



**MRDT4**

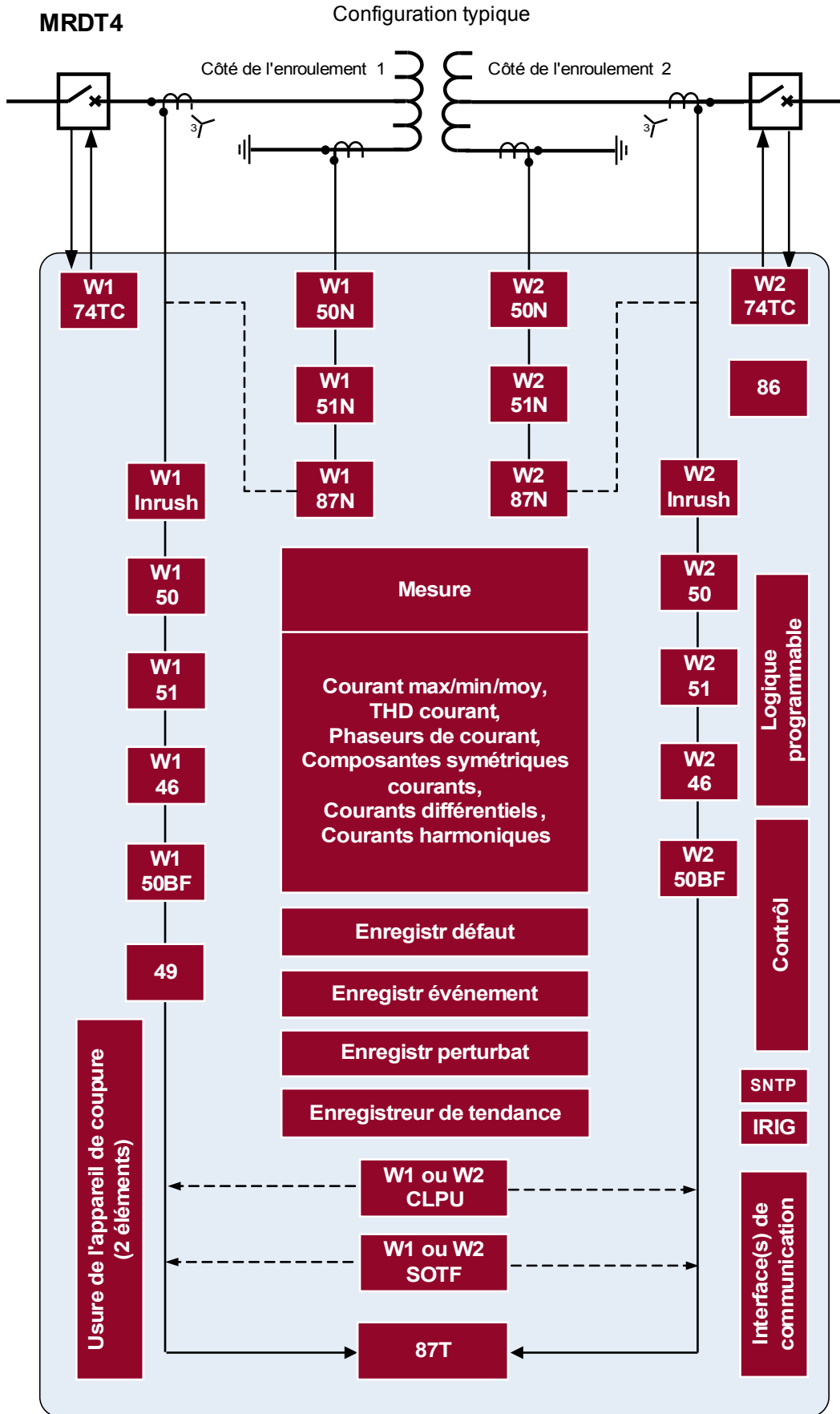
Software-Version: 2.3.a

DOK-HB-MRDT4FR

Revision: B

French

# Présentation fonctionnelle MRDT4



## Code de commande

Protection différentielle non directionnelle du transformateur					MRDT4-				
Entrées numériques	Relais de sortie binaires	Boîtier	Grand écran						
8	7	B2	-	A					
16	13	B2	-	D					
<b>Variante matérielle</b>									
Courant de phase 5 A/1 A, W1/W2 Cour. mas. 5 A/1 A									0
Courant de phase 5 A/1 A, W1 Cour. mas. sen. 5 A/1 A, W2 Cour. mas. 5 A/1 A									1
Courant de phase 5 A/1 A, W1 Cour. mas. 5 A/1 A, W2 Cour. mas. sen. 5 A/1 A									2
Courant de phase 5 A/1 A, W1/W2 Cour. mas. sen. 5 A/1 A									3
<b>Boîtier et montage</b>									
Montage de la porte									A
Montage de la porte 19 pouces (montage encastré)									B
<b>Protocole de communication</b>									
Avec/sans protocole									A
Modbus RTU, IEC60870-5-103, RS485/terminaux									B
Modbus TCP, connecteur Ethernet 100 MB/RJ45									C
Profibus-DP, fibre optique									D
Profibus-DP, RS485/D-SUB									E
Modbus RTU, IEC60870-5-103, fibre optique									F
Modbus RTU, IEC60870-5-103, RS485/D-SUB									G
IEC61850, Ethernet 100MB/ RJ45									H
<b>Prédéfini à partir des langues de menu disponibles</b>									
Allemand/anglais standard/français/polonais/portugais/russe									

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

ANSI : 50, 51, 67, 50N, 51N, 67N, 50Ns, 51Ns, 67Ns, 51V, 51C, 25, 24, 40, 59TN, 27TN, 46, 49, 37, 27, 59, 59N, 47, 32, 55, 81U/O, 81R, 78, 60FL, 86, 50BF, 74TC, 38

Jusqu'à 80 équations logiques.

## Table des matières

<b>Présentation fonctionnelle MRDT4</b> .....	<b>2</b>
<b>Code de commande</b> .....	<b>3</b>
<b>Table des matières</b> .....	<b>4</b>
<b>Commentaires sur le manuel</b> .....	<b>9</b>
Informations relatives à la responsabilité et à la garantie .....	9
<b>DÉFINITIONS IMPORTANTES</b> .....	<b>10</b>
Contenu de la livraison .....	14
Stockage.....	15
Informations importantes .....	15
Symboles.....	16
Conventions générales.....	22
Système fléché de référence de charge.....	23
<b>Module</b> .....	<b>24</b>
Organisation du module.....	24
Paramètres d'organisation du module.....	25
<b>Installation et connexion</b> .....	<b>26</b>
Vue de trois côtés - 19 po.....	26
Vue de trois côtés - version à 8 boutons.....	27
Schéma d'installation - Version à 8 boutons.....	28
Groupes d'assemblage.....	29
Mise à la terre.....	29
Légende des schémas de câblage.....	30
Emplacement X1 : Carte d'alimentation avec entrées numériques.....	32
Emplacement X2 : Carte de sortie relais.....	36
Emplacement X3 : CT W1 - Entrées des mesures du transformateur de courant.....	39
Emplacement X4 : CT W2 - Entrées des mesures du transformateur de courant.....	40
Emplacement X5 : Carte de sortie relais.....	50
Emplacement X6 : Entrées numériques.....	51
Emplacement X100 : Interface Ethernet.....	52
Emplacement X103 : Communication des données.....	54
Emplacement X104 : IRIG-B00X et contact de surveillance.....	63
<b>Paramètres d'entrée, de sortie et DEL</b> .....	<b>67</b>
Configuration des entrées numériques.....	67
Paramètres de relais de sortie.....	74
OR-6 X.....	77
Configuration des DEL.....	99
<b>Navigation - Fonctionnement</b> .....	<b>118</b>
Commande de menu de base .....	124
Commandes clavier Smart view.....	125
<b>Smart view</b> .....	<b>126</b>
Installation de Smart view.....	126
Désinstallation de Smart view.....	127
Changement de langue de l'interface utilisateur graphique.....	127
Configuration de la connexion PC - Module.....	127
Chargement des données du module lors de l'utilisation de Smart view .....	135
Restauration des données du module lors de l'utilisation de Smart view.....	136
Sauvegarde et documentation lors de l'utilisation de Smart view.....	137
Organisation du module hors ligne via Smart view.....	139
<b>Valeurs de mesure</b> .....	<b>140</b>
Lecture des valeurs mesurées.....	140



<b>Statistiques</b> .....	<b>148</b>
Configuration des valeurs minimum et maximum.....	148
Configuration du calcul de la valeur moyenne.....	149
Commandes directes.....	151
Paramètres de protection globale du module Statistiques.....	151
États des entrées du module Statistiques.....	153
Signaux du module Statistiques.....	153
Compteurs du module Statistiques.....	153
<b>Alarmes réseau</b> .....	<b>160</b>
Maîtrise de la demande.....	160
Valeurs de crête.....	163
Valeurs minimale et maximale.....	163
Protection THD (Taux de distorsion harmonique).....	164
Paramètres d'organisation du module de Maîtrise de la demande.....	164
Signaux de la Maîtrise de la demande (états des sorties).....	164
Paramètres de protection globale de la Maîtrise de la demande.....	164
États des entrées de la Maîtrise de la demande.....	165
<b>Acquittements</b> .....	<b>166</b>
Acquittement manuel.....	167
Acquittement manuel via Smart view.....	168
Acquittements externes.....	169
Acquittement externe via Smart view.....	169
DEL externe - Signaux d'acquittement.....	170
Réinitialisations manuelles.....	170
Réinitialisations manuelles via Smart view.....	170
Réinit avec régl défaut.....	171
<b>Affichage de l'état</b> .....	<b>172</b>
Affichage de l'état via Smart View.....	172
<b>Tableau de commande (HMI)</b> .....	<b>173</b>
Paramètres spéciaux du tableau.....	173
Commandes directes du tableau.....	173
Paramètres de protection globale du tableau.....	173
<b>Enregistreurs</b> .....	<b>174</b>
Enregistreur de perturbations.....	174
Enregistreur de défauts.....	184
Enregistreur de tendances.....	189
Enregistreur d'événements.....	196
<b>Protocoles de communication</b> .....	<b>199</b>
Interface SCADA.....	199
Modbus®.....	200
Profibus.....	207
IEC60870-5-103.....	221
IEC61850.....	226
<b>Synchronisation horaire</b> .....	<b>239</b>
SNTP.....	245
IRIG-B00X.....	253
<b>Paramètres</b> .....	<b>257</b>
Définitions des paramètres.....	257
Autorisations d'accès (zones d'accès).....	273
Mots de passe – Zones.....	273
Comment trouver quelles zones et quels niveaux d'accès sont déverrouillés ?.....	276
Déverrouillage de zones d'accès.....	277
Modification des mots de passe.....	277

Changement de mots passe à l'aide de Smart view.....	278
Saisie du mot de passe sur le tableau de commande.....	278
Mot de passe oublié .....	278
Configuration des paramètres sur le pupitre opérateur (HMI).....	279
Configuration des paramètres via Smart view.....	283
Groupes de paramètres.....	286
Comparaison de fichiers de paramètres via Smart view.....	297
Conversion de fichiers de paramètres via Smart view.....	298
Configuration du verrouillage.....	299
<b>Paramètres du module.....</b>	<b>300</b>
Date et heure.....	300
Synchronisation de la date et de l'heure via Smart view.....	300
Version.....	300
Version via Smart view.....	300
Paramètres TCP/IP.....	301
Commandes directes du module système.....	302
Paramètres de protection globale du système.....	303
États d'entrée du module système.....	305
Signaux du module système.....	306
Valeurs spéciales du module système.....	307
<b>Paramètres de champs .....</b>	<b>308</b>
Paramètres de champs généraux.....	308
Paramètres de champ – Courant différentiel de phase.....	308
Paramètres de champs – Courant différentiel à la terre.....	309
Paramètres de champs – Liés au courant.....	309
Paramètres de champs du transformateur.....	311
<b>Blocages.....</b>	<b>312</b>
Blocage permanent.....	312
Blocage temporaire.....	313
Activation ou désactivation de la commande de déclenchement d'un module de protection.....	314
Activation et désactivation de fonctions respectives de protection temporaire de blocage.....	315
<b>Module: Protection (Prot).....</b>	<b>319</b>
Blocking all Protective Elements enduringly.....	319
Blocking all Protective Elements temporarily.....	319
Blocking all Trip Commands enduringly.....	320
Blocking all Trip Commands temporarily.....	320
General Alarms and General Trips.....	322
Direct Commands of the Protection Module.....	327
Global Protection Parameters of the Protection Module .....	327
Protection Module Input States.....	328
Protection Module Signals (Output States).....	328
Protection Module Values.....	328
<b>Appareillage de connexion/disjoncteur – Gestionnaire.....</b>	<b>329</b>
Schéma unifilaire.....	329
Configuration de l'appareillage de connexion.....	329
Usure de l'appareillage de connexion.....	340
Paramètres de contrôle.....	347
Disjoncteur contrôlé.....	358
Contrôle - Exemple : commutation d'un disjoncteur.....	369
<b>Éléments de protection.....</b>	<b>372</b>
id - Protection différentielle du courant de phase [87TP].....	372
Courbe de déclenchement.....	375
IdG - Protection différentielle du courant à la terre [87TN, 64REF].....	416

IdGh - Protection limitée de niveau supérieur des défauts de mise à la terre IdGH.....	425
I - Protection contre les surintensités [50, 51, 51Q, 51V*].....	428
IH2 - Appel de courant.....	459
IG> - Défaut à la terre [50N/G, 51N/G].....	463
I2> et %I2/I1> - Charge déséquilibrée [46].....	485
Module de protection ThR : Image thermique [49].....	494
SOTF - Commutation sur défaut.....	501
CLPU - Excitation de charge à froid.....	507
ExP - Protection externe.....	515
Module de protection Surv temp ext – Surveillance de la température externe.....	520
Module de protection Temp hui ex – Protection de la température d'huile externe.....	525
Module de protection contre la pression soudaine – Protection contre la pression soudaine.....	530
<b>Surveillance.....</b>	<b>536</b>
CBF- Défaut de disjoncteur [50BF]*/62BF].....	536
TCS - Surveillance du circuit de déclenchement [74TC].....	559
CTS - Surveillance de transformateur de courant [60L].....	567
Auto-surveillance.....	574
<b>Module de protection RTD.....</b>	<b>576</b>
<b>Interface de module URTDII*.....</b>	<b>599</b>
Principe – Utilisation générale.....	599
Connexion de la fibre optique du module URTDII au dispositif de protection.....	600
<b>Logique programmable.....</b>	<b>608</b>
Description générale.....	608
Logique programmable depuis le tableau.....	613
Logique programmable via Smart view.....	614
<b>Mise en service .....</b>	<b>619</b>
Test de mise en service/protection .....	620
Mise hors service – Déconnexion du relais.....	621
<b>Aide à l'entretien et à la mise en service.....</b>	<b>622</b>
Généralités.....	622
Forcer les contacts de sortie de relais.....	623
Forcer des RTD*.....	626
Forcer des sorties analogiques*.....	627
Forcer des entrées analogiques*.....	628
Simulateur de panne (séquenceur)*.....	629
<b>Données techniques .....</b>	<b>645</b>
Conditions environnementales.....	645
Degré de protection EN 60529.....	645
Essai de routine.....	645
Boîtier.....	646
Mesure du courant et du courant à la terre.....	647
Tension d'alimentation.....	648
Puissance absorbée.....	648
Afficheur.....	649
Interface frontale RS232.....	649
Horloge en temps réel.....	649
Entrées numériques.....	650
Relais de sortie binaire.....	651
Contact de surveillance (SC).....	651
Synchronisation du temps IRIG.....	651
RS485*.....	652
Fibre optique*.....	652
Interface URTD*.....	652

Phase d'amorçage.....	652
<b>Normes.....</b>	<b>653</b>
Homologations.....	653
Normes de conception.....	653
Essais haute tension (CEI 60255-6) .....	653
Essais d'immunité CEM.....	654
Essais d'émission CEM.....	655
Essais d'environnement.....	656
Essais mécaniques.....	657
<b>Liste d'affectations .....</b>	<b>658</b>
Liste des entrées numériques.....	703
Signaux des entrées numériques et de la logique.....	703
<b>Spécifications.....</b>	<b>712</b>
Spécifications de l'horloge en temps réel.....	712
Tolérances de synchronisation horaire.....	712
Spécifications de l'acquisition de valeurs mesurées.....	713
Précision des éléments de protection.....	714
<b>Abréviations et acronymes.....</b>	<b>717</b>
<b>Liste des codes ANSI.....</b>	<b>722</b>

Ce manuel s'applique aux modules (version) :

Version 2.3.a

Build : 20675

## 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, à moins d'une autorisation écrite obtenue 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

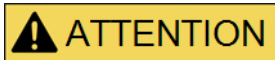
Les signaux présentés ci-dessous sont destinés à avertir d'un danger physique pour les personnes, ainsi pour que le cycle de fonctionnement correct du dispositif.



**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**

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

**ATTENTION**

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



### AVERTISSEMENT

#### SUIVEZ LES INSTRUCTIONS

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



### AVERTISSEMENT

#### BON USAGE

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

Les dispositifs programmables abordés dans le présent manuel sont conçus pour protéger et également pour contrôler les installations électriques et les dispositifs opérationnels alimentés par des sources de tension à fréquence fixe, autrement dit, 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.

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

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

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



**AVERTISSEMENT**

**PUBLICATION OBSOLÈTE**

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

**[www.woodward.com](http://www.woodward.com)**

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



**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.

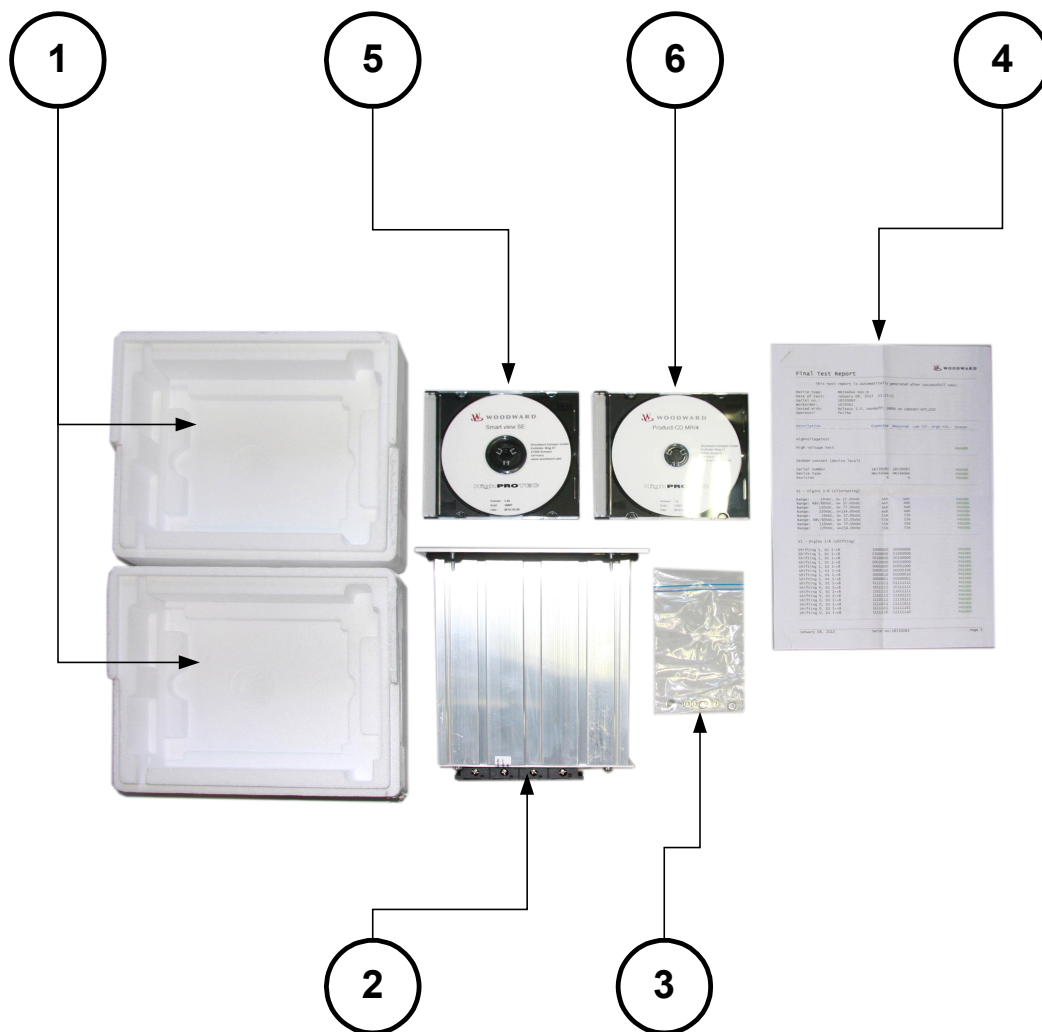
Observez les précautions suivantes lorsque vous travaillez avec ou à proximité du tableau de commande.

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

Pour éviter d'endommager les composants électriques à cause d'une mauvaise manipulation, lisez et observez les prescriptions du manuel Woodward 82715, Guide pour la manipulation et la protection des commandes électroniques, des cartes de circuits imprimés et des modules.

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

## Contenu de la livraison



La livraison inclut les éléments suivants :

1	Le coffret de transport
2	Le dispositif de protection
3	Les écrous de montage
4	Le rapport de test
5	Le CD du produit incluant les manuels
6	Le logiciel de paramétrage et d'évaluation Smart view

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

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

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

### Stockage

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

### Informations importantes

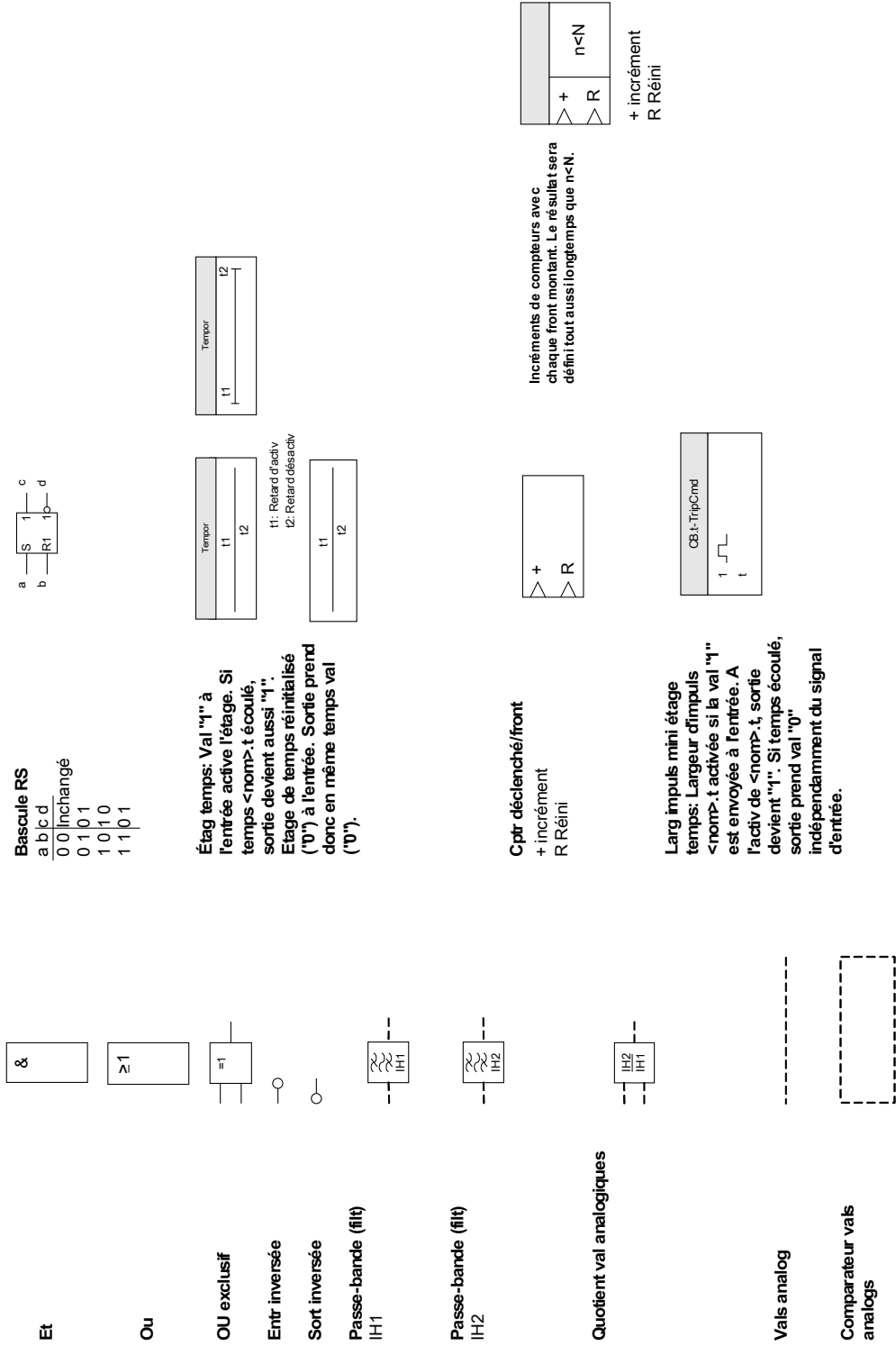


#### AVERTISSEMENT

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

# Symboles

	Option/fonctions réalisées à l'avenir	Paramètre adaptatif
<p><b>Val du param:</b></p>	<p><b>Option/fonctions réalisées à l'avenir:</b></p>	<p><b>Paramètre adaptatif:</b></p>
<p><b>Organis module:</b></p>	<p><b>Param entrée module avec liste déroulante de sélection. Possible sélectionner signa ls/ sortie (1..n) de liste ou d'une val.</b></p>	<p><b>Comm directe:</b></p>
<p><b>Signal:</b></p> <p>message interne</p> <p>IG -----</p>	<p><b>Signal:</b></p> <p>Prot. dir fwd</p> <p>&lt;nom&gt; "In/Alm L1"</p> <p>IG -----</p>	
<p><b>Vals mesurées:</b></p> <p>Descript fonctionnelle: Si la val du param "IG.Block pour VG=0" est "inactif", la sortie 1 est active et la sortie 2 inactive. Si la val du param "IG.Block pour VG=0" est "inactif", la sortie 2 est active et la sortie 1 inactive.</p>	<p><b>Param entrée module (avec val spéciales): Une sortie (1..n) de la liste sera affectée à l'entrée "&lt;nom&gt;-identifiant". Si param défini avec val "ItemNull", signal "Ina dir" é mis.</b></p>	
<p><b>Vals mesurées:</b></p> <p>Surv val limite avec 3 vals d'entrées analogues. Compare 3 val analogues à la limite définie; le résultat de la comparaison est fourni par des val de sortie binaires. Si signal analog &gt; limite I/n, signal sortie correspondant "1".</p>	<p><b>Surv val limite (comparée à val constants): Compare une val à une val const définie; résultat comparaison fourni par val binaire. Si signal &gt; limite, signal sortie correspondant prend val "1".</b></p>	
<p><b>Vals mesurées:</b></p> <p>AR+DP</p> <p>ψ</p> <p>t-DP</p> <p>0</p>		



- 16 Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct général.  
nom.Déc. L1
- 16a Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct général.  
nom.Déc. L1
- 16b Chaque déct module prt actif autorisé provoque déct général.  
nom.Déc. L1
- 17 Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct général.  
nom.Déc. L2
- 17a Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct général.  
nom.Déc. L2
- 17b Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct général.  
nom.Déc. L2
- 18 Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct général.  
nom.Déc. L3
- 18a Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct général.  
nom.Déc. L3
- 18b Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct général.  
nom.Déc. L3
- 19 Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct général.  
nom. TripCmd
- 19a Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct général.  
nom. TripCmd
- 19b Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct général.  
nom. TripCmd
- 19c Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct général.  
nom. TripCmd
- 19d Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct général.  
nom. TripCmd

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

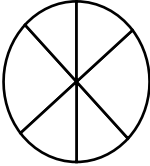
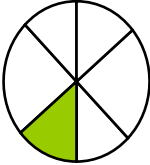

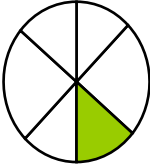
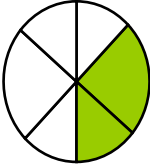
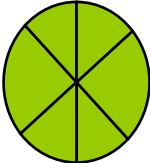
- 20 nom.Déc. L1 Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct général.
- 21 nom.Déc. L2 Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct général.
- 22 nom.Déc. L3 Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct général.
- 23 nom.Décl Chaque déct module prot actif autorisé provoque déct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

- 39** Voir le schéma ~: Q->&V<.Découplage source énergie
- 40** CTS.Alarm Voir le schéma ~: CTS.Alarm
- 41** Voir le schéma ~: SG.Prot ON
- 42** SG.Cmd ON Voir le schéma ~: SG.Cmd ON
- 43** AnIn[1].Val Voir le schéma ~: Vals analog
- 44** AnIn[2].Val Voir le schéma ~: Vals analog
- 45** AnIn[n].Val Voir le schéma ~: Vals analog



**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 de modifier les paramètres de protection
Control-Lv1		Ce niveau permet de contrôler les appareillages de connexion
Control-Lv2		Ce niveau permet de modifier les paramètres des appareillages de connexion
Superviseur-Lv3		Ce niveau fournit un accès complet (non limité) à tous les paramètres

## Conventions générales

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

»SIGNAUX indiqués par doubles flèches et inscrits en majuscules

[Chemins indiqués entre crochets.]

*Noms logiciels et périph inscrits en italique*

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

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



Réf images (carrés)

## **Systeme fléché de référence de charge**

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

## Module

MRDT4

### Organisation du module

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



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

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





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



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

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

## Paramètres d'organisation du module

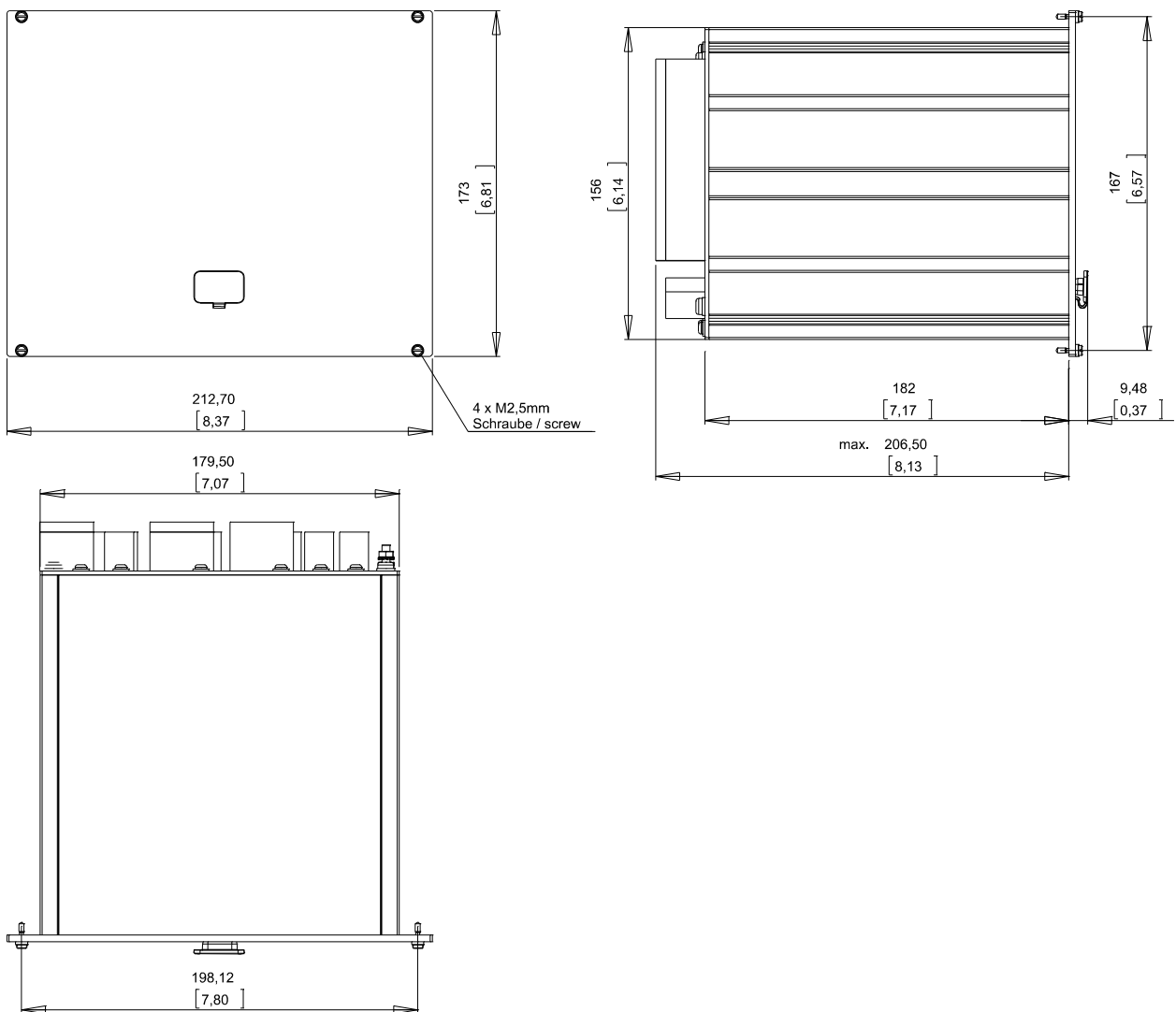
Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Var matérielle 1 	Extension matérielle en option	»A« 8 ent numér   7 relais sortie binaire, »D« 16 ent numér   13 relais sortie binaire	16 ent numér   13 relais sortie binaire	[MRDT4]
Var matérielle 2 	Extension matérielle en option	»0« W1: Cour terre par défaut - W2: Cour terre par défaut , »1« W1: Cour sensible à la terre - W2: Cour terre par défaut , »2« W1: Cour terre par défaut - W2: Cour sensible à la terre, »3« W1: Cour sensible à la terre - W2: Cour sensible à la terre	W1: Cour terre par défaut - W2: Cour terre par défaut	[MRDT4]
Boîtier 	Forme de montage	»A« Mont encastré, »B« Montage 19 po (semi-encastré), »H« Vers personnel 1	Mont encastré	[MRDT4]
Communication 	Communication	»A« Sans, »B« RS 485: Modbus RTU   IEC 60870-5-103, »C« Ethernet: Modbus TCP, »D« Fib optique: Profibus-DP, »E« D-SUB: Profibus-DP, »F« Fib optique: Modbus RTU   IEC 60870-5-103, »G« RS 485/D-SUB: Modbus RTU   IEC 60870-5-103, »H« Ethernet: IEC61850	Ethernet: IEC61850	[MRDT4]

# Installation et connexion

## Vue de trois côtés - 19 po

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

**AVIS** La vue de trois côtés présentée dans cette section s'applique exclusivement aux modules 19 po.



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

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

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

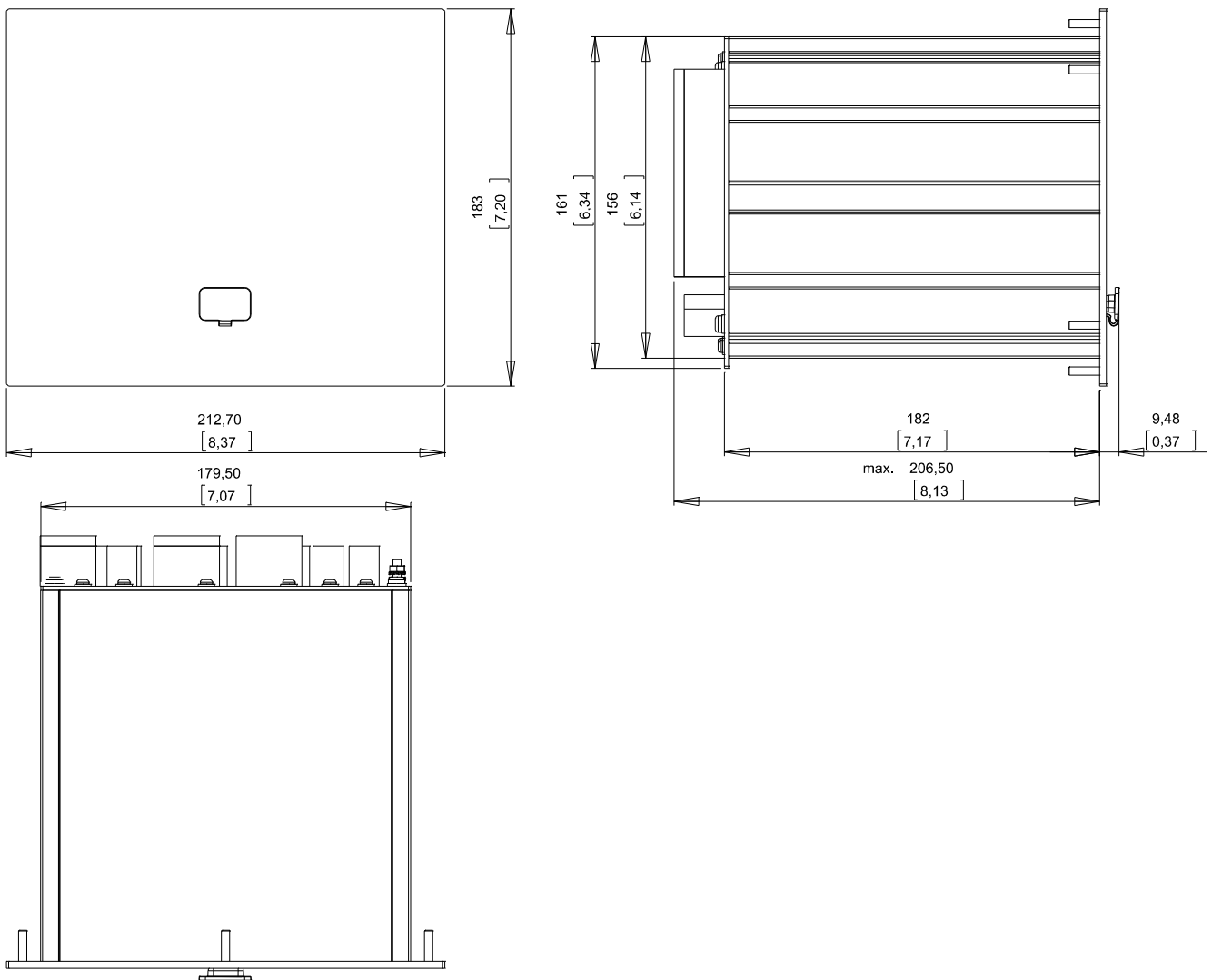
## Vue de trois côtés - version à 8 boutons

**AVIS**

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

**AVIS**

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



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

**⚠ AVERTISSEMENT**

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

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

## Schéma d'installation - Version à 8 boutons

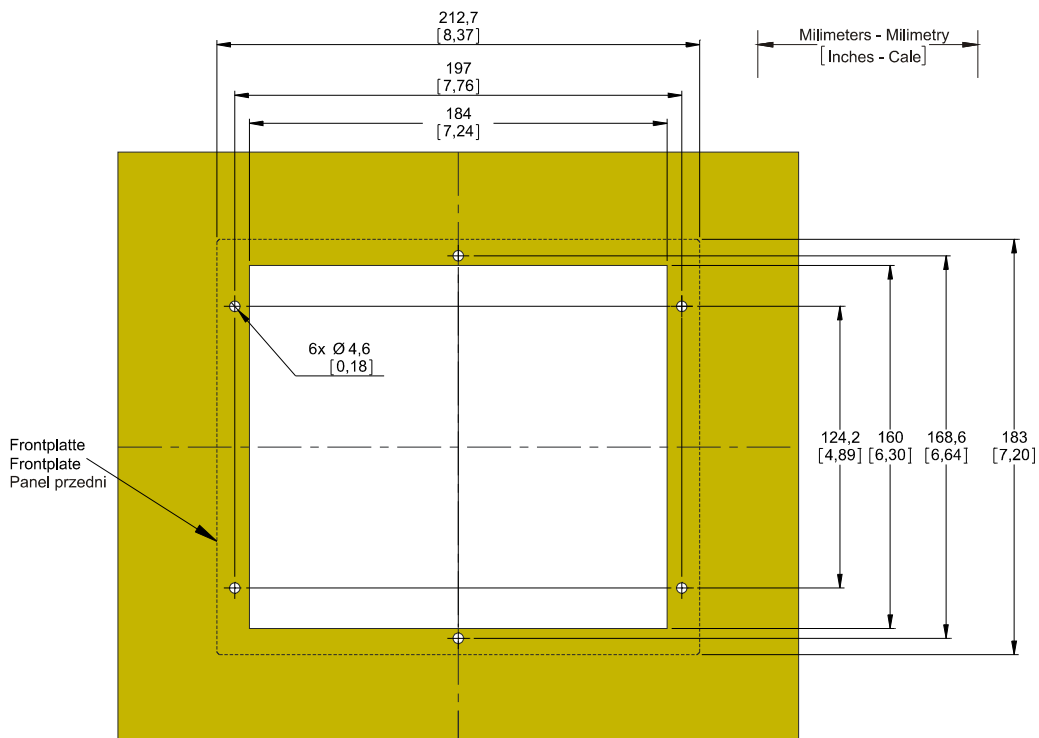


**AVERTISSEMENT**

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

**AVIS**

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



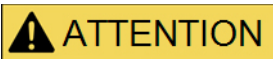
Découpe de porte du boîtier B2 (Version à 8 boutons)



**AVERTISSEMENT**

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

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



**ATTENTION**

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



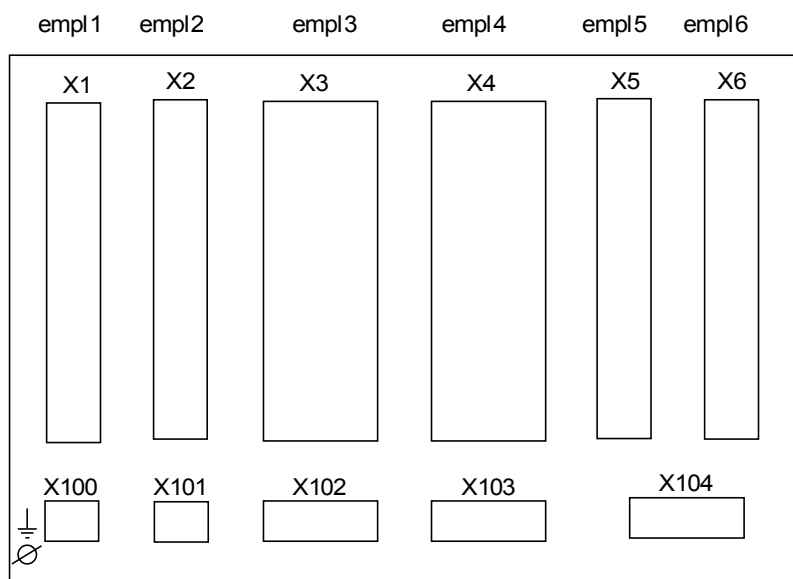
## Groupes d'assemblage



**AVERTISSEMENT**

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

### Boîtier B2 moyen



Vue arrière du boîtier B2

## Mise à la terre



**AVERTISSEMENT**

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

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

**ATTENTION**

Les modules sont très sensibles aux décharges électrostatiques.

