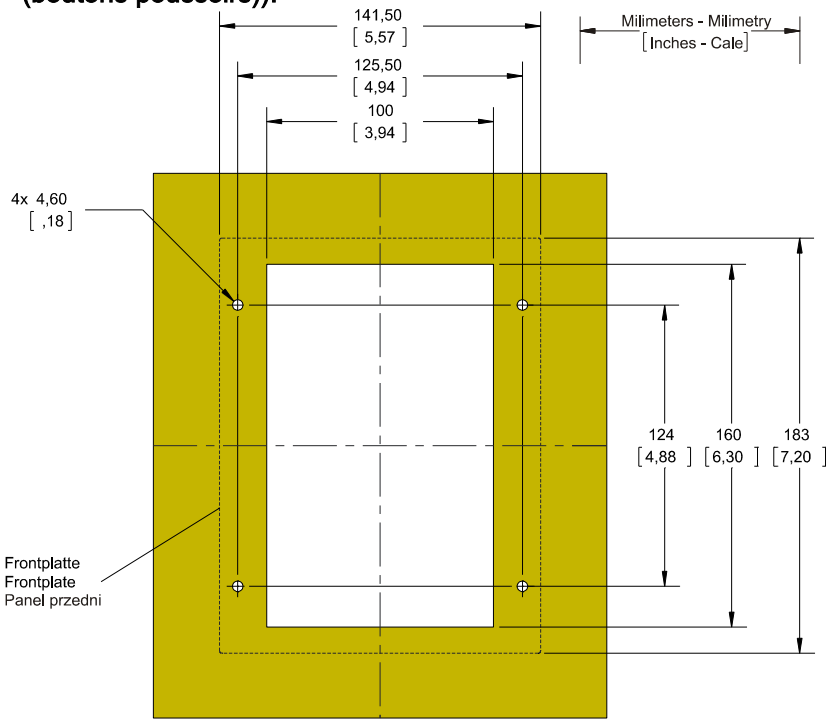
Schéma d'installation - Version à 8 boutons

AVERTISSEMENT

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

AVIS

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



Découpe de porte du boîtier B1 (Version à 8 boutons) (Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres (mm), à l'exception des dimensions indiquées entre crochets [pouces]).

AVERTISSEMENT

Le boîtier doit être soigneusement relié à la terre. Connectez un câble de masse (mise à la terre de protection de calibre 4 à 6 mm^2 [AWG 11–9], couple de serrage : 1,7 Nm [15 lb·in]) au boîtier à l'aide de la vis marquée avec le symbole de masse (à l'arrière de l'appareil).

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

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

ATTENTION

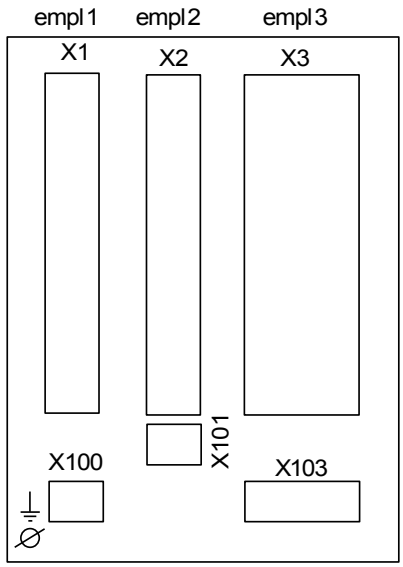
Prenez garde. Ne serrez pas trop les écrous de fixation du relais (M4, pas métrique de 4 mm). Vérifiez le couple à l'aide d'une clé dynamométrique (1,7 Nm [15 lb•in]). Un serrage excessif des écrous de montage risque d'entraîner des blessures corporelles ou d'endommager le relais.

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 B1



Boîtier B1 – Diagramme schématique

Mise à la terre

AVERTISSEMENT

Le boîtier doit être soigneusement relié à la terre. Connectez un câble de masse (mise à la terre de protection de calibre 4 à 6 mm^2 [AWG 11–9], couple de serrage : 1,7 Nm [15 lb·in]) au boîtier à l'aide de la vis marquée avec le symbole de masse (à l'arrière de l'appareil).

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

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

ATTENTION

Les modules sont très sensibles aux décharges électrostatiques.

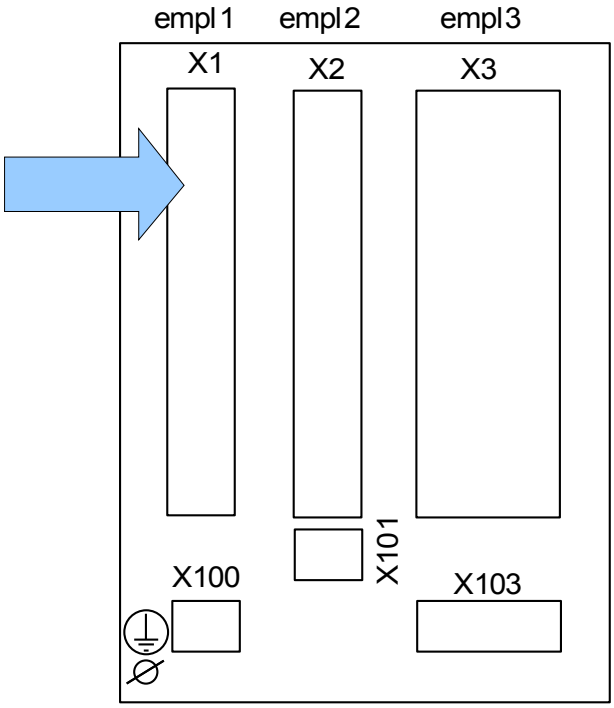
Légende des schémas de câblage

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

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

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

Emplacement X1 : Carte d'alimentation avec entrées numériques



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.

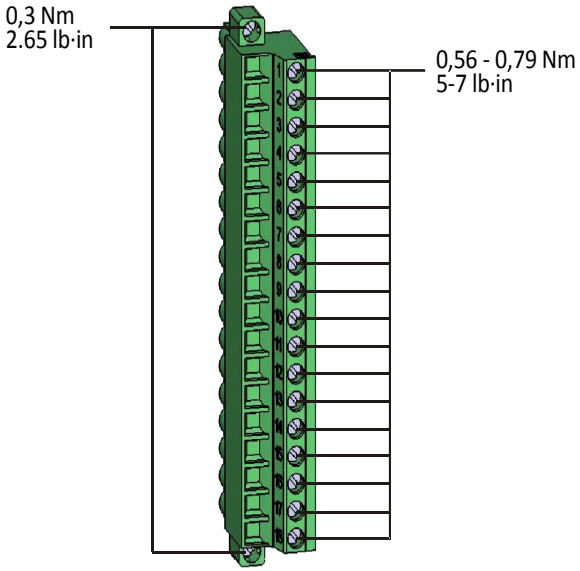
Groupes complets disponibles sur cet emplacement :

- **(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.**

EN-8 X Alimentation et entrées numériques

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



Ce groupe d'assemblage comprend :

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

Terre fonctionnelle

AVERTISSEMENT

En complément de la mise à la terre du boîtier (mise à la terre de protection, voir chapitre « Installation et câblage »), un câble de masse supplémentaire est requis pour la carte d'alimentation (terre fonctionnelle de calibre 2.5 mm au minimum^2 [≤ AWG 13], couple de serrage : 0,56 – 0,79 Nm [5–7 lb·in]). Connectez ce câble de masse à la borne numéro 1, voir diagramme « Bornes » ci-dessous.
Toutes les connexions de masse (mise à la terre de protection et terre fonctionnelle) doivent être de faible inductance, c'est à dire aussi courtes que possible. En outre, les normes nationales, si applicables, doivent être respectées.

Tension d'alimentation auxiliaire

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

Entrées numériques

ATTENTION

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

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

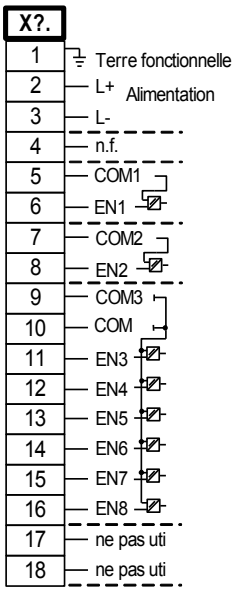
- 24V CC
- 48 V CC / 60 V CC
- 110 V CA/CC
- 230 V CA/CC

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

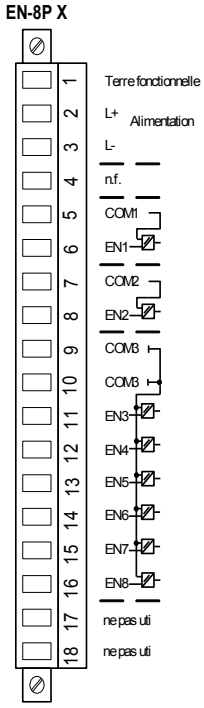
ATTENTION

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

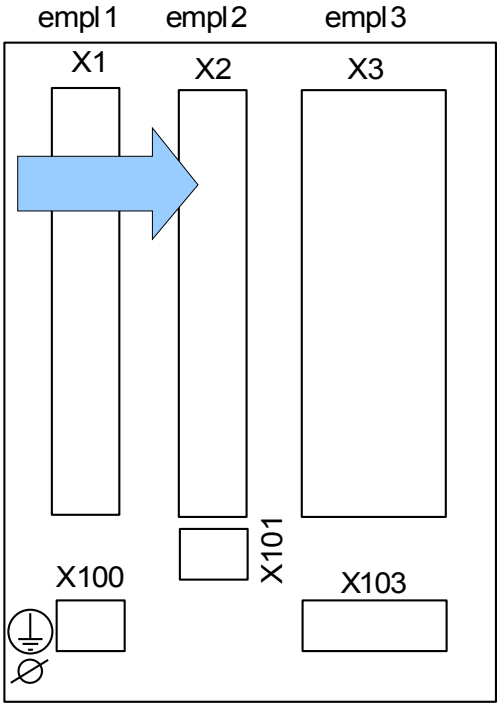
Bornes



Affectation électromécanique



Emplacement X2 : Carte de sortie relais



Partie arrière du module (emplacements)

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

Groupes complets disponibles sur cet emplacement :

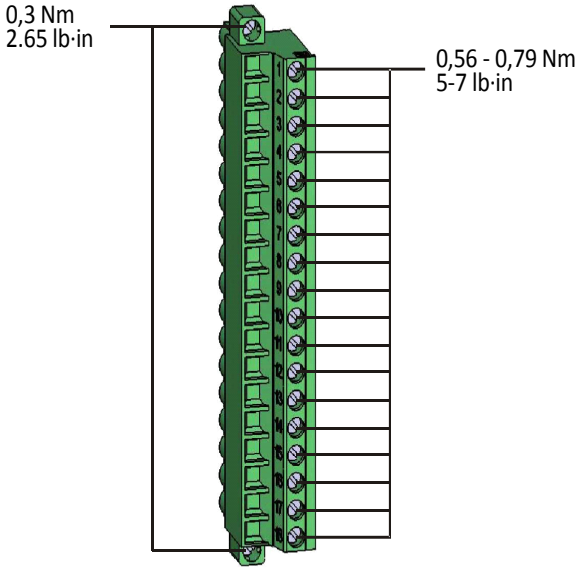
- **(RO-6 X2) :** Groupe complet avec 6 sorties relais.

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

Contacts de relais de sortie binaire et système

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.

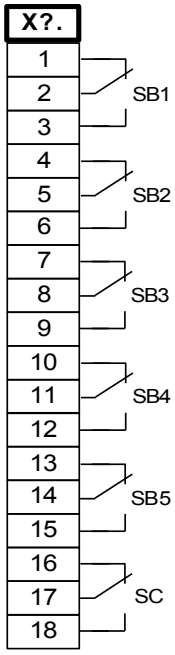
AVERTISSEMENT **Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.**



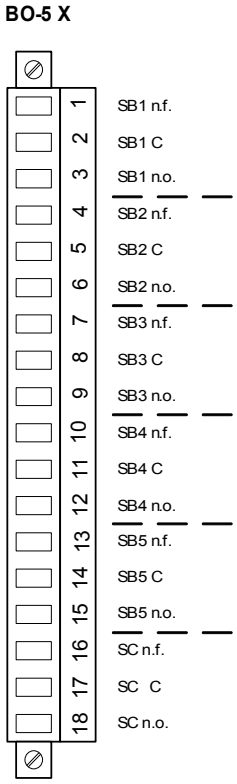
ATTENTION **Tenez compte de la capacité de transport de courant des relais de sortie binaire. Reportez-vous aux données techniques.**

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).

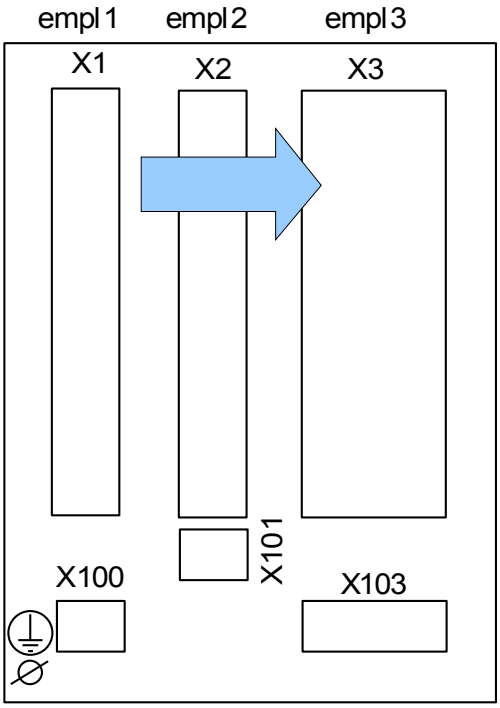
Bornes



Affectation électromécanique



Emplacement X3 : Entrées de mesure du transformateur de tension



Partie arrière du module (emplacements)

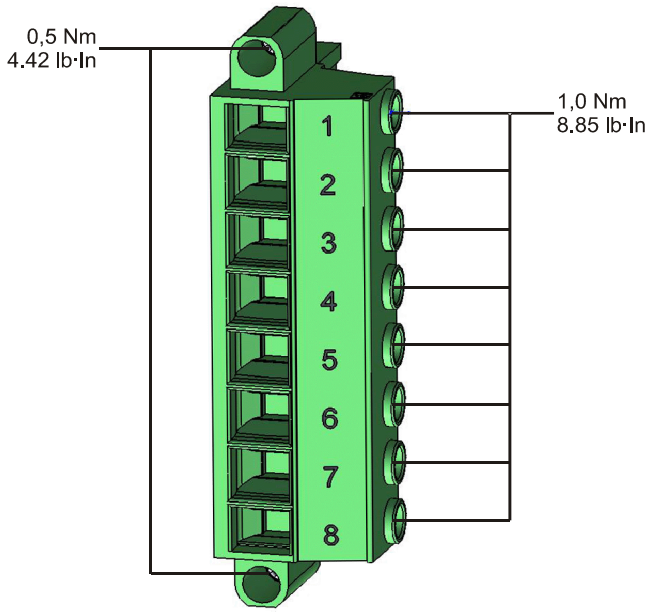
Cet emplacement contient les entrées de mesure des transformateurs de tension.

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.**

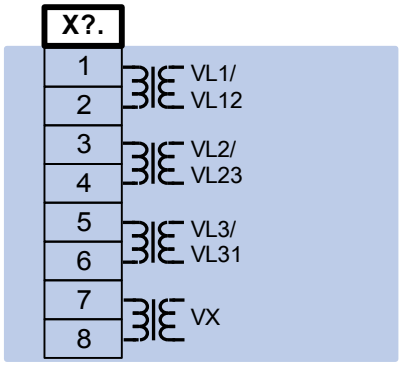


ATTENTION **Le champ de rotation de votre système d'alimentation doit être pris en compte. Assurez-vous que le transformateur est correctement câblé.**

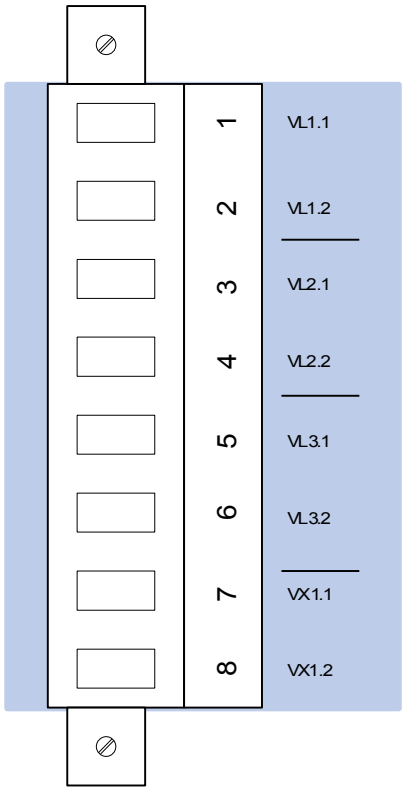
Pour la connexion en triangle ouvert, le paramètre « VT con » doit être défini à « phase/phase ».

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.

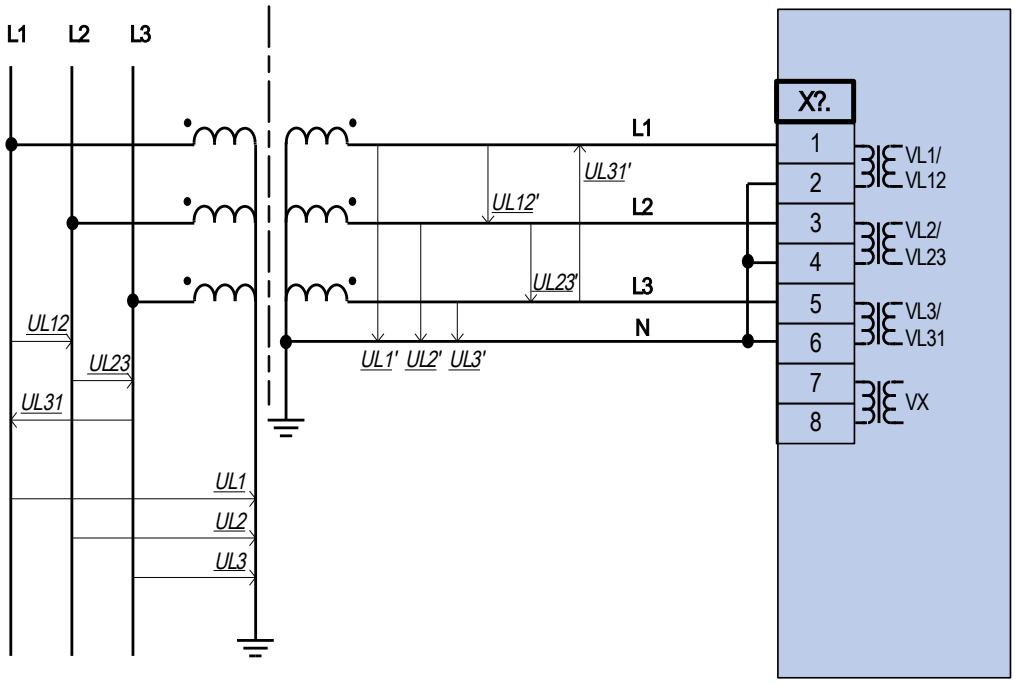
AVIS **Tenez compte de la connexion des transformateurs de mesure (connexion en étoile/connexion en triangle ouverte).**

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.

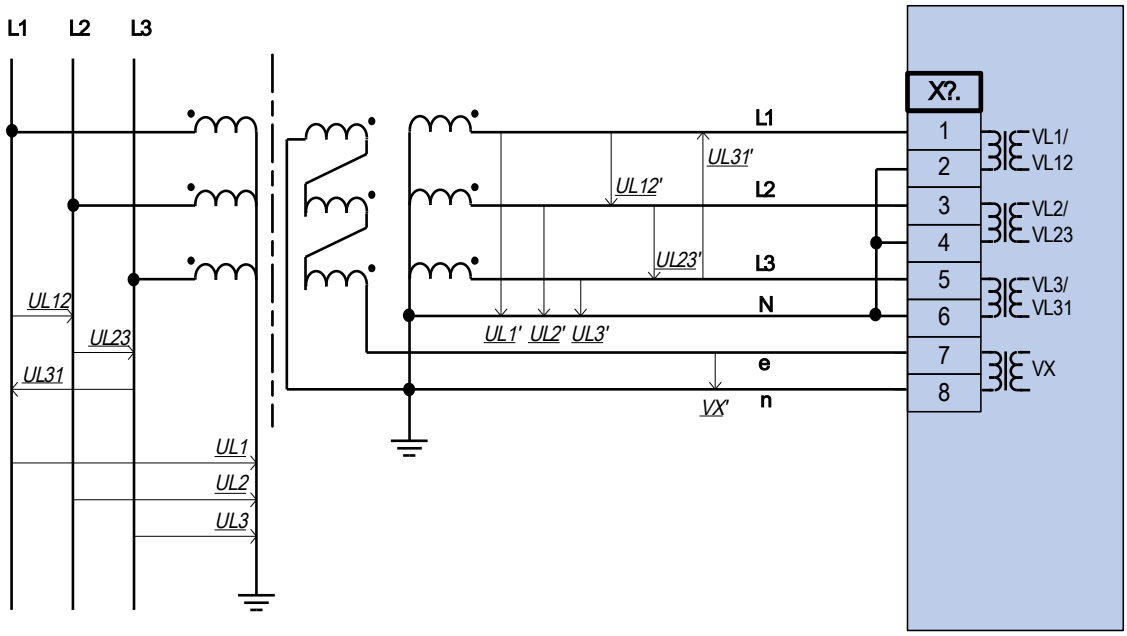
Comparez les valeurs affichées sur l'écran du module avec les indications des instruments de mesure. L'écart doit correspondre aux données techniques.

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.**

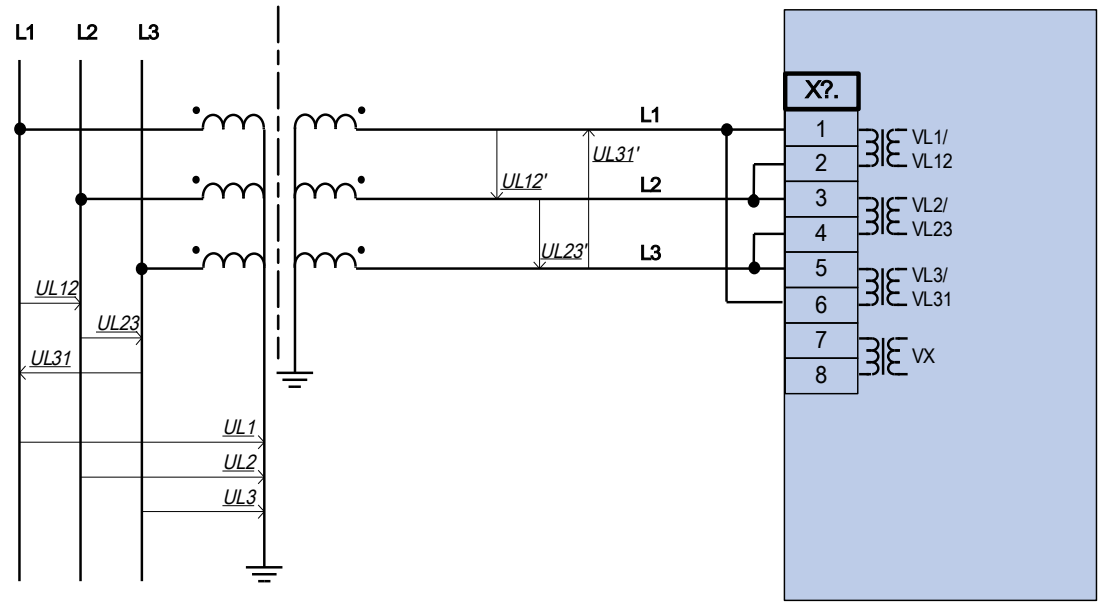
Exemples de câblage des transformateurs de tension



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

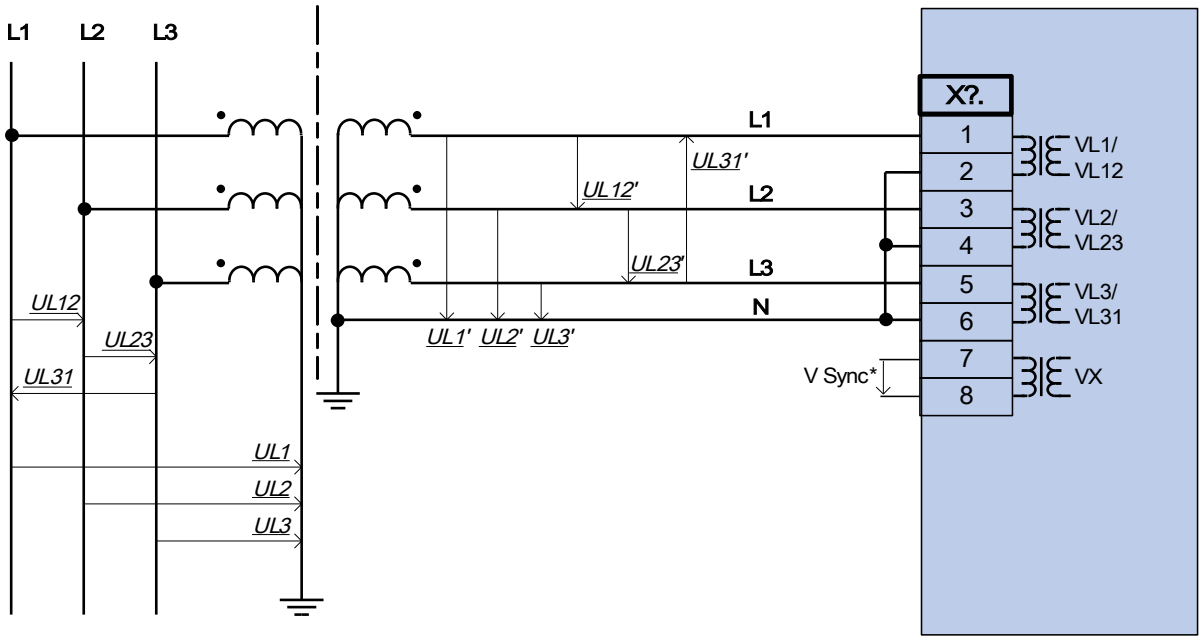


Mesure de tension triphasée - câblage des entrées de mesure: "connex étoile"
Mesure tension résid VG via enroults auxiliaires (e-n) "triangle fermé"



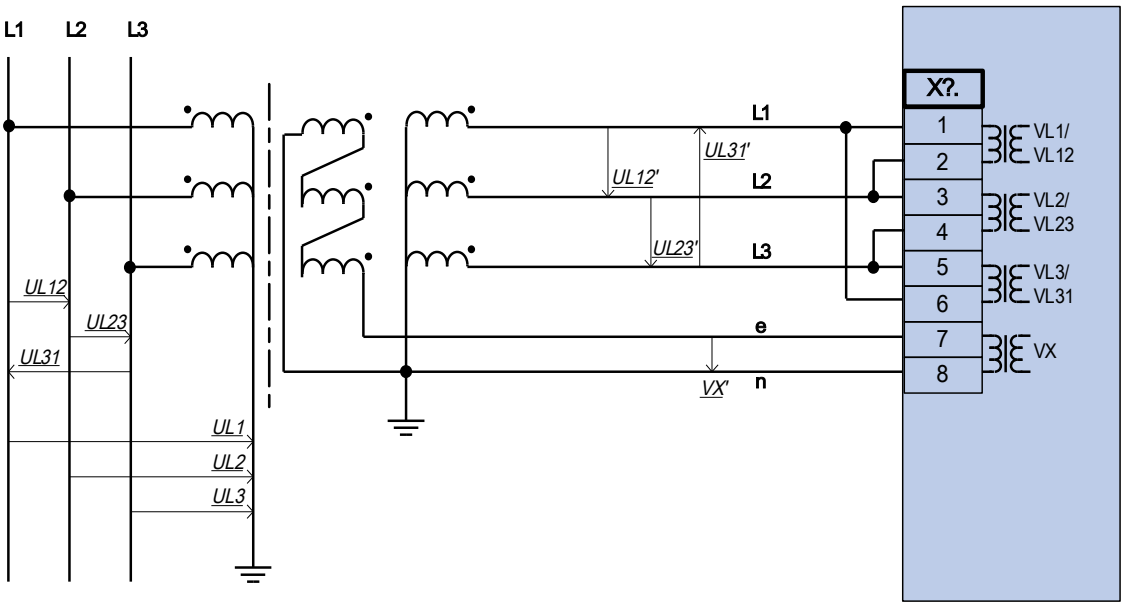
Mesure de tension triphasée - câblage des entrées de mesure : "delta-connection" (Connexion en triangle).

Avert!
Calcul de la tension résiduelle VG impossible

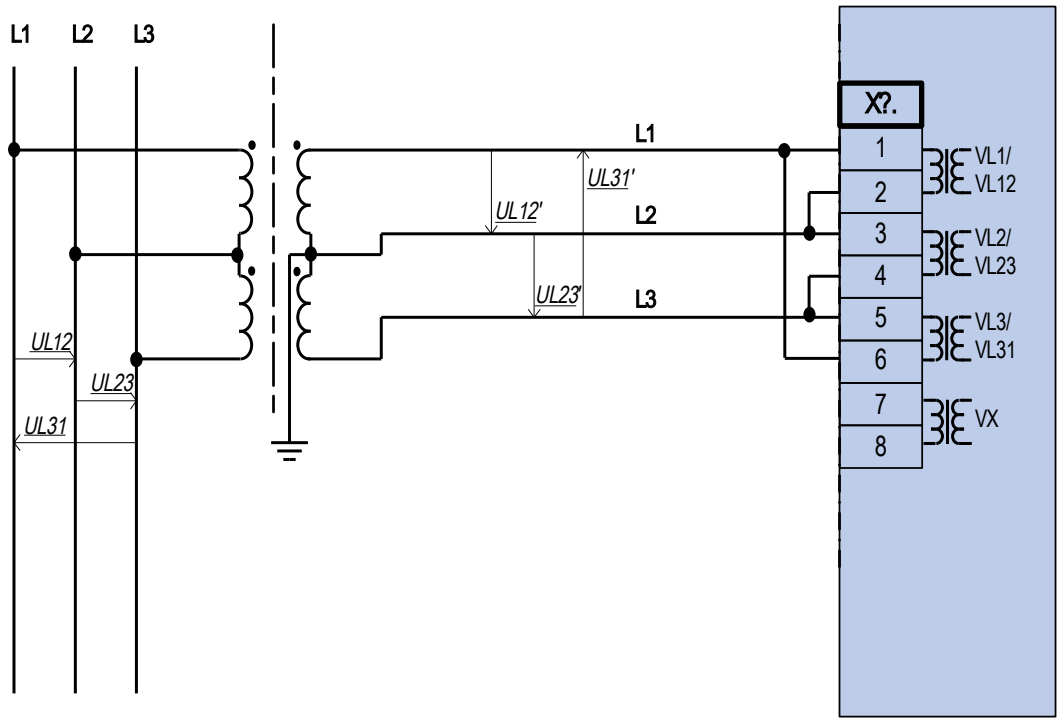


= Disponibilité dépend type de module

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

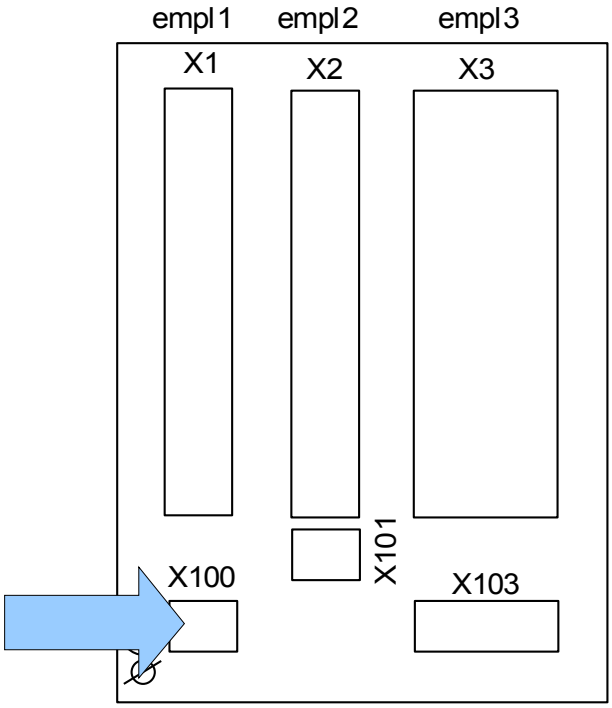


Mesure de tension triphasée - câblage des entrées de mesure : "delta-connection" (Connexion en triangle).
Mesure tension résid VG via enroults auxiliaires (e-n) "triangle fermé"



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

Emplacement X100 : Interface Ethernet



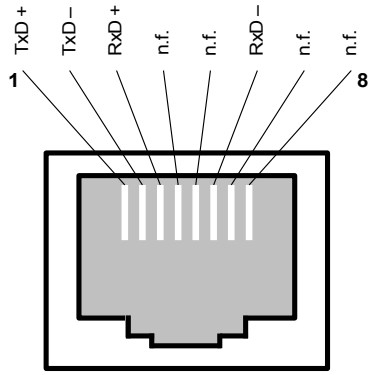
Partie arrière du module (emplacements)

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

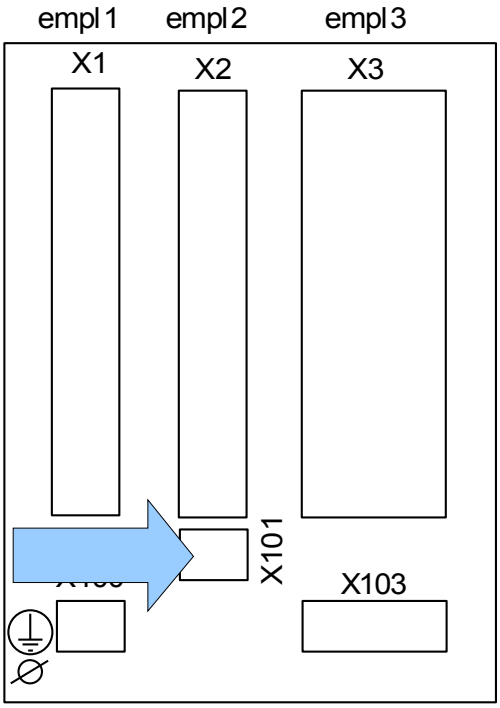
AVIS **Les combinaisons disponibles peuvent être obtenues à l'aide du code de commande.**

Ethernet - RJ45

Bornes



Emplacement X101 : IRIG-B00X



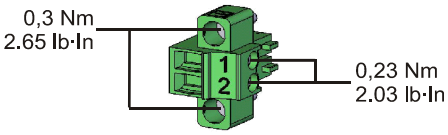
Partie arrière du module (emplacements)

Selon le type de module commandé, le module est équipé ou non d'une interface IRIG-B00X.

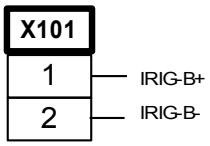
AVIS **Les combinaisons disponibles peuvent être obtenues à l'aide du code de commande.**

IRIG-B00X

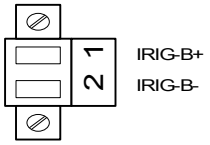
AVERTISSEMENT **Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.**



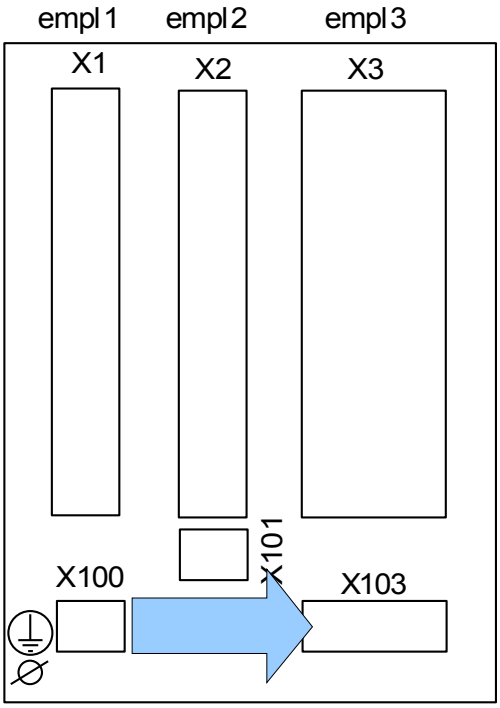
Marquage des bornes



Affection électromécanique



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 :

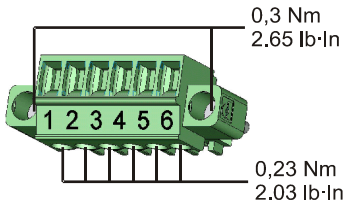
- Bornes RS485 pour Modbus et IEC
- Interface LWL pour Modbus, IEC et Profibus
- Interface D-SUB pour Modbus et IEC
- Interface D-SUB pour Profibus
- Interface fibre optique pour Ethernet*

  *=vérifier la disponibilité

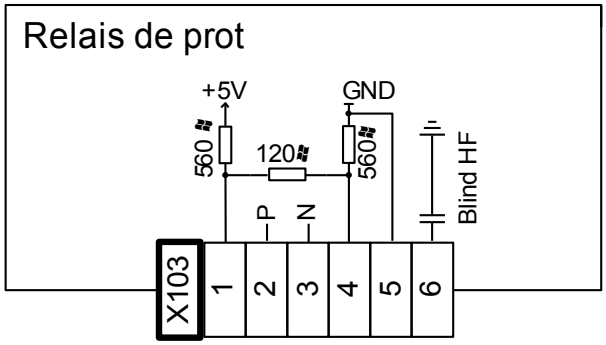
AVIS **Les combinaisons disponibles peuvent être obtenues à l'aide du code de commande.**

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

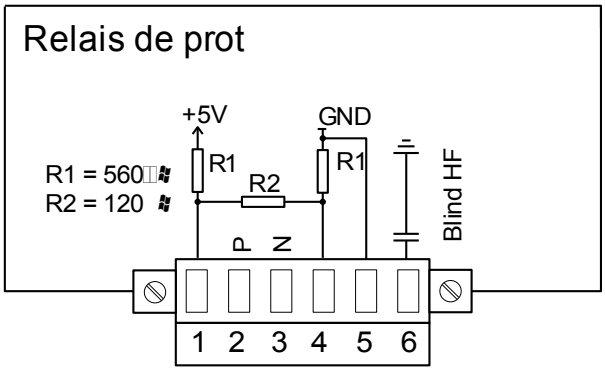
AVERTISSEMENT **Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.**



RS-485



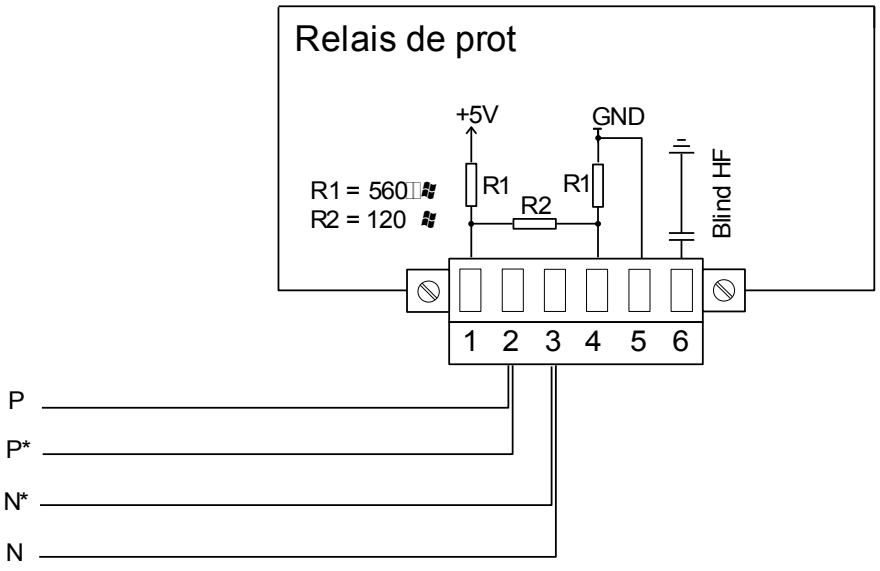
RS485 – Affectation électromécanique



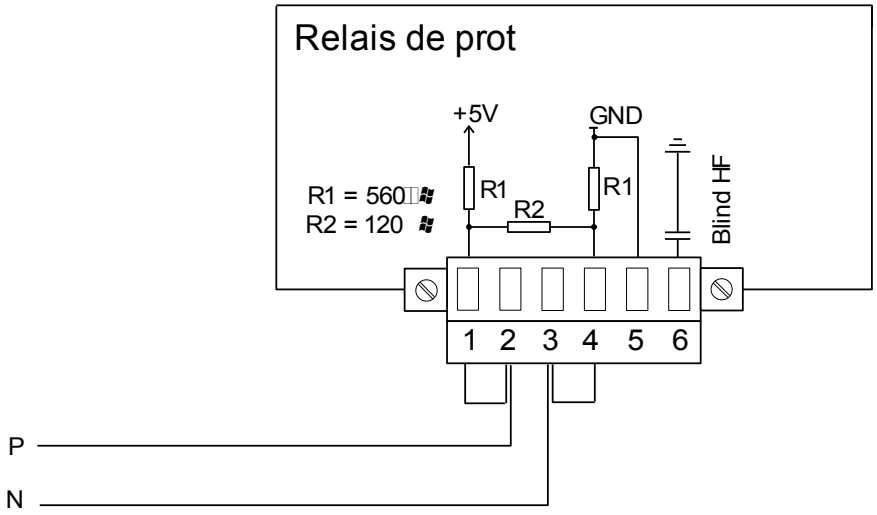
AVIS **Le câble de connexion Modbus® / CEI 60870-5-103 doit être blindé. Le blindage doit être fixé à la vis située sous l'interface, à l'arrière de l'appareil.**

La communication est de type Half-duplex.

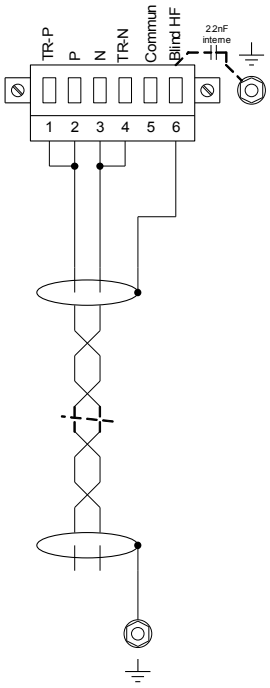
*Exemple de câblage : module **au milieu** du bus*



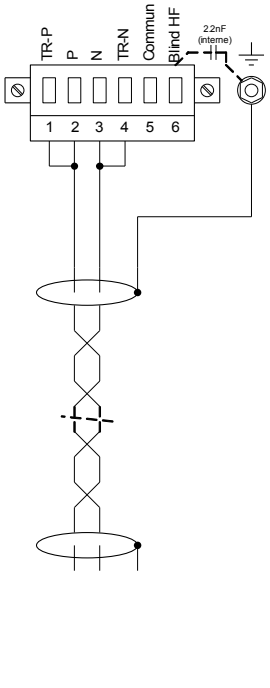
*Exemple de câblage : module **à la fin** du bus*
(des boucles de fil sont utilisées pour activer la résistance de borne intégrée)



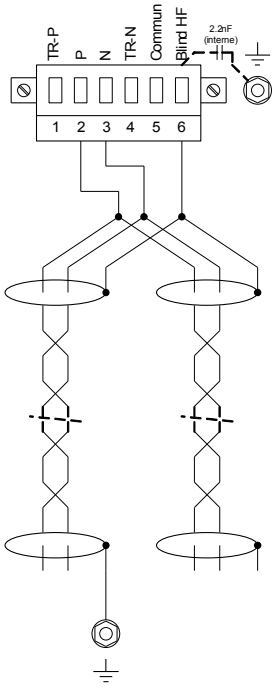
Options de blindage (2 fils + blindage)



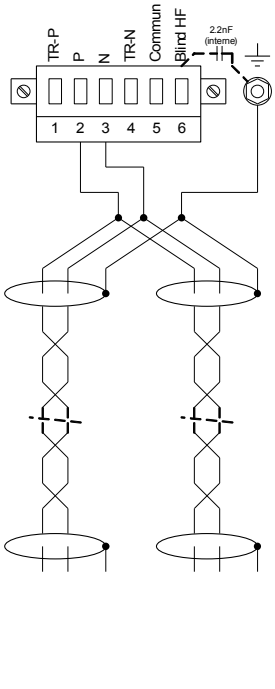
Blindage côté maître bus
connecté aux résist termin
terre utilisé



Blindage côté esclave bus
connecté aux résist termin de
terre utilisé

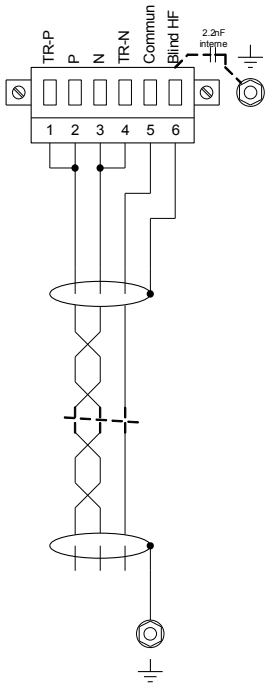


Blindage côté maître bus
connecté aux résist
terminaison de terre inutilisé

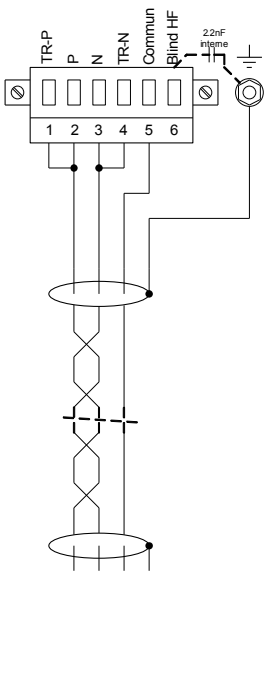


Blindage côté esclave bus
connect aux résist terminaison
de terre inutilisé

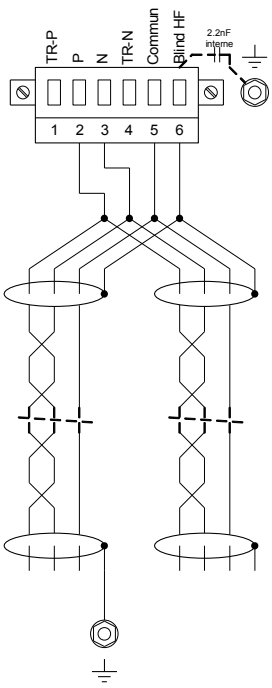
Options de blindage (3 fils + blindage)



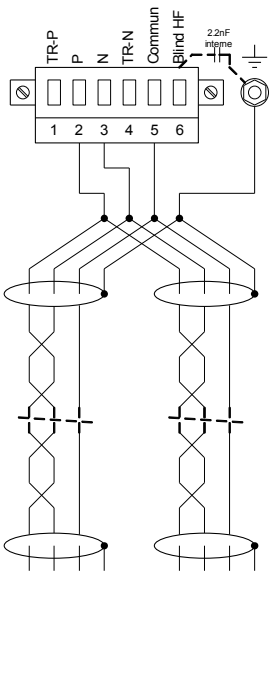
Blindage côté maître bus
connecté aux résist termin
terre utilisé



Blindage côté esclave bus
connecté aux résist termin de
terre utilisé

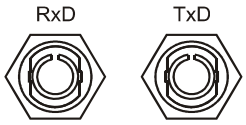


Blindage côté maître bus
connecté aux résist
terminaison de terre inutilisé

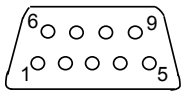


Blindage côté esclave bus
connect aux résist terminaison
de terre inutilisé

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

Fibre optique


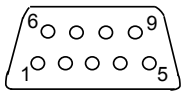
Modbus® RTU / CEI 60870-5-103 via un connecteur D-SUB

D-SUB


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

AVIS **Le câble de connexion doit être blindé.**

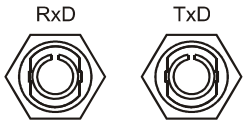
Profibus DP via un connecteur D-SUB

Conecteur D-SUB


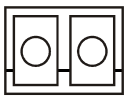
Affectation électromécanique
Affectation D-SUB - bague 1 Rac masse/blindage 3 RxD TxD - P: Niv haut 4 Signal RTS 5 DGND: Masse, potentiel négatif alim aux 6 VP: potentiel positif alim auxiliaire 8 RxD TxD - N: Niv bas

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

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

Fibre optique


Ethernet / TCP/IP via fibre optique

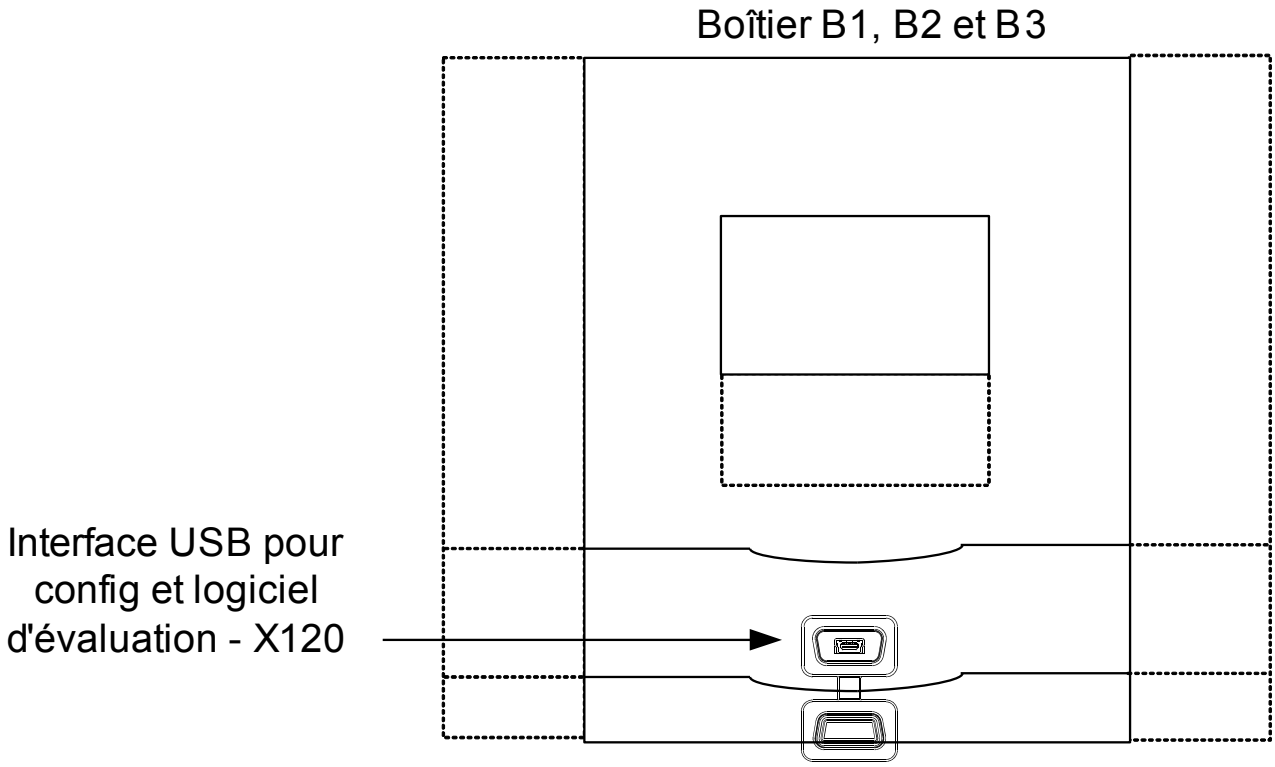
Fibre optique - FO
Fibre connection / LWL RxD TxD 

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

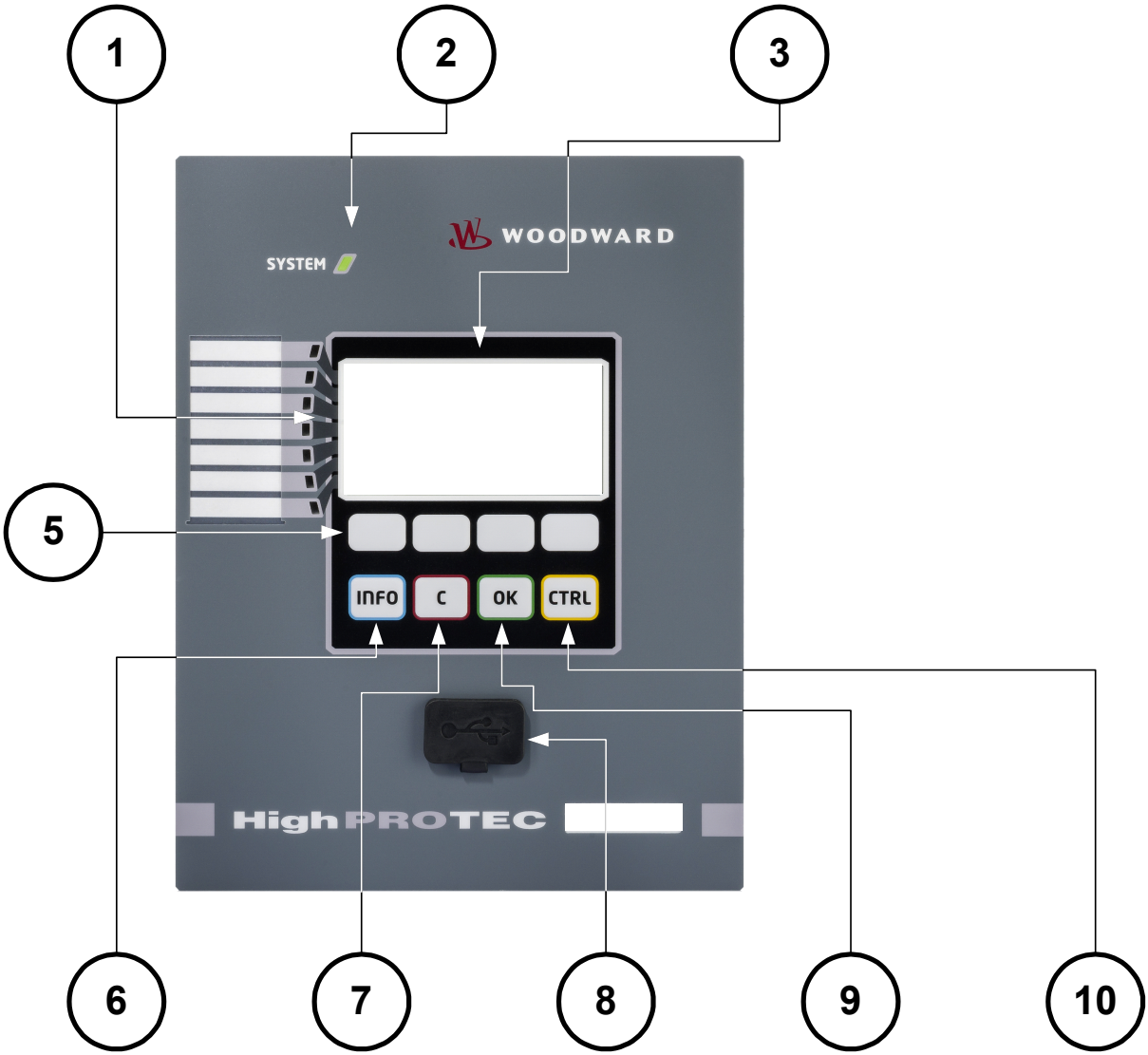
La vis doit être serrée à un couple de 0,3 Nm [2,65 lb in]).

Interface PC - X120

- USB (Mini-B)

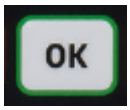
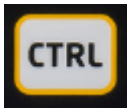


Navigation - Fonctionnement



1		DEL	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 ». Tous les signaux d'alarme disponibles dans le module sont présentés dans la LISTE D'AFFECTATIONS qui figure dans l'annexe.
		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.
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		Touche « INFO » (Signaux/Messages)	Examen de l'affectation actuelle de la DEL. La touche de sélection directe peut être activée à tout moment. Si la touche « INFO » est de nouveau activée, vous quittez le menu DEL. Ici, seules 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'afficher toutes les affectations, sélectionnez une DEL à l'aide des touches de fonction « Haut » et « Bas ». À l'aide de la touche de fonction « Droite », appelez unsous-menu de la DEL qui présente des informations détaillées sur l'état de tous les signaux affectés à cette DEL. Un symbole représentant une flèche pointe vers la DEL dont les affectations sont actuellement affichées. Grâce aux touches de fonctions « Haut » et « Bas », vous pouvez sélectionner la DEL suivante ou précédente.

			Pour quitter le menu DEL, appuyez à plusieurs reprises sur la touche de fonction « Gauche ».
7		Touche « C »	Pour annuler des changements et accuser réception de messages. Pour effectuer une réinitialisation, appuyez sur la touche de fonction représentant une « clé » et entrez le mot de passe. Pour quitter le menu de réinitialisation, appuyez sur la touche de fonction « Flèche gauche ».
8		Interface USB (Connexion *Smart view*)	La connexion au logiciel *Smart view* est réalisée via l'interface USB.
9		Touche « OK »	Lors de l'utilisation de la touche « OK », les changements de paramètre sont stockés temporairement. Si vous appuyez de nouveau sur la touche « OK », les changements sont enregistrés définitivement.
10		Touche « CTRL »	Accès direct au menu de commande.

* = Pas disponible pour tous les modules.

Commande de menu de base

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

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

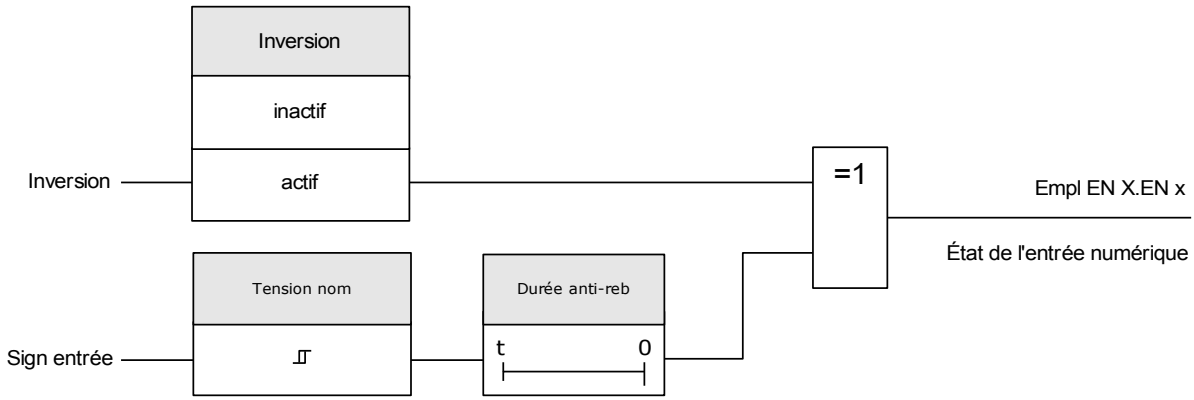
Pour revenir au menu principal, appuyez simplement sur la touche de fonction « Flèche gauche » jusqu'à ce que vous atteigniez le « Menu principal ».

Paramètres d'entrée, de sortie et DEL

Configuration des entrées numériques

Définissez les paramètres suivants pour chacune des entrées numériques :

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

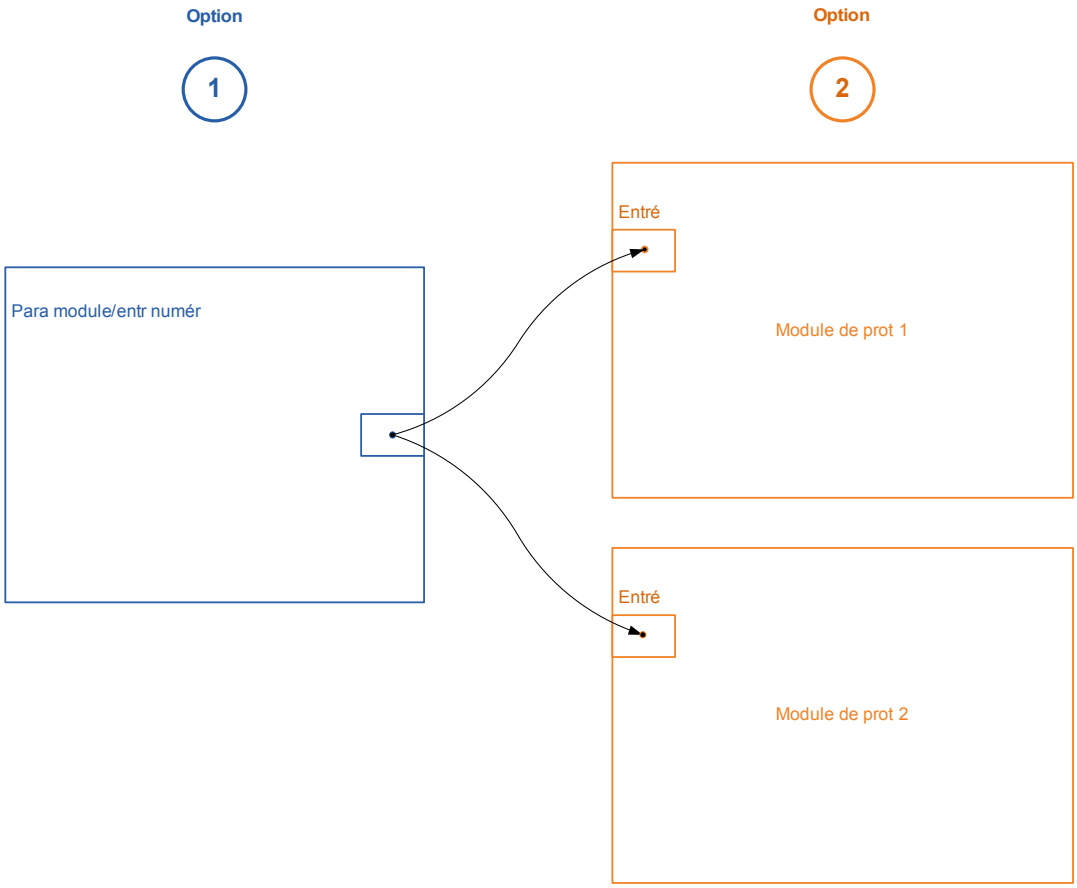


ATTENTION **La durée d'anti-rebond commencera à chaque changement de l'état du signal d'entrée.**

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

Affectation des entrées numériques

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



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

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

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

Suppression d'une affectation :
Sélectionnez comme décrit ci-dessus une entrée numérique qui doit être éditée sur le HMI.

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

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

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

Vérifier les affectations d'une entrée numérique

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

Affichez le menu [Para module\Entr numér].

Accédez à l'entrée numérique qui doit être vérifiée.

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

EN-8P X

Empl EN X1

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

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

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 3]
Inversion 3	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Durée anti-reb 3	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Inversion 4	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Durée anti-reb 4	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Inversion 5	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Durée anti-reb 5	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]
Inversion 6	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X1 /Group 3]

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

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

- Jusqu'à 7 signaux de la liste d'affectations (connexion OU)
- Tous les signaux affectés peuvent être inversés.
- L'état (collectif) du relais de sortie binaire peut être inversé (principe du courant de circuit ouvert ou fermé)
- Par le biais du paramètre « Mode fonctiont » (mode de fonctionnement), il est possible de déterminer si le relais de sortie fonctionne selon un principe de courant de travail ou de circuit fermé.
- *« Mémor. »* (mémorisé) actif ou inactif
  - *« Mémor. = inactif »* :
    Si le paramètre *Fonction de mémorisation* (*Mémor.*) est défini sur *« inactif »*, le relais d'alarme (respectivement le contact d'alarme) adoptera l'état des alarmes affectées.
  - *« Mémor. = actif »*
    Si le paramètre *Fonction de mémorisation* (*Mémor.*) est défini sur *« actif »*, l'état du relais d'alarme (respectivement le contact d'alarme) défini par les alarmes est enregistré.

    Le relais d'alarme ne peut être acquitté qu'après réinitialisation des signaux qui ont initialisé la définition du relais et après expiration du délai de rétention minimum.
- *« Tps appui » (temps d'appui)* : au changement de signal, le temps de mémorisation minimal garantit que le relais est maintenu excité ou libre pendant au moins cette durée.

ATTENTION

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

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

AVIS

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

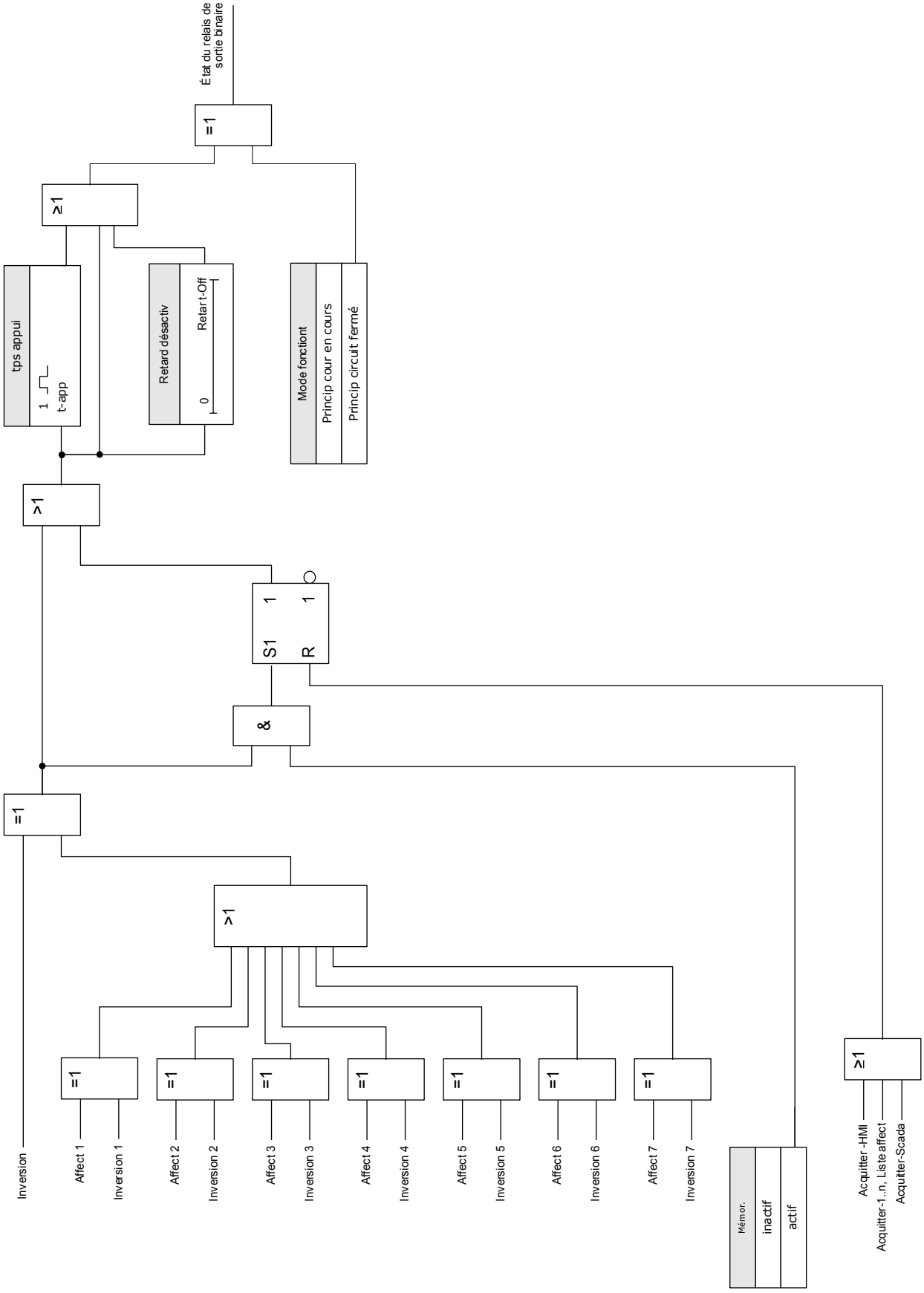
Options d'acquittement

Les relais de sortie binaire peuvent être acquittés :

- Via le bouton « C » du tableau de commande.
- Chaque relais de sortie binaire peut être acquitté par un signal de la liste d'affectations (si *« Mémor. = actif »*).
- Via le module Ex Acq (acquittement externe), 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 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
0
Retart-Off
Mode fonctiont
Princip cour en cours
Princip circuit fermé
>1
S1
1
R
1
&
=1
>1
Inversion
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
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. Son emplacement d'installation dépend du type de boîtier. Reportez-vous au schéma de câblage du dispositif (contact WDC).

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

OR-5 X

Empl SB X2

Commandes directes de OR-5 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]
Force RS2	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie. Il est possible de commuter le relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	Normal, Hors tension, Ss tens	Normal	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X2]

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

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

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

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 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]
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]

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

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

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 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]
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]

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

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 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]
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]

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

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 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]
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]

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

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 /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]
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]

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

Signaux de relais de sortie binaire sur OR-5 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
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.