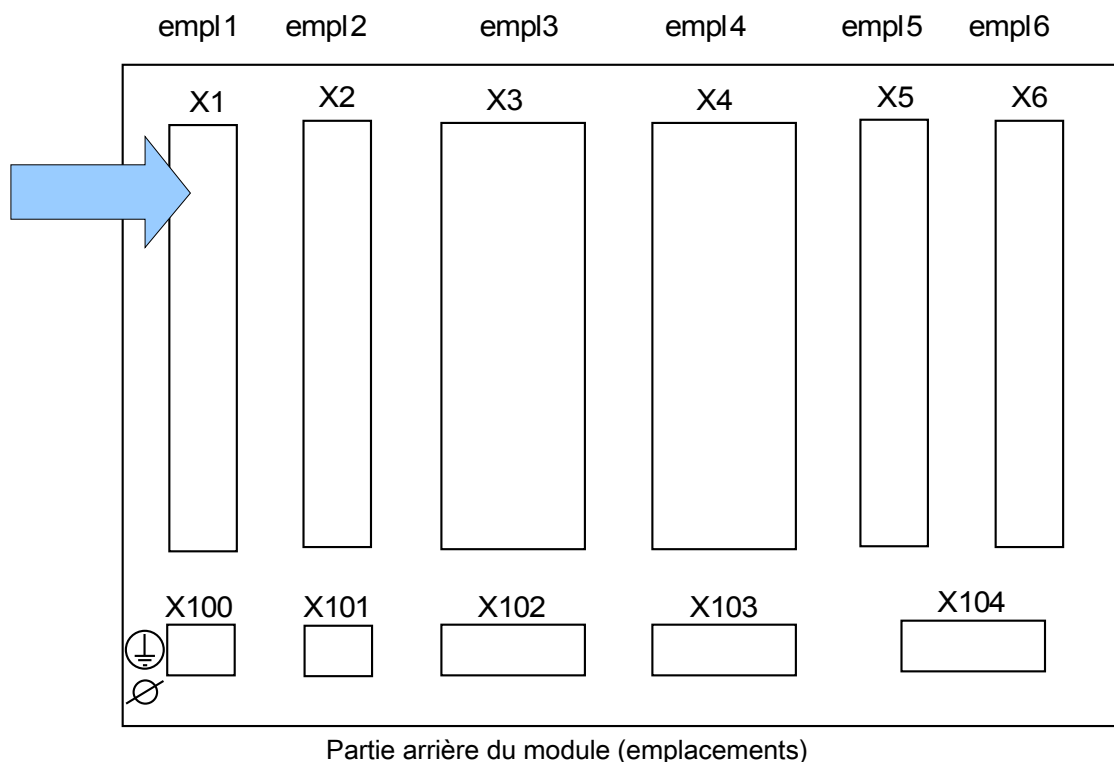
## Légende des schémas de câblage

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

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

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

## Emplacement X1 : Carte d'alimentation avec entrées numériques



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

*Groupes complets disponibles sur cet emplacement :*

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

**AVIS**

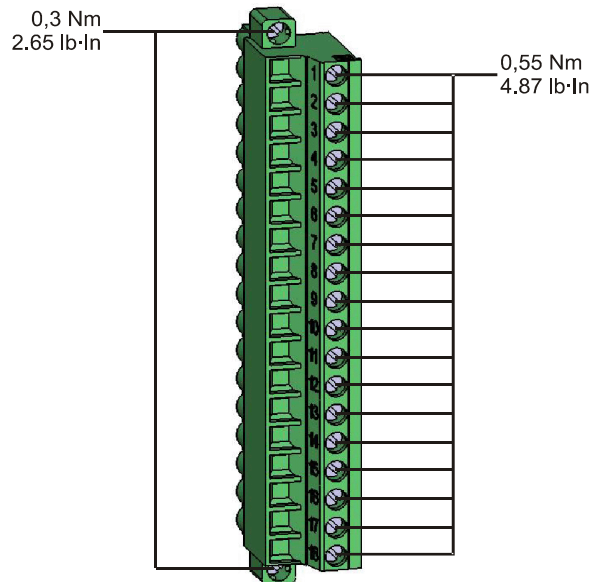
Les combinaisons disponibles peuvent être obtenues à l'aide du code de commande.

## DI8-X Alimentation et entrées numériques



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

### Tension d'alimentation auxiliaire

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

*Entrées numériques*

**ATTENTION**

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

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

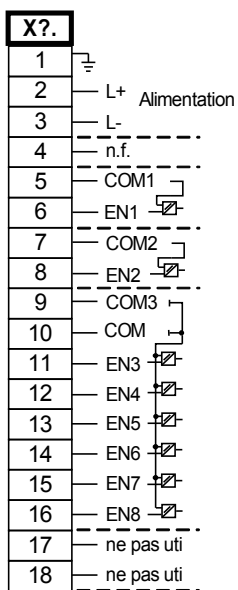
- 24V CC
- 48 V CC / 60 V CC
- 110 V CA/CC
- 230 V CA/CC

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

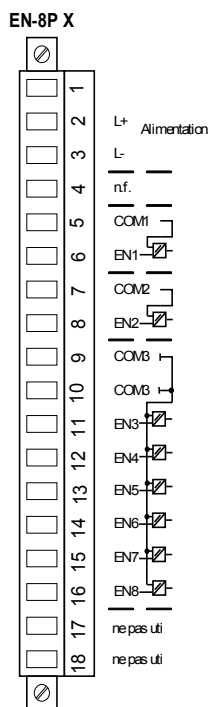
**ATTENTION**

**La borne de terre doit être reliée au pôle lors de l'utilisation d'une alimentation en courant continu.**

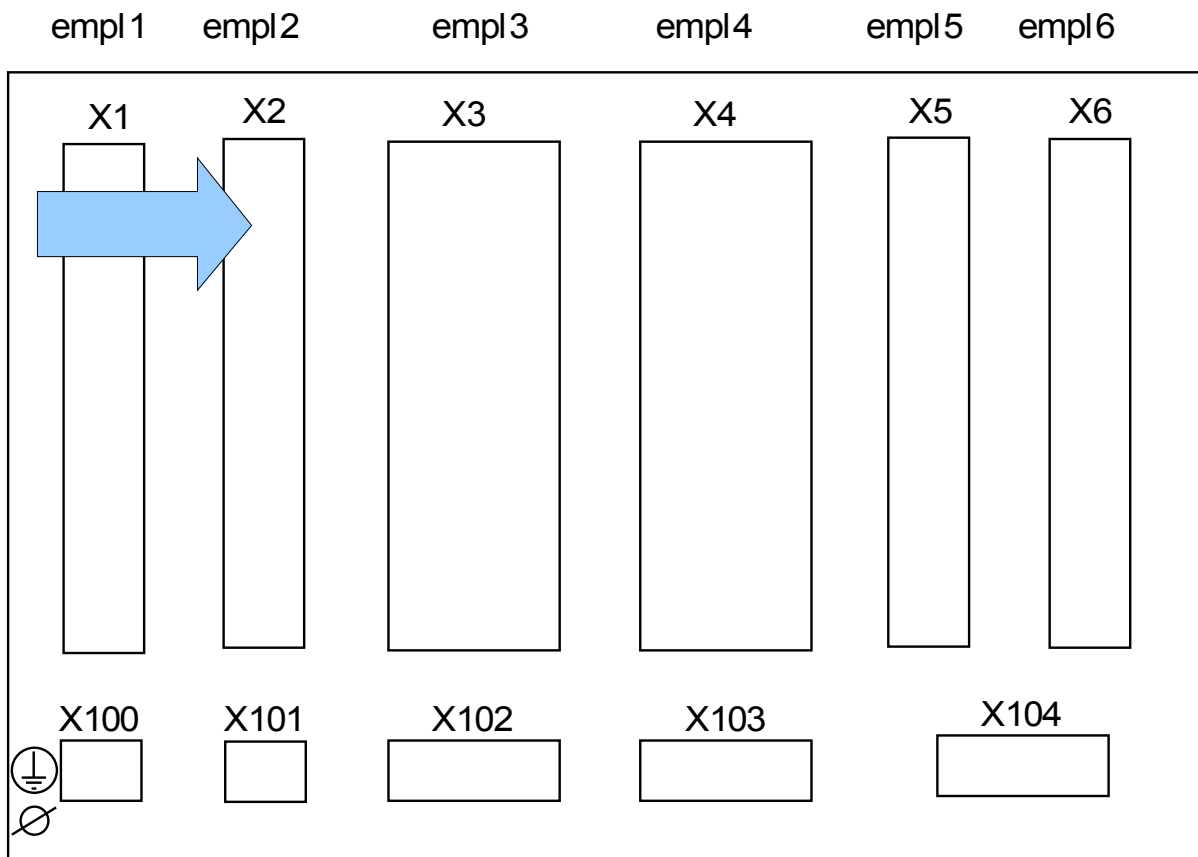
**Bornes**



*Affectation électromécanique*



## Emplacement X2 : Carte de sortie relais



Partie arrière du module (emplacements)

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

*Groupes complets disponibles sur cet emplacement :*

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

**AVIS**

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



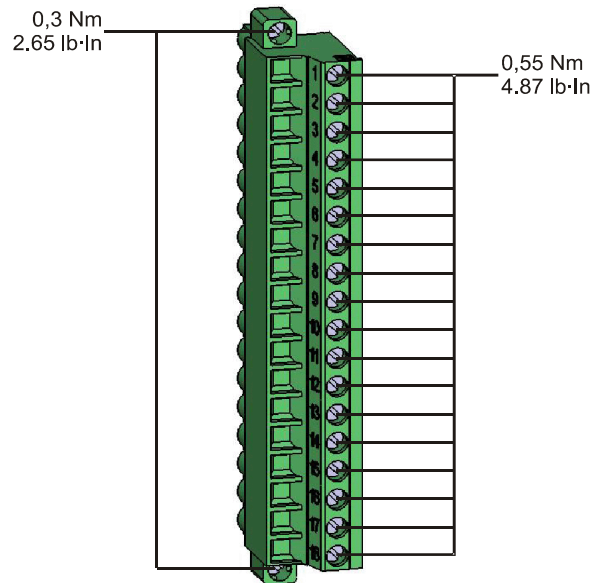
## Relais de sortie binaire

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



**AVERTISSEMENT**

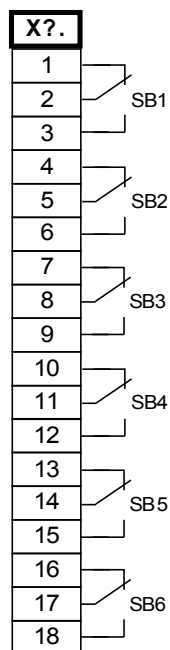
**Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.**



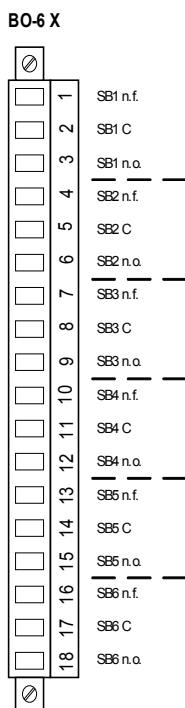
**ATTENTION**

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

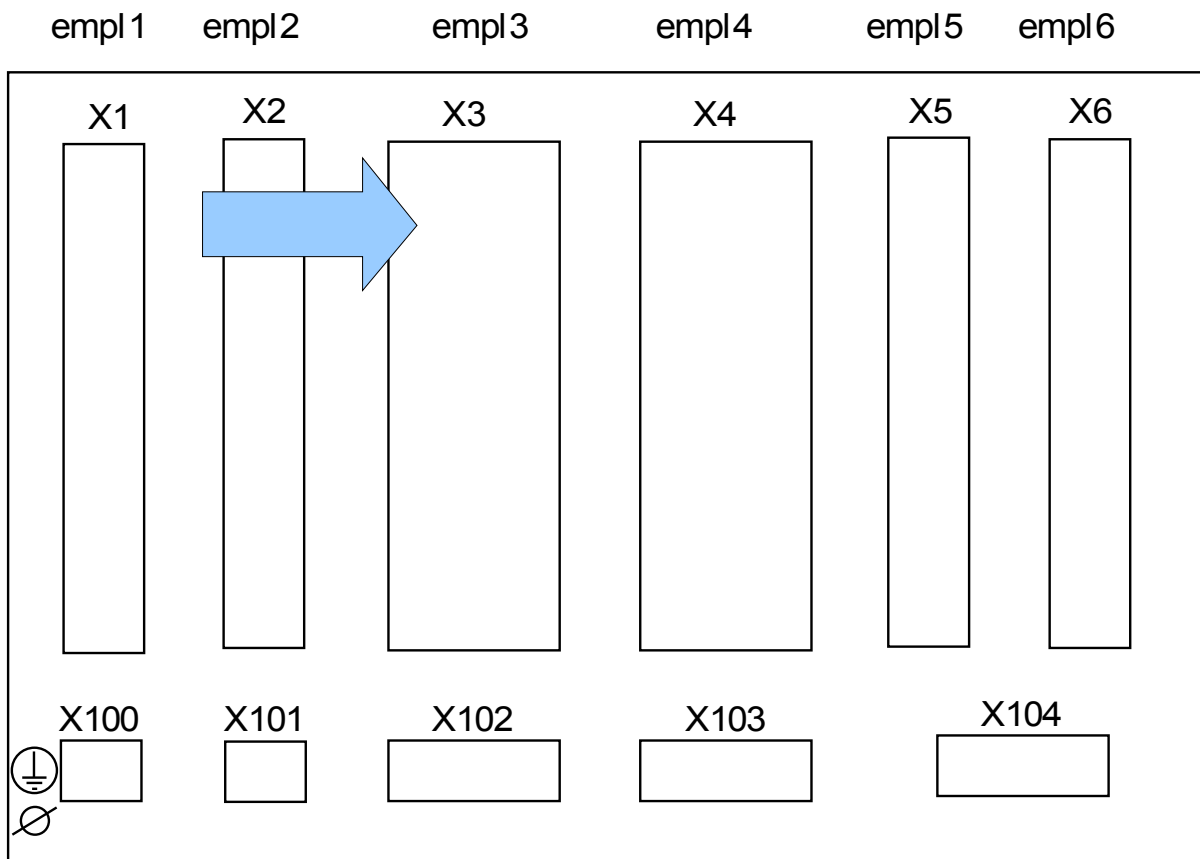
**Bornes**



*Affectation électromécanique*



### Emplacement X3 : CT W1 - Entrées des mesures du transformateur de courant



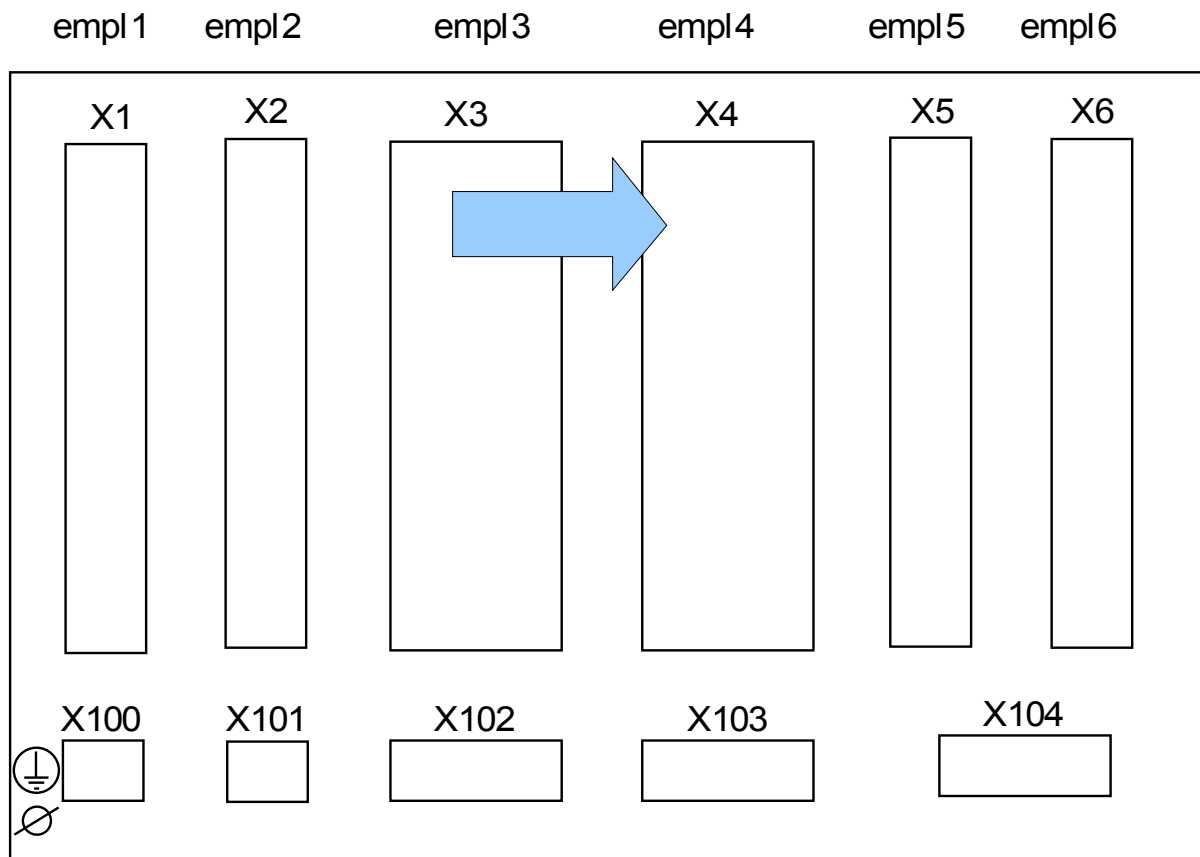
Partie arrière du module (emplacements)

Cet emplacement intègre les entrées des mesures du transformateur de courant pour le côté 1 de l'enroulement (W1) du transformateur. Selon le code de commande, il peut s'agir d'une carte de mesure de courant standard ou d'une carte de mesure de courant à la terre sensible.

*Groupes complets disponibles sur cet emplacement :*

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

## Emplacement X4 : CT W2 - Entrées des mesures du transformateur de courant



Partie arrière du module (emplacements)

Cet emplacement intègre les entrées des mesures du transformateur de courant pour le côté 2 de l'enroulement (W2) du transformateur.

*Groupes complets disponibles sur cet emplacement :*

- **(TI-4 X4)** : Carte de mesure du courant à la terre standard.
- **(TIS-4 X3)** : Carte de mesure du courant à la terre sensible. Les données techniques de l'entrée de mesure à la terre sensible sont différentes des données techniques des entrées de mesure de courant de phase. Reportez-vous aux données techniques.

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

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

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

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

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

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

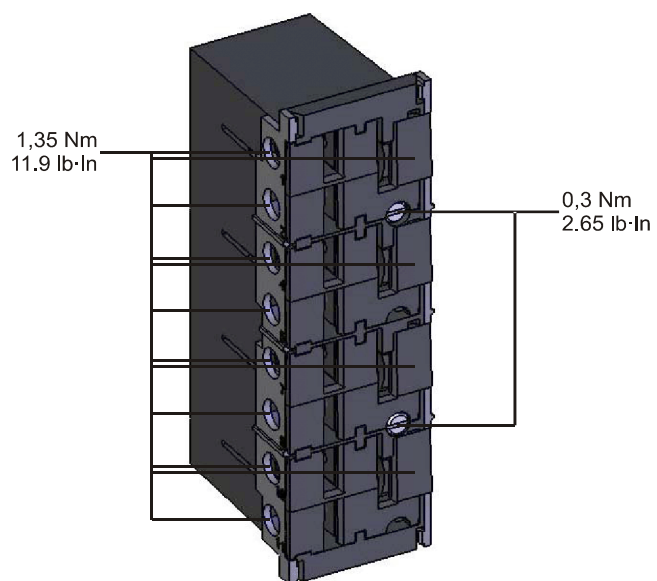
**⚠ DANGER** Les entrées de mesure de courant ne peuvent être reliées qu'à des transformateurs de mesure de courant (avec séparation galvanique).

**⚠ AVERTISSEMENT**

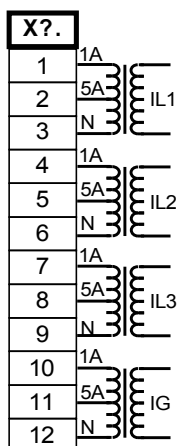
- Ne permutez pas les entrées (1 A/5 A)
- Assurez-vous que les rapports de transformation et la puissance des transformateurs sont correctement étalonnés. Si l'étalonnage des transformateurs n'est pas correct (surévalué), les conditions de fonctionnement normal peuvent ne pas être satisfaites. La valeur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

**⚠ AVERTISSEMENT**

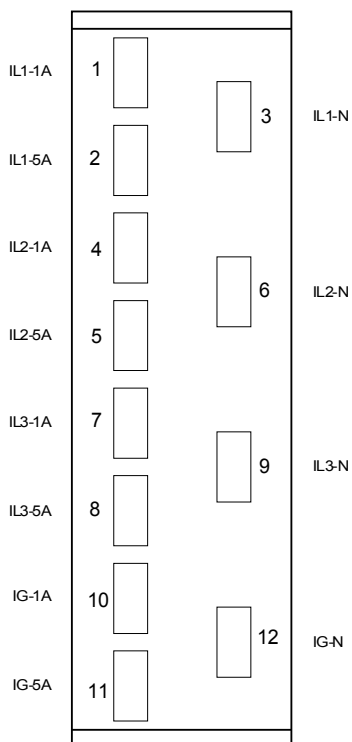
Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



**Bornes**



**Affectation électromécanique**



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

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

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

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

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

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

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

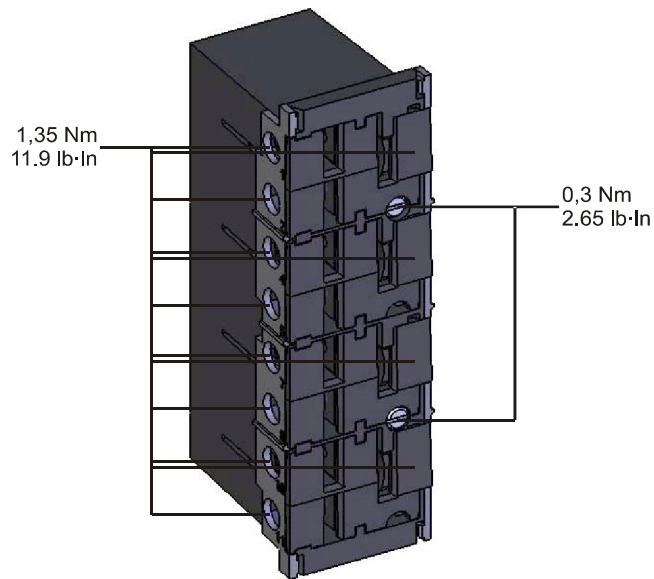


**AVERTISSEMENT**

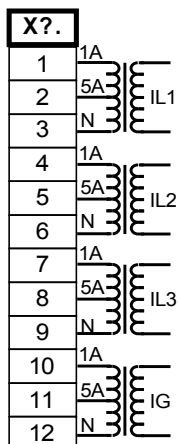
- **Ne permutez pas les entrées (1 A/5 A)**
- **Assurez-vous que les rapports de transformation et la puissance des transformateurs sont correctement étalonnés. Si l'étalonnage des transformateurs n'est pas correct (surévalué), les conditions de fonctionnement normal peuvent ne pas être satisfaites.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

**AVERTISSEMENT**

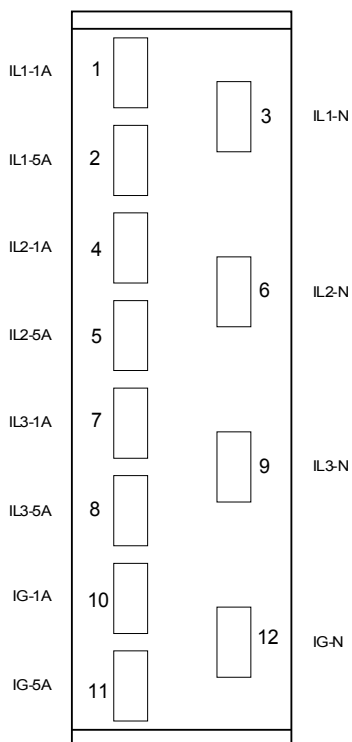
**Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.**



**Bornes**



*Affectation électromécanique*



## Câblage CT

Vérifiez le sens d'installation.



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



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



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

**AVIS**

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

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

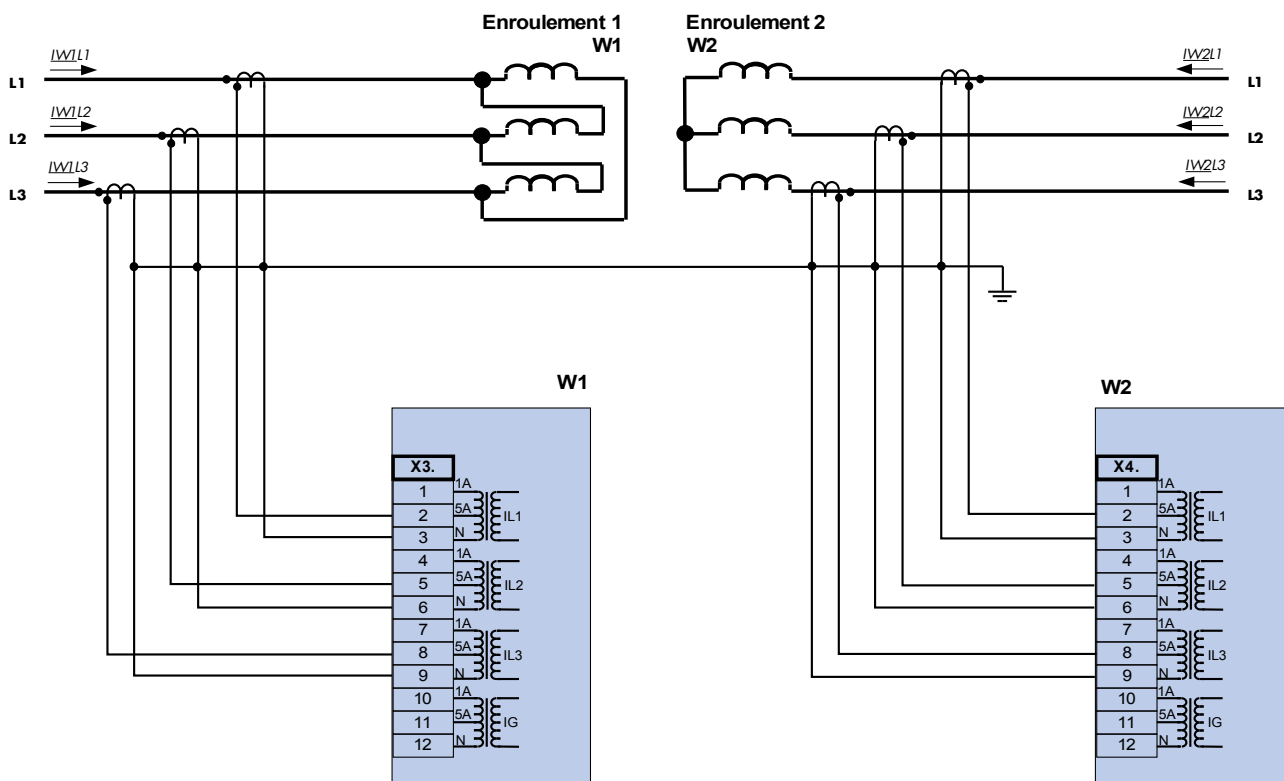
## Mesure du courant sensible à la terre

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

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

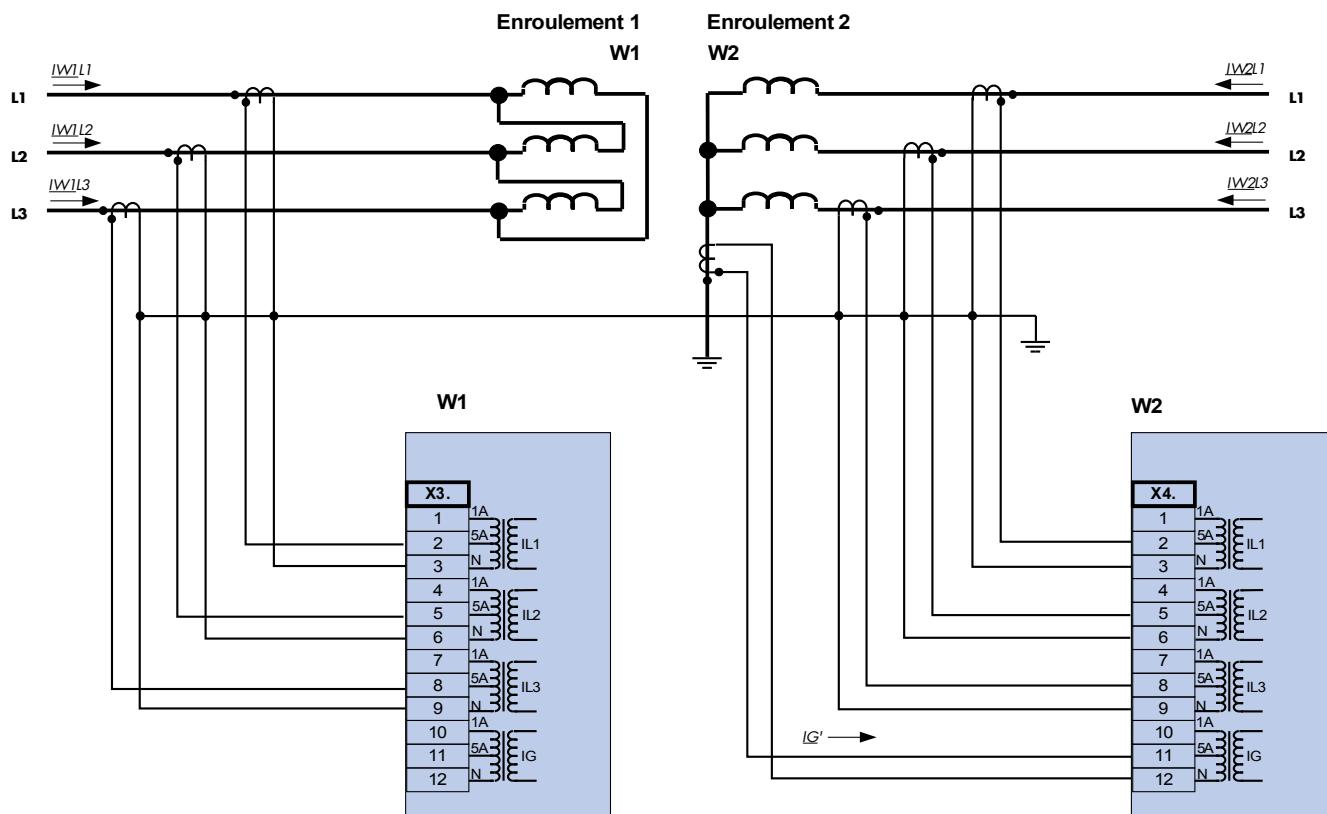
Si une entrée de mesure sensible doit être utilisée pour mesurer des courants court-circuités reliés à la terre, il faut veiller à ce que les courants de mesure soient transformés par un transformateur adapté en fonction des données techniques du dispositif de protection.

### Configurations de câblage CT courantes



Mesure de courant triphasé ; In sec = 5 A.

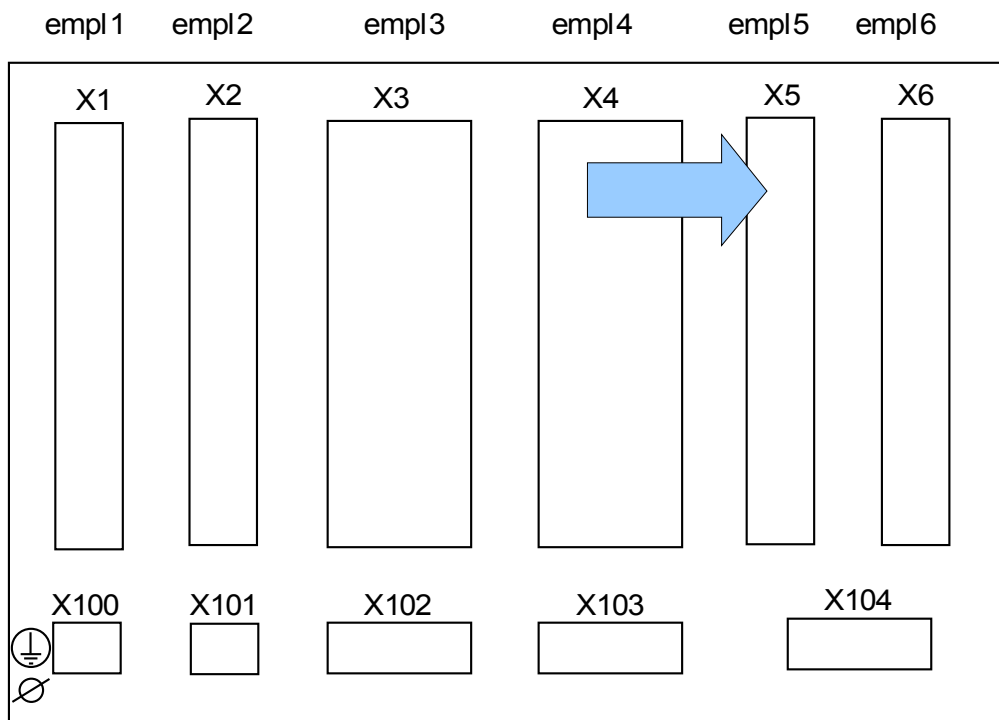
Mesure de courant triphasé ; In sec = 5 A.



Mesure de courant triphasé ; In sec = 5 A.

Mesure de courant triphasé ; In sec = 5 A.