Paramètres de protection globale du module DEL

DEL groupe A

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

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 /DEL /DEL 1]
Affect 4	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL 1]
Inversion 4	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL 1]
Affect 5	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL 1]
Inversion 5	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL 1]
Mémor.	Indique si la DEL est mémorisée lorsqu'elle est excitée.	inactif, actif, actif, acq. par alarme	actif	[Para module /DEL /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 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 2]
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 2]
Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	SG[1].TripCmd	[Para module /DEL /DEL 2]

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 2]
Affect 2	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL 2]
Inversion 2	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL 2]
Affect 3	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL 2]
Inversion 3	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL 2]
Affect 4	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL 2]
Inversion 4	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL 2]
Affect 5	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL 2]
Inversion 5	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL 2]
Mémor.	Indique si la DEL est mémorisée lorsqu'elle est excitée.	inactif, actif, actif, acq. par alarme	inactif	[Para module /DEL /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 3]

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., -	clig roug	[Para module /DEL /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 3]
Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	Prot.Alarm	[Para module /DEL /DEL 3]
Inversion 1	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL 3]
Affect 2	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL 3]
Inversion 2	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL 3]
Affect 3	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL 3]
Inversion 3	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL 3]
Affect 4	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL 3]
Inversion 4	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL 3]

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

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

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

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 6]
Affect 5	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL 6]
Inversion 5	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL 6]
Mémor.	Indique si la DEL est mémorisée lorsqu'elle est excitée.	inactif, actif, actif, acq. par alarme	inactif	[Para module /DEL /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 7]
Coul activ DEL	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'vrai'.	vert, rou, clig roug, vert clign., -	rou	[Para module /DEL /DEL 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 7]
Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL 7]
Inversion 1	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL 7]
Affect 2	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL 7]

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 7]
Affect 3	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL 7]
Inversion 3	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL 7]
Affect 4	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL 7]
Inversion 4	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL 7]
Affect 5	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DEL /DEL 7]
Inversion 5	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /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 1]
DEL1.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 1]
DEL1.3	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 1]
DEL1.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 1]
DEL1.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 1]
Sig acq. 1	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique)	[Para module /DEL /DEL 1]
DEL2.1	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 2]
DEL2.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 2]
DEL2.3	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 2]
DEL2.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 2]
DEL2.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 2]
Sig acq. 2	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique)	[Para module /DEL /DEL 2]

Name	*Description*	*Affectation via*
DEL3.1	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 3]
DEL3.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 3]
DEL3.3	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 3]
DEL3.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 3]
DEL3.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 3]
Sig acq. 3	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique)	[Para module /DEL /DEL 3]
DEL4.1	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 4]
DEL4.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 4]
DEL4.3	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 4]
DEL4.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 4]
DEL4.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 4]
Sig acq. 4	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique)	[Para module /DEL /DEL 4]
DEL5.1	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 5]

Name	*Description*	*Affectation via*
DEL5.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 5]
DEL5.3	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 5]
DEL5.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 5]
DEL5.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 5]
Sig acq. 5	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique)	[Para module /DEL /DEL 5]
DEL6.1	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 6]
DEL6.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 6]
DEL6.3	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 6]
DEL6.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 6]
DEL6.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 6]
Sig acq. 6	État d'entrée d'un module : Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique)	[Para module /DEL /DEL 6]
DEL7.1	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 7]
DEL7.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL 7]

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

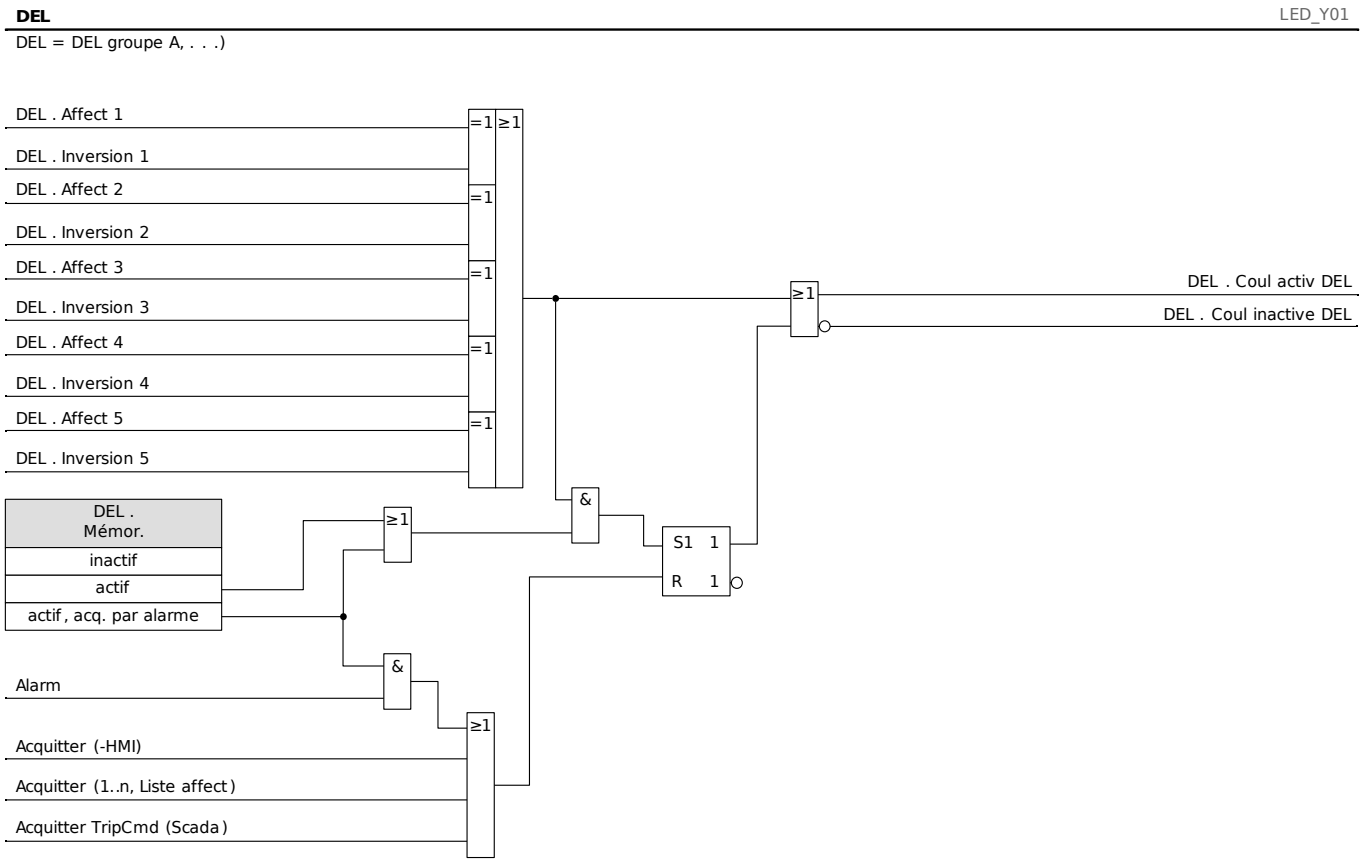
Les DEL peuvent être acquittées comme suit :

- 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.
- Automatiquement en cas d'alarme émise par une fonction de protection.
  L'acquittement automatique doit être activé comme suit :
  Définissez le paramètre [Para module / DEL / DEL groupe A / DEL 1...n] sur « Verrouillé » = « actif, acq. par alarme ».

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

AVIS

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



La DEL « System OK »

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

La DEL System OK ne peut pas être paramétrée

Sécurité

ATTENTION

Tous les paramètres de sécurité doivent être définis par l'utilisateur du dispositif !
Il est strictement recommandé d'adapter les paramètres de sécurité en fonction des réglementations et exigences locales à l'issue de la procédure de mise en service.

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

ATTENTION

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

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

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

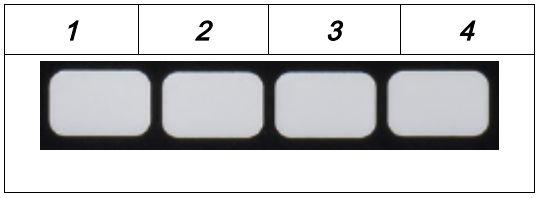
Par défaut, tous les types d'accès *Smart view* au dispositif sont autorisés. Notez toutefois qu'il peut être nécessaire, pour des raisons de sécurité, de bloquer (ou tout au moins de restreindre) les accès à l'issue de la mise en service du dispositif (blocage de l'accès TCP/IP via le réseau par exemple).

Autorisations d'accès (zones d'accès)

Gestion des mots de passe

Saisie du mot de passe sur le tableau de commande

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



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

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

Modification des mots de passe

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

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

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

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

Acquittement sans saisie de mot de passe

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

Désactivation des mots de passe durant la mise en service

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

ATTENTION

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

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

Mot de passe oublié

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

Considérations générales

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

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

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

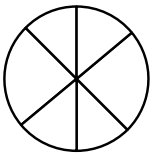
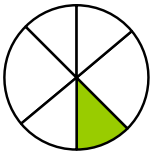
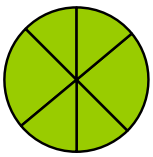
Le menu « Acquittement » n'est pas accessible tant que les modifications des paramètres ne sont pas prises en compte par le dispositif (cela est indiqué par un symbole « étoile » dans le coin supérieur gauche de l'écran).

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

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

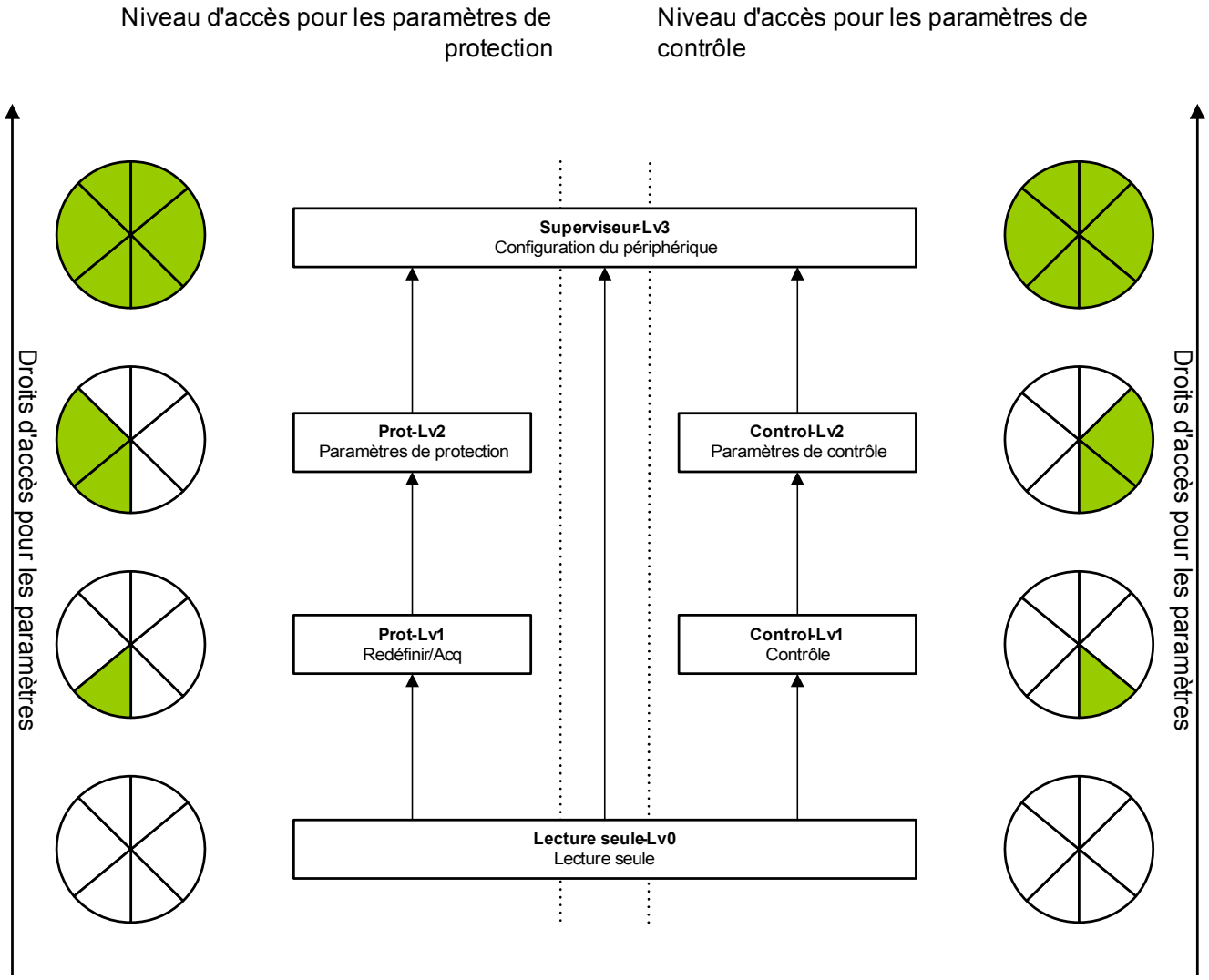
Mots de passe – Zones

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

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.

Niveaux disponibles/Autorisations d'accès

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



Légende : Nv = Niveau

Les paramètres sont en lecture seule

Les paramètres peuvent être modifiés

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

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

Vérification des zones d'accès déverrouillées :

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

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

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

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

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

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

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

ATTENTION

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

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

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

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

ATTENTION

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

***verrouiller les accès*).**

Accès réseau

Accès via Smart view :

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

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

AVIS

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

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

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

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

Communication SCADA :

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

Sécurité Intranet :

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

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

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

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

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

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

AVIS

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

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

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

AVERTISSEMENT

Tous les enregistrements seront supprimés et les valeurs mesurées et les compteurs seront réinitialisés.
Exception : l'horamètre (compteur d'heures de fonctionnement) est préservé.

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

Reset All Passwords (Réinitialiser tous les mots de passe)

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

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

AVERTISSEMENT

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

Paramètres de sécurité

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

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

ATTENTION

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

Smart View

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

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

Data visualizer

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

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

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.

Tension - Valeurs mesurées

TT

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

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

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

Signaux du transformateur de tension (États de sortie)

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

Valeurs du transformateur de tension

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

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

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

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

Value	*Description*	*Chemin du menu*
%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]

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

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

*= la disponibilité dépend du code de module commandé.

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

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

*= la disponibilité dépend du code de module commandé.

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

Commandes directes

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

Paramètres de protection globale du module Statistiques

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
ResFc Max	Réinitialisation de toutes les valeurs maximales	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Statistiq /Min / Max]
ResFc Min	Réinitialisation de toutes les valeurs minimales	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Statistiq /Min / Max]
Démarrer Vavg via :	Commencer la supervision de la tension mobile moyenne par :	Durée, StartFct	Durée	[Para module /Statistiq /V glisst moy Supv]
Démarrer Vavg Fc	Commencer le calcul si le signal affecté prend la valeur 'vrai'. Dispo seult si: Dém demand P: = StartFct	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Statistiq /V glisst moy Supv]
ResFc Vavg	Réinitialisation des statistiques	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Statistiq /V glisst moy Supv]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Duration Vavg	Durée de l'enregistrement	2 s, 5 s, 10 s, 15 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h, 2 h, 6 h, 12 h, 1 d, 2 d, 5 d, 7 d, 10 d, 30 d	10 min	[Para module /Statistiq /V glisst moy Supv]
Fenêtre Vavg	Configuration de la fenêtre	glisst, const	glisst	[Para module /Statistiq /V glisst moy Supv]

États des entrées du module Statistiques

Name	*Description*	*Affectation via*
StartFc 1-I	État entrée module: Démarrage des statistiques 1	[Para module /Statistiq /V glisst moy Supv]
ResFc Vavg-I	État entrée module: Réinitialisation des statistiques	[Para module /Statistiq /V glisst moy Supv]
ResFc I Demand-I	État entrée module: Réinitialisation des statistiques - Demande de courant (moyenne, moyenne en pointe)	[]
ResFc P Demand-I	État entrée module: Réinitialisation des statistiques - Demande de puissance (moyenne, moyenne en pointe)	[]
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 Vavg	Signal: Réinitialisation des statistiques
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*
Res Cr Vavg	Nombre de réinitialisations depuis le dernier démarrage. Le marqueur horaire indique la date et l'heure de la dernière réinitialisation.	[Utilisat /Statistiq /V glisst moy Supv]
Réi Cr 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 /Tension]
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 /Tension]

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 moy Eff	Valeur moyenne VL12 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /V glisst moy Supv]
VL12 min Eff	Valeur minimale VL12 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]

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

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

Value	*Description*	*Chemin du menu*
%(V2/V1) min	Valeur mesurée (calculée) : valeur minimale V2/V1, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte	[Utilisat /Statistiq /Min /Tension]

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] :

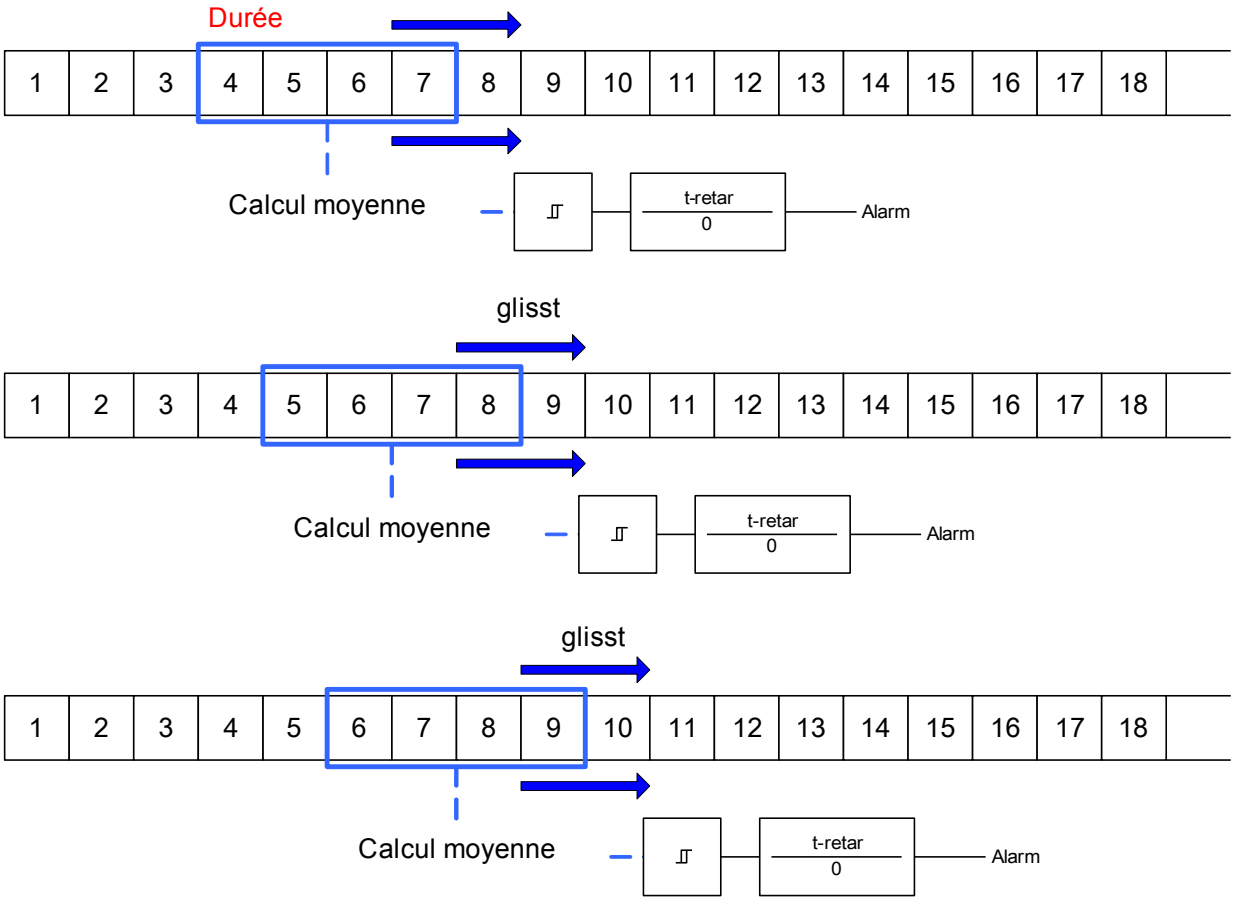
- Définissez l'origine de déclenchement à *Durée*.
- Sélectionnez une base de temps pour la *fenêtre*.
- Déterminez si la fenêtre est *fixe* ou *mobile*.
- Le cas échéant, affectez un signal de réinitialisation.

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

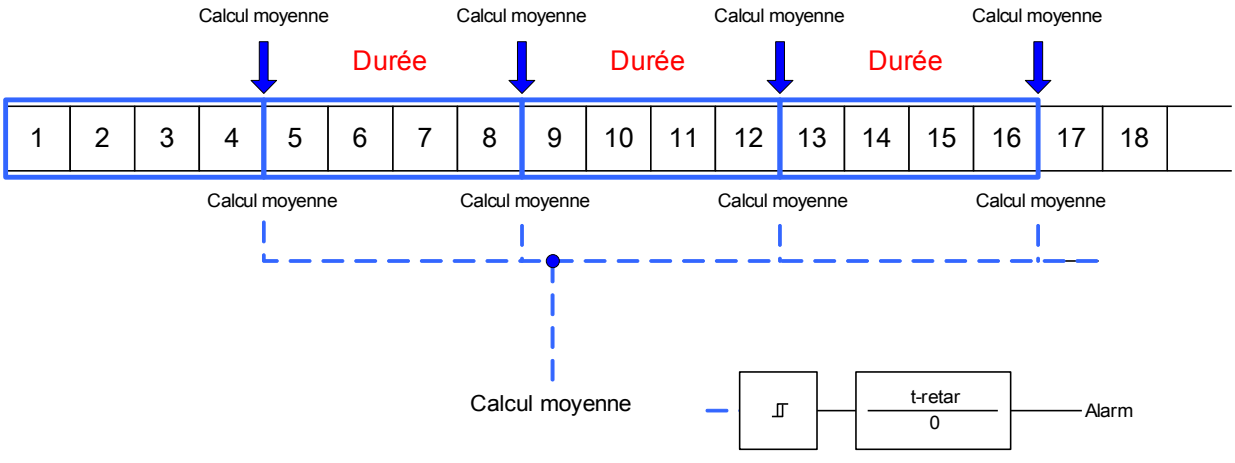
Exemple de fenêtre fixe : Si la plage est définie à 15 minutes, le dispositif de protection calcule la puissance ou le courant moyen sur les 15 minutes écoulées et met à jour la valeur toutes les 15 minutes.

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 V THD	Signal: Alarme de tension de distorsion harmonique totale
Décl V THD	Signal: Déclenchement sur tension de distorsion harmonique totale

Paramètres de protection globale de la Maîtrise de la demande

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[SysA /Paramètres généraux]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	1..n, Liste affect	-.-	[SysA /Paramètres généraux]
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 /Paramètres 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 de commande, le menu [Utilisat\ Acquitter] est accessible directement via la touche **« C ».**	Toutes les DEL à la fois : Où ? [Utilisat / Acquitter]	Tous les relais de sortie binaire à la fois : Où ? [Utilisat / Acquitter]	Tous les signaux SCADA à la fois : Où ? [Utilisat / Acquitter]	Toutes les commandes de déclenchement en attente à la fois : Où ? [Utilisat / Acquitter]	Tout à la fois : Où ? [Utilisat / Acquitter]
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 [Para module / Acquitter]	Tous les relais de sortie binaire à la fois : Où ? Dans le menu [Para module / Acquitter]	Tous les signaux SCADA à la fois : Où ? Dans le menu [Para module / Acquitter]	Toutes les commandes de déclenchement en attente à la fois : Où ? Dans le menu [Para module / Acquitter]	
Acquittement automatique : Via une nouvelle alarme émise par n'importe quelle fonction de protection	Toutes les DEL à la fois, automatiquement en cas d'alarme de protection.				

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

module / Acquitter]. Ce paramètre bloque également l'acquittement via la communication (Modbus, par exemple).
** Si l'acquittement automatique est actif, toutes les DEL sont acquittées en cas d'alarme de protection.
L'acquittement automatique doit être activé comme suit :
Définissez le paramètre [Para module / DEL / DEL groupe A / DEL 1...n] sur « Verrouillé » = « actif, acq. par alarme ».

Options des acquittements individuels pour les signaux mémorisés :

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

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

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

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

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

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

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

AVIS

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

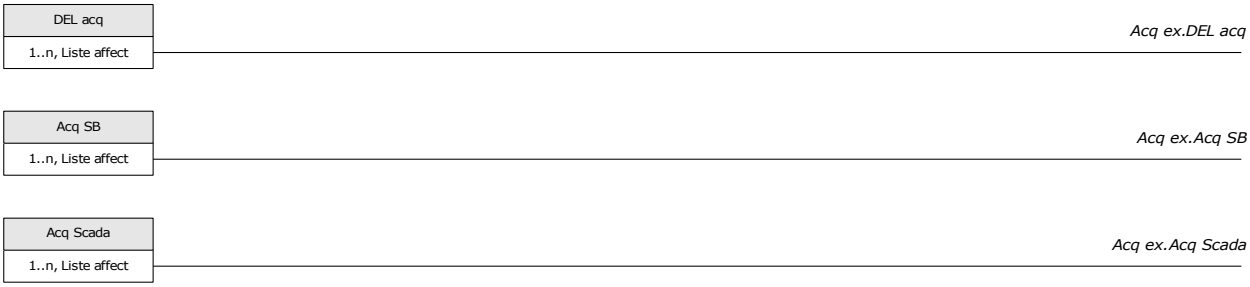
S'il est nécessaire de pouvoir effectuer des acquittements sans saisir de mot de passe au préalable, définissez un mot de passe vide pour le niveau « Prot-Lv1 ».

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

Acquittements externes

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

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



Réinitialisations manuelles

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

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

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

Affichage de l'état

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

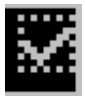
L'état des entrées/signaux du module est...	*Est indiqué sur le tableau comme suit...*
false (faux) / »0«	
true (vrai) / 1	

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]
Opt. réinit	Si la touche « C » est actionnée lorsque le module effectue un redémarrage à froid, une boîte de dialogue Réinitialisation s'affiche à l'écran. Sélectionnez les options qui doivent être disponibles dans cette boîte de dialogue.	Défaut usine, "Réinit. MdP", "Défaut usine" uniquement, Réinit. désactivée	Défaut usine, "Réinit. MdP"	[Para module /Sécurité /Divers]
Smart view via USB	Active (autorise) ou désactive (n'autorise pas) l'accès Smart view via l'interface USB.	inactif, actif	actif	[Para module /Sécurité / Communication]
Smart view via Eth	Active (autorise) ou désactive (n'autorise pas) l'accès Smart view via l'interface Ethernet.	inactif, actif	actif	[Para module /Sécurité / Communication]

Paramètres de protection globale du tableau

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 /Sécurité /Divers]
Affichage éteint	La lumière arrière de l'affichage s'éteint lorsque cette temporisation a expiré.	20 - 3600s	180s	[Para module /HMI]
Langue menu	Sélection de la langue	Anglais, Allema, Russe, Polon, Français, Portugais, Espagno, Roumain	Anglais	[Para module /HMI]
Affichage du numéro ANSI	Affichage des numéros de module ANSI	inactif, actif	actif	[Para module /HMI]

Enregisteurs

Enregistreur de perturbations

Éléments disponibles :
Enr perturb

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

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

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

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

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

AVIS

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

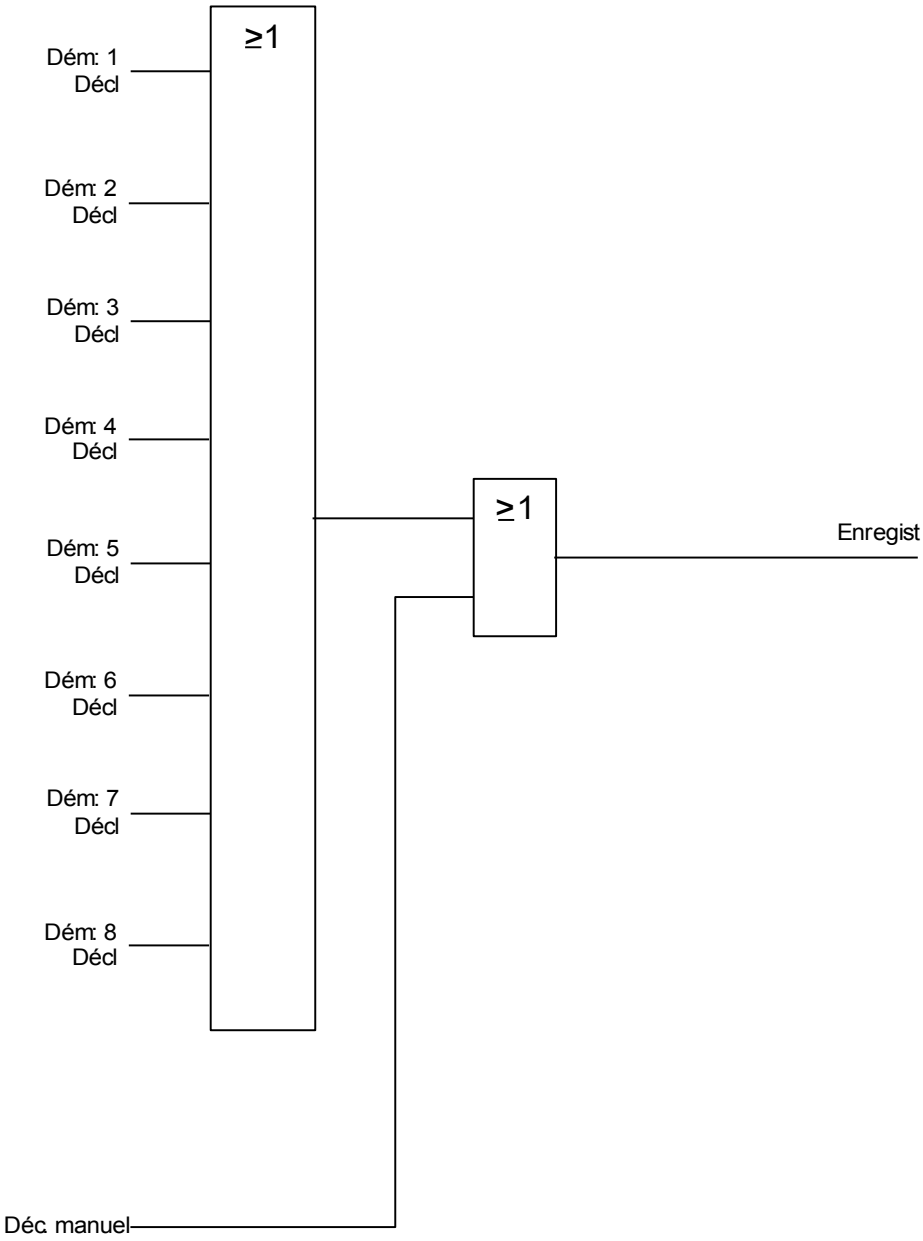
- **La temporisation avant déclenchement réelle est toujours égale à t_{Pre}**
- **Durée d'enregistrement de l'événement de perturbation t_{Ev} :**
  t_{Ev} = min(t_T , (t_{Max} −t_{Pre}))
- **Temporisation après déclenchement réelle t_{Rest} :**
  t_{Rest} = min(t_{Post} , (t_{Max} −t_{Pre}−t_{Ev}))

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

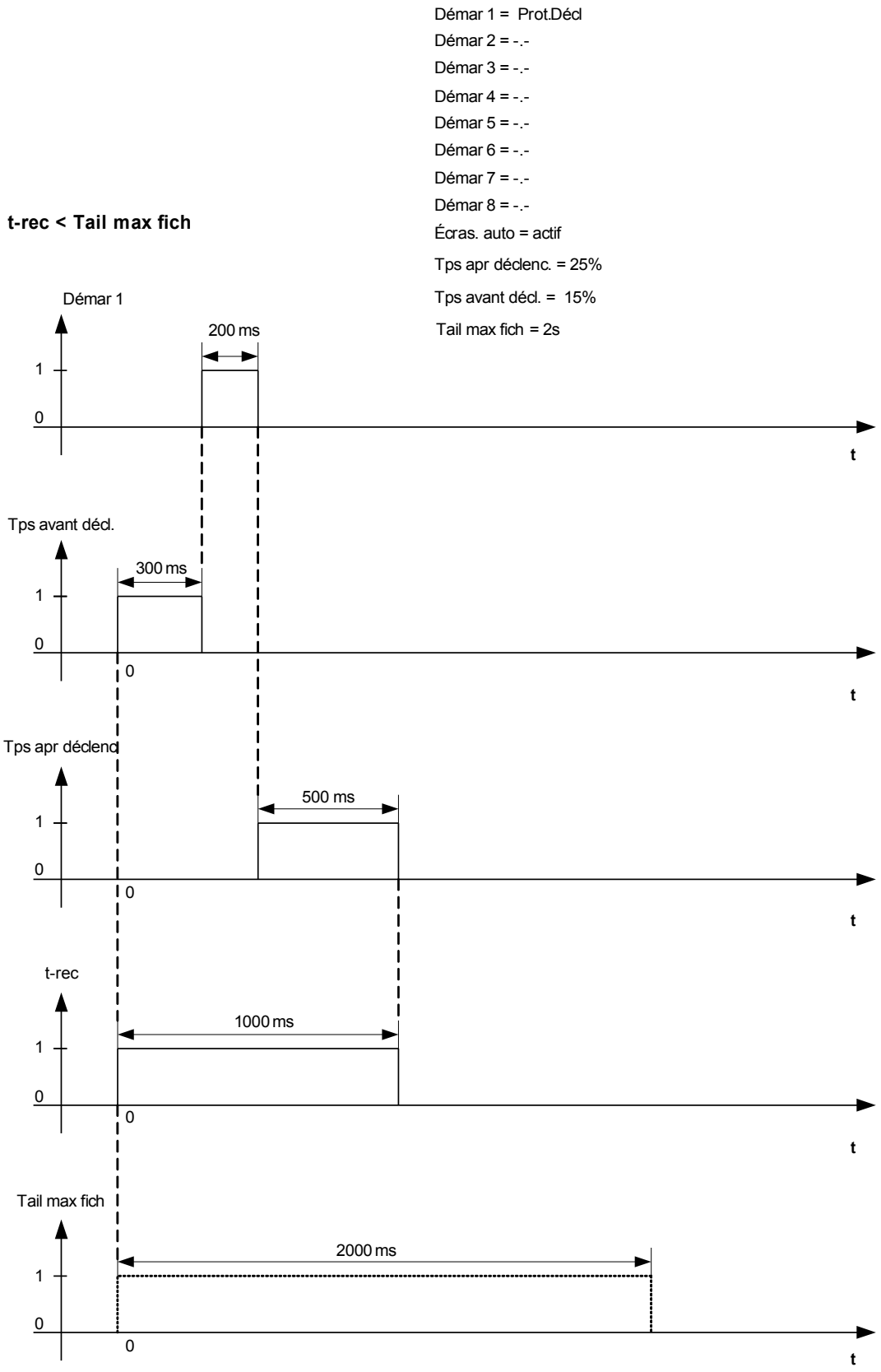
De la même manière, il peut arriver qu'il ne reste plus de temps disponible pour le temps après déclenchement (c'est-à-dire que t_{Rest} = 0). Notez que l'enregistrement s'arrête

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

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


≥1
Dém: 1
Décl
Dém: 2
Décl
Dém: 3
Décl
Dém: 4
Décl
Dém: 5
Décl
Dém: 6
Décl
Dém: 7
Décl
Dém: 8
Décl
≥1
Enregist
Déc. manuel

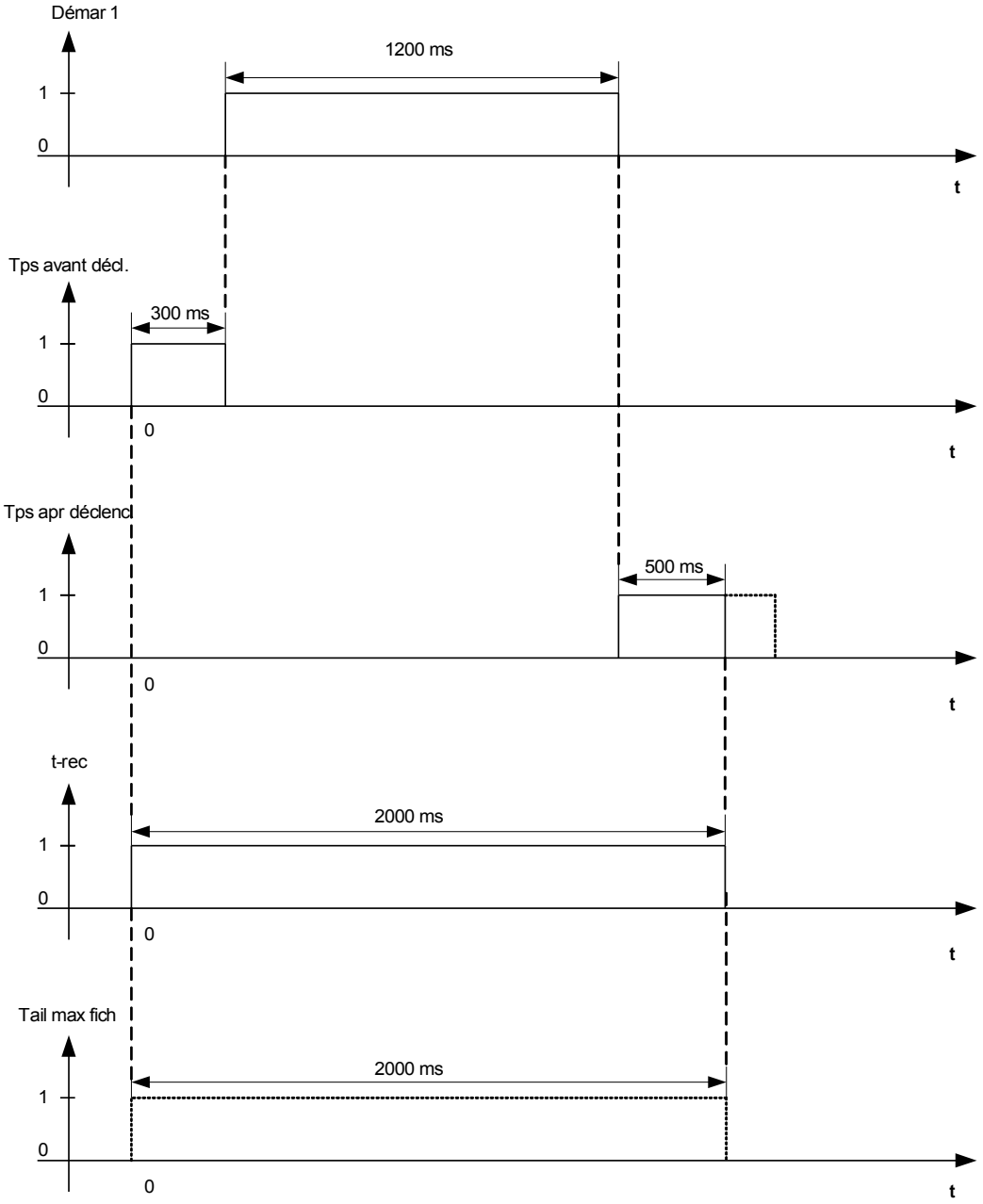
Exemple de diagramme des temps de l'enregistreur de perturbations I



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

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

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

Suppression des enregistrements de perturbations

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

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

Commandes directes de l'enregistreur de perturbations

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

Paramètres de protection globale de l'enregistreur de perturbations

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

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

États d'entrée de l'enregistreur de perturbations

Name	*Description*	*Affectation via*
Démar1-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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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]

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

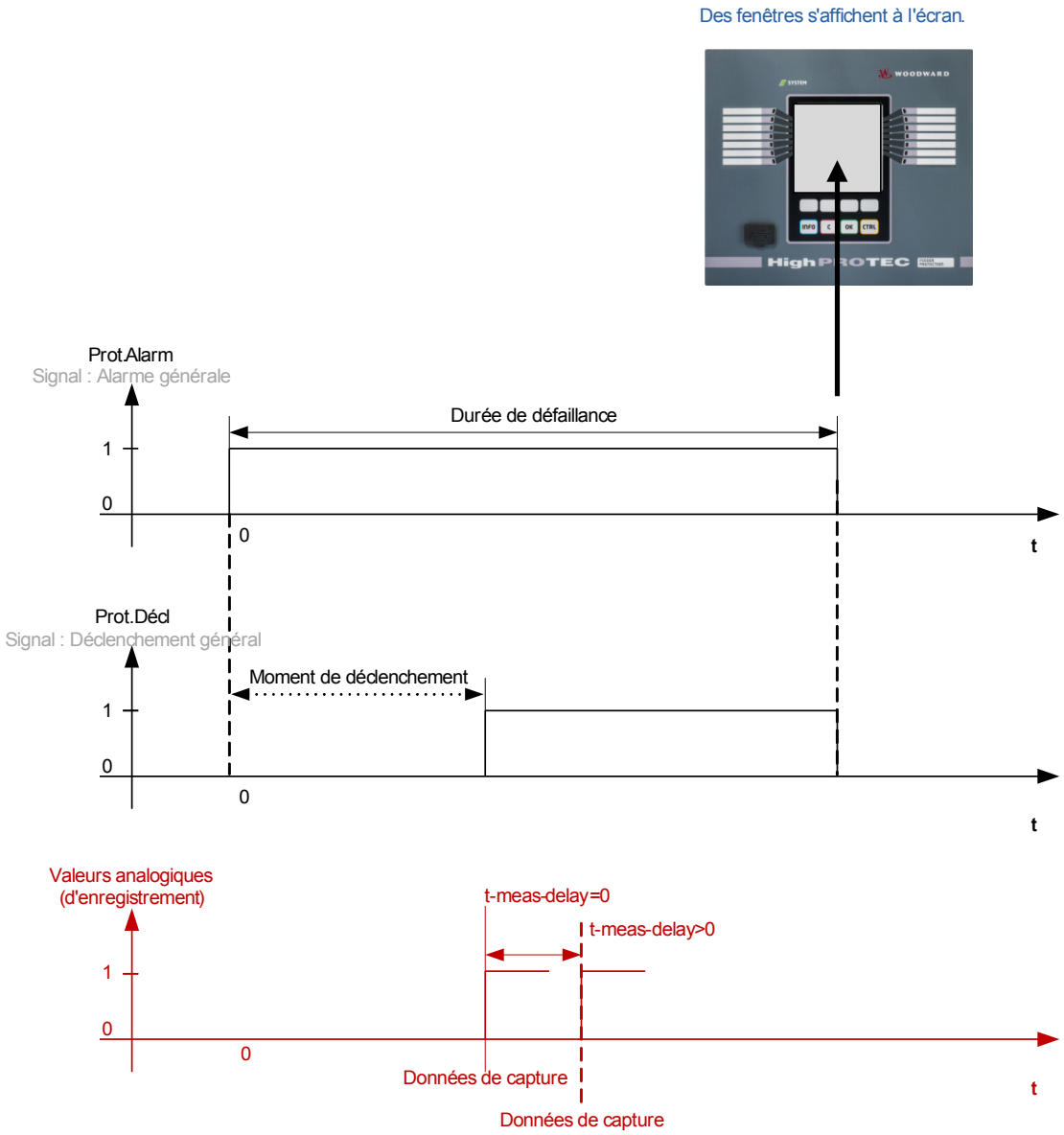
Enr déf.

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 (Fault Number)*« et le »*Numéro de défaut de réseau (GridFaultNo)*«.

Définitions

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



Comportement de l'enregistreur de défauts

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

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

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

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

Quand la superposition (fenêtre contextuelle) s'affiche-t-elle sur l'écran du HMI ?
Une fenêtre contextuelle s'affichera sur l'écran du HMI lorsque l'excitation générale (Prot.Pickup) aura disparu.

AVIS

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

AVIS

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

Pour l'éviter, procédez comme suit :

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

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

Comment fermer la superposition/fenêtre contextuelle ?
Avec la touche de fonction programmable OK.

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

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

Quel enregistrement de défauts s'ouvre dans une nouvelle fenêtre 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 /Réini]

Paramètres de protection globale de l'enregistreur de défauts

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

Signaux de l'enregistreur de défauts

Signal	*Description*
Res enr	Signal : Supprimer un enregistrement

Enregistreur d'événements

Enr. évt

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

Les événements sont consignés de la façon suivante :

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 /Réini]

Signaux de l'enregistreur d'événements

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

Enregistreur de tendances

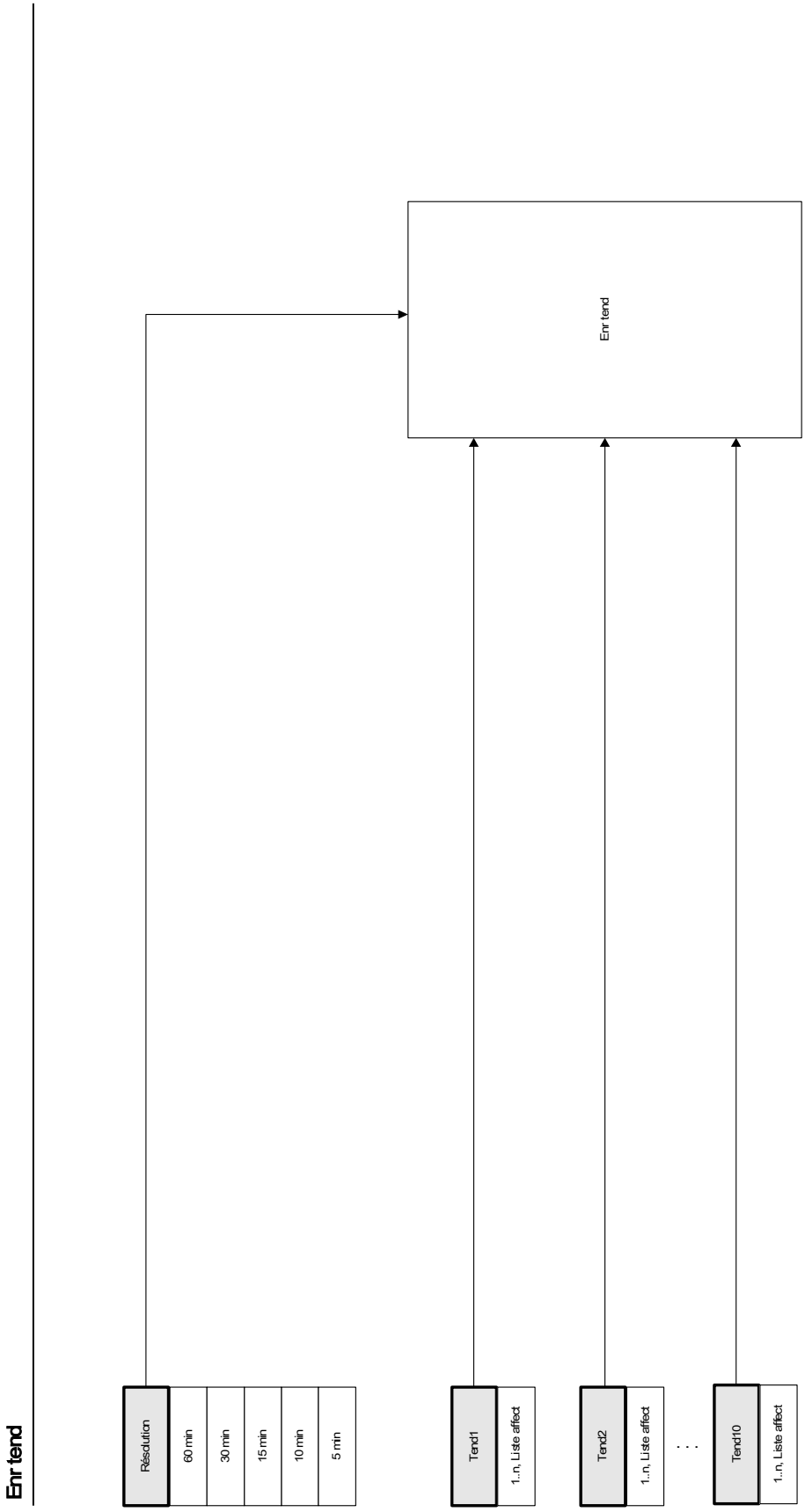
Éléments disponibles :
Enr tend

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
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

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	TT.VL1 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
Tend2	Valeur mesurée2	1..n, TrendRecList	TT.VL2 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
Tend3	Valeur mesurée3	1..n, TrendRecList	TT.VL3 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
Tend4	Valeur mesurée4	1..n, TrendRecList	TT.VX mes Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
Tend5	Valeur mesurée5	1..n, TrendRecList	TT.VL12 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
Tend6	Valeur mesurée6	1..n, TrendRecList	TT.VL23 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
Tend7	Valeur mesurée7	1..n, TrendRecList	TT.VL31 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
Tend8	Valeur mesurée8	1..n, TrendRecList	TT.f	[Para module /Enregist /Enr tend]
Tend9	Valeur mesurée9	1..n, TrendRecList	TT.V1	[Para module /Enregist /Enr tend]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Tend10	Valeur mesurée10	1..n, TrendRecList	TT.V2	[Para module /Enregist /Enr tend]

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

Signal	*Description*
Réinit man	Réinit man

Commandes directes de l'enregistreur de tendances

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

Valeurs générales de l'enregistreur de tendances

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

Valeurs globales de l'enregistreur de tendances

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

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

Name	*Description*
TT.VL1 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)
TT.VL2 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)
TT.VL3 Eff	Valeur mesurée : Tension phase/neutre (Efficace)
TT.VX mes Eff	Valeur mesurée (mesurée) : VX mesurée (Efficace)
TT.VG calc Eff	Valeur mesurée (calculée) : VG (Efficace)
TT.VL12 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)
TT.VL23 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)
TT.VL31 Eff	Valeur mesurée : Tension entre phases (Efficace)
TT.V0	Valeur mesurée (calculée) : Composantes symétriques tension résiduelle(fondamental)
TT.V1	Valeur mesurée (calculée) : Composantes symétriques tension de la composante directe(fondamental)
TT.V2	Valeur mesurée (calculée) : Composantes symétriques tension de la composante inverse(fondamental)
TT.%(V2/V1)	Valeur mesurée (calculée) : V2/V1, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte.
TT.VL1 moy Eff	Valeur moyenne VL1 (Efficace)
TT.VL2 moy Eff	Valeur moyenne VL2 (Efficace)
TT.VL3 moy Eff	Valeur moyenne VL3 (Efficace)
TT.VL12 moy Eff	Valeur moyenne VL12 (Efficace)
TT.VL23 moy Eff	Valeur moyenne VL23 (Efficace)
TT.VL31 moy Eff	Valeur moyenne VL31 (Efficace)
TT.f	Valeur mesurée : Fréquence
TT.VL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL1
TT.VL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL2
TT.VL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale VL3
TT.VL12 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V12
TT.VL23 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V23
TT.VL31 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale V31

Protocoles de communication

Interface SCADA

Scada

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

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

Signaux (états de sortie) de l'interface Scada

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

Paramètre TCP/IP

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]

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

Modbus®

Modbus

Configuration du protocole Modbus®

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

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

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

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

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

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

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

Modbus RTU

Partie 1 : Configuration des modules

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

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

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

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

Partie 2 : Connexion matérielle

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

Traitement d'erreur - Erreurs matérielles

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

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

peuvent être obtenues de l'enregistreur d'événements.

Traitement d'erreur – Erreurs de niveau de protocole

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

Modbus TCP

AVIS

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

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

Partie 1 : Configuration des paramètres TCP/IP

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

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

Partie 2 : Configuration des modules

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

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

Partie 3 : Connexion matérielle

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

Commandes directes de Modbus®

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

Paramètres de protection globale de Modbus®

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

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

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

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

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

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

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

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 numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém20	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config21	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém21	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config22	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config mém22	Entrée binaire configurable mémorisée	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus /Registres configb /États]
Entr bin config23	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Modbus /Registres configb /États]

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

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

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

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

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

États des entrées du module du protocole MODBUS®

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

Name	*Description*	*Affectation via*
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]
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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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]
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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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]
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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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 protocole MODBUS®

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 /Paramètres généraux]
Mes. mappées 2	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]
Mes. mappées 3	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]
Mes. mappées 4	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]
Mes. mappées 5	Valeurs des mesurées mappées Vous pouvez utiliser ces valeurs pour fournir les valeurs mesurées au maître Modbus.	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /Paramètres généraux]

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

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

Compteurs du protocole MODBUS®

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

Signaux Modbus® (états de sortie)

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

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

Signal	*Description*
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 /RTU]
NoOfRequestsForMe	Nombre total de requêtes pour cet esclave	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /RTU]
NoOfResponsTimeOverruns	Nombre total de requêtes avec dépassement du temps de réponse. Trame physiquement corrompue.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /RTU]
NoOfOverrunErros	Nombre total d'erreurs de dépassement de capacité. Trame physiquement corrompue.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /RTU]
NoOfParityErrors	Nombre total d'erreurs de parité. Trame physiquement corrompue.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /Modbus /RTU]

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

Profibus

Profibus

Partie 1 : Configuration des modules

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

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

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

Partie 2 : Connexion matérielle

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

Traitement des erreurs

Informations sur les erreurs de communication physique, telles que :

- Erreur de vitesse de transmission

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

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

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

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

Commandes directes du Profibus

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

Paramètres de protection globale du Profibus

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

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

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

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

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Config Bin Inp 20	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 20	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 21	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 21	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 22	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 22	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 23	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 23	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 24	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 24	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Config Bin Inp 25	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 25	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 26	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 26	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 27	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 27	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 28	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 28	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 29	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 29	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Config Bin Inp 30	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 30	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 31	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 31	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Config Bin Inp 32	Entrée numérique virtuelle. Correspond à une sortie binaire virtuelle du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Mémor. 32	Définit si l'entrée est mémorisée. Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
ID escl	Adresse du module (ID esclave) dans le circuit du bus. Chaque adresse d'un module doit être unique sur un bus.	2 - 125	2	[Para module /Profibus /Param bus]

Entrées du Profibus

Name	*Description*	*Affectation via*
Affect 1-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 2-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]

Name	*Description*	*Affectation via*
Affect 3-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 4-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 5-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 6-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 7-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 8-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 9-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 10-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 11-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 12-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 13-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 14-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 15-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]

Name	*Description*	*Affectation via*
Affect 16-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 1-16]
Affect 17-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 18-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 19-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 20-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 21-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 22-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 23-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 24-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 25-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 26-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 27-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 28-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]

Name	*Description*	*Affectation via*
Affect 29-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 30-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 31-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]
Affect 32-I	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Config Bin Inp 17-32]

Signaux Profibus (états de sortie)

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]

CEI60870-5-103

IEC 103

Configuration du protocole CEI60870-5-103

Pour pouvoir utiliser le protocole CEI60870-5-103, vous devez l'affecter à l'interface X103 dans l'organisation du module. Le module redémarrera une fois ce paramètre défini.
En outre, le protocole CEI103 doit être activé. Pour cela, il est nécessaire de définir le paramètre « Fonction » sur « active » dans le menu [Para module/ IEC 103].

AVIS **Le paramètre X103 est uniquement disponible si le module est équipé à l'arrière d'une interface de type RS485 ou fibre optique.**

AVIS **Si le module est équipé d'une interface fibre optique, la position optique de repos doit être réglée dans les paramètres du module.**

Le protocole contrôlé par le temps CEI60870-5-103 repose sur le principe de fonctionnement maître-esclave. Cela signifie que le système de contrôle et de protection de la sous-station envoie une enquête ou une instruction à un certain module (adresse esclave) qui fera l'objet d'une réponse ou sera traité en conséquence.
Le module est conforme au mode de compatibilité 2. Le mode de compatibilité 3 n'est pas pris en charge.

Les fonctions CEI60870-5-103 suivantes seront prises en charge :

- Initialisation (réinitialisation)
- Synchronisation de temps
- Lecture des signaux instantanés obsolètes
- Demandes générales
- Signaux cycliques
- Commandes générales
- Transmission des données de perturbation
- Blocage de la surveillance de la direction
- Mode test

Initialisation
La communication doit être réinitialisée par une commande de réinitialisation chaque fois que le module est mis sous tension ou que les paramètres de communication sont modifiés. La commande « Reset CU » se réinitialise. Le relais agit sur les deux commandes de réinitialisation (Reset CU ou Reset FCB).

Le relais agit sur la commande de réinitialisation via un signal d'identification ASDU 5 (Application Data Unit Service). Comme raison (cause de transmission, COT) de la transmission de la réponse, une commande « Reset CU » ou « Reset FCB » sera envoyée selon le type de la commande de réinitialisation. Ces informations peuvent faire partie de la section des données du signal ASDU.

Nom du fabricant
La section permettant l'identification du logiciel contient trois chiffres du code du module pour l'identification du type de module. Outre le numéro d'identification mentionné ci-dessus, le module génère un événement de début de communication.

Synchronisation de temps
L'heure et la date du relais peuvent être définies au moyen de la fonction de synchronisation du protocole CEI60870-5-103. Si le signal de synchronisation de temps est envoyé avec une demande de confirmation, le module répondra par un signal de confirmation.

Événements spontanés
Les événements générés par le module seront transmis au maître avec les numéros des types de fonctions standard/informations standard. La liste de points de données inclut tous les événements qui peuvent être générés par le module.

Mesure cyclique
Le module génère des valeurs mesurées de façon cyclique à l'aide d'ASDU 9. Ces valeurs peuvent être lues via une requête de classe 2. Tenez compte du fait que les valeurs mesurées seront envoyées comme multiples (1,2 ou 2,4 fois la valeur nominale). La liste de points de données indique comment définir le facteur multiplicateur 1,2 ou 2,4 d'une valeur.

Le paramètre « Transm val mes priv » spécifie si des valeurs de mesure supplémentaires doivent être transmises dans la partie privée. Les valeurs publiques et privées mesurées sont transmises par ASDU9. Cela signifie qu'une valeur ASDU9 « privée » ou « publique » sera transmise. Si ce paramètre est défini, ASDU9 contiendra des valeurs mesurées supplémentaires qui constituent alors une amélioration de la norme. La valeur ASDU9 « privée » est envoyée avec un type de fonction fixe et le numéro d'information qui ne dépend pas du type de module. Reportez-vous à la liste de points de données.

Commandes
La liste de points de données inclut une liste des commandes prises en charge. Le module répondra à toute commande à l'aide d'une confirmation positive ou négative. Si la commande est exécutable, l'exécution avec la raison correspondante de la transmission (COT) sera effectuée en premier, puis l'exécution sera confirmée par la raison COT1 dans une valeur ASDU9.

Enregistrement des perturbations
Les perturbations enregistrées par le module peuvent être lues par les moyens décrits dans la norme CEI60870-5-103. Le module est conforme avec le système VDEW-Control du fait de la transmission d'une valeur ASDU 23 sans enregistrement de perturbation au début d'un cycle GI.

Un enregistrement de perturbation contient les informations suivantes :
- Valeurs analogiques mesurées, IL1, IL2, IL3, IN, tensions VL1, VL2, VL3, VEN ;
- États binaires, transmis sous forme de marques, par exemple des alarmes et des déclenchements.
- Le rapport de transmission ne sera pas pris en charge. Le rapport de transmission est inclus dans le « Multiplicateur ».

Blocage de la transmission dans la surveillance de la direction
Le relais offre une fonction de blocage de la transmission dans la surveillance de la direction. Ce blocage peut être activé de deux façons différentes :

- Activation manuelle via le paramètre de contrôle direct « Activate Block MD (Activation blocage MD) »
- Activation externe par affectation d'un signal au paramètre *« Ex activate Block MD (Activation blocage MD (Ex)) »*

Mode test
Le relais prend en charge le mode test (cause de transmission 7). Le mode test peut être activé de deux façons différentes :

- Activation manuelle via le paramètre de contrôle direct « Activate test mode (Activation mode test) »
- Activation externe par affectation d'un signal au paramètre « Ex activate test mode (Activation mode test (Ex)) »

Paramètres de protection globale de l'interface CEI60870-5-103

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation de la communication IEC103.	inactif, actif	inactif	[Para module /IEC 103]
ID escl	Adresse du module (ID esclave) dans le circuit du bus. Chaque adresse d'un module doit être unique sur un bus.	1 - 247	1	[Para module /IEC 103]
Vit trans	Vit trans	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600	19200	[Para module /IEC 103]
Param. physiques	Chiffre 1 : Nombre de bits. Chiffre 2 : E=parité paire, O=parité impaire, N=sans parité. Chiffre 3 : Nombre de bits d'arrêt. Plus d'informations sur la parité : il est possible que le dernier bit de donnée soit suivi d'un bit de parité utilisé pour reconnaître des erreurs de communication. Le bit de parité vérifie qu'avec le réglage de parité paire ("EVEN") le nombre total de bits égaux à "1" est pair ou avec le réglage de parité impaire ("ODD") il est impair. Mais il est également possible de transmettre sans parité (dans ce cas le réglage est "Parité = Sans"). Plus d'informations sur les bits d'arrêt : la fin de l'octet est suivie des bits d'arrêt.	8E1, 8O1, 8N1, 8N2	8E1	[Para module /IEC 103]
t-app	Si aucun télégramme de demande n'est envoyé au module en provenance du système Scada à l'expiration de ce temps, le module conclut qu'il existe un défaut de communication dans le système Scada.	1 - 3600s	60s	[Para module /IEC 103]
Transm val mes priv	Transmettre les valeurs mesurées (privées) supplémentaires	inactif, actif	inactif	[Para module /IEC 103]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Enr. de perturbation de transfert	Active la transmission d'enregistrements de perturbation	inactif, actif	inactif	[Para module /IEC 103]
Fuseau horaire	Cette option permet de spécifier si les marqueurs horaires des messages IEC103 doivent inclure l'heure UTC ou l'heure locale. (le réglage « heure locale » inclut systématiquement les paramètres d'heure d'été.)	UTC, Heure locale	UTC	[Para module /IEC 103]
Compat. DFC	Ce paramètre est uniquement requis pour certains types d'implantation de sous-stations. En cas de problèmes de communication concernant la file d'attente de réponse de commande, ce réglage permet de définir un comportement différent pour le module.	inactif, actif	inactif	[Para module /IEC 103]
Pos optique repos	Pos optique repos	Éteindre, Allumer	Allumer	[Para module /IEC 103]
Activation mode test (Ex)	Le signal affecté à ce paramètre bascule la communication IEC103 en mode test.	1..n, Liste affect	Sgen.Exéc.	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Scada /IEC 103]
Activation bloc. MD (Ex)	Le signal affecté à ce paramètre active le blocage de la transmission IEC103 dans la surveillance de la direction.	1..n, Liste affect	-.-	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Scada /IEC 103]

Commandes directes de l'interface CEI60870-5-103

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Activation mode test	Ce paramètre de contrôle direct bascule la communication IEC103 en mode test (ou permet de revenir au mode normal).	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Scada /IEC 103]
Activation blocage MD	Ce paramètre de contrôle direct active (ou désactive) le blocage de la transmission IEC103 dans la surveillance de la direction.	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Scada /IEC 103]
Réin ts cptr diag	Réinitialiser tous les compteurs de diagnostic	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

États d'entrée de l'interface CEI60870-5-103

Name	*Description*	*Affectation via*
Activation mode test (Ex)-I	État d'entrée du module : mode test de la communication IEC103.	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Scada /IEC 103]
Activation bloc. MD (Ex)-I	État d'entrée du module : activation du blocage de la transmission IEC103 dans la surveillance de la direction.	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Scada /IEC 103]

Signaux CEI60870-5-103 (états de sortie)

Signal	*Description*
Scada Cmd 1	Commande Scada
Scada Cmd 2	Commande Scada
Scada Cmd 3	Commande Scada
Scada Cmd 4	Commande Scada
Scada Cmd 5	Commande Scada
Scada Cmd 6	Commande Scada
Scada Cmd 7	Commande Scada
Scada Cmd 8	Commande Scada

Signal	*Description*
Scada Cmd 9	Commande Scada
Scada Cmd 10	Commande Scada
Transmission	Signal : SCADA actif
Déf perte évént	Perte d'événement de panne
Mode test actif	Signal : la communication IEC103 a été basculée en mode test.
Blocage MD actif	Signal : le blocage de la transmission IEC103 dans la surveillance de la direction a été activé.

Valeurs CEI60870-5-103

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

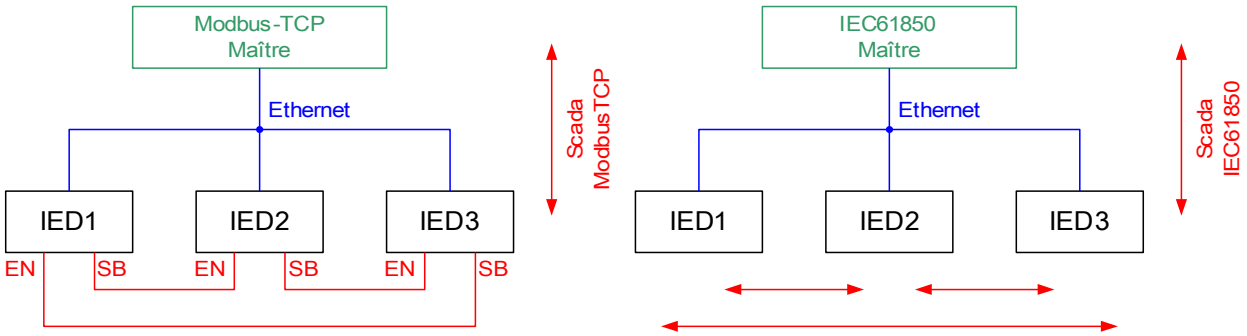
IEC61850

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 /Réini]

Paramètres globaux du module IEC 61850

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Para module /IEC61850]
Tps intégr. bande neutre	Temps d'intégration de bande neutre.	0 - 300	0	[Para module /IEC61850]

Paramètres globaux du module IEC 61850

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
VirtualOutput1	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput2	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput3	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
VirtualOutput4	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput5	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput6	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput7	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput8	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput9	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput10	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput11	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput12	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
VirtualOutput13	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput14	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput15	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput16	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput17	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput18	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput19	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput20	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput21	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
VirtualOutput22	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput23	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput24	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput25	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput26	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput27	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput28	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput29	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput30	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /IEC61850]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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]
NoOfDataReadCorrect	Nombre total de valeurs lues correctement sur ce périphérique.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
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 distribué) est utilisé pour les données et l'échange d'informations entre SCADA (Maître) et les IED (Périphériques électroniques intelligents). Le protocole DNP a été développé dans les premières versions pour la communication série. En raison de la poursuite du développement du protocole DNP, il propose désormais également des options de communication TCP et UDP via Ethernet.

Organisation du module DNP

Selon le matériel du module de protection, jusqu'à trois options de communication DNP sont disponibles au sein de l'organisation du module.

Affichez le menu d'organisation du module.

Sélectionnez (selon le code du module) le protocole SCADA approprié.

- DNP3 RTU (via le port série)
- DNP3 TCP (via Ethernet)
- DNP3 UDP (via Ethernet)

Paramètres généraux du protocole DNP

AVIS

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 [Para module/DNP3/Communication].

Les paramètres de communication (Paramètres généraux) doivent être définis en fonction des besoins du système SCADA (Maître).

L'adressage automatique est disponible pour DNP-TCP. Cela signifie que les identifiants Maître et Esclave sont détectés automatiquement.

Cartographie des points

AVIS

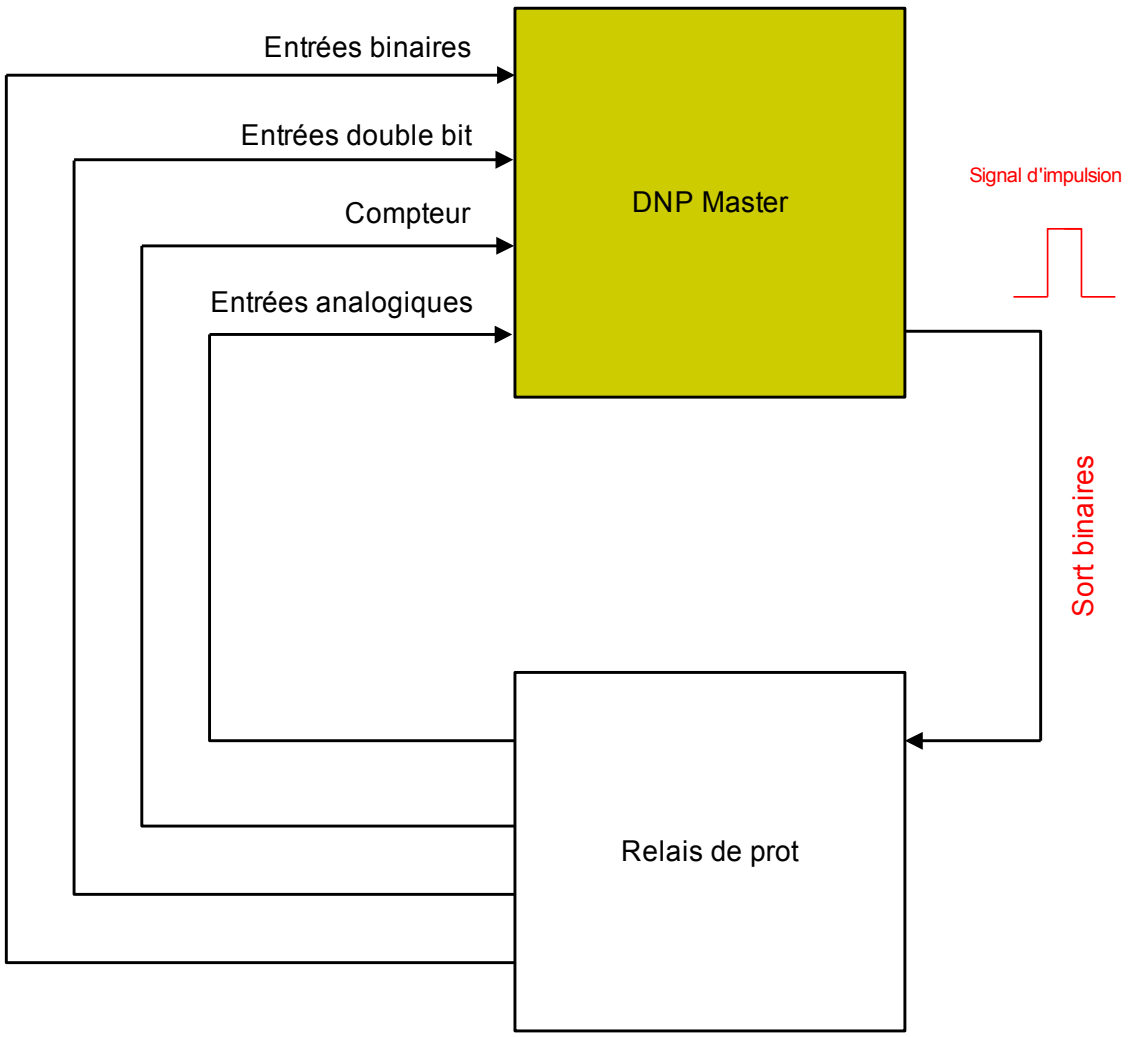
Veuillez prendre en compte que les désignations des entrées et sorties sont définies depuis la perspective du maître. Cette façon de choisir les désignations provient d'une définition dans la norme DNP. Cela signifie par exemple que les entrées binaires qui peuvent être réglées dans les paramètres de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

Affichez le menu [Para module/DNP3/Point map]. Une fois les paramètres généraux du protocole DNP établis, la cartographie des points va être réalisée à l'étape suivante.

- Entrées binaires (États à envoyer au maître)
- Entrées double bit (États du disjoncteur à envoyer au maître)
- Compteurs (Compteurs à envoyer au maître)
- Entrées analogiques (par exemple valeurs mesurées à envoyer au maître). 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

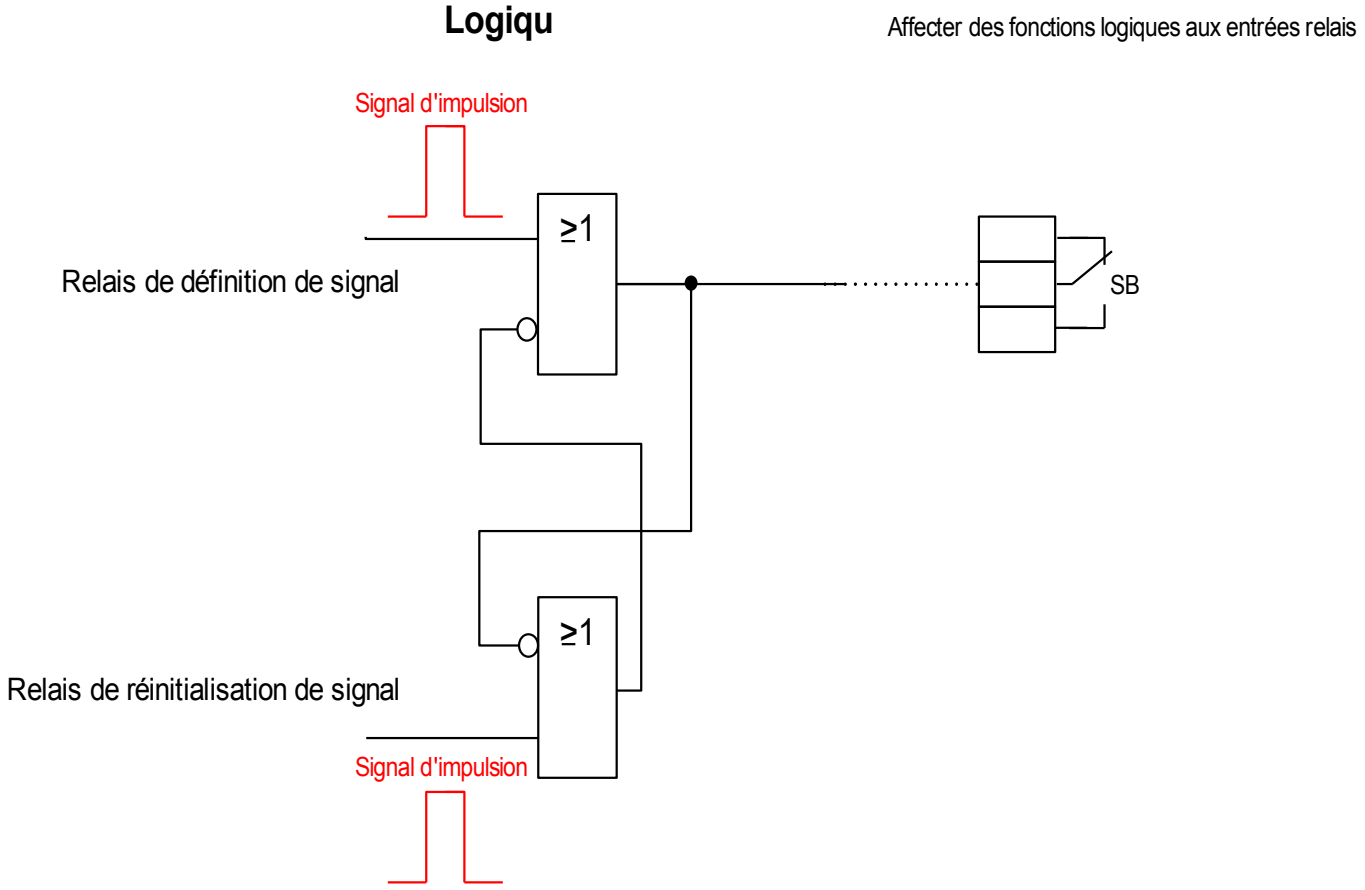


Veuillez essayer d'éviter les écarts qui ralentiront la performance de la communication DNP. Cela signifie ne pas laisser d'entrées / de sorties non utilisées entre les entrées / sorties utilisées (par exemple ne pas utiliser la sortie binaire 1 et 3 lorsque 2 est non utilisée).

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.

Veuillez noter : Vous pouvez utiliser un élément d'initialisation/réinitialisation (Flip Flop, disponible dans les fonctions logiques).



Commandes directes du DNP

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Réin ts cptr diag	Réinitialiser tous les compteurs de diagnostic	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

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

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Pos optique repos	Pos optique repos	Éteindre, Allumer	Allumer	[Para module /DNP3 / Communication]
AdressAuto	Prise en charge des adresses automatiques	inactif, actif	inactif	[Para module /DNP3 / Communication]
DataLink confirmation	Active ou désactive la confirmation de la couche de données (acq).	Jamais, Toujours, On_Large	Jamais	[Para module /DNP3 / Communication]
t-DataLink confirmation	Temporisation de confirmation de la couche de données	0.1 - 10.0s	1s	[Para module /DNP3 / Communication]
DataLink nombre de tentatives	Nombre de répétition d'envoi de paquet de liaison de données après un échec	0 - 255	3	[Para module /DNP3 / Communication]
Direction Bit	Active la fonctionnalité Direction Bit. Le Direction Bit est 0 pour la station esclave et 1 pour la station maître	inactif, actif	inactif	[Para module /DNP3 / Communication]
Taille de cadre max	Cette valeur est utilisée pour limiter la taille du cadre net Frame	64 - 255	255	[Para module /DNP3 / Communication]
Test Link Period	Cette valeur indique la période de temps où envoyer un Link-Frame de test	0.0 - 120.0s	0s	[Para module /DNP3 / Communication]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
AppLink confirmation	Détermine si le module demandera que la réponse de couche d'application soit confirmée ou non	Jamais, Toujours, Événement	Toujours	[Para module /DNP3 / Communication]
t-AppLink confirmation	Temporisation de réponse de couche d'application	0.1 - 10.0s	5s	[Para module /DNP3 / Communication]
AppLink nombre de tentatives	Nombre de fois où le module retransmettra un fragment de couche d'application	0 - 255	0	[Para module /DNP3 / Communication]
Rapport non sollic	Cette option permet d'activer les rapports non sollicités. Elle est disponible uniquement pour les connexions DNP3 TCP, et pour DNP3 RTU en cas de connexion de pair à pair.	inactif, actif	inactif	[Para module /DNP3 / Communication]
Tempo rapport non sollic	Définir la durée pendant laquelle la station externe attendra une confirmation de couche d'application de la part du maître indiquant que celui-ci a reçu un message de réponse non sollicité.	1.0 - 60.0s	10s	[Para module /DNP3 / Communication]
Essais rapport non sollic	Définir le nombre de tentatives qu'une station externe transmet à chaque série de réponses non sollicitées si elle ne reçoit aucune confirmation de la part du maître.	0 - 255	2	[Para module /DNP3 / Communication]
TestSeqNo	Test si le numéro de séquence de la demande est incrémenté. S'il n'est pas incrémenté correctement, la demande est ignorée. Il est recommandé de le désactiver, mais certaines implémentations DNP plus anciennes nécessitent de l'activer.	inactif, actif	inactif	[Para module /DNP3 / Communication]
TestSBO	Il permet une comparaison plus stricte de SBO et des commandes d'opération. Pour les anciennes versions DNP, il est recommandé de le désactiver.	inactif, actif	actif	[Para module /DNP3 / Communication]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Tempo SBO	Les sorties DNP peuvent être contrôlées dans une procédure en deux étapes (SBO : Sélectionner Avant Opération). Ces sorties doivent être sélectionnées d'abord par une commande de sélection. Après cela, le bit est réservé pour cette demande d'opération. Lorsque cette temporisation est expirée, le bit est libéré.	1.0 - 60.0s	30s	[Para module /DNP3 / Communication]
Redemarrage à froid	Active le support pour la fonction de démarrage à froid.	inactif, actif	inactif	[Para module /DNP3 / Communication]
Tps intégr. bande neutre	Temps d'intégration de bande neutre.	0 - 300	1	[Para module /DNP3 / Communication]
Entrée binaire 0	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 1	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 2	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 3	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Entrée binaire 4	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 5	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 6	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 7	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 8	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 9	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 10	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 11	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Entrée binaire 12	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 13	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 14	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 15	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 16	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 17	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 18	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 19	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Entrée binaire 20	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 21	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 22	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 23	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 24	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 25	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 26	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 27	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Entrée binaire 28	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 29	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 30	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 31	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 32	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 33	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 34	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 35	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Entrée binaire 36	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 37	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 38	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 39	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 40	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 41	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 42	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 43	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Entrée binaire 44	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 45	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 46	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 47	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 48	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 49	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 50	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 51	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Entrée binaire 52	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 53	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 54	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 55	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 56	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 57	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 58	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire 59	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

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

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Compteur binaire 6	Vous pouvez utiliser l'option Compteur pour signaler les valeurs de compteur au maître DNP.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Compteur binaire]
Compteur binaire 7	Vous pouvez utiliser l'option Compteur pour signaler les valeurs de compteur au maître DNP.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Compteur binaire]
Valeur analogique 0	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, 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]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Facteur d'échelle 1	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 1	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 2	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 2	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 2	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 3	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Facteur d'échelle 3	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 3	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 4	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 4	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 4	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 5	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Facteur d'échelle 5	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 5	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 6	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 6	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 6	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 7	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Facteur d'échelle 7	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 7	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 8	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 8	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 8	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 9	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Facteur d'échelle 9	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 9	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 10	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 10	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 10	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 11	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Facteur d'échelle 11	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 11	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 12	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 12	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 12	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 13	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Facteur d'échelle 13	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 13	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 14	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 14	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 14	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 15	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Facteur d'échelle 15	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 15	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 16	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 16	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 16	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 17	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Facteur d'échelle 17	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 17	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 18	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 18	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 18	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 19	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Facteur d'échelle 19	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 19	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 20	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 20	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 20	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 21	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Facteur d'échelle 21	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 21	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 22	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 22	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 22	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 23	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Facteur d'échelle 23	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 23	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 24	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 24	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 24	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 25	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Facteur d'échelle 25	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 25	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 26	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 26	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 26	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 27	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Facteur d'échelle 27	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 27	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 28	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 28	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 28	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 29	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Facteur d'échelle 29	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 29	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 30	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Facteur d'échelle 30	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 30	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Valeur analogique 31	Vous pouvez utiliser l'option Valeur analogique pour signaler des valeurs au maître (DNP)	1..n, TrendRecList	-.-	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Facteur d'échelle 31	Le facteur d'échelle sert à convertir la valeur mesurée en valeur entière	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000	1	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]
Bande neutre 31	Tout changement de valeur mesurée supérieur à la valeur de bande neutre sera transmis au maître.	0.01 - 100.00%	1%	[Para module /DNP3 /Point map /Ent analog]

Entrées du DNP

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]

Name	*Description*	*Affectation via*
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]
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]

Name	*Description*	*Affectation via*
Entrée binaire14-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire15-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire16-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire17-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire18-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire19-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire20-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire21-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire22-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

Name	*Description*	*Affectation via*
Entrée binaire23-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire24-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire25-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire26-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire27-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire28-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire29-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire30-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire31-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

Name	*Description*	*Affectation via*
Entrée binaire32-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire33-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire34-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire35-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire36-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire37-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire38-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire39-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire40-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

Name	*Description*	*Affectation via*
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]
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]

Name	*Description*	*Affectation via*
Entrée binaire50-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire51-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire52-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire53-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire54-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire55-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire56-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire57-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire58-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]

Name	*Description*	*Affectation via*
Entrée binaire59-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire60-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire61-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire62-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée binaire63-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées binaires]
Entrée double bit0-I	Entrée numérique double bit (DNP). Correspond à une sortie binaire double bit du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées double bit]
Entrée double bit1-I	Entrée numérique double bit (DNP). Correspond à une sortie binaire double bit du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées double bit]
Entrée double bit2-I	Entrée numérique double bit (DNP). Correspond à une sortie binaire double bit du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées double bit]
Entrée double bit3-I	Entrée numérique double bit (DNP). Correspond à une sortie binaire double bit du module de protection.	[Para module /DNP3 /Point map /Entrées double bit]

Name	*Description*	*Affectation via*
Entrée double bit4-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	Nombre de défauts
Prot.No of GridFaults	Nombre de défauts du réseau : Un défaut du réseau (ex. court-circuit) peut entraîner plusieurs défauts de déclenchement et de réenclenchement, chacun étant identifié par un numéro croissant. Dans ce cas, le numéro du défaut reste identique.
SG[1].TripCmd Cr	Compteur : Nombre total de déclenchements de l'appareil de coupure (disjoncteur, contacteur de coupure de la charge...) Réinit av Total ou Tout.
LVRT[1].NumOf Vdips in t-LVRT	Nombre de chutes de tension pendant t-LVRT
LVRT[1].Cr nb tot chutes V	Nombre total de chutes de tension.
LVRT[1].Cr nb tot chutes V à déclenc	Nombre total de chutes de tension ayant entraîné un déclenchement.
LVRT[2].NumOf Vdips in t-LVRT	Nombre de chutes de tension pendant t-LVRT
LVRT[2].Cr nb tot chutes V	Nombre total de chutes de tension.
LVRT[2].Cr nb tot chutes V à déclenc	Nombre total de chutes de tension ayant entraîné un déclenchement.
Sys.Cptr heures fonct	Compteur d'heures de fonctionnement du module de protection

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 l'unité maître (SCADA) est active. Notez que pour TCP/UDP, cet état est « Bas » (Low) en permanence, sauf si « Confirmer liaison de données » (DataLink confirm) est défini sur « Toujours » (Always).
Sortie binaire0	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire1	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire2	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire3	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire4	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire5	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire6	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire7	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire8	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire9	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire10	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire11	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire12	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire13	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire14	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire15	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire16	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.

Signal	*Description*
Sortie binaire17	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire18	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire19	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire20	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire21	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire22	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire23	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire24	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire25	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire26	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire27	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire28	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire29	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire30	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
Sortie binaire31	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.

Valeurs DNP

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 de temps

TimeSync

Il est possible de synchroniser l'appareil avec un générateur d'horloge central. Ceci offre les avantages suivants :

- L'heure ne dévie pas de l'heure de référence. Une déviation accumulée en continu vis-à-vis de l'heure de référence sera équilibrée. Reportez-vous également au chapitre Spécifications (Tolérances de l'horloge en temps réel).
- Tous les appareils à temps synchronisé fonctionnent avec la même heure. Les événements consignés sur chaque appareil peuvent donc être comparés de manière exacte et évalués l'un par rapport à l'autre (événements individuels de l'enregistreur d'événements, enregistrements de perturbation).

L'heure de l'appareil peut être synchronisée via les protocoles suivants :

- IRIG-B
- SNTP
- Protocole de communication Modbus (RTU ou TCP)
- Protocole de communication CEI60870-5-103
- Protocole de communication DNP3
- Communication de protection (uniquement pour les dispositifs de protection différentielle de ligne, et uniquement pour l'un des deux appareils interconnectés).

Les protocoles fournis utilisent différentes interfaces matérielles et diffèrent également au niveau de la précision temporelle atteinte. Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre Spécifications.

Protocole utilisé	*Interface matérielle*	*Application recommandée*
Sans synchronisation de temps	—	Non recommandé
IRIG-B	Borne IRIG-B	Recommandé, si interface disponible
SNTP	RJ45 (Ethernet)	Alternative à IRIG-B recommandée, en particulier en cas d'utilisation de CEI 61850 ou Modbus TCP
RTU Modbus	RS485, D-SUB ou Fibre optique	Recommandé en cas d'utilisation du protocole de communication Modbus RTU et lorsqu'aucun générateur de code IRIG-B n'est disponible
TCP Modbus	RJ45 (Ethernet)	Recommandation limitée en cas d'utilisation du protocole de communication Modbus TCP et lorsqu'aucun générateur de code IRIG-B ou serveur SNTP n'est disponible
CEI 60870-5-103	RS485, D-SUB ou Fibre optique	Recommandé en cas d'utilisation du protocole de communication CEI 10870-5-10 et lorsqu'aucun générateur de code IRIG-B n'est disponible
DNP3	RS485 ou RJ45 (Ethernet)	Recommandation limitée en cas d'utilisation du protocole de communication DNP3 et lorsqu'aucun générateur de code IRIG-B ou serveur SNTP n'est disponible
ProtCom	X102 (Fibre optique)	La communication de protection (ProtCom) est disponible uniquement avec les dispositifs de protection différentielle de ligne, elle permet l'interconnexion de deux dispositifs. La synchronisation du temps via « ProtCom » est recommandée pour un seul des deux dispositifs. (La synchronisation de l'horloge de l'autre module doit s'effectuer via un autre protocole, par exemple IRIG-B ou SNTP.)

Précision de la synchronisation horaire

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

- précision du générateur d'horloge connecté,
- protocole de synchronisation utilisé,
- en cas d'utilisation de Modbus TCP, SNTP ou DNP3 TCP/UDP : charge réseau et temps de transmission des paquets de données

AVIS **Tenez compte de la précision du générateur horaire utilisé. Les fluctuations de temps du générateur horaire entraînent les mêmes fluctuations du temps système du relais de protection.**

Sélection du fuseau horaire et du protocole de synchronisation

Le relais de protection gère l'heure locale et UTC. Cela signifie que le module peut être synchronisé sur l'heure UTC tout en utilisant l'heure locale pour l'écran de l'utilisateur.

Synchronisation horaire avec l'heure UTC (recommandée) :
La synchronisation horaire est en règle générale réalisée avec l'heure UTC. Cela signifie par exemple, qu'un générateur d'horloge IRIG-B envoie des informations de temps universel coordonné (UTC) au relais de protection. Cette utilisation est recommandée, car dans ce cas la synchronisation horaire peut être assurée en continu. Il n'y a pas de sauts dans le temps dus aux changements d'heure d'été et d'hiver.

Pour que l'appareil affiche l'heure locale en cours, le fuseau horaire et le changement d'heure été/hiver peuvent être configurés.

Effectuez les étapes de configuration suivantes sous [Para module/Heur] :
1.Sélectionnez votre fuseau horaire dans le menu Fus hor.
2.Configurez également le passage à l'heure d'été.
3.Sélectionnez le protocole de synchronisation horaire dans le menu TimeSync (par exemple « IRIG-B »).
4.Définissez les paramètres du protocole de synchronisation (reportez-vous au chapitre correspondant).

Synchronisation horaire avec l'heure locale :
Si la synchronisation horaire doit être effectuée avec l'heure locale, conservez *« UTC+0 London »* comme fuseau horaire et n'utilisez pas le passage à l'heure d'été.

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

Sans synchronisation horaire :
Pour que l'appareil affiche l'heure locale en cours, le fuseau horaire et le changement d'heure été/hiver peuvent être configurés.

Effectuez les étapes de configuration suivantes sous [Para module/Heur] :
1 Sélectionnez votre fuseau horaire dans le menu Fus hor.
2 Configurez également le passage à l'heure d'été.
3 Sélectionnez *«manuel »* comme protocole utilisé dans le menu TimeSync.
4 Définissez la date et l'heure.

Paramètres de protection globale de la synchronisation horaire

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Décal DST	Différence avec l'heure d'hiver	-180 - 180min	60min	[Para module /Heur /Fus hor]
DST manuel	Configuration manuelle de l'heure d'été	inactif, actif	actif	[Para module /Heur /Fus hor]
Hr été	Heure d'été Dispo seult si: DST manuel = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Heur /Fus hor]
Hr été mois	Mois du changement d'heure d'été Dispo seult si: DST manuel = inactif	Janvier, Février, Mars, Avril, Mai, Juin, Juil, Août, Septembre, Octobre, Novembre, Décembre	Mars	[Para module /Heur /Fus hor]
Hr été jour	Jour du changement d'heure d'été Dispo seult si: DST manuel = inactif	Dim, Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Ven, Samedi, Jour génér	Dim	[Para module /Heur /Fus hor]
Hr été sem	Emplacement du jour sélectionné dans le mois (pour le changement de l'heure d'été) Dispo seult si: DST manuel = inactif	1er, Second, 3ème, 4ème, Dern	Dern	[Para module /Heur /Fus hor]

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.	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]

Signaux (états de sortie) de la synchronisation horaire

Signal	*Description*
synchronized	L'horloge est synchronisée.

SNTP

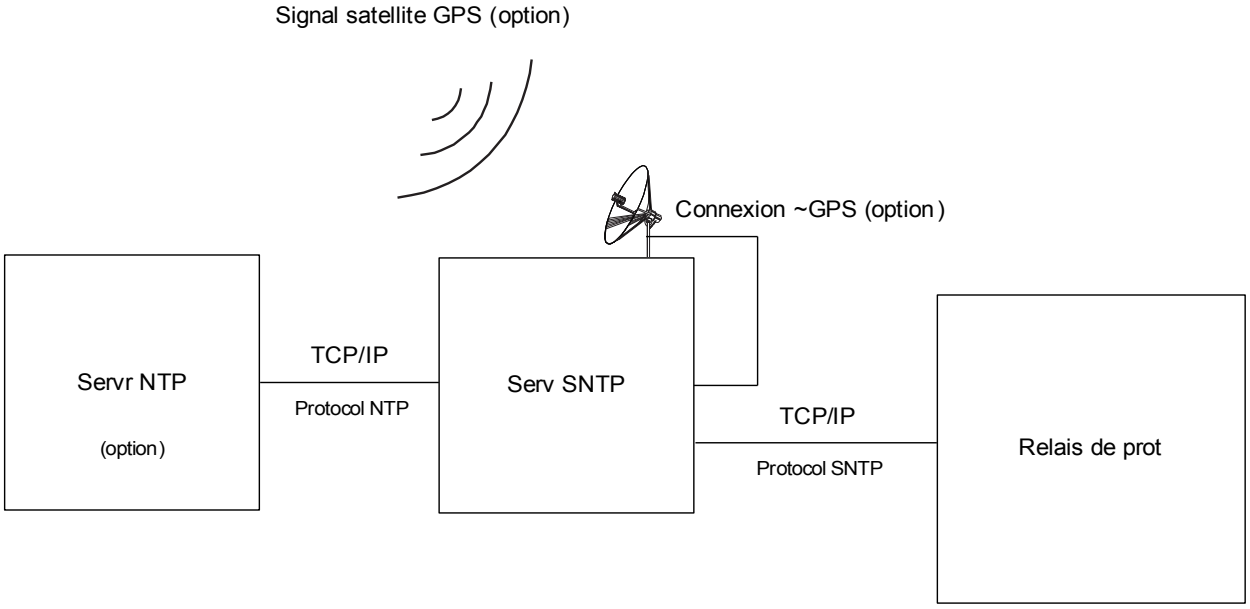
SNTP

AVIS **Prérequis important : le relais de protection doit avoir accès à un serveur SNTP via le réseau connecté. Ce serveur sera de préférence installé localement.**

Principe – Utilisation générale

SNTP est un protocole standard pour la synchronisation temporelle à travers un réseau. Au moins un serveur SNTP doit être disponible sur le réseau. Le dispositif peut être configuré pour un ou deux serveurs SNTP.

L'heure système du relais de protection est synchronisée avec le serveur SNTP connecté 1 à 4 fois par minute. En retour, le serveur SNTP synchronise son heure via NTP avec d'autres serveurs NTP. Il s'agit du cas normal. Il peut également synchroniser son heure par GPS, horloge radiocommandée ou autre.



Précision

La précision du serveur SNTP utilisé et l'excellence de son horloge de référence influencent la précision de l'horloge du relais de protection.
Pour plus d'informations sur la précision, reportez-vous au chapitre Spécifications.

Avec chaque information horaire transmise, le serveur SNTP envoie également des informations sur sa précision :

- Couche : indique sur combien de serveurs NTP interagissants, le serveur SNTP utilisé est connecté à une horloge atomique ou radiocommandée.
- Précision : indique la précision de l'heure système fournie par le serveur SNTP.

De plus, la performance du réseau connecté (trafic et heures de transmission des paquets de données) a une influence sur la précision de la synchronisation temporelle.

Il est recommandé de disposer d'un serveur SNTP installé en local et offrant une précision ≤ 200 µsec. Si cela n'est pas possible, l'excellence du serveur connecté peut être vérifiée dans le menu [Utilisat/Affichage de l'état/TimeSync] :

- La qualité du serveur donne des informations sur la précision du serveur utilisé. Le niveau de qualité doit être BON ou SUFFISANT. Un serveur dont la qualité est MÉDIOCRE ne doit pas être utilisé, car cela peut entraîner des fluctuations de la synchronisation temporelle.
- La qualité du réseau donne des informations sur la charge du réseau et l'heure de transmission des paquets de données. Le niveau de qualité doit être BON ou SUFFISANT. Un réseau dont la qualité est MÉDIOCRE ne doit pas être utilisé, car cela peut entraîner des fluctuations de la synchronisation temporelle.

Utilisation de deux serveurs SNTP

Dans une configuration à deux serveurs SNTP, le dispositif se synchronise toujours sur le serveur 1 par défaut.
Si le serveur 1 est défaillant, le dispositif bascule automatiquement sur le serveur 2.
Lorsque (suite à une défaillance) le fonctionnement normal du serveur 1 est rétabli, le dispositif rebascule vers ce dernier.

Mise en service SNTP

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

- Sélectionnez »*SNTP*« dans le menu de synchronisation horaire.
- Définissez l'adresse IP du premier serveur dans le menu SNTP.
- Le cas échéant, définissez l'adresse IP du second serveur.
- Définissez tous les serveurs configurés sur « actif ».

Analyse des défauts

En cas d'absence de signal SNTP pendant plus de 120 sec, le statut SNTP passe d'actif à inactif et une entrée est créée dans l'enregistreur d'événements.

La fonctionnalité SNTP peut être vérifiée dans le menu [Utilisat/Affichage de l'état/TimeSync/Sntp] :
Si l'état SNTP n'est pas indiqué comme étant actif, procédez comme suit :

- Vérifiez que le câblage est correct (câble Ethernet connecté).
- Vérifiez qu'une adresse IP valide est définie sur le module (Para module/TCP/IP).
- Vérifiez que l'adresse IP du serveur SNTP est bien définie dans le module (Para module/ Heur/ TimeSync/ SNTP).
- Vérifiez que SNTP est utilisé pour la synchronisation horaire (Para module/ Heur/ TimeSync/ TimeSync).
- Vérifiez qu'une connexion Ethernet est active (Para module/TCP/IP/Lien = Up (mon) ?).
- Vérifiez que le serveur SNTP et le dispositif de protection répondent à une commande Ping.
- Vérifiez que le serveur SNTP est en cours d'exécution.

Paramètres d'organisation du module SNTP

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

Commandes directes de SNTP

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Res Counter	Réinitialiser tous les compteurs.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Paramètres de protection globale de SNTP

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Servr1	Servr 1	inactif, actif	inactif	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]
Oct IP1	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]
Oct IP2	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]
Oct IP3	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]
Oct IP4	IP1.IP2.IP3.IP4	0 - 255	0	[Para module /Heur /TimeSync /SNTP]

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

Signaux de SNTP

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

Compteurs SNTP

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

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
NoOfSmallSyncs	Compteur de maintenance : Nombre total de très petites corrections horaires.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfNormSyncs	Compteur de maintenance : Nombre total de corrections horaires normales.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfBigSyncs	Compteur de maintenance : Nombre total d'importantes corrections horaires.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfFiltSyncs	Compteur de maintenance : Nombre total de corrections horaires filtrées.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfSlowTrans	Compteur de maintenance : Nombre total de transferts lents.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfHighOffs	Compteur de maintenance : nombre total de décalages importants.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfIntTimeouts	Compteur de maintenance : nombre total de temporisations internes écoulées.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
StratumServer1	Couche du serveur 1	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Affichage de l'état /TimeSync /SNTP]
StratumServer2	Couche du serveur 2	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Affichage de l'état /TimeSync /SNTP]

Valeurs SNTP

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 - 1000.00000 ms	[Utilisat /Affichage de l'état /TimeSync /SNTP]
PrecServer2	Précision du serveur 2	0ms	0 - 1000.00000 ms	[Utilisat /Affichage de l'état /TimeSync /SNTP]
ServerQlty	Qualité du serveur utilisé pour la synchronisation (BONNE, SUFFISANTE, MÉDIOCRE)	-	BON, SUFFISANT, MÉD, -	[Utilisat /Affichage de l'état /TimeSync /SNTP]
NetConn	Qualité de la connexion réseau (BONNE, SUFFISANTE, MÉDIOCRE)	-	BON, SUFFISANT, MÉD, -	[Utilisat /Affichage de l'état /TimeSync /SNTP]

Module IRIG-B00X

IRIG-B

AVIS

Exigence : Un générateur de code horaire IRIG-B00X est requis. La norme IRIG-B004 (ainsi que les versions supérieures) prend en charge/transmet les « informations annuelles ».

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

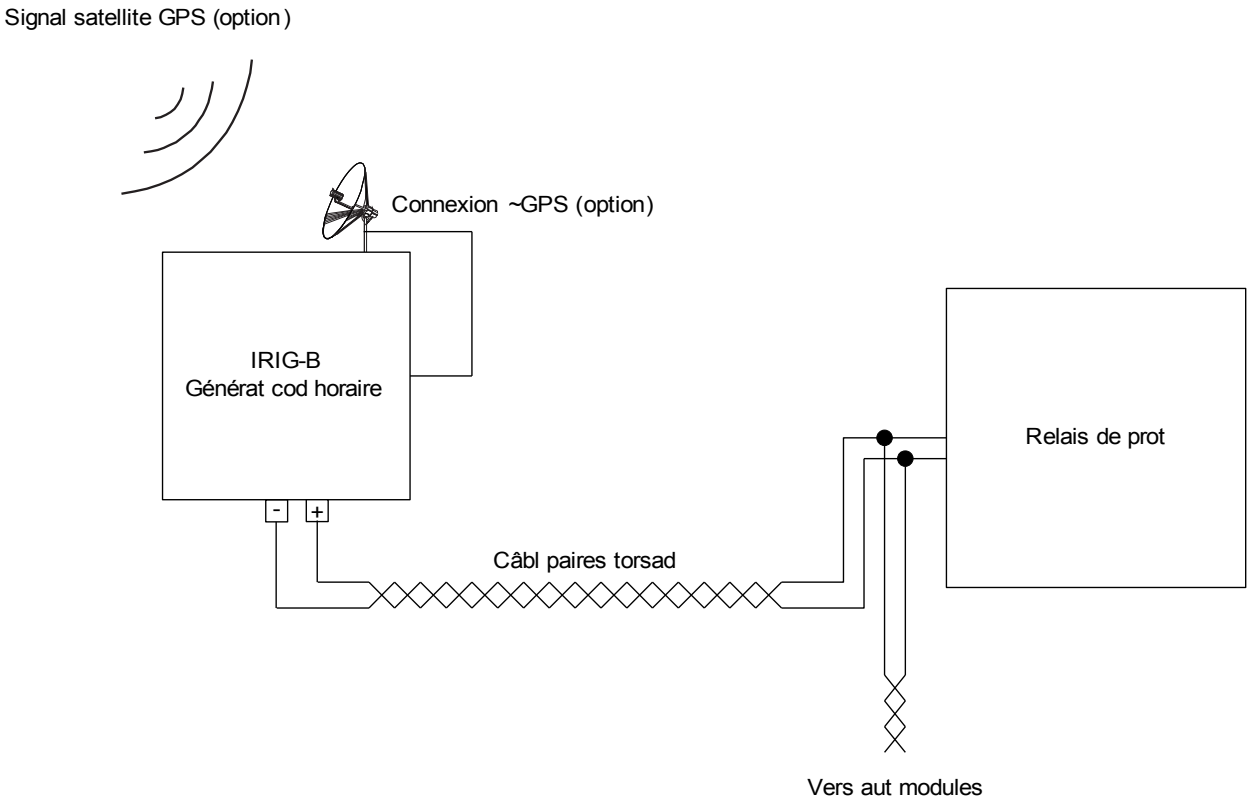
Principe - Utilisation générale

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

Le dispositif de protection prend en charge le code IRIG-B selon la norme IRIG 200-04.

Cela signifie que tous les formats de synchronisation de temps IRIG-B00X (IRIG-B000 / B001 / B002 / B003 / B004 / B005 / B006 / B007) sont pris en charge. Il est recommandé d'utiliser la norme IRIG-B004 et supérieure qui transmet également les « informations annuelles ».

Le temps du système du dispositif de protection est synchronisé chaque seconde avec le générateur de code IRIG-B connecté. La précision du générateur de code IRIG-B utilisé peut être augmentée en connectant un récepteur GPS.



L'emplacement de l'interface IRIG-B dépend du type de module. Reportez-vous au schéma de câblage fourni avec le dispositif de protection.

Mise en service du module IRIG-B

Activez la synchronisation IRIG-B via le menu [Para module/Heur/TimeSync] :

- Sélectionnez « *IRIG-B »* dans le menu de synchronisation horaire.
- Réglez le paramètre *TimeSync* dans le menu IRIG-B sur « *actif »*.
- Sélectionnez le type IRIG-B (choisissez B000 à B007).

Analyse des défauts

Si le module ne reçoit aucun code horaire IRIG-B pendant plus de 60 s, l'état IRIG-B passe de « actif » à « *inactif »* et une entrée est créée dans l'enregistreur d'événements.

Vérifiez la fonctionnalité IRIG-B via le menu [Utilisat/Affichage de l'état/TimeSync/IRIG-B] :

Si IRIG-B n'est pas à l'état « *actif »*, procédez comme suit :

- Pour commencer, vérifiez le câblage IRIG-B.
- Vérifiez si le type IRIG-B00X approprié est configuré.

Commandes de contrôle IRIG-B

Outre les informations de date et d'heure, le code IRIG-B offre la possibilité de transmettre jusqu'à 18 commandes de contrôle pouvant être traitées par le dispositif de protection. Ces informations doivent être définies et envoyées par le générateur de code IRIG-B.

Le dispositif de protection offre jusqu'à 18 options d'affectation IRIG-B pour ces commandes de contrôle afin d'exécuter les actions affectées. Si une commande de contrôle est attribuée à une action, cette action est déclenchée dès que la commande de contrôle est transmise comme étant vraie. À titre d'exemple, ces commandes permettent de lancer les calculs de statistiques ou d'activer l'éclairage public via un relais.

AVIS

Les commandes de contrôle IRIG-B ne sont pas enregistrées par les enregistreurs d'événements et de perturbations.

Si ces signaux de contrôle doivent être consignés, la méthode recommandée consiste à utiliser une équation logique (1 porte) dans la mesure où la logique programmable est enregistrée en toutes circonstances.

Paramètres d'organisation du module IRIG-B00X

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

Commandes directes du module IRIG-B00X

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Réi IRIG-B Cr	Réinitialisation des compteurs de diagnostic : IRIG-B	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Paramètres de protection globale du module IRIG-B00X

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Para module /Heur /TimeSync /IRIG-B]
IRIG-B00X	Détermination du type : IRIG-B00X. Les types IRIG-B sont différents par les “Expressions codées” incluses (année, fonctions de commande, partie binaire des secondes).	IRIGB-000, IRIGB-001, IRIGB-002, IRIGB-003, IRIGB-004, IRIGB-005, IRIGB-006, IRIGB-007	IRIGB-000	[Para module /Heur /TimeSync /IRIG-B]

Signaux du module IRIG-B00X (états de sortie)

Signal	*Description*
IRIG-B Actif	Signal: S'il n'y a pas de signal IRIG-B valide pendant 60 s, IRIG-B est considéré inactif.
High-Low Invert	Signal : les signaux Haut et BAS du IRIG-B sont inversés. Cela ne signifie PAS que le câblage est défaillant. Si le câblage est défaillant, aucun signal IRIG-B n'est détecté.

Signal	*Description*
Signal contr1	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
Signal contr2	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
Signal contr3	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
Signal contr4	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
Signal contr5	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
Signal contr6	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
Signal contr7	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
Signal contr8	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
Signal contr9	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
Signal contr10	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
Signal contr11	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
Signal contr12	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
Signal contr13	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
Signal contr14	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
Signal contr15	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
Signal contr16	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
Signal contr17	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).

Signal	*Description*
Signal contr18	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).

Valeurs du module IRIG-B00X

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

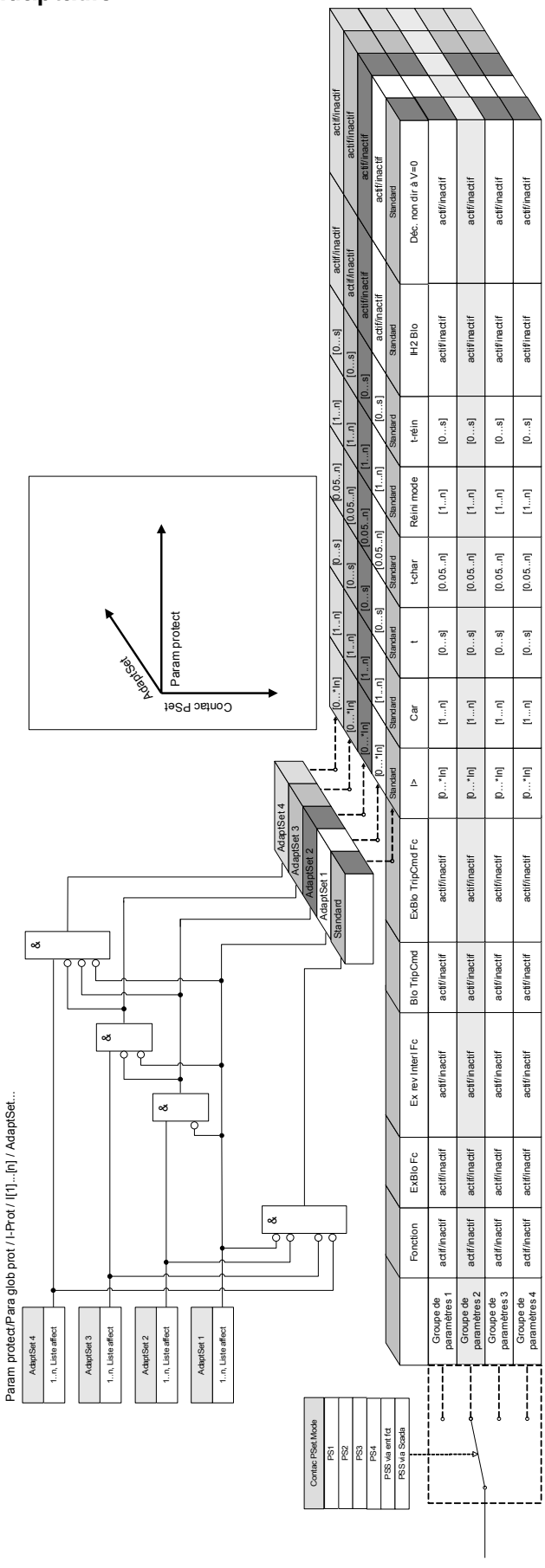
Les signaux font partie de l'arborescence des paramètres. L'état du signal dépend du contexte.

- *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.

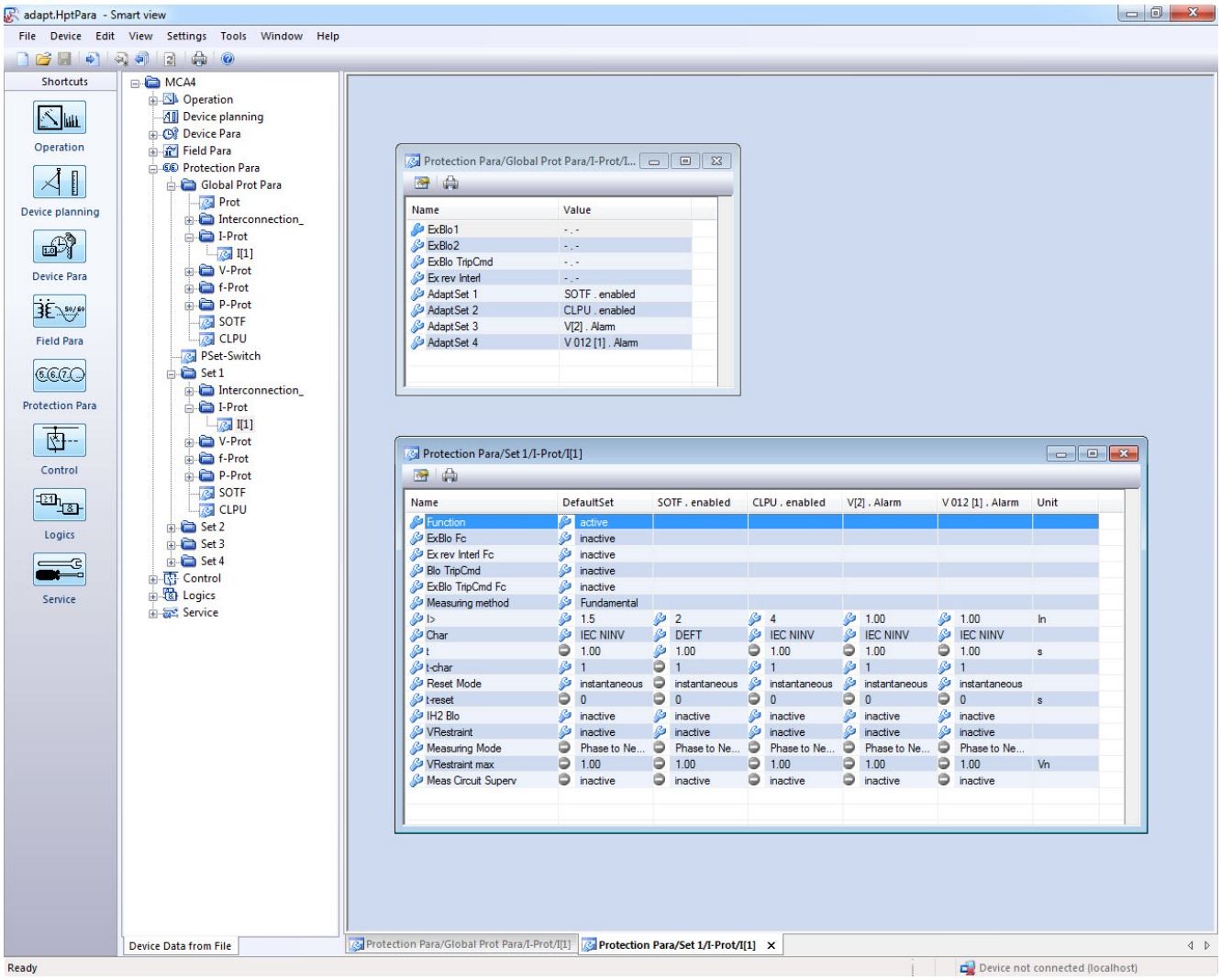
Pour certaines fonctions de protection, telles que la surintensité temporisée et instantanée (50P, 51P, 50G, 51G…), en marge de la configuration par défaut, il existe 4 autres paramètres alternatifs pour la valeur d'excitation, le type de courbe, le cadran et les valeurs définies dans le mode de réinitialisation 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 ***paramètres adaptatifs*** mentionnées ci-dessus : La fonction de protection temporisée à maximum de courant standard (par ex. 51P) fonctionne normalement avec un type de courbe inverse (par ex. ANSI Type A), tandis qu'en cas de *commutation sur défaut (SOTF)*, elle doit se déclencher instantanément. Lorsque la fonction logique *SOTF* « SOTF ENABLED » détecte une fermeture manuelle du disjoncteur, le relais bascule sur le ***groupe adaptatif 1 (AdaptiveSet1)*** si le signal « SOTF.ENABLED » est affecté ***à ce dernier***. Le ***groupe adaptatif 1*** devient actif, ce qui signifie par ex. : *type de courbe = DEFT* et *t = 0* s.



La capture d'écran ci-dessus présente les configurations de paramètre adaptatif suivant les applications basées uniquement sur une simple fonction de protection de surintensité :

1 Groupe standard : paramètres par défaut

2 Groupe adaptatif 1 : application *SOTF* (commutation sur défaut)

3 Groupe adaptatif 2 : application *CLPU* (excitation de charge à froid)

4 Groupe adaptatif 3 : protection temporisée contre les surintensités dépendante de la tension (ANSI 51V)

5 Groupe adaptatif 4 : protection temporisée contre les surintensités dépendante de la tension de séquence de phase négative

Exemples d'application

- Le signal de sortie du module de *commutation sur défaut* peut être utilisé pour activer un ***groupe de paramètres adaptatifs*** qui sensibilise la protection de surintensité.
- Le signal de sortie du module d'*excitation de charge à froid* peut être utilisé pour activer un ***groupe de paramètres adaptatifs*** qui désensibilise la protection de surintensité.
- À l'aide des ***groupes de paramètres adaptatifs***, il est possible de réaliser un *réenclenchement automatique* adaptatif. Après une tentative de réenclenchement, il est possible d'adapter les seuils ou les courbes de déclenchement de la protection contre les surintensités.
- Selon la sous-tension, la protection contre les surintensités peut être modifiée (dépendante de la tension).
- La protection de surintensité à la terre peut être modifiée par la tension résiduelle.
- Mise en correspondance des paramètres de protection du courant à la terre de manière dynamique et automatique en fonction de la diversité de charges monophasées (Paramètre de relais adaptatif – Paramètre normal /Paramètre alternatif)

AVIS **Les groupes de paramètres adaptatifs ne sont disponibles que pour des dispositifs présentant des modules de protection ampère-métrique.**

Signaux d'activation des groupes de paramètres adaptatifs

Name	*Description*
-.-	Pas d'affectation
U[1].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[2].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[3].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[4].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[5].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[6].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
Interdéclenchement.Alarm	Signal : Alarme
LVRT[1].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
LVRT[1].t-LVRT exéc	Signal: t-LVRT exéc
LVRT[2].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
LVRT[2].t-LVRT exéc	Signal: t-LVRT exéc
VG[1].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de surveillance de la tension résiduelle
VG[2].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de surveillance de la tension résiduelle
V 012[1].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[2].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[3].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[4].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[5].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[6].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
ExP[1].Alarm	Signal : Alarme
ExP[2].Alarm	Signal : Alarme
ExP[3].Alarm	Signal : Alarme
ExP[4].Alarm	Signal : Alarme
VTS.Alarm	Signal : Alarme de surveillance du circuit de mesure d'un transformateur de tension
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

Name	*Description*
Modbus.Scada Cmd 5	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 6	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 7	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 8	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 9	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 10	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 11	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 12	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 13	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 14	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 15	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 16	Commande Scada
IEC61850.VirtInp1	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp2	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp3	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp4	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp5	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp6	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp7	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp8	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp9	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp10	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp11	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp12	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp13	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp14	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp15	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp16	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp17	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp18	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp19	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp20	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp21	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp22	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp23	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp24	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp25	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp26	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp27	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp28	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)

Name	*Description*
IEC61850.VirtInp29	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp30	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp31	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp32	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.SPCSO1	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO2	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO3	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO4	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO5	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO6	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO7	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO8	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO9	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO10	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO11	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO12	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO13	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO14	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO15	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO16	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC 103.Scada Cmd 1	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 2	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 3	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 4	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 5	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 6	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 7	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 8	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 9	Commande Scada

Name	*Description*
IEC 103.Scada Cmd 10	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 1	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 2	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 3	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 4	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 5	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 6	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 7	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 8	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 9	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 10	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 11	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 12	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 13	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 14	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 15	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 16	Commande Scada
Logiqu.LE1.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE1.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE1.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE1.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE2.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE2.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE2.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE2.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE3.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE3.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE3.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE3.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE4.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE4.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE4.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
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)

Name	*Description*
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)
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)

Name	*Description*
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)
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)

Name	*Description*
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)
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)

Name	*Description*
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)
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)

Name	*Description*
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)
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)

Name	*Description*
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)
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)

Name	*Description*
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)
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)

Name	*Description*
Logiqu.LE76.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE77.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE77.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE77.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE77.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE78.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE78.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE78.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE78.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE79.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE80.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE80.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE80.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE80.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Configuration 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 à l'aide de la touche de fonction Clef à molette afin d'éditer le paramètre. Modifiez le paramètre.

À présent, vous pouvez :

- enregistrer les modifications apportées et les faire valider par le système, ou
- changer d'autres paramètres et enfin enregistrer tous les paramètres modifiés et les faire valider par le système.

Pour enregistrer immédiatement les modifications des paramètres :

- appuyez sur la touche « OK » pour enregistrer directement les paramètres modifiés et les faire valider par le module. Confirmez les modifications des paramètres en appuyant sur la touche de fonction « Oui » ou annulez-les en appuyant sur la touche de fonction « Non ».

Pour modifier des paramètres supplémentaires et les enregistrer ensuite :

- accédez aux autres paramètres et changez-les.

AVIS

Un symbole représentant une étoile figurant devant les paramètres modifiés indique que les modifications n'ont été enregistrées que temporairement et qu'elles ne sont pas encore définitivement stockées et adoptées par le module.
Afin de rendre les choses plus faciles à suivre, en particulier lorsque des changements de paramètres complexes sont impliqués, la modification de paramètre souhaitée est indiquée à chaque niveau de menu supérieur par une étoile (suivi étoile). Ceci permet de contrôler ou de suivre à partir du menu principal tous les changements de paramètres qui n'ont pas encore été enregistrés.
En plus de l'étoile indiquant les modifications de paramètres temporairement

enregistrées, un symbole général de modification des paramètres apparaît dans le coin gauche de l'écran. Il est ainsi possible de voir que des modifications de paramètres n'ont pas encore été validées par le module depuis n'importe quel point de l'arborescence du menu.

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

AVIS

Si l'écran comporte un symbole représentant une clé au lieu d'une clef à molette, ceci indique que l'autorisation d'accès requise est indisponible.

Pour modifier ce paramètre, un mot de passe est nécessaire pour obtenir l'autorisation requise.

AVIS

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

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

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

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

Option 2 : Autorisation d'accès dépendante du contexte

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

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

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

[1)] Cette page fournit également des informations, notamment quel mot de passe/autorisation d'accès est nécessaire pour effectuer des 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 la touche de fonction « Non ».

Pour modifier des paramètres supplémentaires et les enregistrer ensuite :

- accédez aux autres paramètres et changez-les.

AVIS

Un symbole représentant une étoile figurant devant les paramètres modifiés indique que les modifications n'ont été enregistrées que temporairement et qu'elles ne sont pas encore définitivement stockées et adoptées par le module. **Afin de rendre les choses plus faciles à suivre, en particulier lorsque des changements de paramètres complexes sont impliqués, la modification de paramètre souhaitée est indiquée à chaque niveau de menu supérieur par une étoile (suivi étoile). Ceci permet de contrôler ou de suivre à partir du menu principal tous les changements de paramètres qui n'ont pas encore été enregistrés.**
En plus de l'étoile indiquant les modifications de paramètres temporairement enregistrées, un symbole général de modification des paramètres 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
VTS.Alarm	Signal : Alarme de surveillance du circuit de mesure d'un transformateur de tension
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
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)

Configuration du verrouillage

À l'aide de la *Configuration de verrouillage*, des paramètres peuvent être verrouillés contre tout changement tant que le signal affecté a la valeur vrai (actif). La *configuration de verrouillage* peut être activée dans le menu [Para champ/Paramètres généraux/Blo params].

Dérivation de la configuration de verrouillage

La configuration de verrouillage peut être remplacée (temporairement) si l'état du signal qui active le verrouillage ne peut pas être modifié ou ne doit pas être modifié (clé de rechange).

La *configuration de verrouillage* peut être dérivée à l'aide du paramètre de contrôle direct *Conf dériv verr (Dérivation configuration de verrouillage), accessible via le menu* [Para champ/Paramètres généraux/Conf dériv verr]. Le module de protection repasse en *configuration de verrouillage* soit :

- Directement après l'enregistrement d'un changement de paramètre, soit
- 10 minutes après que la dérivation ait été activée.

Paramètres du module

Sys

Date et heure

Le menu *« Para module/Date/Heure »* vous permet de régler la date de l'heure.

Version

Le menu *« Para module/Version »* vous permet d'obtenir des informations sur la version logicielle et matérielle.

Affichage des codes ANSI

L'affichage des codes ANSI peut être activé dans le menu *»Paramètres du module/HMI/Affichage numéros de module ANSI«*

Paramètres TCP/IP

Dans le menu *« Para module/TCP/IP/TCP/IP Config »,* les paramètres TCP/IP doivent être définis.

Le réglage initial des paramètres TCP/IP ne peut être effectué que sur le tableau (HMI).

AVIS

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

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

Définir les paramètres TCP/IP

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

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

Commandes directes du module système

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Ack BO LED Scd TCmd	Réinitialisation des relais de sortie binaire, des DEL, du système SCADA et de la commande de déclenchement.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Acquitter]
DEL acq	Toutes les DEL réinitialisables sont acquittées.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Acquitter]
Acq SB	Tous les relais de sortie binaire réinitialisables sont acquittés.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Acquitter]
Acq Scada	Le système SCADA est acquitté.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Acquitter]
Redém	Redémarrage du module.	no, oui	no	[Service /Général]
Conf dériv verr	Déverrouillage bref	inactif, actif	inactif	[para champ /Paramètres généraux]

ATTENTION **ATTENTION, le redémarrage manuel du module activera le contact de surveillance.**

Paramètres de protection globale du système

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Contac PSet	Changement d'un groupe de paramètres	PS1, PS2, PS3, PS4, PSS via ent fct, PSS via Scada	PS1	[Param protect /Contac PSet]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
PS1: activé par	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]
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]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Acquitter via la touche « C »	Cette option permet de sélectionner les éléments acquittables qui seront réinitialisés via un appui sur la touche « C ».	Ne rien acquitter, Acquitter les DEL, Acq. les DEL et les relais, Acquitter tout	Acquitter les DEL	[Para module /Acquitter]
Réin à dist	Active ou désactive l'option d'acquittement externe/distant via des signaux (affectations) et le système SCADA.	inactif, actif	actif	[Para module /Acquitter]
DEL acq	Toutes DEL réinitialisables sont acquittées si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'. Dispo seult si: Réin à dist = actif	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Acquitter]
Acq SB	Tous les relais de sortie binaire réinitialisables sont acquittés si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'. Dispo seult si: Réin à dist = actif	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Acquitter]
Acq Scada	Le système SCADA est acquitté si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'. Dispo seult si: Réin à dist = actif	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Acquitter]
Échelle	Affichage des valeurs mesurées en valeurs primaires, secondaires ou par unité	Vals par unité, Vals prims, Vals secs	Vals par unité	[Para module /Affich mesures /Paramètres généraux]
Blo params	Aucun paramètre n'est modifiable tant que cette entrée a la valeur 'vrai'. Le paramétrage est verrouillé.	1..n, Liste affect	-.-	[para champ /Paramètres généraux]

États d'entrée du module système

Name	*Description*	*Affectation via*
DEL acq-I	État d'entrée d'un module : Acquittement des DEL par une entrée numérique	[Para module /Acquitter]
Acq SB-I	État d'entrée d'un module : Acquittement des relais de sortie binaire	[Para module /Acquitter]
Acq Scada-I	État d'entrée d'un module : Acquitter le système Scada via une entrée numérique. L'image que le système SCADA a reçue du module doit être réinitialisée.	[Para module /Acquitter]
PS1-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.	[Param protect /Contac PSet]
PS2-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.	[Param protect /Contac PSet]
PS3-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.	[Param protect /Contac PSet]
PS4-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.	[Param protect /Contac PSet]
Blo params-I	État entrée module: Aucun paramètre n'est modifiable tant que cette entrée a la valeur 'vrai'. Le paramétrage est verrouillé.	[para champ /Paramètres généraux]
Internal test state	Auxiliary state for testing purposes.	[]

Signaux du module système

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

Signal	*Description*
Réi TotalCr	Signal:: Réi TotalCr

Valeurs spéciales du module système

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

Paramètres de champs

para champ

Les paramètres de champs vous permettent de définir tous les paramètres pertinents pour le côté primaire et pour le mode de fonctionnement du réseau tels que la fréquence, les valeurs primaires et secondaires...

Paramètres de champs généraux

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

Paramètres de champs – Liés à la tension

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
TT pri	Tension nominale des transformateurs de tension du côté primaire. La tension entre phases doit être saisie même si la charge est connectée en triangle.	60 - 500000U	10000U	[para champ /TT]
TT sec	Tension nominale des transformateurs de tension du côté secondaire. La tension entre phases doit être saisie même si la charge est connectée en triangle.	60.00 - 520.00U	100U	[para champ /TT]
TT con	Ce paramètre doit être défini afin de garantir l'affectation correcte des canaux de mesure de la tension dans le module.	Phase / phase, Phase/terre	Phase/terre	[para champ /TT]
EVT pri	Tension primaire nominale de l'enroulement e-n des transformateurs de tension qui est uniquement prise en compte dans la mesure directe de la tension résiduelle (GVT con=mesurée/triangle fermé).	60 - 500000U	10000U	[para champ /TT]
EVT sec	Tension secondaire nominale de l'enroulement e-n des transformateurs de tension qui est uniquement prise en compte dans la mesure directe de la tension résiduelle.	35.00 - 520.00U	100U	[para champ /TT]
V Bloc f	Seuil de déblocage des étages de fréquence	0.15 - 1.00Vn	0.5Vn	[para champ /Paramètres généraux]
V Sync	La quatrième entrée de la carte de mesure de la tension mesure la tension à synchroniser.	L1, L2, L3, L12, L23, L31	L12	[para champ /TT]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
delta phi - Mode	Le module Delta Phi (saut de vecteur) se déclenche en cas de dépassement du décalage angulaire de la tension admissible (delta phi) des trois tensions mesurées (phase-terre ou phase-phase) sur une seule phase, deux phases ou toutes les phases.	Phase unique, deux phases, trois phases	deux phases	[para champ /TT]
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 ».

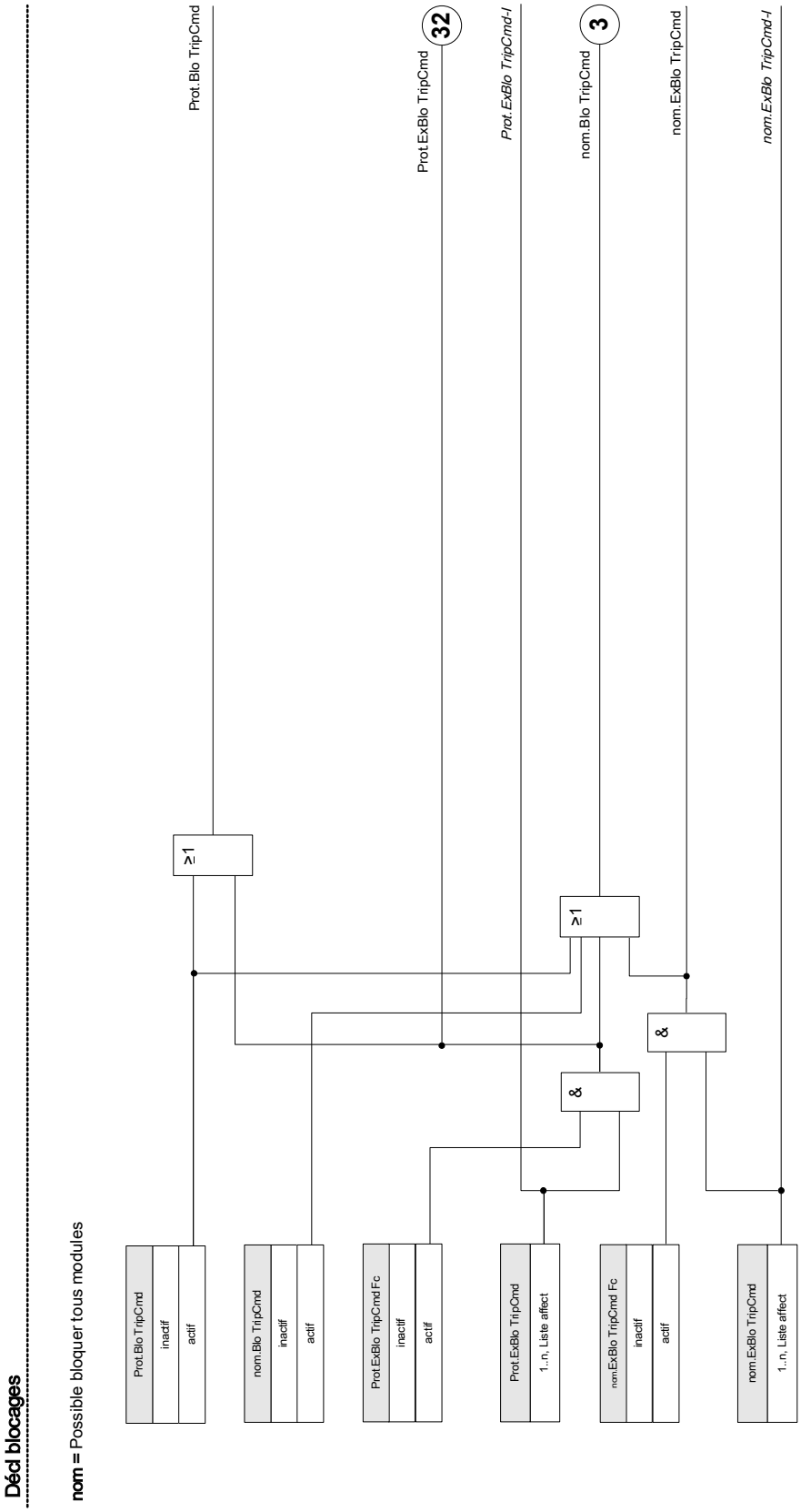
- Dans les paramètres de protection générale, un signal supplémentaire doit être choisi dans la« LISTE DES AFFECTATIONS ». Le blocage ne devient actif que lorsque le signal affecté est actif.

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 ».

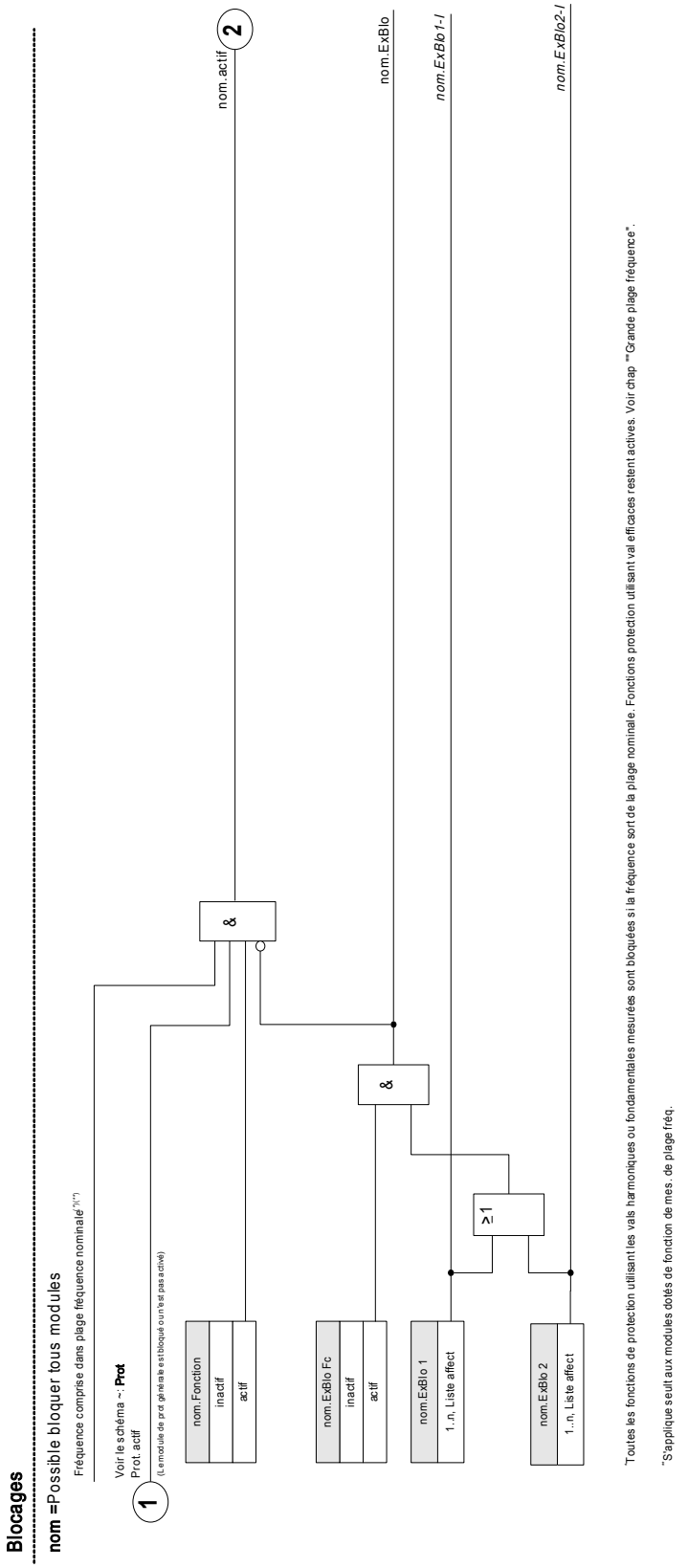
- Pour établir un blocage temporaire d'une étape de protection, le paramètre *« ExBlo TripCmd Fc »* du module doit être défini sur *« active »*. Cela donne l'autorisation : « La commande de déclenchement de cette étape peut être bloquée ».

- 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



Module : Protection (Prot)

Prot

Le « Module de protection générale » (module « Prot ») sert de cadre extérieur pour tous les autres modules de protection. Tous ces éléments sont régis par ce module.

AVERTISSEMENT **Si le paramètre « Fonction » du module « Prot » (dans le menu [Param protect / Para glob prot / Prot]) est défini sur « inactive » ou si le module est bloqué, aucune fonction de protection du dispositif n'est active.**

Blocage permanent de tous les éléments de protection

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

- Définissez le paramètre « *Fonction = inactive »*.

Blocage temporaire de tous les éléments de protection

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

- Définissez le paramètre « *ExBlo Fc = active »* ;
- Choisissez une affectation pour « *ExBlo1 »*, et
- Choisissez éventuellement une affectation pour « *ExBlo2 »*.

Si l'un des signaux est Vrai, la protection entière sera bloquée tant que l'un de ces signaux est vrai.

Blocage permanent de toutes les commandes de déclenchement

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

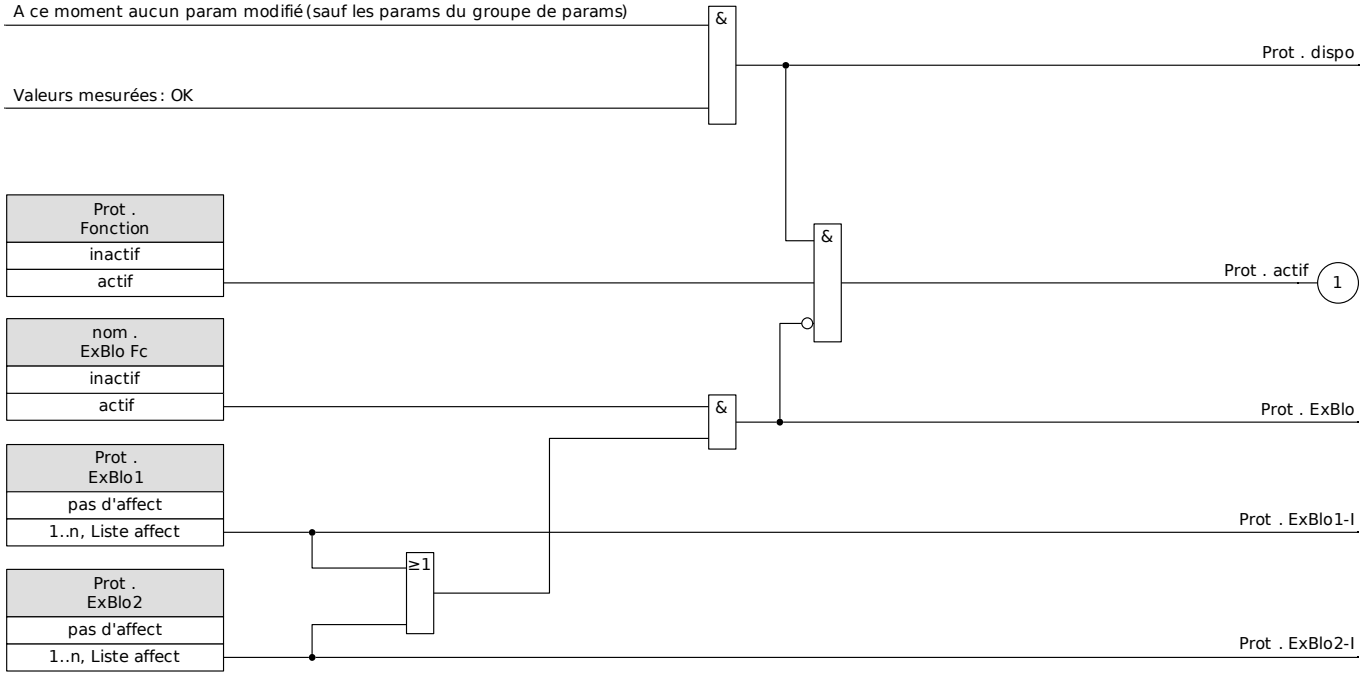
- Définissez le paramètre « *Blo TripCmd = active »*.