## Emplacement X5 : Carte de sortie relais



Partie arrière du module (emplacements)

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

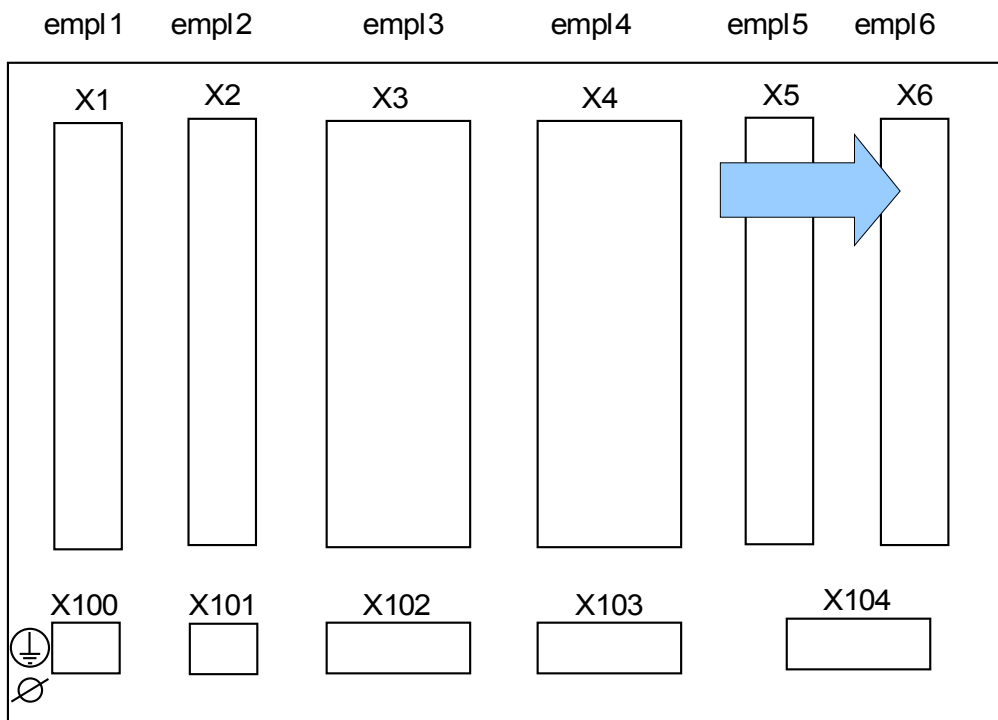
*Groupes complets disponibles sur cet emplacement :*

- **(RO-6 X5)** : Groupe complet avec 6 sorties relais. La carte de sortie relais est identique à celle de l'emplacement X2.

**AVIS**

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

## Emplacement X6 : Entrées numériques



Partie arrière du module (emplacements)

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

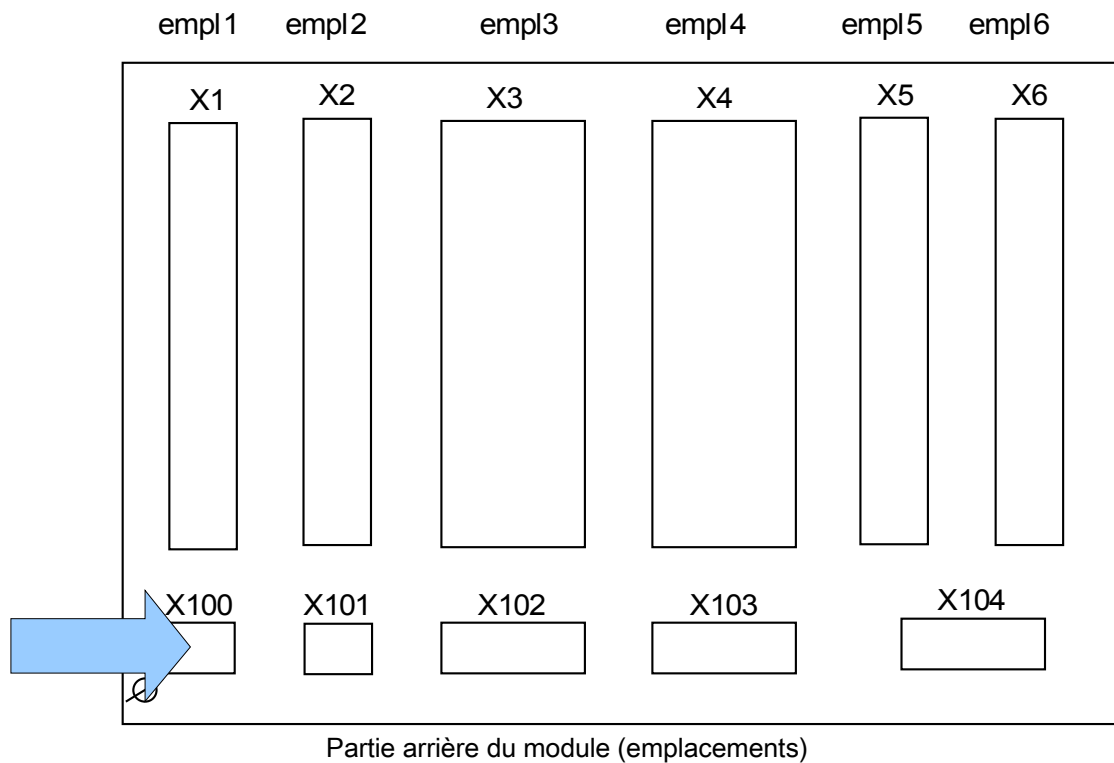
*Groupes complets disponibles sur cet emplacement :*

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

**AVIS**

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

## Emplacement X100 : Interface Ethernet



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

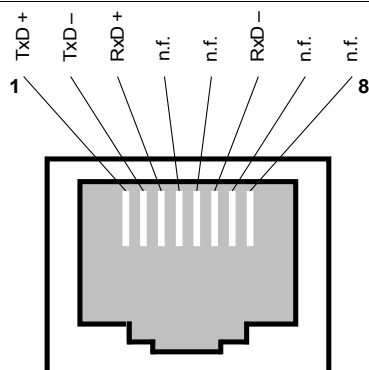
**AVIS**

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

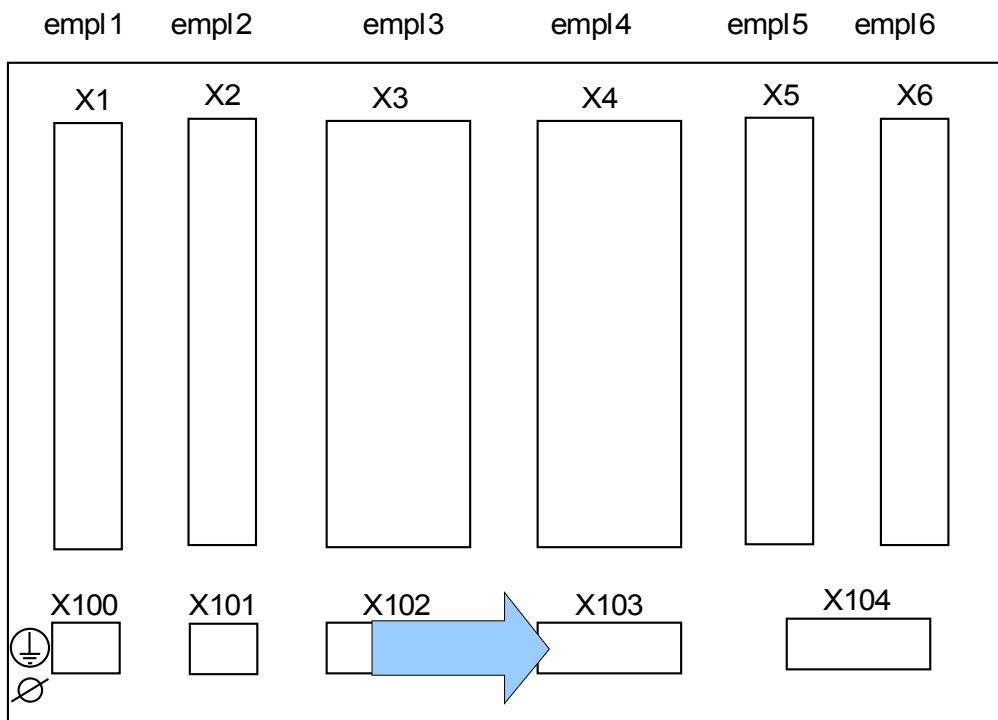


## Ethernet - RJ45

### Bornes



## Emplacement X103 : Communication des données



Partie arrière du module (emplacements)

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

*Groupes complets disponibles sur cet emplacement :*

- Bornes RS485 pour Modbus et IEC
- Interface LWL pour Modbus, IEC et Profibus
- Interface D-SUB pour Modbus et IEC
- Interface D-SUB pour Profibus

**AVIS**

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

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



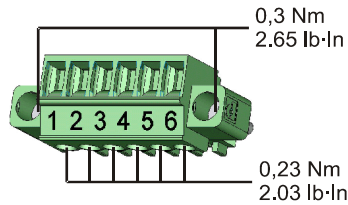
**AVERTISSEMENT**

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

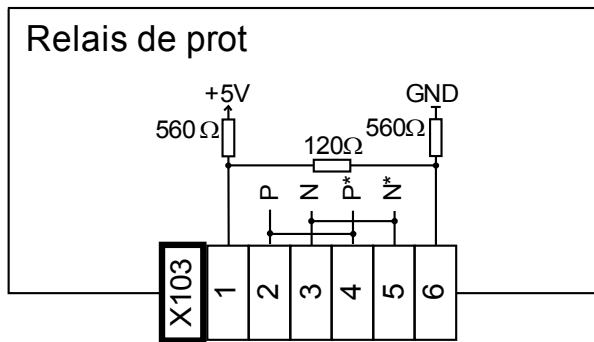


**AVERTISSEMENT**

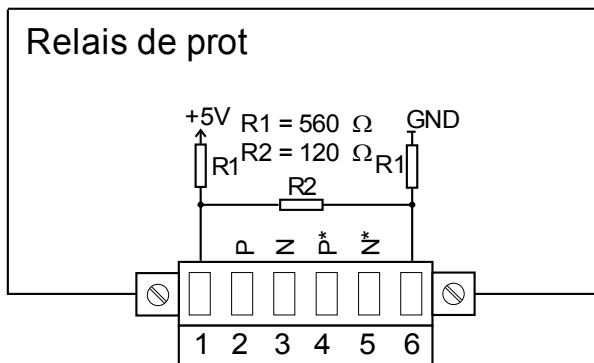
Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



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



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

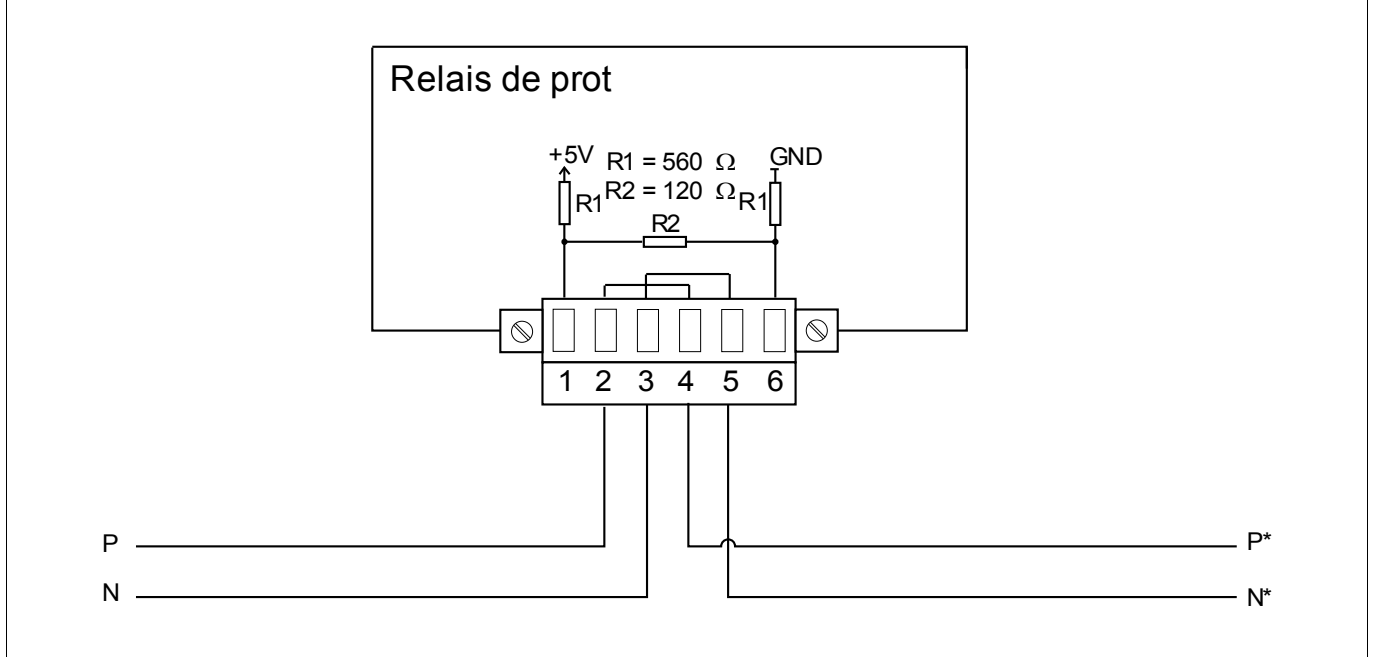


**AVIS**

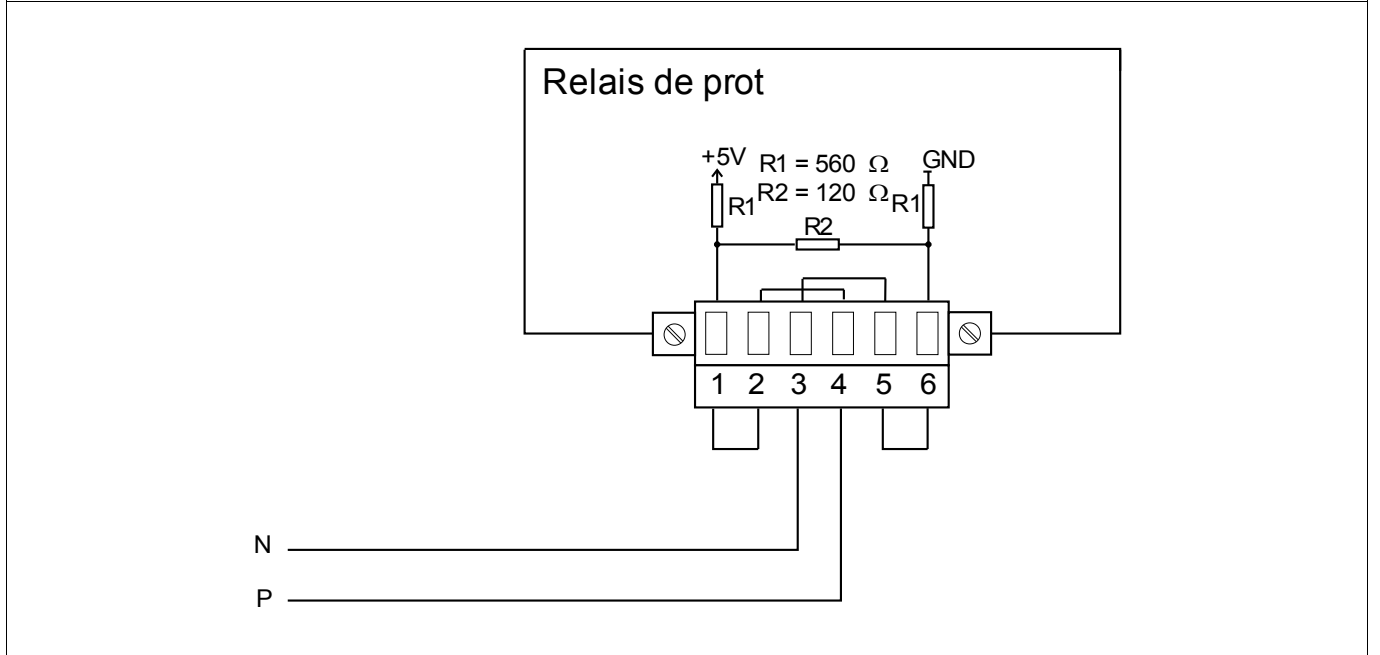
Le câble de connexion Modbus® / CEI 60870-5-103 doit être blindé. Le blindage doit être fixé à la vis marquée du symbole de mise à la terre à l'arrière de l'appareil.

La communication est en Half-duplex.

Type 1 Exemple de câblage. Module au milieu du bus



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





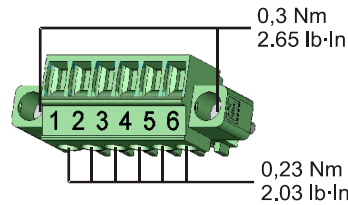
**AVERTISSEMENT**

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

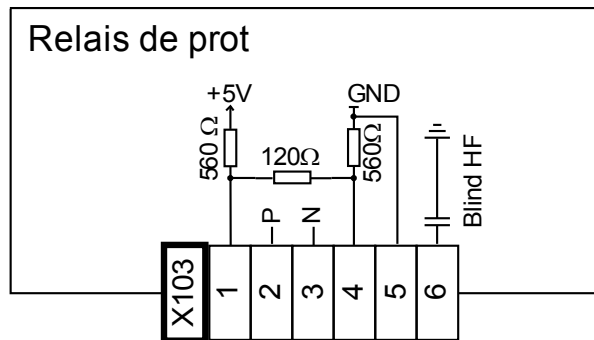


**AVERTISSEMENT**

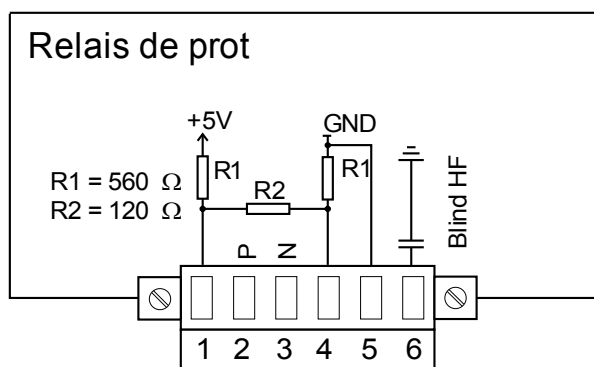
Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



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



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

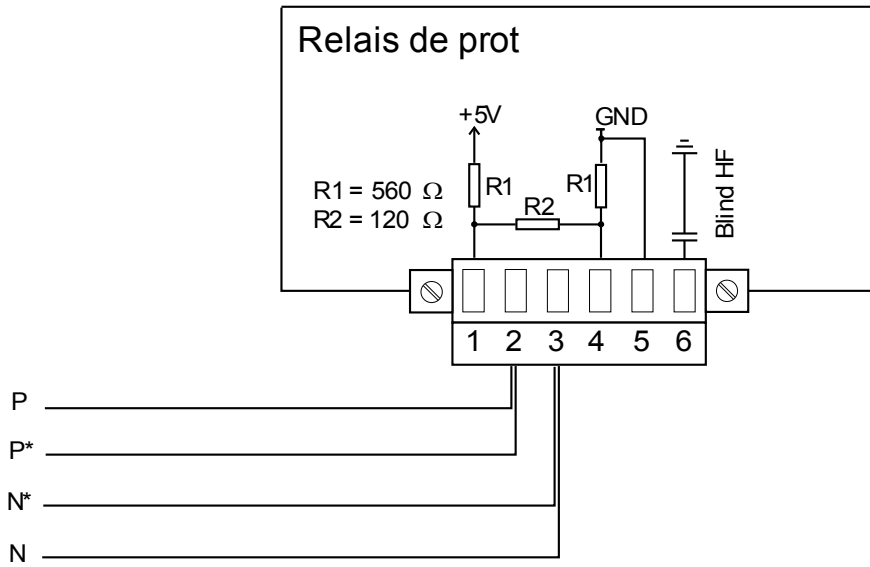


**AVIS**

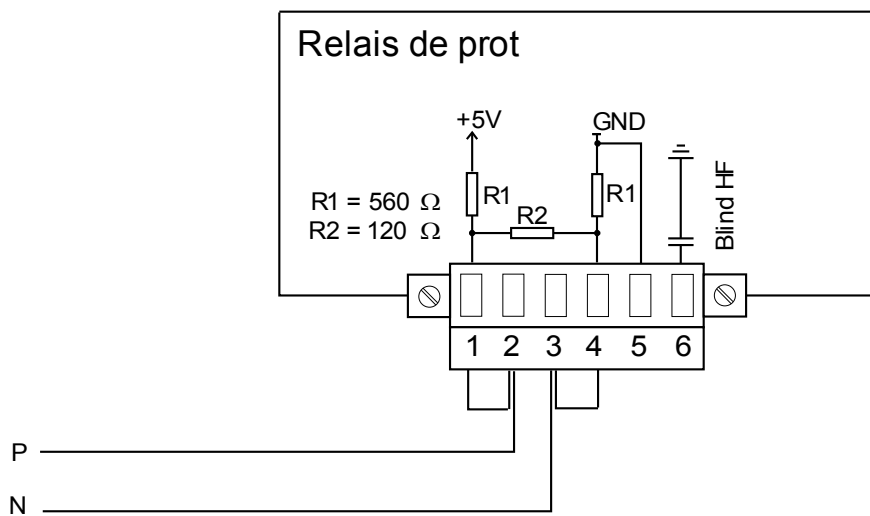
Le câble de connexion Modbus® / CEI 60870-5-103 doit être blindé. Le blindage doit être fixé à la vis marquée du symbole de mise à la terre à l'arrière de l'appareil.

La communication est en Half-duplex.

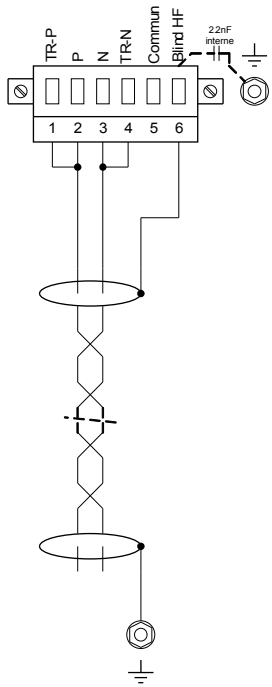
Type 2 Exemple de câblage. Module au milieu du bus



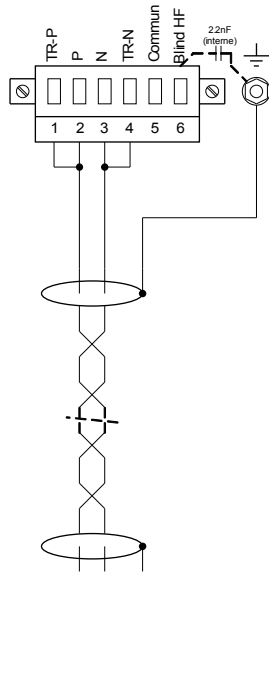
Type 2 Exemple de câblage. Module à la fin du bus (à l'aide de la résistance de la borne intégrée)



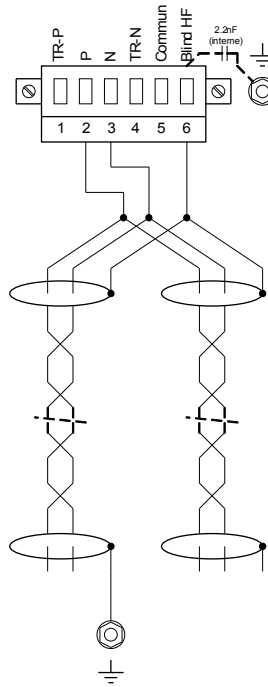
Type 2 Options de blindage (2 fils + blindage)



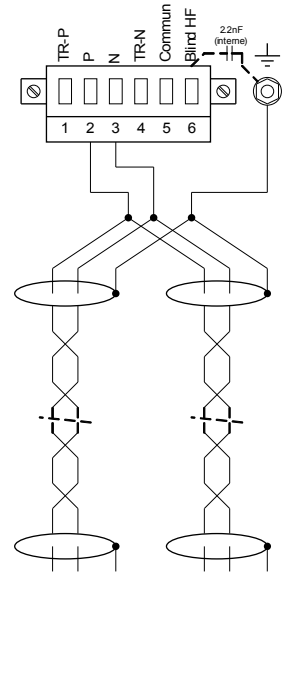
Blindage côté maître bus connecté aux résist termin terre utilisé



Blindage côté esclave bus connecté aux résist termin terre utilisé

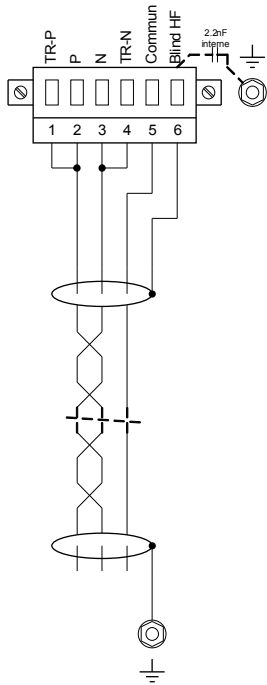


Blindage côté maître bus connecté aux résist terminaison de terre inutilisé

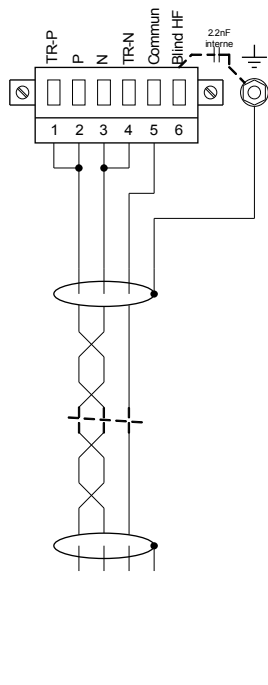


Blindage côté esclave bus connecté aux résist terminaison de terre inutilisé

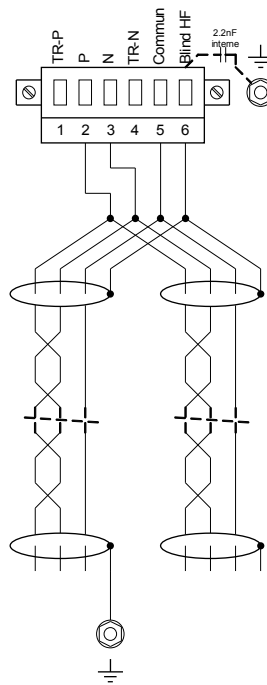
Type 2 Options de blindage (3 fils + blindage)



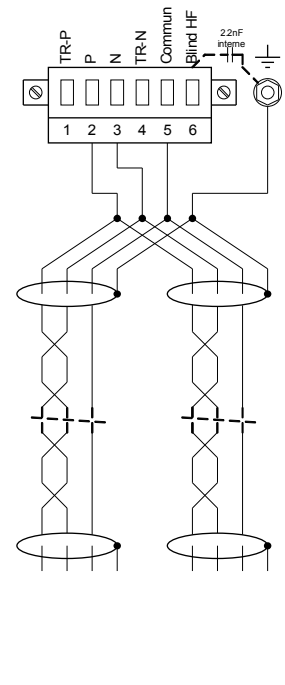
Blindage côté maître bus connecté aux résist termin terre utilisé



Blindage côté esclave bus connecté aux résist termin terre utilisé



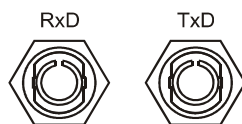
Blindage côté maître bus connecté aux résist terminaison de terre inutilisé



Blindage côté esclave bus connecté aux résist terminaison de terre inutilisé

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

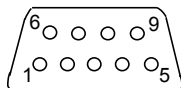
### Fibre optique





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

### Conecteur D-SUB



### Affectation électromécanique

Affectation D-SUB - bague

1 Rac masse/blindage

3 RxD TxD - P: Niv haut

4 Signal RTS

5 DGND: Masse, potentiel négatif alim aux

6 VP: potentiel positif alim auxiliaire

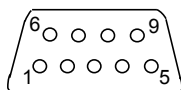
8 RxD TxD - N: Niv bas

**AVIS**

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

## Profibus DP via un connecteur D-SUB

### Conecteur D-SUB



### Affectation électromécanique

Affectation D-SUB - bague

1 Rac masse/blindage

3 RxD TxD - P: Niv haut

4 Signal RTS

5 DGND: Masse, potentiel négatif alim aux

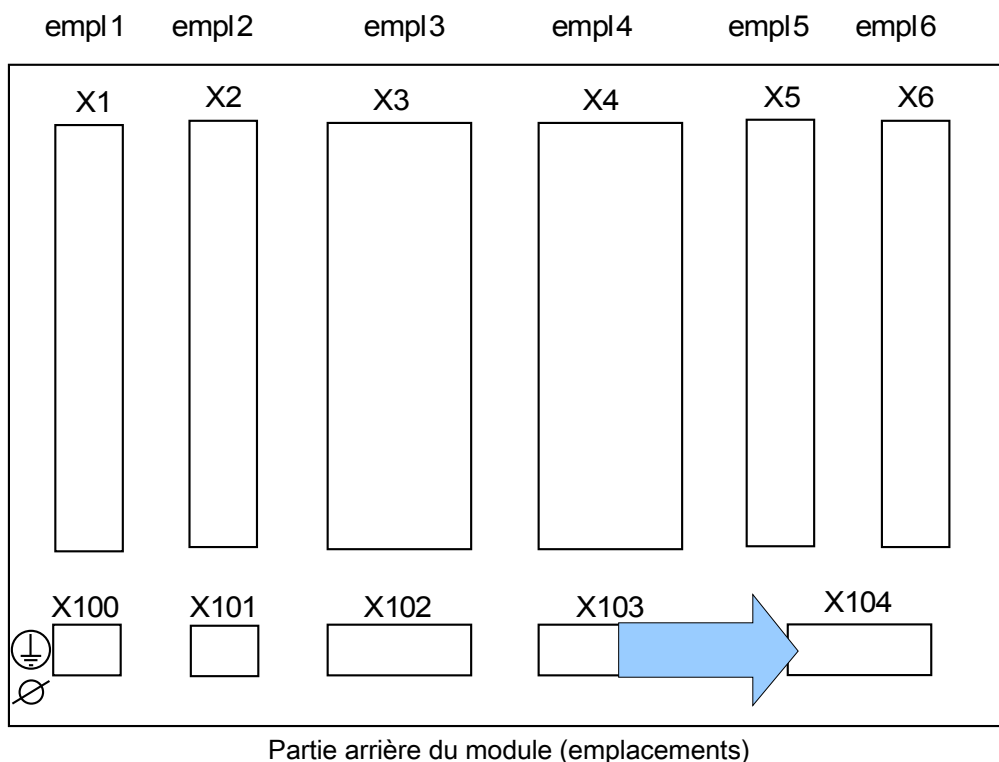
6 VP: potentiel positif alim auxiliaire

8 RxD TxD - N: Niv bas

**AVIS**

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

## Emplacement X104 : IRIG-B00X et contact de surveillance



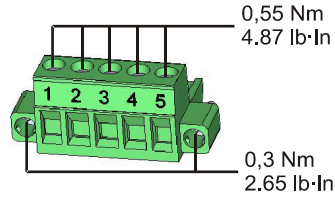
Comprend le module IRIG-B00X et le contact du système (contact de surveillance).

## Contact système et IRIG-B00X

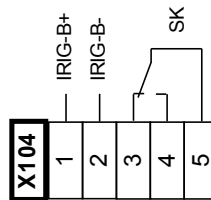


**AVERTISSEMENT**

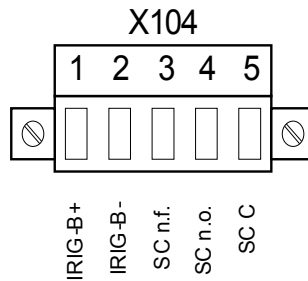
Vérifiez que les couples de serrages sont corrects.



### Borne



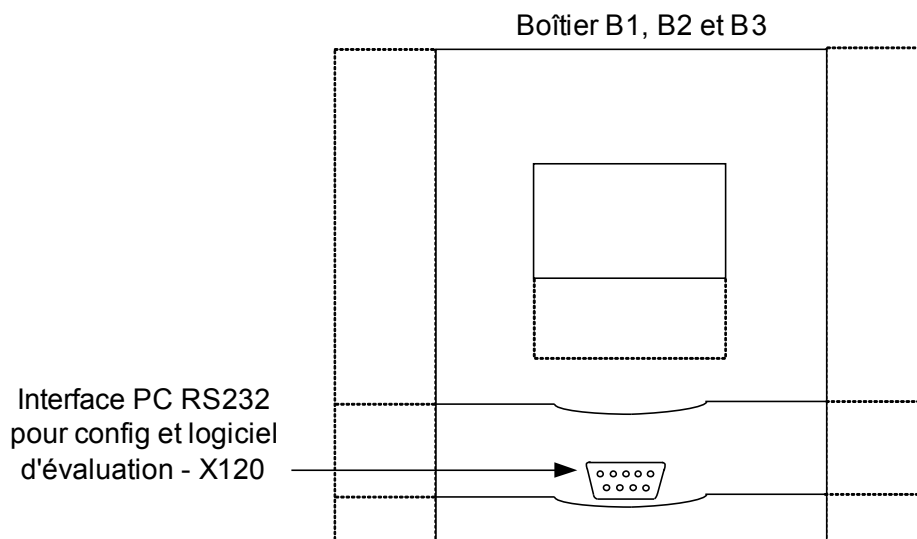
### Affectation électromécanique



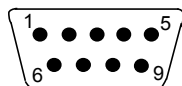
Le *contact System OK (relais SC)* n'est pas configurable. Le contact système est un contact à bascule qui est excité lorsque le dispositif est sans défaut interne. À l'amorçage du module, le *relais System OK (SC)* n'est pas excité (non alimenté). Dès que le système est démarré correctement (et que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

## Interface PC - X120

Connecteur D-Sub 9 broches sur le panneau avant des modules



### Affectation électromécanique pour tous les types de module



- 1 DCD
- 2 RxD
- 3 TxD
- 4 DTR
- 5 GND
- 6 DSR
- 7 RTS
- 8 CTS
- 9 RI
- boîtier blindé

## Affectation du câble modem zéro

*Affectation du câble modem zéro entièrement câblé*

Connecteur D-sub 9 broches (femelle)	Signal	Connecteur D-sub 9 broches (femelle)	Signal
2	RxD	3	TxD
3	TxD	2	RxD
4	DTR	6,1	DSR, DCD
6,1	DSR, DCD	4	DTR
7	RTS	8	CTS
8	CTS	7	RTS
5	GND (Terre)	5	GND (Terre)
9	Signal d'appel	9	Signal d'appel

**AVIS**

Le câble de connexion doit être blindé.

## Paramètres d'entrée, de sortie et DEL

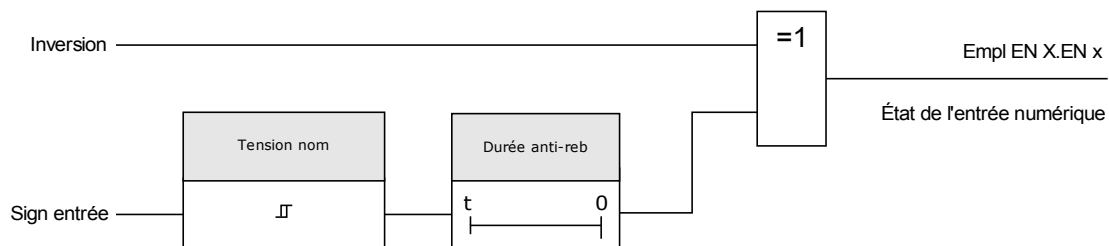
### Configuration des entrées numériques

#### ATTENTION

Selon la « liste des affectations », les états des entrées numériques sont affectés aux entrées du module.

Définissez les paramètres suivants pour chacune des entrées numériques :

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



#### ATTENTION

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







#### ATTENTION

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









**EN-8P X**






Empl EN X 1

**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 X 1 /Group 1]
 Inversion 1	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X 1 /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 X 1 /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 X 1 /Group 2]
 Inversion 2	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X 1 /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 X 1 /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 X 1 /Group 3]
 Inversion 3	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X 1 /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 X 1 /Group 3]
 Inversion 4	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X 1 /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 X 1 /Group 3]
 Inversion 5	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X 1 /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 X 1 /Group 3]
 Inversion 6	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X 1 /Group 3]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
 Durée anti-reb 6	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement.	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X 1 /Group 3]
 Inversion 7	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X 1 /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 X 1 /Group 3]
 Inversion 8	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X 1 /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 X 1 /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





## EN-8 X

Empl EN X 6

## Paramètres du module des entrées numériques sur EN-8 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 X 6 /Group 1]
 Inversion 1	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X 6 /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 X 6 /Group 1]
 Inversion 2	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X 6 /Group 1]

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

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Inversion 7 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X 6 /Group 1]
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 X 6 /Group 1]
Inversion 8 	Inversion des signaux d'entrée.	inactif, actif	inactif	[Para module /Entr numér /Empl EN X 6 /Group 1]
Durée anti-reb 8 	Le changement d'état d'une entrée numérique est reconnu uniquement après l'expiration de la durée d'anti-rebond (prend effet). Les signaux transitoires ne seront donc pas interprétés incorrectement. 8	pas durée anti-reb, 20 ms, 50 ms, 100 ms	pas durée anti-reb	[Para module /Entr numér /Empl EN X 6 /Group 1]

### Signaux des entrées numériques sur EN-8 X

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

## Paramètres de relais de sortie

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

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

- Jusqu'à 7 signaux de la liste d'affectations (connexion OR)
- Tous les signaux affectés peuvent être inversés.
- L'état (collectif) du relais de sortie binaire peut être inversé (principe du courant de circuit ouvert ou fermé)
- En mode de fonctionnement, il est possible de déterminer si le relais de sortie fonctionne dans un principe de courant de travail ou de circuit fermé.
- « *Mémorisé* » actif ou inactif
  - « *Mémorisé = inactif* »  
Si la fonction de mémorisation est *inactive*, le relais d'alarme, respectivement le contact d'alarme adoptera l'état des alarmes affectées.
  - « *Mémorisé = actif* »  
Si la fonction de mémorisation est *active*, l'état du relais d'alarme, respectivement le contact d'alarme défini par les alarmes est enregistré.

Le relais d'alarme ne peut être acquitté qu'après réinitialisation des signaux qui ont initialisé la définition du relais et après expiration du délai de rétention minimum.

- « *Temps d'appui* » : au changement de signal, le temps de mémorisation minimal garantit que le relais est maintenu excité ou libre pendant au moins cette durée.