Blocage temporaire de toutes les commandes de déclenchement

Pour activer le blocage de la protection dans son entier (utilisation générale), appelez le menu [Protection/Para/Par 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 GeneralProt_Y01



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'étage de protection émet une alarme, par exemple »I[1].ALARM« ou »I[1].TRIP«.

2. Le module maître *« Prot »* collecte/récapitule les signaux et émet une alarme ou génère un signal de déclenchement : « PROT.ALARM » OU « PROT.TRIP ».

Exemples supplémentaires : « PROT.ALARM L1 » est un signal collectif (connexion OU) pour toutes les alarmes relatives à la Phase L1 émises par n'importe quel(s) élément(s) de protection.

« PROT.TRIP L1 » est un signal collectif (connexion 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 *CB Manager* sont transmises au disjoncteur.

AVERTISSEMENT

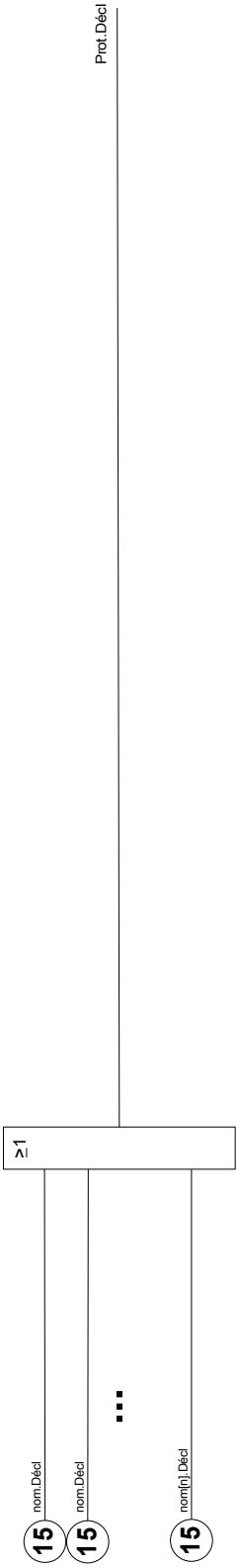
Attention : Les commandes de déclenchement qui ne sont pas affectées dans le Gestionnaire de disjoncteur (CB Manager) en sont pas transmises au disjoncteur.

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.

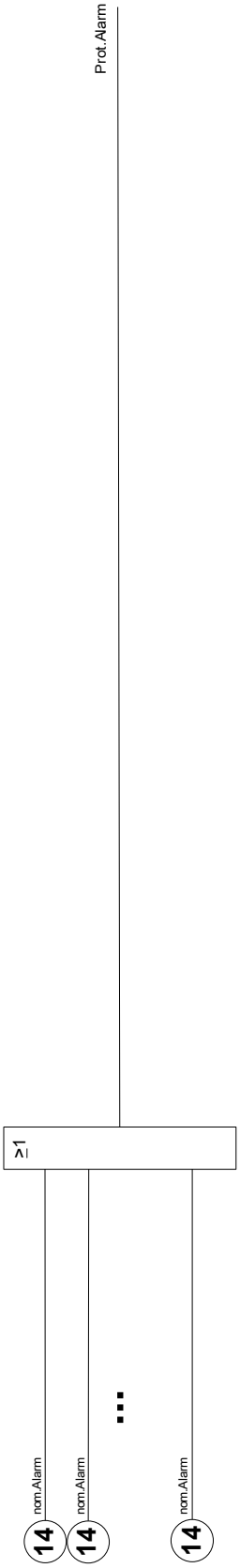
Prot.Déd

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



Prot.Alarm

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



Prot.Décl

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

Prot.Alarm

Chaque alarme sélective phase module (I, IG, V, VX en fonction type module) provoque alarme générale phase sélective (alarme collective).

Commandes directes du module de protection

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Res Fault a Mains No	Réinitialisation du nombre de défauts et du nombre de défauts du réseau.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Paramètres de protection globale du module de protection

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	actif	[Param protect /Para glob prot /Prot]
ExBlo Fc	Activer (autoriser) le blocage externe de la protection globale du module.	inactif, actif	inactif	[Param protect /Para glob prot /Prot]
ExBlo1	Si le blocage externe de ce module est activé (autorisé), la protection globale du module est bloquée si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Prot]
ExBlo2	Si le blocage externe de ce module est activé (autorisé), la protection globale du module est bloquée si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Prot]
Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement de l'ensemble de déclenchement	inactif, actif	inactif	[Param protect /Para glob prot /Prot]
ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) le blocage externe de la commande de déclenchement de l'ensemble du module.	inactif, actif	inactif	[Param protect /Para glob prot /Prot]
ExBlo TripCmd	Si le blocage externe de la commande de déclenchement est activé (autorisé), la commande de déclenchement de l'ensemble du module est bloquée si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Prot]

États d'entrée du module de protection

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

Signaux du module de protection (états de sortie)

Signal	*Description*
dispo	Signal : Protection disponible
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alar. L1	Signal : Alarme générale L1
Alar. L2	Signal : Alarme générale L2
Alar. L3	Signal : Alarme générale L3
Alar. G	Signal : Alarme générale - Défaut à la terre
Alarm	Signal : Alarme générale
Déc. L1	Signal : Déclenchement général L1
Déc. L2	Signal : Déclenchement général L2
Déc. L3	Signal : Déclenchement général L3
Déc. G	Signal : Déclenchement général de défaut à la terre
Décl	Signal : Déclenchement général
Res Fault a Mains No	Signal : réinitialisation du nombre de défauts et du nombre de défauts du réseau.

Valeurs du module de protection

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

Trip	Raison initiale du déclenchement. Cette information est transmise sous la forme d'un nombre entier dans le registre MODBUS 5004. Elle correspond à l'entrée « Déclenchement » (Trip) dans l'enregistrement de défaut (c-à-d. au nom du module de protection qui s'est déclenché le premier). Vous pouvez obtenir la définition de ces valeurs entières (c-à-d. la correspondance entre les codes de déclenchement et les noms de modules) dans le tableau « Cause of Trip » (Cause du déclenchement) de la documentation SCADA.

Appareillage de connexion/disjoncteur – Gestionnaire

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

L'utilisateur peut créer et modifier des Single Lines (pages) à l'aide de Page Editor (éditeur de pages).
Les Single Lines (pages de contrôle) doivent être chargées sur le dispositif de protection via *Smart view*.
Pour obtenir des détails sur la création, la modification et le chargement des Single Lines (pages de contrôle), reportez-vous au manuel « page_editor_uk.pdf » ou contactez l'assistance technique. Le manuel est accessible via le menu Aide de *Page Editor*.

Le schéma unifilaire comprend la description graphique de l'appareillage de connexion et sa désignation (nom), ainsi que ses caractéristiques (protégé ou non contre les courts-circuits...). Pour l'affichage dans le logiciel des modules, la désignation des appareillages de connexion (par exemple, QA1, QA2 au lieu de SG[x]) est extraite du schéma unifilaire (fichier de configuration).

Le fichier de configuration inclut le schéma unifilaire et les propriétés de l'appareillage de connexion. Les propriétés de l'appareillage de connexion et le schéma unifilaire sont couplés via le fichier de configuration.

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

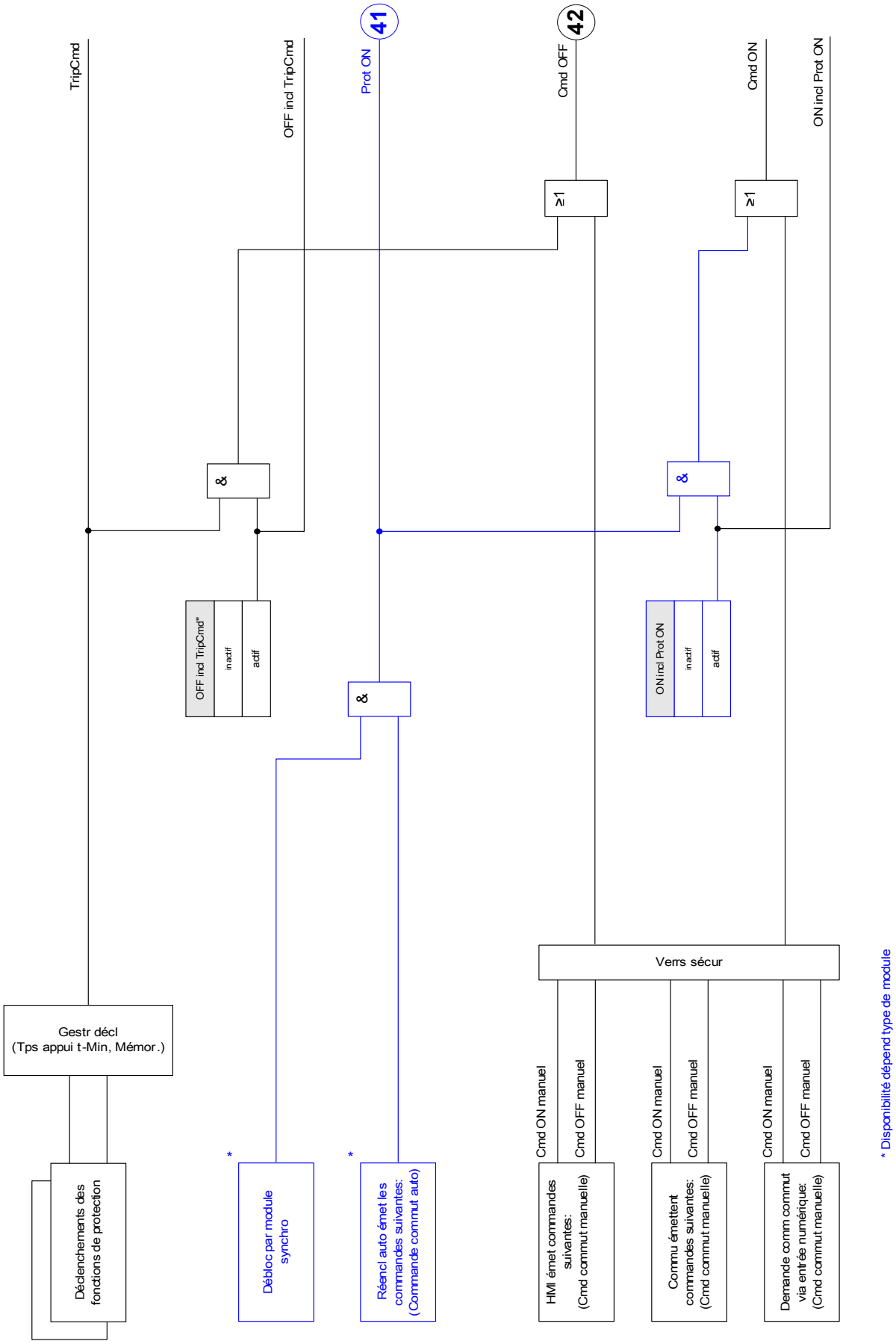
Pour éviter les anomalies de fonctionnement, des verrouillages doivent être mis en place. Cette opération peut être effectuée de façon mécanique ou électrique à partir du menu [Contrôle/Bkr/Paramètres généraux] .

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.

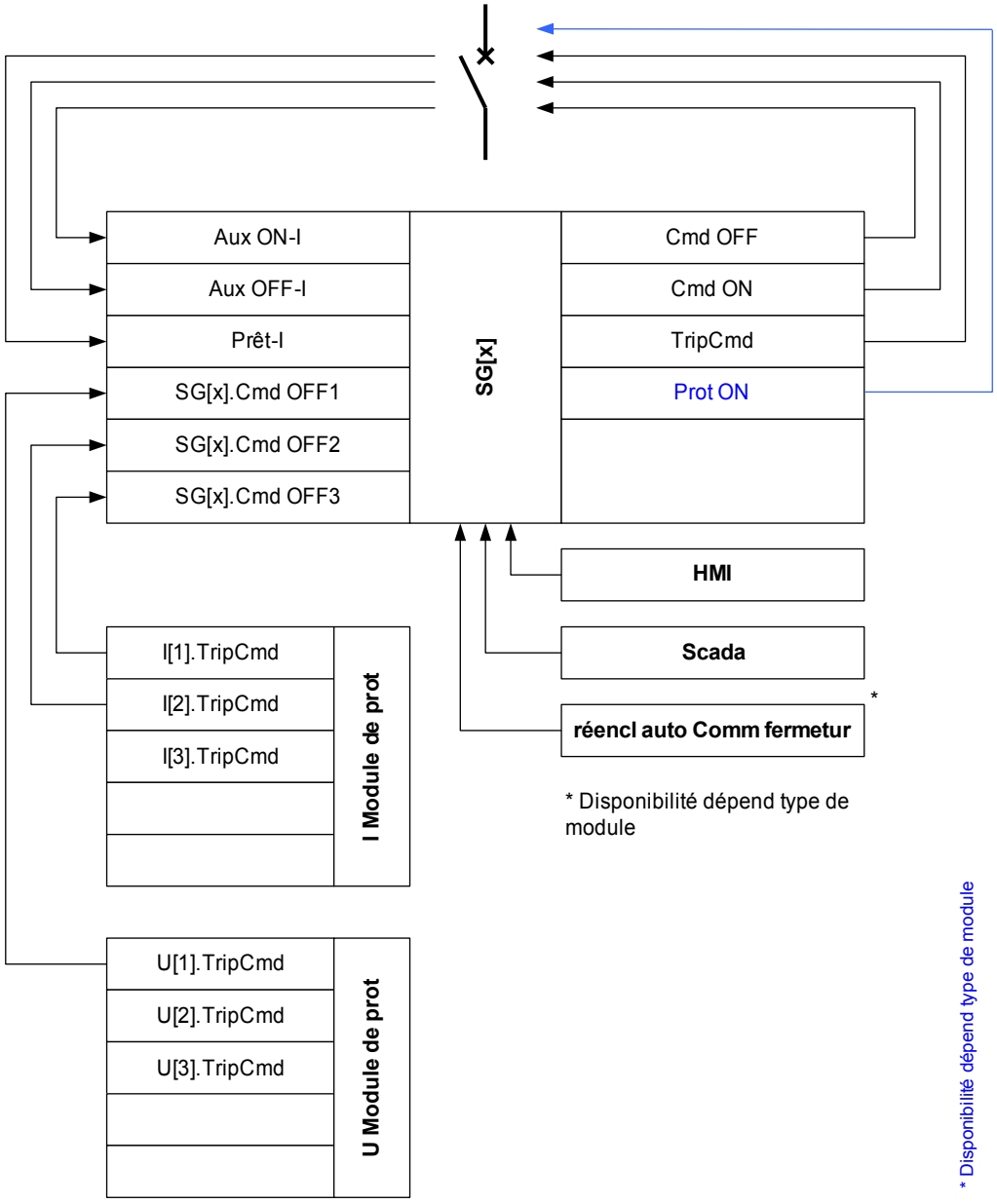
D'autres verrouillages peuvent être réalisés par l'intermédiaire du module logique.

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

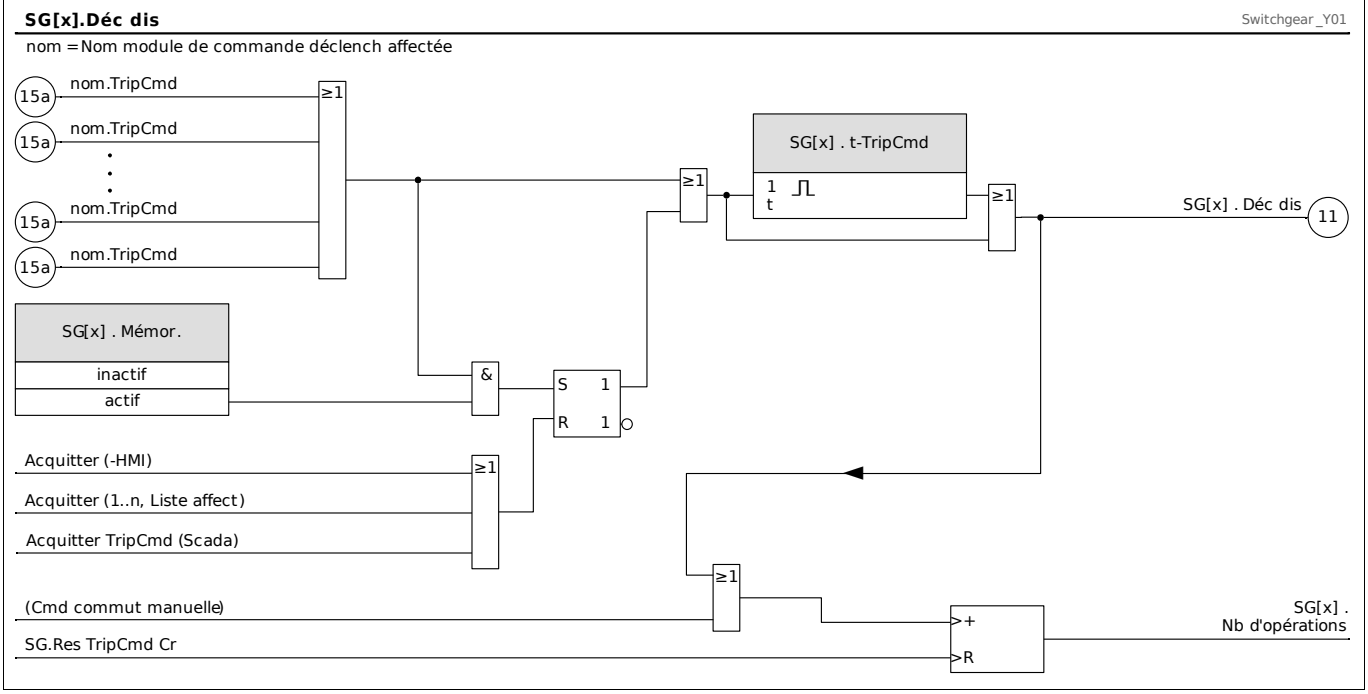
Gestionnaire de déclenchements – Affectation des commandes

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.

↓



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/CB/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

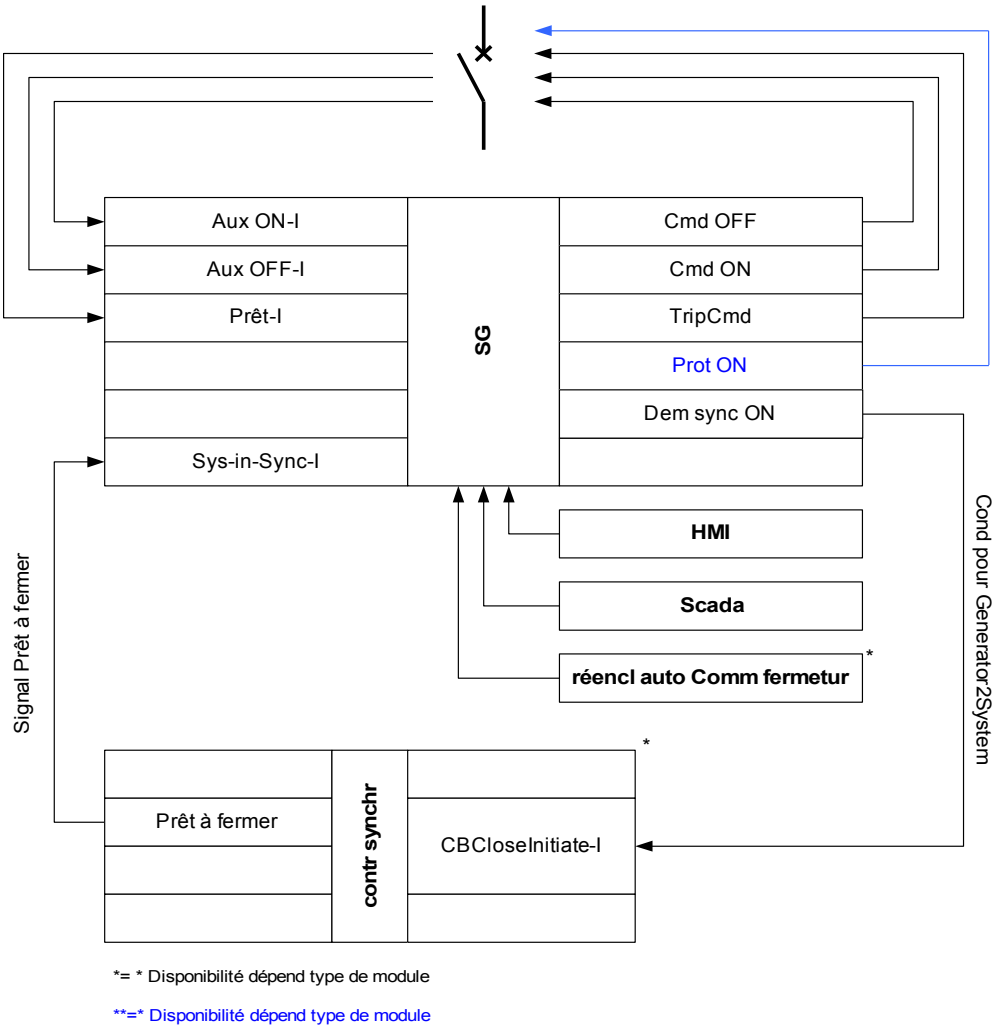
Pour qu'un appareillage de connexion puisse relier deux sections d'alimentation, le synchronisme de ces sections doit être garanti.

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 : 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 : 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 surveillance d'exécution de la commande

Paramètre	*Description*
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

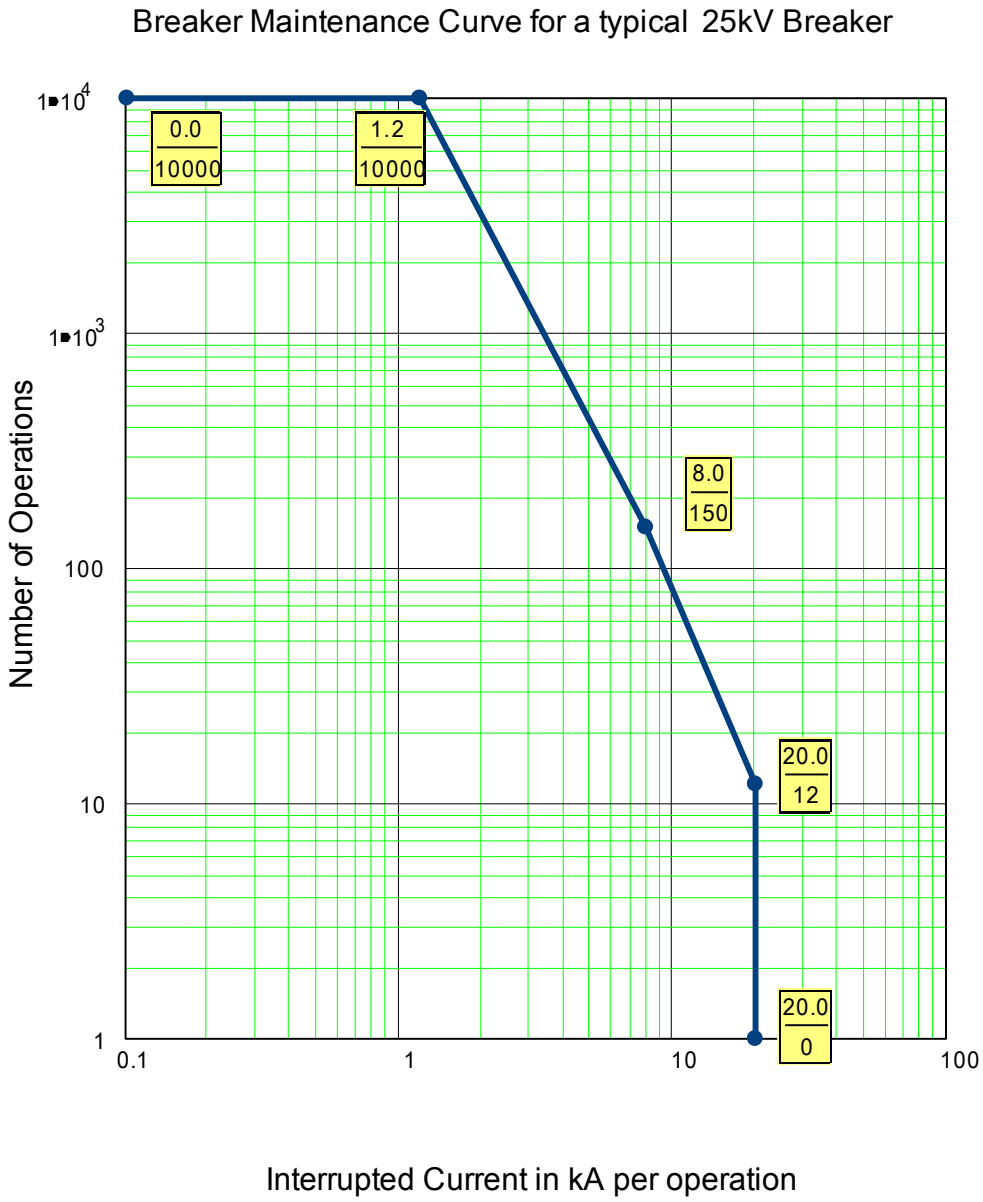
Une augmentation du délai de fermeture ou d'ouverture de l'appareillage de connexion indique qu'une opération de maintenance est nécessaire. Si le délai mesuré dépasse le délai « *t-dépl OFF »* ou « *t-dépl ON »,* le signal « SGwear Slow Switchgear » est activé.

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]

Signaux d'usure du disjoncteur (états de sortie)

Signal	*Description*
Alarm opérations	Signal : Alarme de maintenance ; trop d'opérations
Res TripCmd Cr	Signal : Réinitialisation du compteur : nombre total de commandes de déclenchement

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]]

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 /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 /Paramètres généraux]
NonInterl	Courant continu non bloquant	inactif, actif	inactif	[Contrôl /Paramètres 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 /Paramètres généraux]
Timeout NonIL	Temporisation non bloquante Dispo seult si: Réi NonIL<>permanent	2 - 3600s	60s	[Contrôl /Paramètres généraux]
Affect NonIL	Affectation non bloquante	1..n, Liste affect	-.-	[Contrôl /Paramètres généraux]

États des entrées du module de contrôle

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

Signaux du module de contrôle

Signal	*Description*
Local	Autorisation de commutation : Local

Signal	*Description*
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
Sync.Prêt à fermer	Signal: Prêt à fermer
Empl EN X1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 8	Signal : Entrée numérique
Logiqu.LE1.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE1.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE1.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE1.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE2.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE2.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE2.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE2.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE3.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE3.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE3.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE3.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE4.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE4.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE4.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE4.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE5.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE5.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE5.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE5.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Logiqu.LE6.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE6.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE6.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE6.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE7.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE7.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE7.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE7.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE8.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE8.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE8.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE8.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE9.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE9.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE9.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE9.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE12.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE12.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE12.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE12.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE16.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

Logiqu.LE16.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE20.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE20.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE20.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE21.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE21.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE21.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE22.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE22.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE22.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE22.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE23.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE23.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE23.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE23.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE24.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE24.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE25.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE26.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE26.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

Logiqu.LE26.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE26.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE27.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE27.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE29.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE32.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE32.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE32.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE32.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE33.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE33.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE33.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE33.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE35.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE36.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE36.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE36.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

Logiqu.LE36.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE37.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE37.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE37.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE37.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE38.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE38.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE38.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE38.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE42.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE42.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE42.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE42.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE43.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE45.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE46.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE46.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE46.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE46.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Logiqu.LE47.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE47.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE47.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE51.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE51.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE51.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE52.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE52.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE52.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE52.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE53.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE55.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE56.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE56.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE56.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE56.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE57.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

Logiqu.LE57.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE57.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE57.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE58.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE58.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE58.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE58.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE59.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE60.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE60.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE60.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE61.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE61.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE61.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE62.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE62.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE62.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE62.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE63.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE63.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE63.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE63.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE64.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE64.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE65.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE73.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE76.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE76.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE76.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE76.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE77.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE77.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE77.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

Logiqu.LE77.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE78.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE78.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE78.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE78.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE79.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE80.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE80.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE80.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE80.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Commandes de déclenchement affectables (Gestionnaire de déclenchements)

Name	*Description*
-.-	Pas d'affectation
U[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
df/dt.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
delta phi.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Interdéclenchement.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LVRT[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LVRT[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Name	*Description*
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
ExP[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Disjoncteur contrôlé

SG[1]

Commandes directes d'un disjoncteur contrôlé

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Position manip	AVERT! Position factice - Manipulation manuelle de la position	inactif, Pos OFF, Pos ON	inactif	[Contrôl /SG /SG[1] /Paramètres généraux]
Réi SGwear Sl SG	Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
Acq TripCmd	Acquitter commande de déclenchement	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Acquitter]

Paramètres de protection globale d'un disjoncteur contrôlé

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Aux ON	Le disjoncteur est en position ON si l'état du signal affecté est 'vrai' (52a).	1..n, DI-LogicList	Empl EN X1.EN 1	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Aux OFF	Le disjoncteur est en position OFF si l'état du signal affecté est 'vrai' (52b).	1..n, DI-LogicList	Empl EN X1.EN 2	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Prêt	Le disjoncteur est prêt à fonctionner si l'état du signal affecté est 'vrai'. Cette entrée numérique est utilisable par certaines fonctions de protection (si elles sont disponibles dans le module) telles que le réenclenchement automatique (ex. signal de déclenchement).	1..n, DI-LogicList	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Supprim 	Le disjoncteur débrochable est enlevé Dépendance	1..n, DI-LogicList	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Sécu ON1 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu ON2 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu ON3 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu OFF1 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu OFF2 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu OFF3 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
SCmd ON 	Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	1..n, DI-LogicList	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Cmd Ex ON/OFF]
SCmd OFF 	Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	1..n, DI-LogicList	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Cmd Ex ON/OFF]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
t-TripCmd	Temps d'appui minimal de la commande OFF (disjoncteur, contacteur de coupure de la charge)	0 - 300.00s	0.2s	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Mémor.	Indique si la sortie binaire du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Acq TripCmd	Acq TripCmd	1..n, Liste affect	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off1	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	U[1].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.	U[2].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.	f[1].TripCmd	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off4	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	f[2].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.	-.-	[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.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Cmd Off7	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off8	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off9	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off10	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off11	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off12	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off13	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off14	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off15	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Cmd Off16	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off17	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off18	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off19	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off20	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off21	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off22	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off23	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off24	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Cmd Off25	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off26	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off27	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off28	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off29	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off30	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Synchronism	Synchronism	1..n, In-SyncList	-.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Commut synchron]
t-MaxSyncSuperv	Temporisation Synchron-Fonctionnement : Temps maximal autorisé pour la synchronisation après le début d'une fermeture. Utilisé uniquement pour le mode de fonctionnement GENERATOR2SYSTEM.	0 - 3000.00s	0.2s	[Contrôl /SG /SG[1] /Commut synchron]
ON incl Prot ON	La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.	inactif, actif	actif	[Contrôl /SG /SG[1] /Paramètres généraux]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
OFF incl TripCmd	La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.	inactif, actif	actif	[Contrôl /SG /SG[1] /Paramètres généraux]
t-dépl ON	Moment de déplacement en position ON	0.01 - 100.00s	0.1s	[Contrôl /SG /SG[1] /Paramètres généraux]
t-dépl OFF	Moment de déplacement en position OFF	0.01 - 100.00s	0.1s	[Contrôl /SG /SG[1] /Paramètres généraux]
t-paus	Temps mort	0 - 100.00s	0s	[Contrôl /SG /SG[1] /Paramètres généraux]

États des entrées d'un disjoncteur contrôlé

Name	*Description*	*Affectation via*
Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Prêt-I	État d'entrée d'un module : Disjoncteur prêt	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Sys-in-Sync-I	État entrée module: Ce signal doit prendre la valeur 'vrai' pendant le temps de synchronisation. Sinon la commutation échoue.	[Contrôl /SG /SG[1] /Commut synchron]

Name	*Description*	*Affectation via*
Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débrochable est enlevé	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquittement (uniquement pour l'acquittement automatique) Signal d'entrée d'un module	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Sécu ON1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu ON2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu ON3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu OFF1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu OFF2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu OFF3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
SCmd ON-I	État entrée module: Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	[Contrôl /SG /SG[1] /Cmd Ex ON/OFF]

Name	*Description*	*Affectation via*
SCmd OFF-I	État entrée module: Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	[Contrôl /SG /SG[1] /Cmd Ex ON/OFF]

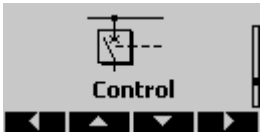
Signaux d'un disjoncteur contrôlé

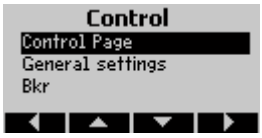
Signal	*Description*
SI SingleContactInd	Signal: La position de l'appareillage de connexion est détectée uniquement par un contact auxiliaire (pôle). Il n'est donc pas possible de détecter les positions indéterminées et perturbées.
Pos pas ON	Signal: Pos pas ON
Pos ON	Signal : Le disjoncteur est en position ON
Pos OFF	Signal : Le disjoncteur est en position OFF
Pos indéterm	Signal : Le disjoncteur est en position indéterminée
Pos perturb	Signal : Disjoncteur perturbé - Position du disjoncteur indéterminée. Les indicateurs de position sont contradictoires. A l'expiration de la temporisation de surveillance, ce signal prend la valeur 'vrai'.
Pos	Signal : Position du disjoncteur (0 = indéterminée, 1 = OFF, 2 = ON, 3 = perturbée)
Prêt	Signal : Le disjoncteur est prêt à fonctionner.
t-paus	Signal: Temps mort
Supprim	Signal: Le disjoncteur débrochable est enlevé
Sécu ON	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_On sont actives.
Sécu OFF	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_Off sont actives.
CES réussi	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande d'exécution réussie.
CES perturbé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : échec de commande de commutation. Appareillage de connexion en position perturbée.
CES déf TripCmd	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'exécution des commandes a échoué parce qu'une commande de déclenchement est en attente.
CES SwitchgDir	Signal: Surveillance d'exécution des commandes par rapport au contrôle de la direction de commutation : ce signal prend la valeur 'vrai' si une commande de commutation est émise même si l'appareillage de connexion est déjà dans la position demandée. Exemple : un appareillage de connexion qui est déjà en position OFF doit être à nouveau commuté en position OFF. Cela s'applique également aux commandes de fermeture.
CES ON d OFF	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande ON pendant une commande OFF en attente.
CES SG pas prêt	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'appareillage de connexion n'est pas prêt
CES Fiel Séc	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande de commutation non exécutée à cause d'un verrouillage de sécurité du champ.

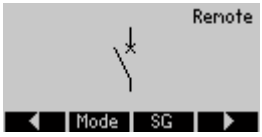
Signal	*Description*
CES SyncTimeout	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande de commutation non exécutée. Pas de signal de synchronisation pendant l'exécution de t-sync.
CES SG supprimé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Échec de commande de commutation, appareillage de connexion supprimé.
Prot ON	Signal: Commande ON émise par le module de protection
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Acq TripCmd	Signal : Acquitter commande de déclenchement
ON incl Prot ON	Signal: La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.
OFF incl TripCmd	Signal: La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.
Position manip ind	Signal: Indicateurs de position factices
SGwear SG lent	Signal: Alarme ; le disjoncteur (contacteur de coupure de la charge) est plus lent
Réi SGwear 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
Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone

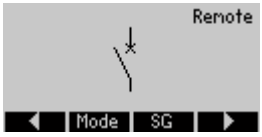
Contrôle - Exemple : commutation d'un disjoncteur

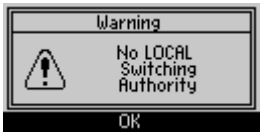
L'exemple suivant montre comment commuter un disjoncteur via le pupitre opérateur du module.

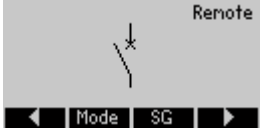
	Effectuez la modification dans le menu « Control » ou appuyez sur le bouton « CTRL » à l'avant du module.

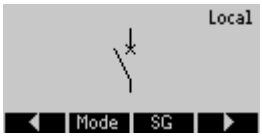
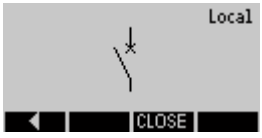
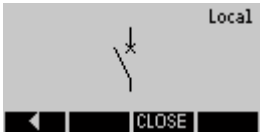
	Effectuez la modification dans la page de contrôle en appuyant sur la touche de fonction programmable « flèche droite ».

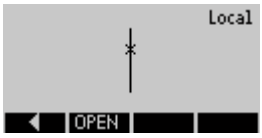
	**À titre indicatif uniquement :** la page de contrôle affiche les positions actuelles de l'appareillage de connexion. La touche de fonction programmable « Mode » vous permet de basculer vers le menu « Paramètres généraux ». Ce menu vous permet de définir l'autorité de commutation et les verrouillages. 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

Interconnexion

Différents éléments de protection très performants ont été développés pour le système *HighPROTEC*. En raison du rôle croissant des ressources d'énergie distribuée, la protection de l'interconnexion devient de plus en plus importante. Un nouveau module sophistiqué de fonctions de protection couvre l'ensemble des éléments de protection pour les applications d'interconnexion. Ce module est disponible dans le menu [Interconnexion].

Ces éléments de protection peuvent être utilisés avec une grande souplesse. Grâce à des paramètres, ils peuvent être facilement adaptés à différents codes de réseau locaux et internationaux.

Vous trouverez ci-après une présentation de ce menu. Pour plus de détails sur ces éléments de protection, reportez-vous aux chapitres correspondants.

Le menu Interconnexion se compose des éléments suivants :

Un sous-menu des éléments de découplage du réseau. Selon les codes de réseau qui doivent être pris en compte, divers éléments de découplage de réseau sont obligatoires (ou exclus). Ce menu vous donne accès aux éléments de découplage de réseau suivants :

- ROCOF (df/dt) (reportez-vous au chapitre sur la protection de la fréquence). Cet élément est compatible avec un élément de protection de la fréquence, réglé sur « df/dt » dans l'organisation du module.
- Décalage vectoriel (delta phi) (reportez-vous au chapitre sur la protection de la fréquence). Cet élément est compatible avec un élément de protection de la fréquence, réglé sur « delta phi » dans l'organisation du module.
- Interdéclenchement (reportez-vous au chapitre sur l'interdéclenchement).

Sous-menu pour le maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension (reportez-vous au chapitre LVRT).

Sous-menu pour la synchronisation (reportez-vous au chapitre sur la synchronisation).

AVIS

Le module offre également, entre autres, pour les systèmes basse tension une surveillance de la qualité de la tension basée sur une mesure de la moyenne quadratique de dix minutes. (Reportez-vous au chapitre sur la protection de la tension).

V - Protection de tension [27,59]

Éléments disponibles :
U[1] ,U[2] ,U[3] ,U[4] ,U[5] ,U[6]

ATTENTION

Si l'emplacement de mesure du TT ne se situe pas du côté de la barre bus mais du côté de la sortie, ce qui suit devra être pris en compte :

En cas de déconnexion de la ligne, il faudra s'assurer qu'en cas de *« blocage externe »* il ne pourra pas y avoir de déclenchement à minimum de tension des éléments de tension. Ceci a lieu par détection de la position CB (via des entrées numériques).

Lorsque la tension auxiliaire est connectée et que la tension de mesure n'a pas encore été appliquée, le déclenchement à minimum de tension doit être empêché par un *»blocage externe«*

ATTENTION

En cas de défaut de fusible, il est important de bloquer les *»seuils de tension«,* de manière à empêcher un fonctionnement indésirable.

Pour cela, définissez le paramètre »*Surv circ mes*« sur « active » et activez le module de surveillance TT requis (PdP ou VTS, par exemple).

De plus, vous devez définir le délai de déclenchement de la protection contre les sous-tensions *« t »* à une valeur supérieure au temps de détection du module de surveillance TT. Prenez les temps suivant en compte :

- **VTS, détermination des défauts de fusibles via une entrée numérique : 20 ms**
- **VTS, détermination via mesures / calcul interne : 20 ms**
- **PdP, détermination des défauts de fusibles via une entrée numérique : 20 ms**
- **PdP, détermination via mesures / calcul interne : 30 ms**

(Les « temps d'entrée numérique » ne couvrent pas l'intervalle entre la survenue du défaut de fusible et le moment où le signal est disponible au niveau de l'entrée numérique).

AVERTISSEMENT

(Pour les dispositifs équipés d'un module PdP :)

Le seuil de sous-tension du module PdP *(Perte de potentiel)* est fixé de manière interne à $0{,}03 \cdot V_n$.

Par conséquent, lors de la mise en service de la protection contre les sous-tensions, n'utilisez pas une valeur d'excitation « V< » inférieure à $0{,}03 \cdot V_n$, sinon le module « sous-tension » sera bloqué en permanence et ne pourra pas se déclencher.

AVIS

Tous les éléments de tension ont une structure identique et peuvent, en option, être projetés en tant qu'élément de surtension ou de sous-tension.

AVIS

Si des tensions de phases sont appliquées aux entrées de mesure du module et que le paramètre de champ *»VT con«* est configuré sur *» phase-neutre«*, les messages envoyés par le module de protection contre la tension en cas d'actionnement ou de déclenchement doivent être interprétés comme suit :

»V[1].ALARM L1« ou »V[1].TRIP L1« => alarme ou déclenchement causés par la tension de phase ***»VL1«*.**
»V[1].ALARM L2« ou »V[1].TRIP L2« => alarme ou déclenchement causés par la tension de phase ***»VL2«*.**
»V[1].ALARM L3« ou »V[1].TRIP L3« => alarme ou déclenchement causés par la tension de phase ***»VL3«*.**

Cependant, si des tensions composées sont appliquées aux entrées de mesure que le paramètre de champ *»VT con«* est configuré sur *»Entre phases«*, les messages doivent être interprétés comme suit :

»V[1].ALARM L1« ou »V[1].TRIP L1« => alarme ou déclenchement causés par la tension composée***»V12«*.**
»V[1].ALARM L2« ou »V[1].TRIP L2« => alarme ou déclenchement causés par la tension composée***»V23«*.**
»V[1].ALARM L3« ou »V[1].TRIP L3« => alarme ou déclenchement causés par la tension composée *»V31«*

Le tableau suivant montre les options d'application de l'élément de protection contre la tension

Applications du module de protection contre la tension	Paramétrage dans	Option
Protection à minimum de tension conformément à ANSI 27	Paramètre du menu Organisation du module : V<	*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].**

Mode de mesure

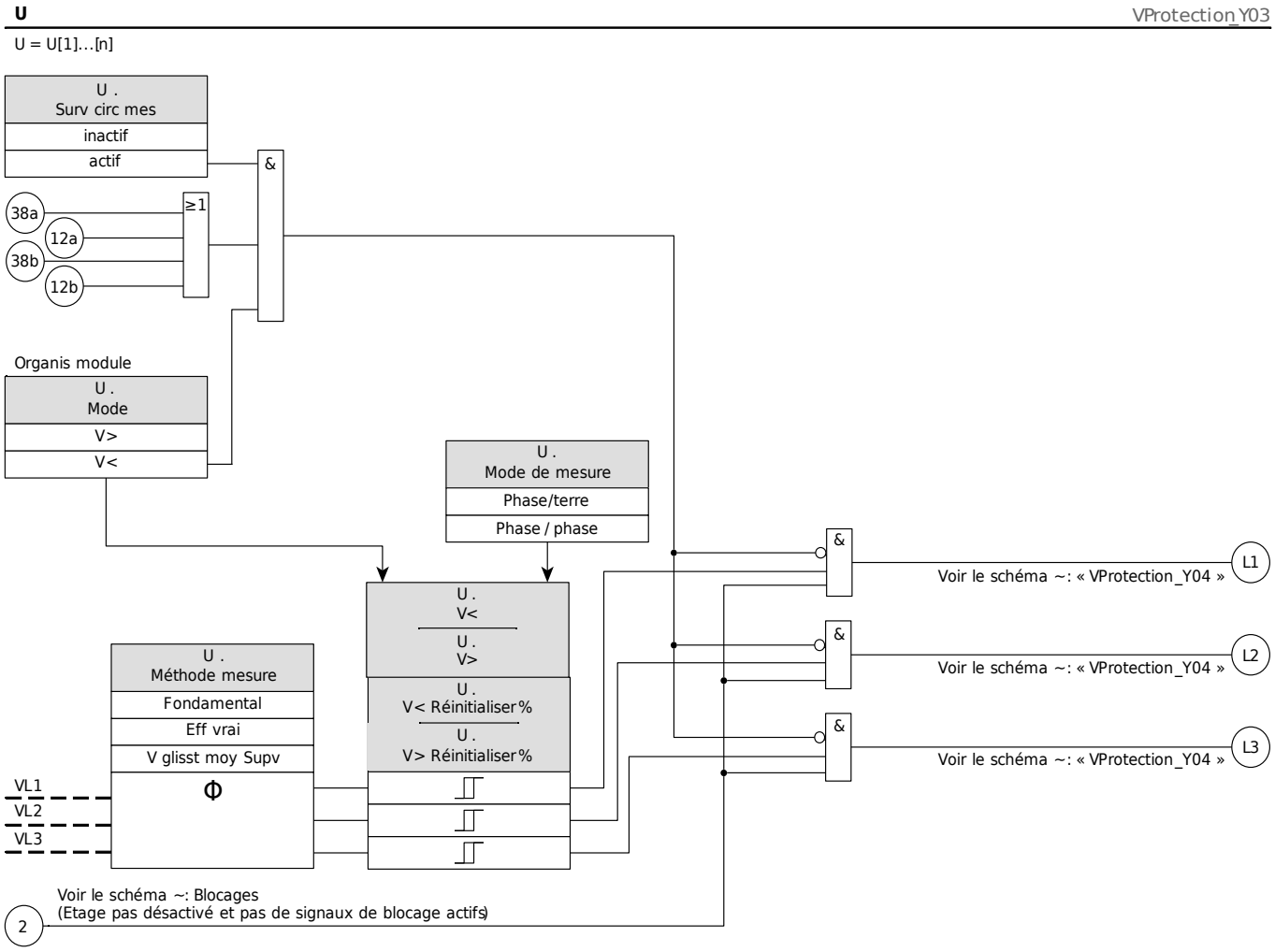
Si les entrées de mesure de la carte de mesure de tension sont alimentées avec des tensions « phase-terre », le paramètre de champ »*TT con*« doit être configuré sur »Phase-terre«. Dans ce cas, l'utilisateur peut configurer le »*Mode de mesure*« de chaque élément de protection de la tension de phase sur « Phase-terre » ou « Entre phases ». Cela signifie qu'il peut déterminer comment Vn doit être défini pour chaque élément de protection de la tension de phase :

- »*Mode de mesure*« = « Phase-terre » – $Vn = \frac{VT\,sec}{\sqrt{3}}$
- »*Mode de mesure*« = « Entre phases » – $Vn = VT\,sec$

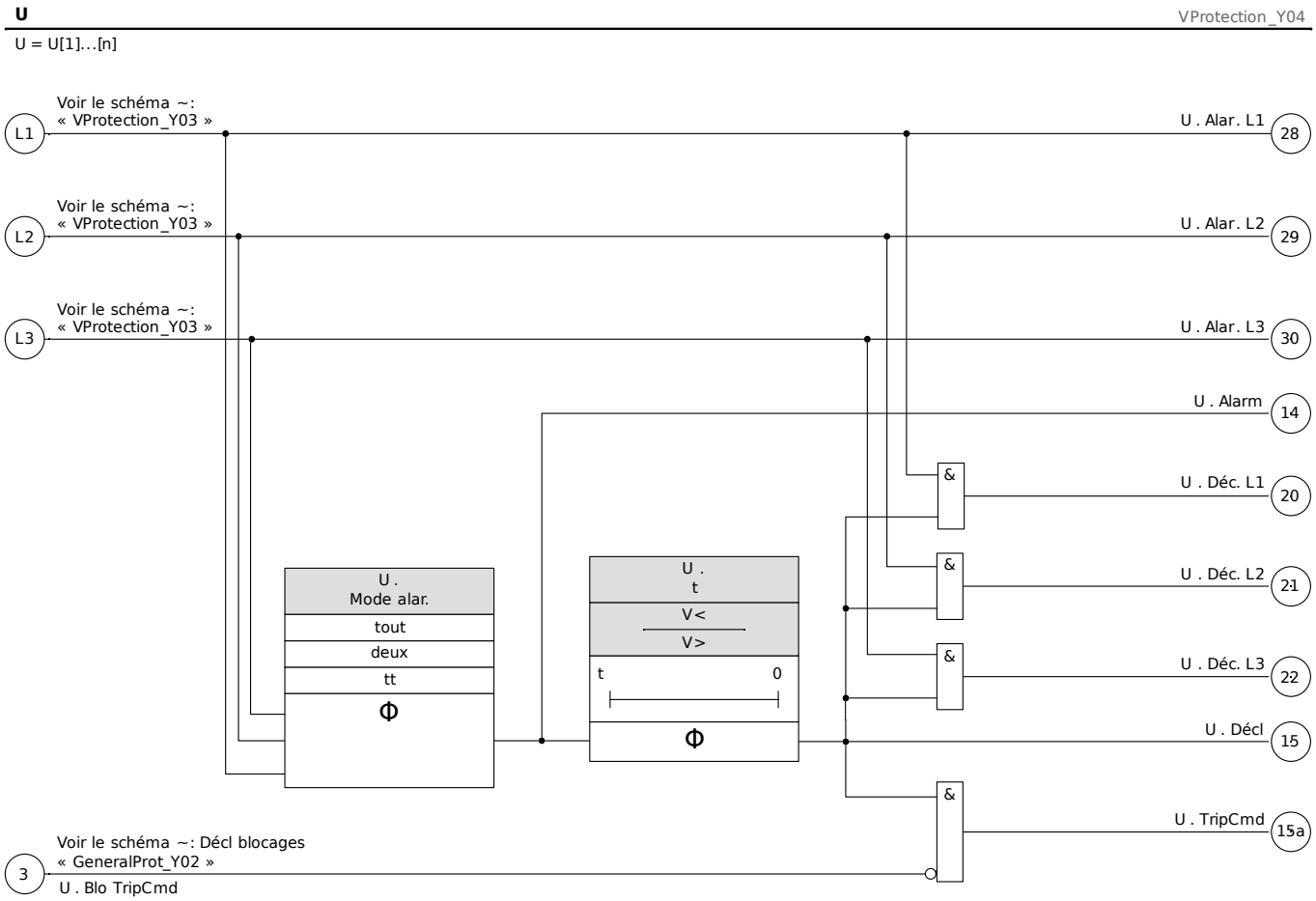
Toutefois, si les entrées de mesure de la carte de mesure de la tension sont alimentées avec des tensions « Entre phases » (*TT con* = Entre phases), le réglage du « Mode de mesure » est ignoré et défini de manière interne à « Entre phases », de telle sorte que $Vn = VT\,sec$.

Logique de fonctionnement et de déclenchement

Il est possible de définir pour chacun des éléments de protection de tension s'il doit être amorcé lorsqu'une surtension ou une sous-tension est détectée dans une, deux ou trois phases. Le rapport de compensation est réglable.



Logique de fonctionnement et de déclenchement, partie 1



Logique de fonctionnement et de déclenchement, partie 2

Paramètres d'organisation du module de protection de la tension

Paramètre	*Description*	*Options*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Mode	Mode	ne pas uti, V>, V<	U[1]: V> U[2]: V< U[3]: ne pas uti U[4]: ne pas uti U[5]: ne pas uti U[6]: ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module de protection de la tension

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

Définition des paramètres de groupe du module de protection de la tension

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	U[1]: actif U[2]: inactif U[3]: inactif U[4]: inactif U[5]: inactif U[6]: inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
Mode de mesure	Mode de mesure/supervision : Détermine si les tensions entre phases ou entre la phase et la terre doivent être surveillées	Phase/terre, Phase / phase	Phase/terre	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
Méthode mesure	Méthode de mesure : fondamental ou efficace ou \supervision de la tension mobile moyenne"	Fondamental, Eff vrai, V glisst moy Supv	Fondamental	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
Mode alar.	Critère d'alarme de l'étage de protection de la tension.	tout, deux, tt	tout	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
V> 	Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/ la fonction est activé. La définition de Vn dépend à la fois du paramètre de champ « VT con » et de la définition du paramètre de groupe « Mode de mesure » : si les entrées de mesure sur la carte de mesure de la tension sont alimentées avec des tensions Phase-terre (»VT con« = "Phase-terre"), alors le paramétrage »Mode de mesure« = "Phase-terre" signifie que Vn=VTsec/SQRT(3) et le paramétrage »Mode de mesure« = "Entre phases" signifie que Vn=VTsec. Toutefois, si les entrées de mesure de la carte de mesure de la tension sont alimentées avec des tensions Entre phases (»VT con« = "Entre phases"), le paramètre "Mode de mesure" est ignoré et défini de manière interne sur "Entre phases", ce qui implique que Vn=VTsec.	0.01 - 2.000Vn	U[1]: 1.1Vn U[2]: 1.20Vn U[3]: 1.20Vn U[4]: 1.20Vn U[5]: 1.20Vn U[6]: 1.20Vn	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
V> Réinitialiser % 	Abandon (est en pour cent du réglage)	80 - 99%	97%	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
V< 	Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/ la fonction est activé. La définition de Vn dépend à la fois du paramètre de champ « VT con » et de la définition du paramètre de groupe « Mode de mesure » : si les entrées de mesure sur la carte de mesure de la tension sont alimentées avec des tensions Phase-terre (»VT con« = "Phase-terre"), alors le paramétrage »Mode de mesure« = "Phase-terre" signifie que Vn=VTsec/SQRT(3) et le paramétrage »Mode de mesure« = "Entre phases" signifie que Vn=VTsec. Toutefois, si les entrées de mesure de la carte de mesure de la tension sont alimentées avec des tensions Entre phases (»VT con« = "Entre phases"), le paramètre "Mode de mesure" est ignoré et défini de manière interne sur "Entre phases", ce qui implique que Vn=VTsec.	0.01 - 2.000Vn	U[1]: 0.80Vn U[2]: 0.9Vn U[3]: 0.80Vn U[4]: 0.80Vn U[5]: 0.80Vn U[6]: 0.80Vn	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
V< Réinitialiser % 	Abandon (est en pour cent du réglage)	101 - 110%	103%	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
t	Retard au déclenchement	0.00 - 3000.00s	U[1]: 1s U[2]: 1s U[3]: 0.00s U[4]: 0.00s U[5]: 0.00s U[6]: 0.00s	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]
Surv circ mes	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /U[1]]

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

Signal	*Description*
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

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.

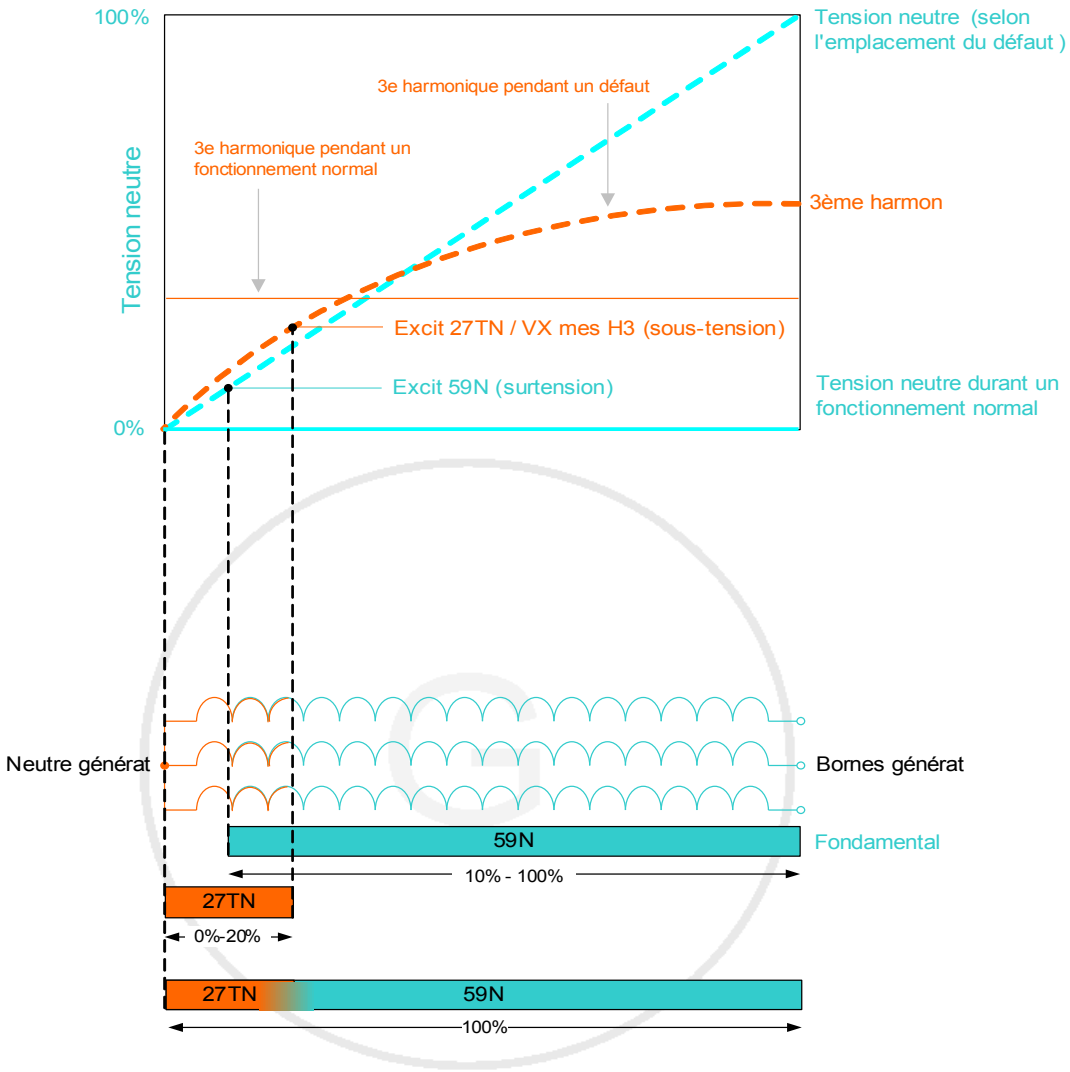
Afin de détecter 100 % des défauts à la terre du stator, un élément *27TN* doit être ou-relié à un élément *59N* dans la logique programmable.

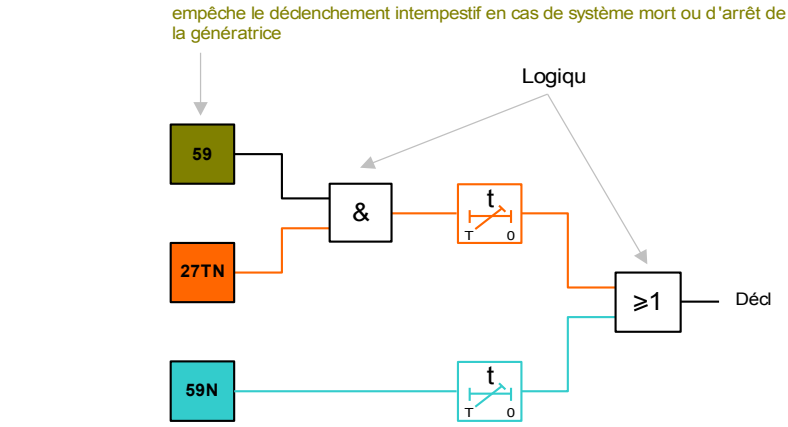
Avec l'élément *27TN*, la 3ème harmonique de la tension connectée est contrôlée au niveau du côté neutre du générateur. Il peut détecter des défauts de terre survenant entre le neutre du stator et remontant jusqu'à environ 20 % de l'enroulement du côté des bornes du stator. Outre l'élément *59N*, qui 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.

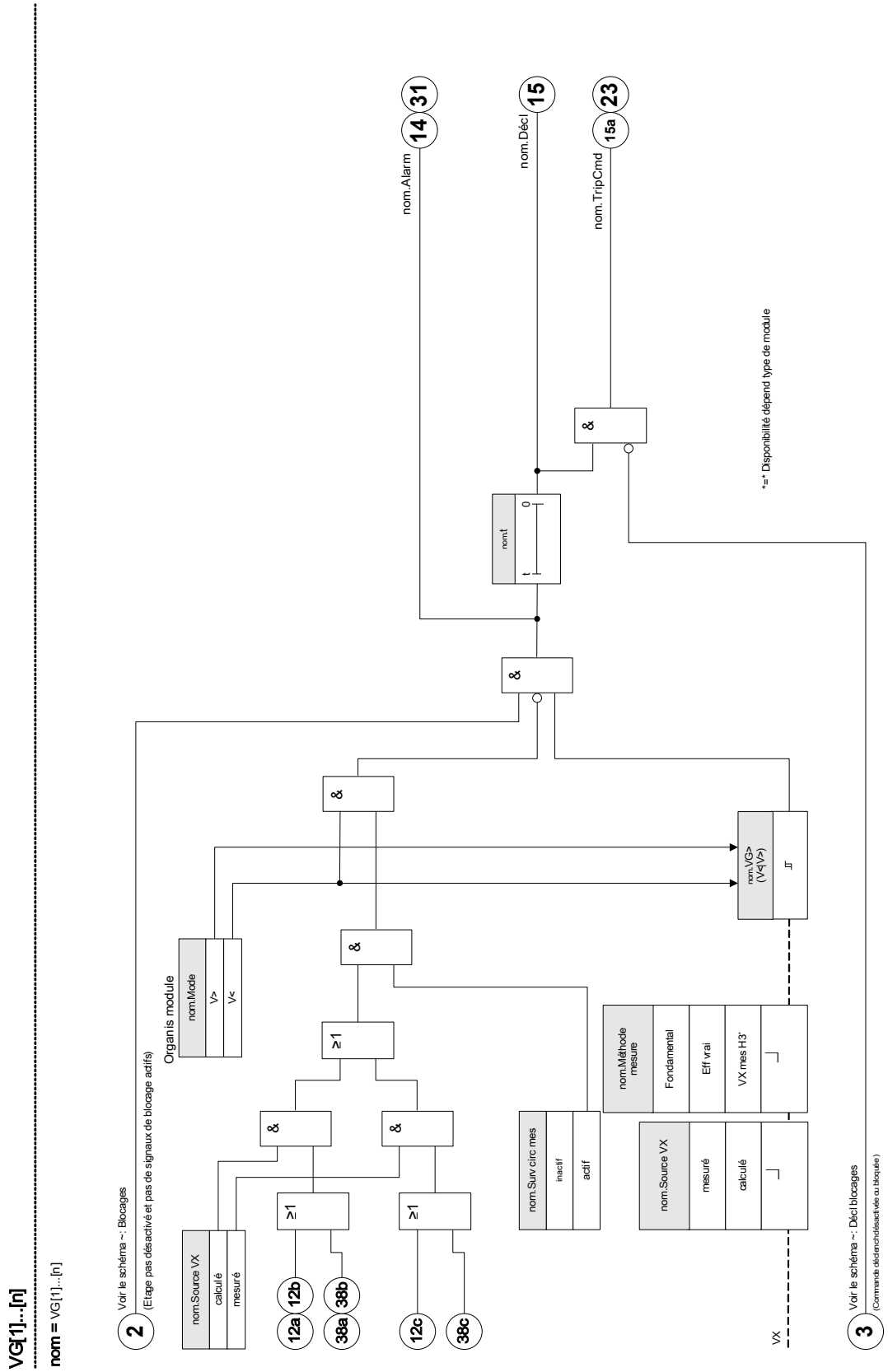
De même, il est recommandé de fournir l'élément 27TN avec un déblocage de tension via AND-Logic et un élément *59* afin d'éviter tout défaut de déclenchement, par ex. lors de l'arrêt du générateur (cf. le diagramme logique à la page suivante).


100%
Tension neutre (selon l'emplacement du défaut)
3e harmonique pendant un défaut
3e harmonique pendant un fonctionnement normal
Tension neutre
3ème harmon
Excit 27TN / VX mes H3 (sous-tension)
Excit 59N (surtension)
Tension neutre durant un fonctionnement normal
0%
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]]
ExBlo TripCmd	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /VG[1]]

Configuration du groupe de paramètres du module de surveillance de la tension résiduelle.

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
Source VX	Sélection si VG est mesurée ou calculée (tension neutre ou résiduelle)	mesuré, calculé	mesuré	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
Méthode mesure	Méthode de mesure : fondamentale ou RMS ou 3ème harmonique (uniquement relais de protection de générateur)	Fondamental, Eff vrai	Fondamental	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
VG>	Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/étage est activé. Dispo seult si: Organis module: VG.Mode = V>	0.01 - 2.00Vn	1Vn	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]
VG<	Seuil de tension insuffisante Dispo seult si: Organis module: VG.Mode = V<	0.01 - 2.00Vn	0.8Vn	[Param protect /<1..4> /V-Prot /VG[1]]

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

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]

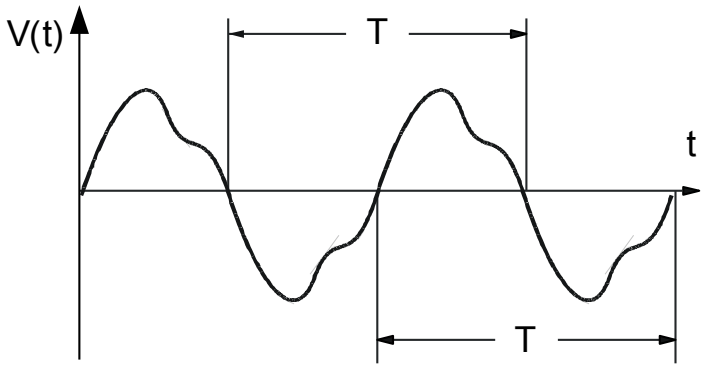
Éléments disponibles :
f[1] ,f[2] ,f[3] ,f[4] ,f[5] ,f[6]

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 (Vn : tension nominale)

Fonctions de fréquence

Grâce à ses diverses fonctions de fréquence, le module offre beaucoup de souplesse. C'est pourquoi il convient à une large gamme d'applications où la surveillance de la fréquence est un critère important.

Dans le menu *Organis module*, l'utilisateur peut décider de la manière d'utiliser chacun des six éléments de fréquence.

Les éléments *f[1]* à *f[6]* peuvent être attribués comme suit :

- f< – Fréquence insuffisante ;
- f> – Fréquence excessive ;
- df/dt - Vitesse de variation de la fréquence ;

- f< + df/dt – Fréquence insuffisante et vitesse de variation de la fréquence ;
- f> + df/dt - Fréquence excessive et vitesse de variation de la fréquence ;
- f< + DF/DT – Fréquence insuffisante et variation de fréquence absolue par intervalle de temps défini ;
- f> + DF/DT – Fréquence excessive et variation de fréquence absolue par intervalle de temps défini, et
- delta Phi (saut de vecteur)

f< – Fréquence insuffisante

Cet élément de protection fournit un seuil d'excitation et un retard de déclenchement. Si la fréquence est inférieure au seuil d'excitation défini, une alarme se déclenche instantanément. Si la fréquence reste sous le seuil d'excitation défini jusqu'à ce que le délai de déclenchement soit écoulé, une commande de déclenchement sera émise.

Avec ce réglage, l'élément de fréquence protège les générateurs électriques, les consommateurs ou l'équipement de commande électrique en général contre une fréquence insuffisante.

f> – Fréquence excessive

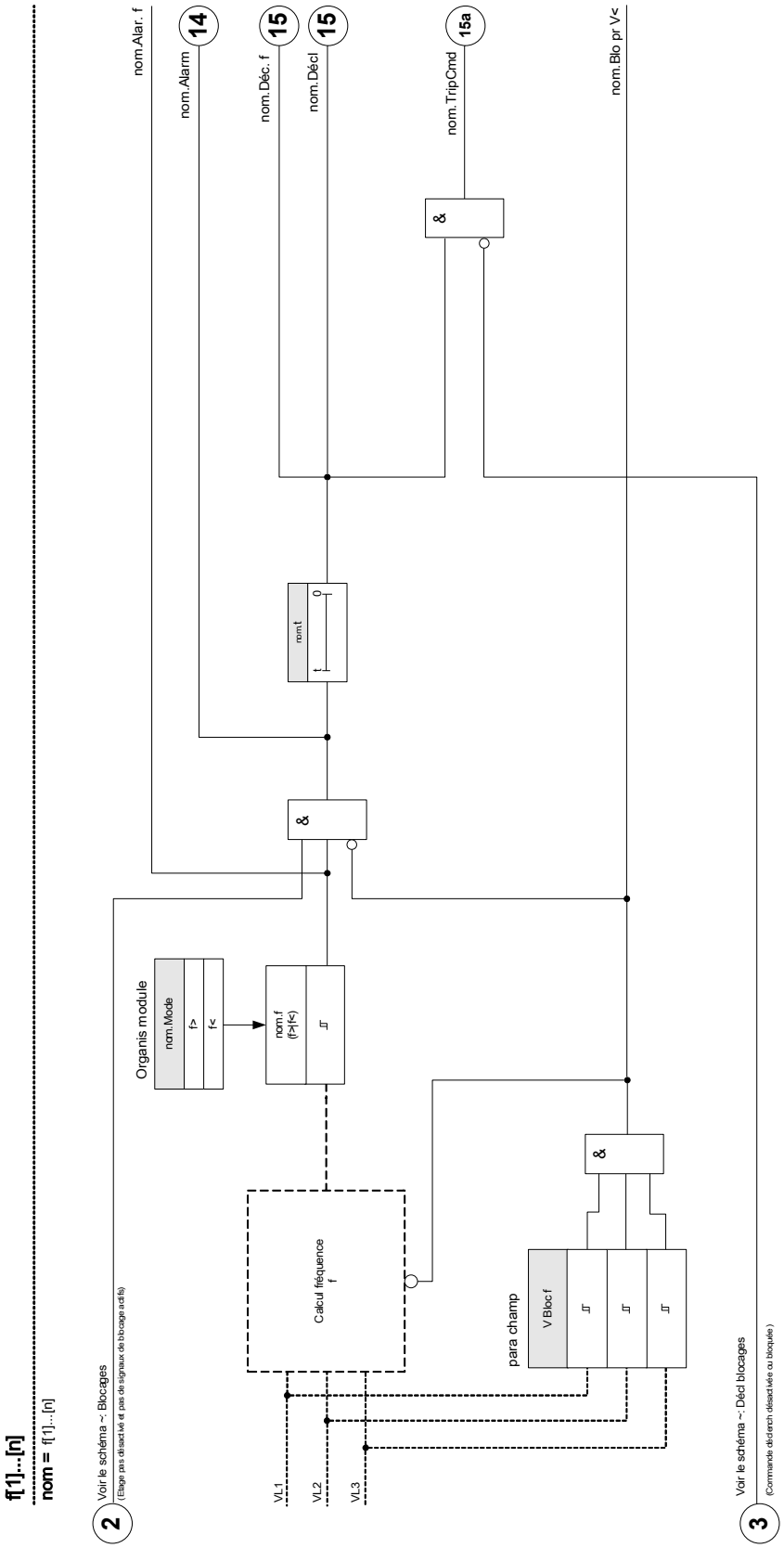
Cet élément de protection fournit un seuil d'excitation et un retard de déclenchement. Si la fréquence dépasse le seuil d'excitation défini, une alarme se déclenche instantanément. Si la fréquence reste au-dessus du seuil d'excitation défini jusqu'à ce que le délai de déclenchement soit écoulé, une commande de déclenchement sera émise.

Avec ce réglage, l'élément de fréquence protège les générateurs électriques, les consommateurs ou l'équipement de commande électrique en général contre une fréquence excessive.

Principe de fonctionnement f< et f>

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

L'élément de fréquence surveille les trois tensions (selon que les transformateurs de tension sont connectés en étoile ou en triangle « *VL12 »*, « *VL23 »* et « *VL31 » ou « VL1 », « VL2 » et « VL3 »)*. Si toutes les tensions triphasées sont par exemple inférieures à 15 % de Vn, le calcul de la fréquence est bloqué (réglable via le paramètre « *V Bloc f »*). Selon le mode de surveillance de fréquence défini dans le menu « Organis module » (f< ou f>), les tensions des phases évaluées sont comparées au seuil d'excitation de déclenchement en cas de fréquence excessive ou insuffisante. Si pour une des phases, la fréquence est supérieure ou inférieure au seuil d'excitation de déclenchement et s'il n'y a aucune commande de blocage pour l'élément de fréquence, une alarme se déclenche instantanément et le temporisateur de délai de déclenchement démarre. Si la fréquence est encore supérieure ou inférieure au seuil d'excitation défini une fois le temporisateur de délai de déclenchement écoulé, une commande de déclenchement est émise.


f[1]...[n]
nom = f[1]...[n]
2
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux 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
&
para champ
V Bloc f
VL1
VL2
VL3
3
Voir le schéma ~: Décl blocages
(Commande déclench. désactivée ou bloquée)

df/dt - Vitesse de variation de la fréquence

Les générateurs électriques fonctionnant en parallèle avec le réseau, par exemple des unités d'alimentation industrielles internes, doivent être séparés du réseau lorsqu'une panne du système interne se produit pour les raisons suivantes :

- Les dégâts au niveau des générateurs électriques doivent être évités en cas de restauration de la tension d'alimentation de manière asynchrone, (par exemple, après une brève interruption).

L'alimentation interne industrielle doit être maintenue.

Un critère fiable de détection d'une panne de réseau consiste à mesurer la vitesse de variation de la fréquence (df/dt). La condition préalable pour cela est un flux de charge via le point couplage du réseau. En cas de panne du réseau, le changement du flux de charge entraîne spontanément une augmentation ou une diminution de la fréquence. En cas de déficit de puissance active de la station d'alimentation interne, une chute linéaire de la fréquence se produit et une augmentation linéaire survient en cas d'excès de puissance. Les gradients de fréquences typiques lors de l'application d'un « découplage de réseau » (RE découplage) varient de 0,5 Hz/s à plus de 2 Hz/s.

Le dispositif de protection détecte le gradient de fréquence instantanée (df/dt) de chaque période de tension du réseau. Grâce à plusieurs évaluations du gradient de fréquence en séquence, la continuité du changement directionnel (signe du gradient de la fréquence) est déterminée. En raison de cette procédure de mesure spéciale, une sécurité élevée dans le déclenchement et donc une grande stabilité contre les processus transitoires (par exemple, la procédure de commutation) sont nécessaires.

Le gradient de fréquence (vitesse de variation de la fréquence [df/dt]) peut avoir un signe positif ou négatif, en fonction de l'augmentation (signe positif) ou de la diminution (signe négatif) de la fréquence.

Dans les jeux de paramètres de fréquences, l'utilisateur peut définir le type de mode df/dt :

- df/dt positif = l'élément de fréquence détecte une augmentation de la fréquence
- df/dt négatif = l'élément de fréquence détecte une diminution de la fréquence et
- df/dt absolu (positif et négatif) = l'élément de fréquence détecte à la fois une augmentation ou une diminution de la fréquence

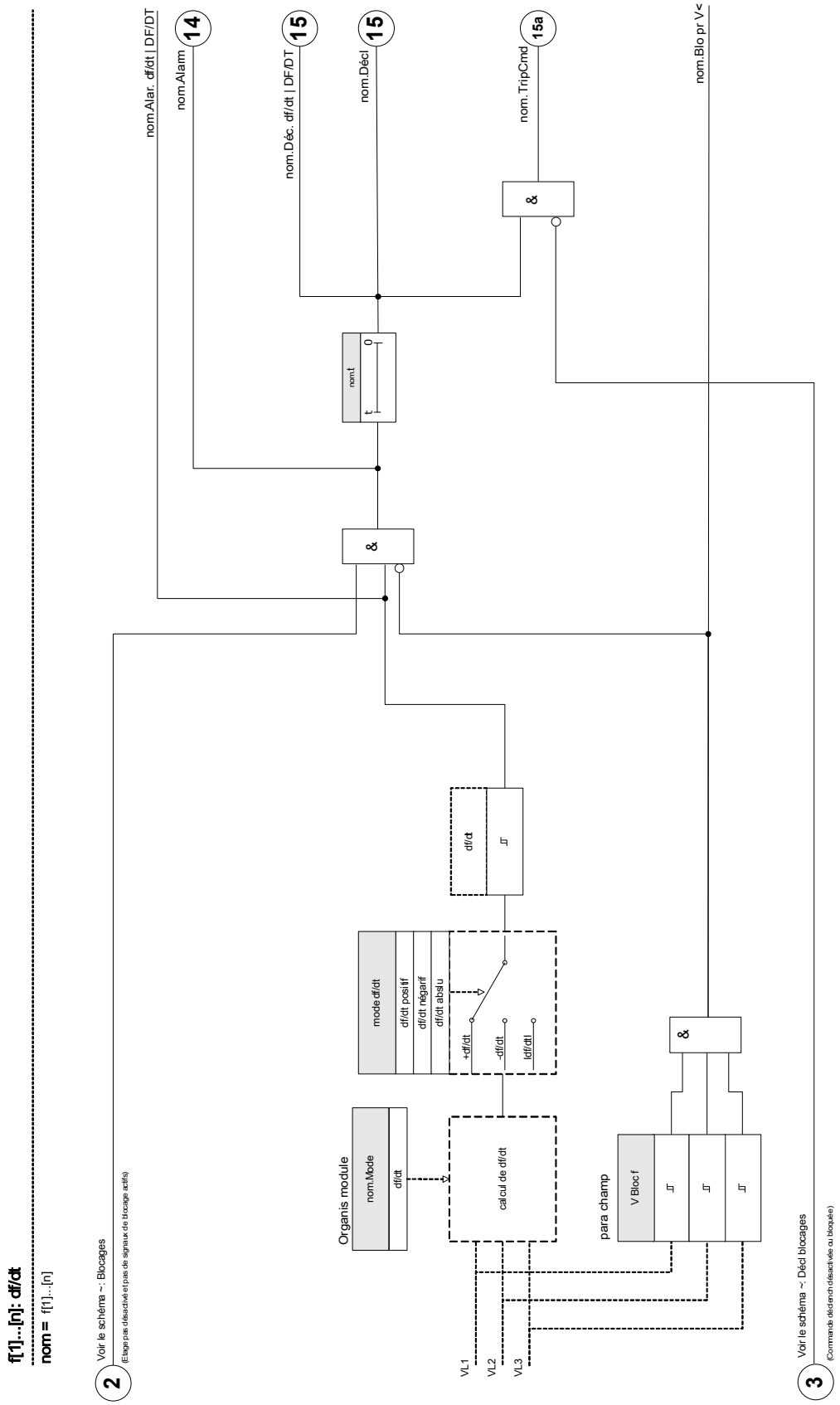
Cet élément de protection fournit un seuil et un retard de déclenchement. Si le gradient de fréquence df/dt est supérieur ou inférieur au seuil de déclenchement défini, une alarme se déclenche instantanément. Si le gradient de fréquence reste toujours supérieur/inférieur au seuil de déclenchement défini jusqu'à ce que le retard de déclenchement soit écoulé, une commande de déclenchement sera émise.

Principe de fonctionnement df/dt

(Reportez-vous au synoptique de la page suivante)

L'élément de fréquence surveille les trois tensions (selon que les transformateurs de tension sont connectés en étoile ou en triangle « *VL12 »*, « *VL23 »* et « *VL31 » ou « VL1 », « VL2 » et « VL3 »)*.
Si une des tensions triphasées est par exemple inférieure à 15 % de Vn, le calcul de la fréquence est bloqué (réglable via le paramètre « *V Bloc f »*). Selon le mode de surveillance de fréquence défini dans le menu « Organis

module » (df/dt), les tensions des phases évaluées sont comparées au seuil du gradient de fréquence défini (df/dt). Si pour une des phases, le gradient de fréquence est supérieur ou inférieur au seuil d'excitation de déclenchement (selon le mode df/dt défini) et s'il n'y a aucune commande de blocage pour l'élément de fréquence, une alarme se déclenche instantanément et le temporisateur de délai de déclenchement démarre. Si le gradient de fréquence est encore supérieur ou inférieur au seuil d'excitation défini une fois le temporisateur de délai de déclenchement écoulé, une commande de déclenchement est émise.


f[1]...[n]: df/dt
nom = f[1]...[n]
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
2
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
&
mode df/dt
df/dt positif
df/dt négatif
df/dt absolu
+df/dt
-df/dt
|df/dt|
df/dt
Organis module
nom.Mode
df/dt
calcul de df/dt
VL1
VL2
VL3
para champ
V Bloc f
&
Voir le schéma ~: Décl blocages
(Commande déclench désactivée ou bloquée)
3

f< et df/dt – Fréquence insuffisante et vitesse de variation *de la fréquence*

Grâce à ce réglage, l'élément de fréquence surveille si la fréquence est inférieure à un seuil d'excitation défini et si le gradient de fréquence dépasse un seuil fixé en même temps.

Dans le groupe de paramètres de fréquence sélectionné f[X], un seuil d'excitation de fréquence insuffisante f<, un gradient de fréquence df/dt et un retard de déclenchement peuvent être définis.

Où :

- df/dt positif = l'élément de fréquence détecte une augmentation de la fréquence
- df/dt négatif = l'élément de fréquence détecte une diminution de la fréquence et
- df/dt absolu (positif et négatif) = l'élément de fréquence détecte à la fois une augmentation ou une diminution de la fréquence

f> et df/dt – Fréquence excessive et vitesse de variation de la fréquence

Grâce à ce réglage, l'élément de fréquence surveille si la fréquence est supérieure à un seuil d'excitation défini et si le gradient de fréquence dépasse un seuil fixé en même temps.

Dans le groupe de paramètres de fréquence sélectionné f[X], un seuil d'excitation de fréquence excessive f>, un gradient de fréquence df/dt et un retard de déclenchement peuvent être définis.

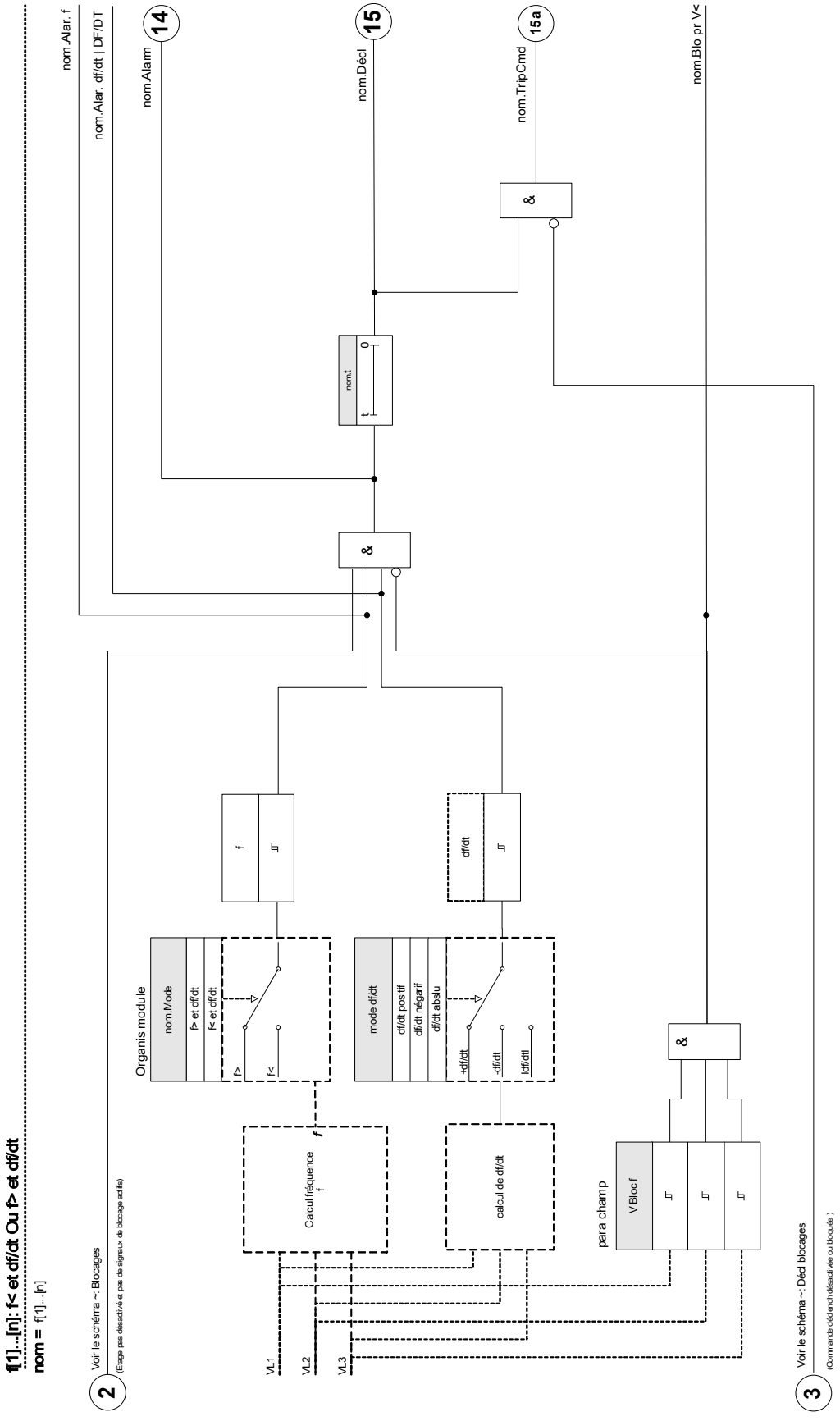
Où :

- df/dt positif = l'élément de fréquence détecte une augmentation de la fréquence
- df/dt négatif = l'élément de fréquence détecte une diminution de la fréquence et
- df/dt absolu (positif et négatif) = l'élément de fréquence détecte à la fois une augmentation ou une diminution de la fréquence

Principe de fonctionnement f< et df/dt | f> et df/dt

(Reportez-vous au synoptique de la page suivante)

L'élément de fréquence surveille les trois tensions (selon que les transformateurs de tension sont connectés en étoile ou en triangle « *VL12 »*, « *VL23 »* et « *VL31 » ou « VL1 », « VL2 » et « VL3 »).*
Si une des tensions triphasées est par exemple inférieure à 15 % de Vn, le calcul de la fréquence est bloqué (réglable via le paramètre « *V Bloc f »*). Selon le mode de surveillance de fréquence défini dans le menu « Organis 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 de délai de déclenchement écoulé, une commande de déclenchement est émise.


f[1]...[n]: f< et df/dt Ou f> et df/dt
nom = f[1]...[n]
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
&
Organis module
nom.Mode
f> et df/dt
f< et df/dt
f>
f<
f
df/dt
mode df/dt
df/dt positif
df/dt négatif
df/dt abslu
+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)

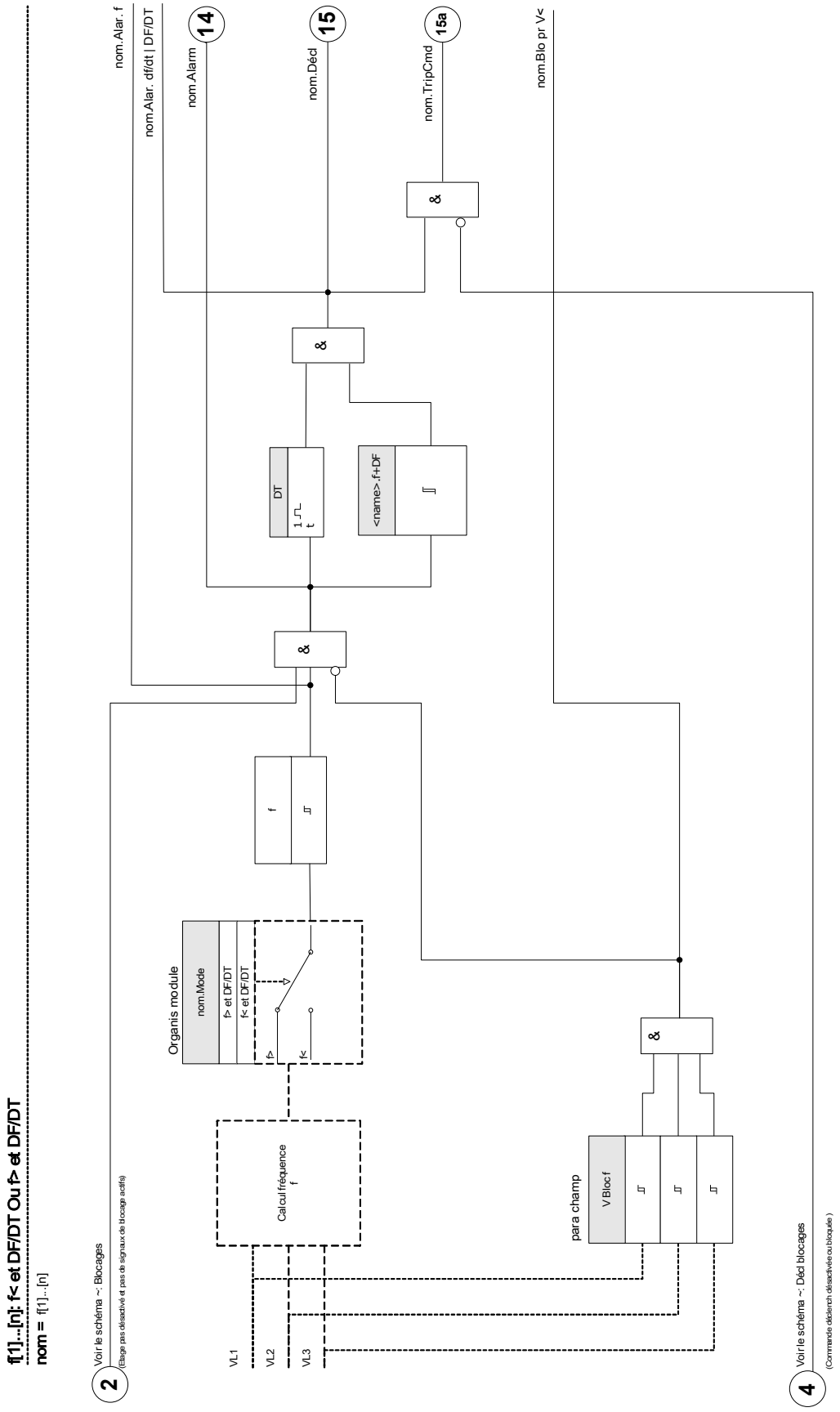
L'élément de fréquence surveille les trois tensions (selon que les transformateurs de tension sont connectés en étoile ou en triangle « *VL12 »*, « *VL23 »* et « *VL31 » ou « VL1 », « VL2 » et « VL3 »)*.
Si une des tensions triphasées est par exemple inférieure à 15 % de Vn, le calcul de la fréquence est bloqué (réglable via le paramètre « *V Bloc f »*). Selon le mode de surveillance de fréquence défini dans le menu « Organis module » (f< et DF/DT ou f> et DF/DT), les tensions des phases évaluées sont comparées au seuil d'excitation de la fréquence et au seuil DF de diminution ou d'augmentation de la fréquence défini.
Si pour une des phases, la fréquence est supérieure ou inférieure au seuil d'excitation de déclenchement et s'il n'y a aucune commande de blocage pour l'élément de fréquence, une alarme se déclenche instantanément. Dans le même temps, le temporisateur de l'intervalle de surveillance DT est lancé. Si, pendant l'intervalle de surveillance DT, la fréquence est toujours supérieure ou inférieure au seuil d'excitation défini et que la diminution/augmentation de fréquence atteint le seuil DF défini, une commande de déclenchement est émise.

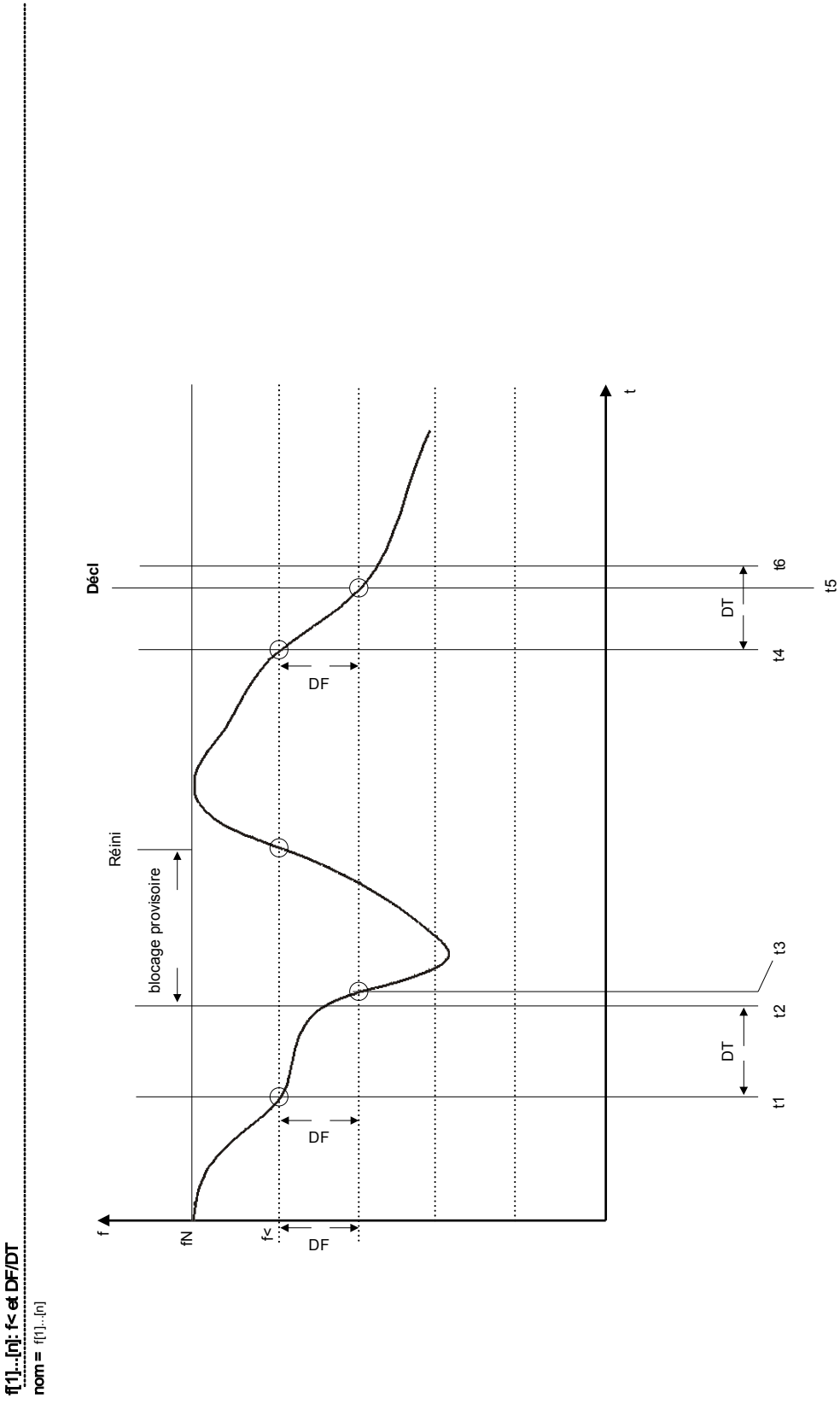
Principe de fonctionnement de DF/DT

(Reportez-vous au diagramme f(t) qui suit le synoptique)

Cas 1 :
Lorsque la fréquence est inférieure à un seuil f< défini sur t1, l'élément DF/DT est activé. Si la différence de fréquence (diminution) n'atteint pas la valeur DF définie avant l'expiration de l'intervalle DT, aucun déclenchement ne se produit. L'élément de fréquence reste bloqué jusqu'à ce que la fréquence soit de nouveau inférieure au seuil de fréquence insuffisante f<.

Cas 2 :
Lorsque la fréquence est inférieure à un seuil f< défini sur t4, l'élément DF/DT est activé. Si la différence de fréquence (diminution) atteint la valeur DF définie avant l'expiration de l'intervalle DT (t5), une commande de déclenchement est émise.


f[1]...[n]: f< et DF/DT Ou f> et DF/DT
nom = f[1]...[n]
2
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
nom.Alar. f
nom.Alar. df/dt | DF/DT
14
nom.Alarm
15
nom.Décl
15a
nom.TripCmd
nom.Blo pr V<
&
DT
1
t
<name>.f+DF
Organis module
nom.Mode
f> et DF/DT
f< et DF/DT
f>
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]
Décl
Réini
blocage provisoire
t
f
fN
f<
DF
DF
DF
DT
DT
t1
t2
t3
t4
t5
t6

Delta Phi (saut de vecteur)

La surveillance de saut de vecteur de tension protège les générateurs synchrones d'un réseau fonctionnant en parallèle grâce à un découplage très rapide en cas de panne. Les réenclenchements automatiques de réseau sont très dangereux pour les générateurs synchrones. La tension du réseau qui revient généralement après 300 ms peut frapper le générateur en position asynchrone. Un découplage très rapide est également nécessaire en cas de longues pannes de réseau.

Il existe généralement deux applications différentes :

Réseau en mode parallèle uniquement - aucun fonctionnement unique :

Dans cette application, la surveillance de saut de vecteur de tension protège le générateur en déclenchant le disjoncteur du générateur en cas de panne de réseau.

Mode de fonctionnement en parallèle et unique :

Pour cette application, la surveillance de saut de vecteur de tension déclenche le disjoncteur du réseau. Dans ce cas,

il faut s'assurer que le groupe générateur n'est pas bloqué lorsqu'il est requis comme groupe d'urgence.

Il est très difficile d'effectuer un découplage très rapide en cas de panne de réseau pour les générateurs synchrones. Les unités de surveillance de tension ne peuvent pas être utilisées car l'alternateur synchrone ainsi que l'impédance du consommateur supportent la baisse de tension.

Dans cette situation, la tension du réseau chute après environ 100 ms en dessous du seuil d'excitation de la surveillance de tension et, par conséquent, une détection fiable des réenclenchements automatiques du réseau n'est pas possible avec la surveillance de tension uniquement.

La surveillance de la fréquence est partiellement inadaptée car seul un générateur à forte charge réduit sa vitesse en moins de 100 ms. Les relais de courant détectent un défaut uniquement s'il existe des courants court-circuités, mais ils ne peuvent pas éviter leur développement. Les relais de puissance peuvent s'activer dans les 200 ms, mais ils ne peuvent pas non plus empêcher que la puissance atteigne des valeurs de court-circuit. Comme les changements de puissance sont également provoqués par des alternateurs chargés de façon soudaine, l'utilisation de relais de puissance peut être problématique.

La surveillance de saut de vecteur de tension de l'appareil détecte quant à elle les pannes de réseau en moins de 60 ms sans les restrictions décrites ci-dessus, car elle est spécialement conçue pour les applications où le découplage très rapide du réseau est nécessaire. Si l'on ajoute la durée de fonctionnement typique d'un disjoncteur ou d'un contacteur, le temps total de coupure reste en dessous de 150 ms.

L'exigence de base pour le déclenchement de la surveillance du générateur/réseau est un changement supérieur à 15-20 % de la charge nominale. De faibles changements de la fréquence du système, par exemple lors des processus de régulation (réglage du régulateur de vitesse) n'entraînent aucun déclenchement du relais.

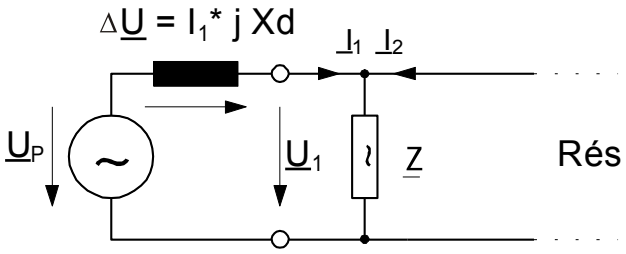
Les déclenchements peuvent également être provoqués par les courts-circuits à l'intérieur de la grille à cause d'un saut de vecteur de tension supérieur à la valeur préréglée. L'amplitude du saut de vecteur de tension dépend de la distance entre le court-circuit et le générateur. Cette fonction est également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

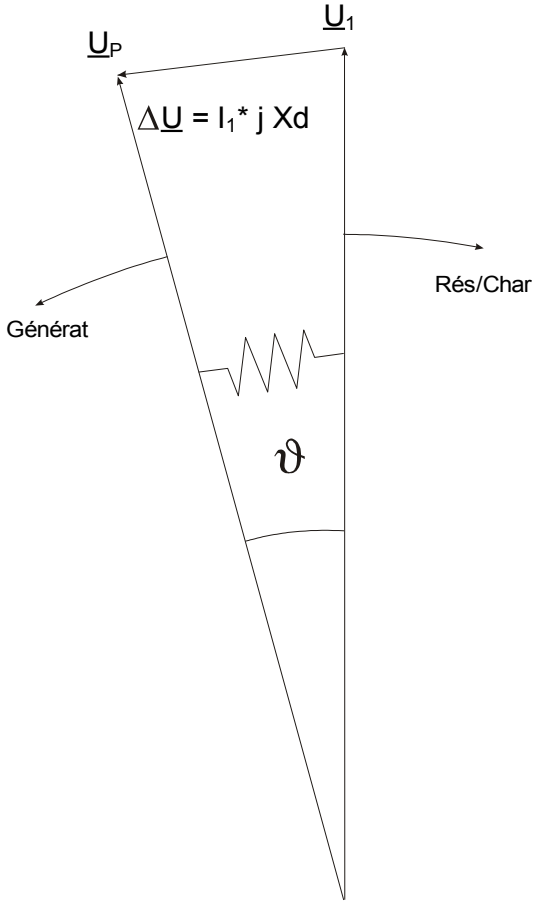
Le déclenchement du saut de vecteur est bloqué par une perte de phase, de sorte qu'un défaut TT (par exemple : fusible TT défectueux) ne provoque aucun déclenchement intempestif.

Principe de mesure de la surveillance du saut de vecteur

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

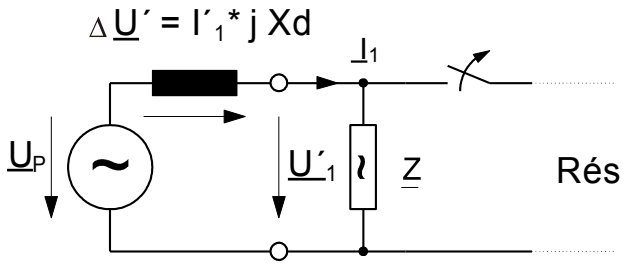


Vecteurs de tension en fonctionnement parallèle du réseau.



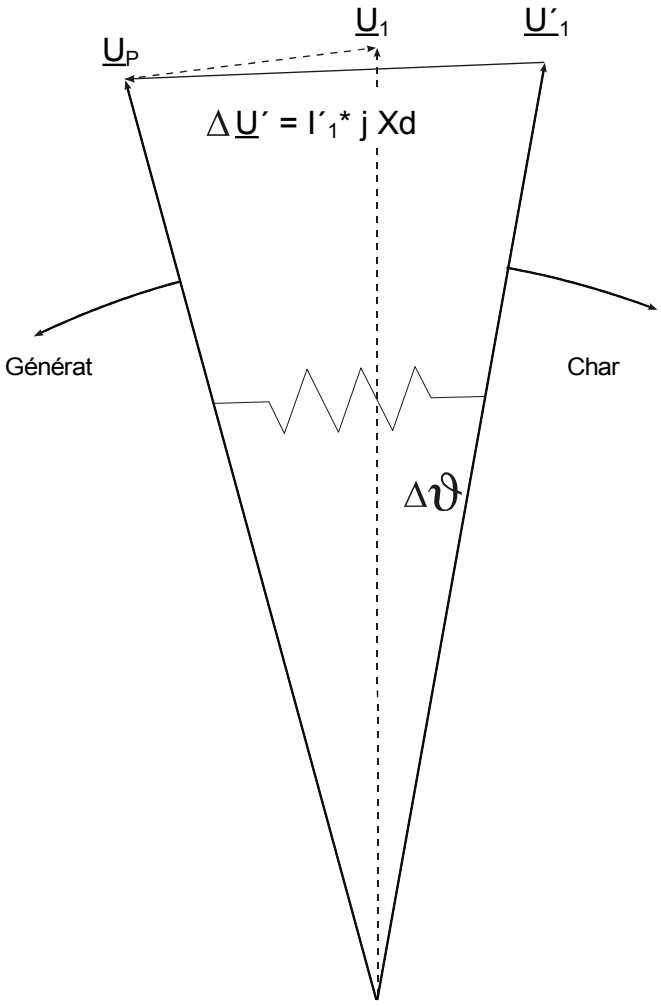
L'angle de déplacement du rotor entre le stator et le rotor dépend du couple mécanique mobile du générateur. La puissance de transmission mécanique est équilibrée avec la puissance d'alimentation électrique et, par conséquent, la vitesse synchrone reste constante.

Circuit équivalent en cas de coupure de réseau.

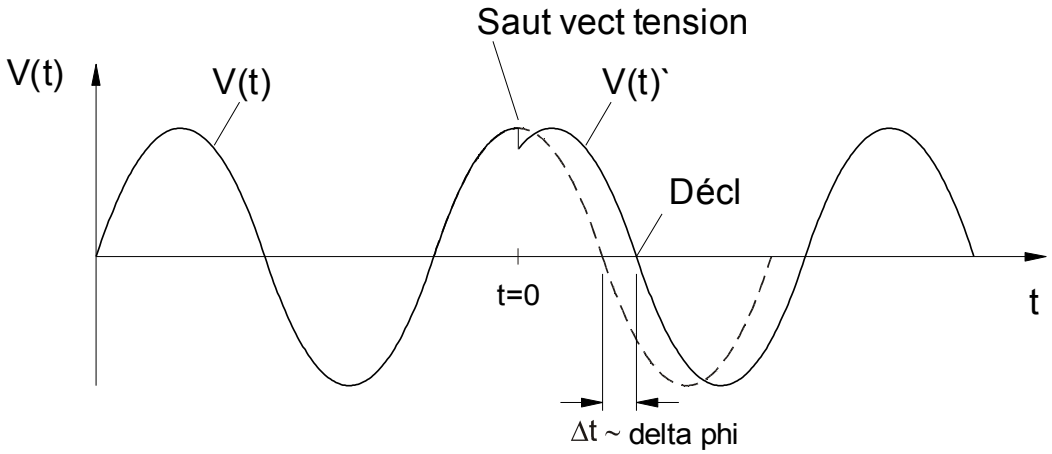


En cas de panne du réseau ou de réenclenchement automatique, le générateur alimente soudain une charge très élevée. L'angle de déplacement du rotor est diminué de façon répétée et le vecteur de tension V1 change de direction (V1').

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.

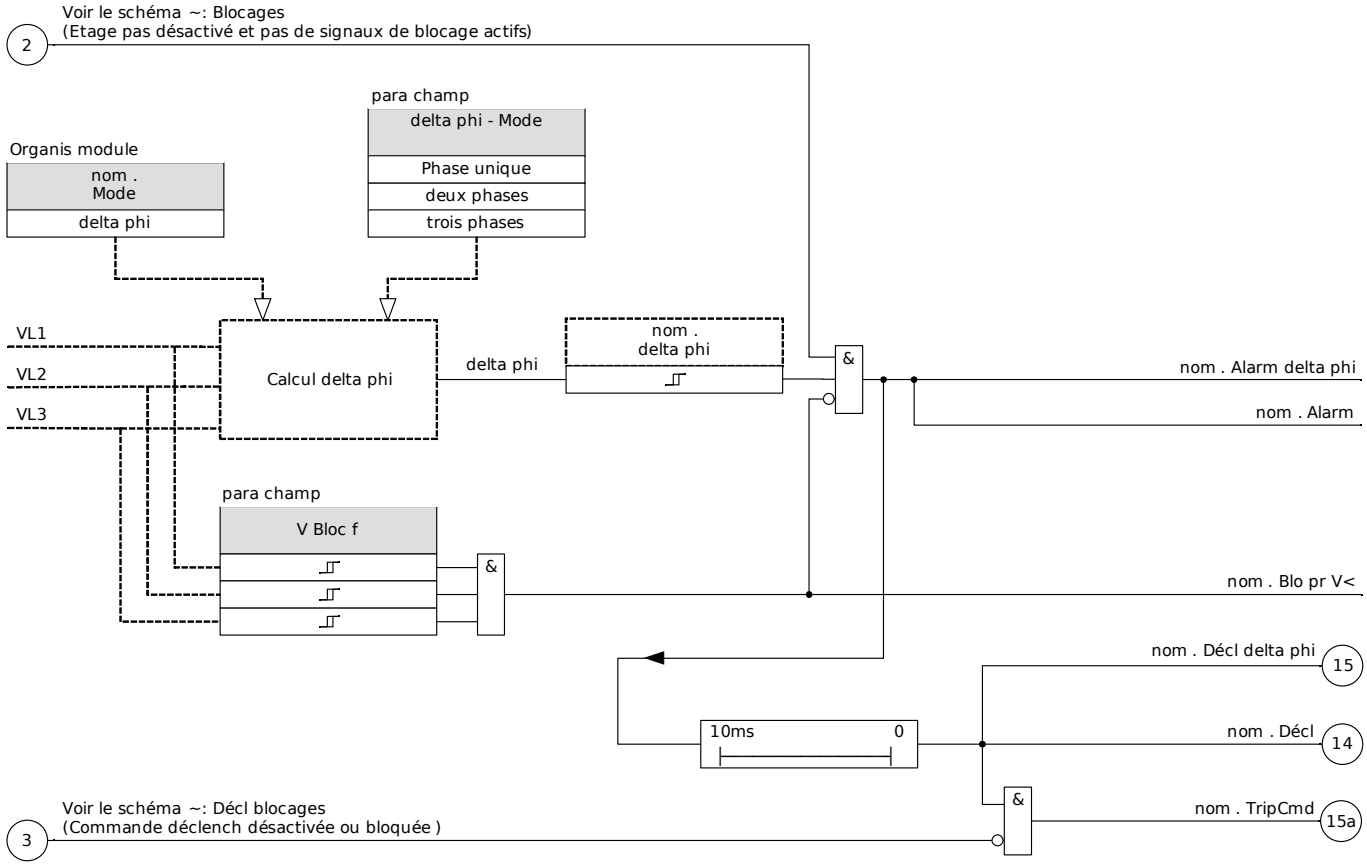
Principe de fonctionnement delta phi

(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 % de 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 « Organis 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 FreqProtection_Y01

nom = f[1]...[n]



Paramètres d'organisation du module de protection de la fréquence

Paramètre	*Description*	*Options*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Mode	Mode	ne pas uti, f<, f>, f< et df/dt, f> et df/dt, f< et DF/DT, f> et DF/DT, df/dt, delta phi	f[1]: f< f[2]: f> f[3]: ne pas uti f[4]: ne pas uti f[5]: ne pas uti f[6]: ne pas uti	[Organis module]

Paramètres de protection globale du module de protection de la fréquence

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

Définition des paramètres de groupe du module de protection de la fréquence

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	f[1]: actif f[2]: actif f[3]: inactif f[4]: inactif f[5]: inactif f[6]: inactif	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
f>	Valeur d'excitation pour une fréquence excessive. Dispo seult si: Organis module: f.Mode = f> Ou f> et df/dt Ou f> et DF/DT	40.00 - 69.95Hz	51.00Hz	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
f<	Valeur d'excitation pour une fréquence insuffisante. Dispo seult si: Organis module: f.Mode = f< Ou f< et df/dt Ou f< et DF/DT	40.00 - 69.95Hz	49.00Hz	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
t	Retard au déclenchement Dispo seult si: Organis module: f.Mode = f< Ou f>Ou f> et df/dt Ou f< et df/dt	0.00 - 3600.00s	1.00s	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
df/dt	Valeur mesurée (calculée) : vitesse de variation de la fréquence. Dispo seult si: Organis module: f.Mode = df/dt Ou f< et df/dt Ou f> et df/dt	0.100 - 10.000Hz/s	1.000Hz/s	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
t-df/dt	Retard au déclenchement df/dt	0.00 - 300.00s	1.00s	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
DF	Différence de fréquence de la variation maximale admissible de la vitesse moyenne de variation de la fréquence. Cette fonction est inactive si DF=0. Dispo seult si: Organis module: f.Mode = f< et DF/DT Ou f> et DF/DT	0.0 - 10.0Hz	1.00Hz	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
DT	Intervalle de temps de la vitesse maximale admissible de variation de la fréquence. Dispo seult si: Organis module: f.Mode = f< et DF/DT Ou f> et DF/DT	0.1 - 10.0s	1.00s	[Param protect /<1..4> /f-Prot /f[1]]
mode df/dt	mode df/dt Dispo seult si: Organis module: f.Mode = df/dt Ou f< et df/dt Ou f> et df/dt Dispo seult si: Organis module: f.Mode = df/dt Ou f< et df/dt Ou f> et df/dt Dispo seult si: Organis module: f.Mode = df/dt	df/dt abslu, df/dt positif, df/dt 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

Signal	*Description*
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo pr V<	Signal : Le module est bloqué par une tension insuffisante.
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alar. f	Signal : Alarme de protection de la fréquence
Alar. df/dt | DF/DT	Alarme de la valeur instantanée ou moyenne de la vitesse de variation de fréquence
Alarm delta phi	Signal : Alarme de saut de vecteur de tension
Alarm	Signal : Alarme de protection de la fréquence (signal collectif)
Déc. f	Signal : La fréquence est supérieure à la limite.
Déc. df/dt | DF/DT	Signal : Déclenchement df/dt ou DF/DT
Décl delta phi	Signal : Déclenchement sur saut de vecteur de tension
Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la fréquence (signal collectif)
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

Mise en service : fréquence excessive [f>]

Objet à tester
Toutes les étapes de protection de la fréquence excessive configurées.

Moyens nécessaires
- Source de tension triphasée avec fréquence variable, et
- Temporisation

Procédure à suivre

Test des valeurs de seuil
- Continuez à augmenter la fréquence jusqu'à ce que l'élément de fréquence respectif soit activé ;
- Notez la valeur de fréquence et
- Déconnectez la tension de test.

Test du délai de déclenchement
- Réglez la tension de test à la fréquence nominale, et
- Maintenant, connectez un saut de fréquence (valeur d'activation), puis lancez un temporisateur. Mesurez le temps de déclenchement à la sortie du relais.

Test du rapport de reprise
Réduisez la quantité de mesure à moins de 99,95 % de la valeur de déclenchement (ou 0,05 % fn). Le relais ne doit pas retomber à 99,95 % de la valeur de déclenchement au plus tôt (soit 0,05 % fn).

Test réussi
Les données techniques indiquent les écarts/tolérances admissibles.

Mise en service : fréquence insuffisante [f<]

Pour tous les éléments de fréquence insuffisante configurés, ce test peut être effectué de la même manière que pour le test de protection contre la fréquence excessive (en utilisant les valeurs de fréquence insuffisante correspondantes).

Tenez compte des écarts suivants :

- Pour tester les valeurs de seuil, la fréquence doit être diminuée jusqu'à ce que l'élément de protection soit activé.

- Pour la détection du rapport de reprise, la quantité mesurée doit être augmentée à plus de 100,05 % de la valeur de déclenchement (ou 0,05 % fn). À 100,05 % de la valeur de déclenchement, le relais doit retomber au plus tôt (ou 0,05 % fn).

Mise en service : df/dt - ROCOF

Objet à tester
Toutes les étapes de protection de la fréquence qui sont projetées sous la forme df/dt.

Moyens nécessaires
- Source de tension triphasée et
- Générateur de fréquence pouvant générer et mesurer une vitesse de variation de fréquence linéaire et définie.

Procédure à suivre

Test des valeurs de seuil
- Continuez à augmenter la vitesse de variation de la fréquence jusqu'à ce que l'élément respectif soit activé.
- Notez la valeur.

Test du délai de déclenchement
- Réglez la tension de test à la fréquence nominale.
- Maintenant, appliquez une vitesse de variation de fréquence (changement soudain) équivalente à 1,5 fois la valeur du réglage (par exemple, appliquez 3 Hz par seconde si la valeur du réglage est de 2 Hz par seconde).
- Mesurez le temps de déclenchement à la sortie du relais. Comparez le temps de déclenchement mesuré au temps de déclenchement configuré.

Test réussi :
Les données techniques indiquent les écarts/tolérances et les rapports de compensation admissibles.

Mise en service : f< et -df/dt – Fréquence insuffisante et ROCOF

Objet à tester :
Toutes les étapes de protection de la fréquence qui sont projetées sous la forme f< et -df/dt.

Moyens à mettre en œuvre :
- Source de tension triphasée et
- Générateur de fréquence pouvant générer et mesurer une vitesse de variation de fréquence linéaire et définie.

Procédure à suivre :

Test des valeurs de seuil
- Alimentez l'appareil avec la tension nominale et la fréquence nominale
- Diminuez la fréquence sous le seuil f< et
- Appliquez une vitesse de variation de fréquence (changement d'étape) inférieure à la valeur du réglage (par exemple, appliquez -1 Hz par seconde si la valeur du réglage est de -0,8 Hz par seconde). Après expiration du délai de déclenchement, le relais doit se déclencher.

Test réussi
Les données techniques indiquent les écarts/tolérances et les rapports de compensation admissibles.

Mise en service : f> et df/dt – Fréquence excessive et ROCOF

Objet à tester
Toutes les étapes de protection de la fréquence qui sont projetées sous la forme f> et df/dt.

Moyens nécessaires
- Source de tension triphasée.
- Générateur de fréquence pouvant générer et mesurer une vitesse de variation de fréquence linéaire et définie.

Procédure à suivre

Test des valeurs de seuil
- Alimentez l'appareil avec la tension nominale et la fréquence nominale.
- Augmentez la fréquence au-dessus du seuil f> et
- Appliquez une vitesse de variation de fréquence (changement d'étape) supérieure à la valeur du réglage (par exemple, appliquez 1 Hz par seconde si la valeur du réglage est de 0,8 Hz par seconde). Après expiration du délai de déclenchement, le relais doit se déclencher.

Test réussi :
Les données techniques indiquent les écarts/tolérances et les rapports de compensation admissibles.

Mise en service : f< et DF/DT – Fréquence insuffisante et DF/DT

Objet à tester :
Toutes les étapes de protection de la fréquence qui sont projetées sous la forme f< et Df/Dt.

Moyens à mettre en œuvre :
- Source de tension triphasée et
- Générateur de fréquence pouvant générer et mesurer un changement de fréquence défini.

Procédure à suivre :

Test des valeurs de seuil
- Alimentez l'appareil avec la tension nominale et la fréquence nominale :
- Diminuez la fréquence sous le seuil f< et
- Appliquez une vitesse de variation de fréquence (changement d'étape) supérieure à la valeur du réglage (par exemple, appliquez 1 Hz pendant un intervalle de temps DT défini si la valeur du réglage est de 0,8 Hz par seconde). Le relais doit se déclencher immédiatement.

Test réussi
Les données techniques indiquent les écarts/tolérances et les rapports de compensation admissibles.

Mise en service : f> et DF/DT – Fréquence excessive et DF/DT

Objet à tester :
Toutes les étapes de protection de la fréquence qui sont projetées sous la forme f> et Df/Dt.

Moyens à mettre en œuvre :
- Source de tension triphasée.
- Générateur de fréquence pouvant générer et mesurer un changement de fréquence défini.

Procédure à suivre :

Test des valeurs de seuil
- Alimentez l'appareil avec la tension nominale et la fréquence nominale :
- Augmentez la fréquence au-dessus du seuil f> et
- Appliquez une vitesse de variation de fréquence (changement d'étape) supérieure à la valeur du réglage (par exemple, appliquez 1 Hz pendant un intervalle de temps DT défini si la valeur du réglage est de 0,8 Hz par seconde). Le relais doit se déclencher immédiatement.

Test réussi :
Les données techniques indiquent les écarts/tolérances et les rapports de compensation admissibles.

Mise en service : delta phi - Saut de vecteur

Objet à tester :
Toutes les étapes de protection de la fréquence qui sont projetées comme delta phi (saut de vecteur).

Moyens à mettre en œuvre :

- Source de tension triphasée pouvant générer une étape définie (changement soudain) des pointeurs de tension (déphasage).

Procédure à suivre :

Test des valeurs de seuil

- Appliquez un saut de vecteur (changement soudain) équivalent à 1,5 fois la valeur du réglage (exemple : si la valeur du réglage est 10 °, appliquez 15 °).

Test réussi :
Les données techniques indiquent les écarts/tolérances et les rapports de compensation admissibles.

V 012 – Asymétrie de tension [47]

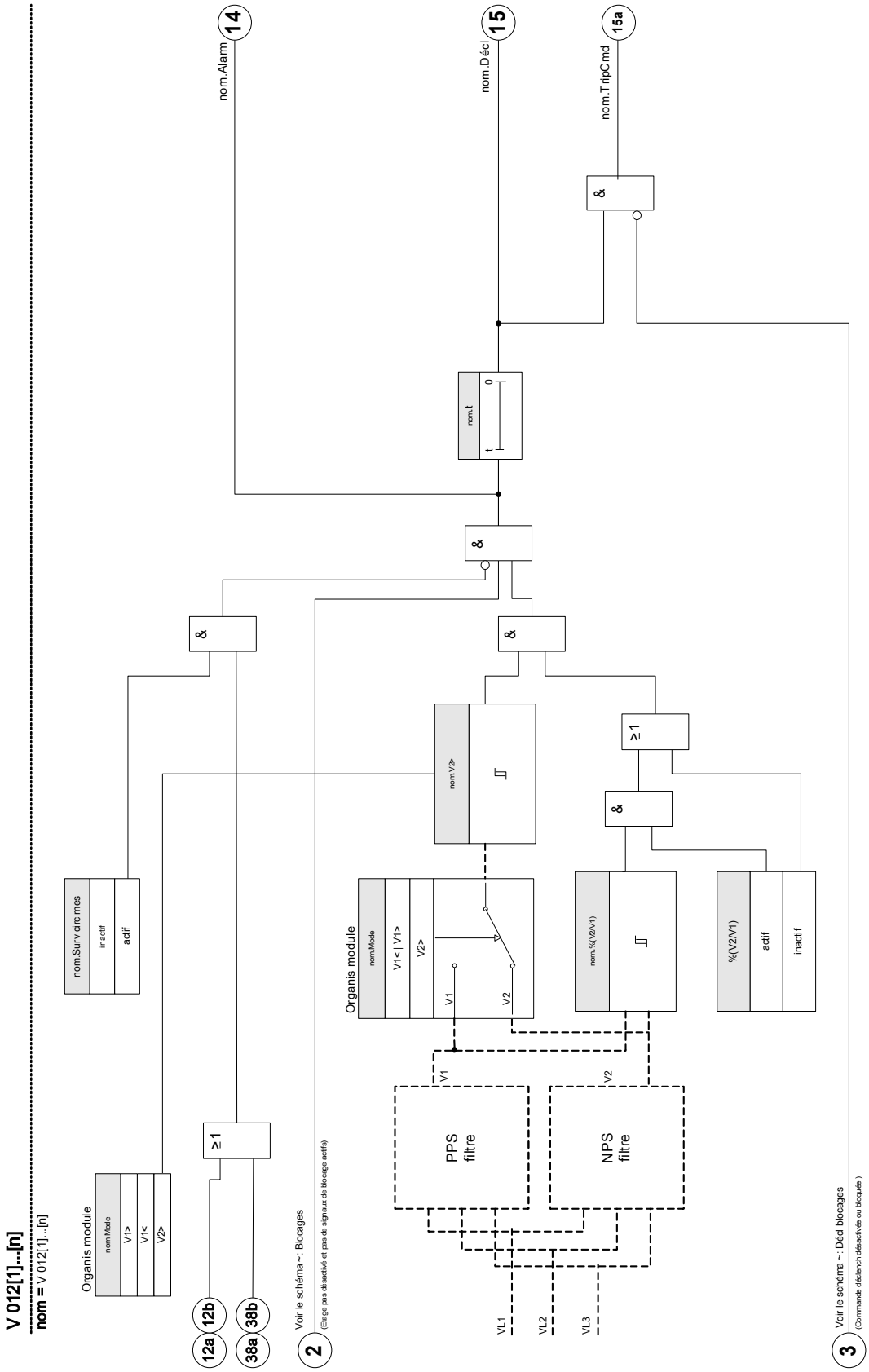
Éléments disponibles :
V 012[1] ,V 012[2] ,V 012[3] ,V 012[4] ,V 012[5] ,V 012[6]

Ce module peut être projeté dans le menu Organisation du module afin de surveiller les sous- et surtensions de la tension directe ou les surtensions du courant inverse. Ce module repose sur des tensions triphasées.

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

Si la tension de séquence de phase négative est contrôlée, le seuil *« V2 »* peut être associé à un autre critère de pourcentage *« %V2/V1 »* (ET-connecté) afin d'empêcher un déclenchement par erreur dû à un manque de tension dans le système direct.

Options d'application du module V 012	Paramétrage dans	Option
ANSI 47 – Surtension de séquence négative (Supervision du système de séquence de phase négative) Définition dans Organisation du module (V2>)	Menu Organisation du module	%V2/V1 : Le module se déclenche, si le seuil U2> **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]
nom.Alarm
14
nom.Décl
15
nom.TripCmd
15a
nom.t
0
t
&
≥1
nom.Surv dic mes
inactif
actif
Organis module
nom.Mode
V1>
V1<
V2>
nom.V2>
V1< | V1>
V1
V2
nom.%(V2/V1)
%(V2/V1)
actif
inactif
PPS
filtre
NPS
filtre
VL1
VL2
VL3
12a
12b
38a
38b
2
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
3
Voir le schéma ~: Déd 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]]
ExBlo TripCmd	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /V 012[1]]

Définition du groupe de paramètres du module d'asymétrie

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
V1>	Surtension de composante directe Dispo seult si: Organis module: V 012.Mode = V1>	0.01 - 2.00Vn	1.00Vn	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
V1<	Tension insuffisante de la composante directe Dispo seult si: Organis module: V 012.Mode = V1<	0.01 - 2.00Vn	1.00Vn	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
V2>	Surtension de composante inverse Dispo seult si: Organis module: V 012.Mode = V2>	0.01 - 2.00Vn	1.00Vn	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
%(V2/V1)	Le paramètre %(V2/V1) représente l'excitation de déclenchement déséquilibré. Il se définit par le rapport entre la tension inverse et la tension directe (% déséquilibre =V2/V1). L'ordre des phases est automatiquement pris en compte.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
%(V2/V1)	Le paramètre %(V2/V1) représente l'excitation de déclenchement déséquilibré. Il se définit par le rapport entre la tension inverse et la tension directe (% déséquilibre =V2/V1). L'ordre des phases est automatiquement pris en compte. Dispo seult si: %(V2/V1) = uti	2 - 40%	20%	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
t	Retard au déclenchement	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]
Surv circ mes	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /V-Prot /V 012[1]]

États des entrées du module d'asymétrie

Name	*Description*	*Affectation via*
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /V 012[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /V 012[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /V-Prot /V 012[1]]

Signaux du module d'asymétrie (états des sorties)

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

Mise en service : Protection contre l'asymétrie

Objet à tester
Test des éléments de protection contre l'asymétrie.

Moyens nécessaires
- Source de tension alternative triphasée
- Temporisation de mesure du temps de déclenchement
- Voltmètre

Test des valeurs de déclenchement (exemple)

Définissez la valeur d'excitation de la tension dans la séquence de phase négative à 0,5 Vn. Définissez le retard de déclenchement à 1 s.

Afin de générer une tension de séquence de phase négative, échangez le câblage de deux phases (VL2 et VL3).

Test du délai de déclenchement
Démarrez la temporisation et l'inversion soudaine (commutateur) à 1,5 fois la valeur de déclenchement définie. Mesurez le délai de déclenchement.

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

Sync - Contrôle de la synchronisation [25]

Éléments disponibles :
Sync

AVERTISSEMENT **La fonction de contrôle de la synchronisation peut être ignorée par des sources externes. Dans ce cas, la synchronisation doit être sécurisée par d'autres systèmes de synchronisation avant la fermeture du disjoncteur.**

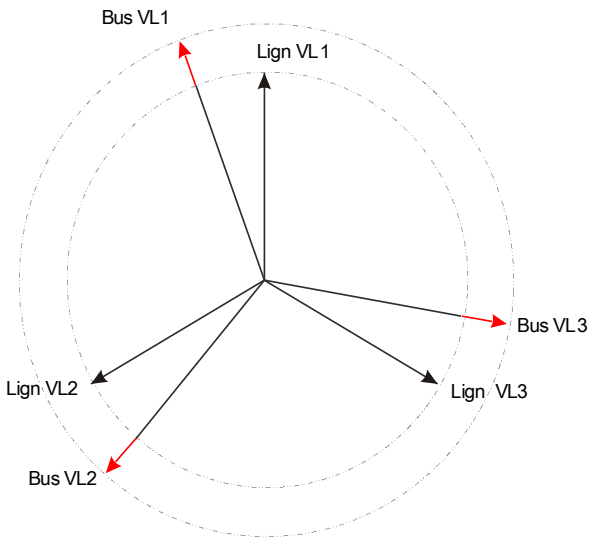
AVIS Les trois premières entrées de mesure de la carte de mesure de la tension (VL1/VL1-L2, VL2/VL2-L3, VL3/VL3-L1) sont nommées / étiquetées comme des tensions bus au sein de l'élément Contrôle de la synchronisation (cela concerne également les dispositifs de protection du générateur). La quatrième entrée de mesure de la carte de mesure de la tension (VX) est nommée / étiquetée comme tension-ligne (cela concerne également les dispositifs de protection du générateur). Le menu [Para champ/Transf tension/V Sync] permet de définir à quelle phase la quatrième entrée de mesure est comparée.

Contrôle de la synchronisation

La fonction de contrôle de la synchronisation est fournie pour les applications dont une ligne est pourvue de sources d'alimentation aux deux extrémités. La fonction de contrôle de la synchronisation permet de vérifier l'amplitude de la tension, les différences d'angle et la différence de fréquence (glissement de fréquence) entre le bus et la ligne. S'il est activé, le contrôle de la synchronisation peut superviser l'opération de fermeture manuellement, automatiquement ou les deux. Cette fonction peut être ignorée dans certaines conditions de fonctionnement bus-ligne et être contournée par une source externe.

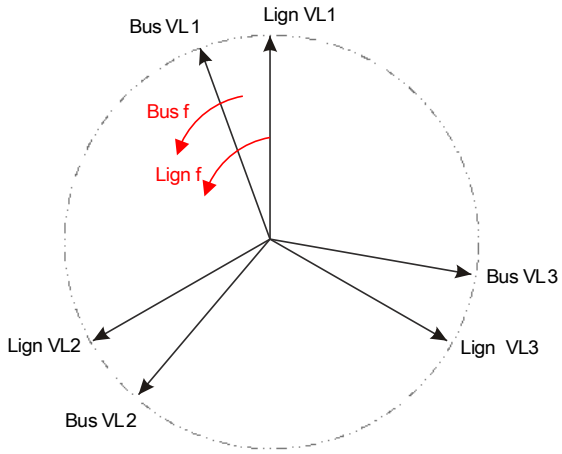
Différence de tension ΔV

Première condition pour le couplage de deux réseaux électriques : leurs phaseurs de tension doivent avoir la même amplitude. Ceci peut être contrôlé par le régulateur de tension automatique (AVR) du générateur.

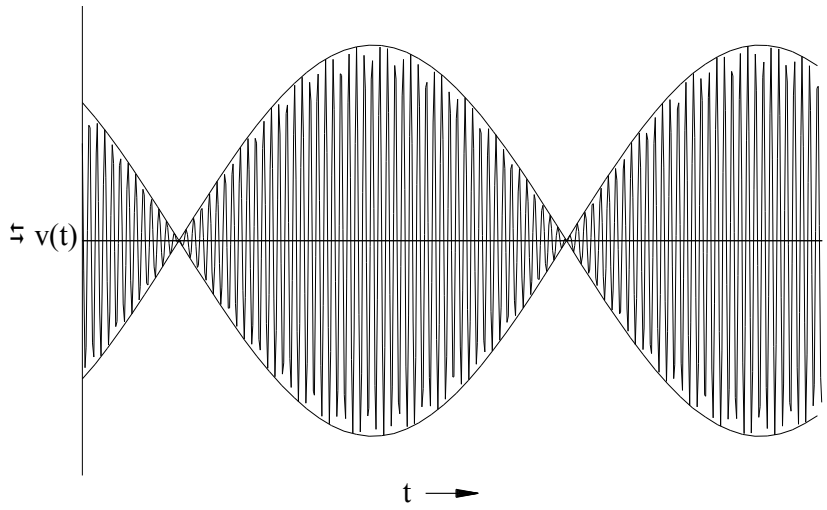


Différence de fréquence (Glissement de fréquence) ΔF

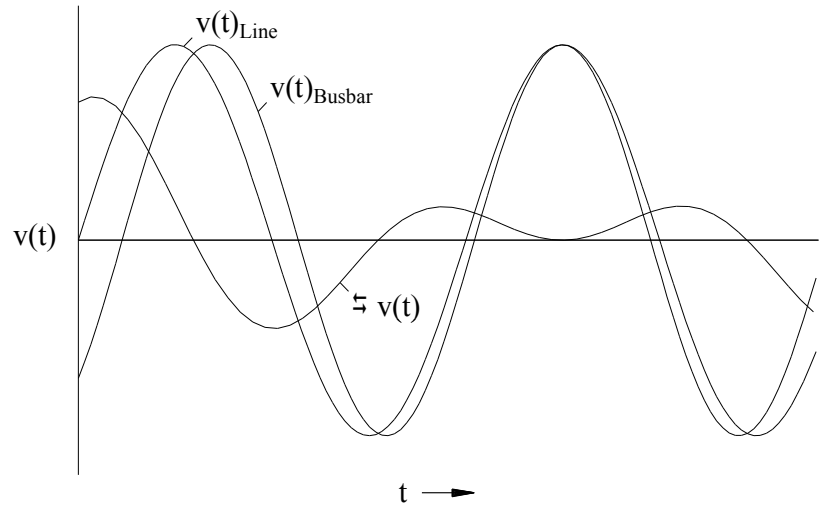
Deuxième condition pour le couplage de deux réseaux électriques :leurs fréquences doivent être quasi égales. Ceci peut être contrôlé par le régulateur de vitesse du générateur.



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

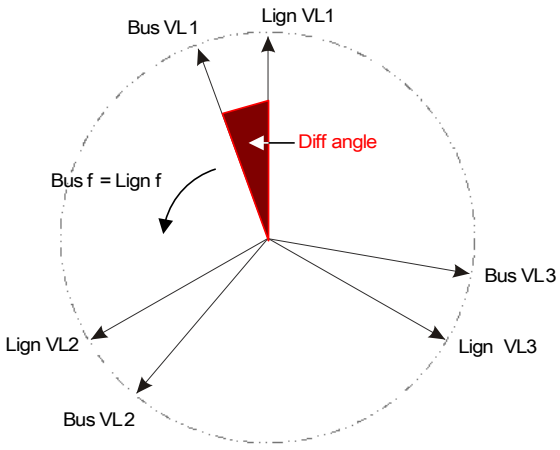


Courbe de tension avec résolution agrandie



Différence angulaire ou de phase

Même si la fréquence des deux réseaux est strictement identique, on constate généralement une différence angulaire des phaseurs de tension.



À l'instant de la synchronisation, la différence angulaire des deux réseaux doit être quasi égale à zéro, car sinon, des appels de courant de charge non souhaités se produisent. En théorie, la différence angulaire peut être régulée à zéro en appliquant de brèves impulsions sur les régulateurs de vitesse. Une fois la mise en parallèle des générateurs avec le réseau réalisée, la synchronisation est demandée aussi vite que possible et une légère différence de fréquence est en général acceptée. Dans de tels cas, la différence angulaire n'est pas constante, mais varie avec le glissement de fréquence ΔF.

En tenant compte du temps de fermeture du disjoncteur, une avance de l'impulsion de déclenchement de fermeture peut être calculée de telle façon que la fermeture du disjoncteur ait lieu au moment exact où les deux réseaux sont en conformité angulaire.

Les règles de base suivantes s'appliquent :

Lorsque de fortes masses en rotation sont concernées, la différence de fréquence (glissement de fréquence) des deux réseaux doit être autant que peut se faire proche de zéro, à cause des appels de courant de charge très élevés au moment de la fermeture du disjoncteur. Pour les masses en rotation plus petites, la différence de fréquence des réseaux peut être plus élevée.