## ATTENTION

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

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

## AVIS

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

### Options d'acquittement

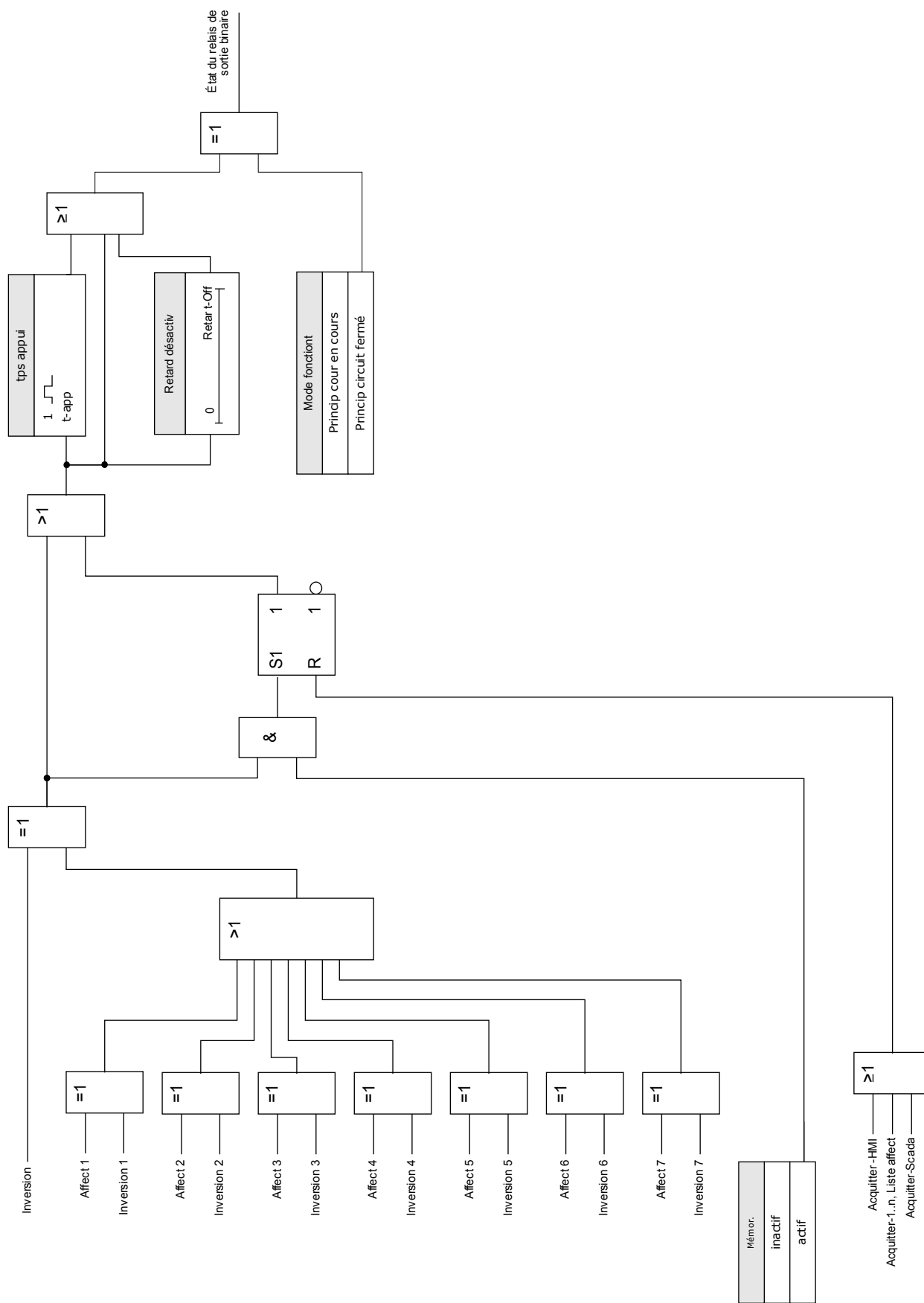
Les relais de sortie binaire peuvent être acquittés :

- À l'aide du bouton « C » sur le tableau de commande.
- Chaque relais de sortie binaire peut être acquitté par un signal de la liste d'affectations (Si la valeur de *Méorisé est actif*).
- Via le module Acquittement Ext, tous les relais de sortie binaire peuvent être acquittés en une seule fois, si la valeur du signal d'acquittement externe sélectionné dans la liste d'affectations est vrai (true) (par exemple, l'état d'une entrée numérique).
- Via SCADA, tous les relais de sortie peuvent être acquittés simultanément.



## AVERTISSEMENT

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





## Contact système





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





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

## OR-6 X





Empl SB X2 ,Empl SB X5










### Commandes directes de OR-6 X










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










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







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










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode fonctiont 	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
t-app 	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
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	Empl SB X2: actif Empl SB X5: inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Acquittement	Signal d'acquiescement - Il est possible d'affecter un signal d'acquiescement (qui acquiescite le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquiescement est actif uniquement si le paramètre "Mémoire" est actif.  Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	--	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
 Inversion	Inversion du relais de sortie binaire.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
 Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	Empl SB X2: SG[1].TripCmd Empl SB X5: --	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
 Inversion 1	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
 Affect 2	Affect	1..n, Liste affect	--	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
 Inversion 2	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
 Affect 3	Affect	1..n, Liste affect	--	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
 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]

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 1]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
Mode fonctiont 	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
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]










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 2]
 Mémor.	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	Empl SB X2: actif Empl SB X5: inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
 Acquittement	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif.  Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
 Inversion	Inversion du relais de sortie binaire.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
 Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	Empl SB X2: SG[2].TripCmd Empl SB X5: -.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
 Inversion 1	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
 Affect 2	Affect	1..n, Liste affect	.-.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
 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]










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 2]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 2]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Mode fonctiont	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
 t-app	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
 Retar t-Off	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
 Mémor.	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
 Acquittement	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif.  Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	--	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
 Inversion	Inversion du relais de sortie binaire.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 3]
 Affect 1	Affect	1..n, Liste affect	Empl SB X2: Prot.Alarm Empl SB X5: --	[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]










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





















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










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





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

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Inversion 	Inversion du relais de sortie binaire.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
Inversion 4 	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 5	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
 Inversion 5	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
 Affect 6	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
 Inversion 6	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
 Affect 7	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
 Inversion 7	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 5]
 Mode fonctiont	Mode fonctiont	Princip cour en cours, Princip circuit fermé	Princip cour en cours	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
 t-app	Pour identifier clairement le changement d'état d'un relais de sortie binaire, le "nouvel état" est maintenu, pendant au moins la durée du temps d'appui.	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
 Retar t-Off	Retard désactiv	0.00 - 300.00s	0.00s	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mémor. 	Indique si la sortie du relais est mémorisée lorsqu'il est excité.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Acquittement 	Signal d'acquittement - Il est possible d'affecter un signal d'acquittement (qui acquitte le relais de sortie binaire correspondant) à chaque relais de sortie. Ce signal d'acquittement est actif uniquement si le paramètre "Mémorisé" est actif.  Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 	Inversion du relais de sortie binaire.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Affect 5 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 5 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Affect 6 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 6 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Affect 7 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Inversion 7 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 6]
Ctrl DÉARMÉ 	Active/désactive le désarmement des sorties relais. Il s'agit de la première opération d'une procédure en deux étapes qui inhibe le fonctionnement des sorties relais. Voir "DÉSARMÉ" pour la deuxième étape.	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉSARMÉ /Empl SB X2]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Mode désarm	ATTENTION ! RELAIS DÉSARMÉS afin d'effectuer la maintenance en sécurité en éliminant le risque de déconnecter un processus complet. (Remarque : il n'est pas possible de désarmer le contact de surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance.	permanent, Timeout	permanent	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉSARMÉ /Empl SB X2]
 t-Tempo DÉSARM	Les relais seront réarmés à l'expiration de ce temps.  Dispo seult si: Mode = Tempo DÉSARM	0.00 - 300.00s	0.03s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /DÉSARMÉ /Empl SB X2]
 Force Mode	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie s'il n'est pas désarmé. Il est possible de commuter les relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	permanent, Timeout	permanent	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X2]
 t-Timeout Force	L'état de la sortie est forcé pendant cette durée. Cela signifie que pendant cette durée le relais de sortie n'affiche pas l'état des signaux qui lui sont affectés.  Dispo seult si: Mode = Tempo DÉSARM	0.00 - 300.00s	0.03s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Force RS /Empl SB X2]

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

Name	Description	Affectation via
SB1.1	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
SB1.2	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]
SB1.3	État d'entrée d'un module : Affectation	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 1]



<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
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]
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]

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

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

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
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'acquiescement du relais de sortie binaire. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquiescer le relais de sortie binaire uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu et si le temps d'appui est écoulé.	[Para module /Sort binaires /Empl SB X2 /SB 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]
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]

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

**Signaux de relais de sortie binaire sur OR-6 X**

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

## Configuration des DEL

Les DEL peuvent être configurées dans le menu :

[Para module/DEL/Groupe X]

### ATTENTION

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

### ATTENTION

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

**Si les DEL sont paramétrées « Méorisé=*actif* », le code de clignotement des DEL sera également conservé si la DEL est reprogrammée d'une autre façon. Cette mesure s'applique également si le paramètre « Méorisé » est défini sur *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'acquiescement

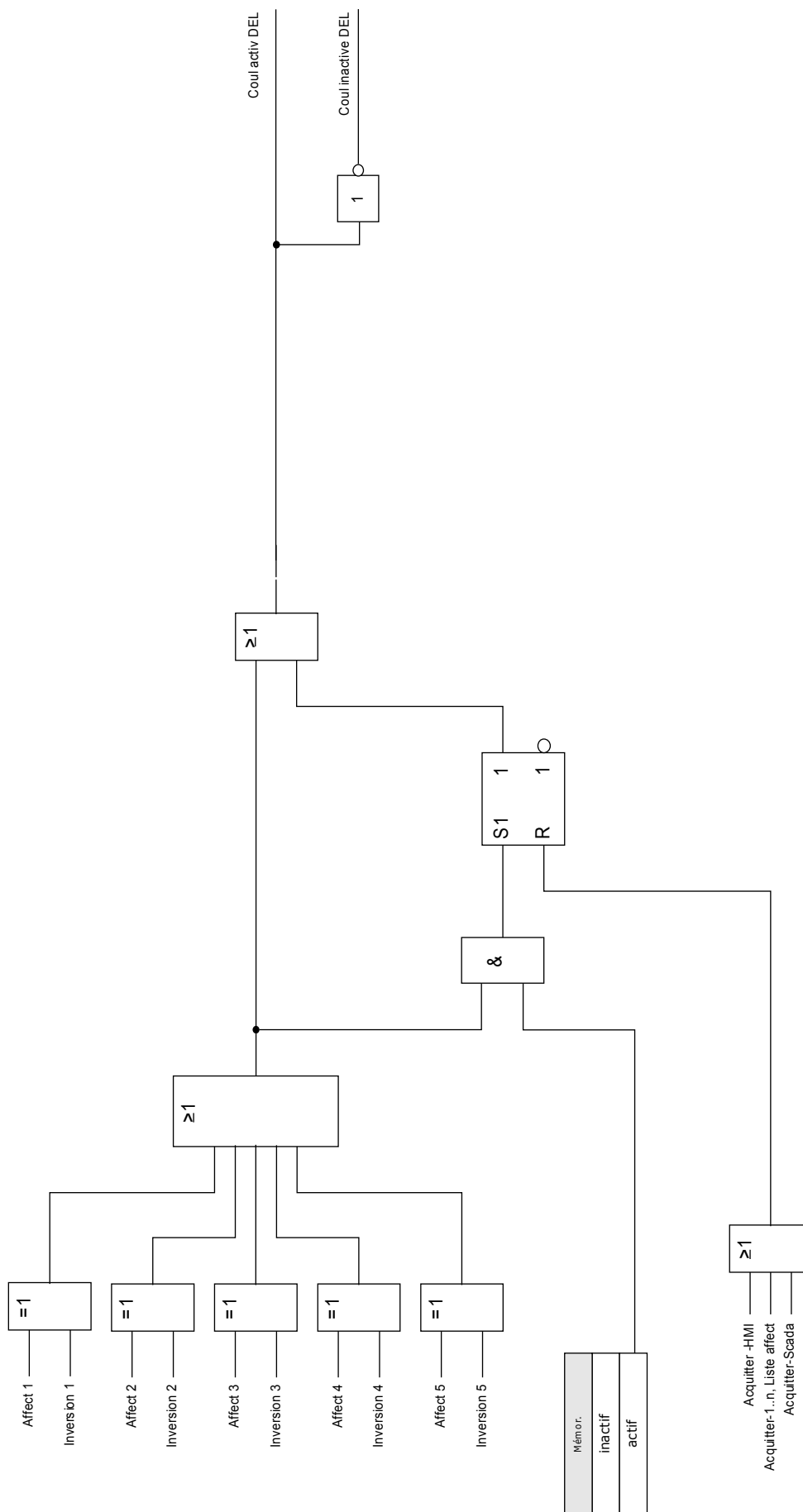
Les DEL peuvent être acquiescées comme suit :

- Via le bouton « C » du tableau de commande.
- Chaque DEL peut être acquiescée par un signal de la « liste des affectations » (si « *Mémorisé = active* »).
- Le module « Acq ex » permet d'acquiescer toutes DEL à la fois si le signal d'acquiescement 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 acquiescées simultanément.

**AVIS**

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











## 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* ». Si, toutefois, en dépit d'un démarrage réussi, ou après le troisième redémarrage infructueux causé par l'auto-surveillance du module, la *DEL System OK* clignote ou s'allume en rouge, veuillez contacter *Woodward Kempen GmbH – Service Dept* (voir également le chapitre Auto-surveillance).










La *DEL System OK* ne peut pas être paramétrée










## Paramètres de protection globale du module DEL










DEL groupe A ,DEL groupe B










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










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

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










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










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










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










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





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

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 /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
Mémor. 	Indique si la DEL est mémorisée lorsqu'elle est excitée.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Signal acq 	Signal d'acquiescement de la DEL. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquiescer la DEL uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu.  Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-.	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Coul activ DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'vrai'.	vert, rou, clig rouge, vert clign., -	rou	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Coul inactive DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'faux'.	vert, rou, clig rouge, vert clign., -	-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	.-.	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-.	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Affect 3	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
 Inversion 3	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
 Affect 4	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
 Inversion 4	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
 Affect 5	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
 Inversion 5	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
 Mémor.	Indique si la DEL est mémorisée lorsqu'elle est excitée.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
 Signal acq	Signal d'acquiescement de la DEL. Si la mémorisation est active, il est possible d'acquiescer la DEL uniquement si les signaux qui ont entraîné le réglage ont disparu.  Dispo seult si: Mémor. = actif	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
 Coul activ DEL	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'vrai'.	vert, rou, clig rouge, vert clign., -	rou	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Couleur inactive DEL 	La DEL est allumée de cette couleur si l'état de l'affectation RS des signaux est 'faux'.	vert, rou, clig rouge, vert clign., -	-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Affect 1 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Inversion 1 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Affect 2 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Inversion 2 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Affect 3 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Inversion 3 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Affect 4 	Affect	1..n, Liste affect	.-	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Inversion 4 	Inversion de l'état du signal affecté.	inactif, actif	inactif	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]

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

### États d'entrée du module DEL

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

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

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
DEL3.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
DEL3.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
Sig acq. 3	État d'entrée d'un module : Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement automatique)	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 3]
DEL4.1	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
DEL4.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
DEL4.3	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
DEL4.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
DEL4.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]
Sig acq. 4	État d'entrée d'un module : Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement automatique)	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 4]

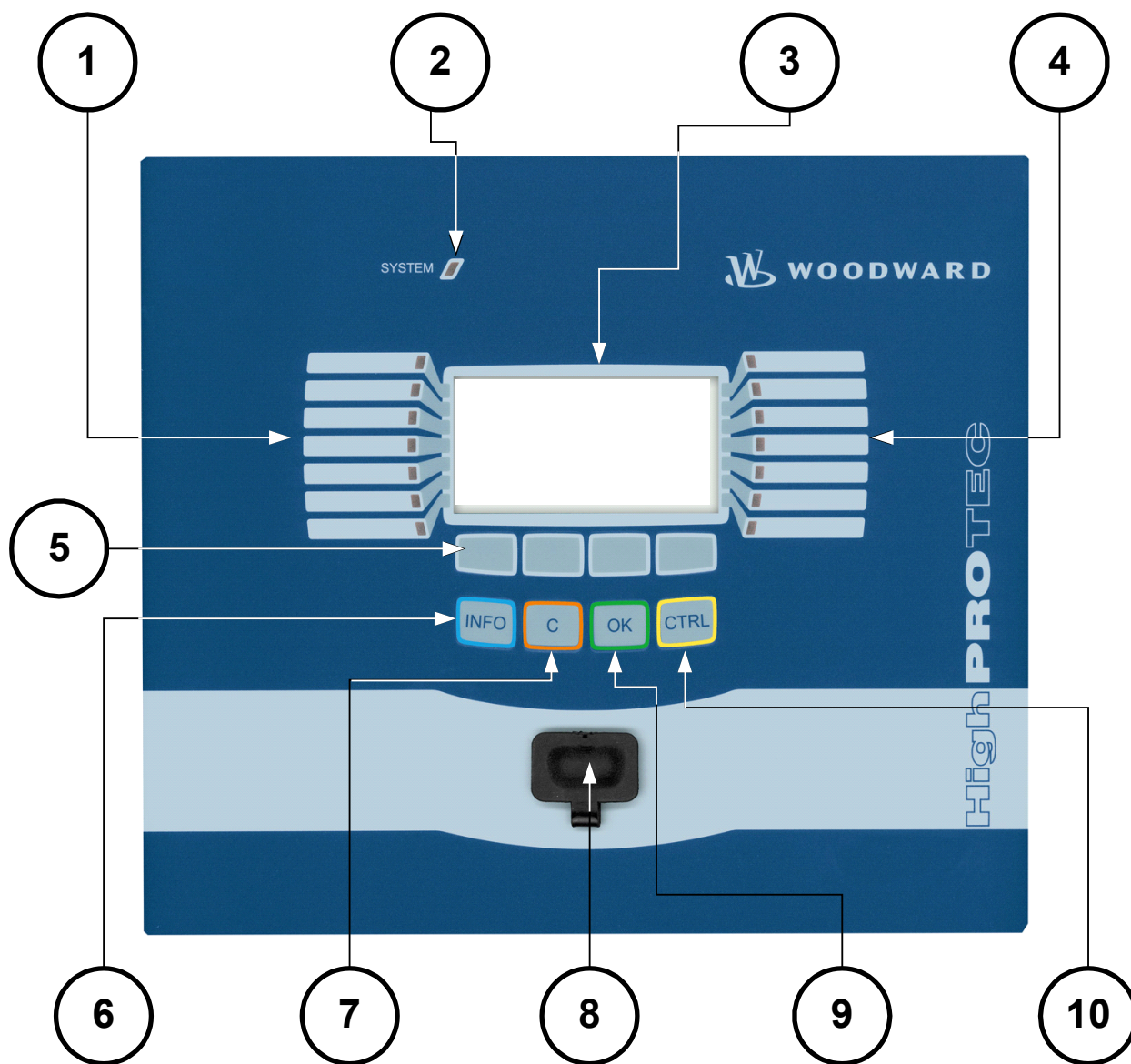
<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
DEL5.1	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
DEL5.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
DEL5.3	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 5]
DEL5.4	État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



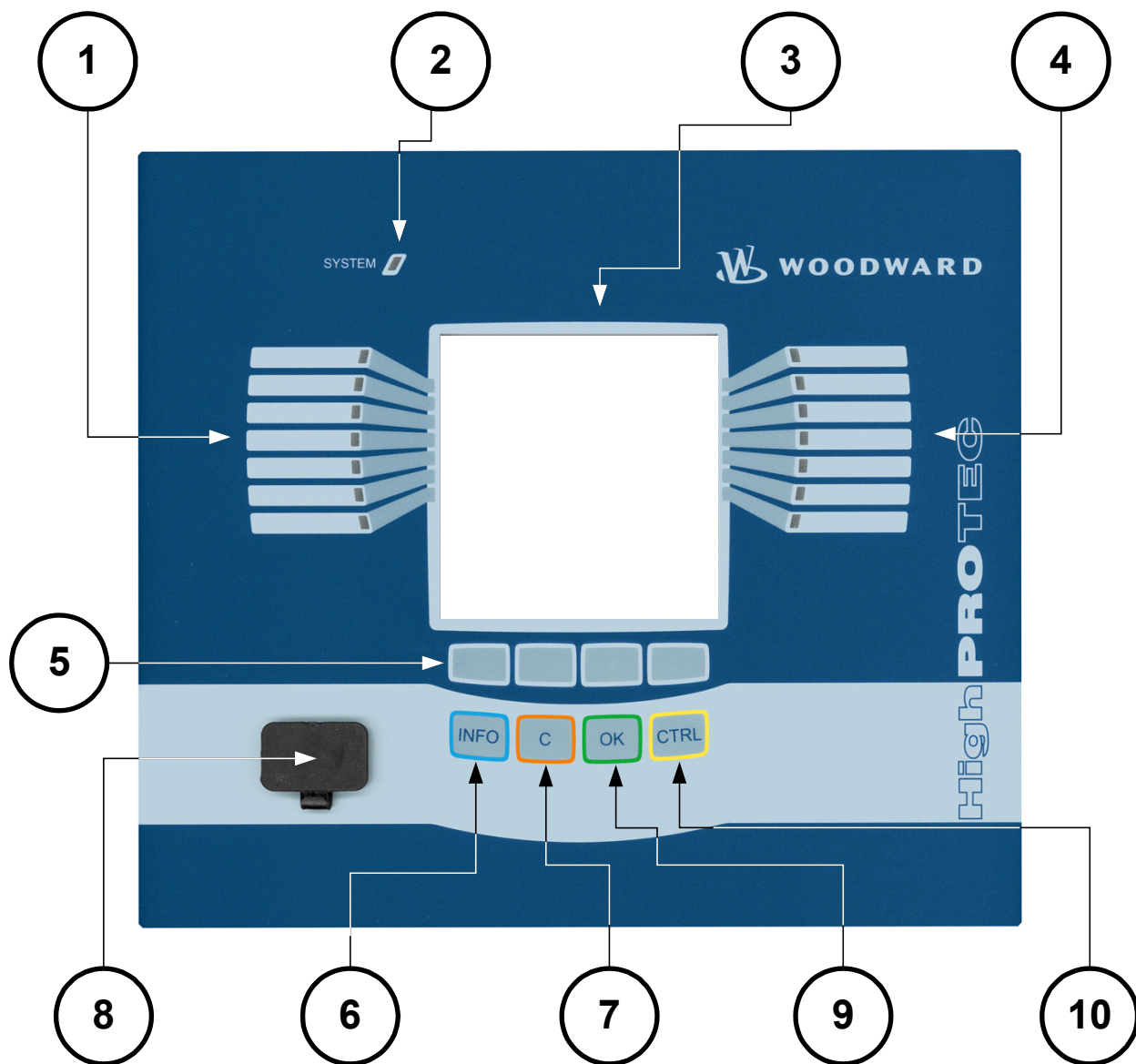
<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
DEL6.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
DEL6.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
Sig acq. 6	État d'entrée d'un module : Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement automatique)	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 6]
DEL7.1	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
DEL7.2	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
DEL7.3	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
DEL7.4	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
DEL7.5	État d'entrée d'un module : DEL	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]
Sig acq. 7	État d'entrée d'un module : Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement automatique)	[Para module /DEL /DEL groupe A /DEL 7]

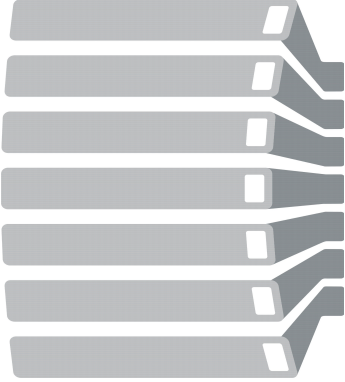



## Navigation - Fonctionnement



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







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



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

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
















			<p>affectés à une DEL (indiqués par trois points), vous pouvez vérifier l'état des affectations en procédant comme suit :</p> <p>Afin d'affecter toutes (plusieurs) les affectations, sélectionnez une DEL à l'aide des touches de fonction « Vers le haut » et « Vers le bas ».</p> <p>À l'aide de la touche de fonction de droite, appelez un sous-menu de la DEL qui présente des informations détaillées sur l'état de tous les signaux affectés à la DEL. Un symbole représentant une flèche pointe vers la DEL dont les affectations sont actuellement affichées.</p> <p>Grâce aux touches de fonctions « Vers le haut » et « Vers le bas », vous pouvez sélectionner la DEL suivante ou précédente.</p> <p>Pour quitter le menu DEL, appuyez à plusieurs reprises sur la touche de fonction de gauche.</p>
7		Touche C	<p>Pour annuler des changements et accuser réception de messages.</p> <p>Pour effectuer une réinitialisation, appuyez sur la touche de fonction représentant une clé et entrez le mot de passe.</p> <p>Pour quitter le menu de réinitialisation, appuyez sur la touche de fonction Flèche gauche.</p>
8		Interface RS232 (Connexion <i>Smart view</i> )	La connexion au logiciel <i>Smart view</i> est réalisée via l'interface RS232.
9		Touche OK	Lors de l'utilisation de la touche OK, les changements de paramètre sont stockés temporairement. Si vous appuyez de nouveau sur la touche OK, les changements sont enregistrés définitivement.

10		Touche CTRL	Accès direct au menu de commande.
----	---	-------------	-----------------------------------

\* = Pas disponible pour tous les modules.

## Commande de menu de base

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

<i>Touche de fonction</i>	<i>Description</i>
	■ La touche de fonction « Vers le haut » permet d'accéder à l'option de menu ou au paramètre précédent en défilant vers le haut.
	■ La touche de fonction « gauche » permet de revenir une étape en arrière.
	■ La touche de fonction « Vers le bas » permet d'accéder à l'option de menu ou au paramètre suivant en défilant vers le bas.
	■ La touche de fonction « droite » permet d'accéder à un sous-menu.
	■ La touche de fonction « Début de la liste » permet d'accéder directement au début d'une liste.
	■ La touche de fonction « Bas de la liste » permet d'accéder directement à la fin d'une liste.
	■ La touche de fonction « + » permet d'augmenter le chiffre concerné. (Une pression continue permet une incrémentation rapide).
	■ La touche de fonction « - » permet de diminuer le chiffre concerné. (Une pression continue permet une décrémentation 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..



## Commandes clavier Smart view

Vous pouvez contrôler *Smart view* à l'aide des commandes clavier au lieu de la souris.

<b>Touche</b>	<b>Description</b>
↑	Permet un déplacement vers le haut de l'arborescence de navigation ou d'une liste de paramètres.
↓	Permet un déplacement vers le bas de l'arborescence de navigation ou d'une liste de paramètres.
←	Permet de réduire une option de l'arborescence ou de sélectionner un dossier de niveau supérieur.
→	Permet de développer une option de l'arborescence ou de sélectionner un sous-dossier.
Pavé numérique +	Permet de développer l'arborescence.
Pavé numérique -	Permet de réduire l'arborescence.
Origine	Permet de se déplacer vers le haut de la fenêtre active.
Fin	Permet de se déplacer vers le bas de la fenêtre active.
Ctrl+O	Permet d'ouvrir la boîte de dialogue d'ouverture de fichier. Permet de naviguer dans le système de fichiers à la recherche d'un fichier de module existant.
Ctrl+N	Permet de créer un fichier de paramètres à l'aide d'un modèle.
Ctrl+S	Permet d'enregistrer le fichier de paramètres chargé.
F1	Permet d'afficher l'aide en ligne.
F2	Permet de charger les données du module
F5	Permet de recharger les données affichées d'un module.
Ctrl+F5	Permet d'activer une actualisation automatique.
Ctrl+Shift+T	Permet de revenir dans la fenêtre de navigation.
Ctrl+F6	Permet de naviguer dans les tableaux (fenêtres de détails).
Page ↑	Valeur précédente (configuration de paramètre).
Page ↓	Valeur suivante (configuration de paramètre).

## Smart view

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

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

**AVIS**

**Smart View version 3.0 ou ultérieure prend en charge la lecture des fichiers de paramètres générés par les anciennes versions de Smart view. Les fichiers de paramètres générés par Smart View versions 3.0 et ultérieures ne peuvent pas être lus par les versions antérieures de Smart view.**

## Installation de Smart view

**AVIS**

**Le port 52152 ne doit pas être bloqué par un parefeu.**

**AVIS**

**Si la fenêtre de contrôle d'accès des utilisateurs de Windows Vista apparaît pendant l'installation de Smart view, « autorisez » toutes les conditions d'installation concernant Smart view.**

*Configuration système requise :*

Windows XP, Windows Vista ou Windows 7

- Double-cliquez sur le fichier d'installation avec le bouton gauche de la souris.
- Sélectionnez une langue pour la procédure d'installation.
- Confirmez en appuyant sur le bouton Continue dans le cadre INFO.
- Sélectionnez un chemin d'installation ou confirmez le chemin d'installation standard en cliquant sur le bouton Continue.
- Confirmez le dossier d'installation proposé en cliquant sur le bouton Continue.
- Cliquez sur le bouton Install pour démarrer le programme d'installation.
- Fermez le programme d'installation en cliquant sur le bouton Complete.

Vous pouvez désormais lancer le programme via le menu [Démarrer>Programmes>Woodward>HighPROTEC>Smart view].

## Désinstallation de Smart view

Le logiciel Smart view peut être supprimé de votre ordinateur via le menu [Démarrer>Panneau de configuration>Programmes].

## Changement de langue de l'interface utilisateur graphique

Le menu Paramètres/Langue permet de changer la langue de l'interface utilisateur graphique.

## Configuration de la connexion PC - Module

### Configuration d'une connexion via Ethernet - TCP/IP

**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 sur le tableau de commande (module)*

Appeler le menu *Paramètre du 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 de l'adresse IP dans Smart view*

- Ouvrez le menu Paramètres/Connexion du module dans Smart view.
- Cochez la case Connexion réseau.
- Entrez l'adresse IP du module à connecter.

## Configuration d'une connexion via l'interface série sous Windows XP

Après l'installation du logiciel, l'option Connexion PC/Notebook au module doit être configurée une fois pour vous permettre de lire les données du module ou de les récrire dans le module à l'aide du logiciel *Smart view*.

### AVIS

Pour la connexion de vos PC/notebooks au module, vous devez disposer d'un câble modem zéro (pas de câble série ! Reportez-vous au chapitre « Câble modem zéro »).

### AVIS

Si votre PC/notebook ne dispose pas d'une interface série, vous devez utiliser un adaptateur spécial USB vers série. La communication avec le module ne peut être établie que si l'adaptateur USB vers série est correctement installé à l'aide du CD fourni (voir le chapitre suivant).

### AVIS

La connexion du notebook/PC au module ne doit pas être protégée/chiffrée à l'aide d'une carte à puce.

Si l'assistant de connexion réseau vous demande si vous souhaitez chiffrer ou non la connexion à l'aide d'une carte à puce, choisissez de ne pas utiliser la carte à puce.

### Configuration de la connexion

- Connectez votre PC/notebook au module à l'aide d'un câble modem zéro.
- Lancez le logiciel *Smart view*.
- Sélectionnez l'option Connexion du module dans le menu Paramètres.
- Cliquez sur Connexion série.
- Cliquez sur le bouton Paramètres.
- Lors de la configuration initiale de la connexion, une boîte de dialogue s'ouvre et vous indique que, jusqu'à présent, aucune connexion directe avec votre dispositif de protection n'a été établie. Cliquez sur Oui.
- Si, jusqu'à présent, aucun emplacement n'a été défini sur votre PC, vos informations de localisation doivent être saisies. Dans la fenêtre contextuelle Options de modems et de téléphonie, cliquez sur OK.
- L'assistant de connexion réseau Windows apparaît une fois ces informations saisies. Sélectionnez le type de connexion Établir une connexion directe avec un autre ordinateur.
- Sélectionnez l'interface série (port COM) auquel le module doit être connecté.
- Sélectionnez Pour tous les utilisateurs dans la fenêtre Disponibilité de la connexion.
- Ne modifiez pas le nom de la connexion qui apparaît dans la fenêtre Nom de la connexion et cliquez sur le bouton Terminé.
- La fenêtre Installation du module dans laquelle vous avez commencé à établir la connexion s'affiche à nouveau. Confirmez les choix en cliquant sur le bouton OK.

## Configuration d'une connexion via l'interface série sous Windows Vista ou Windows 7

L'établissement d'une connexion entre *Smart view* et le module s'effectue en trois étapes.

1. Installation de *Smart view* (l'application elle-même)
2. Installation d'un modem (virtuel) (condition préalable à la communication TCP/IP via un câble modem zéro) (à effectuer dans la boîte de dialogue Téléphone et Modem de Windows).
3. Établissement d'une connexion réseau entre *Smart view* et le module (à réaliser dans Smart view).

### 1. Installation de *Smart view* (l'application elle-même).

Voir ci-dessus.

### 2. Installation du modem (virtuel)

- Ouvrez le menu Démarrer de Windows, tapez « Téléphone et Modem », puis appuyez sur ENTRÉE. La boîte de dialogue Téléphone et Modem s'ouvre.
- Sélectionnez l'onglet Modem.
- Cliquez sur le bouton Ajouter.
- La fenêtre de l'assistant d'installation du nouveau modem apparaît.
- Cochez la case Ne pas détecter mon modem. Proposer la sélection dans une liste.
- Cliquez sur le bouton Suivant.
- Sélectionnez Câble de communication entre deux ordinateurs.
- Cliquez sur le bouton Suivant.
- Choisissez le port COM approprié.
- Cliquez sur le bouton Suivant.
- Cliquez sur le bouton Terminer.
- Sélectionnez le modem nouvellement ajouté, puis cliquez sur le bouton Propriétés.
- Ouvrez l'onglet Général.
- Cliquez sur le bouton Modifier les paramètres.
- Sélectionnez l'onglet Modem.
- Dans le menu déroulant, sélectionnez le débit en bauds approprié = 115200.
- Cliquez sur le bouton OK pour fermer cette boîte de dialogue.
- Cliquez sur le bouton OK pour fermer la boîte de dialogue Téléphone et Modem.
- **Vous devez redémarrer votre ordinateur.**

### 3. Établissement d'une connexion réseau entre Smart view et le module

- Connectez le module au PC/notebook via un **câble modem zéro approprié**.
- Lancez *Smart view*.
- Sélectionnez l'option Connexion du module dans le menu Paramètres.
- Cliquez sur le bouton Paramètres.
- Un assistant de connexion vous demande **comment vous souhaitez vous connecter**.
- Choisissez À distance.
- Le champ Numéro de téléphone ne doit pas être vide. **Entrez un numéro** (1, par exemple).
- Vérifiez que la case « Autoriser d'autres personnes à utiliser cette connexion » n'est **pas** cochée (désactivée).
- **Ignorez le nom d'utilisateur et le mot de passe**.
- Cliquez sur le bouton OK.

## Connexion simultanée au module et à des sites Web

En principe, il est possible de consulter des sites Web si une connexion est active avec le module.

Si votre ordinateur ne dispose d'aucune connexion directe à Internet, c'est-à-dire qu'il se situe derrière un serveur proxy, la connexion du module doit être modifiée dans certains cas. La connexion du module doit être configurée avec les paramètres de proxy.

### *Internet Explorer*

Pour chaque connexion, les paramètres de proxy doivent être définis manuellement. Procédez comme suit :

- Lancez *Internet Explorer*.
- Sélectionnez le menu Outils.
- Sélectionnez le menu Options Internet.
- Ouvrez l'onglet Connexions.
- Cliquez sur le bouton Paramètres à droite de « Connexion du module HighPROTEC ».
- Cochez la case Utiliser le serveur proxy pour cette connexion.
- Entrez les paramètres de proxy fournis par votre administrateur réseau.
- Confirmez les paramètres en appuyant sur OK.

### *Firefox*

Les paramètres de proxy sont gérés de manière centralisée, il n'est donc pas nécessaire de les modifier.

## Établissement de la connexion via un adaptateur USB/RS232

Si votre PC/notebook ne dispose pas d'interface série, vous pouvez contourner le problème en utilisant un *adaptateur USB/RS232* et un *câble modem zéro*.

**AVIS**

**Seul un adaptateur approuvé par Woodward Kempen GmbH peut être utilisé. Installez d'abord l'adaptateur (à l'aide du pilote correspondant disponible sur le CD), puis établissez la connexion (*Smart view* => *Module*). Les adaptateurs doivent prendre en charge de très hauts débits.**



## Configuration d'une connexion via Ethernet - TCP/IP



### AVERTISSEMENT

**Avertissement : Combinaison d'adresses IP (si le réseau TCP/IP comporte plusieurs dispositifs de protection). Établissement d'une connexion incorrecte involontaire avec un dispositif de protection en raison d'une adresse IP erronée. Le transfert des paramètres vers un dispositif de protection non approprié peut entraîner la mort, des blessures ou des dégâts au niveau des équipements électriques.**

**Pour éviter les connexions incorrectes, l'vous devez documenter et gérer la liste des adresses IP de tous les tableaux de distribution/dispositifs de protection.**

**Vous devez vérifier soigneusement les adresses IP de la connexion à établir. Cela signifie que vous devez d'abord lire l'adresse IP au niveau du HMI du module (accessible depuis le menu [Para module/TCP IP], puis comparer cette adresse à la liste. Si les adresses sont identiques, établissez la connexion. Sinon, N'établissez PAS la connexion.**

### 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 sur le tableau de commande (module)*

Appelez le menu *Paramètre du 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 de l'adresse IP dans Smart view*

- Ouvrez le menu Paramètres/Connexion du module dans Smart view.
- Cochez la case Connexion réseau.
- Entrez l'adresse IP du module à connecter.

## Dépannage de Smart view pendant la configuration de la connexion

- Vérifiez que le service Windows *Téléphonie* est démarré. Dans le menu [Démarrer>Panneau de configuration>Outils d'administration >Services], le service « Téléphonie » doit être visible et avoir été démarré. Sinon, démarrez-le.
- Pour établir la connexion, vous devez disposer des droits suffisants (droits d'administrateur).
- Si un parefeu est installé sur votre ordinateur, le port TCP/IP52152 doit être disponible.
- Si votre ordinateur n'est pas équipé d'une interface série, vous devez disposer d'un *adaptateur USB vers série* approuvé par *Woodward Kempen GmbH*. Cet adaptateur doit être correctement installé.
- Vérifiez qu'un câble modem zéro est utilisé (un câble série standard sans fils de contrôle ne permet pas d'établir la communication).