AVIS **Ce contrôle de la synchronisation ne peut pas être utilisé pour deux tensions décalées par un angle fixe (parce qu'elles sont mesurées des deux côtés d'un transformateur de générateur).**

Modes de contrôle de la synchronisation

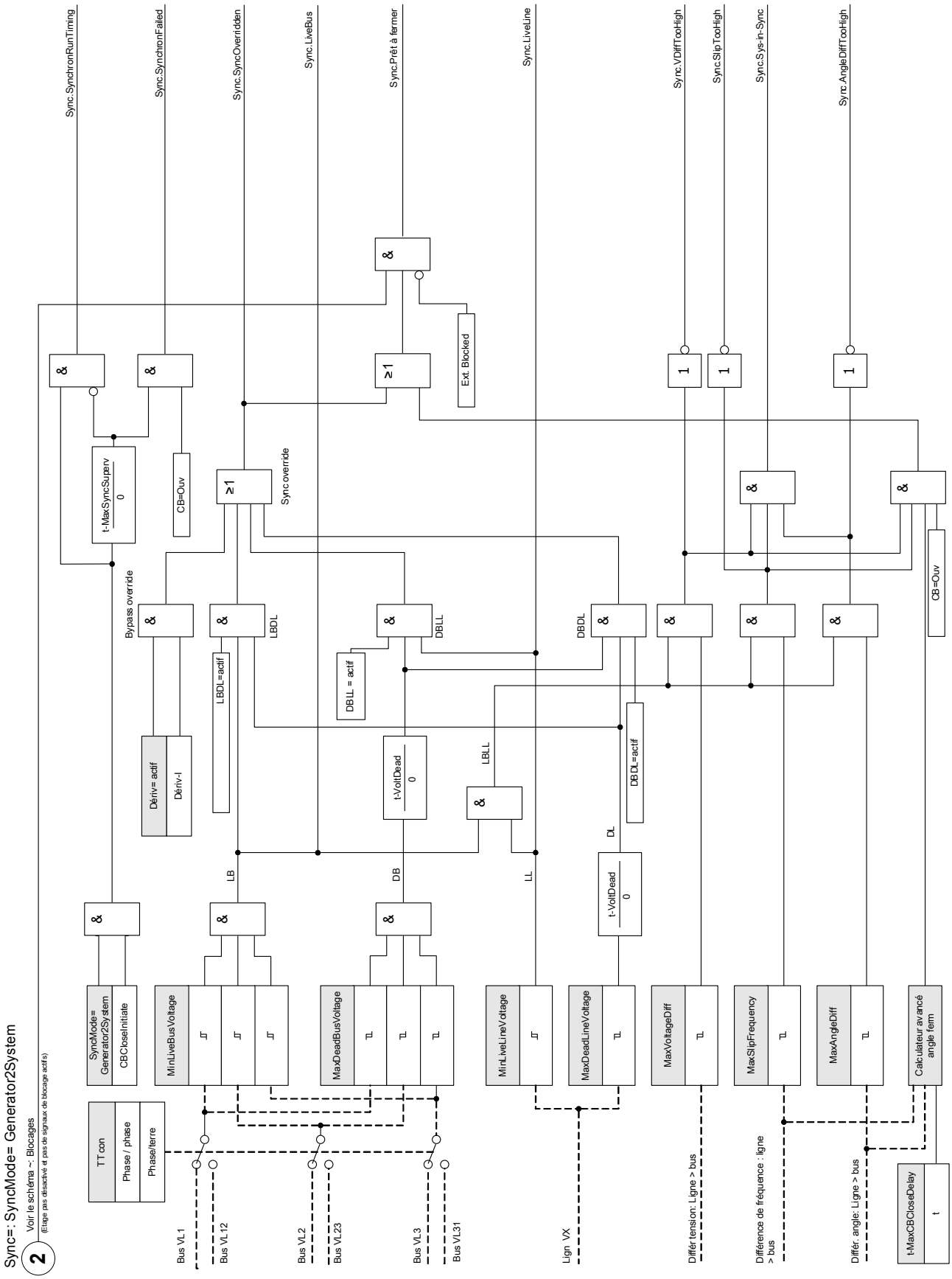
Le module de contrôle de la synchronisation peut vérifier la synchronisation de deux réseaux électriques (réseau à réseau) ou entre un générateur et un réseau électrique (générateur à réseau). Pour le couplage de deux réseaux électriques, la fréquence, la tension et l'angle de phase du poste doivent être exactement identiques au réseau public. Comme la synchronisation d'un générateur avec un réseau peut être réalisée avec un certain glissement de fréquence, selon la taille du générateur utilisé, le temps de fermeture maximal du disjoncteur doit être pris en considération. Avec le temps de fermeture du disjoncteur défini, le module de contrôle de la synchronisation peut calculer le moment de la synchronisation et déclencher la mise en parallèle.

AVERTISSEMENT **Lors du couplage de deux réseaux, il doit être vérifié que le mode réseau à réseau est sélectionné. Le couplage de deux réseaux en mode générateur à réseau peut entraîner d'importants dommages.**

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

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

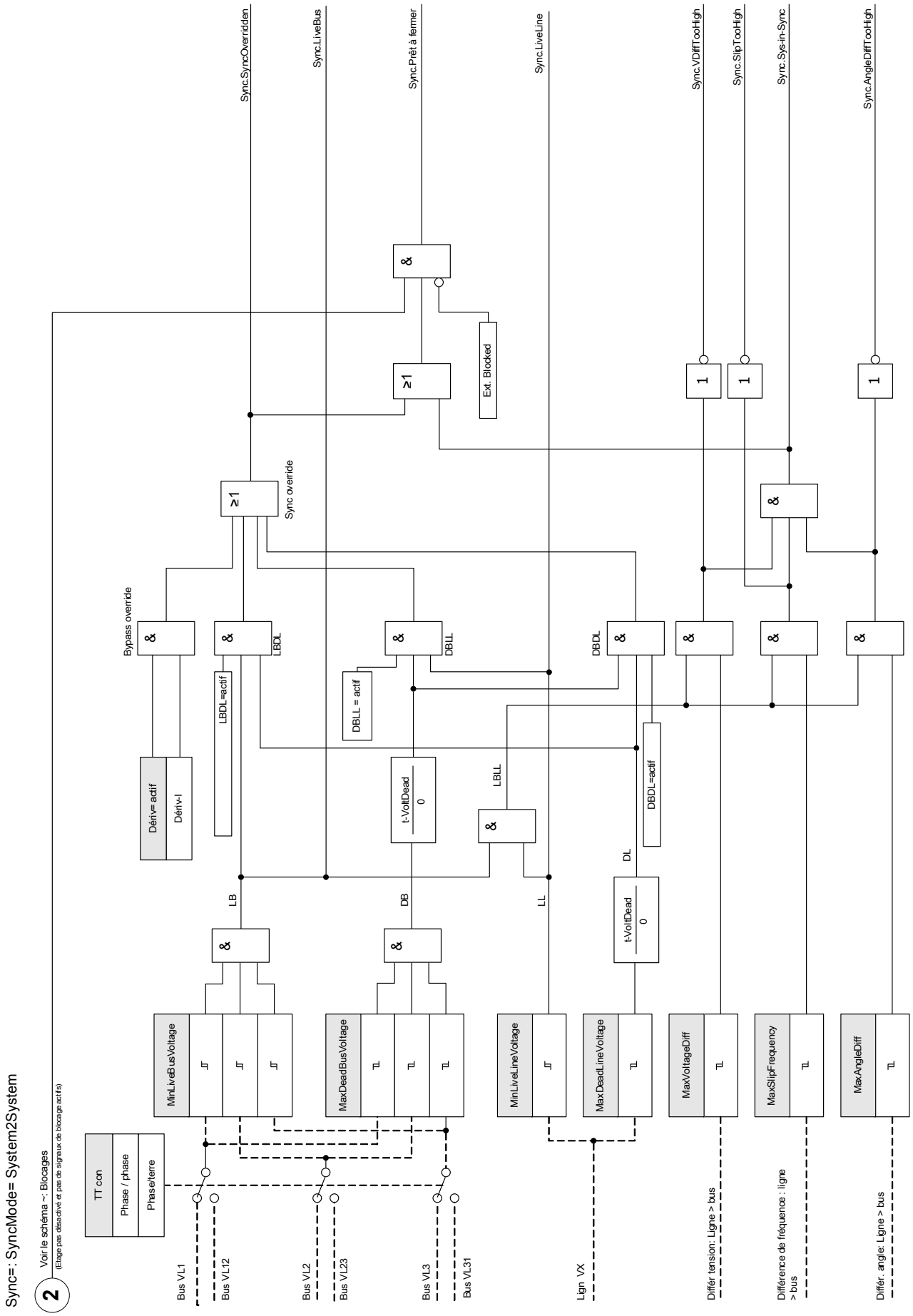
L'élément Contrôle de la synchronisation mesure les trois tensions phase-neutre *« VL1 »*, « *VL2 »,* et « *VL3 »* ou les trois tensions phase-phase « *VL1-L2 »*, « *VL2-L3 »,* et « *VL3-L1 »* du bus du générateur. La tension de ligne Vx est mesurée par la quatrième entrée de tension. Si toutes les conditions synchrones sont remplies (c'est-à-dire : ΔV [différence de tension], ΔF [Glissement de fréquence] et Δφ [Différence angulaire]) respectent les limites, un signal indiquant que les deux réseaux sont synchrones est émis. La fonction avancée d'évaluation de l'angle de fermeture prend en considération le temps de fermeture du disjoncteur.


Sync=: SyncMode= Generator2System
2
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
Sync.SynchronRunTiming
Sync.SynchronFailed
Sync.SyncOverridden
Sync.LiveBus
Sync.Prêt à fermer
Sync.LiveLine
Sync.VDiffTooHigh
Sync.SlipTooHigh
Sync.Sys-in-Sync
Sync.AngleDiffTooHigh
Ext. Blocked
t-MaxSyncSuperv
0
CB=Ouv
Sync override
Bypass override
LBDL
DBLL
DBDL
LBDL=actif
DBLL = actif
DBDL=actif
t-VoltDead
0
LBLL
LB
DB
LL
DL
SyncMode=
Generator2System
CBCloseInitiate
MinLiveBusVoltage
MaxDeadBusVoltage
MinLiveLineVoltage
MaxDeadLineVoltage
MaxVoltageDiff
MaxSlipFrequency
MaxAngleDiff
Calculateur avancé
angle fem
Dériv= actif
Dériv-I
TT con
Phase / phase
Phase/terre
Bus VL1
Bus VL12
Bus VL2
Bus VL23
Bus VL3
Bus VL31
Lign VX
Différ.tension: Ligne > bus
Différence de fréquence : ligne
> bus
Différ. angle: Ligne > bus
t-MaxCBCloseDelay
t

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

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

La fonction de contrôle de la synchronisation de deux réseaux est très similaire à celle du contrôle de la synchronisation d'un générateur et d'un réseau, excepté qu'il n'est pas nécessaire de prendre en compte le temps de fermeture du disjoncteur. L'élément Contrôle de la synchronisation mesure les trois tensions phase-neutre « *VL1 »*, « *VL2 »,* et « *VL3 »* ou les trois tensions phase-phase « *VL1-L2 »*, « *VL2-L3 »,* et « *VL3-L1 »* du bus de tension de la station. La tension de ligne Vx est mesurée par la quatrième entrée de tension. Si toutes les conditions synchrones sont remplies (c'est-à-dire : ΔV [différence de tension], ΔF [Glissement de fréquence] et Δφ [Différence angulaire]) respectent les limites, un signal indiquant que les deux réseaux sont synchrones est émis.


Sync=: SyncMode= System2System
2
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
TT con
Phase / phase
Phase/terre
Bus VL1
Bus VL12
Bus VL2
Bus VL23
Bus VL3
Bus VL31
Lign VX
Différ tension: Ligne > bus
Différence de fréquence : ligne > bus
Différ. angle: Ligne > bus
MinLiveBusVoltage
MaxDeadBusVoltage
MinLiveLineVoltage
MaxDeadLineVoltage
MaxVoltageDiff
MaxSlipFrequency
MaxAngleDiff
Sync override
Bypass overide
Dériv= actif
Dériv-I
LBDL=actif
LBDL
DBLL = actif
DBLL
LBLL
DBDL
DBDL=actif
LB
DB
LL
DL
t-VoltDead
0
Ext. Blocked
Sync.SyncOverridden
Sync.LiveBus
Sync.Prêt à fermer
Sync.LiveLine
Sync.VDiffTooHigh
Sync.SlipTooHigh
Sync.Sys-in-Sync
Sync.AngleDiffTooHigh

Conditions permettant d'ignorer le contrôle de la synchronisation

Si les conditions suivantes sont vérifiées, la fonction de contrôle de la synchronisation peut être ignorée :

•LBDL = Bus sous tension – Ligne hors tension
•DBLL = Bus mort – Ligne sous tension
•DBDL = Bus mort – Ligne hors tension

La fonction de contrôle de la synchronisation peut être également ignorée par une source externe.

Si la fonction de contrôle de la synchronisation est ignorée ou contournée, la synchronisation doit être sécurisée par d'autres systèmes de synchronisation avant la fermeture du disjoncteur.

Paramètres d'organisation du module de contrôle de la synchronisation

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

Paramètres de protection globale du module de contrôle de la synchronisation

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
ExBlo1	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Sync]
ExBlo2	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Sync]
Dériv	Le contrôle de la synchronisation est ignoré si l'état du signal affecté (entrée logique) prend la valeur 'vrai'.	1..n, DI-LogicList	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Sync]
Détec pos CB	Condition de détection de la commutation du disjoncteur.	-.-, SG[1].Pos	SG[1].Pos	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Sync]
CBCloseInitiate	Lancement de la fermeture du disjoncteur avec contrôle du synchronisme provenant de n'importe quelle source de commande (ex. pupitre opérateur / système SCADA). Si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai', la fermeture du disjoncteur se produit (origine du déclenchement).	1..n, SyncRequestList	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Sync]

Définition du groupe de paramètres du module de contrôle de la synchronisation

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Paramètres généraux]
ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Paramètres généraux]
Dériv Fc	Autorisation d'ignorer le contrôle de la synchronisation si le signal d'état affecté au paramètre du même nom dans les paramètres globaux (entrée logique) prend la valeur 'vrai'.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Paramètres généraux]
SyncMode	Mode Contrôle de la synchronisation : GENERATOR2SYSTEM = synchronisation de la génératrice avec le réseau (lancement de la fermeture du disjoncteur nécessaire). SYSTEM2SYSTEM = contrôle de la synchronisation entre 2 réseaux (autonome, aucune information du disjoncteur nécessaire)	System2System, Generator2System	System2System	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Mode/Heures]
t-MaxCBCloseDelay	Retard maximal de la fermeture du disjoncteur (utilisé uniquement en mode de fonctionnement GÉNÉRATEUR-SYSTÈME et essentiel pour une commutation synchronisée correcte) Dispo seult si: SyncMode = System2System	0.00 - 300.00s	0.05s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Mode/Heures]
t-MaxSyncSuperv	Temporisation Synchron-Fonctionnement : Temps maximal autorisé pour la synchronisation après le début d'une fermeture. Utilisé uniquement pour le mode de fonctionnement GENERATOR2SYSTEM. Dispo seult si: SyncMode = System2System	0.00 - 3000.00s	30.00s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Mode/Heures]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
MinLiveBusVoltage	Tension minimale du bus (bus sous tension détecté lorsque les tensions des 3 phases sont supérieures à cette limite).	0.10 - 2.00Vn	0.65Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync / DeadLiveVLevels]
MaxDeadBusVoltage	Tension maximale du bus hors circuit (bus hors tension détecté lorsque les tensions des 3 phases sont inférieures à cette limite).	0.01 - 1.00Vn	0.03Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync / DeadLiveVLevels]
MinLiveLineVoltage	Tension minimale d'une ligne (ligne sous tension détectée lorsque la tension est supérieure à cette limite).	0.10 - 2.00Vn	0.65Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync / DeadLiveVLevels]
MaxDeadLineVoltage	Tension maximale d'une ligne hors circuit (ligne hors tension détectée lorsque la tension est inférieure à cette limite).	0.01 - 1.00Vn	0.03Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync / DeadLiveVLevels]
t-VoltDead	Temps mort tension (l'état hors tension d'un bus/ligne est accepté uniquement si la tension chute au-dessous de la tension de temps mort plus longue que cette durée configurée).	0.000 - 300.000s	0.167s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync / DeadLiveVLevels]
MaxVoltageDiff	Différence maximale de tension entre les phaseurs de bus et de ligne (Delta V) pour le synchronisme (liée à la tension nominale secondaire)	0.01 - 1.00Vn	0.24Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Conditions]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
MaxSlipFrequency	Différence maximale de fréquence (glissement : Delta f) entre les tensions de bus et de ligne autorisée pour le synchronisme	0.01 - 2.00Hz	0.20Hz	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Conditions]
MaxAngleDiff	Différence maximale d'angle de phase (Delta Phi en degrés) entre les tensions de bus et de ligne autorisée pour le synchronisme	1 - 60°	20°	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Conditions]
DBDL	Activer/désactiver les priorités de bus et ligne hors tension	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Ignorer]
DBLL	Activer/désactiver les priorités de bus hors tension et de ligne sous tension	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Ignorer]
LBDL	Activer/désactiver les priorités de bus sous tension et de ligne hors tension	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Sync /Ignorer]

États des entrées du module de contrôle de la synchronisation

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

Name	*Description*	*Affectation via*
Dériv-I	État entrée module: Dériv	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Sync]
CBCloseInitiate-I	État entrée module: Lancement de la fermeture du disjoncteur avec contrôle du synchronisme provenant de n'importe quelle source de commande (ex. pupitre opérateur / système SCADA). Si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai', la fermeture du disjoncteur se produit (origine du déclenchement).	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Sync]

Signaux du module de contrôle de la synchronisation (états des sorties)

Signal	*Description*
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
LiveBus	Signal: Marqueur de bus sous tension : 1=bus sous tension, 0=tension inférieure au seuil de tension du bus
LiveLine	Signal: Marqueur de ligne sous tension : 1=ligne sous tension, 0=tension inférieure au seuil de tension de la ligne
SynchronRunTiming	Signal: SynchronRunTiming
SynchronFailed	Signal: Ce signal indique l'échec de la synchronisation. Il est réglé sur 5 s lorsque le disjoncteur est toujours ouvert lorsque la temporisation Synchron/Fonctionnement a expiré.
SyncOverridden	Signal:Le contrôle du synchronisme est ignoré parce qu'une des conditions de priorité du synchronisme (DB/DL ou ExtBypass) est remplie.
VDiffTooHigh	Signal: Différence de tension trop élevée entre le bus et la ligne.
SlipTooHigh	Signal: Différence de fréquence (glissement de fréquence) trop élevée entre les tensions de bus et de ligne.
AngleDiffTooHigh	Signal: Différence d'angle de phase trop élevée entre le bus et la ligne.
Sys-in-Sync	Signal: Les tensions du bus et de la ligne sont en synchronisme d'après les conditions de synchronisme du réseau.
Prêt à fermer	Signal: Prêt à fermer

Valeurs de contrôle de la synchronisation

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
Glis fréq	Glissement Fréq	0Hz	0 - 70.000Hz	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]

Value	*Description*	*Valeur par défaut*	*Taille*	*Chemin du menu*
Diff volt	Différence de tension entre le bus et la ligne.	0U	0 - 500000.0U	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]
Diff angle	Déphasage entre les tensions du bus et de la ligne.	0°	-360.0 - 360.0°	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]
f Bus	Fréquence du bus	0Hz	0 - 70.000Hz	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]
f Lign	Fréquence de la ligne	0Hz	0 - 70.000Hz	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]
V Bus	Tension du bus	0U	0 - 500000.0U	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]
V Lign	Tension de la ligne	0U	0 - 500000.0U	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]
Angle bus	Angle du bus (référence)	0°	0 - 360°	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]
Angle lig	Angle de la ligne	0°	0 - 360°	[Utilisat /Valeurs mesurées /Synchronism]

Signaux qui déclenchent le contrôle de la synchronisation

Name	*Description*
-.-	Pas d'affectation
SG[1].Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone
Empl EN X1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 3	Signal : Entrée numérique
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

Name	*Description*
Logiqu.LE1.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE1.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE1.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE1.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE2.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE2.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE2.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE2.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE3.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE3.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE3.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE3.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE4.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE4.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE4.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE4.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE5.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE5.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE5.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE5.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE6.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE6.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE6.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE6.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE7.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE7.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE7.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE7.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE8.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE8.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE8.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE8.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE9.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE9.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE9.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE9.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE12.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE12.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE12.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE12.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE16.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE16.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE20.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE20.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE20.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE21.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE21.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE21.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE22.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE22.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE22.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE22.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE23.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE23.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE23.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE23.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE24.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE24.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE25.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE26.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE26.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE26.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE26.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE27.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE27.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE29.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE32.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE32.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE32.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE32.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE33.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE33.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE33.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE33.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE35.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE36.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE36.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE36.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE36.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE37.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE37.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE37.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE37.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE38.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE38.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE38.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE38.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE42.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE42.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE42.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE42.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE43.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE45.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE46.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE46.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE46.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE46.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE47.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE47.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE47.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE51.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE51.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE51.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE52.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE52.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE52.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE52.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE53.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE55.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE56.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE56.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE56.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE56.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE57.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE57.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE57.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE57.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE58.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE58.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE58.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE58.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE59.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE60.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE60.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE60.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE61.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE61.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE61.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE62.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE62.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE62.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE62.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE63.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE63.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE63.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE63.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE64.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE64.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE65.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE73.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE76.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE76.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE76.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE76.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE77.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE77.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE77.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE77.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE78.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE78.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE78.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE78.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE79.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE80.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE80.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE80.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE80.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Module de reconnexion

Éléments disponibles :
Recon[1] ,Recon[2]

La fonction de reconnexion après découplage du secteur se base sur les exigences de VDE AR-N 4120[1] et sur la directive allemande « Erzeugungsanlagen am MS-Netz » [2].

Pour surveiller les conditions de reconnexion après un découplage du secteur, une fonction de reconnexion a été mise en œuvre en parallèle de la fonction de découplage.

La tension (phase/phase) secteur et la fréquence sont les principaux critères de reconnexion. La tension secteur (ligne à ligne) doit toujours être évaluée sur le disjoncteur du générateur (côté secteur).

La fonction de reconnexion n'est que l'une des fonctions système de découplage secteur et de synchronisation de retour.
L'élément de reconnexion est lié aux fonctions de découplage telles que l'élément *Q->&V<* et d'autres fonctions de découplage intégrées telles que sous-tension et surtension, sous-fréquence et surfréquence. La reconnexion peut être déclenchée via 6 éléments de découplage différents, via des signaux d'entrée numériques, via des fonctions logiques ou via SCADA (système de communication).

Après le déclenchement d'un disjoncteur au point de couplage commun par la fonction de découplage, la reconnexion doit être réalisée manuellement.

AVERTISSEMENT

Reconnexion asynchrone = Danger :
La fonction reconnexion ne remplace pas un dispositif de synchronisation.
Avant de connecter différents réseaux électriques, le synchronisme doit être fixé.

Après le découplage par le module *Q->&V<* ou d'autres fonctions de découplage, telles que *V</V<<, V>/>>, f</>* le signal de déblocage de reconnexion pour la reconnexion du disjoncteur de l'unité de production d'énergie est bloqué pendant la durée définie (paramètre par défaut 10 min.). Ceci permet d'attendre que toutes les opérations de commutation soient terminées. La reconnexion automatique ne doit pas être exécutée avant que la tension et la fréquence se situent dans les bandes acceptables (quasi permanent), ce qui signifie dans la limite admissible pour un intervalle de temps prédéfini (configurable) .

Le but de la fonction de reconnexion est de reconnecter une source d'énergie découplée en toute sécurité au réseau/secteur.

Déblocage de la logique du disjoncteur du générateur
Si le disjoncteur au point de couplage commun a été déclenché, la reconnexion doit être réalisée manuellement. Aucune logique de blocage spéciale n'est nécessaire.

1 « Technische Anschlussregeln für die Hochspannung » (VDE-AR-N 4120)

2 Technische Richtlinie « Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz », Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, Édition juin 2008, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V, → voir chapitre « 3.2.3.2 – Blindleistungs-Unterspannungsschutz Q->&U< ».

AVIS **Si une unité de production d'énergie doit être reconnectée par le disjoncteur du générateur, les transformateurs de tension doivent être installés côté secteur du disjoncteur.**

Après un déclenchement des fonctions de découplage (ce qui entraîne l'ouverture du disjoncteur du générateur), certaines conditions doivent être satisfaites par l'opérateur de réseau avant que la reconnexion de l'unité de production d'énergie puisse être effectuée. Ces conditions de déblocage impliquent de s'assurer que les tensions secteur sont comprises dans les plages de valeur et de fréquence requises. Cette vérification peut (ou doit) être réalisée par une mesure directe des tensions côté secteur et/ou via un signal de déblocage à distance « Déblocage externe depuis le PCC ».
Dans la mesure où les différents opérateurs de réseau peuvent requérir des conditions de déblocage spécifiques pour une reconnexion à leurs réseaux moyenne ou haute tension, les trois conditions de déblocage suivantes sont disponibles :

1. »*V Débloc interne* (Déblocage après un test basé sur la mesure directe des tensions secteur)
2. »*Débl ext V PCC Fc«* (Déblocage basé sur un signal de déblocage externe émanant du point de couplage commun)
3. »*Les deux«* (Déblocage si les conditions 1. **et** 2. sont remplies)

Déblocage de la tension par des valeurs de tension (auto-)mesurées

AVIS **Cette méthode peut être utilisée si le point de couplage commun se trouve du côté MT.**

Si le point de couplage commun se trouve côté MT, le module peut mesurer les tensions phase/phase côté secteur et décider si la tension secteur est suffisamment stabilisée pour la reconnexion.

Pour cette méthode, le paramètre « *Débloc ext V PCC Fc »* dans le menu [Param. protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Param. généraux] doit être défini sur « *inactif»*.

En outre, le paramètre « *Cond débloc réencl »* dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Débloc réencl] doit être défini sur « *V débloc interne »*

Déblocage de la tension à l'aide d'une connexion distante au point de couplage commun

AVIS

La tension doit être récupérée au point de couplage commun avant la procédure de reconnexion.

Si le point de couplage commun est situé au niveau HT, la distance au point de couplage commun est en général importante.
L'indication de restauration de la tension doit être transmise via un signal de commande distant à la source d'énergie distribuée.

Cette méthode doit être utilisée si le point de couplage commun se trouve du côté HT.

Cette méthode peut être utilisée si le point de couplage commun se trouve du côté MT.

Si un déblocage de la reconnexion basé sur un signal de commande distant émanant du point de couplage commun (PCC) est requis :

Dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Param. généraux], le paramètre *« Débl ext V PCC Fc »* doit être défini sur *« actif »*. Avec ce paramètre, le signal de déblocage de la tension émanant du point de couplage commun est utilisé (par ex. signal via une entrée numérique)

En outre, le paramètre *« Cond débloc réencl »* dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Para mise en service\Cond débloc réencl] doit être défini sur *« Débl ext V PCC Fc »*

De plus, le signal de déblocage à distance doit être affecté au paramètre *« Débl ext V PCC Fc » d*ans le menu [Param protect\Para glob prot\Intercon-Prot\ReCon\Param. généraux]

Déblocage de la tension par des valeurs de tension (auto-)mesurées ET via une connexion de commande distante depuis le PCC

AVIS

Cette méthode peut être utilisée si le point de couplage commun se trouve du côté HT.

Si le point de couplage commun est situé du côté HT, VDE AR-N 4120 (01/2015) permet de connecter l'unité de production d'énergie uniquement si **les deux** conditions sont remplies (le signal de déblocage à distance est présent **et** la tension secteur connectée à l'unité de production d'énergie est conforme aux exigences). C'est pourquoi l'opérateur logique ET est disponible pour les signaux (interne/externe) et peut être sélectionné dans le cas des applications de réseau HT.

Dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Param. généraux], le paramètre *« Débl ext V PCC Fc »* doit être défini sur *« actif »*. Avec ce paramètre, le signal de déblocage de la tension émanant du point de couplage commun est utilisé (par ex. signal via une entrée numérique).

En outre, le paramètre *« Cond débloc réencl » dans le menu*
[Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Para mise en service\Cond débloc réencl] doit être défini sur *« Les deux ».*

De plus, le signal de déblocage à distance doit être affecté au paramètre *« Débl ext V PCC Fc » d*ans le menu [Param protect\Para glob prot\Intercon-Prot\ReCon\Param. généraux]

Point de couplage commun (PCC) dans les réseaux HT

Selon VDE-AR-N 4120, la reconnexion d'une source d'énergie distribuée au réseau n'est pas autorisée tant que les conditions suivantes ne sont pas remplies : La fréquence du réseau/secteur doit être comprise entre 47,5 Hz et 51,5 Hz et la tension doit être comprise entre 93,5 kV et 127 kV (niveau 100 kV). La tension et la fréquence doivent rester dans ces limites pendant au moins 5 minutes.

Conditions de reconnexion :

Avant la reconnexion d'une unité de production d'énergie, il faut vérifier que la tension secteur est suffisamment stabilisée. Conformément à VDE AR-N 4120, un signal distant correspondant doit être disponible, tout comme la tension de la source d'énergie distribuée.

Définissez le paramètre *« Cond débloc réencl »* dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Para mise en service] *sur* « *Les deux »*. Les paramètres requis sont décrits dans le chapitre *Paramètres généraux*.

Définissez les signaux de blocage dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon], les signaux de déclenchement (découplage) qui temporisent la récupération du réseau (opérateur « OU »).

Sélectionnez un temps de récupération suffisamment long « Bloc. Tps Mise en service *»* dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Para mise en service]. La reconnexion n'est possible qu'une fois cette temporisation expirée. Cette temporisation est initiée par les déclencheurs qui doivent être définis dans : [Para glob prot\Intercon-Prot\ReCon\Découplage] (Si les valeurs de tension ou de fréquence ne sont pas comprises dans la plage autorisée avant l'expiration de cette temporisation, cette dernière est réinitialisée.)

Dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Para mise en service], les plages de tension et de fréquence nécessaires à la reconnexion peuvent être définies.

Définissez les paramètres de déblocage de la tension pour la reconnexion comme décrit dans la section « Déblocage de la tension par des valeurs de tension (auto-)mesurées ET via une connexion de commande distante depuis le PCC ».

Si les tensions moyennes sur une minute sont requises pour la condition de déblocage, la fonction d'auto-mesure de la tension peut utiliser les tensions moyennes consignées dans le module Statistiques :

Définissez le paramètre *« Méthode mesure »* dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Para mise en service] sur *« V glisst moy Supv »*. Définissez les paramètres du déblocage de la tension pour la reconnexion comme décrit dans la section « *Configuration du calcul de la valeur moyenne basée sur la tension* ».

Point de couplage commun (PCC) dans les réseaux MT

La réglementation allemande « Erzeugungsanlagen am MS-Netz » (BDEW, Édition juin 2008 [2]) recommande un délai (quelques minutes) entre le rétablissement du secteur et le réenclenchement après le déclenchement d'un réseau de découplage dû à une panne de secteur. Ceci permet d'attendre que toutes les opérations de commutation soient terminées. En règle générale, ceci prend 10 minutes. Une reconnexion de la source d'énergie distribuée n'est permise que si la tension secteur est supérieure à 95 % de Vn et la fréquence comprise entre 47,5 Hz et 50,05 Hz.

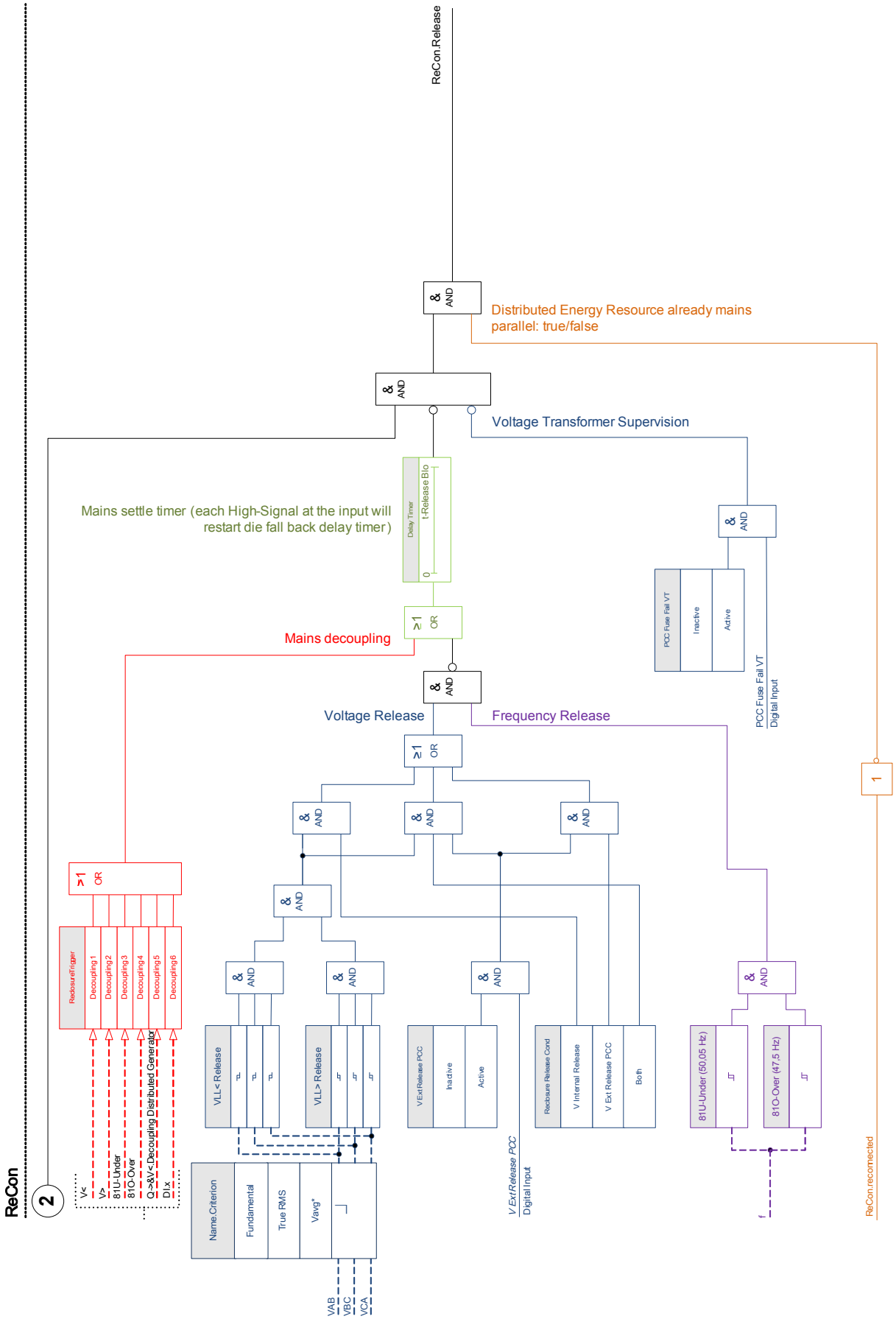
Définissez les signaux de déclenchement (découplage) qui temporisent la récupération du réseau dans le menu
[Para glob prot\Intercon-Prot\ReCon\Découplage]
(opérateur « OU »).

Sélectionnez un temps de récupération suffisamment long « t1-Débloc Blo » dans le menu
[Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Para mise en service]. La reconnexion n'est possible qu'une fois cette temporisation expirée. (cet étage de temps est déclenché par les signaux affectés dans le menu [Para glob prot\Intercon-Prot\ReCon\Découplage]).

Dans le menu [Param protect\Set[x]\Intercon-Prot\ReCon\Para mise en service], les plages de tension et de fréquence nécessaires à la reconnexion peuvent être définies.

Définissez les paramètres pour le déblocage de la tension comme défini dans les sections traitant du déblocage de la tension.

Déblocage de la logique du disjoncteur du générateur



Paramètres d'organisation du module de reconnexion

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

Paramètres de protection globale du module de reconnexion

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
ExBlo1	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
ExBlo2	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
Débl ext V PCC Fc	Signal de déblocage par le point de couplage commun. La tension ligne/ligne est supérieure à 95 % de VN.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
Déf fu ex TT PCC	Blocage si le fusible d'un transformateur de tension s'est déclenché sur le point de couplage commun (PCC).	1..n, ent num	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
reconnecté	Ce signal indique l'état "reconnecté" (couplage réseau).	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Découplage1	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	Fonctions de découplage	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage2	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	Fonctions de découplage	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage3	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	Fonctions de découplage	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage4	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	Fonctions de découplage	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage5	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	Fonctions de découplage	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage6	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	Fonctions de découplage	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]

Fonctions de découplage du module de reconnexion

Name	*Description*
-.-	Pas d'affectation
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
df/dt.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
delta phi.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Interdéclenchement.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LVRT[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LVRT[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Empl EN X1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 8	Signal : Entrée numérique
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.

Name	*Description*
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.

Name	*Description*
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.
Modbus.Scada Cmd 1	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 2	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 3	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 4	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 5	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 6	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 7	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 8	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 9	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 10	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 11	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 12	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 13	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 14	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 15	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 16	Commande Scada
IEC61850.VirtInp1	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp2	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp3	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp4	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp5	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp6	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp7	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp8	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp9	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp10	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp11	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp12	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp13	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp14	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)

Name	*Description*
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.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).

Name	*Description*
IEC61850.SPCSO14	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO15	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO16	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC 103.Scada Cmd 1	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 2	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 3	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 4	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 5	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 6	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 7	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 8	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 9	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 10	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 1	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 2	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 3	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 4	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 5	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 6	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 7	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 8	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 9	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 10	Commande Scada
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

Name	*Description*
Logiqu.LE3.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE3.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE3.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE4.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE4.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE4.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE4.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE5.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE5.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE5.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE5.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE6.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE6.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE6.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE6.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE7.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE7.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE7.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE7.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE8.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE8.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE8.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE8.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE9.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE9.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE9.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE9.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
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

Name	*Description*
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE16.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE16.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE20.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE20.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE20.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE21.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE21.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE21.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
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

Name	*Description*
Logiqu.LE23.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE23.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE23.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE24.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE24.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE25.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE26.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE26.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE26.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE26.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE27.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE27.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE29.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
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

Name	*Description*
Logiqu.LE33.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE33.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE33.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE35.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE36.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE36.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE36.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE36.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE37.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE37.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE37.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE37.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE38.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE38.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE38.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE38.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
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

Name	*Description*
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE45.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE46.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE46.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE46.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE46.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE47.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE47.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE47.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE51.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE51.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE51.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
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

Name	*Description*
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE55.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE56.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE56.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE56.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE56.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE57.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE57.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE57.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE57.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE58.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE58.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE58.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE58.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE59.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE60.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE60.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE60.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE61.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE61.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE61.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
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

Name	*Description*
Logiqu.LE63.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE63.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE63.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE64.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE64.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE65.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
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

Name	*Description*
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE76.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE76.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE76.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE76.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE77.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE77.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE77.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE77.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE78.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE78.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE78.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE78.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE79.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE80.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE80.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE80.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE80.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Définition des paramètres de groupe du module de reconnexion

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
Surv circ mes	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
Débloc ext V PCC Fc	Activer le signal de déblocage du point de couplage commun. La tension ligne/ligne est supérieure à 95 % de VN.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
Cond débloc réencl	Ce paramètre garantit que la tension secteur est rétablie.	V Débloc interne, Débl ext V PCC Fc, Les deux	Les deux	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Para Mise en service]
Déf fu ex TT PCC Fk	Blocage si le fusible d'un transformateur de tension s'est déclenché sur le point de couplage commun (PCC). Dispo seult si: Cond débloc réencl = Débl ext V PCC Fc Dispo seult si: Cond débloc réencl = Débl ext V PCC Fc ou Les deux	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Para Mise en service]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Méthode mesure	Méthode de mesure : fondamental ou efficace ou \supervision de la tension mobile moyenne"	Fondamental, Eff vrai, V glisst moy Supv	Fondamental	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Para Mise en service]
Débloc VLL>	Tension minimale (ligne/ligne) de réenclenchement (tension de rétablissement) Dispo seult si: Cond débloc réencl = V Débloc interne Dispo seult si: Cond débloc réencl = V Débloc interne ou Les deux	0.70 - 1.00Vn	0.95Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Para Mise en service]
VLL< Débloc	Tension maximale (ligne à ligne) de réenclenchement (tension de rétablissement) Dispo seult si: Cond débloc réencl = V Débloc interne Dispo seult si: Cond débloc réencl = V Débloc interne ou Les deux	1.00 - 1.50Vn	1.10Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Para Mise en service]
f<	Limite inférieure de tension (ligne/ligne) de réenclenchement (tension de rétablissement)	40.00 - 69.90Hz	47.5Hz	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Para Mise en service]
f>	Limite supérieure de fréquence pour le réenclenchement	40.00 - 69.90Hz	50.05Hz	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Para Mise en service]
Bloc. Tps Mise en service	Étage de temps (retard) pour le réenclenchement des sources d'énergie. Selon notre expérience, le délai de mise en service est d'approximativement 10 - 15 minutes.	0.00 - 3600.00s	600s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /Recon[1] /Para Mise en service]

États des entrées du module de reconnexion

Name	*Description*	*Affectation via*
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
Débl ext V PCC Fc-I	État d'entrée d'un module : Le signal de déblocage est créé par le point de couplage commun (PCC) (déblocage externe)	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
Déf fu ex TT PCC-I	État entrée module: Blocage si le fusible d'un transformateur de tension s'est déclenché sur le point de couplage commun (PCC).	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
reconnecté-I	Ce signal indique l'état "reconnecté" (couplage réseau).	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Paramètres généraux]
Découplage1-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage2-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]

Name	*Description*	*Affectation via*
Découplage3-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage4-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage5-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]
Découplage6-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /Recon[1] /Découplage]

Signaux du module de reconnexion (états de sortie)

Signal	*Description*
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Bloc. par superv. du circ. de mes.	Signal: Module bloqué par la supervision du circuit de mesure
Débloc source énergie	Signal : déblocage de la source d'énergie.

LVRT – Maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension [27(t)]

Éléments disponibles :

LVRT[1] ,LVRT[2]

Pourquoi utiliser la fonction LVRT ? - Objectif de la fonction LVRT
Le développement rapide des ressources distribuées (RD) basées sur l'énergie renouvelable comme l'énergie éolienne, l'énergie solaire, etc., a également rapidement modifié le système d'alimentation électrique et les concepts de contrôle, de protection, de mesure et de communication.

L'un des importants défis à relever concernant l'interconnexion entre les RD et le système d'alimentation électrique local (EPS) est le comportement des RD lors de perturbations au sein du système d'alimentation électrique. La plupart des perturbations qui se produisent dans l'EPS se caractérisent principalement par des chutes non permanentes de la tension système (creux de tension) de différentes durées.

Les concepts classiques de protection précisent qu'une ressource d'énergie distribuée doit être déclenchée aussi vite que possible à partir du réseau en cas de basse importante de la tension. Cette condition n'est plus acceptable en raison de la part croissante continue des ressources d'énergie distribuées au sein du marché de l'énergie. La déconnexion non contrôlée de pièces importantes du système de production d'énergie lors de perturbations du réseau compromet la stabilité du système d'alimentation électrique.

Il a été signalé[3] qu'en cas de panne du système avec de faibles chutes de tension, un parc éolien complet de 5 000 MW (sans capacité LVRT) a été découplé du système d'alimentation électrique. Cela a provoqué une instabilité dangereuse de la tension et de la fréquence du système.

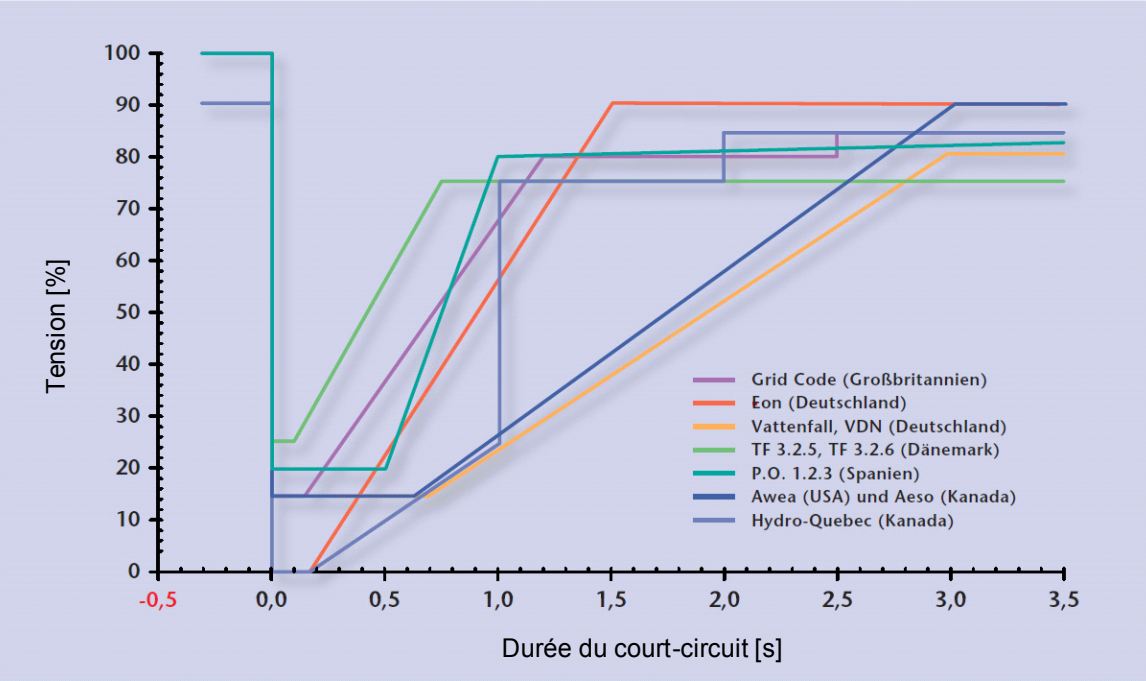
À partir de ce type d'expérience, beaucoup de compagnies d'électricité et de services publics ont défini des normes d'interconnexion nécessitant une capacité de maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension (LVRT) en cas de perturbation EPS.

Que signifie précisément LVRT ?
Il n'est plus possible de découpler/déconnecter une RD du réseau simplement à cause d'un creux de tension non permanent. Les relais de protection et les unités de contrôle doivent en tenir compte.
Au lieu de cela, la ressource distribuée doit être en mesure de traverser ces perturbations selon un profil *LVRT*. La forme de ce profil LVRT est très similaire selon les diverses consignes définies par les différents pays ou services publics locaux. Mais quelques différences peuvent apparaître.

La fonction *LVRT* améliore la stabilité du système dans les situations où l'apport des RD est vraiment nécessaire. L'importance de la fonction LVRT augmentera avec la part croissante des RD dans le système d'alimentation électrique.

Compte tenu des exigences techniques susmentionnées, une fonction de protection *LVRT* a été développée pour la gamme de produits *HighPROTEC* couvrant les profils (capacités) *LVRT* définis par les normes d'interconnexion de réseau nationales et locales correspondantes.

L'illustration suivante détaille les diverses normes *LVRT* de différents pays. Notez que ces normes, et par conséquent les codes de réseau, sont encore en cours de développement dans certains pays.



Source: eBWK Bd. 60 (2008) Nr. 4

Auteurs: Dipl.-Ing. Thomas Smolka, Dr.-Ing. Karl-Heinz Weck, Zertifizierungstelle der FGH e.V., Mannheim, sowie Dipl.-Ing. (FH) Matthias Bartsch, Enercon GmbH, Aurich.

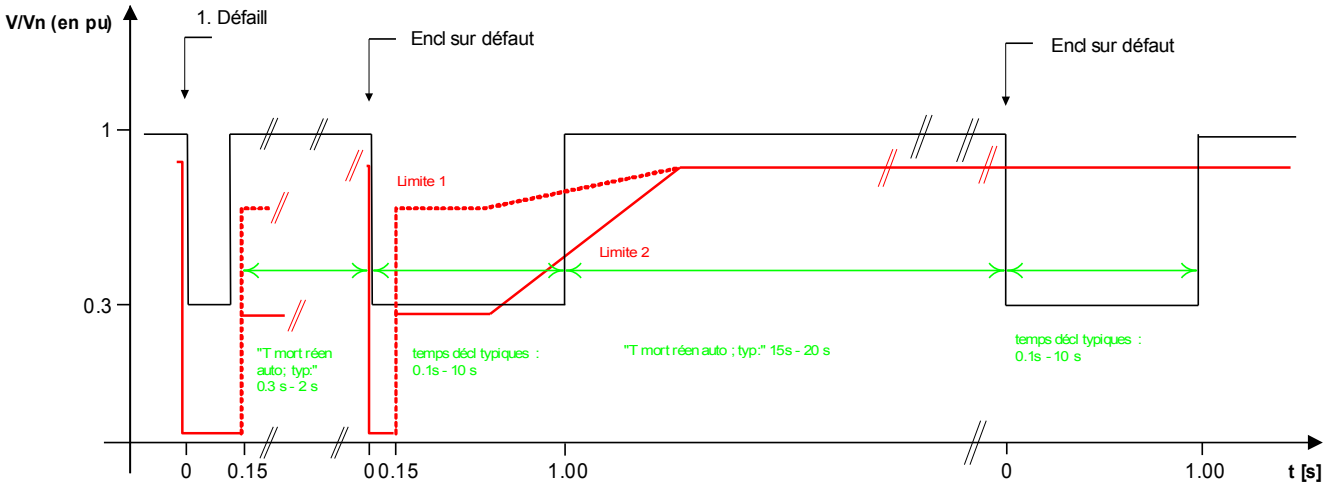
Principe de fonctionnement LVRT

Du point de vue des opérateurs de réseau, un profil *LVRT* définit un profil de tension qu'une ressource d'énergie distribuée, connectée au réseau, doit être capable de maintenir en cas d'incident de tension (chute de tension). La ressource d'énergie distribuée n'est autorisée à se déconnecter du réseau que si la tension au point de couplage commun descend en dessous de la limite LVRT. En d'autres termes, une fonction de protection LVRT représente une surveillance de tension en fonction du temps selon un profil de tension prédéfini. La surveillance de tension en fonction du temps démarre dès que la tension au point de couplage commun tombe en dessous du niveau de tension de démarrage. La fonction LVRT s'arrête dès que la tension monte au-dessus du niveau de tension de rétablissement.

LVRT avec contrôle du réenclenchement automatique

Comme déjà mentionné, le but de la fonction LVRT est de maintenir la RD connectée au réseau en cas de creux de tension non permanent. Pour les défauts affectant le système d'alimentation électrique que la fonction de réenclenchement automatique utile pour coordonner les protections contre les courts-circuits comme la protection de surintensité et de distance, il est probable que plusieurs creux de tension surviennent l'un après l'autre durant une période déterminée par les temps morts de réenclenchement automatique et les temps de fonctionnement du relais de protection prédéfinis. Les creux de tension provoqués par les temps morts des réenclenchements automatiques ne sont pas permanents. Ainsi, le dispositif de protection doit être capable de détecter les creux de tension conformément à un réenclenchement automatique et d'émettre une commande déclenchement si la tension descend en dessous du profil ou que tous les réenclenchements automatiques paramétrés ont échoué.

L'illustration suivante présente[1] l'excursion de la tension à la suite de l'échec d'un réenclenchement automatique en deux étapes. Selon certains codes de réseau1, une génération distribuée doit être capable de surmonter une série de chutes de tension temporaires, mais peut être immédiatement déconnectée du système d'alimentation en cas de défaut permanent. Ce type d'application peut être facilement réalisé en utilisant l'option « *LVRT contr pr RA* » dans la fonction de protection *LVRT*.



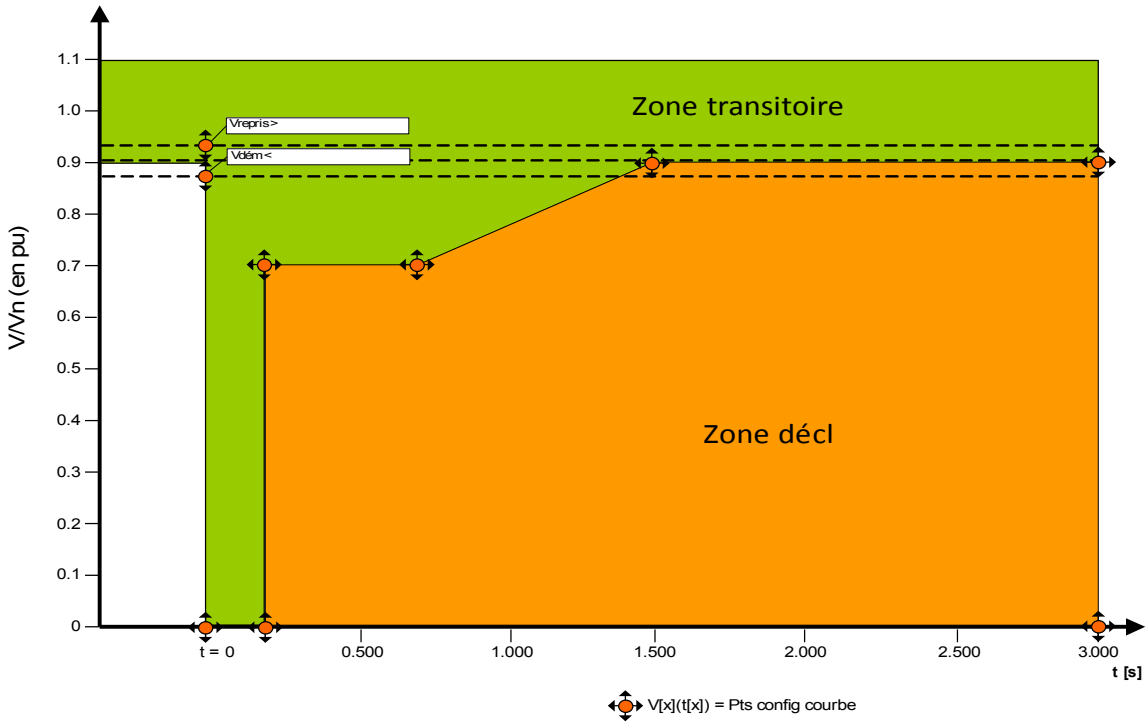
Source : Technische Richtlinie , Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, Ausgabe Juni 2008, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (Page 89).

Figure : Exécution d'une courbe de tension lors de l'échec d'un réenclenchement automatique en deux étapes

Description du fonctionnement de LVRT

L'élément *LVRT* est conçu pour les ressources d'alimentation distribuées qui fonctionnent en parallèle avec le réseau. Il surveille les perturbations au niveau de la tension du système en les comparant avec un profil de tension configurable déclenché lorsque la tension du système est inférieure à une valeur de départ configurable « *Vstart<* ».

Une fois déclenché, l'élément *LVRT* surveille la tension du système de façon consécutive et détermine si l'excursion de la tension se situe au-dessus ou en dessous du profil de tension prédéfini. Un signal de déclenchement est émis uniquement si l'excursion de la tension quitte la région « maintien » pour entrer dans la région « déclenchement ».

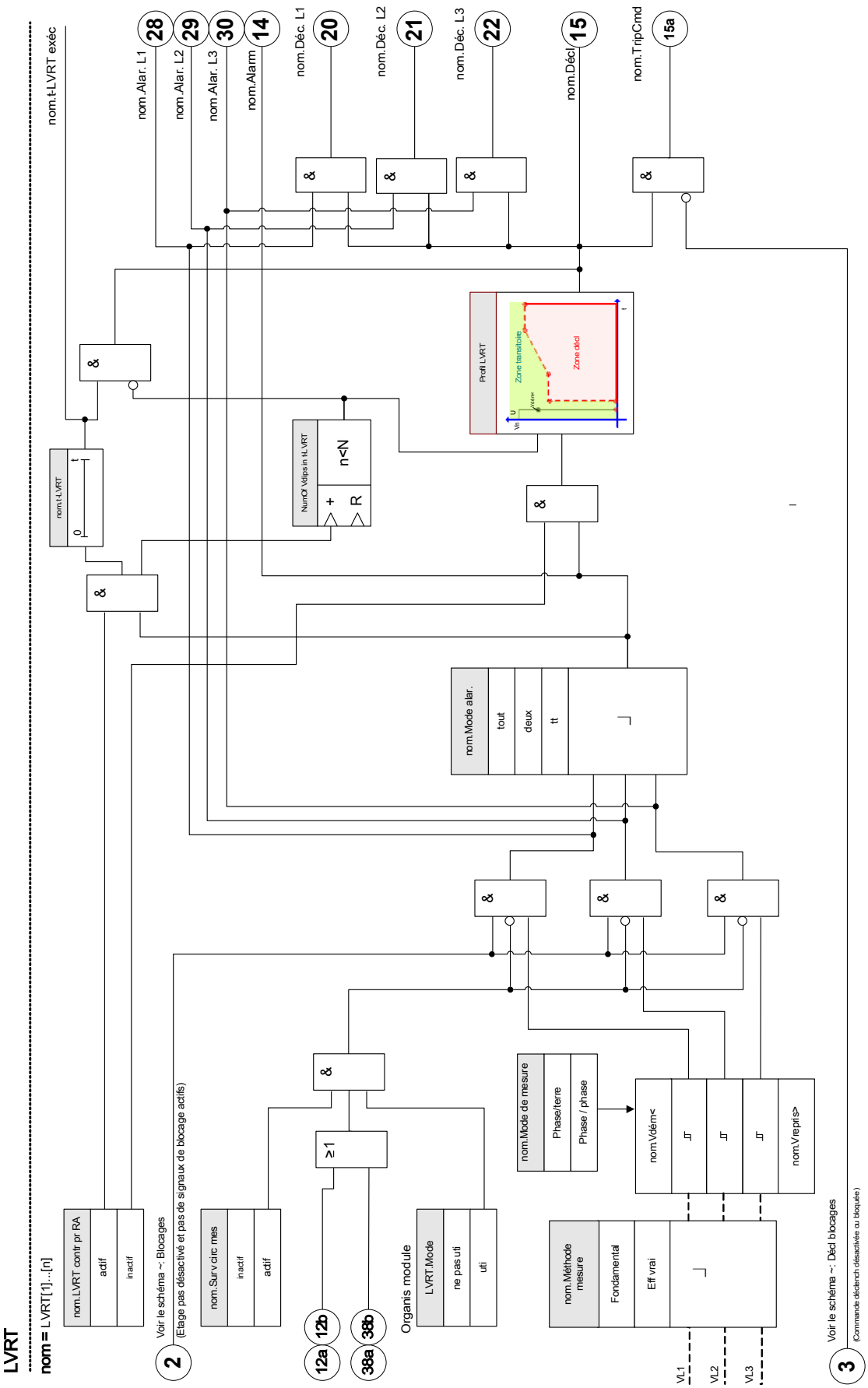


L'élément LVRT repassera en veille dès que la tension du système est rétablie : Cela signifie que la tension a dépassé la tension de rétablissement prédéfinie « Vrecover ».

LVRT avec contrôle du réenclenchement automatique

Si l'élément *LVRT* doit être en mesure de surmonter les réenclenchements automatiques, le paramètre « *LVRT contr pr RA »* doit être défini sur « *active »*.

Pour surveiller les événements de maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension, l'utilisateur doit définir la temporisation de la surveillance tLVRT selon une valeur *« au moins égale ou supérieure »* au délai d'exécution complet RA en plusieurs étapes. En outre, le nombre d'éléments LVRT autorisés doit être défini, ce qui correspond généralement au nombre de tentatives de réenclenchement automatique. La surveillance réelle de l'élément LVRT sera contrôlée selon le modèle de tension *LVRT* prédéfini. Dès qu'elle atteint le nombre prédéfini d'événements LVRT « Nb LVRT », la surveillance réelle de l'élément *LVRT* suppose que le défaut système détecté est permanent, ignore le profil de tension et émet instantanément une commande de déclenchement afin de déconnecter la ressource distribuée du système d'alimentation électrique.


LVRT
nom = LVRT[1]...[n]
nom.t-LVRT exéc
nom.LVRT contr pr RA
adif
inactif
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)
2
nom.Surv circ mes
inactif
adif
Organis module
LVRT.Mode
ne pas uti
uti
12a
12b
38a
38b
≥1
nom.t-LVRT
t
0
NumOf Vdips in t-LVRT
n<N
+
R
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
Profil LVRT
Zone transitoire
Zone décl
nom.Mode alar.
tout
deux
tt
nom.Mode de mesure
Phase/terre
Phase / phase
nom.Méthode mesure
Fondamental
Eff vrai
nom.Vdém<
nom.Vrepris>
VL1
VL2
VL3
Voir le schéma ~: Déc blocages
(Commande déclench désactivée ou bloquée)
3

Paramètres d'organisation du module pour le maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension

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

Définition des paramètres de groupe du maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Mode de mesure	Mode de mesure/supervision : Détermine si les tensions entre phases ou entre la phase et la terre doivent être surveillées	Phase/terre, Phase / phase	Phase/terre	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
Méthode mesure	Méthode de mesure : fondamentale ou RMS ou 3ème harmonique (uniquement relais de protection de générateur)	Fondamental, Eff vrai	Fondamental	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
Mode alar.	Critère d'alarme de l'étage de protection de la tension.	tout, deux, tt	tout	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
Surv circ mes	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
LVRT contr pr RA	Active la supervision du nombre de chutes de tension durant une période définie (t-LVRT).	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
Nbr chutes V à déclencher	Nombre de chutes de tension jusqu'à l'émission d'un signal de déconnexion (chute). Dispo seult si:LVRT contr pr RA = actif	1 - 6	1	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
t-LVRT	Ce temporisateur définit l'intervalle de surveillance (fenêtre/période) du comptage du nombre de chutes de tension à déclencher (Nb chutes V à déclencher). La première chute de tension démarrera le temporisateur. Le nombre de chutes de tension sera réinitialisé si le temporisateur expire. Le temporisateur sera également réinitialisé si la valeur maximale Nb chutes V à déclencher est atteinte. Dispo seult si:LVRT contr pr RA = actif	0.00 - 3000.00s	30.00s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Paramètres généraux]
Vdém<	Une chute de tension est détectée si la tension mesurée est inférieure à ce seuil.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
Vrepris>	La tension est rétablie si la tension mesurée est supérieure à ce seuil.	0.10 - 2.00Vn	0.93Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t1)	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.00Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t1	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	0.00s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t2)	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.00Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t2	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	0.15s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
V(t3)	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.70Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t3	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	0.15s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t4)	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.70Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t4	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	0.70s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t5)	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t5	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	1.50s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t6)	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
t6	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t7)	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t7	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t8)	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t8	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
V(t9)	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t9	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
V(t10)	Valeur de tension d'un point V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 2.00Vn	0.90Vn	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]
t10	Point dans le temps pour la valeur de tension correspondante V(t(n)). Ces points définissent le profil LVRT.	0.00 - 20.00s	3.00s	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /LVRT[1] /Profil LVRT]

Notes d'application générales concernant la configuration de l'élément LVRT

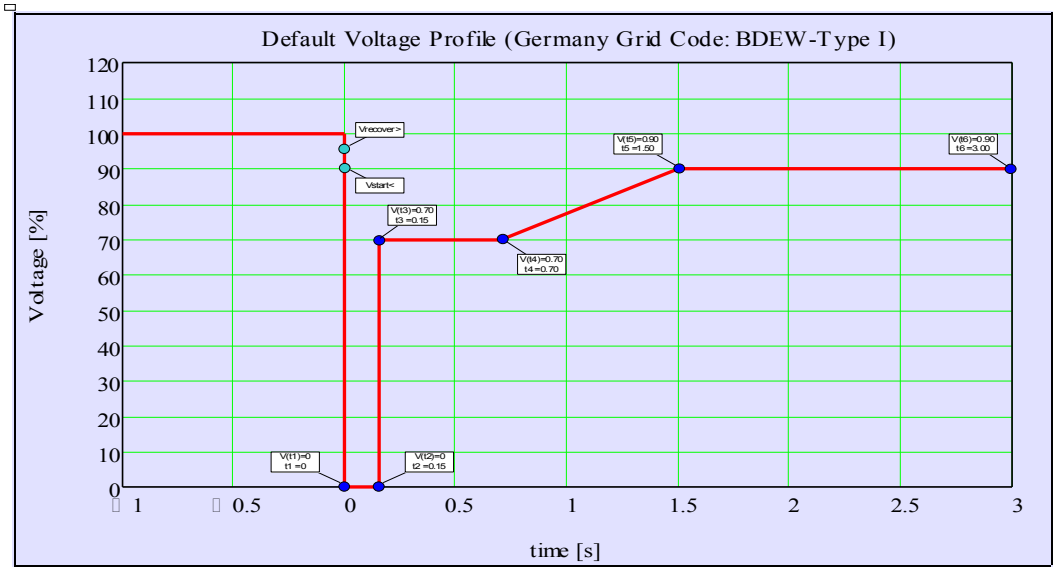
Le menu LVRT inclut, entre autres, les paramètres suivants :

- Le paramètre « *Vstart* » permet de démarrer (déclencher) l'élément *LVRT*.
- Grâce au paramètre « *Vrecover* », l'élément *LVRT* détecte la fin de la perturbation.
- Notez que la valeur « *Vrecover* » devrait être supérieure à la valeur « *Vstart* ». Si ce n'est pas le cas, la surveillance de plausibilité interne fixera la valeur « *Vrecover* » à 103 % de la valeur « *Vstart* ».
- « *Vk* » et « *tk* » représente les points définis du profil *LVRT*.

Notes d'application spéciales concernant la configuration du profil LVRT

- Dans de nombreux cas, les consignes disponibles ne sont pas toutes nécessaires à la création du profil *LVRT*.
- Si les consignes disponibles ne sont pas toutes utilisées, les consignes non utilisées peuvent être réglées sur les mêmes valeurs que le dernier point de consigne.
- Les consignes doivent être sélectionnées de gauche à droite avec un temps commençant à t = 0 (tk+1>tk).
- Les consignes de tension doivent être sélectionnées de manière croissante (Vk+1>Vk).
- La valeur de tension de la dernière consigne utilisée doit être supérieure à la tension de départ. Si ce n'est pas le cas, la tension de départ sera remplacée en interne par la valeur de tension maximum définie.

En général, le profil *LVRT* prédéfini en usine est basé sur la courbe Type-I du code de réseau allemand[1] (BDEW 2008) comme le montre l'illustration suivante :



Profil LVRT par défaut (BDEW-TypI)

Paramètres de protection globale du maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension

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

Entrées du maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension

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

Signaux (états de sortie) du maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension

Signal	*Description*
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée

Signal	*Description*
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alar. L1	Signal : Alarme L1
Alar. L2	Signal : Alarme L2
Alar. L3	Signal : Alarme L3
Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
t-LVRT exéc	Signal: t-LVRT exéc

Valeurs du compteur du maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension

Value	*Description*	*Chemin du menu*
NumOf Vdips in t-LVRT	Nombre de chutes de tension pendant t-LVRT	[Utilisat /Nb et RevData /LVRT[1]]
Cr nb tot chutes V	Nombre total de chutes de tension.	[Utilisat /Nb et RevData /LVRT[1]]
Cr nb tot chutes V à déclenc	Nombre total de chutes de tension ayant entraîné un déclenchement.	[Utilisat /Nb et RevData /LVRT[1]]

Commandes directes du maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Réi Cr LVRT	Réinitialiser le nombre total de chutes de tension et réinitialiser le nombre total de chutes de tension ayant entraîné un déclenchement.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Références :

[1] Technische Richtlinie « Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz – Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz », juin 2008, BDEW, Berlin

[2]IEEE Std 1547™-2003, IEEE Standard for Interconnecting Distributed Resources with Electric Power Systems.

[3]Title: Can China Wind Power meet the challenge of « Low-Voltage-Ride-Through » Date : 18 mai 2011 Auteur : Shi Feng-Lei. http://energy.people.com.cn/GB/14667118.html.

Interdéclenchement (à distance)

Élements :
Interdéclenchement

Ce module permet l'interdéclenchement (exécution de commandes de déclenchement externes)

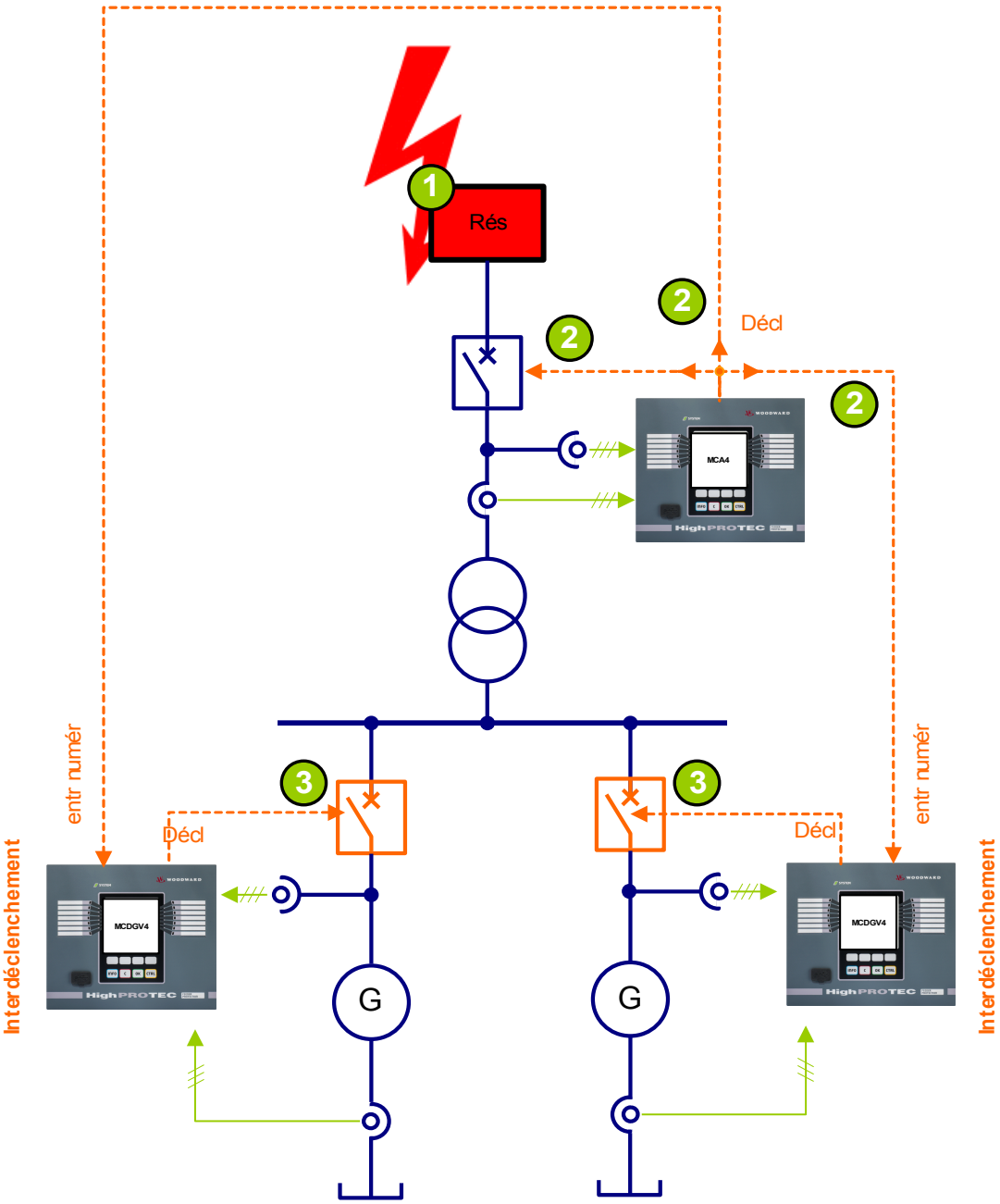
Exemple d'application
Plusieurs sources énergétiques distribuées alimentent les couplages réseau via un point de couplage commun (PCC)..
Un relais de protection RE est monté sur le point du couplage commun. Il peut s'agir d'un relais de protection à distance, permettant de protéger la ligne de transmission sortante.