### AVIS

**Si le message « Avertissement. Paramètres de connexion incorrects » s'affiche lors de l'établissement de la connexion, cela signifie que les paramètres de connexion que vous avez choisis ne sont pas valides.**

**Face à cet avertissement, vous pouvez répondre comme suit :**

**Oui : (pour configurer une connexion totalement nouvelle).**

**Ainsi, tous les réglages sont annulés et l'assistant de connexion réapparaît pour vous permettre de paramétrer à nouveau la connexion au module.**

**Cette procédure est recommandée si les réglages de base ne peuvent pas être modifiés via la boîte de dialogue des caractéristiques (par exemple si une nouvelle interface série supplémentaire a été installée sur le système).**

**Non : (pour modifier la connexion réseau à distance existante).**

**Ouvre la boîte de dialogue des caractéristiques des paramètres de connexion. Cette boîte de dialogue permet de corriger les paramètres non valides (par exemple, le débit en bauds recommandé).**

**Annuler :**

**L'avertissement est ignoré et les réglages de connexion restent inchangés. Cette procédure est acceptée pour un temps limité, mais dans ce cas, vous devrez établir une connexion correcte ultérieurement.**

## Problèmes de connexion persistants avec Smart view

En cas de problèmes de connexion persistants, vous devez supprimer tous les paramètres de connexion et les re-définir ensuite. Pour supprimer tous les paramètres de connexion, procédez comme suit :

### 1. Suppression des paramètres du réseau à distance

- Fermez Smart view.
  
- Ouvrez le Panneau de configuration.
- Choisissez Réseau et Internet.
- Dans la partie gauche, cliquez sur Gérer les connexions réseau.
- Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur HighPROTEC Direct Connection.
- Choisissez Supprimer dans le menu contextuel.
- Cliquez sur le bouton OK.

### 2. Supprimer le modem virtuel

- Ouvrez le Panneau de configuration.
- Choisissez Matériel et audio.
- Choisissez Options de modems et de téléphonie.
- Ouvrez l'onglet Modem.
- Cliquez sur le câble de connexion approprié entre deux ordinateurs (si plusieurs choix sont proposés).
- Cliquez sur le bouton Supprimer.

## Chargement des données du module lors de l'utilisation de Smart view

- Lancement du logiciel *Smart view*.
  
- Assurez-vous que la connexion a été correctement établie.
  
- Connectez votre PC au module via un *câble modem zéro*.
  
- Sélectionnez Recevoir les données du module dans le menu Module.

## Restauration des données du module lors de l'utilisation de Smart view



### AVERTISSEMENT

Avec le bouton **Transférer uniquement les paramètres modifiés vers le module**, seuls les paramètres modifiés sont transmis au module.

Les modifications des paramètres sont indiquées par une étoile rouge en regard du paramètre.

L'étoile (dans l'arborescence du module) indique que les paramètres du fichier ouvert (dans Smart view) sont différents des paramètres stockés sur votre disque dur local.

Le bouton **Transférer uniquement les paramètres modifiés vers le module** permet de transmettre tous les paramètres signalés par ce symbole.

Si un fichier de paramètres est enregistré sur votre disque dur local, ces paramètres ne sont plus considérés comme à modifier et ne peuvent être transmis par le bouton **Transférer uniquement les paramètres modifiés vers le module**.

Si vous avez chargé et modifié un fichier de paramètres à partir du module et l'avez enregistré sur votre disque dur local sans transférer au préalable les paramètres au module, vous ne pouvez pas utiliser le bouton **Transférer uniquement les paramètres modifiés vers le module**. Dans ce cas, utilisez l'option **Transférer tous les paramètres vers le module**.

### AVIS

Le bouton **Transférer uniquement les paramètres modifiés vers le module** fonctionne uniquement si des paramètres modifiés sont disponibles dans *Smart view*.

En revanche, tous les paramètres du module sont transférés si vous appuyez sur le bouton **Transférer tous les paramètres vers le module** (si tous les paramètres du module sont valides).

- Pour (re-)transférer les paramètres modifiés vers le module, sélectionnez Transférer tous les paramètres vers le module dans le menu Module.
- Confirmez la question de sécurité « Les paramètres du module doivent-ils être remplacés ? ».
- Entrez le mot de passe pour configurer les paramètres dans la fenêtre contextuelle.
- Par la suite, les données modifiées sont transférées vers l'appareil, puis validées.
- Répondez au message qui s'affiche du type suivant : Les paramètres ont été mis à jour avec succès dans le module. Il est recommandé d'enregistrer les paramètres dans un fichier local sur votre disque dur. Voulez-vous enregistrer les données localement ? en choisissant Oui (recommandé). Sélectionnez un dossier approprié sur votre disque dur.
- Confirmez le choix du dossier en cliquant sur Enregistrer.
- Les données des paramètres modifiés sont désormais enregistrées dans le dossier de votre choix.

## **Sauvegarde et documentation lors de l'utilisation de Smart view**

*Comment enregistrer des données du module sur un PC :*

Cliquez sur Enregistrer sous... dans le menu Fichier. Indiquez un nom, choisissez un dossier de votre disque dur, puis enregistrez les données du module.

## Impression des données du module lors de l'utilisation de Smart view (liste des paramètres)

Le menu Imprimer propose les options suivantes :

- Paramètres d'impression
- Aperçu de la page
- Impression
- Exportez la zone d'impression sélectionnée dans un fichier txt.

Le menu d'impression du logiciel *Smart view* offre différents types de zones d'impression.

- *Impression de l'arborescence complète des paramètres :*  
toutes les valeurs et tous les paramètres du fichier de paramètres en cours sont imprimés.
- *Impression de la fenêtre de travail en cours :*  
seules les données affichées dans la fenêtre de travail correspondante sont imprimées, si au moins une fenêtre est ouverte.
- *Impression de toutes les fenêtres de travail ouvertes :*  
les données affichées dans toutes les fenêtres sont imprimées, uniquement si plusieurs fenêtres sont ouvertes.
- *Impression de l'arborescence des paramètres du module à partir d'une position affichée :*  
la totalité des données et paramètres de l'arborescence des paramètres du module est imprimée à partir de la position/du repère dans la fenêtre de navigation. Sous cette sélection, le nom complet du repère est également affiché.

## Enregistrement des données dans un fichier texte via Smart view

Le menu d'impression [Fichier>Imprimer] permet de choisir l'option Exporter dans un fichier afin d'exporter les données du module dans un fichier texte.

### AVIS

**Seule la plage d'impression sélectionnée est exportée dans un fichier texte. Cela signifie que : si vous avez choisi l'option Arborescence complète des paramètres du module, l'arborescence complète des paramètres du module sera exportée. Mais, si vous avez choisi Fenêtre de travail réelle, seule cette fenêtre sera exportée.**

**Vous pouvez imprimer les données d'exploitation, mais pas les exporter.**

### AVIS

**Si vous exportez un fichier txt, le contenu de ce fichier est codé au format Unicode. Cela signifie que pour modifier ce fichier, votre application doit prendre en charge les fichiers Unicode (par exemple, Microsoft Office 2003 ou ultérieur).**

## Organisation du module hors ligne via Smart view

**AVIS**

Pour pouvoir transmettre un fichier de paramètres (créé hors ligne, par exemple) vers l'appareil, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Code type (inscrit sur le haut de l'étiquette de l'appareil/type) et
- Version du modèle d'appareil (disponible dans le menu [Paramètres du module\Version]).

Le logiciel *Smart view* permet également un paramétrage hors ligne. Avantage : en utilisant des modèles de module, vous pouvez organiser les tâches d'un module et définir les paramètres au préalable.

Vous pouvez également lire le fichier de paramètres du module, le traiter ultérieurement hors ligne (depuis votre bureau, par exemple), puis le retransmettre au module.

Vous pouvez :

- charger un fichier de paramètres existant à partir d'un module (reportez-vous au chapitre [Chargement des données du module lors de l'utilisation de Smart view]).
- créer un fichier de paramètres (voir ci-dessous),
- ouvrir un fichier de paramètres enregistré localement (sauvegarde).

Pour créer un fichier de paramètres/module à l'aide d'un modèle de module hors ligne :

- Pour créer un fichier de paramètres hors ligne, dans le menu Fichier, choisissez Créer un nouveau fichier de paramètres.
- Une fenêtre de travail s'ouvre. Sélectionnez le type de module avec la version et la configuration appropriées.
- Enfin, cliquez sur Appliquer.
- Pour enregistrer la configuration du module, sélectionnez Enregistrer dans le menu Fichier.
- Le menu Modifier la configuration du module (Code de type) permet de modifier la configuration du module ou d'identifier le code de type de la sélection en cours.

Pour transférer le fichier de paramètres à un module, reportez-vous au chapitre « Restauration des données du module lors de l'utilisation de Smart view ».

## 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).

### Lecture des valeurs mesurées via Smart view

- Si *Smart view* n'est pas en cours d'exécution, démarrez-le.
- Si les données du module n'ont pas encore été chargées, sélectionnez Recevoir les données du module dans le menu Module.
- Double-cliquez sur l'icône Fonctionnement dans l'arborescence.
- Double-cliquez sur l'icône Valeurs mesurées dans l'arborescence Fonctionnement.
- Double-cliquez sur Valeurs standard ou Valeurs spéciales dans Valeurs mesurées.
- Les valeurs mesurées et calculées s'affichent désormais sous forme de tableau dans la fenêtre.

**AVIS**

**Pour que les données de mesure soient lues de manière cyclique, sélectionnez l'option Actualisation automatique dans le menu Affichage. Les valeurs mesurées sont lues environ toutes les deux secondes.**



## Affichage des mesures

Le menu [Para module\Affich mesures] propose des options permettant de modifier l'affichage des valeurs mesurées sur le HMI et dans Smart view.

### *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 éner
- kWh, kVArh ou kVAh
- MWh, MVarh ou MVAh
- GWh, GVarh ou GVAh

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

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

- ° Celsius
- ° Fahrenheit

### *Niv coupure*

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

**Courant différentiel de phase - Valeurs mesurées**Id

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

**Courant différentiel à la terre - Valeurs mesurées**IdG

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

**Courant - Valeurs mesurées**TC W1 ,TC W2

Si l'appareil n'est pas équipé d'une carte de mesure de la tension, la première entrée de mesure de la première carte de mesure de courant (emplacement avec le petit numéro) servira d'angle de référence (« IL 1 »).

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
IL1	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
IL2	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
IL3	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
IG mes	Valeur mesurée (mesurée) : IG (fondamental)	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
IG calc	Valeur mesurée (calculée) : IG (fondamental)	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
I0	Valeur mesurée (calculée) : Courant nul (fondamental)	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
I1	Valeur mesurée (calculée) : Composante directe du courant (fondamental)	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
I2	Valeur mesurée (calculée) : Courant de charge déséquilibrée (fondamental)	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
IL1 H2	Valeur mesurée : 2ème harmonique / 1ère harmonique de IL1	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
IL2 H2	Valeur mesurée : 2ème harmonique / 1ère harmonique de IL2	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
IL3 H2	Valeur mesurée : 2ème harmonique / 1ère harmonique de IL3	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
IG H2 mes	Valeur mesurée : 2ème harmonique / 1ère harmonique de IG (mesurée)	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
IG H2 calc	Valeur mesurée (calculée) : 2ème harmonique / 1ère harmonique de IG (calculée)	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
phi IL1	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur IL1	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
phi IL2	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur IL2	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
phi IL3	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur IL3	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
phi IG mes	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur de IG mesurée	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
phi IG calc	Valeur mesurée (calculée) : Angle du phaseur de IG calculée	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
phi I0	Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau homopolaire	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
phi I1	Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau à composante directe	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
phi I2	Valeur mesurée (calculée) : Angle de réseau à composante inverse	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]
IL1 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant Eff]
IL2 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant Eff]
IL3 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant Eff]
IG mes Eff	Valeur mesurée (mesurée) : IG (Efficace)	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant Eff]
IG calc Eff	Valeur mesurée (calculée) : IG (Efficace)	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant Eff]

## Valeurs de mesure

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
%IL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale IL1	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant Eff]
%IL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale IL2	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant Eff]
%IL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Distorsion harmonique totale IL3	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant Eff]
IL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL1	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant Eff]
IL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL2	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant Eff]
IL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL3	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant Eff]
%(I2/I1)	Valeur mesurée (calculée) : I2/I1, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte.	[Utilisat /Vals mesurées /TC W1 /Courant ]

# Statistiques

## Statistiq

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

## Configuration des valeurs minimum et maximum

Le calcul des valeurs minimum et maximum commencera :

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

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



## Configuration du calcul de la valeur moyenne

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

\*= la disponibilité dépend du code de module commandé.

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

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

\*= la disponibilité dépend du code de module commandé.





<b>Valeur moyenne basée sur la tension</b>			
	<b>Intervalle de calcul des valeurs moyennes</b>	<b>Options de démarrage</b>	<b>Réinitialisation des valeurs moyennes et crêtes</b>
<p><i>Options de configuration</i></p> <p>Où effectuer la configuration ?                      Dans [Para module\Statistiques\Omettre]</p>	<p>glisst:                      (glissement : calcul de la moyenne selon la période de glissement)</p> <p>const:                      (constante : le calcul de la moyenne est réinitialisé à la fin de la période, c'est-à-dire la période suivante)</p>	<p>durée:                      (période constante ou de glissement)</p> <p>Activ fct:                      (les valeurs moyennes sont calculées en fonction de la période de temps entre deux fronts montants de ce signal)</p>	<p>Réi Fc</p> <p>(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 ».</p>
<p><i>Afficher les valeurs moyennes</i></p>	<p>Où ? Dans le menu [Utilisation\Statistiques\Vavg]</p>		

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






\*= la disponibilité dépend du code de module commandé.



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

## 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 l Demand 	Réinitialisation des statistiques - Demande de courant (moyenne, moyenne en pointe)	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
ResFc Min 	Réinitialisation de toutes les valeurs minimales	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
ResFc Max 	Réinitialisation de toutes les valeurs maximales	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

## Paramètres de protection globale du module Statistiques

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ResFc Max 	Réinitialisation de toutes les valeurs maximales	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Statistiq /Min / Max]
ResFc Min 	Réinitialisation de toutes les valeurs minimales	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Statistiq /Min / Max]
Dém demand l: 	Demande de courant au démarrage par :	Durée, StartFct	Durée	[Para module /Statistiq /Demand /Dem courant]
Dém demand l Fc: 	Commencer le calcul si le signal affecté prend la valeur 'vrai'.  Dispo seult si: Dém demand l: = StartFct	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Statistiq /Demand /Dem courant]
ResFc l Demand 	Réinitialisation des statistiques - Demande de courant (moyenne, moyenne en pointe)	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Statistiq /Demand /Dem courant]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Durée demand I 	Durée de l'enregistrement  Dispo seult si: Dém demand I: = Durée	2 s, 5 s, 10 s, 15 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h, 2 h, 6 h, 12 h, 1 d, 2 d, 5 d, 7 d, 10 d, 30 d	15 s	[Para module /Statistiq /Demand /Dem courant]
Fenêt demand I 	Config fenêtre	glisst, const	glisst	[Para module /Statistiq /Demand /Dem courant]

## États des entrées du module Statistiques

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

## Signaux du module Statistiques

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

## Compteurs du module Statistiques

Value	Description	Chemin du menu
Réi Cr demand I	Nombre de réinitialisations depuis le dernier démarrage. Le marqueur horaire indique la date et l'heure de la dernière réinitialisation.	[Utilisat /Statistiq /Demand /TC W2]
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 /TC W2]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Réi Cr vals max	Nombre de réinitialisations depuis le dernier démarrage. Le marqueur horaire indique la date et l'heure de la dernière réinitialisation.	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]

### Courant différentiel de phase - Valeurs statistiques

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

**Courant différentiel à la terre - Valeurs statistiques**

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

## Courant - Valeurs statistiques

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
I1 max	Valeur maximale de la composante directe du courant (fondamental)	[Utilisat /Statistiq /Max /TC W1]
I1 min	Valeur minimale de la composante directe du courant (fondamental)	[Utilisat /Statistiq /Min /TC W1]
I2 max	Valeur maximale de la charge déséquilibrée (fondamental)	[Utilisat /Statistiq /Max /TC W1]
I2 min	Valeur minimale du courant de charge déséquilibrée (fondamental)	[Utilisat /Statistiq /Min /TC W1]
IL1 H2 max	Rapport maximal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IL1	[Utilisat /Statistiq /Max /TC W1]
IL1 H2 min	Rapport minimal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IL1	[Utilisat /Statistiq /Min /TC W1]
IL2 H2 max	Rapport maximal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IL2	[Utilisat /Statistiq /Max /TC W1]
IL2 H2 min	Rapport minimal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IL2	[Utilisat /Statistiq /Min /TC W1]
IL3 H2 max	Rapport maximal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IL3	[Utilisat /Statistiq /Max /TC W1]



<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
IL3 H2 min	Rapport minimal entre la valeur minimale des 2ème et 1ère harmonique de IL3	[Utilisat /Statistiq /Min /TC W1]
IG H2 mes max	Valeur mesurée : Rapport maximal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IG (mesurée)	[Utilisat /Statistiq /Max /TC W1]
IG H2 mes min	Valeur mesurée : Rapport minimal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IG (mesurée)	[Utilisat /Statistiq /Min /TC W1]
IG H2 calc max	Valeur mesurée (calculée) : Rapport maximal entre la 2ème harmonique et la composante fondamentale de IG (calculée)	[Utilisat /Statistiq /Max /TC W1]
IG H2 calc min	IG H2 calc min	[Utilisat /Statistiq /Min /TC W1]
IL1 max Eff	Valeur maximale IL1 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /TC W1]
IL1 moy Eff	Valeur moyenne IL1 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Demand /TC W1]
IL1 min Eff	Valeur minimale IL1 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /TC W1]
IL2 max Eff	Valeur maximale IL12 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /TC W1]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
IL2 moy Eff	Valeur moyenne IL12 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Demand /TC W1]
IL2 min Eff	Valeur minimale IL12 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /TC W1]
IL3 max Eff	Valeur maximale IL13 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /TC W1]
IL3 moy Eff	Valeur moyenne IL13 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Demand /TC W1]
IL3 min Eff	Valeur minimale IL3 (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /TC W1]
IG mes max Eff	Valeur mesurée : Valeur maximale IG (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /TC W1]
IG mes min Eff	Valeur mesurée : Valeur minimale IG (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /TC W1]
IG calc max Eff	Valeur mesurée (calculée) : valeur maximale IG (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Max /TC W1]
IG calc min Eff	Valeur mesurée (calculée) : valeur minimale IG (Efficace)	[Utilisat /Statistiq /Min /TC W1]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
%(I2/I1) max	Valeur mesurée (calculée) : I2/I1, valeur maximale, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte.	[Utilisat /Statistiq /Max /TC W1]
%(I2/I1) min	Valeur mesurée (calculée) : I2/I1, valeur minimale, l'ordre des phases est automatiquement pris en compte.	[Utilisat /Statistiq /Min /TC W1]
Dem IL1 crête	IL1 en crête, IL1 efficace	[Utilisat /Statistiq /Demand /TC W1]
Dem IL2 crête	IL2 en crête, IL2 efficace	[Utilisat /Statistiq /Demand /TC W1]
Dem IL3 crête	IL3 en crête, IL3 efficace	[Utilisat /Statistiq /Demand /TC W1]

## 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] :

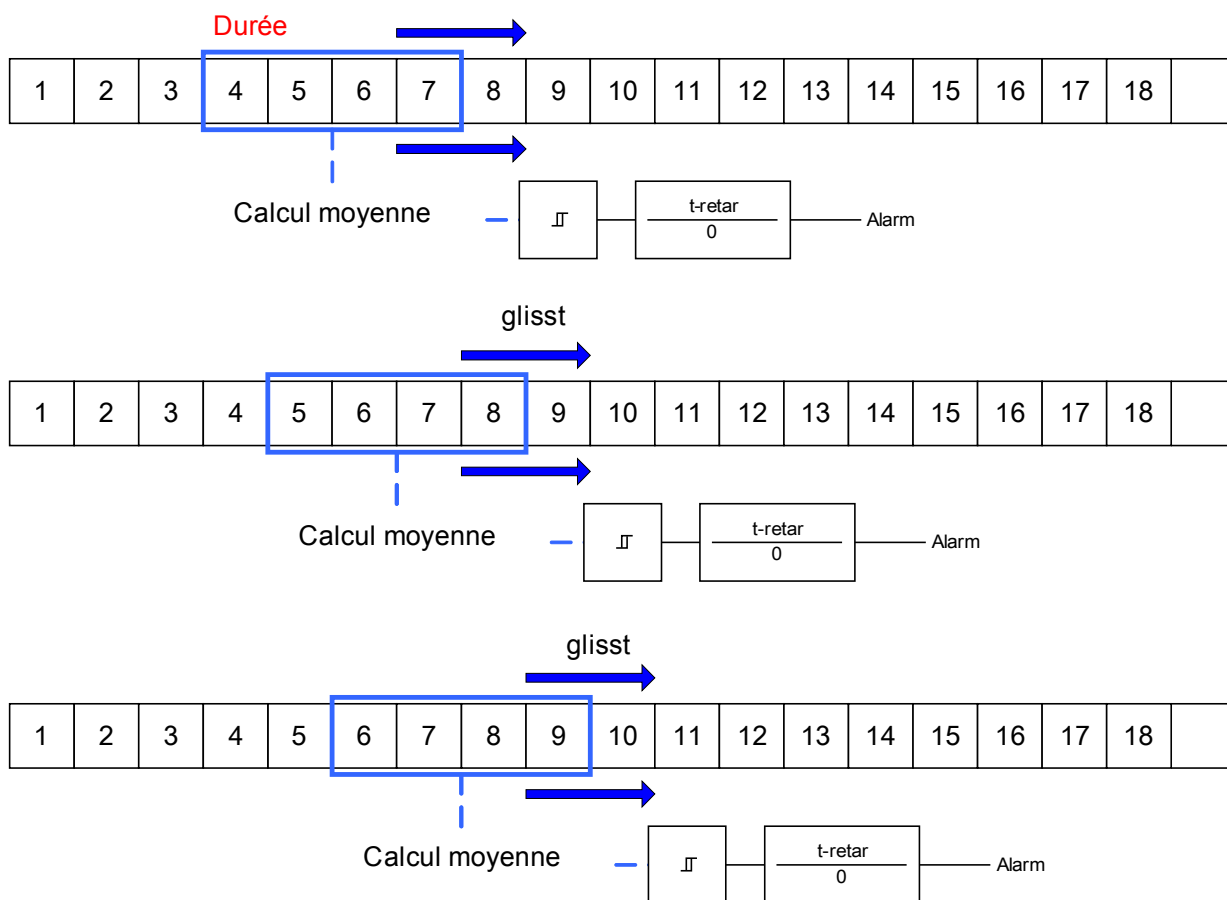
- Définissez l'origine de déclenchement à *Durée*.
- Sélectionnez une base de temps pour la *fenêtre*.
- Déterminez si la fenêtre est *fixe* ou *mobile*.
- Le cas échéant, affectez un signal de réinitialisation.

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

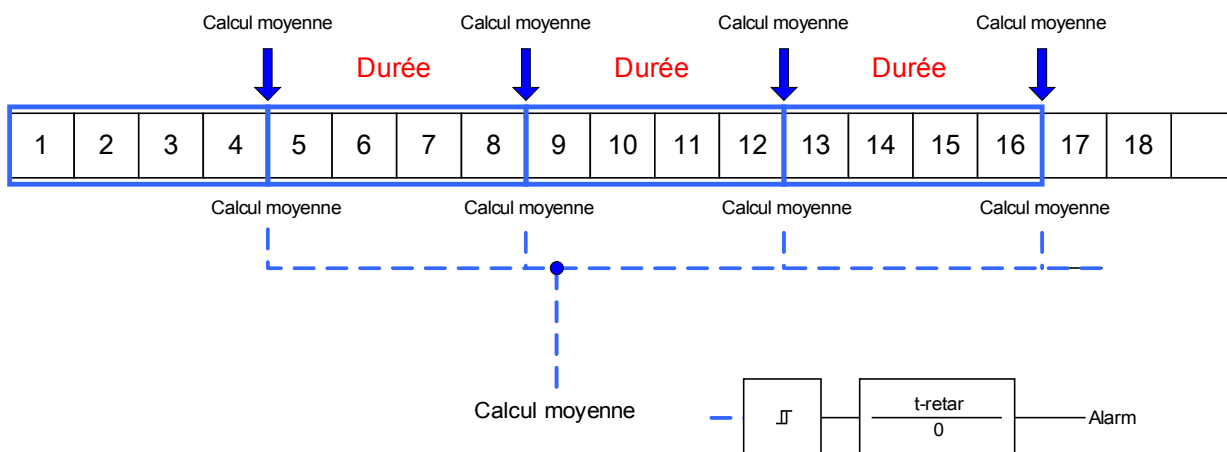
**Exemple de fenêtre fixe** : Si la plage est définie à 15 minutes, le dispositif de protection calcule la puissance ou le courant moyen sur les 15 minutes écoulées et met à jour la valeur toutes les 15 minutes.

**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
Alm dmd courant	Signal: Alarme de demande moyenne de courant
Alarm I THD	Signal: Alarme de courant de distorsion harmonique totale
Décl demand courant	Signal: Déclenchement sur demande moyenne de courant
Décl I THD	Signal: Déclenchement sur courant de distorsion harmonique totale

## Paramètres de protection globale de la Maîtrise de la demande

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





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 /Param. généraux]
Côté enrout TC 	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	W1, W2	W1	[SysA /Param. généraux]
Alarm 	Alarm	inactif, actif	inactif	[SysA /Demand /Dem courant]
Seuil 	Seuil (à saisir comme valeur primaire)	10 - 500000A	500A	[SysA /Demand /Dem courant]
t-retar 	Retard au déclenchement	0 - 60min	0min	[SysA /Demand /Dem courant]
Alarm 	Alarm	inactif, actif	inactif	[SysA /THD /I THD]
Seuil 	Seuil (à saisir comme valeur primaire)	1 - 500000A	500A	[SysA /THD /I THD]
t-retar 	Retard au déclenchement	0 - 3600s	0s	[SysA /THD /I THD]

## États des entrées de la Maîtrise de la demande

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

## Acquittements

Acquittements collectifs des signaux mémorisés :

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

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

Options des acquittements individuels pour les signaux mémorisés :

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

**AVIS**

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

**AVIS**

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

## Acquittement manuel

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

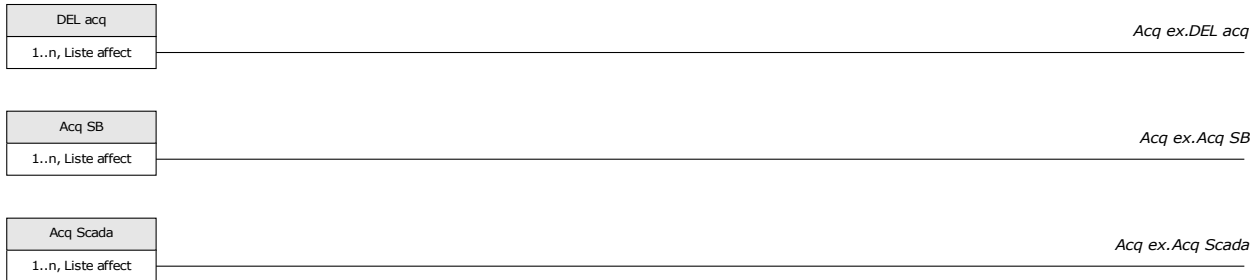
## Acquittement manuel via Smart view

- Si *Smart view* n'est pas exécuté, démarrez-le.
- Si les données du module n'ont pas encore été chargées, sélectionnez « Recevoir les données du module » dans le menu « Module »
- Double-cliquez sur l'icône « Utilisation » dans l'arborescence.
- Double-cliquez sur l'icône « Acquittement » dans le menu Utilisation.
- Double-cliquez sur l'entrée du menu contextuel à acquitter.
- Appuyez sur le bouton « Exécuter immédiatement ».
- Entrez votre mot de passe.

## Acquittements externes

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

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



Le menu [Param protectPara glob prot.TripControl] vous permet d'attribuer un signal qui :

- acquitte une commande de déclenchement en attente.

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

## Acquittement externe via Smart view

Si *Smart view* n'est pas exécuté, démarrez-le.

- Si les données du module n'ont pas encore été chargées, sélectionnez « Recevoir les données du module » dans le menu « Module »
- Double-cliquez sur l'icône « Paramètres du module » dans l'arborescence.
- Double-cliquez sur l'icône « Acq ex » dans le menu Utilisation
- Dans la fenêtre de travail, vous pouvez désormais attribuer un signal qui réinitialise toutes les DEL acquittables, un signal qui réinitialise toutes les sorties binaires, un signal qui réinitialise les signaux SCADA et un signal qui acquitte une commande de déclenchement en attente.

## DEL externe - Signaux d'acquittement

Les signaux suivants peuvent être utilisés pour l'acquittement externe de DEL mémorisées.

## Réinitialisations manuelles

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

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

**AVIS**

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

## Réinitialisations manuelles via Smart view

- Si *Smart view* n'est pas exécuté, démarrez-le.
- Si les données du module n'ont pas encore été chargées, cliquez sur « Recevoir les données du module » dans le menu « Module »
- Double-cliquez sur l'icône « Utilisation » dans l'arborescence
- Double-cliquez sur l'icône « Réinitialisation » dans le menu Utilisation.
- Double-cliquez sur l'entrée du menu contextuel à réinitialiser ou à supprimer.

**AVIS**

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

## Réinit avec régl défaut





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

Cette fonction est uniquement disponible sur le tableau HMI.

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

## Affichage de l'état

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

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

### Affichage de l'état via Smart View

- Si *Smart view* n'est pas en cours d'exécution, démarrez-le.
- Si les données du module n'ont pas encore été chargées, sélectionnez Recevoir les données du module dans le menu Module.
- Double-cliquez sur l'icône Utilisation dans l'arborescence.
- Double-cliquez sur l'icône Affichage de l'état dans les données de fonctionnement.
- Double-cliquez sur un sous-dossier (*Prot* par exemple) afin de voir les états des alarmes générales.

**AVIS**

Pour mettre à jour l'affichage de l'état de façon cyclique, sélectionnez Actualisation automatique dans le menu **AFFICHAGE**.

L'état des entrées/signaux du module est...	Est affiché dans Smart view comme suit...
false (faux) / 0	0
true (vrai) / 1	1
Pas de connexion au module	?




## Tableau de commande (HMI)

### HMI



#### Paramètres spéciaux du tableau

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

#### Commandes directes du tableau

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Contrast 	Contrast	0 - 100%	50%	[Para module /HMI]

#### Paramètres de protection globale du tableau

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t-max modi 	Si aucune autre touche n'est enfoncée sur le tableau de commande, à l'expiration de ce temps tous les paramètres (modifiés) en mémoire sont annulés.	20 - 3600s	180s	[Para module /HMI]
Langue menu 	Sélection de la langue	Anglais, Allema, Russe, Polon, Français, Portugais	Anglais	[Para module /HMI]

# Enregistreurs

## Enregistreur de perturbations

Éléments disponibles :

Enr perturb

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

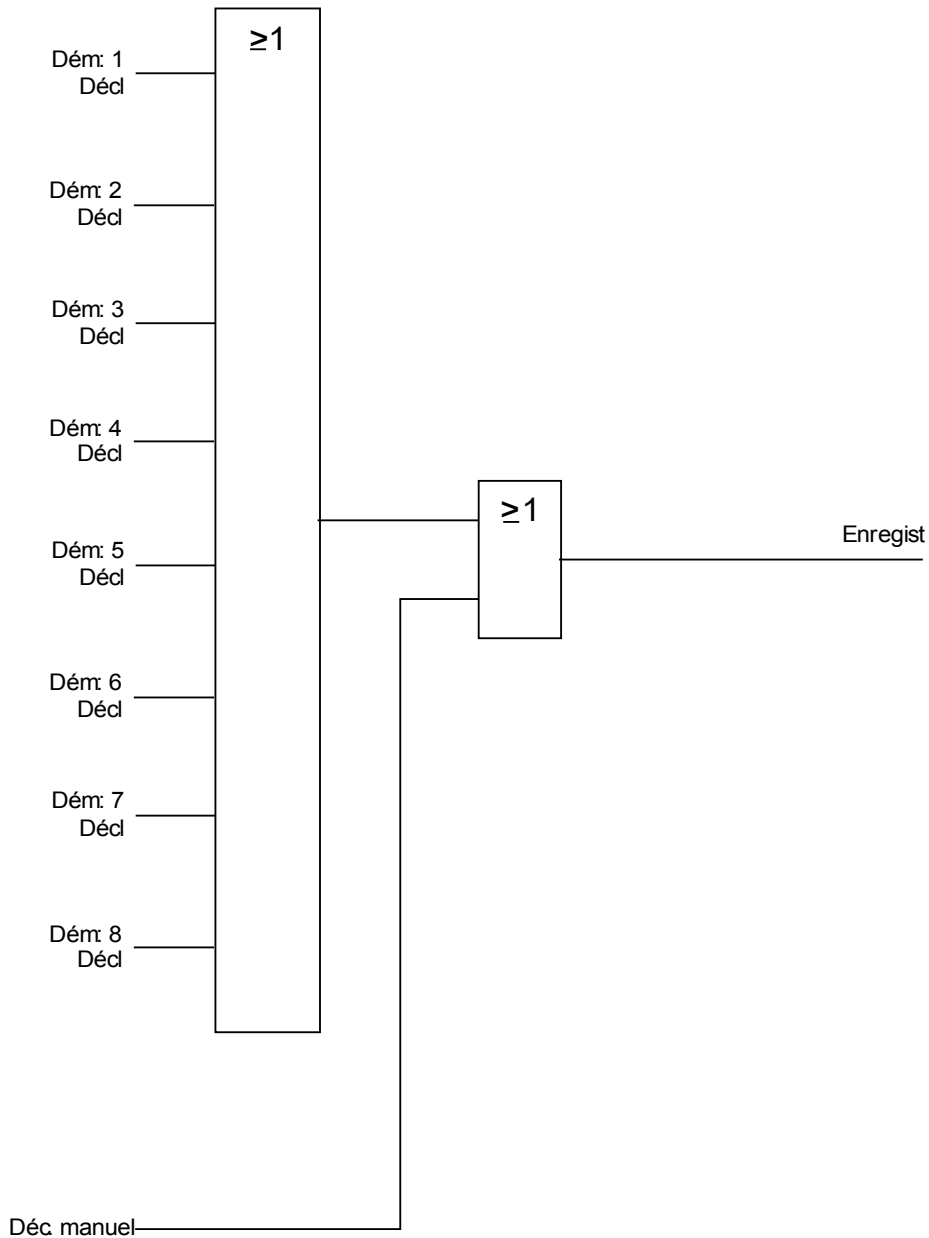
L'enregistreur de perturbations peut être réglé dans le menu « *Para module/Enregistreur/Enr perturb* ».