Supposons que la ligne de transmission sortante vienne à défaillir.❶.
Les sources d'énergies distribuées d'alimentation seront débranchées de la ligne de transmission sortante.
Désormais, l'énergie électrique produite ne peut alimenter le réseau.

L'élement « Interdéclenchement » permet de passer la commande de déclenchement du dispositif de protection RE à la source d'énergie distribuée d'alimentation.

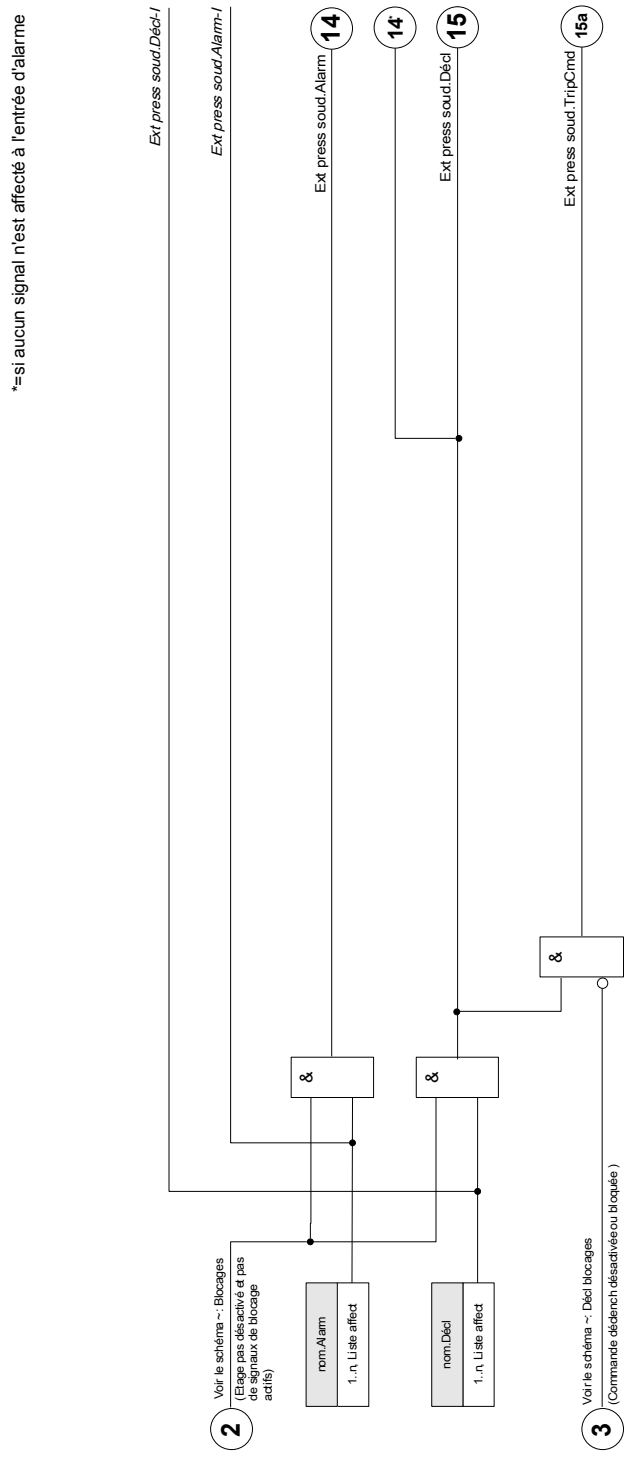
La décision de déclenchement du relais de protection RE (au point du couplage commun) sera transmise par des entrées numériques aux élements « Interdéclenchement » des dispositifs de protection des sources d'énergie distribuées en aval ❷.

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


1
Rés
2
2
2
Décl
MCA4
HighPROTEC
entr numér
entr numér
3
3
Décl
Décl
Interdéclenchement
Interdéclenchement
MCDGV4
MCDGV4
HighPROTEC
HighPROTEC
G
G

nom = Ouv à dist

Ouv à dist



Paramètres d'organisation du module d'interdéclenchement

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

Paramètres de protection globale du module d'interdéclenchement

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
ExBlo1	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenchement]
ExBlo2	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenchement]
ExBlo TripCmd	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenchement]
Alarm	Affectation d'une alarme externe	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenchement]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Décl	Blocage externe du disjoncteur si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenchement]

Définition des paramètres de groupe du module d'interdéclenchement

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenchement]
ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenchement]
Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenchement]
ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Intercon-Prot /RE Découpl / Interdéclenchement]

États d'entrée du module d'interdéclenchement

Name	*Description*	*Affectation via*
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl /Interdéclenchement]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl /Interdéclenchement]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl /Interdéclenchement]
Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl /Interdéclenchement]
Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl	[Param protect /Para glob prot /Intercon-Prot /RE Découpl /Interdéclenchement]

Signaux du module d'interdéclenchement (états de sortie)

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 : Interdéclenchement

Objet à tester :
Test du module d'interdéclenchement (à distance).

Moyens à mettre en œuvre :
Selon l'application.

Procédure à suivre :
Simulez le fonctionnement de l'interdéclenchement (excitation, déclenchement, blocages) en (dés)activant les entrées numériques.

Test réussi :
Le module identifie et traite correctement la totalité des excitations, déclenchements et blocages externes.

ExP - Protection externe

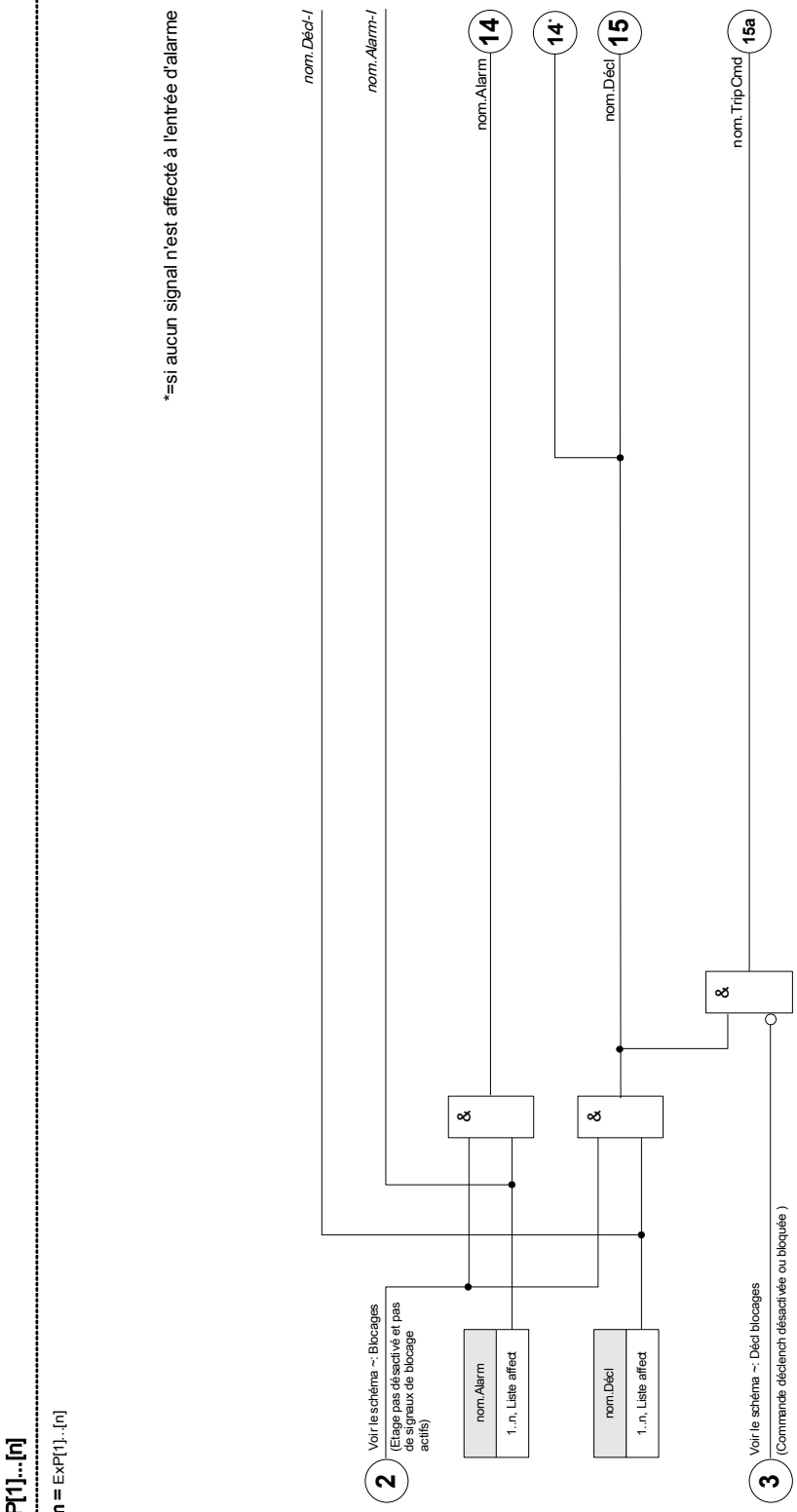
Éléments disponibles :
ExP[1] ,ExP[2] ,ExP[3] ,ExP[4]

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.

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 !

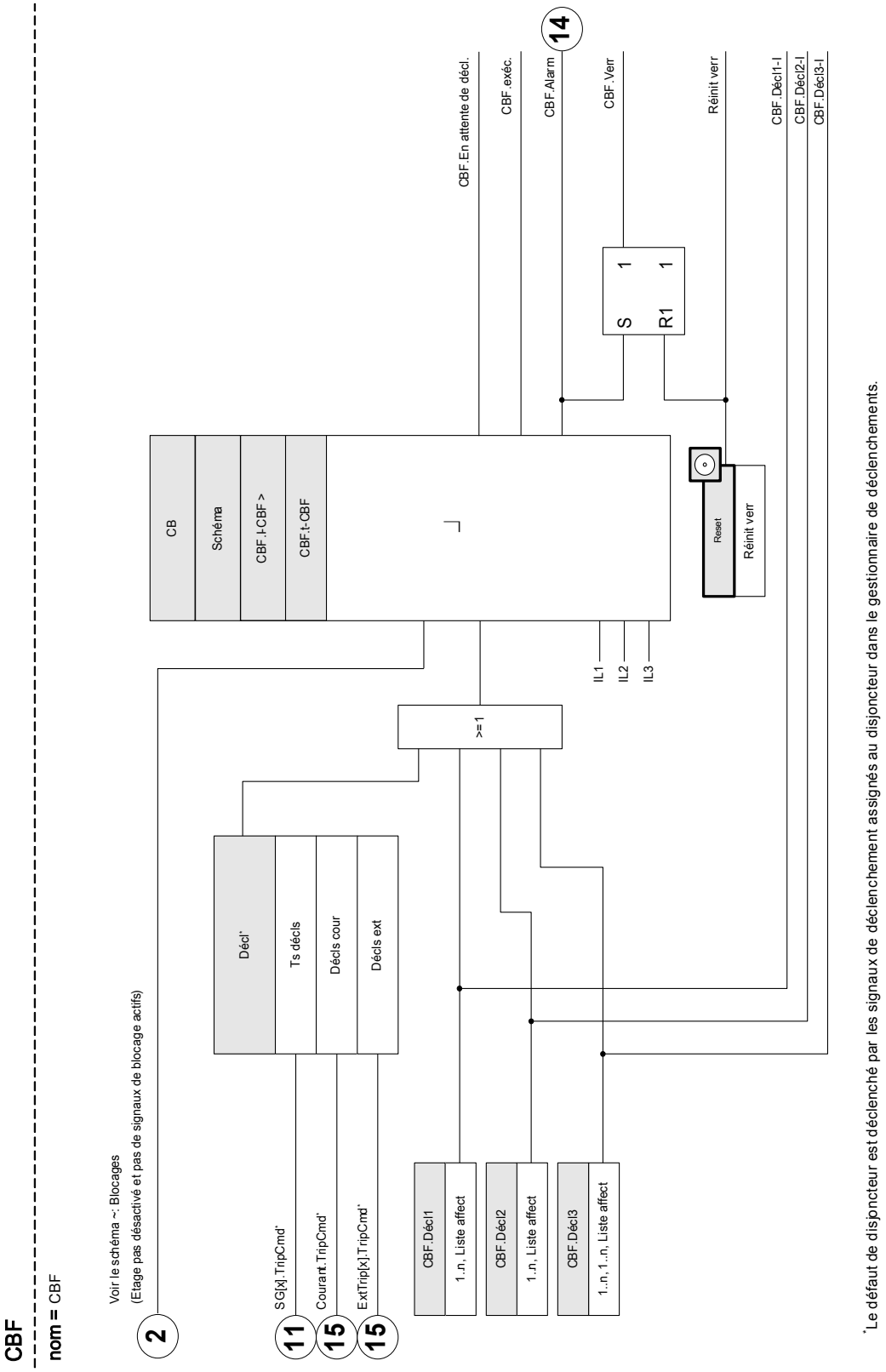
2), 3), 4)

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

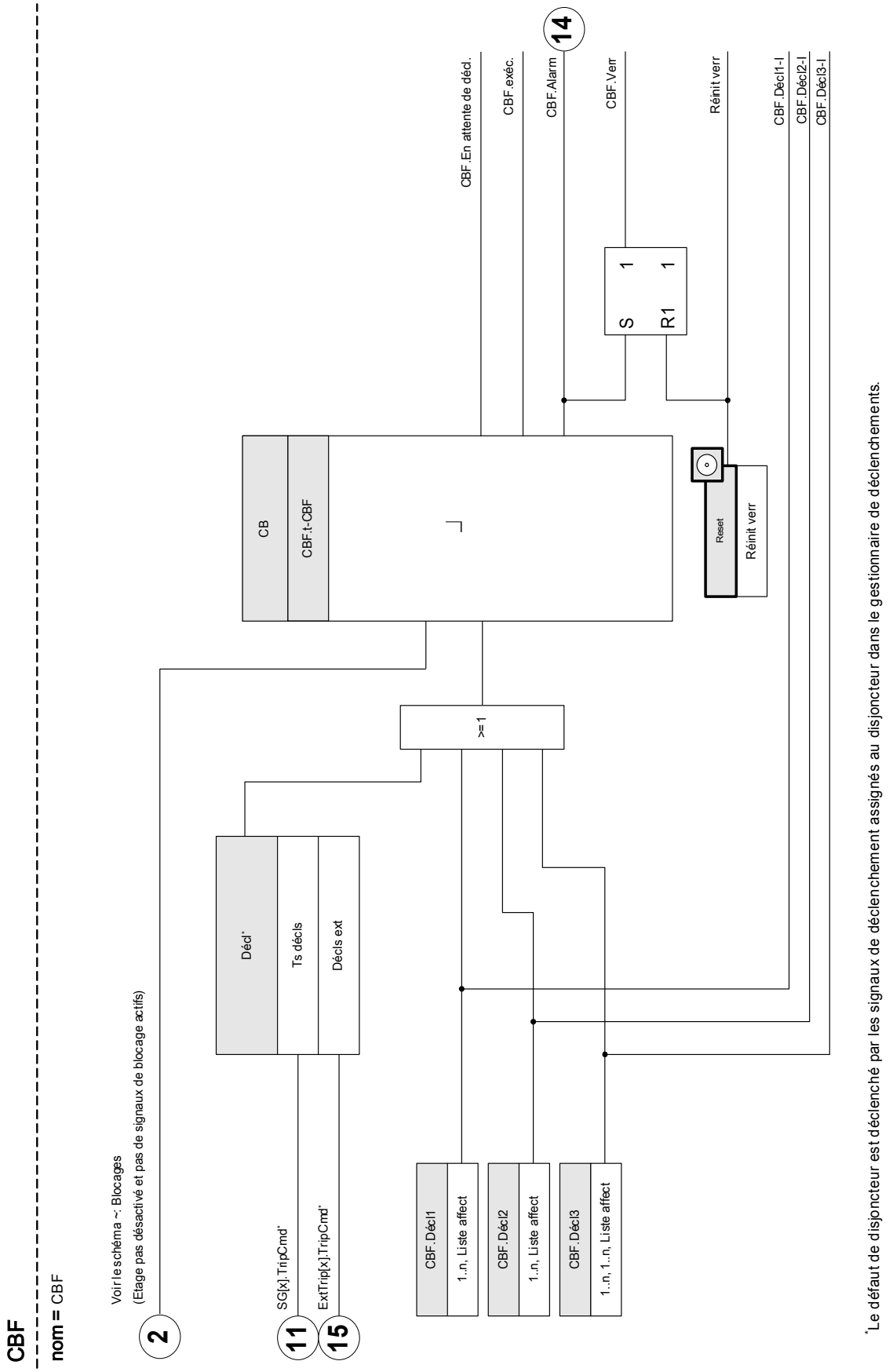
5)

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



Protection contre les pannes de disjoncteur pour les appareils permettant uniquement la mesure de la tension



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*
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	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 /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]
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 CBFsi le paramètre « **Ts décls** » a été sélectionné comme événement de déclenchement.*

Name	*Description*
-.-	Pas d'affectation
U[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
df/dt.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
delta phi.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Interdéclenchement.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LVRT[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LVRT[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Empl EN X1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X1.EN 4	Signal : Entrée numérique

Name	*Description*
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
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)

Name	*Description*
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE12.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE12.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE12.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE12.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE16.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE16.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE20.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE20.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE20.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE21.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE21.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE21.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE22.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE22.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE22.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE22.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE23.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE23.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE23.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE23.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE24.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE24.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE25.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE26.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE26.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE26.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE26.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE27.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE27.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE29.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE32.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE32.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE32.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE32.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE33.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE33.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE33.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE33.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE35.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE36.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE36.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE36.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE36.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE37.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE37.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE37.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE37.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE38.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE38.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE38.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE38.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE42.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE42.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE42.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE42.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE43.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE45.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE46.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE46.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE46.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE46.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE47.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE47.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE47.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE51.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE51.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE51.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE52.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE52.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE52.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE52.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE53.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE55.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE56.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE56.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE56.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE56.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE57.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE57.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE57.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE57.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE58.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE58.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE58.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE58.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE59.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE60.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE60.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE60.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE61.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE61.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE61.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE62.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE62.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE62.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE62.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE63.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE63.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE63.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE63.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE64.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE64.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE65.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE73.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE76.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE76.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE76.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE76.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE77.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE77.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE77.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE77.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE78.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE78.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE78.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE78.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE79.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Name	*Description*
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

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

Name	*Description*
-.-	Pas d'affectation
Interdéclenchement.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

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

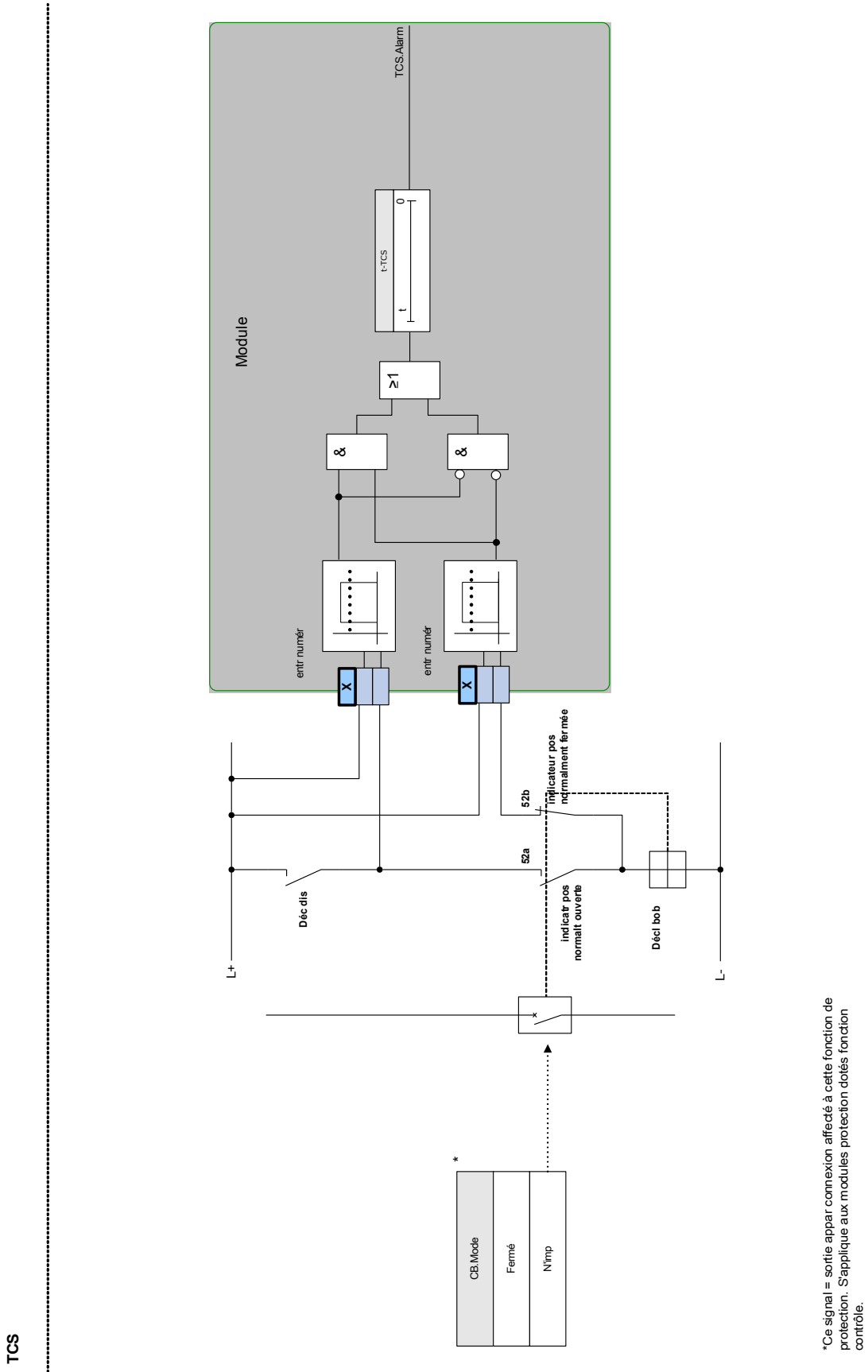
Cette notice s'applique uniquement aux modules protection dotés d'une fonctionnalité de contrôle ! Cet élément de protection requiert qu'un appareillage de connexion (disjoncteur) lui soit affecté.

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.

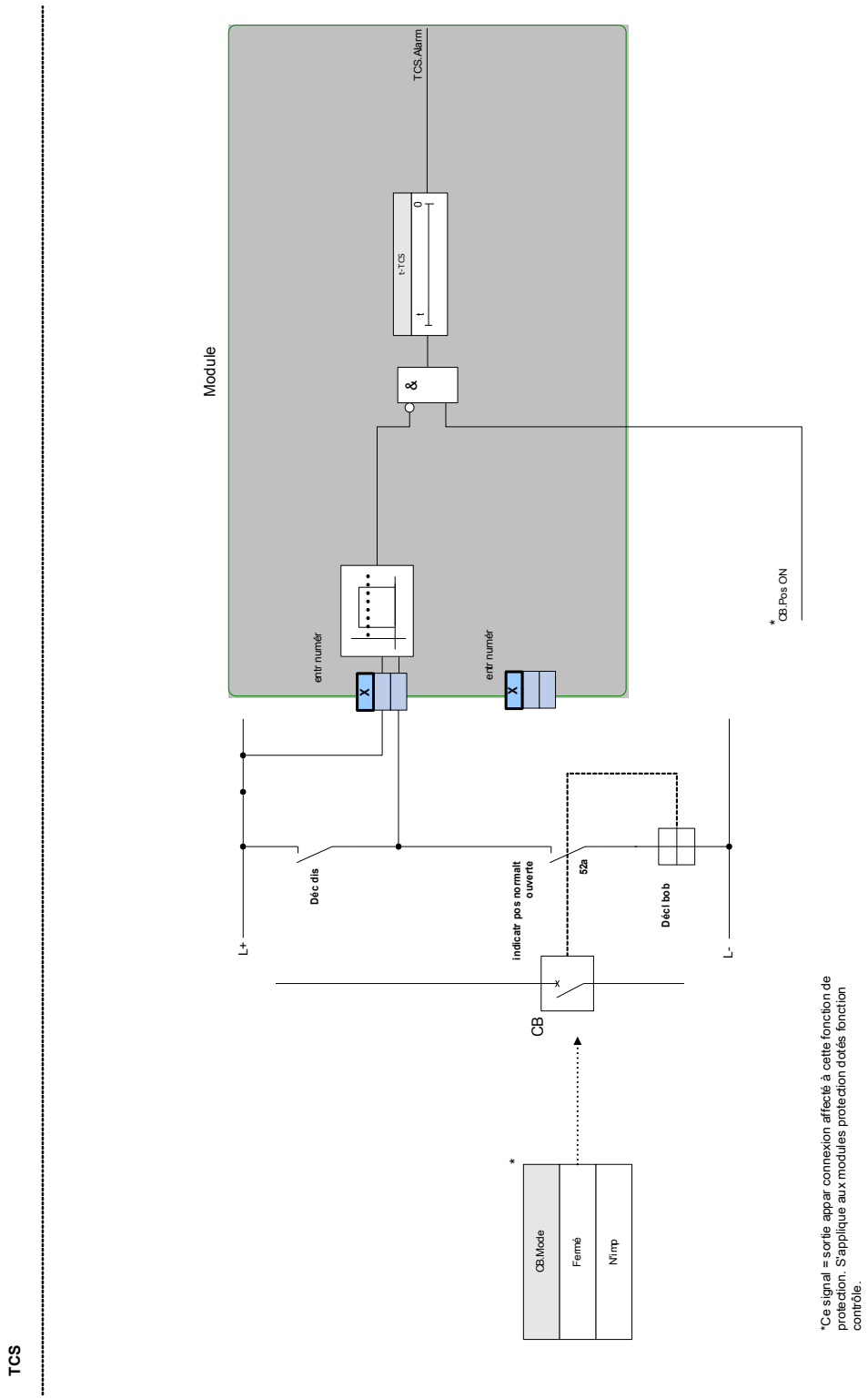
Afin d'identifier une défaillance de conducteur dans le circuit de déclenchement sur la ligne d'alimentation ou dans la bobine de déclenchement, la bobine doit effectuer une boucle dans le circuit de surveillance.

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.

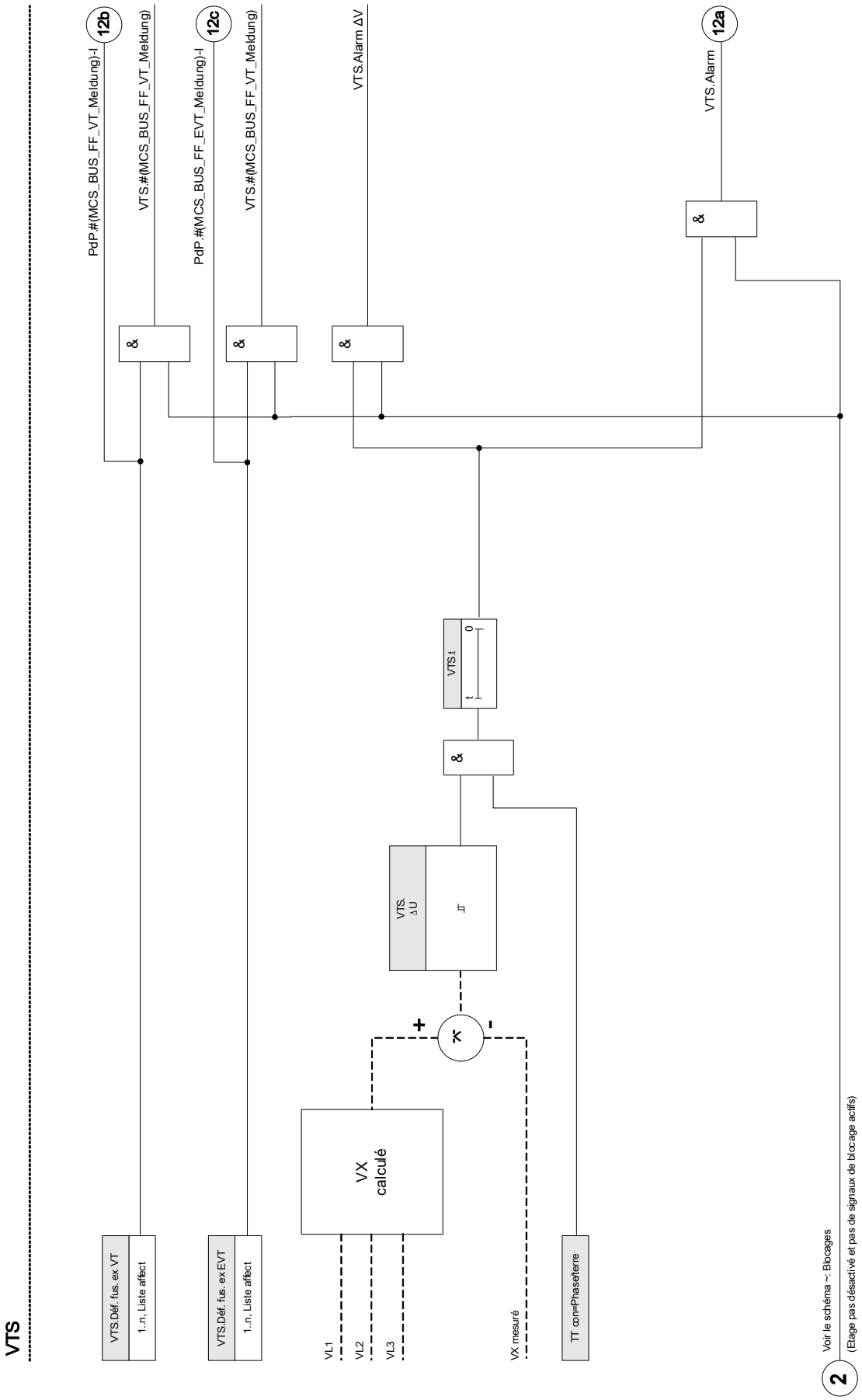
VTS - Surveillance du transformateur de tension [60FL]

Éléments disponibles :
VTS

Surveillance des transformateurs de tension en comparant la tension résiduelle mesurée et calculée
Le module *« VTS »* peut détecter une défaillance de transformateur de tension, si la tension résiduelle calculée ne correspond pas à celle mesurée. Comme condition préalable toutefois, les tensions de phase (pas la tension composée) sont connectées à l'appareil et ainsi la tension résiduelle peut être calculée. Il est en outre nécessaire que la tension résiduelle soit réellement mesurée à l'aide d'enroulements auxiliaires de transformateurs de tension (e-n).

Si une valeur de seuil réglable (différence entre la tension résiduelle mesurée et calculée) est dépassée, une défaillance de transformateur de tension peut être présumée. Ceci sera alors signalé par une alarme/un message.

Surveillance des transformateurs de tension (VT) par une entrée numérique
Le module *« VTS »* est capable de détecter un défaut de fusible sur le côté secondaire des transformateurs de tension, dès lors que les disjoncteurs automatiques des transformateurs de tension sont connectés à l'appareil via une entrée numérique et si cette entrée est affectée au *« VTS »* du module.


VTS
12b
PdP.#(MCS_BUS_FF_VT_Meldung)-I
VTS.#(MCS_BUS_FF_VT_Meldung)
12c
PdP.#(MCS_BUS_FF_EVT_Meldung)-I
VTS.#(MCS_BUS_FF_VT_Meldung)
VTS.Alarm ΔV
12a
VTS.Alarm
&
VTS.t
0
t
VTS. ΔU
+
-
VX calculé
VTS.Déf. fus. ex VT
1..n, Liste affect
VTS.Déf. fus. ex EVT
1..n, Liste affect
VL1
VL2
VL3
VX mesuré
TT con=Phase/terre
2
Voir le schéma ~: Blocages
(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)

Paramètres d'organisation du module du transformateur de tension

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

Paramètres de protection globale du module de surveillance du transformateur de tension

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
ExBlo1	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /VTS]
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 /VTS]
Ex FF VT-I	État entrée module: Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /VTS]
Ex FF EVT-I	État entrée module: Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension raccordés à la terre	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /VTS]

Définition du groupe de paramètres du module du transformateur de tension

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /VTS]
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 /VTS]
ΔV	Afin d'empêcher des déclenchements intempestifs des fonctions de protection sélective des phases qui utilisent la tension comme condition de déclenchement. Si la différence entre la tension résiduelle et la valeur calculée V0 est supérieure au seuil ΔV, un événement d'alarme est généré après 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.	0.20 - 1.00Vn	0.50Vn	[Param protect /<1..4> /Surv /VTS]
Ret alarme	Ret alarme	0.0 - 9999.0s	1.0s	[Param protect /<1..4> /Surv /VTS]

États des entrées du module de surveillance du transformateur de tension

Name	*Description*	*Affectation via*
Déf. fus. ex VT-I	État d'entrée d'un module : Défaut de fusible externe de transformateurs de tension	[Param protect /Para glob prot /Surv /VTS]
Déf. fus. ex EVT-I	État d'entrée d'un module : Défaut de fusible externe de transformateur de tension raccordé à la terre	[Param protect /Para glob prot /Surv /VTS]
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Surv /VTS]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Surv /VTS]

Signaux du module de transformateur de tension (États des sorties)

Signal	*Description*
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Alarm ΔV	Signal : Alarme de surveillance du circuit de mesure d'un transformateur de tension ΔV
Alarm	Signal : Alarme de surveillance du circuit de mesure d'un transformateur de tension
Ex FF VT	Signal: Ex FF VT
Ex FF EVT	Signal: Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension raccordés à la terre

Mise en service : Surveillance du transformateur de tension (via DI)

Objet à tester
Vérifiez que les signaux de défaut de fusible sont correctement identifiés par l'appareil.

Procédure
Déconnectez le disjoncteur automatique des transformateurs de tension (tous les pôles doivent être morts)

Résultats de test réussi

- L'état de l'entrée numérique correspondante change.
- Les signaux de défaut de fusible affectés à des DEL doivent être indiqués par la DEL correspondante.

Mise en service : Défaillance de transformateur de tension [60FL]

AVIS

Condition préalable :

1. La tension résiduelle est mesurée via l'entrée de mesure de tension résiduelle.

2. Des tensions de phase sont appliquées aux entrées de mesure de tension (pas de tension composée)

AVIS

Le calcul de la tension résiduelle est possible uniquement, si des tensions de phase (en étoile) ont été appliquées aux entrées de mesure de tension et si *« VT con = phase-neutre ».*

Objet à tester

Contrôle de la surveillance des transformateurs de tension (en comparant la tension résiduelle calculée à celle mesurée). Il doit être vérifié que VE=3xV0.

Moyens nécessaires

- Source de tension 4 canaux (3+1)

Procédure, partie 1

- Définissez la valeur limite de la surveillance du transformateur de tension à *« ΔV=0.1*Vn ».*
- Alimentez un système de tension symétrique triphasé, (tension nominale) sur le côté secondaire.
- Déconnectez la tension 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 « VTS.ALARM » est généré.

Résultat de test réussi, partie 1

Le signal « VTS.ALARM » est généré.

Procédure, partie 2

- Alimentez un système de tension symétrique triphasé jusqu'au côté secondaire.
- Utilisez une tension d'environ 20 % Un à l'entrée de mesure de la tension résiduelle.
- Assurez-vous que le signal « VTS.ALARM » est généré.

Résultat de test réussi, partie 2

Le signal « VTS.ALARM » est généré.

Surveillance de la séquence de phase

Le module calcule la séquence de phase au niveau de chaque transformateur de courant/de tension (ce calcul est basé sur les composantes directe (séquence positive) et inverse (séquence négative) du courant). La séquence de phase calculée (ACB ou ABC) est comparée en permanence avec le paramètre défini pour la « Séquence de phase » (voir le menu [Para champ/Paramètres généraux]).

Le menu [Utilisat/Affichage état/Surveillance/Séquence de phase] permet d'affecter un signal spécifique (avertissement) pour chaque transformateur de courant (TC) ou de tension (TT). Si la séquence de phase réelle (calculée par la fonction de surveillance) d'un TC / TT est différente de celle paramétrée via le menu [Para champ], le signal affecté au transformateur concerné devient vrai (actif).

La surveillance de la séquence de phase est particulièrement utile lors de la mise en service du module. Elle permet de s'assurer que le paramètre « Séquence de phase » défini dans [Para champ] est correct.

La surveillance nécessite des valeurs minimales pour le courant (dans le cas d'un TC) ou la tension (dans le cas d'un TT), faute de quoi la séquence de phase ne pourra pas être déterminée de façon fiable.

- **Pour un TT : La tension minimale requise est de $0.1 \cdot V_n$.**
- **Pour un TC : Le courant minimal requis est de $0.1 \cdot I_n$.**

Auto-surveillance

SSV

Les modules de protection sont supervisés par divers programmes de contrôle en fonctionnement normal et pendant la phase de démarrage en fonctionnement défectueux.

Les modules de protection procèdent à différents tests d'auto-surveillance.

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, la DEL système se met à clignoter alternativement en rouge et vert (veuillez consulter le *Guide de dépannage*). Le problème est consigné dans un message système.
Batterie	La batterie est surveillée en continu. Avertissement : La batterie sert de tampon à l'horloge (horloge en temps réel). Il n'y a pas d'impact sur le fonctionnement du module si la batterie tombe en panne. Notez toutefois que la mise en tampon de l'horloge ne sera plus assurée lorsque l'appareil ne sera plus alimenté.	Si le niveau de la batterie devient faible, la DEL système se met à clignoter alternativement en rouge et vert (veuillez consulter le *Guide de dépannage*).

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.

Messages internes

Le menu [Operation / Self Supervision / Messages] (Utilisat / Auto-surveillance / Messages) permet d'accéder à la liste des messages internes. Il est recommandé de consulter ces messages en cas de problème directement lié au module.

Tous les messages susceptibles d'apparaître à cet endroit sont décrits en détail dans un document séparé, le

« Guide de dépannage HighPROTEC » (DOK-HB-TS).

Module mis hors service « Module arrêté »

Le module de protection va être mis hors service, s'il existe un état indéfini ne pouvant pas être évité après trois redémarrages.
Dans cet état, le système LED sera allumé en rouge ou rouge clignotant. L'écran affichera le message "Module arrêté" suivi d'un code d'erreur à 6 chiffres, par exemple E01487.

En plus des enregistreurs, des messages et informations d'affichage accessibles par l'utilisateur, il peut exister des informations d'erreur supplémentaires accessibles par le personnel de service. Ceux-ci permettent une analyse plus approfondie de l'échec et des possibilités de diagnostic pour le personnel de service.

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 HighPROTEC » fourni séparément.

Commandes directes de l'auto-surveillance

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Acq System LED	DEL système d'acquittement (LED rouge/vert clignotante)	Faux, VRAI	Faux	[Utilisat /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 compteur de l'auto-surveillance

Value	*Description*	*Chemin du menu*
Compteur Nb. de sockets libres	Compteur pour le diagnostic réseau. Nombre de sockets libres.	[Utilisat /Auto-surveillance /État système]

Logique programmable

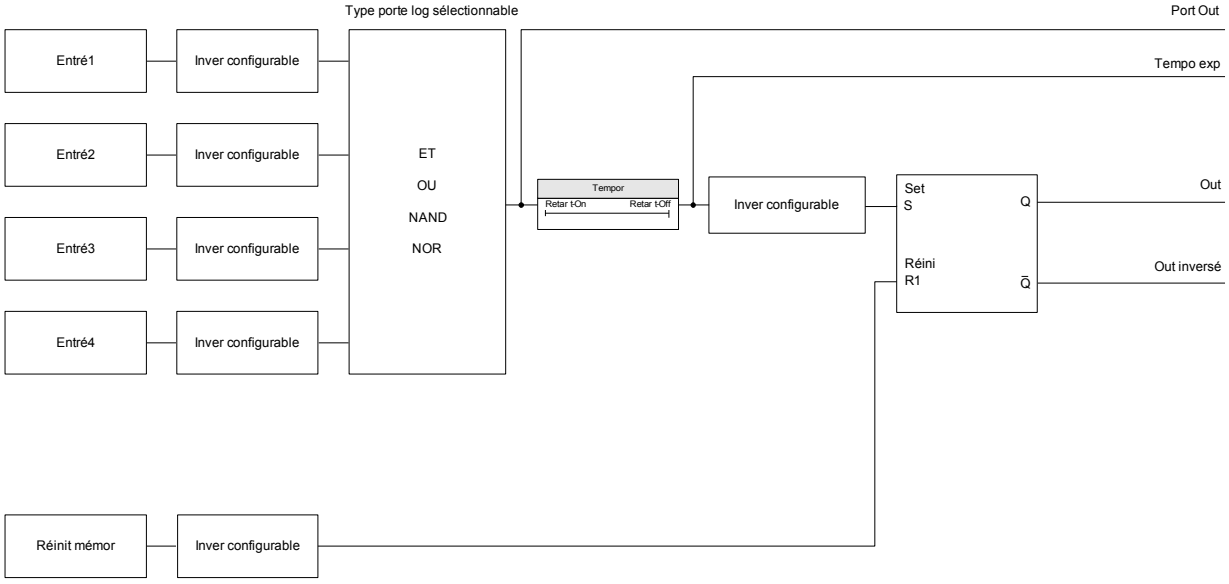
Éléments disponibles (équations) :
Logiqu

Description générale

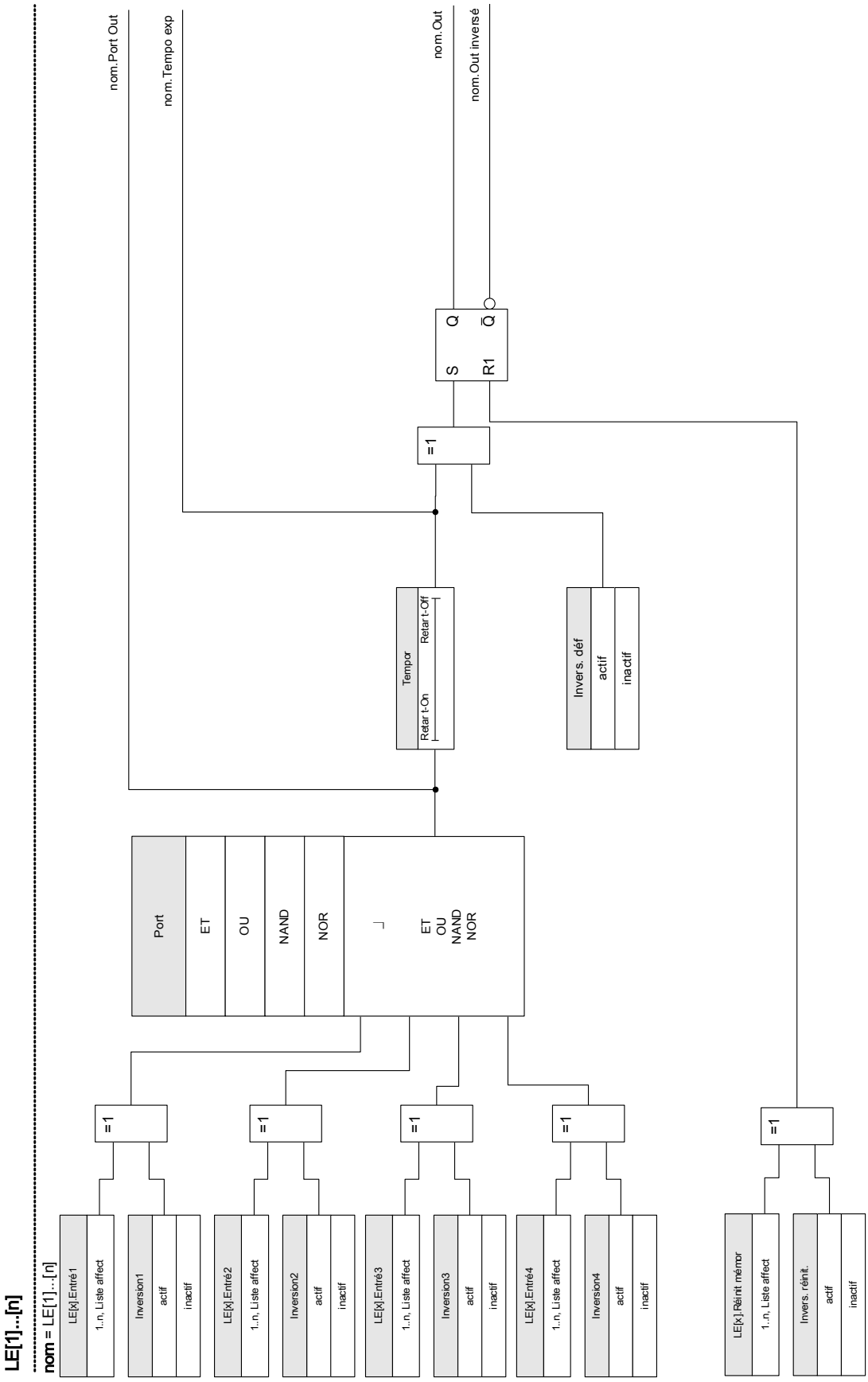
Le relais de protection comprend des équations logiques programmables pour la programmation des relais de sortie, le blocage des fonctions de protection et des fonctions logiques personnalisées du relais.

La logique permet de contrôler les relais de sortie en fonction de l'état des entrées qui peuvent être choisies à partir de la liste des affectations (excitations de la fonction de protection, états de fonction de protection, états du disjoncteur, alarmes du système et entrées du module). L'utilisateur peut utiliser les signaux de sortie d'une équation logique comme entrées d'équations plus élevées (par exemple, le signal de sortie de l'équation logique 10 peut être utilisé comme entrée d'une équation logique 11).

Présentation du principe



Présentation détaillée – Diagramme logique global



Portes disponibles (opérateurs)

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

Port

ET NAND OU NOR

Signaux d'entrée

L'utilisateur peut assigner jusqu'à 4 signaux d'entrée (à partir de la liste des affectations) aux entrées de la porte.

En option, chacun des 4 signaux d'entrée peut être inversé

Porte de temporisation (délai d'activation et de désactivation)

La sortie de la porte peut être retardée. L'utilisateur peut définir un délai d'activation et de désactivation.

Mémorisation

Les équations logiques émettent deux signaux. Un signal non mémorisé et un signal mémorisé. La sortie mémorisée est également disponible comme sortie inversée.
Pour réinitialiser le signal mémorisé, l'utilisateur doit affecter un signal de réinitialisation à partir de la liste des affectations. Le signal de réinitialisation peut également être inversé. La mémorisation fonctionne sur la base de la priorité de réinitialisation. Ceci signifie que l'entrée de réinitialisation est dominante.

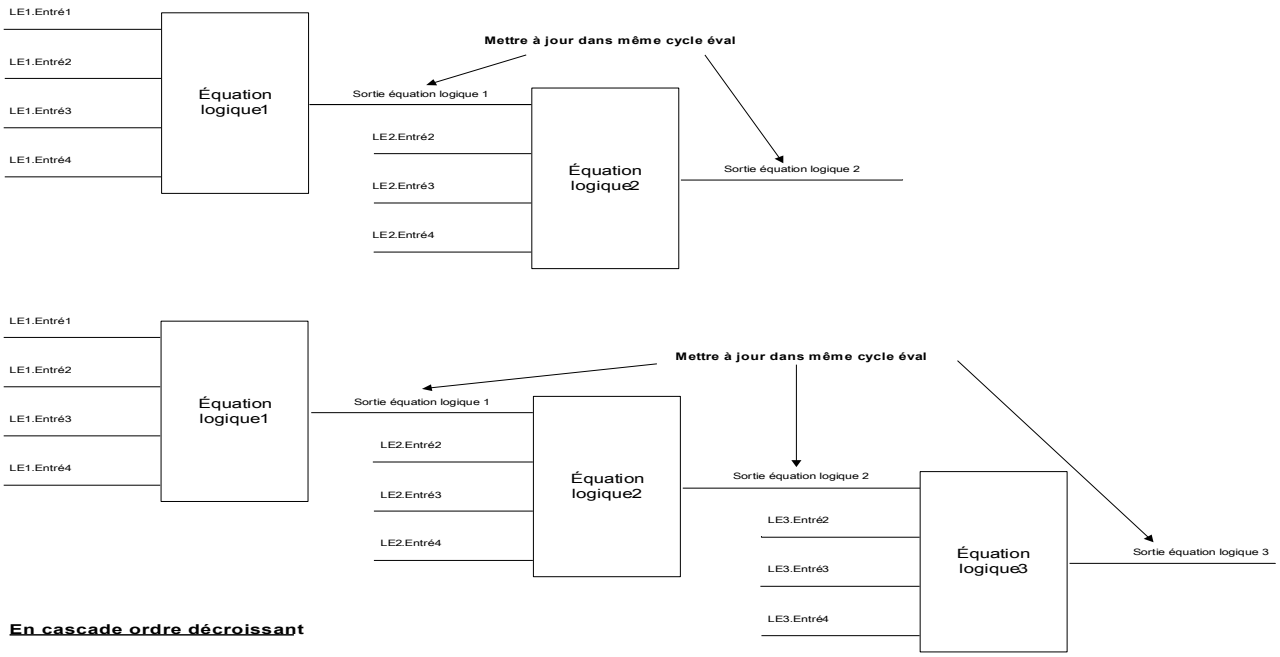
Sorties logiques en cascade

Le module évaluera les états de sortie des équations logiques à partir de l'équation logique 1 jusqu'à l'équation logique avec le plus grand nombre. Ce cycle d'évaluation (module) sera répété en continu.

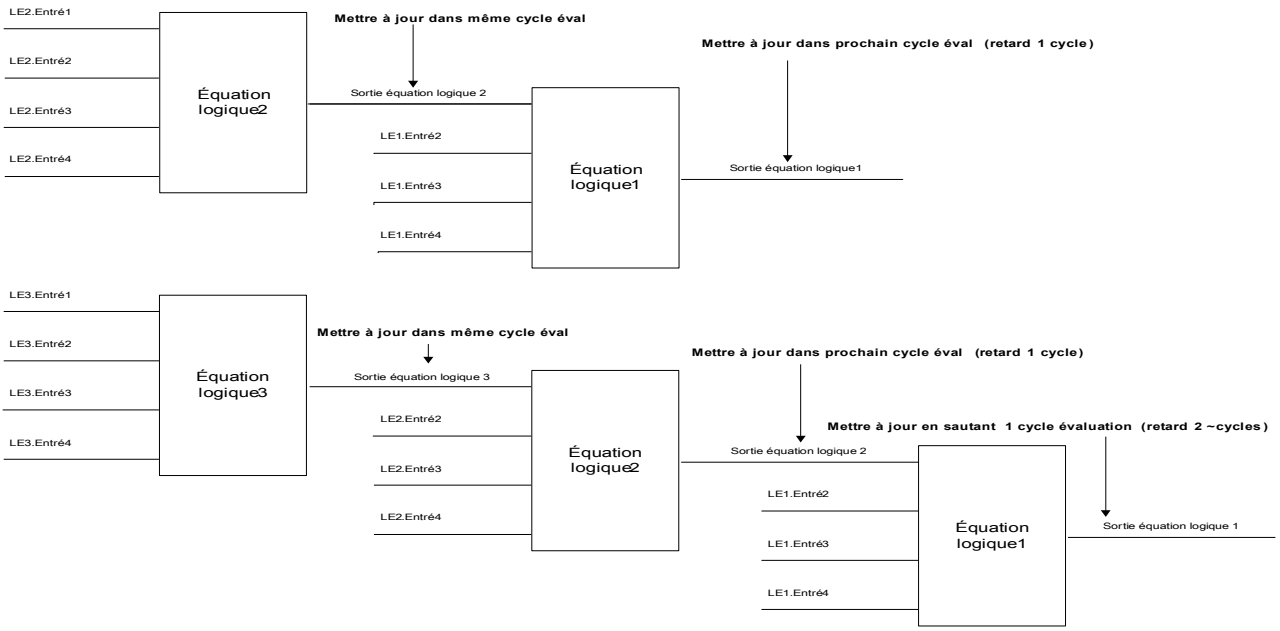
Mise en cascade des équations logiques dans une séquence croissante
La mise en cascade dans une séquence croissante signifie que l'utilisateur utilise le signal de sortie de « Équation logique **n** » comme entrée de « Équation logique **n+1** ». Si l'état de « Équation logique n » change, l'état de la sortie de « Équation logique **n+1**» sera mis à jour dans le même cycle.

Mise en cascade des équations logiques dans une séquence décroissante
La mise en cascade dans une séquence décroissante signifie que l'utilisateur utilise le signal de sortie de « Équation logique **n+1** » comme entrée de « Équation logique **n** ». Si la sortie de « Équation logique n+1 » change, ce changement du signal d'alimentation de l'entrée de « Équation logique **n** » sera retardé d'un cycle.

En cascade ordre croissant



En cascade ordre décroissant



Logique programmable depuis le tableau

AVERTISSEMENT

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]
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]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
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**
- ***Pour la protection différentielle de ligne :* Les fibres optiques doivent être correctement connectées pour une communication de protection fiable**

AVIS

Les écarts des valeurs mesurées admissibles et l'ajustement de l'appareil dépendent des données techniques/tolérances.

Test de mise en service/protection

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 EN) fonctionnent-elles correctement ?
- Pour assurer le contrôle de toutes les DEL et fonctions de relais, ces éléments doivent disposer des fonctions d'alarme et de déclenchement correspondantes des fonctions/éléments de protection respectifs. Ces éléments doivent être testés en pratique.

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.

Ordre phases

Dans le menu [Utilisat/Affichage état/Surveillance/Séquence de phase], des signaux indiquent si la séquence de phase calculée par le module est différente de la *« Séquence de phase »* définie dans [Para champ/Paramètres généraux]. Reportez-vous au chapitre « Surveillance de la séquence de phase » pour plus de détails.

Forcer les contacts de sortie de relais

AVIS **Les paramètres, leurs valeurs par défaut et les plages de configuration figurent dans la section Contacts de sortie de relais.**

Principe – Utilisation générale

DANGER **Vous DEVEZ VOUS ASSURER que les contacts de sortie de relais fonctionnent normalement une fois la maintenance terminée. S'ils ne fonctionnent pas normalement, le dispositif de protection NE fournira PAS de protection.**

Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, la configuration des contacts de sortie de relais peut être forcée.

Utilisez le menu [Service/Mode test/Force RS/Empl SB X(2/5)], pour forcer la configuration des contacts de sortie de relais :

- De façon permanente, ou
- Par temporisation.

Si les contacts sont définis avec une temporisation, ils ne garderont leur « position forcée » que pour cette durée. Si la temporisation expire, le relais fonctionnera normalement. Si les contacts sont définis sur « Permanent », ils garderont leur « position forcée » en permanence.

Deux options sont disponibles :

- Forcer un seul relais *« Force RSx »* et
- Forcer un groupe entier de contacts de sortie de relais *« Force ts sort »*.

Forcer un groupe entier est prioritaire sur forcer un seul contact de sortie de relais !

AVIS **Un contact de sortie de relais N'obéira PAS à une commande tant qu'il est désarmé.**

AVIS **Un contact de sortie de relais obéira à une commande Forcer :**

- **S'il n'est pas désarmé, et**
- **Si la commande directe est appliquée au(x) relais.**

N'oubliez pas que le fait de forcer tous les contacts de sortie de relais (du même groupe d'assemblage) est prioritaire sur la commande visant à forcer un seul contact de sortie de relais.

Désarmer les contacts de sortie de relais

AVIS **Les paramètres, leurs valeurs par défaut et les plages de configuration figurent dans la section Contacts de sortie de relais.**

Principe – Utilisation générale

Le menu [Service/Mode test/DÉSARMÉ], permet de désactiver des groupes entiers de contacts de sortie de relais. Grâce au mode test, les opérations de commutation des contacts de sortie de relais sont bloquées. Si les contacts de sortie de relais sont désarmés, les opérations de maintenance peuvent être exécutées sans devoir mettre hors ligne tous les processus.

⚠ DANGER **Vous DEVEZ VOUS ASSURER que les contacts de sortie de relais sont DE NOUVEAU ARMÉS une fois la maintenance terminée. S'ils ne sont pas armés, le dispositif de protection NE fournira PAS de protection.**

AVIS **il n'est pas possible de désarmer le contact de sortie de verrouillage de sécurité des zones et de surveillance.**

Le menu [Service/Mode test/DÉSARMÉ], permet de désarmer des groupes entiers de contacts de sortie de relais :

- De façon permanente, ou
- Par temporisation.

Si les contacts sont définis avec une temporisation, ils ne garderont leur « position désarmée » que pour cette durée. Si la temporisation expire, les contacts de sortie de relais fonctionneront normalement. Si les contacts sont définis sur « Permanent », ils garderont leur « position désarmée » en permanence.

AVIS **Un contact de sortie de relais NE sera PAS désarmé tant :**

- **Qu'il est mémorisé (et pas encore réinitialisé).**
- **Qu'une temporisation Retard t-OFF en cours n'est pas expirée (temps d'appui d'un contact de sortie de relais).**
- **Que la commande de désarmement n'est pas définie à active.**
- **Que la commande directe n'est pas appliquée.**

AVIS

Un contact de sortie de relais sera désarmé s'il n'est pas mémorisé, et

- **Qu'il n'y a pas de temporisation Retard t-OFF en cours (temps d'appui d'un contact de sortie de relais) et**
- **Que la commande de désarmement est définie à active, et**
- **Que la commande directe de 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 sur « *Permanent* », la « température forcée » sera permanente. Ce menu présente les valeurs mesurées par les RTD jusqu'à ce que le mode forcé soit activé à l'aide de l'option *Fonction*. Dès que le mode forcé est activé, les valeurs indiquées sont gelées tant que le mode est actif. Dès lors, les valeurs RTD peuvent être forcées. Dès que le mode forcé est désactivé, les valeurs mesurées sont de nouveau présentées.

Forcer des sorties analogiques*

* = La disponibilité dépend du module commandé.

AVIS **Les paramètres, leurs valeurs par défaut et les plages de configuration figurent dans la section Sortie analogique.**

Principe – Utilisation générale

DANGER **Vous DEVEZ VOUS ASSURER que les sorties analogiques fonctionnent normalement une fois la maintenance terminée. N'utilisez pas ce mode si des sorties analogiques forcées entraînent des problèmes dans des processus externes.**

Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, la configuration des sorties analogiques peut être forcée.

Le menu [Service/Mode test/Sortie analogique (x)] permet de forcer la configuration des sorties analogiques :

- De façon permanente, ou
- Par temporisation.

Si elles sont définies avec une temporisation, elles ne garderont leur « valeur forcée » que pour cette durée. Si la temporisation expire, la sortie analogique fonctionnera normalement. Si elles sont définies sur « Permanent », elles garderont leur « valeur forcée » en permanence. Ce menu présente la valeur actuelle affectée à la sortie analogique jusqu'à ce que le mode forcé soit activé à l'aide de l'option *Fonction*. Dès que le mode forcé est activé, les valeurs indiquées sont gelées tant que le mode est actif. Dès lors, les valeurs de la sortie analogique peuvent être forcées. Dès que le mode forcé est désactivé, les valeurs mesurées sont de nouveau présentées.

Forcer des entrées analogiques*

* = La disponibilité dépend du module commandé.

AVIS **Les paramètres, leurs valeurs par défaut et les plages de configuration figurent dans la section Entrées analogiques.**

Principe – Utilisation générale

DANGER **Vous DEVEZ VOUS ASSURER que les entrées analogiques fonctionnent normalement une fois la maintenance terminée.**

Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, la configuration des entrées analogiques peut être forcée.

Dans le menu [Service/Mode test (inhib Prot)/AVERT! Cont?/Ent analogs], la configuration des entrées analogiques peut être forcée :

- De façon permanente, ou
- Par temporisation.

Si elles sont définies avec une temporisation, elles ne garderont leur « valeur forcée » que pour cette durée. Si la temporisation expire, l'entrée analogique fonctionnera normalement. Si elles sont définies sur « Permanent », elles garderont leur « valeur forcée » en permanence. Ce menu présente la valeur actuelle affectée à l'entrée analogique jusqu'à ce que le mode forcé soit activé à l'aide de l'option *Fonction*. Dès que le mode forcé est activé, la valeur indiquée est gelée tant que le mode est actif. Dès lors, la valeur de l'entrée analogique peut être forcée. Dès que le mode forcé est désactivé, la valeur mesurée est de nouveau affichée.

Simulateur de panne (séquenceur)*

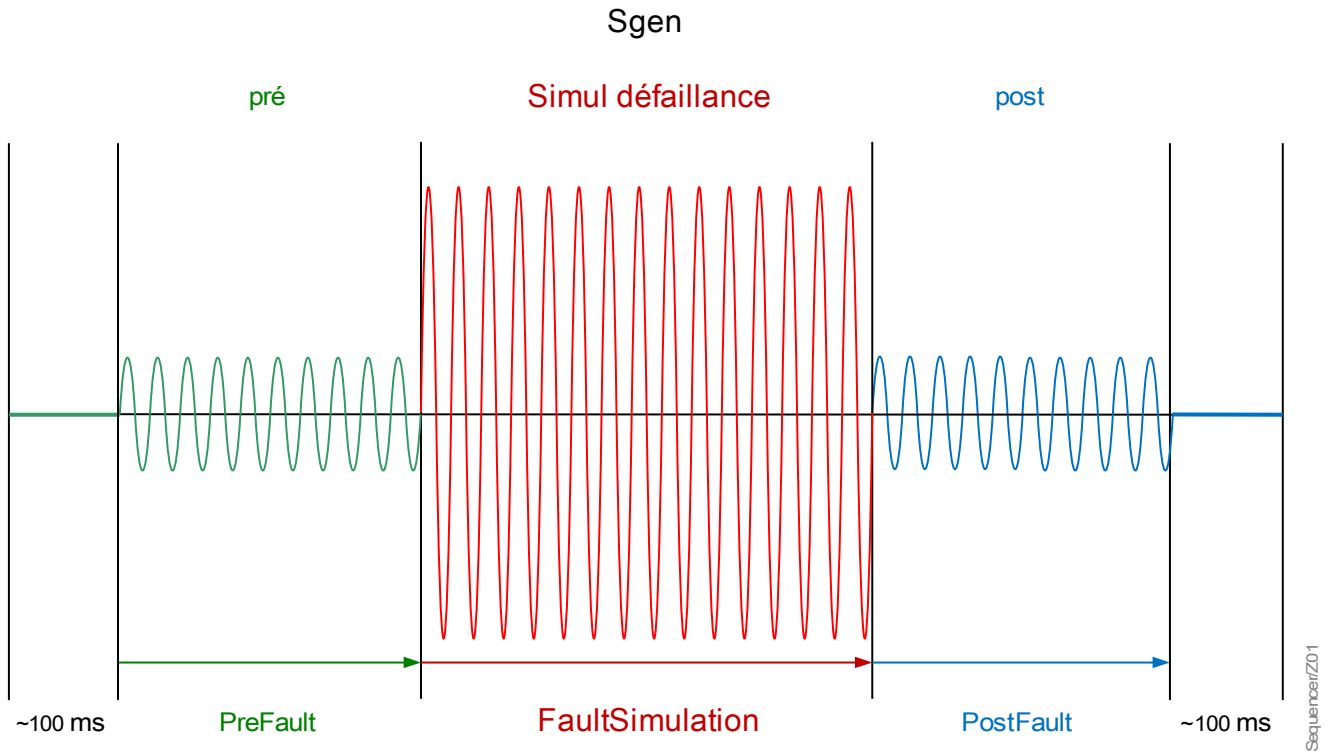
Éléments disponibles :
Sgen

* = La disponibilité dépend du module commandé.

Pour l'aide à la mise en service et l'analyse des pannes, le dispositif de protection offre une option permettant de simuler les quantités de mesure. Le menu de simulation est accessible via [Service/Mode Test/Sgen].
Le cycle de simulation se compose de trois états :

1. Avant défaut
2. Défaut
3. Après défaut (Phase).

En plus de ces trois états, il existe deux courtes étapes de réinitialisation d'environ 100 ms (l'une précédant le passage à l'état Avant défaut, l'autre consécutive au passage à l'état Après défaut), pendant lesquelles toutes les fonctions de protection sont désactivées. Ces étapes sont nécessaires pour la réinitialisation de tous les modules de protection et filtres associés. Cela permet de les repositionner à l'état « Sain ».



Les états sont consignés par l'enregistreur d'événements et de perturbations de la façon suivante :

- **0** Fonctionnement normal (sans simulation de panne)
- **1** Avant défaut
- **2** Défaut
- **3** Après défaut
- **4** Phase d'initialisation/réinitialisation

Dans le sous-menu [Service/Mode Test (inhib Prot) / Sgen / Configuration / Heure], la durée de chaque phase peut être définie. En outre, les quantités de mesure à simuler peuvent être déterminées (p. ex. : tensions, courants et

angles correspondants) pour chaque phase (et terre). La simulation s'arrête si un courant de phase dépasse 0,1 · In. La simulation peut être redémarrée une fois que le courant est redescendu sous 0,1 · In pendant au moins 5 secondes.

De plus, dans le sous-menu [Service / Mode Test (inhib Prot) / Sgen / Process], il existe deux paramètres de blocage : *ExBlo1* et *ExBlo2*. Les signaux affectés à l'un ou l'autre de ces paramètres bloquent le simulateur de panne. Par exemple, il peut être recommandé de bloquer le simulateur de panne (pour raison de sécurité) si le disjoncteur est en position fermée.

Il est également possible d'affecter un signal au paramètre *Ex ForcePost*. Ce signal interrompt l'état effectif du simulateur de panne (Avant défaut ou Défaut), puis il effectue la transition vers l'état Après défaut. Cette fonctionnalité permet de vérifier si le dispositif de protection peut générer une décision de déclenchement appropriée. Si tel est le cas, il n'est pas nécessaire de patienter systématiquement jusqu'à la fin normale de l'état Défaut. Il est possible d'affecter le signal de déclenchement à *Ex ForcePost*. Ceci permet un arrêt immédiat de l'état Défaut dès que le signal de déclenchement a été correctement généré.

⚠ 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.

AVIS

Les compteurs d'énergie sont arrêtés pendant que le simulateur de panne est en fonctionnement.

AVIS

Les tensions de simulation sont toujours des tensions phase/neutre, indépendamment de la méthode de connexion des transformateurs de tension secteur (Phase/phase / Wye / Triangle ouvert).

AVIS

En raison des dépendances internes, la fréquence du module de simulation est 0,16 % supérieure à la fréquence nominale.