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

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

**AVIS**

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



**Exemple**

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

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

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

Démar 1 = Prot.Décl

Démar 2 = -.-

Démar 3 = -.-

Démar 4 = -.-

Démar 5 = -.-

Démar 6 = -.-

Démar 7 = -.-

Démar 8 = -.-

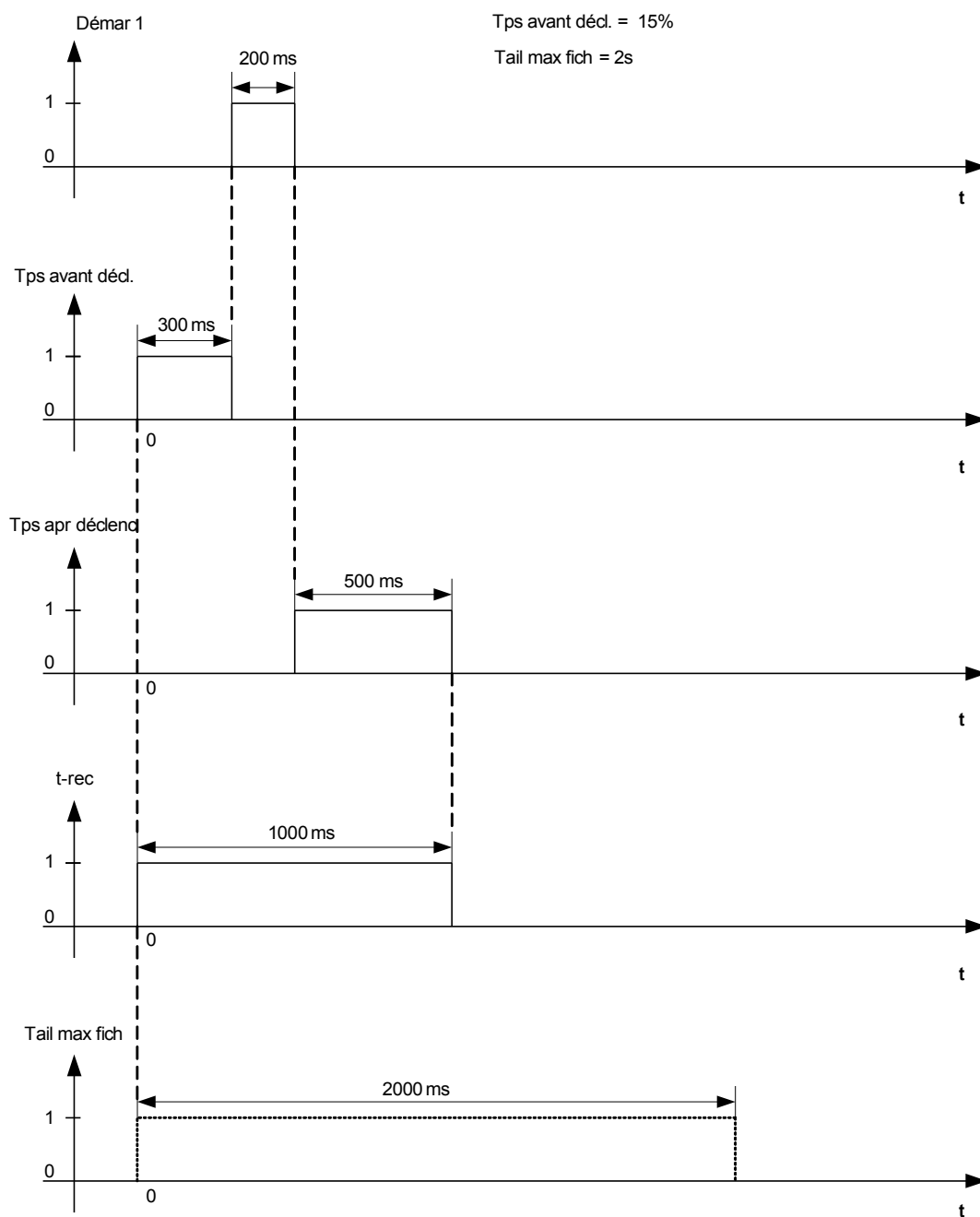
Écras. auto = actif

Tps apr déclenc. = 25%

Tps avant décl. = 15%

Tail max fich = 2s

**t-rec < Tail max fich**



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

Démar 1 = Prot.Alarm

Démar 2 = -.-

Démar 3 = -.-

Démar 4 = -.-

Démar 5 = -.-

Démar 6 = -.-

Démar 7 = -.-

Démar 8 = -.-

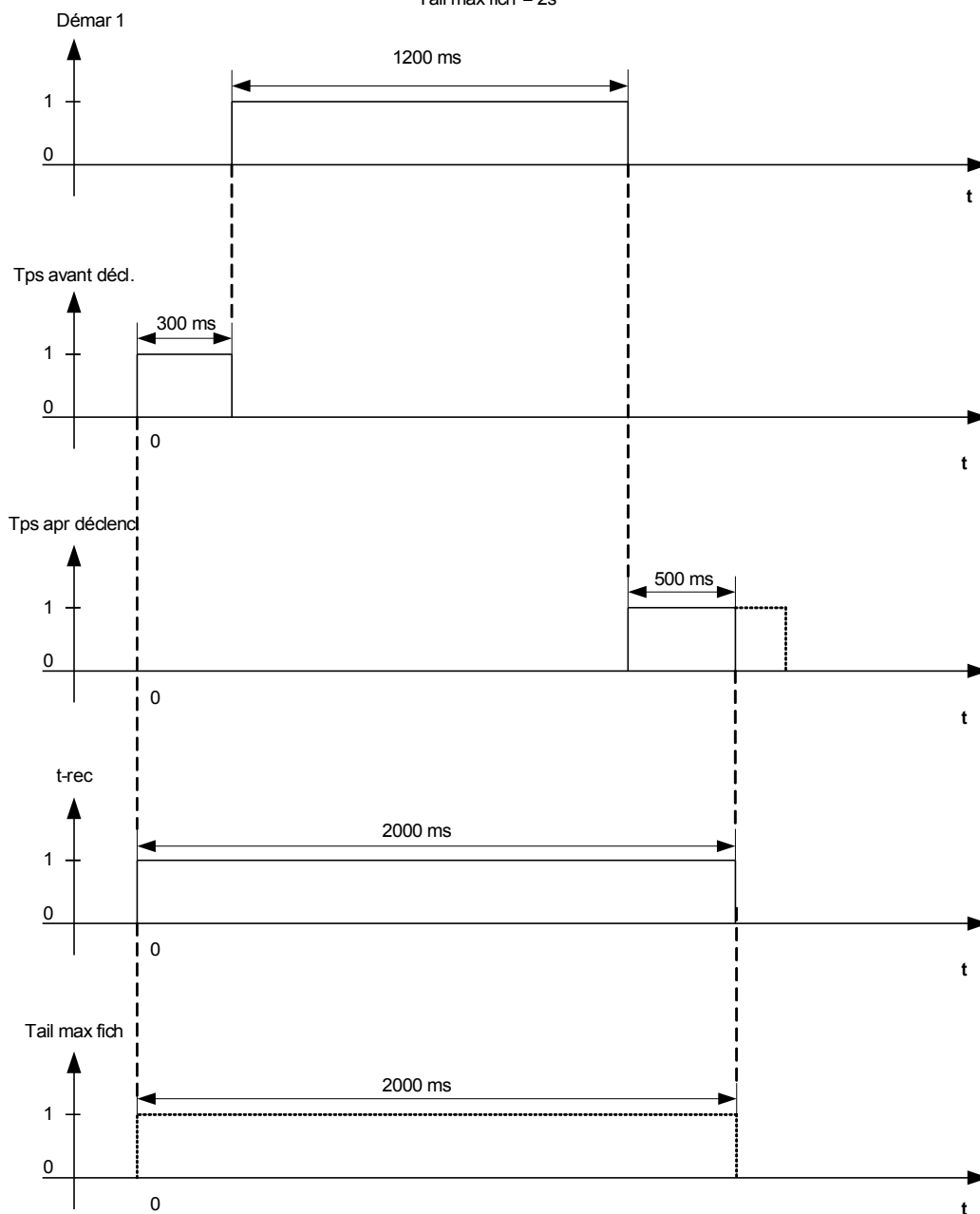
Écras. auto = actif

Tps apr déclenc. = 25%

Tps avant décl. = 15%

Tail max fich = 2s

t-rec = Tail max fich



## Lecture des enregistrements des perturbations

Le menu Utilisat/Enr perturb vous permet de

- Détecter les enregistrements de perturbations cumulés.

**AVIS**

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

## Lecture de l'enregistreur de perturbations par Smart view

- Si *Smart view* n'est pas exécuté, démarrez-le.
- Si les données du module n'ont pas encore été chargées, cliquez sur « Recevoir les données du module » dans le menu « Module ».
- Double-cliquez sur l'icône « Utilisation » dans l'arborescence.
- Double-cliquez sur l'icône « Enregistreurs » dans l'arborescence.
- Double-cliquez sur l'icône « Enr perturb ».
- Dans la fenêtre, les enregistrements de perturbations apparaissent sous forme tabulaire.
- Une fenêtre contextuelle apparaît lorsque vous double-cliquez sur un enregistrement de perturbation. Choisissez un dossier où sera enregistré l'enregistrement de la perturbation.
- Vous pouvez analyser les enregistrements de perturbations à l'aide de l'option *Data Visualizer* en cliquant sur Oui lorsque le message « Shall the received disturbance record be opened by the *Data Visualizer*? » (*Voulez-vous ouvrir l'enregistrement de perturbations reçu avec Data Visualizer ?*) apparaît

## Suppression des enregistrements de perturbations

Le menu Utilisat/Enr perturb vous permet de

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



## Suppression d'enregistrements de perturbations via Smart view

- Si *Smart view* n'est pas exécuté, démarrez-le.
- Si les données du module n'ont pas encore été chargées, cliquez sur « Recevoir les données du module » dans le menu « Module ».
- Double-cliquez sur l'icône « Utilisation » dans l'arborescence.
- Double-cliquez sur l'icône « Enregistreurs » dans l'arborescence.
- Double-cliquez sur l'icône « Enr perturb ».
- Dans la fenêtre, les enregistrements de perturbations apparaissent sous forme tabulaire.
- Pour supprimer un enregistrement de perturbation, double-cliquez sur :




(la lettre x rouge) devant l'enregistrement de perturbation, puis confirmez.

## 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.Alarm	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Dém: 2 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-.	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Dém: 3 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-.	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Dém: 4 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-.	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Dém: 5 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-.	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Dém: 6 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-.	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Dém: 7 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-.	[Para module /Enregist /Enr perturb]



## Enregistreurs

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Dém: 8 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Écras. auto 	Si la mémoire est insuffisante, le fichier le plus ancien est écrasé.	inactif, actif	actif	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Tps apr déclenc. 	Le temps après déclenchement est réglable jusqu'à 50 % de la taille maximale du fichier. Le temps après déclenchement est le temps restant de la taille maximale du fichier mais pour le "Temps après déclenchement" maximal	0 - 50%	20%	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Tps avant décl. 	Le temps avant déclenchement est réglable jusqu'à 50 % de la taille maximale du fichier.	0 - 50%	20%	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Tail max fich 	La capacité maximale d'enregistrement d'un enregistrement est égale à 10 secondes, y compris le temps avant déclenchement et après déclenchement. La capacité totale de l'enregistreur de perturbations est égale à 120 secondes.	0.1 - 10.0s	2s	[Para module /Enregist /Enr perturb]

## États d'entrée de l'enregistreur de perturbations

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Démar1-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Démar2-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Démar3-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Démar4-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Démar5-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Démar6-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Démar7-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr perturb]
Démar8-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr perturb]

## Signaux de l'enregistreur de perturbations

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

**Paramètres spéciaux de l'enregistreur de perturbations**

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

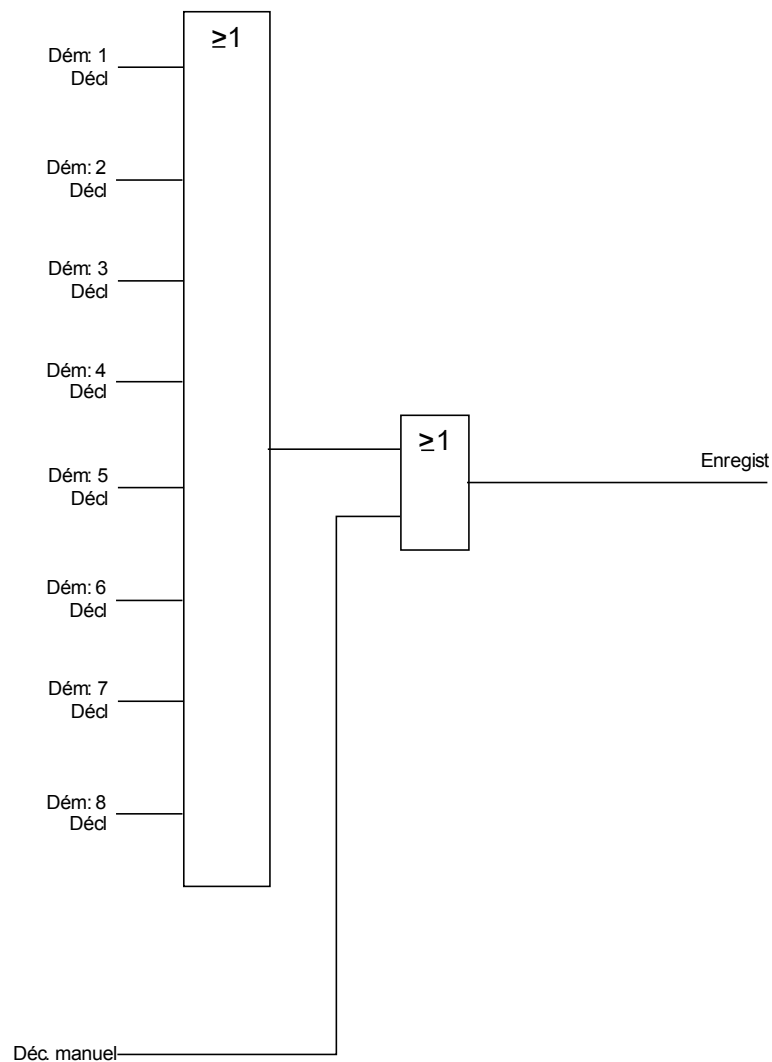
## Enregistreur de défauts

### Enr déf.

L'enregistreur de défauts peut être lancé par l'un des huit événements de démarrage (disponibles dans la « liste des affectations »/logique OR). L'enregistreur de défaut peut enregistrer jusqu'à 20 défauts. Le dernier des défauts enregistrés est stocké de manière sécurisée.

Si l'un des événements déclencheurs attribués devient vrai, l'enregistreur de défauts est lancé. Chaque défaut est enregistré avec le module et le nom, le numéro du défaut, le numéro du réseau défaillant et le numéro d'enregistrement au moment où l'un des événements déclencheurs devient vrai. Pour chacun des défauts, les valeurs de mesure (moment où l'événement déclencheur est devenu vrai) peuvent être affichées.

Jusqu'à 8 signaux de déclenchement de l'enregistreur de défauts peuvent être choisis dans la liste suivante. Les événements du déclencheur sont liés par l'argument OR.



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

### Lecture de l'enregistreur de défauts

Les valeurs mesurées au moment du déclenchement sont enregistrées (de façon sécurisée) par l'enregistreur de défauts. Si la mémoire disponible est insuffisante, le plus ancien enregistrement sera écrasé (FIFO).

Pour lire un enregistrement de défaut :

- ouvrez le menu principal,
- ouvrez le sous-menu Utilisat/Enregistreurs/Enr. évt,
- sélectionnez un enregistrement de défaut,
- analysez les valeurs mesurées correspondantes.

### Lecture de l'enregistreur de défauts via Smart view

- Si *Smart view* n'est pas exécuté, démarrez-le.
- Si les données du module n'ont pas encore été chargées, cliquez sur « Recevoir les données du module » dans le menu « Module ».
- Double-cliquez sur l'icône « Utilisation » dans l'arborescence.
- Double-cliquez sur l'icône « Enr déf. » dans l'arborescence « Utilisat/Enregistreurs ».
- Dans la fenêtre, les enregistrements de défauts apparaissent sous forme tabulaire.
- Pour recevoir des informations plus détaillées sur un défaut, double-cliquez sur l'élément sélectionné dans la liste.



## AVIS

Le menu d'impression vous permet d'exporter les données vers un fichier.

Procédez  
comme suit :


- Accédez aux données comme décrit précédemment.
- Ouvrez le menu [Fichier/Imprimer].
- Choisissez « Imprimer fenêtre de travail réelle » dans le menu contextuel.
- Appuyez sur le bouton « Imprimer ».
- Appuyez sur le bouton « Exporter dans fichier ».
- Saisissez un nom de fichier.
- Choisissez l'emplacement où le fichier sera enregistré.
- Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour confirmer.

## 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]
Déc. manuel 	Déclenchement manuel	Faux, VRAI	Faux	[Utilisat /Enregist /Déc. manuel]

## Paramètres de protection globale de l'enregistreur de défauts

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 déf.]
Dém: 2 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Enregist /Enr déf.]
Dém: 3 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Enregist /Enr déf.]
Dém: 4 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Enregist /Enr déf.]
Dém: 5 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Enregist /Enr déf.]
Dém: 6 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Enregist /Enr déf.]
Dém: 7 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Enregist /Enr déf.]
Dém: 8 	Commencer l'enregistrement si le signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Enregist /Enr déf.]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Écras. auto 	Si la mémoire est insuffisante, le fichier le plus ancien est écrasé.	inactif, actif	actif	[Para module /Enregist /Enr déf.]

### États d'entrée de l'enregistreur de défauts

Name	Description	Affectation via
Démar1-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr déf.]
Démar2-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr déf.]
Démar3-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr déf.]
Démar4-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr déf.]
Démar5-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr déf.]
Démar6-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr déf.]
Démar7-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr déf.]
Démar8-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :	[Para module /Enregist /Enr déf.]

### Signaux de l'enregistreur de défauts

Signal	Description
Res enr	Signal : Supprimer un enregistrement
Déc. manuel	Signal : Déclenchement manuel



## Enregistreur de tendances

Éléments disponibles :

Enr tend

### Description fonctionnelle

Les données de tendances sont des points de données stockés par l'enregistreur de tendances sur le relais à des intervalles de temps fixes et pouvant être téléchargés depuis ce dispositif avec *Smart view*. Un enregistrement de tendances peut être visualisé avec le logiciel *Data Visualizer* en sélectionnant des fichiers enregistrés par *Smart view* avec une extension de fichier “. HptTR”. La liste des données disponibles de l'enregistreur de données de tendances peut être visualisée en sélectionnant [Operation/ Recorders/Trend Recorder].

Lors d'une visualisation dans *Data Visualizer*, l'enregistrement de tendances montrera les valeurs observées (jusqu'à 10) spécifiées par l'utilisateur. Les valeurs disponibles dans l'enregistreur de tendances dépendent du type de dispositif connecté et de la configuration de l'enregistreur de tendances.

### Gestion des enregistrements de tendances

Pour télécharger des informations depuis l'enregistreur de tendances, sélectionnez [Operation/Recorder/Trend Rec] dans l'arbre de menu. L'utilisateur trouvera dans la fenêtre de l'enregistreur de tendances trois options qui lui permettront de :

- recevoir des enregistrements de tendances ;
- rafraîchir l'enregistreur de tendances et
- et supprimer les enregistrements de tendances.

Sélectionner le bouton »Recevoir des enregistrements de tendances« permettra de télécharger des données du relais vers le PC de l'utilisateur. Si »*Enregistreur de tendances*« est sélectionné, *Smart view* met à jour la liste de l'enregistreur de tendances. La fonction »*Supprimer les enregistrements de tendances*« effacera toutes les données de tendances du relais. Les données de l'enregistreur de tendances préalablement stockées sur le PC de l'utilisateur ne seront pas affectées.

Après avoir reçu les données de tendances du dispositif, l'utilisateur peut afficher les données dans *Data Visualizer* en double-cliquant sur le fichier « .ErTr » stocké sur le PC. Une fois le fichier « .ErTr » ouvert, l'utilisateur verra les « Canaux analogiques » surveillés par l'enregistreur de tendances. En cliquant sur « Canaux analogiques », une liste de tous les paramètres surveillés est affichée. Pour afficher un canal, l'utilisateur doit cliquer sur la touche gauche de la souris puis glisser-déplacer le canal vers le côté droit de l'écran de *Data Visualizer*. Le canal est alors affiché dans une liste sous »*Canaux affichés*«.

Pour supprimer un canal affiché, l'utilisateur doit sélectionner les données de tendances à supprimer dans l'arbre de menu »*Canaux affichés*« puis cliquer sur le bouton droit de la souris pour afficher les options du menu. Il trouvera ici l'option de menu »Supprimer« qui, si elle est sélectionnée, supprimera les données de tendances.

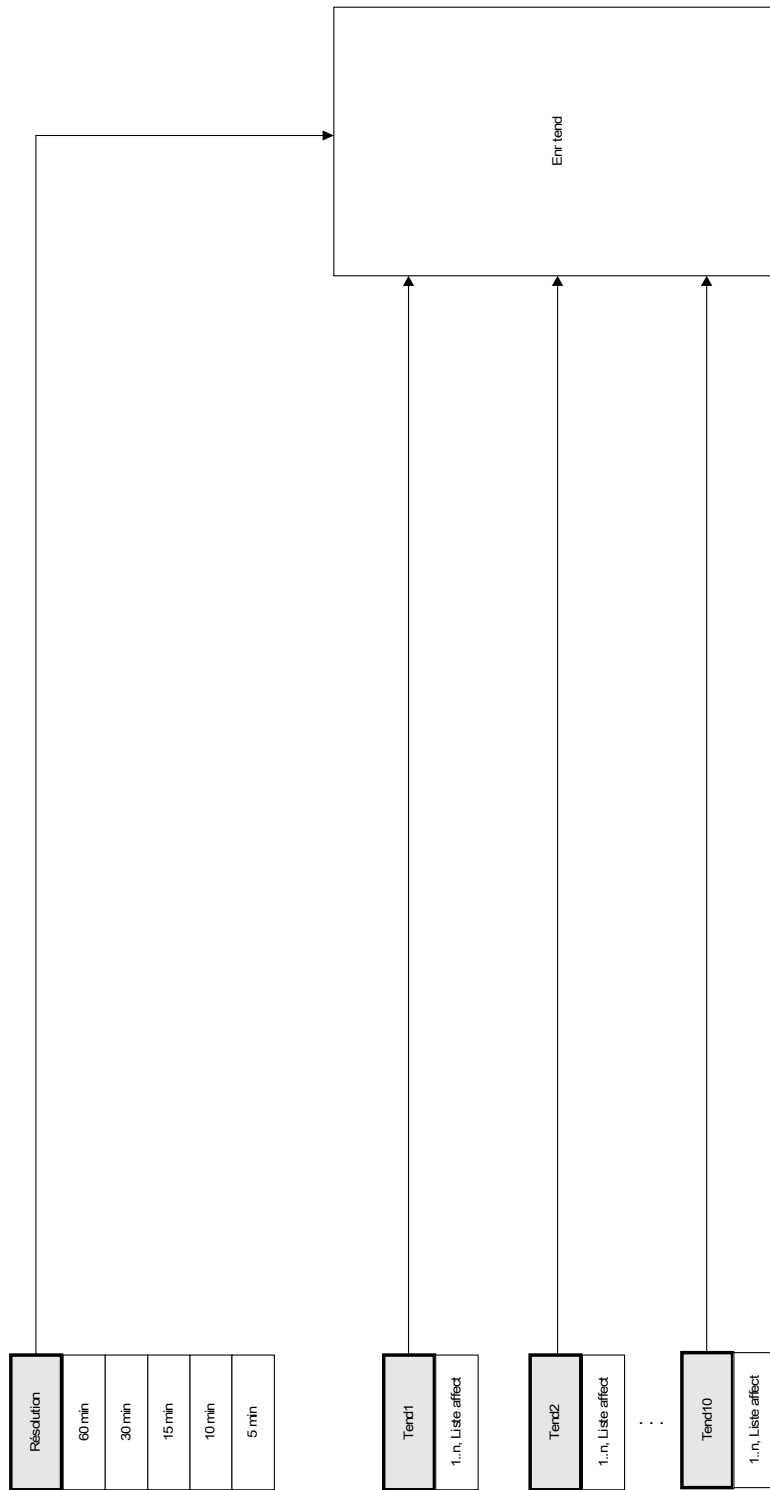
## Configuration de l'enregistreur de tendances

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










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


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

**Enr tend**



## Paramètres de protection globale de l'enregistreur de tendances


Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Résolution	Résolution (fréquence d'enregistrement)	60 min, 30 min, 15 min, 10 min, 5 min	15 min	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend1	Valeur mesurée1	1..n, TrendReclList	TC W1.IL1 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend2	Valeur mesurée2	1..n, TrendReclList	TC W1.IL2 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend3	Valeur mesurée3	1..n, TrendReclList	TC W1.IL3 Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend4	Valeur mesurée4	1..n, TrendReclList	TC W1.IG mes Eff	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend5	Valeur mesurée5	1..n, TrendReclList	.-.	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend6	Valeur mesurée6	1..n, TrendReclList	.-.	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend7	Valeur mesurée7	1..n, TrendReclList	.-.	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend8	Valeur mesurée8	1..n, TrendReclList	.-.	[Para module /Enregist /Enr tend]
 Tend9	Valeur mesurée9	1..n, TrendReclList	.-.	[Para module /Enregist /Enr tend]

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

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

Signal	Description
Réinit man	Réinit man

### Commandes directes de l'enregistreur de tendances

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

### Valeurs affectables de l'enregistreur de tendances

Name	Description
.-.	Pas d'affectation
TC W1.IL1	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)
TC W1.IL2	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)
TC W1.IL3	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)
TC W1.IG mes	Valeur mesurée (mesurée) : IG (fondamental)
TC W1.IG calc	Valeur mesurée (calculée) : IG (fondamental)
TC W1.IL1 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)
TC W1.IL2 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)
TC W1.IL3 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)
TC W1.IG mes Eff	Valeur mesurée (mesurée) : IG (Efficace)
TC W1.IG calc Eff	Valeur mesurée (calculée) : IG (Efficace)
TC W1.I0	Valeur mesurée (calculée) : Courant nul (fondamental)
TC W1.I1	Valeur mesurée (calculée) : Composante directe du courant (fondamental)
TC W1.I2	Valeur mesurée (calculée) : Courant de charge déséquilibrée (fondamental)
TC W1.IL1 moy Eff	Valeur moyenne IL1 (Efficace)
TC W1.IL2 moy Eff	Valeur moyenne IL12 (Efficace)
TC W1.IL3 moy Eff	Valeur moyenne IL13 (Efficace)
TC W1.IL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL1
TC W1.IL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL2

<i>Name</i>	<i>Description</i>
TC W1.IL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL3
TC W2.IL1	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)
TC W2.IL2	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)
TC W2.IL3	Valeur mesurée : Courant de phase (fondamental)
TC W2.IG mes	Valeur mesurée (mesurée) : IG (fondamental)
TC W2.IG calc	Valeur mesurée (calculée) : IG (fondamental)
TC W2.IL1 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)
TC W2.IL2 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)
TC W2.IL3 Eff	Valeur mesurée : Courant de phase (Efficace)
TC W2.IG mes Eff	Valeur mesurée (mesurée) : IG (Efficace)
TC W2.IG calc Eff	Valeur mesurée (calculée) : IG (Efficace)
TC W2.I0	Valeur mesurée (calculée) : Courant nul (fondamental)
TC W2.I1	Valeur mesurée (calculée) : Composante directe du courant (fondamental)
TC W2.I2	Valeur mesurée (calculée) : Courant de charge déséquilibrée (fondamental)
TC W2.IL1 moy Eff	Valeur moyenne IL1 (Efficace)
TC W2.IL2 moy Eff	Valeur moyenne IL12 (Efficace)
TC W2.IL3 moy Eff	Valeur moyenne IL13 (Efficace)
TC W2.IL1 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL1
TC W2.IL2 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL2
TC W2.IL3 THD	Valeur mesurée (calculée) : Courant harmonique total IL3
URTD.W1 L1	Valeur mesurée : Température d'enroulement
URTD.W1 L1 max	Valeur mesurée : Température d'enroulement Valeur maximale
URTD.W1 L2	Valeur mesurée : Température d'enroulement
URTD.W1 L2 max	Valeur mesurée : Température d'enroulement Valeur maximale
URTD.W1 L2	Valeur mesurée : Température d'enroulement
URTD.W1 L2 max	Valeur mesurée : Température d'enroulement Valeur maximale
URTD.W2 L1	Valeur mesurée : Température d'enroulement
URTD.W2 L1 max	Valeur mesurée : Température d'enroulement Valeur maximale
URTD.W2 L2	Valeur mesurée : Température d'enroulement
URTD.W2 L2 max	Valeur mesurée : Température d'enroulement Valeur maximale
URTD.W2 L2	Valeur mesurée : Température d'enroulement
URTD.W2 L2 max	Valeur mesurée : Température d'enroulement Valeur maximale
URTD.Amb1	Valeur mesurée : Température ambiante
URTD.Amb1 max	Valeur mesurée : Température ambiante Valeur maximale
URTD.Amb2	Valeur mesurée : Température ambiante
URTD.Amb2 max	Valeur mesurée : Température ambiante Valeur maximale
URTD.Aux1	Valeur mesurée : Température auxiliaire
URTD.Aux1 max	Valeur mesurée : Température auxiliaire Valeur maximale
URTD.Aux2	Valeur mesurée : Température auxiliaire
URTD.Aux2 max	Valeur mesurée : Température auxiliaire Valeur maximale

<i>Name</i>	<i>Description</i>
URTD.Aux3	Valeur mesurée : Température auxiliaire
URTD.Aux3 max	Valeur mesurée : Température auxiliaire Valeur maximale
URTD.Aux4	Valeur mesurée : Température auxiliaire
URTD.Aux4 max	Valeur mesurée : Température auxiliaire Valeur maximale
URTD.RTD Max	Température maximale de tous les canaux.
RTD.WD maxi W1	Enroulement le plus chaud du côté W1
RTD.WD maxi W2	Enroulement le plus chaud du côté W2
RTD.Amb maxi	Température ambiante la plus élevée
RTD.Temp aux maxi	Température auxiliaire la plus élevée en °C.

### Valeurs générales de l'enregistreur de tendances

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

## Enregistreur d'événements

### Enr. évt

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

Les événements sont consignés de la façon suivante :

<i>N° d'enregistrement</i>	<i>N° de défaut</i>	<i>Nombre de défauts du réseau</i>	<i>Date d'enregistrement</i>	<i>Nom du module</i>	<i>État</i>
Numéro séquentiel	N° du défaut en cours  Ce compteur sera incrémenté à chaque alarme générale (alarme de protection)	Un numéro de défaut de réseau peut avoir plusieurs numéros de défaut  Ce compteur sera incrémenté à chaque alarme générale  (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.

## Lecture de l'enregistreur d'événements via Smart view

- Si *Smart view* n'est pas exécuté, démarrez-le.
- Si les données du module n'ont pas encore été chargées, cliquez sur « Recevoir les données du module » dans le menu « Module »
- Double-cliquez sur l'icône « Utilisation » dans l'arborescence.
- Double-cliquez sur l'icône « Enr. évt » dans le menu « UTILISATION/ENREGISTREURS ».
- Dans la fenêtre, les événements apparaissent sous forme tabulaire.

### AVIS

Pour mettre à jour l'enregistreur d'événements de façon cyclique, sélectionnez « Mise à jour automatique » dans le menu *Affichage*.


Smart view permet d'enregistrer plus d'événements que le module lui-même si la fenêtre de l'enregistreur d'événements est ouverte et que l'option « Mise à jour automatique » est activée.

### AVIS

Le menu d'impression vous permet d'exporter les données vers un fichier. Procédez comme suit :

- Accédez aux données comme décrit précédemment.
- Ouvrez le menu [Fichier/Imprimer].
- Choisissez « Imprimer fenêtre de travail réelle » dans le menu contextuel.
- Appuyez sur le bouton « Imprimer ».
- Appuyez sur le bouton « Exporter dans fichier ».
- Saisissez un nom de fichier.
- Choisissez l'emplacement où le fichier sera enregistré.
- Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour confirmer.

### Commandes directes de l'enregistreur d'événements

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

### Signaux de l'enregistreur d'événements


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

## Protocoles de communication


### Interface SCADA

X103

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

Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Protocol	Attention ! La modification du protocole entraîne la réactivation de l'appareil	-, Modbus, IEC60870-5-103, Profibus	Modbus	[Organis module]

#### Paramètres de protection globale de l'interface série Scada

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Pos optique repos	Pos optique repos	Éteindre, Allumer	Allumer	[Para module /X103]

## Modbus®

### Modbus

### Configuration du protocole Modbus®

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

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

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

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

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

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

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

## Modbus RTU

### Partie 1 : Configuration des modules

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

- Adresse esclave, pour permettre une identification claire du module.
- Vitesse de transmission

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

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

### Partie 2 : Connexion matérielle

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

### Traitement d'erreur - Erreurs matérielles

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

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

peuvent être obtenues de l'enregistreur d'événements.

### Traitement d'erreur – Erreurs de niveau de protocole

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

## 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*


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

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







### *Partie 3 : Connexion matérielle*






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

**Commandes directes de Modbus®**

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Res Diagn Cr 	Tous les compteurs de diagnostics Modbus seront réinitialisés.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /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.  Dispo seult si:Organis module = RTU	1 - 247	1	[Para module /Modbus]
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.  Dispo seult si:Organis module = TCP	1 - 255	255	[Para module /Modbus]
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.  Dispo seult si:Organis module = TCP	Défaut, Privé	Défaut	[Para module /Modbus]
Port 	Numéro du port  Dispo seult si:Organis module = TCP Et Dispo seult si: Config port TCP = Privé	502 - 65535	502	[Para module /Modbus]
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.  Dispo seult si:Organis module = RTU	0.01 - 10.00s	1s	[Para module /Modbus]
Vit trans 	Vit trans  Dispo seult si:Organis module = RTU	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400	19200	[Para module /Modbus]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Param. physiques	<p>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.</p> <p>Dispo seult si:Organis module = RTU</p>	8E1, 8O1, 8N1, 8N2	8E1	[Para module /Modbus]
 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]
 CmdBlo Scada	Activation (autorisation) / désactivation (interdiction) du blocage des commandes Scada	inactif, actif	inactif	[Para module /Modbus]
 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]
 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]



## 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.

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Transmission	Signal : SCADA actif
Scada Cmd 1	Commande Scada
Scada Cmd 2	Commande Scada
Scada Cmd 3	Commande Scada
Scada Cmd 4	Commande Scada
Scada Cmd 5	Commande Scada
Scada Cmd 6	Commande Scada
Scada Cmd 7	Commande Scada
Scada Cmd 8	Commande Scada
Scada Cmd 9	Commande Scada
Scada Cmd 10	Commande Scada
Scada Cmd 11	Commande Scada
Scada Cmd 12	Commande Scada
Scada Cmd 13	Commande Scada
Scada Cmd 14	Commande Scada
Scada Cmd 15	Commande Scada
Scada Cmd 16	Commande Scada

**Valeurs Modbus®**

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

## Profibus

### Profibus

#### *Partie 1 : Configuration des modules*

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

- Adresse esclave, pour permettre une identification claire du module.

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

#### *Partie 2 : Connexion matérielle*

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

#### *Traitement des erreurs*

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

- Erreur de vitesse de transmission


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

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

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












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












## Commandes directes du Profibus











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












## Paramètres de protection globale du Profibus

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






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



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

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

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



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

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Mémor. 32 	Définit si l'entrée est mémorisée.  Dispo seult si: Mémor. = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
ID escl 	Adresse du module (ID esclave) dans le circuit du bus. Chaque adresse d'un module doit être unique sur un bus.	2 - 125	2	[Para module /Profibus /Param bus]

## Entrées du Profibus

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Affect 1-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 2-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 3-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 4-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 5-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 6-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 7-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 8-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 9-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 10-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 11-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 12-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Affect 13-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 14-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 15-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 16-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 1-16]
Affect 17-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 18-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 19-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 20-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 21-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 22-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 23-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 24-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]
Affect 25-l	État d'entrée d'un module : Affectation Scada	[Para module /Profibus /Affect 17-32]

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

## Signaux Profibus (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Data OK	Les données dans le champ de saisie sont correctes (Oui=1)
SubModul Err	Signal affectable, dysfonctionnement dans un sous-module, échec de communication.
Connexion active	Connexion active
Scada Cmd 1	Commande Scada
Scada Cmd 2	Commande Scada
Scada Cmd 3	Commande Scada
Scada Cmd 4	Commande Scada
Scada Cmd 5	Commande Scada
Scada Cmd 6	Commande Scada
Scada Cmd 7	Commande Scada
Scada Cmd 8	Commande Scada
Scada Cmd 9	Commande Scada
Scada Cmd 10	Commande Scada
Scada Cmd 11	Commande Scada
Scada Cmd 12	Commande Scada
Scada Cmd 13	Commande Scada
Scada Cmd 14	Commande Scada
Scada Cmd 15	Commande Scada
Scada Cmd 16	Commande Scada

## Valeurs Profibus

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
Err sync Fr	Les trames provenant du maître sont défectueuses.	1	1 - 99999999	[Utilisat /Nb et RevData /Profibus]
crcErrors	Number of CRC errors that the ss manager has recognized in received response frames from ss (each error caused a subsystem reset)	1	1 - 99999999	[Utilisat /Nb et RevData /Profibus]
frLossErrors	Number of frame loss errors that the ss manager recognized in received response frames from ss (each error caused a subsystem reset)	1	1 - 99999999	[Utilisat /Nb et RevData /Profibus]
ssCrcErrors	Number of CRC errors that the subsystem has recognized in received trigger frames from host	1	1 - 99999999	[Utilisat /Nb et RevData /Profibus]
ssResets	Number of subsystem resets/restarts from ss manager	1	1 - 99999999	[Utilisat /Nb et RevData /Profibus]
ID maître	Adresse du module (ID maître) dans le circuit du bus. Chaque adresse d'un module doit être unique sur un bus.	1	1 - 125	[Utilisat /Affichage état /Profibus /État]
Id HO PSub	Id de transfert de PbSub	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Affichage 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 état /Profibus /État]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
État escl	état des communications entre l'esclave et le maître	Rech vitess	Rech vitess, Vit trouvé, PRM OK, PRM REQ, Déf. PRM, Déf. CFG, Ef données, Éch données	[Utilisat /Affichage 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 état /Profibus /État]
Id PNO	Numéro d'identification PNO. Numéro d'identification GSD.	0C50h	0C50h	[Utilisat /Affichage état /Profibus /État]



## IEC60870-5-103

### IEC 103

### Configuration du protocole IEC60870-5-103

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

**AVIS**

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

**AVIS**

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

Le protocole contrôlé par le temps IEC60870-5-103 repose sur le principe de fonctionnement maître-esclave. Cela signifie que le système de contrôle et de protection de la sous-station envoie une enquête ou une instruction à un certain module (adresse esclave) qui fera l'objet d'une réponse ou sera traité en conséquence.

Le module est conforme au mode de compatibilité 2. Le mode de compatibilité 3 n'est pas pris en charge.

Les fonctions IEC60870-5-103 suivantes seront prises en charge :

- Initialisation (réinitialisation)
- Synchronisation de temps
- Lecture des signaux instantanés obsolètes
- Demandes générales
- Signaux cycliques
- Commandes générales
- Transmission des données de perturbation

#### *Initialisation*

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

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

#### *Nom du fabricant*

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

### *Synchronisation de temps*

L'heure et la date du relais peuvent être définies au moyen de la fonction de synchronisation du protocole IEC60870-5-103. Si le signal de synchronisation de temps est envoyé avec une demande de confirmation, le module répondra par un signal de confirmation.

### *Événements spontanés*

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

### *Mesure cyclique*

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

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

### *Commandes*

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

### *Enregistrement des perturbations*

Les perturbations enregistrées par le module peuvent être lues par les moyens décrits dans la norme IEC60870-5-103. Le module est conforme avec le système VDEW-Control via la transmission d'une valeur ASDU 23 sans enregistrement de perturbation au début d'un cycle GI.






Un enregistrement de perturbation contient les informations suivantes :

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

### *Blocage du sens de transmission*

Le relais ne prend pas en charge les fonctions de blocage de la transmission dans une certaine direction (surveillance de la direction).

## Paramètres de protection globale du protocole IEC60870-5-103

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 ID escl	Adresse du module (ID esclave) dans le circuit du bus. Chaque adresse d'un module doit être unique sur un bus.	1 - 247	1	[Para module /IEC 103]
 t-app	Si aucun télégramme de demande n'est envoyé au module en provenance du système Scada à l'expiration de ce temps, le module conclut qu'il existe un défaut de communication dans le système Scada.	1 - 3600s	60s	[Para module /IEC 103]
 Transm val mes priv	Transmettre les valeurs mesurées (privées) supplémentaires	inactif, actif	inactif	[Para module /IEC 103]
 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]

### IEC60870-5-103 Signaux (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Scada Cmd 1	Commande Scada
Scada Cmd 2	Commande Scada
Scada Cmd 3	Commande Scada
Scada Cmd 4	Commande Scada
Scada Cmd 5	Commande Scada
Scada Cmd 6	Commande Scada
Scada Cmd 7	Commande Scada
Scada Cmd 8	Commande Scada
Scada Cmd 9	Commande Scada
Scada Cmd 10	Commande Scada
Transmission	Signal : SCADA actif
Déf interf phy	Panne de l'interface physique
Déf perte évén	Perte d'événement de panne

## Valeurs IEC60870-5-103

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
Err internes	Err internes	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC 103]
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]

## IEC61850

### IEC61850

#### Introduction

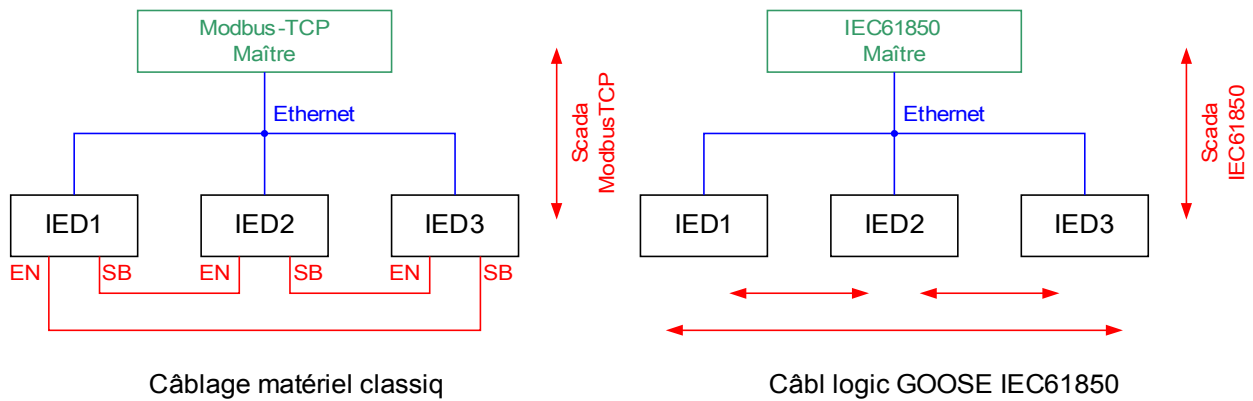
Pour comprendre le fonctionnement et l'utilisation d'une sous-station dans un environnement d'automatisation IEC61850, il est utile de comparer les étapes de la mise en service avec celles d'une sous-station classique d'un environnement Modbus TCP.

Dans une station classique, les IED (Périphérique électroniques intelligents) communiquent verticalement avec le centre de contrôle de niveau supérieur via SCADA. La communication horizontale est exclusivement réalisée par des relais de sortie de câblage (OR) et des entrées numériques (EN), entre autres.

Dans un environnement IEC61850, la communication entre les IED se déroule numériquement (via Ethernet) à l'aide d'un service appelé GOOSE (Generic Object Oriented Substation Event). Ce service permet de transmettre les informations sur les événements entre chaque IED. Par conséquent, chaque IED doit connaître la capacité fonctionnelle de tous les autres IED connectés.

Chaque dispositif compatible IEC61850 inclut une description de ses propres fonctionnalités et capacités de communication (IED Capability Description, \*.ICD).

Grâce à un outil de configuration de sous-station permettant de décrire la structure de la sous-station, l'affectation des dispositifs à la technique primaire, etc., il est possible d'effectuer un câblage virtuel des IED entre eux et avec l'autre appareillage de connexion de la sous-station. Une description de la configuration de la sous-station sera générée sous la forme d'un fichier \*.SCD. Au minimum, ce fichier doit être envoyé à chaque module. Les IED sont désormais capables de communiquer entre eux, de réagir aux verrouillages et d'utiliser l'appareillage de connexion.



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

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

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

1. Définition des paramètres des IED  
Installation Ethernet  
Paramètres TCP/IP des IED
2. Configuration IEC61850 (câblage logiciel)
  - a) Exportation d'un fichier ICD depuis chaque module
  - b) Configuration de la sous-station (création d'un fichier SCD)
  - c) Transmission du fichier SCD à chaque module

## Création/exportation d'un fichier ICD spécifique au module

Chaque module de la gamme HighPROTEC inclut une description de ses propres fonctionnalités et capacités de communication sous la forme d'un fichier \*.ICD (IED Capability Description). Ce fichier peut être exporté comme suit et être utilisé pour la configuration de la sous-station.

**AVIS**

- **Un changement des paramètres des modules affecte le contenu du fichier ICD.**

1. Connectez le module à votre PC/notebook.
2. Lancez Smart view.
3. Cliquez sur « *Recevoir les données du module* » dans le menu « *Module* ».
4. Cliquez sur « *IEC61850* » dans le menu « *Para module* ».
5. Cliquez sur l'icône ICD dans la fenêtre IEC61850.
6. Sélectionnez un lecteur et un nom de fichier pour le fichier ICD, puis cliquez sur « enregistrer ».
7. Répétez les étapes 1 à 6 pour tous les modules connectés de cet environnement IEC61850.

## Création/export d'un fichier SCD

Chaque module du système HighPROTEC peut créer un export de ses propres fonctionnalités et capacités de communication sous la forme d'un fichier \*.SCD.

1. Connectez le module à votre PC/notebook.
2. Lancez Smart view.
3. Cliquez sur « *Recevoir les données du module* » dans le menu « *Module* ».
4. Cliquez sur « *IEC61850* » dans le menu « *Para module* ».
5. Cliquez sur l'icône SCD dans la fenêtre IEC61850.
6. Sélectionnez un lecteur et un nom de fichier pour le fichier SCD, puis cliquez sur « enregistrer ».
7. Répétez les étapes 1 à 6 pour tous les modules connectés de cet environnement IEC61850.

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

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

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

H&S, Hard- & Software Technologie GmbH & Co. KG, Dortmund (Allemagne) ([www.hstech.de](http://www.hstech.de)).

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

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



## Importation du fichier .SCD vers le module

Une fois la configuration de la sous-station terminée, le fichier .SCD doit être transmis à tous les modules connectés. Cette opération doit être effectuée comme suit :

1. Connectez le module à votre PC/notebook.
2. Lancez Smart view.
3. Cliquez sur « *Recevoir les données du module* » dans le menu « *Module* ».
4. Cliquez sur « *IEC61850* » dans le menu « *Para module* ».
5. Basculez le paramètre « *Communication IEC61850* » sur « *OFF* » puis envoyez le paramètre modifié au module.
6. Cliquez sur l'icône IEC dans la fenêtre IEC61850.
7. Sélectionnez le dossier contenant le fichier .SCD. Sélectionnez le fichier .SCD, puis cliquez sur « ouvrir ».
8. Un mot de passe est maintenant requis. Entrez le même mot de passe que vous utilisez pour paramétrer le module (4 chiffres).
9. Conformément à l'étape 5, rétablissez la communication IEC et appliquez le paramètre modifié au module.
10. Répétez les étapes 1 à 9 pour tous les modules connectés à cet environnement IEC61850.
11. Si aucun message d'erreur n'apparaît, la configuration a été effectuée avec succès.




- **Lorsque vous modifiez la configuration de la sous-station, un nouveau fichier .SCD doit normalement être généré. Ce fichier .SCD doit obligatoirement être transmis à tous les modules via Smart view. Si cette étape est omise, des dysfonctionnements IEC61850 se produiront**
- **À condition que les paramètres des modules soient modifiés après la configuration de la sous-station, des modifications dans le fichier .ICD correspondant peuvent nécessiter, à leur tour, une mise à jour du fichier .SCD.**


## Sorties virtuelles IEC 61850

Outre les informations sur l'état du nœud logique normalisé, jusqu'à 16 informations d'état librement configurables peuvent être attribuées à 16 sorties virtuelles. Cette opération peut être effectuée dans le menu [Para module/IEC61850].







## Paramètres d'organisation du module IEC 61850

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

## 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]
VirtualOutput1 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-.	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput2 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-.	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput3 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-.	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput4 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-.	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput5 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-.	[Para module /IEC61850]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
VirtualOutput6 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput7 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput8 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput9 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput10 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput11 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput12 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput13 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput14 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput15 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
VirtualOutput16 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput17 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput18 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput19 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput20 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput21 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput22 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput23 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput24 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput25 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
VirtualOutput26 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput27 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput28 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput29 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput30 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput31 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]
VirtualOutput32 	Sortie virtuelle. Ce signal peut être affecté ou affiché via le fichier SCD vers d'autres périphériques dans la sous-station IEC61850.	1..n, Liste affect	.-	[Para module /IEC61850]

## États des entrées du module IEC 61850

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
VirtOut1-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut2-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut3-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut4-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut5-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut6-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut7-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut8-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut9-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut10-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut11-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut12-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut13-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut14-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut15-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut16-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut17-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut18-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
VirtOut19-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut20-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut21-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut22-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut23-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut24-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut25-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut26-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut27-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut28-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut29-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut30-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut31-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]
VirtOut32-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)	[Para module /IEC61850]

## Signaux du module du module IEC 61850 (états de sortie)

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



**Valeurs du module IEC 61850**

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
NoOfGooseRxAll	Nombre total de messages GOOSE reçus, y compris les messages d'autres périphériques (messages d'abonnés ou non).	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfGooseRxSubscribed	Nombre total de messages d'abonnés GOOSE, y compris les messages ayant un contenu incorrect.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfGooseRxCorrect	Nombre total de messages d'abonnés GOOSE correctement reçus.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfGooseRxNew	Nombre total de messages d'abonnés GOOSE correctement reçus ayant un nouveau contenu.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfGooseTxAll	Nombre total de messages GOOSE publiés par ce périphérique.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfGooseTxNew	Nombre total de nouveaux messages GOOSE (contenu modifié) publiés par ce périphérique.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfServerRequestsAll	Nombre total de requêtes du serveur MMS, y compris les requêtes incorrectes.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfDataReadAll	Nombre total de valeurs lues sur ce périphérique, y compris les requêtes incorrectes.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfDataReadCorrect	Nombre total de valeurs lues correctement sur ce périphérique.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]
NoOfDataWrittenAll	Nombre total de valeurs écrites sur ce périphérique, y compris les valeurs incorrectes.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /IEC61850]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
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]

### Valeurs du module IEC 61850

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
GoosePublisherState	État de l'éditeur GOOSE (on ou off)	Off	Off, On, Err	[Utilisat /Affichage état /IEC61850]
GooseSubscriberState	État de l'abonné GOOSE (on ou off)	Off	Off, On, Err	[Utilisat /Affichage état /IEC61850]
MmsServerState	État du serveur MMS (on ou off)	Off	Off, On, Err	[Utilisat /Affichage état /IEC61850]

## Synchronisation horaire

### Fus hor

Vous pouvez synchroniser l'appareil avec un générateur d'horloge central. Ceci offre les avantages suivants :

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

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

- IRIG-B
- SNTP
- Protocole de communication Modbus (RTU ou TCP)
- Protocole de communication CEI 60870-5-103

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

<i>Protocole utilisé</i>	<i>Interface matérielle</i>	<i>Application recommandée</i>
Sans synchronisation horaire	---	Non recommandé
IRIG-B	Borne IRIG-B	Recommandé, si interface disponible
SNTP	RJ45 (Ethernet)	Alternative à IRIG-B recommandée, en particulier en cas d'utilisation de CEI 61850 ou Modbus TCP
Modbus RTU	RS485, D-SUB ou Fibre optique	Recommandé en cas d'utilisation du protocole de communication Modbus RTU et qu'aucun générateur de code IRIG-B n'est disponible
Modbus TCP	RJ45 (Ethernet)	Recommandation limitée lorsque le protocole de communication Modbus TCP est utilisé et qu'aucun générateur de code IRIG-B ou serveur SNTP est disponible
CEI 60870-5-103	RS485, D-SUB ou Fibre optique	Recommandé en cas d'utilisation du protocole de communication CEI 10870-5-103 et qu'aucun générateur de code IRIG-B n'est disponible

## Précision de la synchronisation horaire

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

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

**AVIS**

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

## Sélection du fuseau horaire et du protocole de synchronisation

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

### Synchronisation horaire avec l'heure UTC (recommandée) :

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

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

Procédez aux étapes de configuration suivantes sous [Para module/Temps] :

- 1.Sélectionnez votre fuseau horaire dans le menu Fus hor.
- 2.Configurez également le passage à l'heure d'été.
- 3.Sélectionnez le protocole de synchronisation horaire dans le menu TimeSync (par exemple « IRIG-B »).
- 4.Définissez les paramètres du protocole de synchronisation (reportez-vous au chapitre correspondant).

### Synchronisation horaire avec l'heure locale :

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

**AVIS**

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







### Sans synchronisation horaire :








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


Procédez aux étapes de configuration suivantes sous [Para module/Temps] :

- 5.Sélectionnez votre fuseau horaire dans le menu Fus hor.
- 6.Configurez également le passage à l'heure d'été.
- 7.Sélectionnez « *manuel* » comme protocole utilisé dans le menu TimeSync.
- 8.Définissez la date et l'heure.

## Paramètres de protection globale de la synchronisation horaire


Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Décal DST	Différence avec l'heure d'hiver	-180 - 180min	60min	[Para module /Heur /Fus hor]
 DST manuel	Configuration manuelle de l'heure d'été	inactif, actif	actif	[Para module /Heur /Fus hor]
 Hr été	Heure d'été Dispo seult si: DST manuel = actif	inactif, actif	inactif	[Para module /Heur /Fus hor]
 Hr été mois	Mois du changement d'heure d'été Dispo seult si: DST manuel = actif	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 = actif	Dim, Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Ven, Samedi, Jour génér	Samedi	[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 = actif	1er, Second, 3ème, 4ème, Dern	Dern	[Para module /Heur /Fus hor]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Hr été hr 	Heure du changement d'heure d'été  Dispo seult si: DST manuel = actif	0 - 23h	2h	[Para module /Heur /Fus hor]
Hr été min 	Minute du changement d'heure d'été  Dispo seult si: DST manuel = actif	0 - 59min	0min	[Para module /Heur /Fus hor]
Hr hivr mois 	Mois du changement d'heure d'hiver  Dispo seult si: DST manuel = actif	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 = actif	Dim, Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Ven, Samedi, Jour génér	Samedi	[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 = actif	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 = actif	0 - 23h	3h	[Para module /Heur /Fus hor]
Hr hiver min 	Minute du changement d'heure d'hiver  Dispo seult si: DST manuel = actif	0 - 59min	0min	[Para module /Heur /Fus hor]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Fus hor 	Fus hor	UTC+14 Kiritimati, UTC+13 Rawaki, UTC+12.75 Chat- ham Island, UTC+12 Welling- ton, UTC+11.5 Kings- ton, 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 Kath- mandu, UTC+5.5 New Del- hi, 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. No- ronha, UTC-3 Buenos Ai- res, UTC-3.5 St. John's, UTC-4 Santiago, UTC-5 New York, UTC-6 Chicago, UTC-7 Salt Lake City, UTC-8 Los Ange- les,	UTC+0 London	[Para module /Heur /Fus hor]

## Synchronisation horaire

---

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



## SNTP

### SNTP

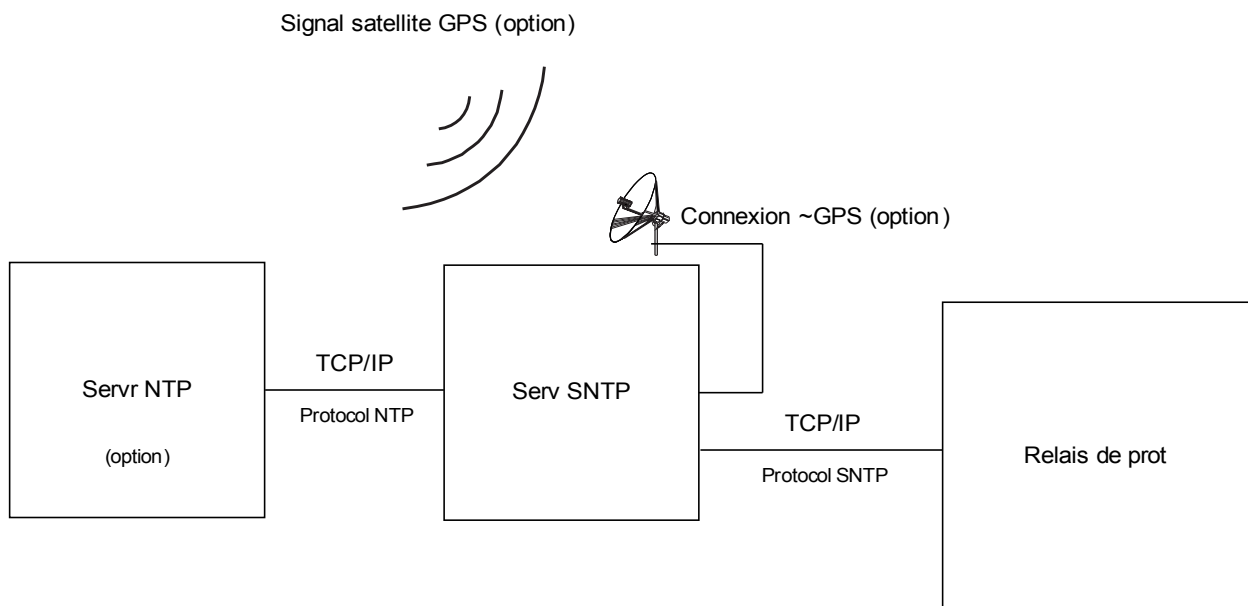
**AVIS**

**Condition préalable importante : le relais de protection doit avoir accès à un serveur SNTP via le réseau connecté. Ce serveur sera de préférence installé localement.**

### Principe – Utilisation générale

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

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



## Précision

La précision du serveur SNTP utilisé et l'excellence de son horloge de référence influencent la précision de l'horloge du relais de protection.

Pour plus d'informations sur la précision, reportez-vous au chapitre Spécifications.

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

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

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

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

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

## Utilisation de deux serveurs SNTP

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

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

## Mise en service SNTP

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

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

## Analyse des défauts


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

La fonctionnalité SNTP peut être vérifiée dans le menu [Utilisat/Affichage état/TimeSync/Sntp] :


Si l'état SNTP n'est pas indiqué comme étant actif, procédez comme suit :

- Vérifiez que le câblage est correct (câble Ethernet connecté).
- Vérifiez qu'une adresse IP valide est définie sur le module (Para module/TCP/IP).
- Vérifiez qu'une connexion Ethernet est active (Para module/TCP/IP/Liaison = Up?).
- Vérifiez que le serveur SNTP et le dispositif de protection répondent à une commande Ping.
- Vérifiez que le serveur SNTP est en cours d'exécution.






## Paramètres d'organisation du module SNTP






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

## Commandes directes de SNTP

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

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

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

## Compteurs SNTP

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
NoOfSynchs	Nombre total de synchronisations.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfConnectLost	Nombre total de connexions SNTP perdues (pas de synchronisation pendant 120 s).	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfSmallSynchs	Compteur de maintenance : Nombre total de très petites corrections horaires.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfNormSynchs	Compteur de maintenance : Nombre total de corrections horaires normales.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfBigSynchs	Compteur de maintenance : Nombre total d'importantes corrections horaires.	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /SNTP]
NoOfFiltSynchs	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]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
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 état /TimeSync /SNTP]
StratumServer2	Couche du serveur 2	0	0 - 9999999999	[Utilisat /Affichage état /TimeSync /SNTP]

## Valeurs SNTP

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
Srvr util	Serveur utilisé pour la synchronisation SNTP.	Aucu	Server1, Server2, Aucu	[Utilisat /Affichage état /TimeSync /SNTP]
PrecServer1	Précision du serveur 1	0ms	0 - 1000.00000ms	[Utilisat /Affichage état /TimeSync /SNTP]
PrecServer2	Précision du serveur 2	0ms	0 - 1000.00000ms	[Utilisat /Affichage état /TimeSync /SNTP]
ServerQlty	Qualité du serveur utilisé pour la synchronisation (BONNE, SUFFISANTE, MÉDIOCRE)	-	BON, SUFFISANT, MÉD, -	[Utilisat /Affichage état /TimeSync /SNTP]

## Synchronisation horaire

---

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
NetConn	Qualité de la connexion réseau (BONNE, SUFFISANTE, MÉDIOCRE)	-	BON, SUFFISANT, MÉD, -	[Utilisat /Affichage état /TimeSync /SNTP]



## IRIG-B00X

### IRIG-B

**AVIS**

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

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

### Principe - Utilisation générale

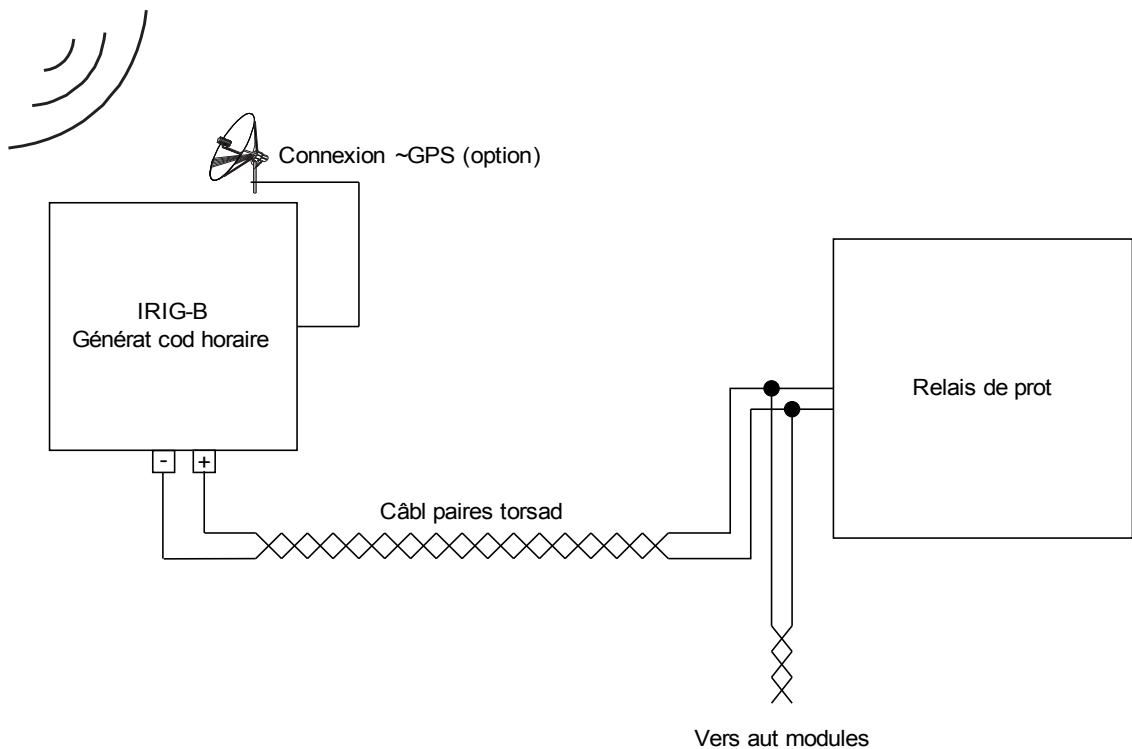
La norme IRIG-B est le standard le plus utilisé pour synchroniser les dispositifs de protection de temps dans les applications à moyenne tension.

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

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

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

Signal satellite GPS (option)



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

## Mise en service IRIG-B

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

- Sélectionnez « *IRIG-B* » dans le menu de synchronisation horaire.
- Réglez la synchronisation de l'heure dans le menu IRIG-B sur « *Active* ».
- Sélectionnez le type IRIG-B (choisissez B000 à B007).

## Analyse des défauts

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

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

Si le statut IRIG-B n'affiche pas « *active* », procédez comme suit :


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

## Commandes de contrôle IRIG-B


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

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



## Paramètres d'organisation du module IRIG-B00X

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

## Commandes directes du module IRIG-B00X

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

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
inversé	Signal : IRIG-B inversé
Signal contr1	Signal : Signal de commande IRIG-B
Signal contr2	Signal : Signal de commande IRIG-B
Signal contr4	Signal : Signal de commande IRIG-B
Signal contr5	Signal : Signal de commande IRIG-B
Signal contr6	Signal : Signal de commande IRIG-B
Signal contr7	Signal : Signal de commande IRIG-B
Signal contr8	Signal : Signal de commande IRIG-B
Signal contr9	Signal : Signal de commande IRIG-B
Signal contr10	Signal : Signal de commande IRIG-B
Signal contr11	Signal : Signal de commande IRIG-B
Signal contr12	Signal : Signal de commande IRIG-B
Signal contr13	Signal : Signal de commande IRIG-B
Signal contr14	Signal : Signal de commande IRIG-B
Signal contr15	Signal : Signal de commande IRIG-B
Signal contr16	Signal : Signal de commande IRIG-B
Signal contr17	Signal : Signal de commande IRIG-B
Signal contr18	Signal : Signal de commande IRIG-B

**Valeurs IRIG-B00X**

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
NoOfFramesOK	Nombre total de trames correctes.	0	0 - 65535	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /IRIG-B]
NoOfFrameErrors	Nombre total d'erreurs de trame. Trame physiquement corrompue.	0	0 - 65535	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /IRIG-B]
Front	Front	0	0 - 65535	[Utilisat /Nb et RevData /TimeSync /IRIG-B]

## Paramètres

La configuration des paramètres et l'organisation peuvent être réalisées :

- directement sur le module ou
- à l'aide du logiciel *Smart view* .

### Définitions des paramètres

#### Paramètres du module

**Les paramètres de module** font partie de l'arborescence des paramètres. Grâce à eux, vous pouvez (selon le type de module) :

- Définir des niveaux de coupure,
- Configurer des entrées numériques,
- Configurer des relais de sortie,
- Affecter des DEL,
- Affecter des signaux d'acquiescement,
- Configurer des statistiques,
- Configurer des paramètres de protocole,
- Adapter des paramètres HMI,
- Configurer des enregistreurs (rapports),
- Définir la date et l'heure,
- Changer les mots de passe,
- Vérifier la version (édition) du module.

#### Paramètres de champ

**Les paramètres de champ** font partie de l'arborescence des paramètres. Ils englobent les paramètres de base essentiels de votre tableau de distribution, tels que la fréquence nominale, les rapports du transformateur.

#### Paramètres 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 paramètres du module, mais **NE** figurent **PAS** dans le fichier de paramètres. Elles sont exécutées directement (par ex. Réinitialisation d'un compteur).

## État des entrées du module

*Les entrées de module* font partie de l'arborescence des paramètres. L'état de l'entrée du module dépend du contexte.

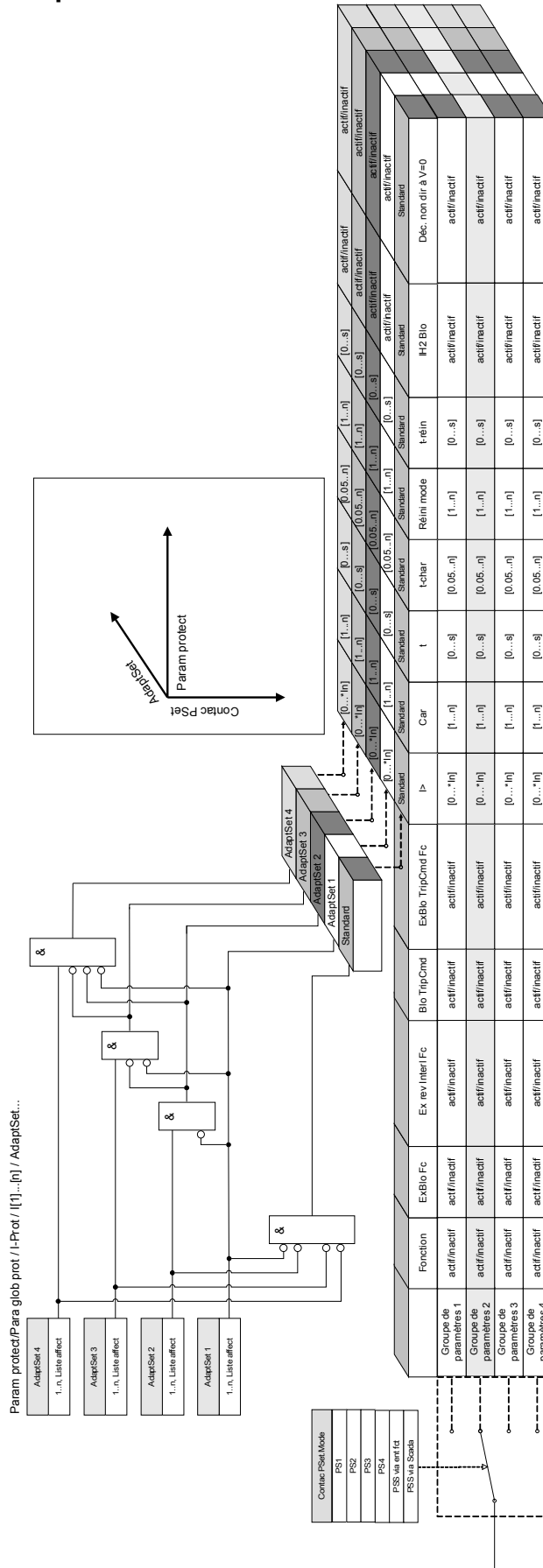
Les entrées de module peuvent avoir un effet sur les modules. Des signaux peuvent être affectés aux **entrées de module**. L'affichage de l'état indique l'état des signaux affectés à une entrée. Les entrées de module peuvent être identifiées par « -I » à la fin du nom.

## Signaux

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

- **Les signaux** représentent l'état de votre installation/équipement (par ex. Indicateurs de position du disjoncteur).
- **Les signaux** sont des estimations de l'état du réseau et de l'équipement (Système OK, Défaillance du transformateur détectée...).
- **Les signaux** représentent des décisions prises par le module (par ex. Commande de déclenchement) en fonction des paramètres.

# Groupes de paramètres adaptatifs



**Les groupes de paramètres adaptatifs** font partie de l'arborescence des paramètres.

Les **groupes de paramètres adaptatifs** permettent de modifier temporairement des paramètres uniques au sein des groupes de paramètres.

## AVIS

Les paramètres adaptatifs retombent automatiquement, si le signal acquitté, qui les a activés, est retombé. Veuillez noter que le groupe adaptatif 1 est dominant par rapport au groupe adaptatif 2. Le groupe adaptatif 2 est dominant par rapport au groupe adaptatif 3. Le groupe adaptatif 3 est dominant par rapport au groupe adaptatif 4.

## AVIS

Afin d'améliorer l'utilisation (clarté), les groupes de paramètres adaptatifs deviennent visibles si des signaux d'activation correspondants ont été affectés (Smart view version 2.0 et supérieure).

**Exemple : Pou utiliser des paramètres adaptatifs dans une fonction de protection I[1], procédez comme suit :**

- Affectez un signal d'activation au groupe de paramètres adaptatifs 1 au sein de l'arborescence des paramètres globaux de la fonction de protection I[1].
- Le groupe de paramètres adaptatifs 1 est désormais visible au sein des groupes de paramètres de protection de la fonction I[1].

**D'autres groupes de paramètres adaptatifs peuvent être utilisés à l'aide de signaux d'activation supplémentaires.**

La fonctionnalité de l'IED (relais) peut être améliorée / adaptée à l'aide de **paramètres adaptatifs** afin de satisfaire respectivement aux exigences des états modifiés du réseau ou du système d'alimentation pour gérer des événements imprévisibles.

De plus, le paramètre adaptatif peut également servir à réaliser diverses fonctions de protection spéciale ou à accroître les modules de fonction existants de manière simple, sans la tâche onéreuse de reconception de la plateforme logicielle ou matérielle existante.

L'option **Paramètre adaptatif** permet, en marge d'un groupe de paramètres standard, à l'un des quatre groupes de paramètres libelés de 1 à 4, d'être utilisé par exemple dans une fonction de surintensité temporisée sous le contrôle de la logique de commande de groupe configurable. La commutation dynamique du groupe de paramètres adaptatifs est active uniquement pour une fonction particulière lorsque sa logique de commande de groupe adaptatif est configurée et seulement tant que le signal d'activation est vrai.

Pour certaines fonctions de protection, telles que la surintensité temporisée et instantanée (50P, 51P, 50G, 51G...), en marge de la configuration par défaut, il existe 4 autres paramètres alternatifs pour la valeur d'excitation, le type de courbe, le cadran et les valeurs définies dans le mode de réinitialisation qui peuvent être commutées dynamiquement à l'aide de la logique de commande des paramètres adaptatifs configurable dans le paramètre unique défini.

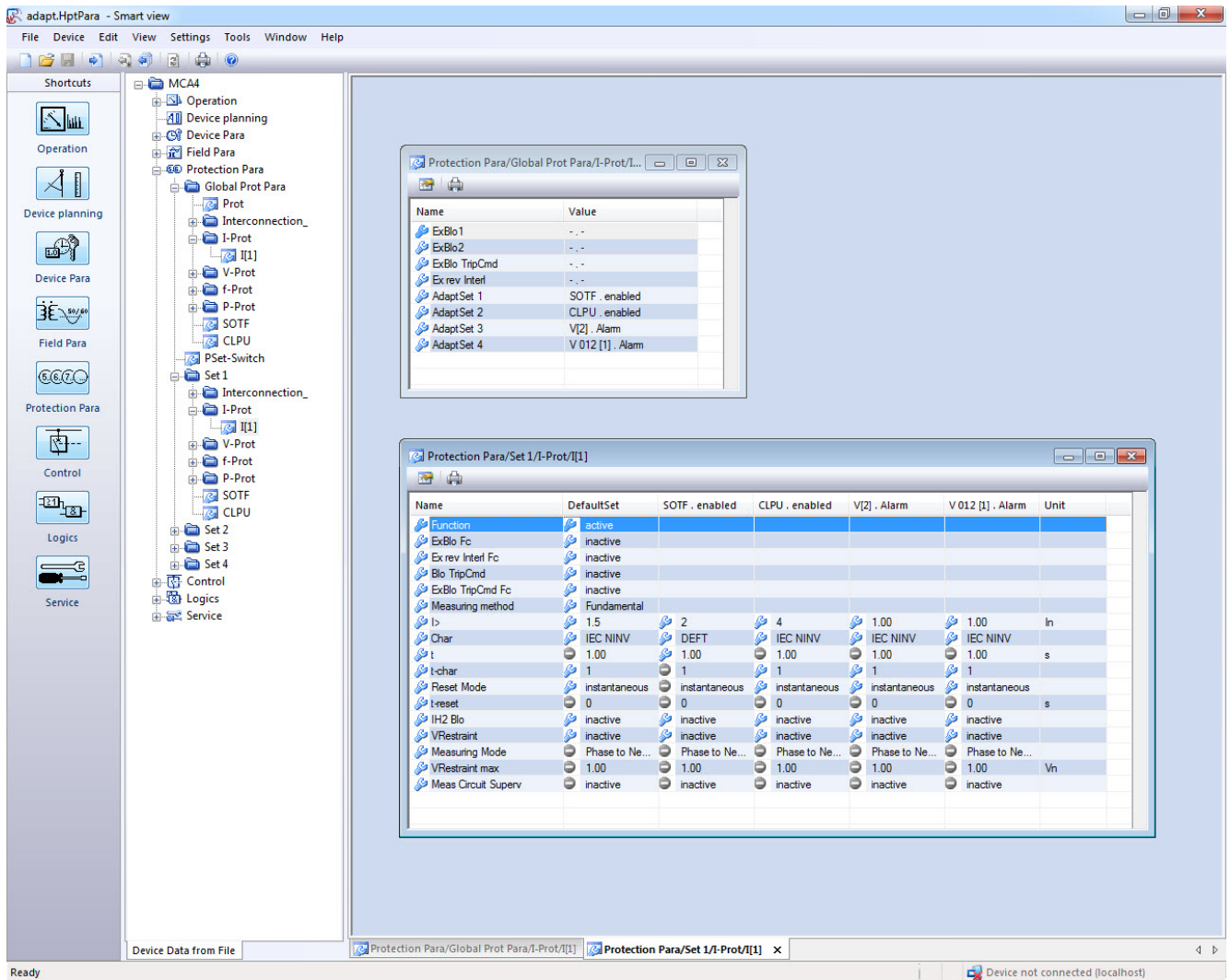


Si la fonction **Paramètre adaptatif** n'est pas utilisée, la logique de commande de groupe adaptatif n'est pas sélectionnée (affectée). Les fonctions de protection opèrent dans ce cas tout comme une protection normale à l'aide des paramètres par défaut. Si une logique de commande du **groupe adaptatif** est affectée à une fonction logique, la fonction de protection bascule sur les paramètres adaptatifs correspondants si la fonction logique affectée est excitée et reprend ses paramètres par défaut si le signal affecté ayant activé le **groupe adaptatif** est retombé.

### *Exemple d'application*

Dans le cas d'une commutation sur défaut, il est généralement demandé de rendre plus rapide la fonction de protection intégrée déclenchant la ligne défectueuse, instantanément ou parfois indirectement.

Une telle application de commutation sur défaut peut être facilement réalisée à l'aide des fonctions de **paramètre adaptatif** mentionnées ci-dessus : La fonction de protection temporisée à maximum de courant standard (par ex. 51P) fonctionne normalement avec un type de courbe inverse (par ex. ANSI Type A), tandis qu'en cas de commutation sur défaut (SOTF), elle doit se déclencher instantanément. Si la fonction logique SOTF « SOTF ENABLED » détecte une fermeture manuelle du disjoncteur, le relais bascule sur le groupe adaptatif 1 (**AdaptiveSet1**) si le signal « SOTF.ENABLED » est affecté à ce dernier. Le **groupe adaptatif AdaptiveSet1** devient actif, ce qui signifie par ex. *type de courbe = DEFT* et  $t = 0$  s.