Options d'application du simulateur de panne

Options d'arrêt	Simulation à froid (Option 1)	Simulation à chaud (Option 2)
Démarrage manuel, pas d'arrêt Exécution complète : Avant défaut, Défaut, Après défaut. 1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process] 2. *Ex ForcePost* (Forcer l'état postérieur) = aucun signal affecté 3. Sélectionnez *« Démar simul »*.	**Simulation sans déclenchement du disjoncteur :** La commande de déclenchement « TripCmd » de toutes les fonctions de protection sera bloquée. Les fonctions de protection peuvent se déclencher, mais elles ne génèreront aucune commande « TripCmd ». 1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process] 2. *Mode TripCmd* = No TripCmd	**La simulation est autorisée à déclencher le disjoncteur :** 1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process] 2. *Mode TripCmd* = Avec TripCmd
Démarrage manuel, arrêt initié par un 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. 1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process] 2. *Ex ForcePost* (Forcer l'état postérieur) = signal affecté		
Démarrage manuel, arrêt manuel Dès que la valeur de ce signal est « vrai » (true), la simulation de panne prend fin et le dispositif reprend son fonctionnement normal. 1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process] **2.** Sélectionnez ***Arrêt simul.***		
Démarrage par signal externe Le démarrage du simulateur de panne est déclenché par le signal externe affecté (sauf si un courant de phase dépasse 0.1 · In ou si le simulateur de panne est bloqué, voir description ci-dessus). 1. Appelez le menu [Service / Mode Test / Sgen / Process] **2.** *Démar simul ex* = signal affecté		

Paramètres d'organisation du module du simulateur de panne

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

Paramètres de protection globale du simulateur de panne

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
PreFault	Durée de l'état avant défaut	0.00 - 300.00s	0.0s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /Heure]
FaultSimulation	Durée de la simulation de défaut	0.00 - 10800.00s	0.0s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /Heure]
PostFault	PostFault	0.00 - 300.00s	0.0s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /Heure]
Mode TripCmd	Mode Commande de déclenchement	No TripCmd, Avec TripCmd	No TripCmd	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
Démar simul ex	Démarrage externe de la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)	1..n, Liste affect	-.-	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
ExBlo1	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.1	1..n, Liste affect	SG[1].Pos ON	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
ExBlo2	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.2	1..n, Liste affect	-.-	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
Ex ForcePost	Forcer l'état postérieur. Abandonner la simulation.	1..n, Liste affect	-.-	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]

Paramètres de tension du simulateur de panne

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
VL1	Amplitude fondam tension en pré-état: phase L1	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]
VL2	Amplitude fondam tension en pré-état: phase L2	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]
VL3	Amplitude fondam tension en pré-état: phase L3	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
VX	Amplitude fondam tension en pré-état: VX	0.00 - 2.00Vn	0.0Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]
phi VL1	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état pré-phase:phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]
phi VL2	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état pré-phase:phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]
phi VL3	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état pré-phase:phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]
phi VX mes	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état pré-phase: VX	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TT]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
VL1	Amplitude fondam tension en état de défaut: phase L1	0.00 - 2.00Vn	0.29Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TT]
VL2	Amplitude fondam tension en état de défaut: phase L2	0.00 - 2.00Vn	0.29Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TT]
VL3	Amplitude fondam tension en état de défaut: phase L3	0.00 - 2.00Vn	0.29Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TT]
VX	Amplitude fondam tension en état de défaut: phase VX	0.00 - 2.00Vn	0.29Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TT]
phi VL1	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état phase défaut:phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TT]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
phi VL2	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état phase défaut:phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TT]
phi VL3	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état phase défaut:phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TT]
phi VX mes	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état phase défaut: VX	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration / FaultSimulation /TT]
VL1	Ampl fondamentale tens pendant état post phase: phase L1	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]
VL2	Ampl fondamentale tens pendant état post phase: phase L2	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
VL3	Ampl fondamentale tens pendant état post phase: phase L3	0.00 - 2.00Vn	0.57Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]
VX	Ampl fondamentale tens pendant état post phase: phase VX	0.00 - 2.00Vn	0.0Vn	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]
phi VL1	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état post-phase: phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]
phi VL2	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état post-phase: phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]
phi VL3	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état post-phase: phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
phi VX mes	Pos départ d'après angle départ phaseur tension pendant état post-phase: phase VX	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TT]

États des entrées du simulateur de panne

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

Signaux du simulateur de panne (états des sorties)

Signal	*Description*
Démarrage manuel	La simulation de défauts a été démarrée manuellement.
Arrêt manuel	La simulation de défauts a été arrêtée manuellement.
Exéc.	Signal ; la simulation de la valeur mesurée est en cours d'exécution
Démarrée	La simulation de défauts a été démarrée
Arrêtée	La simulation de défauts a été arrêtée
État	Signal : États de génération des signaux : 0=Off, 1=Pré défaut, 2=Défaut, 3=Post défaut, 4=InitReset

Commandes directes du simulateur de panne

Paramètre	*Description*	*Plage de définition*	*Valeur par défaut*	*Chemin du menu*
Démar simul	Démarrer la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
Arrêt simul	Arrêter la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]

Valeurs du simulateur de panne

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

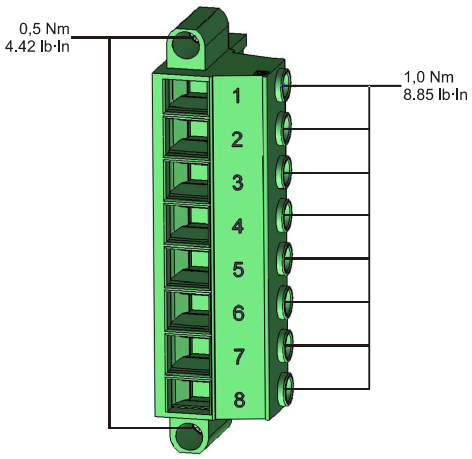
Essai d'isolement conformément à la norme CEI 60255-5 :	Tous les tests doivent être réalisés par rapport à la terre et d'autres circuits d'entrée et de sortie.
Alimentation auxiliaire, entrées numériques, entrées de mesure de courant, signal de relais de sortie :	2,5 kV (eff.) / 50 Hz
Entrées de mesure de tension :	3 kV (eff.) / 50 Hz
Toutes les interfaces de communication câblées :	1,5 kV CC

Boîtier

Boîtier B1 : hauteur/largeur (7 boutons/Montage sur porte)	173 mm (6,811 po)/141,5mm (5,570 po)
Boîtier B1 : hauteur/largeur (8 boutons/Montage sur porte)	183 mm (7,205 po)/141,5mm (5,570 po)
Boîtier B1 : hauteur/largeur (7 et 8 boutons/19 po)	173 mm (6,811 po/4 U)/141,5mm (5,570 po/28 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 2,4 kg

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 :	7 W	10 W
48-230 V CA (pour des fréquences de 50-60 Hz) :	7 W / 13 VA	10 W / 17 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 B1 :	8

Interface frontale USB

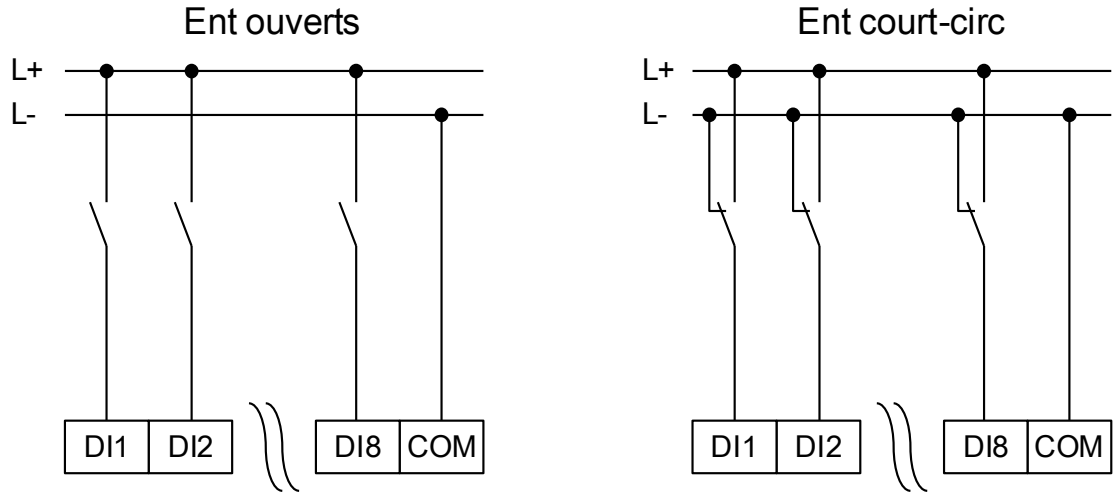
Type :	Mini-B

Horloge en temps réel

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

Entrées numériques

Tension d'entrée max. :	300 V CC/259 V CA
Courant d'entrée :	CC <4 mA
	CA <16 mA
Temps de réaction :	< 20 ms
Temps de reprise :	
Entrées de court-circuit	< 30 ms
Entrées ouvertes	< 90 ms



(État sécuritaire des entrées numériques)

4 seuils de commutation :	Un = 24 V CC, 48 V CC, 60 V CC, 110 V CA/CC, 230 V CA/CC
Un = 24 V CC :	
Seuil de commutation 1 ON :	min. 19,2 V CC
Seuil de commutation 1 OFF :	max. 9,6 V CC
Un = 48 V/60 V CC :	
Seuil de commutation 2 ON :	min. 42,6 V CC
Seuil de commutation 2 OFF :	max. 21,3 V CC
Un = 110 V CA/CC :	
Seuil de commutation 3 ON :	min. 88 V CC/88 V CA
Seuil de commutation 3 OFF :	max. 44 V CC/44 V CA
Un = 230 V CA/CC :	
Seuil de commutation 4 ON :	min. 184 V CC/184 V CA
Seuil de commutation 4 OFF :	max. 92 V CC/92 V CA
Bornes :	Borniers à vis

Relais de sortie binaire

Courant continu :	5 A CA/CC
Courant de commutation max. :	25 A CA/CC pendant 4 s 48 W (VA) à G/D = 40 ms 30 A / 230 V CA selon la norme ANSI/IEEE C37.90-2005 30 A / 250 V CC selon la norme ANSI/IEEE C37.90-2005
Courant de déclenchement max. :	5 A CA jusqu'à 240 V CA 4 A CA à 230 V et cos 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
Temps de fonctionnement : (*)	Typiquement : 7 ms
Délai de réinitialisation : (*)	Typiquement : 3 ms
Type de contact :	1 contact à bascule ou normalement ouvert ou normalement fermé
Bornes :	bornes à visser

(*) Le temps de fonctionnement et le délai de réinitialisation sont des temps de basculement uniquement liés au matériel (Bobine – contact/rupture de contact),
le temps nécessaire au logiciel pour calculer les décisions n'est pas considéré ici.

Synchronisation du temps IRIG

Tension d'entrée nominale :	5 V
Connexion :	Borniers à vis (paire torsadée)

RS485*

Connexion :	Connecteur D-Sub 9 broches (résistances de terminaison externes/dans D-Sub) ou bornes à 6 vis RM 3,5 mm (138 MIL) (résistances de terminaison internes)

* disponibilité selon le module

ATTENTION **Si l'interface RS485 est réalisée à l'aide de bornes, le câble de communication doit être blindé.**

Module fibre optique avec connecteur ST*

Connecteur :	Port ST
Fibre compatible :	50/125 µm, 62,5/125 µm, 100/140 µm et 200 µm HCS
Longueur d'onde	820 nm
Puissance d'entrée optique minimale :	−24 dBm
Puissance de sortie optique minimale :	−19,8 dBm avec fibre 50/125 µm −16 dBm avec fibre 62,5/125 µm −12,5 dBm avec fibre 100/145 µm −8,5 dBm avec fibre 200 µm HCS
Longueur maximale de la liaison :	approx. 2,7 km (en fonction de l'atténuation)

* disponibilité selon le module

Veuillez noter : La vitesse de transmission des interfaces optiques est limitée à 3 MBaud pour les liaisons Profibus.

Module fibre optique avec connecteur LC pour la communication de protection longue distance**

Connecteur :	Port LC
Fibre compatible :	9 µm simple mode
Longueur d'onde :	1310 nm
Puissance d'entrée optique minimale :	−31 dBm
Puissance de sortie optique minimale :	−15 dBm
Longueur maximale de la liaison :	approx. 20 km (en fonction de l'atténuation)

** uniquement pour la protection différentielle de ligne (MCDLV4)

Module Ethernet optique avec connecteur LC*

Connecteur :	Port LC
Fibre compatible :	50/125 µm et 62,5/125 µm
Longueur d'onde :	1300 nm
Puissance d'entrée optique minimale :	−30 dBm
Puissance de sortie optique minimale :	−22,5 dBm avec fibre 50/125 µm −19 dBm avec fibre 62,5/125 µm
Longueur maximale de la liaison :	approx. 2 km (en fonction de l'atténuation)

* disponibilité selon le module

Interface URTD*

Connecteur :	Connecteur polyvalent Versatile Link
Fibre compatible :	1 mm
Longueur d'onde :	660 nm
Puissance d'entrée optique minimale :	−39 dBm

* disponibilité selon le module

Phase d'amorçage

La protection est disponible environ 6 secondes après la mise sous tension. Au bout de 27 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 ambiantes.
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 ambiantes.
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 ambiantes.
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 ambiantes.
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 ambiantes.
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 ambiantes.
Batterie	Le module assure la surveillance de la batterie (cette vérification fait partie des fonctions d'auto-surveillance). Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'effectuer des tests dédiés. Si le niveau de la batterie est faible, la DEL système clignote en rouge/vert et un code d'erreur est généré (voir le *Guide de dépannage*).	En général, la durée de vie de la batterie est de 10 ans. Échange par le fabricant. Avertissement : La batterie sert de tampon à l'horloge (horloge en temps réel). Il n'y a pas d'impact sur le fonctionnement du module si la batterie tombe en panne. Notez toutefois que la mise en tampon de l'horloge ne sera plus assurée lorsque l'appareil ne sera plus alimenté.
Contact d'auto-surveillance	Commutateur de l'alimentation auxiliaire de l'unité. Le contact d'auto-surveillance doit maintenant être retiré. Veuillez activer l'alimentation auxiliaire à nouveau.	Tous les 1 à 4 ans, en fonction des conditions ambiantes.
Montage mécanique de l'unité de la porte de l'armoire	Vérifiez le couple par rapport aux spécifications du chapitre Installation.	À chaque entretien ou annuellement.
Couple de toutes les connexions de câble	Vérifiez le couple par rapport aux spécifications du chapitre Installation qui décrit les modules matériels.	À chaque entretien ou annuellement.

Nous recommandons de procéder à un test de protection tous les 4 ans. Cet intervalle peut être étendu à 6 ans si un test fonctionnel est réalisé au moins tous les 3 ans.

Normes

Homologations

- N° fichier UL : E217753
- N° fichier CSA : 251990**
- CEI 0-16* (Testé par EuroTest Laboratori S.r.l, Italie)*
- Certifié BDEW (FGW TR3/ FGW TR8/ Protection Q-U)**
- KEMA***
- EAC

*= s'applique à MRU4

** = s'applique à MCA4

***= s'applique à (MRDT4, MCA4, MRA4, MRI4 et MRU4)

Normes de conception

Norme générique	EN 61000-6-2 , 2005 EN 61000-6-3 , 2006
Norme applicable au produit	CEI 60255-1; 2009 CEI 60255-27, 2013 EN 50178, 1998 UL 508 (équipement de commande industrie), 2005 CSA C22.2 No. 14-95 (équipement de commande industriel),1995 ANSI C37.90, 2005

Essais haute tension

Essai sur les interférences haute tension

CEI 60255-22-1 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
		1,5 kV CC, 1 min.
	Interfaces d'exception	3 kV (eff.)/50 Hz, 1 min
	et entrée de mesure de tension	

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	Entrées d'alimentation, secteur	±4 kV, 2,5 kHz
CEI 61000-4-4		
classe 4	Autres entrées et sorties	±2 kV, 5 kHz

Essai d'immunité aux ondes de choc (saut)

CEI 60255-22-5	Dans un circuit	2 kV
CEI 61000-4-5		
classe 4	Circuit à la terre	4 kV
classe 3	Câbles de communication à la terre	2 kV

Essai d'immunité aux décharges électrostatiques (DES)

CEI 60255-22-2	Décharge dans l'air	8 kV
CEI 61000-4-2		
classe 3	Décharge au contact	6 kV

Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques

CEI 60255-22-3	26 MHz – 80 MHz	10 V/m
CEI 61000-4-3	80 MHz – 1 GHz	35 V/m
	1 GHz – 3 GHz	10 V/m

Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques

CEI 61000-4-6	150 kHz / 80 MHz	10 V
classe 3		

Essai d'immunité au champ magnétique de la fréquence du réseau

CEI 61000-4-8	continu	30 A/m
classe 4	3 secondes	300 A/m

Essais d'émission CEM

Essai de suppression des interférences radio

CEI/CISPR22 CEI60255-26 DIN EN 55022	150 kHz / 30MHz	Valeur limite classe B

Essai de rayonnement des interférences radio

CEI/CISPR22 CEI60255-25 DIN EN 55022	30MHz / 1GHz	Valeur limite classe B

Essais d'environnement

Classification :		
CEI 60068-1	Classification climatique	20/060/56
CEI 60721-3-1	Classification des conditions d'environnement (Stockage)	1K5/1B1/1C1L/1S1/1M2 mais min. -30 °C
CEI 60721-3-2	Classification des conditions d'environnement (Transport)	2K2/2B1/2C1/2S1/2M2 mais mini. -30 °C
CEI 60721-3-3	Classification des conditions d'environnement (Utilisation à poste fixe, protégé contre les intempéries)	3K6/3B1/3C1/3S1/3M2 mais min. -20 °C / max. +60 °C
Essai A : Froid		
CEI 60068-2-1	Température	-20°C
	Durée de l'essai	16 h
Essai B : Chaleur sèche		
CEI 60068-2-2	Température	60°C
	Humidité relative	<50 %
	Durée de l'essai	72 h
Essai Db : Essai cyclique de chaleur humide		
CEI 60068-2-30	Température	60°C
	Humidité relative	95%
	Cycles (12 h + 12 h)	2)

Essais d'environnement

Essai Cab : Chaleur humide (permanente)

CEI 60255 (6.12.3.6)	Température	60°C
CEI 60068-2-78	Humidité relative	95%
	Durée de l'essai	56 jours

Essai Nb : modification de température

CEI 60255 (6.12.3.5)	Température	60 °C / -20 °C
CEI 60068-2-14	cycle	5)
	Durée de l'essai	1 °C/5 min

Test BD : transport de chaleur sèche et test de stockage

CEI 60255 (6.12.3.3)	Durée du test	70°C
CEI 60068-2-2	de température	16 h

Test AB : test de transport à froid et de stockage

CEI 60255-1 (6.12.3.4)	Durée du test	-30°C
CEI 60068-2-1	de température	16 h

Essais mécaniques

Essai Fc : Essais de réponse aux vibrations

CEI 60068-2-6 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

Listes générales

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

Name	*Description*
SG[1].Pos ON	Signal : Le disjoncteur est en position ON
SG[1].Pos OFF	Signal : Le disjoncteur est en position OFF
SG[1].Pos indéterm	Signal : Le disjoncteur est en position indéterminée
SG[1].Pos perturb	Signal : Disjoncteur perturbé - Position du disjoncteur indéterminée. Les indicateurs de position sont contradictoires. A l'expiration de la temporisation de surveillance, ce signal prend la valeur 'vrai'.
SG[1].Prêt	Signal : Le disjoncteur est prêt à fonctionner.
SG[1].t-paus	Signal: Temps mort
SG[1].Supprim	Signal: Le disjoncteur débrochable est enlevé
SG[1].Sécu ON	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_On sont actives.
SG[1].Sécu OFF	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_Off sont actives.
SG[1].CES réussi	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande d'exécution réussie.
SG[1].CES perturbé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : échec de commande de commutation. Appareillage de connexion en position perturbée.
SG[1].CES déf TripCmd	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'exécution des commandes a échoué parce qu'une commande de déclenchement est en attente.
SG[1].CES SwitchgDir	Signal: Surveillance d'exécution des commandes par rapport au contrôle de la direction de commutation : ce signal prend la valeur 'vrai' si une commande de commutation est émise même si l'appareillage de connexion est déjà dans la position demandée. Exemple : un appareillage de connexion qui est déjà en position OFF doit être à nouveau commuté en position OFF. Cela s'applique également aux commandes de fermeture.
SG[1].CES ON d OFF	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande ON pendant une commande OFF en attente.
SG[1].CES SG pas prêt	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'appareillage de connexion n'est pas prêt
SG[1].CES Fiel Séc	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande de commutation non exécutée à cause d'un verrouillage de sécurité du champ.
SG[1].CES SyncTimeout	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande de commutation non exécutée. Pas de signal de synchronisation pendant l'exécution de t-sync.
SG[1].CES SG supprimé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Échec de commande de commutation, appareillage de connexion supprimé.
SG[1].Prot ON	Signal: Commande ON émise par le module de protection
SG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
SG[1].Acq TripCmd	Signal : Acquitter commande de déclenchement
SG[1].ON incl Prot ON	Signal: La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.
SG[1].OFF incl TripCmd	Signal: La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.
SG[1].Position manip ind	Signal: Indicateurs de position factices
SG[1].SGwear SG lent	Signal: Alarme ; le disjoncteur (contacteur de coupure de la charge) est plus lent
SG[1].Réi SGwear 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.

Name	*Description*
SG[1].Cmd OFF	Signal: Commande OFF envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande OFF du module de protection.
SG[1].Cmd ON manuel	Signal: Cmd ON manuel
SG[1].Cmd OFF manuel	Signal: Cmd OFF manuel
SG[1].Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone
SG[1].Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)
SG[1].Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)
SG[1].Prêt-I	État d'entrée d'un module : Disjoncteur prêt
SG[1].Sys-in-Sync-I	État entrée module: Ce signal doit prendre la valeur 'vrai' pendant le temps de synchronisation. Sinon la commutation échoue.
SG[1].Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débrochable est enlevé
SG[1].Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'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
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].Res TripCmd Cr	Signal : Réinitialisation du compteur : nombre total de commandes de déclenchement
U[1].actif	Signal : actif
U[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
U[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
U[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
U[1].Alar. L1	Signal : Alarme L1
U[1].Alar. L2	Signal : Alarme L2
U[1].Alar. L3	Signal : Alarme L3
U[1].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
U[1].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
U[1].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
U[1].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
U[1].Décl	Signal : Décl
U[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
U[1].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

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
df/dt.actif	Signal : actif
df/dt.ExBlo	Signal : Blocage externe
df/dt.Blo pr V<	Signal : Le module est bloqué par une tension insuffisante.
df/dt.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
df/dt.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
df/dt.Alarm	Signal : Alarme de protection de la fréquence (signal collectif)
df/dt.Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la fréquence (signal collectif)
df/dt.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
df/dt.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
df/dt.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
df/dt.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
delta phi.actif	Signal : actif
delta phi.ExBlo	Signal : Blocage externe
delta phi.Blo pr V<	Signal : Le module est bloqué par une tension insuffisante.
delta phi.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
delta phi.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
delta phi.Alarm	Signal : Alarme de protection de la fréquence (signal collectif)
delta phi.Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la fréquence (signal collectif)
delta phi.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
delta phi.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
delta phi.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
delta phi.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Interdéclenchement.actif	Signal : actif
Interdéclenchement.ExBlo	Signal : Blocage externe
Interdéclenchement.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Interdéclenchement.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Interdéclenchement.Alarm	Signal : Alarme
Interdéclenchement.Décl	Signal : Décl
Interdéclenchement.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Interdéclenchement.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Interdéclenchement.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Interdéclenchement.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement

Name	*Description*
Interdéclenchement.Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme
Interdéclenchement.Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl
LVRT[1].actif	Signal : actif
LVRT[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
LVRT[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
LVRT[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
LVRT[1].Alar. L1	Signal : Alarme L1
LVRT[1].Alar. L2	Signal : Alarme L2
LVRT[1].Alar. L3	Signal : Alarme L3
LVRT[1].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
LVRT[1].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
LVRT[1].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
LVRT[1].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
LVRT[1].Décl	Signal : Décl
LVRT[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LVRT[1].t-LVRT exéc	Signal: t-LVRT exéc
LVRT[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
LVRT[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
LVRT[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
LVRT[2].actif	Signal : actif
LVRT[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
LVRT[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
LVRT[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
LVRT[2].Alar. L1	Signal : Alarme L1
LVRT[2].Alar. L2	Signal : Alarme L2
LVRT[2].Alar. L3	Signal : Alarme L3
LVRT[2].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de tension
LVRT[2].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
LVRT[2].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
LVRT[2].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
LVRT[2].Décl	Signal : Décl
LVRT[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
LVRT[2].t-LVRT exéc	Signal: t-LVRT exéc
LVRT[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
LVRT[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
LVRT[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
VG[1].actif	Signal : actif
VG[1].ExBlo	Signal : Blocage externe

Name	*Description*
VG[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
VG[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
VG[1].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de surveillance de la tension résiduelle
VG[1].Décl	Signal : Décl
VG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
VG[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
VG[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
VG[2].actif	Signal : actif
VG[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
VG[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
VG[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
VG[2].Alarm	Signal : Alarme de l'étage de surveillance de la tension résiduelle
VG[2].Décl	Signal : Décl
VG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
VG[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
VG[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
VG[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[1].actif	Signal : actif
V 012[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
V 012[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
V 012[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[1].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[1].Décl	Signal : Décl
V 012[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
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

Name	*Description*
V 012[3].actif	Signal : actif
V 012[3].ExBlo	Signal : Blocage externe
V 012[3].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
V 012[3].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[3].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[3].Décl	Signal : Décl
V 012[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[3].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
V 012[3].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
V 012[3].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[4].actif	Signal : actif
V 012[4].ExBlo	Signal : Blocage externe
V 012[4].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
V 012[4].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[4].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
V 012[4].Décl	Signal : Décl
V 012[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
V 012[4].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
V 012[4].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
V 012[4].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[5].actif	Signal : actif
V 012[5].ExBlo	Signal : Blocage externe
V 012[5].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
V 012[5].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
V 012[5].Alarm	Signal : Alarme de tension asymétrique
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

Name	*Description*
V 012[6].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
V 012[6].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[1].actif	Signal : actif
f[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
f[1].Blo pr V<	Signal : Le module est bloqué par une tension insuffisante.
f[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
f[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[1].Alar. f	Signal : Alarme de protection de la fréquence
f[1].Alar. df/dt | DF/DT	Alarme de la valeur instantanée ou moyenne de la vitesse de variation de fréquence
f[1].Alarm delta phi	Signal : Alarme de saut de vecteur de tension
f[1].Alarm	Signal : Alarme de protection de la fréquence (signal collectif)
f[1].Déc. f	Signal : La fréquence est supérieure à la limite.
f[1].Déc. df/dt | DF/DT	Signal : Déclenchement df/dt ou DF/DT
f[1].Décl delta phi	Signal : Déclenchement sur saut de vecteur de tension
f[1].Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la fréquence (signal collectif)
f[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
f[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
f[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[2].actif	Signal : actif
f[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
f[2].Blo pr V<	Signal : Le module est bloqué par une tension insuffisante.
f[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
f[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[2].Alar. f	Signal : Alarme de protection de la fréquence
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.

Name	*Description*
f[3].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
f[3].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[3].Alar. f	Signal : Alarme de protection de la fréquence
f[3].Alar. df/dt | DF/DT	Alarme de la valeur instantanée ou moyenne de la vitesse de variation de fréquence
f[3].Alarm delta phi	Signal : Alarme de saut de vecteur de tension
f[3].Alarm	Signal : Alarme de protection de la fréquence (signal collectif)
f[3].Déc. f	Signal : La fréquence est supérieure à la limite.
f[3].Déc. df/dt | DF/DT	Signal : Déclenchement df/dt ou DF/DT
f[3].Décl delta phi	Signal : Déclenchement sur saut de vecteur de tension
f[3].Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la fréquence (signal collectif)
f[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[3].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
f[3].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
f[3].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[4].actif	Signal : actif
f[4].ExBlo	Signal : Blocage externe
f[4].Blo pr V<	Signal : Le module est bloqué par une tension insuffisante.
f[4].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
f[4].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[4].Alar. f	Signal : Alarme de protection de la fréquence
f[4].Alar. df/dt | DF/DT	Alarme de la valeur instantanée ou moyenne de la vitesse de variation de fréquence
f[4].Alarm delta phi	Signal : Alarme de saut de vecteur de tension
f[4].Alarm	Signal : Alarme de protection de la fréquence (signal collectif)
f[4].Déc. f	Signal : La fréquence est supérieure à la limite.
f[4].Déc. df/dt | DF/DT	Signal : Déclenchement df/dt ou DF/DT
f[4].Décl delta phi	Signal : Déclenchement sur saut de vecteur de tension
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)

Name	*Description*
f[5].Déc. f	Signal : La fréquence est supérieure à la limite.
f[5].Déc. df/dt | DF/DT	Signal : Déclenchement df/dt ou DF/DT
f[5].Décl delta phi	Signal : Déclenchement sur saut de vecteur de tension
f[5].Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la fréquence (signal collectif)
f[5].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[5].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
f[5].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
f[5].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[6].actif	Signal : actif
f[6].ExBlo	Signal : Blocage externe
f[6].Blo pr V<	Signal : Le module est bloqué par une tension insuffisante.
f[6].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
f[6].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
f[6].Alar. f	Signal : Alarme de protection de la fréquence
f[6].Alar. df/dt | DF/DT	Alarme de la valeur instantanée ou moyenne de la vitesse de variation de fréquence
f[6].Alarm delta phi	Signal : Alarme de saut de vecteur de tension
f[6].Alarm	Signal : Alarme de protection de la fréquence (signal collectif)
f[6].Déc. f	Signal : La fréquence est supérieure à la limite.
f[6].Déc. df/dt | DF/DT	Signal : Déclenchement df/dt ou DF/DT
f[6].Décl delta phi	Signal : Déclenchement sur saut de vecteur de tension
f[6].Décl	Signal : Déclenchement de la protection de la fréquence (signal collectif)
f[6].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
f[6].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
f[6].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
f[6].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Recon[1].actif	Signal : actif
Recon[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
Recon[1].Bloc. par superv. du circ. de mes.	Signal: Module bloqué par la supervision du circuit de mesure
Recon[1].Débloc source énergie	Signal : déblocage de la source d'énergie.
Recon[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Recon[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Recon[1].Débl ext V PCC Fc-I	État d'entrée d'un module : Le signal de déblocage est créé par le point de couplage commun (PCC) (déblocage externe)
Recon[1].Déf fu ex TT PCC-I	État entrée module: Blocage si le fusible d'un transformateur de tension s'est déclenché sur le point de couplage commun (PCC).
Recon[1].reconnecté-I	Ce signal indique l'état "reconnecté" (couplage réseau).
Recon[1].Découplage1-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[1].Découplage2-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[1].Découplage3-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.

Name	*Description*
Recon[1].Découplage4-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[1].Découplage5-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[1].Découplage6-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[2].actif	Signal : actif
Recon[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
Recon[2].Bloc. par superv. du circ. de mes.	Signal: Module bloqué par la supervision du circuit de mesure
Recon[2].Débloc source énergie	Signal : déblocage de la source d'énergie.
Recon[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Recon[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Recon[2].Débl ext V PCC Fc-I	État d'entrée d'un module : Le signal de déblocage est créé par le point de couplage commun (PCC) (déblocage externe)
Recon[2].Déf fu ex TT PCC-I	État entrée module: Blocage si le fusible d'un transformateur de tension s'est déclenché sur le point de couplage commun (PCC).
Recon[2].reconnecté-I	Ce signal indique l'état "reconnecté" (couplage réseau).
Recon[2].Découplage1-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[2].Découplage2-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[2].Découplage3-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[2].Découplage4-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[2].Découplage5-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Recon[2].Découplage6-I	Fonction de découplage qui bloque le réenclenchement.
Sync.actif	Signal : actif
Sync.ExBlo	Signal : Blocage externe
Sync.LiveBus	Signal: Marqueur de bus sous tension : 1=bus sous tension, 0=tension inférieure au seuil de tension du bus
Sync.LiveLine	Signal: Marqueur de ligne sous tension : 1=ligne sous tension, 0=tension inférieure au seuil de tension de la ligne
Sync.SynchronRunTiming	Signal: SynchronRunTiming
Sync.SynchronFailed	Signal: Ce signal indique l'échec de la synchronisation. Il est réglé sur 5 s lorsque le disjoncteur est toujours ouvert lorsque la temporisation Synchron/Fonctionnement a expiré.
Sync.SyncOverridden	Signal:Le contrôle du synchronisme est ignoré parce qu'une des conditions de priorité du synchronisme (DB/DL ou ExtBypass) est remplie.
Sync.VDiffTooHigh	Signal: Différence de tension trop élevée entre le bus et la ligne.
Sync.SlipTooHigh	Signal: Différence de fréquence (glissement de fréquence) trop élevée entre les tensions de bus et de ligne.
Sync.AngleDiffTooHigh	Signal: Différence d'angle de phase trop élevée entre le bus et la ligne.
Sync.Sys-in-Sync	Signal: Les tensions du bus et de la ligne sont en synchronisme d'après les conditions de synchronisme du réseau.
Sync.Prêt à fermer	Signal: Prêt à fermer
Sync.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Sync.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2

Name	*Description*
Sync.Dériv-I	État entrée module: Dériv
Sync.CBCloseInitiate-I	État entrée module: Lancement de la fermeture du disjoncteur avec contrôle du synchronisme provenant de n'importe quelle source de commande (ex. pupitre opérateur / système SCADA). Si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai', la fermeture du disjoncteur se produit (origine du déclenchement).
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
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

Name	*Description*
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
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
VTS.actif	Signal : actif
VTS.ExBlo	Signal : Blocage externe
VTS.Alarm ΔV	Signal : Alarme de surveillance du circuit de mesure d'un transformateur de tension ΔV
VTS.Alarm	Signal : Alarme de surveillance du circuit de mesure d'un transformateur de tension
VTS.Ex FF VT	Signal: Ex FF VT
VTS.Ex FF EVT	Signal: Alarme de défaut de fusible de transformateurs de tension raccordés à la terre

Name	*Description*
VTS.Déf. fus. ex VT-I	État d'entrée d'un module : Défaut de fusible externe de transformateurs de tension
VTS.Déf. fus. ex EVT-I	État d'entrée d'un module : Défaut de fusible externe de transformateur de tension raccordé à la terre
VTS.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
VTS.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
SysA.actif	Signal : actif
SysA.ExBlo	Signal : Blocage externe
SysA.Alarm V THD	Signal: Alarme de tension 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.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.
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 :

Name	*Description*
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
SSV.Erreur système	Signal: Défaillance du module
SSV.Contact d'auto-surveillance	Signal: Contact d'auto-surveillance
Scada.SCADA connecté	Au moins un système SCADA est connecté au module
Scada.SCADA non connecté	Aucun système SCADA n'est connecté au module
DNP3.occupé	Ce message est défini si le protocole est démarré. Il sera réinitialisé si le protocole est arrêté.
DNP3.prêt	Le message sera réinitialisé si le protocole est démarré avec succès et prêt pour l'échange de données.
DNP3.actif	La communication avec l'unité maître (SCADA) est active. Notez que pour TCP/UDP, cet état est « Bas » (Low) en permanence, sauf si « Confirmer liaison de données » (DataLink confirm) est défini sur « Toujours » (Always).
DNP3.Sortie binaire0	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire1	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire2	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire3	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire4	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire5	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire6	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire7	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.
DNP3.Sortie binaire8	Sortie numérique virtuelle (DNP). Correspond à une entrée binaire numérique du module de protection.

Name	*Description*
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.

Name	*Description*
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.
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.

Name	*Description*
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.

Name	*Description*
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.
DNP3.Entrée binaire49-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire50-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire51-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire52-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire53-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire54-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire55-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire56-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire57-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire58-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire59-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire60-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire61-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire62-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
DNP3.Entrée binaire63-I	Entrée numérique virtuelle (DNP). Correspond à une sortie binaire numérique du module de protection.
Modbus.Transmission RTU	Signal : SCADA actif
Modbus.Transmission TCP	Signal : SCADA actif
Modbus.Scada Cmd 1	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 2	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 3	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 4	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 5	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 6	Commande Scada

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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)

Name	*Description*
IEC61850.VirtInp12	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp13	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp14	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp15	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp16	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp17	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp18	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp19	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp20	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp21	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp22	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp23	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp24	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp25	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp26	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp27	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp28	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp29	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp30	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp31	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp32	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.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

Name	*Description*
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO12	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO13	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO14	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO15	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO16	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO17	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO18	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO19	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO20	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
IEC61850.Qualité d'entrée GGIO21	Auto-surveillance de l'entrée GGIO
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).

Name	*Description*
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).
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).

Name	*Description*
IEC61850.SPCSO26	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO27	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO28	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO29	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO30	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO31	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.SPCSO32	Bit d'état qui peut être défini par les clients comme par exemple SCADA (sortie d'état contrôlable à point unique).
IEC61850.VirtOut1-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut2-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut3-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut4-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut5-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut6-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
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)

Name	*Description*
IEC61850.VirtOut29-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut30-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut31-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut32-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC 103.Scada Cmd 1	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 2	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 3	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 4	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 5	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 6	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 7	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 8	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 9	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 10	Commande Scada
IEC 103.Transmission	Signal : SCADA actif
IEC 103.Déf perte évént	Perte d'événement de panne
IEC 103.Mode test actif	Signal : la communication IEC103 a été basculée en mode test.
IEC 103.Blocage MD actif	Signal : le blocage de la transmission IEC103 dans la surveillance de la direction a été activé.
IEC 103.Activation mode test (Ex)-I	État d'entrée du module : mode test de la communication IEC103.
IEC 103.Activation bloc. MD (Ex)-I	État d'entrée du module : activation du blocage de la transmission IEC103 dans la surveillance de la direction.
Profibus.Data OK	Les données dans le champ de saisie sont correctes (Oui=1)
Profibus.SubModul Err	Signal affectable, dysfonctionnement dans un sous-module, échec de communication.
Profibus.Connexion active	Connexion active
Profibus.Scada Cmd 1	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 2	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 3	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 4	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 5	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 6	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 7	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 8	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 9	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 10	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 11	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 12	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 13	Commande Scada

Name	*Description*
Profibus.Scada Cmd 14	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 15	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 16	Commande Scada
IRIG-B.IRIG-B Actif	Signal: S'il n'y a pas de signal IRIG-B valide pendant 60 s, IRIG-B est considéré inactif.
IRIG-B.High-Low Invert	Signal : les signaux Haut et BAS du IRIG-B sont inversés. Cela ne signifie PAS que le câblage est défaillant. Si le câblage est défaillant, aucun signal IRIG-B n'est détecté.
IRIG-B.Signal contr1	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
IRIG-B.Signal contr2	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
IRIG-B.Signal contr3	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
IRIG-B.Signal contr4	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
IRIG-B.Signal contr5	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
IRIG-B.Signal contr6	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
IRIG-B.Signal contr7	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
IRIG-B.Signal contr8	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
IRIG-B.Signal contr9	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
IRIG-B.Signal contr10	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
IRIG-B.Signal contr11	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
IRIG-B.Signal contr12	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
IRIG-B.Signal contr13	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
IRIG-B.Signal contr14	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).

Name	*Description*
IRIG-B.Signal contr15	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
IRIG-B.Signal contr16	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
IRIG-B.Signal contr17	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
IRIG-B.Signal contr18	Signal : Signal de commande IRIG-B. Le générateur IRIG-B externe peut activer ces signaux. Ils peuvent être utilisés pour les procédures avancées de commande du module (par exemple : fonctions logiques).
SNTP.SNTP actif	Signal: S'il n'y a pas de signal SNTP valide pendant 120 s, le protocole SNTP est considéré inactif.
TimeSync.synchronized	L'horloge est synchronisée.
Statistiq.ResFc tt	Signal: Réinitialisation des statistiques (demande de courant, demande de puissance, Mini, Maxi)
Statistiq.ResFc Vavg	Signal: Réinitialisation des statistiques
Statistiq.ResFc Max	Signal: Réinitialisation de toutes les valeurs maximales
Statistiq.ResFc Min	Signal: Réinitialisation de toutes les valeurs minimales
Statistiq.StartFc 1-I	État entrée module: Démarrage des statistiques 1
Logiqu.LE1.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE1.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE1.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE1.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE1.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE1.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE1.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE1.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE1.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE2.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE2.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE2.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE2.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE2.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE2.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE2.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE2.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE2.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE3.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE3.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE3.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

Name	*Description*
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
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)

Name	*Description*
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)
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

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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)
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

Name	*Description*
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
Logiqu.LE23.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

Name	*Description*
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

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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)
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

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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)
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

Name	*Description*
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
Logiqu.LE63.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

Name	*Description*
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

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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
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

Name	*Description*
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.Démarrage manuel	La simulation de défauts a été démarrée manuellement.
Sgen.Arrêt manuel	La simulation de défauts a été arrêtée manuellement.
Sgen.Exéc.	Signal ; la simulation de la valeur mesurée est en cours d'exécution
Sgen.Démarrée	La simulation de défauts a été démarrée
Sgen.Arrêtée	La simulation de défauts a été arrêtée
Sgen.Démar simul ex-I	État entrée module:Démarrage externe de la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)
Sgen.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Sgen.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Sgen.Ex ForcePost-I	État entrée module:Forcer l'état postérieur. Abandonner la simulation.
Sys.PS 1	Signal: Groupe de paramètres 1
Sys.PS 2	Signal: Groupe de paramètres 2
Sys.PS 3	Signal: Groupe de paramètres 3
Sys.PS 4	Signal: Groupe de paramètres 4
Sys.PSS manuel	Signal: Commutation manuelle d'un groupe de paramètres
Sys.PSS via Scada	Signal: Commutation de groupe de paramètres via le système Scada. Écrivez sur cet octet de sortie le nombre entier correspondant au groupe de paramètres qui doit devenir actif (par ex. : 4 => commutation vers le groupe de paramètres 4).
Sys.PSS via ent fct	Signal: Commutation de groupe de paramètres via une fonction d'entrée
Sys.min 1 param modif	Signal: Au moins un paramètre a été modifié
Sys.Conf dériv verr	Signal: Déverrouillage bref
Sys.DEL acq	Signal : 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

Name	*Description*
Sys.DEL acq-Sca	Signal : Acquittement de DEL : SCADA
Sys.Acq SB-Sca	Signal : Acquittement des sorties binaires : SCADA
Sys.Comptr acq-Sca	Signal : Réinitialisation de tous les compteurs : SCADA
Sys.Acq Scada-Sca	Signal : Acquittement du système Scada : SCADA
Sys.Acq TripCmd-Sca	Signal : Réinitialiser la commande de déclenchement : SCADA
Sys.Réi OperationsCr	Signal:: Réi OperationsCr
Sys.Réi AlarmCr	Signal:: Réi AlarmCr
Sys.Réi TripCmdCr	Signal:: Réi TripCmdCr
Sys.Réi TotalCr	Signal:: Réi TotalCr
Sys.DEL acq-I	État d'entrée d'un module : Acquittement des DEL par une entrée numérique
Sys.Acq SB-I	État d'entrée d'un module : Acquittement des relais de sortie binaire
Sys.Acq Scada-I	État d'entrée d'un module : Acquitter le système Scada via une entrée numérique. L'image que le système SCADA a reçue du module doit être réinitialisée.
Sys.PS1-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.
Sys.PS2-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.
Sys.PS3-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.
Sys.PS4-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.
Sys.Blo params-I	État entrée module: Aucun paramètre n'est modifiable tant que cette entrée a la valeur 'vrai'. Le paramétrage est verrouillé.
Sys.Internal test state	Auxiliary state for testing purposes.

Liste des entrées numériques

La liste suivante comporte toutes les entrées numériques. Cette liste est utilisée dans divers éléments de protection (par ex. TCS, Q->&V<...). La disponibilité et le nombre des entrées dépendent du type de module.

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.
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.

Name	*Description*
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

Name	*Description*
Logiqu.LE4.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE4.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE4.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE5.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE5.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE5.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE5.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE6.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE6.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE6.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE6.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE7.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE7.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE7.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE7.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE8.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE8.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE8.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE8.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE9.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE9.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE9.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE9.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE12.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE12.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE12.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE12.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

Name	*Description*
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE16.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE16.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE20.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE20.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE20.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE21.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE21.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE21.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE22.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE22.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE22.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE22.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE23.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE23.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE23.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE23.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

Name	*Description*
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE24.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE24.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE25.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE26.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE26.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE26.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE26.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE27.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE27.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE29.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE32.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE32.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE32.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE32.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE33.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE33.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE33.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE33.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

Name	*Description*
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE35.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE36.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE36.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE36.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE36.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE37.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE37.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE37.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE37.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE38.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE38.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE38.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE38.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE42.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE42.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE42.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE42.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE43.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

Name	*Description*
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE45.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE46.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE46.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE46.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE46.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE47.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE47.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE47.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE51.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE51.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE51.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE52.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE52.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE52.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE52.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE53.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

Name	*Description*
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE55.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE56.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE56.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE56.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE56.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE57.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE57.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE57.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE57.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE58.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE58.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE58.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE58.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE59.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE60.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE60.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE60.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE61.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE61.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE61.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE62.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE62.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE62.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE62.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE63.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE63.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE63.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE63.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

Name	*Description*
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE64.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE64.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE65.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE73.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique

Name	*Description*
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE76.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE76.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE76.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE76.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE77.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE77.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE77.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE77.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE78.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE78.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE78.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE78.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE79.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE80.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE80.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE80.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE80.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

Caractéristiques

Spécifications de l'horloge en temps réel

Résolution :	1 ms
Tolérance :	< 1 minute/mois (+20 °C [68 °F]) < ± 1 ms si synchronisé via IRIG-B

Tolérances de synchronisation horaire

La précision des différents protocoles de synchronisation horaire est variable :

Protocole utilisé	***Écart de temps sur un mois***	***Écart par rapport au générateur d'horloge***
Sans synchronisation de temps	< 1 min (+20 °C)	Écarts de temps
IRIG-B	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	< ± 1 ms
SNTP	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	< ±1 ms, si la connexion réseau est de BONNE qualité (voir état de fonctionnement de SNTP)
CEI60870-5-103	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	< ± 1 ms
TCP Modbus	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	Selon la charge du réseau
RTU Modbus	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	< ± 1 ms
DNP3 TCP	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	Selon la charge du réseau
DNP3 UDP	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	Selon la charge du réseau
DNP3 RTU	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	< ± 1 ms

Spécifications de l'acquisition de valeurs mesurées

Mesure 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 % de la tension nominale ou ± 1 V
Erreur d'amplitude pour V > Vn :	± 1 % de la tension calculée ou ± 1 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 ± 10 % 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

Précision des éléments de protection

NOTICE

Le délai de déclenchement fait référence au temps écoulé entre l'alarme et le déclenchement.
La précision du temps de fonctionnement correspond au temps écoulé entre l'entrée du signal de défaut et le moment où l'élément de protection est excité.

Conditions de référence pour tous les éléments de protection : onde sinusoïdale, à la fréquence nominale, THD < 1 %
Méthode de mesure : Fondamental

Protection de tension : V[x]	***Précision***
Excitation	±1,5% de la valeur du paramètre ou 1% Vn
Rapport de compensation	Réglable, au moins 0,5 % Vn
t	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À partir de V supérieur à 1,2 x valeur d'excitation pour V> ou V inférieur à 0,8 x valeur d'excitation pour V<	< 40 ms généralement 35 ms
Temps de dégagement	< 45 ms

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 généralement 35 ms
Temps de dégagement	< 45 ms

Protection avec maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension (LVRT) LVRT	***Précision***
Excitation de tension (démarrage)	±1,5% de la valeur du paramètre ou 1% Vn
Rapport de compensation de tension (rétablissement)	Réglable, au moins 0,5 % Vn
Délai de déclenchement	±1 % par rapport aux paramètres ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À partir de V inférieur à 0,9 x valeur d'excitation	< 35 ms
Temps de dégagement	< 45 ms

Déséquilibre de la tension : V012[x]	***Précision [*1)]***
Seuil	±2% de la valeur du paramètre ou 1% Vn
Rapport de compensation	97 % ou 0,5 % x Vn pour V1> ou V2> 103 % ou 0,5 % x Vn pour V1<
%(V2/V1)	± 1%
t	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	< 60 ms
Temps de dégagement	< 45 ms

*1) La tension de séquence négative V2 doit être ≥ 0,01 x Vn, V1 doit être ≥ 0,1 x Vn.

Protection contre la surfréquence : f<[x]	***Précision [*1)]***
f>	±10 mHz à fn
Compensation	< 0,05 % fn
t	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À partir de f supérieur à f> + 0,02 Hz + 0,1 Hz + 2 Hz	 < 100 ms généralement 70 ms généralement 50 ms
Temps de dégagement	< 120 ms

Protection contre la sous-fréquence : f<[x]	***Précision [*1)]***
f<	±10 mHz à fn
Compensation	< 0,05 % fn
t	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À partir de f inférieur à f< - 0,02 Hz - 0,1 Hz - 2 Hz	 < 100 ms généralement 70 ms généralement 50 ms
Temps de dégagement	< 120 ms
V Bloc f	±1,5% de la valeur du paramètre ou 1% Vn
Rapport de compensation	103% ou 0,5 % Vn

*1) La précision est donnée pour la fréquence nominale fn± 10 %.

Taux de changement de fréquence : df/dt	***Précision [*1)]***
df/dt	± 0,1 Hz/s [2)]
t	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À partir de fn et df/dt > excitation + 0,1 Hz/s À df/dt > 2 fois l'excitation À df/dt > 5 fois l'excitation	 < 200 ms généralement < 100 ms généralement < 70 ms
Temps de dégagement	< 120 ms

*1) La précision est donnée pour la fréquence nominale fn± 10 %.
*2) 10 % de tolérance supplémentaire par déviation de la fréquence nominale fn (par ex. à 45 Hz, la tolérance est de 0,15 Hz/s).

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

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

ReCon / Reconnexion	***Tolérance***
Déblocage VLL	±1,5 % de la valeur du paramètre ou ±1 % Vn
Rapport de compensation	98 % ou 0,5 % Vn pour VLL> 102 % ou 0,5 % Vn pour VLL<
e	±20 mHz à fn
Compensation	< 0,05 % fn
t-Release (Tps déblocage)	±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	< 100 ms

Déclenchement de surveillance du circuit : TCS	***Précision***
t-TCS	±1 % ou ±10 ms

Surveillance d'un transformateur de tension VTS	***Précision***
ΔV	±2% de la valeur du paramètre ou 1,5% Vn
Rapport de compensation	94%
Retard d'alarme	± 1 % ou ± 10 ms

Historique de révision

Ce chapitre répertorie toutes les modifications effectuées depuis la version 3.0. Si vous souhaitez obtenir l'historique des modifications effectuées depuis les versions 2.x, contactez Woodward Kempen GmbH.

AVIS

Toutes les versions logicielles et matérielles 3.x sont compatibles entre elles. Pour toute question particulière ou pour obtenir des informations détaillées, contactez le service d'assistance de Woodward Kempen GmbH.

AVIS

Votre documentation est-elle à jour ?

Rendez-vous sur le site Web de Woodward Kempen GmbH pour obtenir la dernière révision de ce manuel technique et pour vérifier si de nouvelles feuilles d'errata contenant des informations actualisées sont disponibles*.*

Version : 3.4

- Date : 01 Octobre 2017
- Révision : D

Matériel

- Un capuchon de protection métallique a été ajouté aux connecteurs LC pour la liaison Ethernet / TCP/IP via fibre optique. Dans la mesure où ce capuchon améliore l'immunité CEM, il est recommandé de toujours le positionner avec le plus grand soin après avoir enfiché les connecteurs LC.
- Un nouveau type de communication « T » est disponible :
  RS485 (CEI 60870-5-103, MODBUS RTU, DNP3.0 RTU)
  + RJ45 Ethernet 100 Mbit/s (CEI 61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP)

Logiciel

- Le microprogramme du module est désormais disponible en langue roumaine.
- Si le MRU4 est connecté à Smart view (à partir de la version 4.50), la date est synchronisée et le logiciel considère automatiquement que les paramètres de fuseau horaire peuvent être différents entre le PC et le MRU4.

Communication

Le menu [Device Para / HMI / Security] (Para module / HMI / Sécurité) propose désormais les paramètres suivants :

- « Smart view via Eth » : active ou désactive l'accès Smart view via Ethernet.
- *« S*mart view via USB » : active ou désactive l'accès Smart view via l'interface USB.

CEI60870-5-103

Ce protocole de communication prend désormais en charge le blocage de la transmission dans la surveillance de la direction et le mode test.

Para module

La boîte de dialogue « Réinitialisation », accessible lorsque la touche « C » est actionnée au cours d'un démarrage à froid, a été adaptée pour répondre à de nouvelles demandes en matière de sécurité : Un nouveau paramètre « Options de réinitialisation » est désormais accessible. Il permet de supprimer des options de cette boîte de dialogue.

Auto-surveillance

Les messages internes du module (en particulier les messages d'erreur) sont désormais accessibles via le menu [Operation / Self Supervision / Messages] (Utilisat / Auto-surveillance / Messages).

Tous les messages susceptibles d'apparaître à cet endroit sont décrits dans un document séparé, le « Guide de dépannage HighPROTEC » (DOK-HB-TS).

Surveillance

Le MRU4 supervise la séquence de phase et la compare au paramètre « Séquence de phase » défini dans [Field Para / General Settings] (Para champ / Général / Paramètres), qui peut prendre les valeurs « ACB » ou « ABC ».

Dans le menu [Operation / Status Display / Supervision / Phase Sequence] (Utilisat / Affichage état / Surveillance / Séquence de phase), un signal spécifique est disponible pour chaque CT (transformateur de courant, TC) et chaque VT (transformateur de tension, TT). Ce signal est activé si le module qui vérifie les CT/VT correspondants détecte que la séquence de phase réelle est différente de celle définie dans [Field Para] (Para champ).

DEL

Un nouveau mode d'acquittement automatique est disponible pour toutes les DEL : Le verrouillage de toutes les DEL est acquitté (réinitialisé) en cas d'alarme (émise par n'importe quel module de protection).

L'acquittement automatique doit être activé comme suit : [Device Para / LEDs / LEDs group A / LED 1...n] *»Latched«* = “active, ack. by alarm” (définissez le paramètre [Para module / DEL / DEL groupe A / DEL 1...n] sur « Verrouillé » = « actif, acq. par alarme ».

Acquittement manuel

Il est possible d'acquitter les DEL, les signaux SCADA, les relais de sortie binaire et / ou les commandes de déclenchement en attente en appuyant sur la touche « C » sur le tableau de commande. Une fois que vous avez sélectionné les éléments qui doivent être affectés à la fonction « Acq via touche C », ces éléments sont acquittés automatiquement lorsque vous actionnez la touche « C » (pendant environ 1 seconde).
Avis: S'il est nécessaire de pouvoir effectuer des acquittements sans saisir de mot de passe au préalable, définissez un mot de passe vide pour le niveau « Prot-Lv1 ».

Version : 3.1

- Date : 06 mars 2017
- Révision : C

Matériel

Aucune modification.

Logiciel

Reconnexion – ReCon[n]

Le module de reconnexion a été amélioré, conformément à la norme VDE-AR-N 4120.

- La condition de déblocage est désormais sélectionnable via le module ReCon : Condition de déblocage pour la reconnexion (options : Débloc interne V, Débloc externe V PCC, les deux).
- La méthode de mesure est également sélectionnable via le module Recon : Méthode de mesure (options : fondamentale, True RMS, Vavg).

SCADA

Des points de données ont été ajoutés pour la seconde instance du module de reconnexion.

TCP

Résolution d'un bogue :

- Un problème avec la communication PPP/TCP a été résolu.

Version : 3.0.b

- Date : 20 février 2016
- Révision : B

Matériel

Aucune modification.

Logiciel

La fonction d'auto-surveillance a été améliorée.

Surintensité – I[n]

Résolution d'un bogue :

- Un problème d'initialisation a été résolu dans le module Surintensité. En cas d'utilisation du mode de mesure I2 et d'une caractéristique DEFT, ce problème pouvait provoquer une excitation ou un déclenchement intempestif après le démarrage du module.

Sys

Résolution d'un bogue :

- Dans certaines circonstances, un redémarrage à chaud imprévu pouvait se produire.

SCADA / Modbus

Résolution d'un bogue :

- Le protocole Modbus ne parvenait pas à interpréter correctement l'heure système.

Auto-surveillance

Résolution d'un bogue :

- Les avertissements relatifs à la surveillance de la température interne ne fonctionnaient pas correctement.

Version : 3.0

- Date : 01 Octobre 2015
- Révision : B

Matériel

- Une nouvelle plaque avant de couleur gris sombre remplace désormais le boîtier bleu utilisé pour les versions **2.x**.
- Cette plaque intègre une interface USB pour la connexion au logiciel d'exploitation Smart view. (L'interface USB remplace l'interface série des versions **2.x**.)
- Un nouveau type de communication « I » est disponible :
  RS485 (CEI 60870-5-103, MODBUS RTU, DNP3.0 RTU) + RJ45 Ethernet 100 Mbit/s (Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP)
- L'option de commande « Tropicalisé » est désormais disponible.
- Les caractères « -2 » dans le code de type indiquent une mise à niveau majeure (version 2.x à 3.x).

Logiciel

Le microprogramme du module est désormais disponible en langue espagnole.

Plusieurs petites modifications et restructurations ont été effectuées dans les menus et les écrans du logiciel.

Protection

Les causes des déclenchements sont affichées directement à l'écran.

Étage de tension – V

La précision du réglage a été augmentée à 3 décimales (0,1 % Vn).

Maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension – LVRT

Un deuxième élément LVRT a été ajouté.

Perte de potentiel – PdP

La détection de bus mort est désormais configurable.

L'affectation de disjoncteurs est optionnelle. (Si aucun disjoncteur n'a été affecté, la position est ignorée.)

Le blocage IOC général a été supprimé.

Le seuil de courant de charge PdP. I< peut être défini sur une plage comprise entre 0,5 et 4 In.

Q->&V< / Recon

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

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

SCADA

DNP3 est désormais disponible (avec RTU/TCP/UDP).

Nouvelles interfaces fibre optique pour SCADA.

La procédure de configuration (structure des menus, paramètres par défaut) a été modifiée.

Un nouveau signal « État de la connexion SCADA » est disponible.

Mise en œuvre de la fonctionnalité Ethernet « TCP Keep Alive » conformément à la RFC 793.

Résolution d'un bogue :

- Suite à une exception matérielle, l'adresse IP pouvait être perdue.

SCADA / CEI 61850

Nouvelle prise en charge de Direct-Control (commande directe).

Prise en charge des descriptions LN via la saisie d'informations DAI dans le fichier SCD.

Amélioration de la prise en charge de InGGIO Ind.

Amélioration de la vitesse des messages GOOSE. Résolution d'un problème potentiel avec les messages GOOSE corrélés dans le temps.

Nouveaux nœuds logiques pour : compteurs d'énergie, LVRT, ExP, TCM et 47.

Nouvelle classe LN (LNClass) pour les capteurs et la surveillance.

Actualisation des rapports si les angles deviennent nuls et/ou si les angles des phaseurs dépassent la bande neutre.

Amélioration de l'algorithme Bande neutre.

Il est désormais possible d'affecter des signaux d'alarme CEI 61850 aux DEL du module.

Un compteur a été ajouté pour déterminer le nombre de connexions client/serveur actives.

Le problème des modes de puissance directionnelle manquants a été résolu.

SCADA / Modbus

Ajout du « Registre d'état rapide ».

Ajout des « Registres configurables ».

Lecture des enregistrements de défaut et de certaines informations spécifiques au module via Modbus.

Amélioration de la stabilité de Modbus TCP.

CEI 60870-5-103

Résolution d'un bogue :

- Le problème de lecture des enregistrements de perturbations a été résolu.

SNTP

Démarrez le réseau uniquement lorsque la protection est active.

Résolution d'un bogue :

- SNTP pouvait ne pas fonctionner correctement lorsque la batterie était déchargée.
- Le paramètre de passage à l'heure d'été par défaut a été réglé sur « Dimanche ».

Interface PC / connexion Smart view

Depuis Smart view R4.30, il est possible d'échanger la Single-line pour les modules qui prennent en charge cette fonctionnalité.

L'interface utilisateur offre un processus de validation amélioré pour les fichiers SCD CEI 61850.

Les courbes de caractéristique peuvent désormais être représentées graphiquement.

Un éditeur de pages permet de créer des Single-lines et des pages spécifiques aux modules.

Résolution d'un bogue :

- Suite à une interruption de la communication, le PC ne recevait plus les formes d'onde.

- En cas d'interruption du téléchargement du « modèle de module », la gestion des fichiers posait problème.

Simulation PC

L'état des LED a été ajouté au logiciel de simulation.

Enregistreur de tendance

Résolution d'un bogue :

- Une fuite de mémoire a été résolue.

Sortie analogique – AnOut

Résolution d'un bogue :

- Suite à un redémarrage du module, la sortie pouvait saturer à 100 % pendant une courte durée.

En cas de mise à niveau depuis un module 2.x, respectez les indications suivantes relatives aux paramètres :

HINWEIS

- Tous les paramètres de communication doivent être redéfinis. *La conversion automatique n'est possible que pour certains paramètres.*
- *L'affectation VirtualOutput (sortie virtuelle) de la communication CEI 61850 a été restructurée.*
- *Tous les paramètres d'affectation doivent être redéfinis.*
- La partie reconnexion de *Q->&V<* a été dissociée du module principal. Il s'agit désormais d'un module ReCon indépendant. *La conversion automatique n'est pas possible.*
- *Le mode V-Prot V<(t) a été abandonné et remplacé par le module LVRT.*

Abréviations et acronymes

Les abréviations et acronymes suivants sont utilisés dans ce manuel.

°C	Degrés Celsius
°F	Degrés Fahrenheit
A	Ampère(s)
AC (CA)	Courant alternatif
Ack. (Acq.)	Acquitter
AND (ET)	Porte logique (le résultat est vrai si tous les signaux d'entrée sont vrais.)
ANSI	American National Standards Institute
avg. (moy.)	Moyenne
AWG	American wire gauge
BF (CBF)	Défaut de disjoncteur
Bkr (CB)	Disjoncteur
Blo	Blocage(s)
BO (SB)	Relais de sortie binaire
BO1 (SB1)	1er relais de sortie binaire
BO2 (SB2)	2e relais de sortie binaire
BO3 (SB3)	3e relais de sortie binaire
calc	Calculé
CB	Disjoncteur
CBF	Module de protection contre les défauts de disjoncteur
CD	Disque compact
Char (Car)	Forme de la courbe
CLPU	Module d'excitation de charge à froid
Cmd.	Commande
CMN (C)	Entrée commune
COM	Entrée commune
Comm	Communication
Cr.	Compteur(s)
CSA	Association canadienne de normalisation
CT (TC)	Transformateur de commande
Ctrl.	Contrôle
CTS	Surveillance du transformateur de courant
CTS	Surveillance du transformateur de courant
d	Jour
D-Sub-Plug (Prise D-Sub)	Interface de communication
DC (CC)	Courant continu
DEFT	Caractéristique de déclenchement à temps constant (Le temps de déclenchement ne dépend pas du niveau du courant.)
delta phi	Saut de vecteur
df/dt	Vitesse de variation de la fréquence
DI (EN)	Entrée numérique
Diagn Cr (Cr Diagn)	Compteur(s) de diagnostic

Diagn.	Diagnostic
DIN	Deutsche Industrie Norm
dir	Directionnel
EINV	Caractéristique de déclenchement à temps extrêmement inverse
EMC (CEM)	Compatibilité électromagnétique
EN (NE)	Norme européenne
err. / Err.	Erreur
EVT con	Paramètre qui détermine si la tension résiduelle est mesurée ou calculée.
Ex	Externe
Ex Oil Temp (Temp hui ex)	Température d'huile extérieure
ExBlo	Blocage(s) externe(s)
ExP	Module de protection externe
ExP	Protection externe
Ext Sudd Press (Ext press soud)	Pression soudaine
Ext Temp Superv (Surv temp ext)	Surveillance de la température extérieure
f	Module de protection de la fréquence
Fc	Fonction (activer ou désactiver la fonctionnalité = autoriser ou refuser.)
FIFO	First in first out
FIFO Principal	First in first out
fund (fond)	Fondamentale (onde directe)
gn	Accélération de la Terre dans le sens vertical (9,81 m/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 (IL1)	Courant de phase A
IB (IL2)	Courant de phase B
IC (IL3)	Courant de phase C
IC	Désignation de produit interne du fabricant
Id	Module de protection différentielle

IdG	Module de protection différentielle limitée des défauts à la terre
IdGH	Module de protection limitée du seuil des défauts à la terre
IdH	Seuil supérieur du module de protection différentielle
IEC (CEI)	Commission électrotechnique internationale
IEC61850	CEI61850
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IG	Protection du courant à la terre - Étage
IG	Courant à la terre
IG	Courant de défaut
IGnom	Courant nominal à la terre
IH1	1re harmonique
IH2	Appel de courant d'un module
IH2	2e harmonique
in. (po.)	Pouce
incl.	Inclus(e)
InEn	Enclenchement accidentel
Info.	Information
Interl.	Verrouillage
Intertripping	Interdéclenchement
INV	Caractéristique inverse (l'heure du déclenchement sera calculée en fonction du niveau du courant)
IR (IG calc)	Courant à la terre calculé
IRIG	Entrée pour synchronisation de temporisation (horloge)
IRIG-B	Module IRIG-B
IT	Caractéristique thermique
IX (IG)	4e entrée du groupe de mesure du courant (terre ou neutre)
J	Joule
kg	Kilogramme
kHz	Kilohertz
kV	Kilovolt(s)
kVdc ou kVDC (kVcc ou kVCC)	Kilovolt(s) courant continu
I/In	Rapport de courant/courant nominal.
L1	Phase A
L2	Phase B
L3	Phase C
lb-in	Livre/pouce
LED (DEL)	Diode électroluminescente
LINV	Caractéristique de déclenchement inverse long
LoE-Z1	Perte d'excitation
LoE-Z2	Perte d'excitation
Logics	Logique
LOP (PdP)	perte de potentiel
LV	Basse tension
LVRT	Maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension
m	Mètre

mA	Milliampère(s)
man.	Manuel
max.	Maximum
mes.	Mesuré
min.	Minimum
min.	Minute
MINV	Caractéristique de déclenchement inverse modéré
MK	Code de désignation de produit interne du fabricant
mm	Millimètre
MMU	Unité de gestion de mémoire
ms	Millisecondes
MV	Moyenne tension
mVA	Millivolt-Ampère (puissance)
N.C.	Non connecté
N.O.	Normalement ouvert (Contact)
NINV	Caractéristique de déclenchement normal inverse
Nm	Newton-mètre
No (N°)	Numéro
Nom.	Nominal
NT	Code de désignation de produit interne du fabricant
P	Puissance active inverse
Para.	Paramètre
PC	Ordinateur personnel
PCB	Circuit imprimé
PE	Terre protégée
p.u.	par unité
PF	Facteur de puissance - Module
Ph	Phase
PQS	Protection de l'alimentation - Module
pri	Primaire
PROT ou Prot	Module de protection (module maître)
PS1	Groupe de paramètres 1
PS2	Groupe de paramètres 2
PS3	Groupe de paramètres 3
PS4	Groupe de paramètres 4
PSet	Groupe de paramètres
PSS	Commutateur de groupe de paramètres (commutation d'un groupe de paramètres à un autre)
Q	Puissance réactive inverse
Q->&V<	Protection contre la sous-tension et protection directionnelle de la puissance réactive
R	Réinitialisation
rec. (enr)	Enregistrement
rel	Relatif
res (réin, réini ou réinit)	Réinitialisation
ResetFct	Réinitialiser fonction
RevData	Révision des données

RMS (EFF)	Valeur efficace
Rst	Réinitialisation
RTD	Module de protection thermique
s	Seconde
SC	Contact d'auto-surveillance (Synonymes : contact d'état, chien de garde, contact d'état de santé)
Sca	SCADA
SCADA	Module de communication
sec	Seconde(s)
sec	Secondaire
Sgen	Générateur de signal sinusoïdal
Sig.	Signal
SNTP	Module SNTP
SOTF	Commutation sur défaut - Module
StartFct	Fonction d'activation
Sum (Som)	Somme
SW	Logiciel
Sync	Contrôle de la synchronisation
Sys.	Système
t	Retard au déclenchement
t ou t.	Temps (heure)
Tcmd	Commande de déclenchement
TCP/IP	Protocole de communication
TCS	Surveillance du circuit de déclenchement
ThR	Module d'image thermique
TI	Code de désignation de produit interne du fabricant
TripCmd	Commande de déclenchement
txt	Texte
UL	Underwriters Laboratories
UMZ	DEFT (caractéristique de déclenchement à temps constant)
USB	Bus série universel
V (U)	Étage de tension
V	Volts
V/f>	Surexcitation
V012	Composantes symétriques : surveillance de la composante directe ou de la composante inverse du courant
Vac / V ac (Vca / V ca)	Volts courant alternatif
Vdc / V dc (Vcc / V cc)	Volts courant continu
VDE	Verband Deutscher Elektrotechnik
VDEW	Verband der Elektrizitätswirtschaft
VE	Tension résiduelle
VG	Étage de tension résiduelle
VINV	Caractéristique de déclenchement très inverse
VTS	Surveillance du transformateur de tension
W	Watt(s)
WDC	Watch dog contact (contact de surveillance)

www	World Wide Web
XCT (ECT)	4e entrée de mesure du courant (terre ou courant neutre)
XInv	Caractéristique inverse

Liste des codes ANSI

ANSI	Fonctions
14	Sous-régime
21	Protection de distance
21P	Protection de distance de phase
24	Protection contre la surexcitation (volts par hertz)
25	Synchronisation ou synchronisme, vérification via le 4ème canal de mesure de la carte de mesure de tension
26	Protection thermique
27	Protection contre la sous-tension
27(t)	Protection contre la sous-tension (selon le temps)
27A	Protection contre la sous-tension (auxiliaire) via le 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

ANSI	Fonctions
64R	Protection des défauts de mise à la terre du rotor
64REF	Protection limitée des défauts à la terre
66	Démarrages par h (démarrage inhibé)
67	Surtension directionnelle
67N	Surtension neutre directionnelle
67Ns	Surtension neutre directionnelle sensible
68	Blocage par Détection d'oscillation de puissance
74TC	Surveillance du circuit de déclenchement
78	Déphasé - Déclenchement
78V	Protection contre le saut de vecteur de tension
79	Réenclenchement automatique
81	Protection de fréquence
81U	Protection de fréquence insuffisante
81O	Protection de fréquence excessive
81R	ROCOF (df/dt)
86	Verrouillage
87B	Protection différentielle bus
87G	Protection différentielle de génératrice
87GP	Protection différentielle de phase de génératrice
87GN	Protection différentielle de masse de génératrice
87L	Protection différentielle de câblages et de lignes
87M	Protection différentielle de moteur
87T	Protection différentielle de transformateur
87TP	Protection différentielle de phase de transformateur
87TN	Protection différentielle de masse de transformateur
87U	Protection différentielle d'unité (la zone protégée inclut la génératrice et le transformateur élévateur)
87UP	Protection différentielle de phase d'unité (la zone protégée inclut la génératrice et le transformateur élévateur)

Vos commentaires sur le contenu de nos publications sont les bienvenus.

Envoyez vos commentaires à : kemp.doc@woodward.com

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.

Il s'agit du manuel d'origine (source).

© Woodward Kempen GmbH, tous droits réservés

Woodward Kempen GmbH

Krefelder Weg 47 • D – 47906 Kempen (Allemagne)
Postfach 10 07 55 (P.O.Box) • D – 47884 Kempen (Allemagne)
Téléphone : +49 (0) 21 52 145 1

Internet

www.woodward.com

Ventes

Téléphone : +49 (0) 21 52 145 331 ou +49 (0) 711 789 54 510
Fax : +49 (0) 21 52 145 354 ou +49 (0) 711 789 54 101
e-mail : SalesPGD_EUROPE@woodward.com

Service

Téléphone : +49 (0) 21 52 145 600 • Téléfax : +49 (0) 21 52 145 455
e-mail : SupportPGD_Europe@woodward.com