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

1. Groupe standard : paramètres par défaut
2. Groupe adaptatif 1 : application *SOTF* (commutation sur défaut)
3. Groupe adaptatif 2 : application *CLPU* (excitation de charge à froid)
4. Groupe adaptatif 3 : protection temporisée contre les surintensités dépendante de la tension (ANSI 51V)
5. Groupe adaptatif 4 : protection temporisée contre les surintensités dépendante de la tension de séquence de phase négative

### Exemples d'application

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

**AVIS**

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

## Signaux d'activation des groupes de paramètres adaptatifs

Name	Description
-.-	Pas d'affectation
IH2[1].Blo L1	Signal : L1 bloquée
IH2[1].Blo L2	Signal : L2 bloquée
IH2[1].Blo L3	Signal : L3 bloquée
IH2[1].Blo IG mes	Signal : Blocage du module de protection à la terre (courant à la terre mesuré)
IH2[1].Blo IG calc	Signal : Blocage du module de protection à la terre (courant à la terre calculé)
IH2[1].3-ph Blo	Signal : un appel de courant a été détecté sur au moins une phase. Commande de déclenchement bloquée.
IH2[2].Blo L1	Signal : L1 bloquée
IH2[2].Blo L2	Signal : L2 bloquée
IH2[2].Blo L3	Signal : L3 bloquée
IH2[2].Blo IG mes	Signal : Blocage du module de protection à la terre (courant à la terre mesuré)
IH2[2].Blo IG calc	Signal : Blocage du module de protection à la terre (courant à la terre calculé)
IH2[2].3-ph Blo	Signal : un appel de courant a été détecté sur au moins une phase. Commande de déclenchement bloquée.
ExP[1].Alarm	Signal : Alarme
ExP[2].Alarm	Signal : Alarme
ExP[3].Alarm	Signal : Alarme
ExP[4].Alarm	Signal : Alarme
Ext press soud.Alarm	Signal : Alarme
Temp hui ex.Alarm	Signal : Alarme
Surv temp ext[1].Alarm	Signal : Alarme
Surv temp ext[2].Alarm	Signal : Alarme
Surv temp ext[3].Alarm	Signal : Alarme
SOTF.activé	Signal : Commutation sur défaut activée Ce signal est utilisable pour modifier les paramètres de protection contre les surintensités.
CLPU.activé	Signal : Charge froide activée
Empl EN X 1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 3	Signal : Entrée numérique

## Paramètres

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Empl EN X 6.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.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)

## Paramètres

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE9.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE12.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE12.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE12.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE12.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE16.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE16.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

## Paramètres

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE20.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE20.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE20.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE20.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE21.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE21.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE21.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE21.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE22.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE22.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE22.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE22.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE23.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE23.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE23.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE23.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE24.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE24.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE24.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE24.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE25.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE26.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE26.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE26.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE26.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE27.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE27.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE28.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE28.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE29.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE29.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE29.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

## Paramètres

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE29.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE32.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE32.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE32.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE32.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE33.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE33.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE33.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE33.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE35.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE36.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE36.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE36.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE36.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE37.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE37.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE37.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE37.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE38.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE38.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE38.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE38.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)



## Paramètres

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE42.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE42.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE42.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE42.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE43.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE45.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE46.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE46.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE46.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE46.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE47.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE47.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE47.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

## Paramètres

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE51.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE51.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE51.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE51.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE52.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE52.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE52.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE52.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE53.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE55.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE56.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE56.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE56.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE56.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE57.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE57.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE57.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE57.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE58.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE58.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE58.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE58.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE59.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE59.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE59.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

## Paramètres

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE59.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE60.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE60.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE60.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE60.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE61.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE61.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE61.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE61.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE62.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE62.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE62.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE62.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE63.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE63.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE63.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE63.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE64.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE64.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE64.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE64.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE65.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

## Paramètres

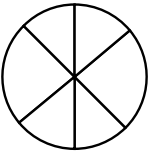









<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE73.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE76.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE76.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE76.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE76.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE77.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE77.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE77.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE77.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE78.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE78.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE78.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE78.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE79.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)

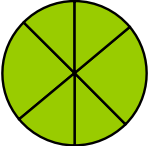

Name	Description
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE80.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE80.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE80.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE80.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée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

## Autorisations d'accès (zones d'accès)

### Mots de passe – Zones

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

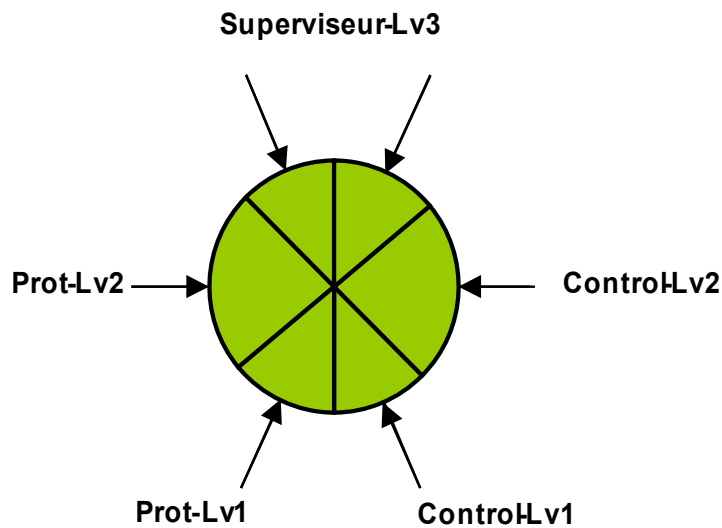
Symbole de zone	Code d'autorisation	Accès à :
	 <b>Lecture seule-Lv0</b>	Le niveau 0 permet un accès en lecture seule à tous les paramètres du module. Celui-ci retombera à ce niveau automatiquement au bout d'une période plus longue ou d'inactivité.
	 <b>Prot-Lv1</b>	Ce code permet d'accéder aux options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

		<p><b>Superviseur-Lv3</b></p>	<p>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.</p>
---	---	-------------------------------	--

**AVIS**

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

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



**AVIS**

Vous devez vous assurer que les autorisations d'accès sont protégées par des mots de passe sécurisés. Ces mots de passe doivent être maintenus secrets et ne doivent être connus que par les personnes autorisées.

**AVIS**

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

## AVIS

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

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



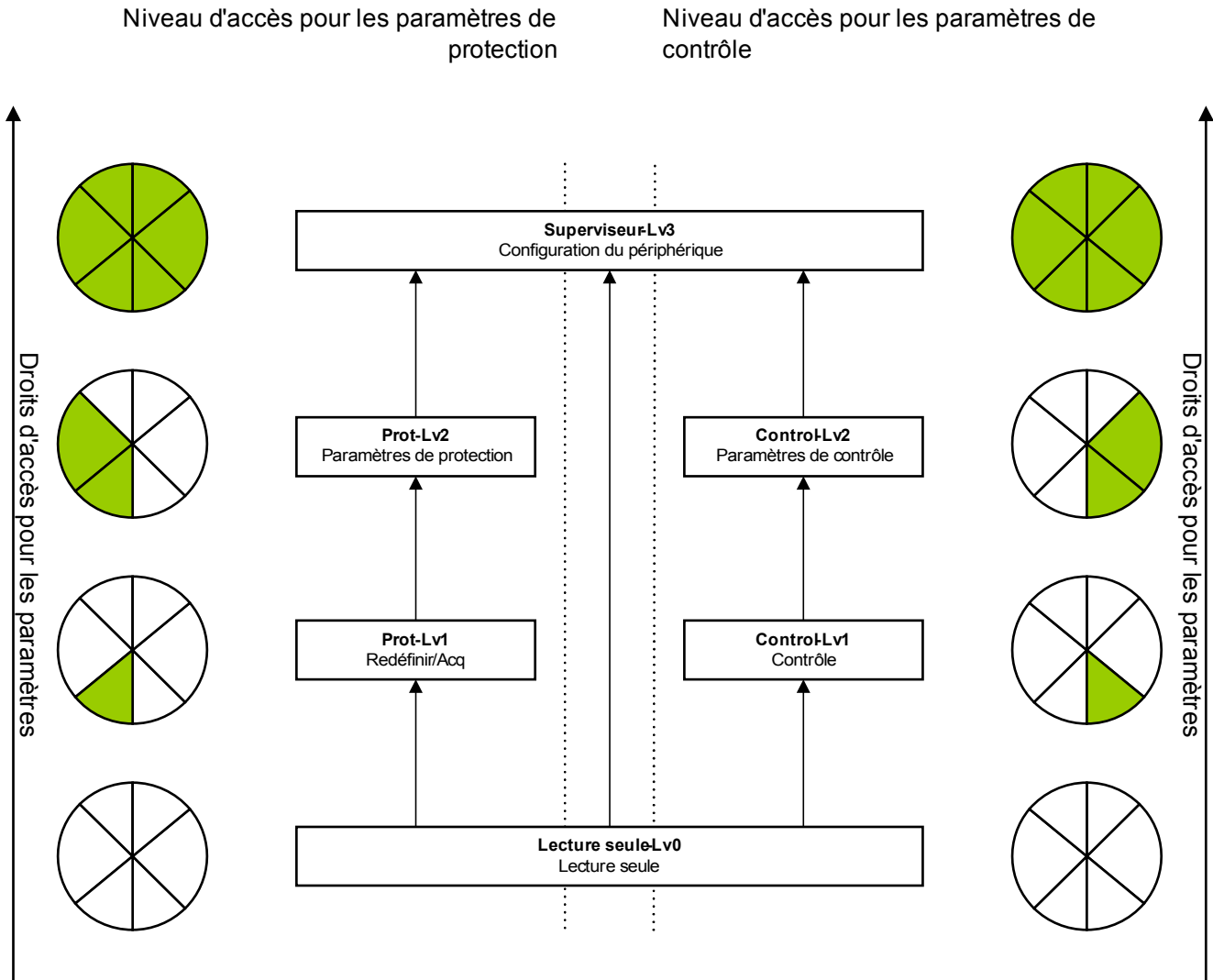
## AVIS

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



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

Niveaux disponibles/Autorisations d'accès

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



Légende : Nv = Niveau

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

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

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

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



## Déverrouillage de zones d'accès

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

## Modification des mots de passe

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

**AVIS**

**Un mot de passe doit être une combinaison des chiffres 1, 2, 3 et 4 définie par l'utilisateur.**

**Tous les autres caractères et touches ne sont pas acceptés.**

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

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

## Désactivation des mots de passe durant la mise en service

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



**AVERTISSEMENT**

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

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

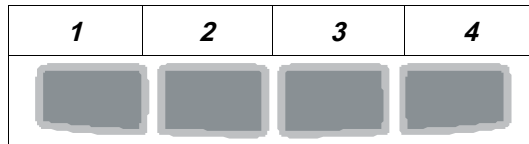
## Changement de mots passe à l'aide de Smart view

Téléchargez le fichier de paramètres du module.

- Les mots de passe peuvent être changés en double-cliquant dans le menu [Para module\Mot de passe\Modif mot passe] pour le mot de passe souhaité.
- Entrez l'ancien mot de passe et le nouveau deux fois.
- Confirmez les changements en cliquant sur OK.

## Saisie du mot de passe sur le tableau de commande

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



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

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

## Mot de passe oublié

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

## Configuration des paramètres sur le pupitre opérateur (HMI)

Chaque paramètre appartient à une zone d'accès. L'édition et le changement d'un paramètre nécessitent une autorisation d'accès suffisante.

L'utilisateur peut obtenir les autorisations d'accès nécessaires en déverrouillant des zones d'accès avant des modifications de paramètre ou selon le contexte. Dans les sections suivantes, les deux options sont expliquées.

### Option 1 : Autorisation directe à une zone d'accès

Affichez le menu [Para module Niveau d'accès].

Sélectionnez le niveau d'accès requis en accédant à l'autorisation (niveau) d'accès requise. Entrez le mot de passe requis. Si le mot de passe correct a été saisi, l'autorisation d'accès requise est accordée. Afin de procéder aux changements de paramètre, procédez comme suit :

- Accédez au paramètre à modifier en vous servant des touches de fonction. Si le paramètre est sélectionné, un symbole représentant une clef à molette doit figurer dans le coin inférieur droit de l'écran.



Ce symbole indique que le paramètre est déverrouillé et qu'il peut être modifié, car l'autorisation d'accès requise est disponible. Confirmez la touche de fonction Clef à molette afin d'éditer le paramètre. Modifiez le paramètre.

À présent, vous pouvez :

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

*Pour enregistrer immédiatement les modifications des paramètres :*

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

*Pour modifier des paramètres supplémentaires et les enregistrer ensuite :*

- accédez aux autres paramètres et changez-les.

**AVIS**

**Un symbole représentant une étoile figurant devant les paramètres modifiés indique que les modifications n'ont été enregistrées que temporairement et qu'elles ne sont pas encore définitivement stockées et adoptées par le module.**

**Afin de rendre les choses plus faciles à suivre, en particulier lorsque des changements de paramètres complexes sont impliqués, la modification de paramètre souhaitée est indiquée à chaque niveau de menu supérieur par une étoile (suivi étoile). Ceci permet de contrôler ou de suivre à partir du menu principal tous les changements de paramètres qui n'ont pas encore**

été enregistrés.

En plus de l'étoile pour les changements de paramètres enregistrés temporairement, un symbole général de modification des paramètres apparaît dans le coin gauche de l'écran et ainsi, de n'importe quel point de l'arborescence, il est possible de voir que des modifications de paramètres n'ont pas encore été validées par le module.

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

## AVIS

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



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

## AVIS

**Contrôle de vraisemblance :** Afin de prévenir l'occurrence de paramètres erronés, le module surveille constamment toutes les modifications de paramètres enregistrées temporairement. S'il détecte une invraisemblance, ceci est signalé par un point d'interrogation en regard du paramètre concerné.

Afin de rendre les choses plus faciles à suivre, en particulier lorsque des changements de paramètres complexes sont impliqués, à chaque niveau de menu supérieur, la non validité est signalée par le point d'interrogation (suivi de vraisemblance) placé au-dessus des paramètres enregistrés temporairement. Ceci rend possible le contrôle ou le suivi à partir du menu principal visant à détecter à n'importe quel moment les tentatives de sauvegarde d'invraisemblances.

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

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

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

## Option 2 : Autorisation d'accès dépendante du contexte

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



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

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

<sup>1)</sup> Cette page fournit également des informations, notamment quel mot de passe/autorisation d'accès est nécessaire pour effectuer des changements sur ce paramètre.

À présent, vous pouvez :

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

*Pour enregistrer immédiatement les modifications des paramètres :*

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

*Pour modifier des paramètres supplémentaires et les enregistrer ensuite :*

- accédez aux autres paramètres et changez-les.

**AVIS**

**Un symbole représentant une étoile figurant devant les paramètres modifiés indique que les modifications n'ont été enregistrées que temporairement et qu'elles ne sont pas encore définitivement stockées et adoptées par le module.**

**Afin de rendre les choses plus faciles à suivre, en particulier lorsque des changements de paramètres complexes sont impliqués, la modification de paramètre souhaitée est indiquée à chaque niveau de menu supérieur par une étoile (suivi étoile). Ceci permet de contrôler ou de suivre à partir du menu principal tous les changements de paramètres qui n'ont pas encore été enregistrés.**

**En plus de l'étoile indiquant les modifications de paramètres temporairement enregistrées, un symbole général de modification des paramètres apparaît dans le coin gauche de l'écran et ainsi, de n'importe quel point de l'arborescence du menu, il est possible de voir que des modifications de paramètres n'ont pas encore été validées par le module.**

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

## AVIS

**Contrôle de vraisemblance :** Afin de prévenir l'occurrence de paramètres erronés, le module surveille constamment toutes les modifications de paramètres enregistrées temporairement. S'il détecte une invraisemblance, ceci est signalé par un point d'interrogation en regard du paramètre concerné.

Afin de rendre les choses plus faciles à suivre, en particulier lorsque des changements de paramètres complexes sont impliqués, à chaque niveau de menu supérieur, la non validité est signalée par le point d'interrogation (suivi de vraisemblance) placé au-dessus des paramètres enregistrés temporairement. Ceci rend possible le contrôle ou le suivi à partir du menu principal visant à détecter à n'importe quel moment les tentatives de sauvegarde d'invraisemblances.

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

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

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

## Configuration des paramètres via Smart view

Smart view indique dans les fenêtres quels paramètres sont édités, ainsi que le niveau d'accès requis pour les paramètres et les réglages. Les autorisations d'accès requises sont vérifiées lorsque le fichier de paramètres doit être transmis au module de protection. Pour la transmission, deux options sont offertes.

1. Transfert de tous les paramètres. Ceci nécessite toujours le mot de passe Superviseur (administrateur).
2. Transfert des paramètres modifiés uniquement. Il faut noter que les mots de passe requis sont déterminés par ces mêmes paramètres qui nécessitent les niveaux de mot de passe (autorisations d'accès) les plus élevés.

### Exemple 1 :

Un paramètre « Prot-Lv1 » et un paramètre « Prot-Lv2 » ont été édités et doivent être transmis. Le système invite l'utilisateur à entrer le mot de passe « Prot-Lv2 ».

### Exemple 2 :

Un paramètre « Prot-Lv1 » et un paramètre « Prot-Lv2 », ainsi qu'un paramètre d'organisation du module ont été modifiés et doivent être transmis. Le système invite l'utilisateur à entrer le mot de passe « Superviseur-Lv3 ».

### Exemple 3 :

Un paramètre « Prot-Lv1 » et un paramètre « Prot-Lv2 », ainsi qu'un paramètre « Ctrl-Lv2 » ont été modifiés et doivent être transmis. Le système invite l'utilisateur à entrer les mots de passe « Prot-Lv2 » et « Ctrl-Lv2 ».

## Modification de paramètres lors de l'utilisation de Smart view - Exemple

Exemple : modification d'un paramètre de protection (pour changer la caractéristique de la fonction de protection contre les surintensités I[1] dans le groupe de paramètres 1).

- Si *Smart view* n'est pas en cours d'exécution, démarrez-le.
- Si les données du module n'ont pas été chargées, sélectionnez Recevoir les données du module dans le menu Module.
- Double-cliquez sur l'icône des paramètres de protection dans l'arborescence.
- Double-cliquez sur l'icône Groupe de paramètres de protection dans l'arborescence.
- Double-cliquez sur l'icône Groupe 1 dans l'arborescence.
- Double-cliquez sur l'étage de protection I[1] dans l'arborescence.
- Dans la fenêtre de travail, un aperçu avec des onglets s'affiche, présentant les paramètres affectés à cette fonction de protection.
- Dans le tableau, double-cliquez sur la valeur/le paramètre à modifier (dans le cas présent, « Car »).
- Une autre fenêtre (contextuelle) s'ouvre dans laquelle vous pouvez sélectionner la caractéristique requise.
- Fermez cette fenêtre en cliquant sur le bouton OK.

## AVIS

Le symbole représentant une étoile, placé devant les paramètres modifiés indique que les changements n'ont été enregistrés que temporairement. Ils ne sont pas encore définitivement enregistrés et adoptés par le logiciel/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.

## AVIS

**Contrôle de vraisemblance :** Afin de prévenir l'occurrence de paramètres erronés, le logiciel 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, l'invraisemblance est signalée 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 si des invraisemblances existent.

Ainsi, il est possible de voir depuis chaque point de l'arborescence du menu quelles invraisemblances ont été détectées par le logiciel.

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

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

- Des paramètres supplémentaires peuvent être modifiés si nécessaire.
- Deux options sont disponibles dans le menu Module pour lui transmettre les paramètres modifiés.

1. Transférer tous les paramètres vers le module. Ceci nécessite toujours le mot de passe Superviseur (administrateur).

2. Transférer uniquement les paramètres modifiés vers le module. Pour ce transfert de paramètres, l'utilisateur doit disposer de mots de passe accordant une autorisation d'accès suffisante à tous les paramètres devant être transmis.

- Confirmez la question de sécurité « Les paramètres modifiés dans le module doivent-ils être remplacés ? ».
- Entrez le mot de passe pour configurer les paramètres dans la fenêtre contextuelle.
- Confirmez la question « Voulez-vous enregistrer les données localement ? » en sélectionnant Oui (recommandé). Sélectionnez un emplacement de stockage approprié sur votre disque dur.
- Confirmez le choix de l'emplacement de stockage en cliquant sur Enregistrer.
- Les données des paramètres modifiés sont désormais enregistrées dans le fichier de données de votre choix. Par la suite, les données modifiées sont transférées vers l'appareil, puis validées. .



## AVIS

Une fois que vous avez saisi le mot de passe de configuration des paramètres, Smart view ne vous le redemandera pas pendant au moins 10 minutes. Cet intervalle redémarre à nouveau, chaque fois que des paramètres sont transmis au module. Si pendant plus de 10 minutes, aucun paramètre n'est transmis au module, Smart view vous redemande le mot de passe lorsque vous tentez de transmettre des paramètres au module.

Paramètres de protection

## AVERTISSEMENT

Vous devez tenir compte du fait qu'en désactivant les fonctions de protection par exemple, vous pouvez également modifier la fonctionnalité de l'appareil.

**Le fabricant ne saurait être tenu responsable des blessures corporelles ou dommages matériels résultant d'une mauvaise organisation.**

**Woodward Kempen GmbH propose également un service d'organisation/configuration des paramètres.**

Les paramètres de protection incluent les arborescences de paramètres de protection suivantes :

- Paramètres de protection globale : « *Para glob prot* » : contient tous les paramètres de protection universellement valides ; ce qui signifie qu'ils sont valides indépendamment des groupes de paramètres de protection.
- Définition du groupe de paramètres : « *Jeu 1..4* » : les paramètres de protection que vous définissez au sein d'un groupe de paramètres ne sont valides que si le groupe de paramètres dans lequel ils sont définis est défini à actif.

## Groupes de paramètres

### Contacteur de groupe de paramètres

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

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

<b>Option</b>	<b>Contacteur de groupe de paramètres</b>
<i>Sélection manuelle</i>	Commutation, si un autre groupe de paramètres est choisi manuellement dans le menu Param protect/Groupe de paramètres - Commutation.
<i>Via une fonction d'entrée (par ex. une entrée numérique)</i>	<p>Pas de commutation tant que la demande n'est pas prête.</p> <p>Ce qui signifie, que s'il y a plus ou moins d'un signal de demande actif, aucune commutation n'est exécutée.</p> <p>Exemple :</p> <p>DI3 est affecté au groupe de paramètres 1. DI3 est actif en tant que « 1 ».</p> <p>DI4 est affecté au groupe de paramètres 2. DI4 est inactif en tant que « 0 ».</p> <p>L'appareil doit basculer du groupe de paramètres 1 au groupe de paramètres 2. Ainsi, DI3 doit d'abord devenir inactif « 0 ». Ensuite, DI4 doit être actif « 1 ».</p> <p>Si DI4 redevient inactif « 0 », le groupe de paramètres 2 restera actif « 1 » tant qu'aucune demande n'est prête (par ex. DI3 devient actif « 1 », toutes les autres affectations sont inactives « 0 »).</p>
<i>Via Scada</i>	<p>Commutation si une demande SCADA est prête.</p> <p>Sinon aucune commutation n'est exécutée.</p>



La description des paramètres figure dans le chapitre Paramètres système.

## Signaux pouvant être utilisés pour PSS

<i>Name</i>	<i>Description</i>
--	Pas d'affectation
Empl EN X 1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.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)

## Paramètres

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

## Paramètres

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

## Paramètres

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

## Paramètres

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

## Paramètres

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



## Paramètres

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

## Paramètres

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE68.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE68.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE69.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE69.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE69.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE69.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE73.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE73.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE73.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE73.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

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

### Contacteur de groupe de paramètres via Smart view

- Si *Smart view* n'est pas en cours d'exécution, démarrez-le.
- Si les données du module n'ont pas encore été chargées, cliquez sur Recevoir les données du module dans le menu Module.
- Double-cliquez sur l'icône Paramètre de protection dans l'arborescence.
- Double-cliquez sur Groupe de paramètres - Commutation dans les paramètres de protection.
- Configurez le contacteur de groupe de paramètres en choisissant manuellement un groupe actif.



La description des paramètres figure dans le chapitre Paramètres système.

## Copie des groupes de paramètres via Smart view

**AVIS**

**Des groupes de paramètres ne peuvent être copiés que si aucune invraisemblance ne réside (pas de point d'interrogation rouge).**

Il n'est pas nécessaire de configurer deux groupes de paramètres dont la seule différence n'est que de quelques paramètres.

Avec l'aide de Smart view, vous pouvez copier simplement un groupe de paramètres existant dans un autre (pas encore configuré). Il vous suffit de changer les paramètres différents dans les deux groupes.

Pour établir efficacement un second groupe de paramètres dans lequel seuls quelques paramètres sont différents, procédez comme suit :

- Si *Smart view* n'est pas en cours d'exécution, démarrez-le.
- Ouvrez un fichier de paramètres (hors ligne) d'un module ou chargez les données d'un module connecté.
- À titre préventif, enregistrez les paramètres du module (concerné) [FichierEnregistrer sous].
- Sélectionnez Copier les jeux de paramètres dans le menu Modifier.
- Ensuite, définissez la source et la cible du groupe de paramètres à copier (source = copier de ; cible : copier vers).
- Cliquez sur OK pour lancer la procédure de copie.
- Le groupe de paramètre copié est placé en mémoire cache (pas encore enregistré !).
- Ensuite, modifiez le(s) groupe(s) de paramètres copié(s), si nécessaire.
- Attribuez un nouveau nom de fichier au fichier de paramètres du module révisé et enregistrez-le sur votre disque dur (copie de sauvegarde).
- Pour renvoyer les paramètres modifiés au module, cliquez sur l'option de menu Module et sélectionnez Transférer tous les paramètres vers le module.

## Comparaison de groupes de paramètres via Smart view

- Si *Smart view* n'est pas en cours d'exécution, démarrez-le.
- Cliquez sur le menu Modifier et sélectionnez Comparer les jeux de paramètres.
- Sélectionnez les deux groupes de paramètres dans les (deux) menus déroulants que vous souhaitez comparer l'un à l'autre.
- Cliquez sur le bouton Comparer.
- Les valeurs différentes dans les paramètres de groupe sont répertoriées sous forme de tableau.

## Comparaison de fichiers de paramètres via Smart view

À l'aide de Smart view, vous pouvez tout simplement comparer le fichier de paramètres/du module actuellement ouvert avec un fichier résidant sur votre disque dur. Pour ce faire, les versions et le type des modules doivent correspondre. Procédez comme suit :

- Cliquez sur Comparer à un fichier de paramètres dans le menu Module.
- Cliquez sur l'icône Dossier pour sélectionner un fichier sur votre disque dur.
- Les différences sont présentées dans un tableau.



## Conversion de fichiers de paramètres via Smart view

Des fichiers de paramètres du même type peuvent être mis à niveau (supérieur ou inférieur), autrement dit convertis. Autant de paramètres que possible seront pris en compte.

- Les valeurs par défaut sont affectées aux paramètres nouvellement ajoutés.
- Les paramètres non inclus dans la version du fichier cible seront supprimés.

Afin de convertir un fichier de paramètres, procédez comme suit :

- Si *Smart view* n'est pas en cours d'exécution, démarrez-le.
- Ouvrez un fichier de paramètres ou chargez les paramètres d'un module à convertir.
- Faites une sauvegarde de ce fichier et conservez-là en lieu sûr.
- Choisissez Enregistrer sous dans le menu Fichier.
- Entrez un nouveau nom de fichier (afin de ne pas écraser l'original).
- Choisissez le type du nouveau fichier dans le menu déroulant Type de fichier.
- Confirmez la question de sécurité en cliquant sur Oui uniquement si vous êtes sûr que la conversion du fichier doit avoir lieu.
- Les modifications sont présentées dans un tableau comme suit.

Paramètre ajouté :	
Paramètre supprimé :	

## Configuration du verrouillage

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

## Dérivation de la configuration de verrouillage

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

La *configuration de verrouillage* peut être dérivée à l'aide du paramètre de contrôle direct *Configuration dérivation verrouillage*

[Para champ/Paramètres généraux/Conf dériv verr]. Le module de protection repasse en *Configuration du verrouillage* soit :

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

## Paramètres du module

Sys

### Date et heure

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

### Synchronisation de la date et de l'heure via Smart view

- Si *Smart view* n'est pas exécuté, démarrez-le.
- Si les données du module n'ont pas encore été chargées, cliquez sur « Recevoir les données du module » dans le menu « Module »
- Double-cliquez sur l'icône « Paramètres du module » dans l'arborescence.
- Double-cliquez sur l'icône « Date/heure » dans les données opérationnelles.
- Vous pouvez maintenant synchroniser la date et l'heure du module avec votre PC en dehors de la fenêtre de travail (le module utilise alors la date et l'heure de votre PC).

### Version

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

### Version via Smart view

Le menu « *Fichier/Propriétés* » vous permet d'obtenir des informations détaillées sur le fichier actuellement ouvert, par exemple la version logicielle et matérielle.

**AVIS**

**Pour pouvoir transmettre un fichier de paramètres (créé hors ligne, par exemple) vers l'appareil, les conditions suivantes doivent être remplies :**

- **Code type (inscrit sur le haut de l'étiquette de l'appareil/type) et**
- **Version du modèle d'appareil (disponible dans le menu [Paramètres du module\Version]).**



## Paramètres TCP/IP

Dans le menu « *Para module/TCP/IP* », 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 votre administrateur informatique afin d'établir la connexion réseau.**

Définir les paramètres TCP/IP

Ouvrez le menu « *Para module/TCP/IP* » sur le HMI (tableau) 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
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]
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]
Redém 	Redémarrage du module.	no, oui	no	[Service /Général]
Conf dériv verr 	Déverrouillage bref	inactif, actif	inactif	[para champ /Param. généraux]






### ATTENTION

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

## Paramètres de protection globale du système

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Contac PSet	Changement d'un groupe de paramètres	PS1, PS2, PS3, PS4, PSS via ent fct, PSS via Scada	PS1	[Param protect /Contac PSet]
 PS1: activé par	<p>Ce groupe de paramètres est celui qui est actif si : le contacteur du groupe de paramètres est défini avec la valeur "Commuter via une entrée" et les autres fonctions d'entrée sont simultanément inactives. Si plusieurs fonctions d'entrée sont actives, aucune commutation de la configuration n'est exécutée. Si toutes les fonctions d'entrée sont inactives, le module continue à fonctionner avec le groupe de paramètres activé en dernier.</p> <p>Dispo seult si: Contac PSet = PSS via ent fct</p>	1..n, PSS	--	[Param protect /Contac PSet]
 PS2: activé par	<p>Ce groupe de paramètres est celui qui est actif si : le contacteur du groupe de paramètres est défini avec la valeur "Commuter via une entrée" et les autres fonctions d'entrée sont simultanément inactives. Si plusieurs fonctions d'entrée sont actives, aucune commutation de la configuration n'est exécutée. Si toutes les fonctions d'entrée sont inactives, le module continue à fonctionner avec le groupe de paramètres activé en dernier.</p> <p>Dispo seult si: Contac PSet = PSS via ent fct</p>	1..n, PSS	--	[Param protect /Contac PSet]
 PS3: activé par	<p>Ce groupe de paramètres est celui qui est actif si : le contacteur du groupe de paramètres est défini avec la valeur "Commuter via une entrée" et les autres fonctions d'entrée sont simultanément inactives. Si plusieurs fonctions d'entrée sont actives, aucune commutation de la configuration n'est exécutée. Si toutes les fonctions d'entrée sont inactives, le module continue à fonctionner avec le groupe de paramètres activé en dernier.</p> <p>Dispo seult si: Contac PSet = PSS via ent fct</p>	1..n, PSS	--	[Param protect /Contac PSet]
 PS4: activé par	<p>Ce groupe de paramètres est celui qui est actif si : le contacteur du groupe de paramètres est défini avec la valeur "Commuter via une entrée" et les autres fonctions d'entrée sont simultanément inactives. Si plusieurs fonctions d'entrée sont actives, aucune commutation de la configuration n'est exécutée. Si toutes les fonctions d'entrée sont inactives, le module continue à fonctionner avec le groupe de paramètres activé en dernier.</p> <p>Dispo seult si: Contac PSet = PSS via ent fct</p>	1..n, PSS	--	[Param protect /Contac PSet]

## Paramètres du module

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
DEL acq 	Toutes DEL réinitialisables sont acquittées si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Acq ex]
Acq SB 	Tous les relais de sortie binaire réinitialisables sont acquittés si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Acq ex]
Acq Scada 	Le système SCADA est acquitté si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Para module /Acq ex]
Échelle 	Affichage des valeurs mesurées en valeurs primaires, secondaires ou par unité	Vals par unité, Vals prims, Vals secs	Vals par unité	[Para module /Affich mesures /Param. généraux]
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 /Param. généraux]

## États d'entrée du module système

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
DEL acq-I	État d'entrée d'un module : Acquiescement des DEL par une entrée numérique	[Para module /Acq ex]
Acq SB-I	État d'entrée d'un module : Acquiescement des relais de sortie binaire	[Para module /Acq ex]
Acq Scada-I	État d'entrée d'un module : Acquiescement du système Scada via une entrée numérique. L'image que le système SCADA a reçue du module doit être réinitialisée.	[Para module /Acq ex]
PS1-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.	[Param protect /Contac PSet]
PS2-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.	[Param protect /Contac PSet]
PS3-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.	[Param protect /Contac PSet]
PS4-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.	[Param protect /Contac PSet]
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 /Param. généraux]

## Signaux du module système

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Redém	Signal : Redémarrage du module : 1=Redémarrage lancé par l'alimentation; 2=Redémarrage lancé par l'utilisateur; 3=Réglages par défaut (super réinitialisation); 4=Redémarrage par le débogueur; 5=Redémarrage dû à une modification de la configuration ; 6=Défaillance générale; 7=Redémarrage lancé par une perte du système (côté hôte); 8=Redémarrage lancé par un dépassement de délai du chien de garde (côté hôte); 9=Redémarrage lancé par une perte du système (côté dsp); 10=Redémarrage lancé par un dépassement de délai du chien de garde (côté dsp); 11=Panne d'alimentation (brève interruption) ou tension d'alimentation insuffisante ; 12=accès interdit à la mémoire.
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
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 : Acquiescement de DEL
Acq SB	Signal : Acquiescement des sorties binaires
Comptr acq	Signal : Réinitialisation de tous les compteurs
Acq Scada	Signal : Acquiescement du système Scada
Acq TripCmd	Signal : Réinitialiser la commande de déclenchement
DEL acq-HMI	Signal : Acquiescement de DEL : Pupitre opérateur
Acq SB-HMI	Signal : Acquiescement des sorties binaires : Pupitre opérateur
Comptr acq-HMI	Signal : Réinitialisation de tous les compteurs : Pupitre opérateur
Acq Scada-HMI	Signal : Acquiescement du système Scada : Pupitre opérateur
Acq TripCmd-HMI	Signal : Réinitialiser la commande de déclenchement : Pupitre opérateur
DEL acq-Sca	Signal : Acquiescement de DEL : SCADA
Acq SB-Sca	Signal : Acquiescement des sorties binaires : SCADA
Comptr acq-Sca	Signal : Réinitialisation de tous les compteurs : SCADA
Acq Scada-Sca	Signal : Acquiescement du système Scada : SCADA
Acq TripCmd-Sca	Signal : Réinitialiser la commande de déclenchement : SCADA
Réi OperationsCr	Signal:: Réi OperationsCr
Réi AlarmCr	Signal:: Réi AlarmCr
Réi TripCmdCr	Signal:: Réi TripCmdCr
Réi TotalCr	Signal:: Réi TotalCr

**Valeurs spéciales du module système**



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

## Paramètres de champs



### para champ

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

### Paramètres de champs généraux



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

### Paramètres de champ – Courant différentiel de phase






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Niv coupure Id	Le courant différentiel affiché à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, s'il chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Para module /Affich mesures /Diff]
 Niv coupure IS	Le courant de retenue affiché à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, s'il chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Para module /Affich mesures /Diff]








## Paramètres de champs – Courant différentiel à la terre

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Niv coupure IdG 	Le courant à la terre affiché à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, s'il chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Para module /Affich mesures /Diff]
Niv coupure ISG 	Le courant de retenue à la terre affiché à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, s'il chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Para module /Affich mesures /Diff]

## Paramètres de champs – Liés au courant

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
TC pri 	Courant nominal du côté primaire des transformateurs de courant.	1 - 50000A	1000A	[para champ /TC W1]
TC sec 	Courant nominal du côté secondaire des transformateurs de courant.	1A, 5A	1A	[para champ /TC W1]
TC dir 	Les fonctions de protection avec directionnalité fonctionnent correctement uniquement si la connexion des transformateurs de courant ne comporte pas d'erreur de câblage. Si tous les transformateurs de courant sont connectés au module avec une polarité incorrecte, ce paramètre peut compenser l'erreur de câblage. Ce paramètre fait pivoter les vecteurs de courant de 180 degrés.	0°, 180°	0°	[para champ /TC W1]
ECT pri 	Ce paramètre définit le courant nominal primaire du transformateur de courant raccordé à la terre. Si le courant à la terre est mesuré via une connexion de Holmgreen, la valeur primaire du transformateur du courant de la phase doit être saisie ici.	1 - 50000A	1000A	[para champ /TC W1]
ECT sec 	Ce paramètre définit le courant nominal secondaire du transformateur de courant raccordé à la terre. Si le courant à la terre est réalisé via une connexion de Holmgreen, la valeur primaire du transformateur du courant de la phase doit être saisie ici.	1A, 5A	1A	[para champ /TC W1]








## Paramètres de champs

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
ECT dir 	La protection contre les défauts à la terre avec directionnalité dépend également du câblage correct du transformateur de courant raccordé à la terre. Il est possible de corriger un câblage ou une polarité incorrect au moyen du paramètre "0°" ou "180°". L'utilisateur peut faire pivoter le vecteur de courant de 180 degrés (changement de signe) sans modifier le câblage. Cela signifie que, en chiffres, l'indicateur de courant déterminé a été pivoté de 180° par le périphérique.	0°, 180°	0°	[para champ /TC W1]
Niv coupure IL1, IL2, IL3 	Le courant affiché à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, s'il chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Para module /Affich mesures /TC W1]
Niv coupure IG mes 	Le courant à la terre mesuré affiché à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, s'il chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Para module /Affich mesures /TC W1]
Niv coupure IG calc 	Le courant à la terre calculé affiché à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, s'il chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Para module /Affich mesures /TC W1]
Niv coupure I012 	La composante symétrique affichée à l'écran ou dans le logiciel du PC est nul, si elle chute au-dessous de ce niveau de coupure. Ce paramètre n'a pas d'influence sur les enregistreurs.	0.0 - 0.100In	0.005In	[Para module /Affich mesures /TC W1]

## Paramètres de champs du transformateur

### Transform

### Paramètres de protection globale du transformateur

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
SN 	Puissance nominale du transformateur en MVA	0.001 - 2000.000MVA	11MVA	[para champ /Transform]
Pri V 	Tension nominale côté primaire	60 - 500000U	10500U	[para champ /Transform]
Sec V 	Tension nominale côté secondaire	60 - 500000U	110000U	[para champ /Transform]
Connect/terre W1 	Rem: le courant nul est supprimé afin d'empêcher le déclenchement défectueux de la protection différentielle. Si un point neutre est raccordé à la terre conformément à la connexion des enroulements, le courant nul (composantes symétriques) est supprimé.	Y, D, Z, YN, ZN	D	[para champ /Transform]
Connect/terre W2 	Rem: le courant nul est supprimé afin d'empêcher le déclenchement défectueux de la protection différentielle. Si un point neutre est raccordé à la terre conformément à la connexion des enroulements, le courant nul (composantes symétriques) est supprimé.	o, d, z, yn, zn	yn	[para champ /Transform]
Déphasage 	Déphasage entre les côtés primaire et secondaire. L'angle de déphasage est un multiple (1, 2, 3...11) de 30 degrés.	0 - 11	1	[para champ /Transform]
Chngr prise 	Changeur de prise ; le changeur de prise fait référence au côté primaire (W1).	-15 - 15%	0%	[para champ /Transform]

## Blocages

Le module dispose d'une fonction de blocage temporaire et permanent de la fonctionnalité de protection complète ou de niveaux de protection individuels.



### AVERTISSEMENT

**Vérifiez absolument qu'aucun blocage illogique ou présentant un risque mortel n'a été alloué.**

**Assurez-vous que vous n'avez pas négligemment désactivé les fonctions de protection qui doivent être disponibles selon le concept de protection.**

## Blocage permanent

*Activation ou désactivation de la fonctionnalité de protection complète*

Dans le module « *Protection* », la protection complète de l'appareil peut être activée ou désactivée. Définissez le paramètre *Fonction* sur « *active* » ou 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.*

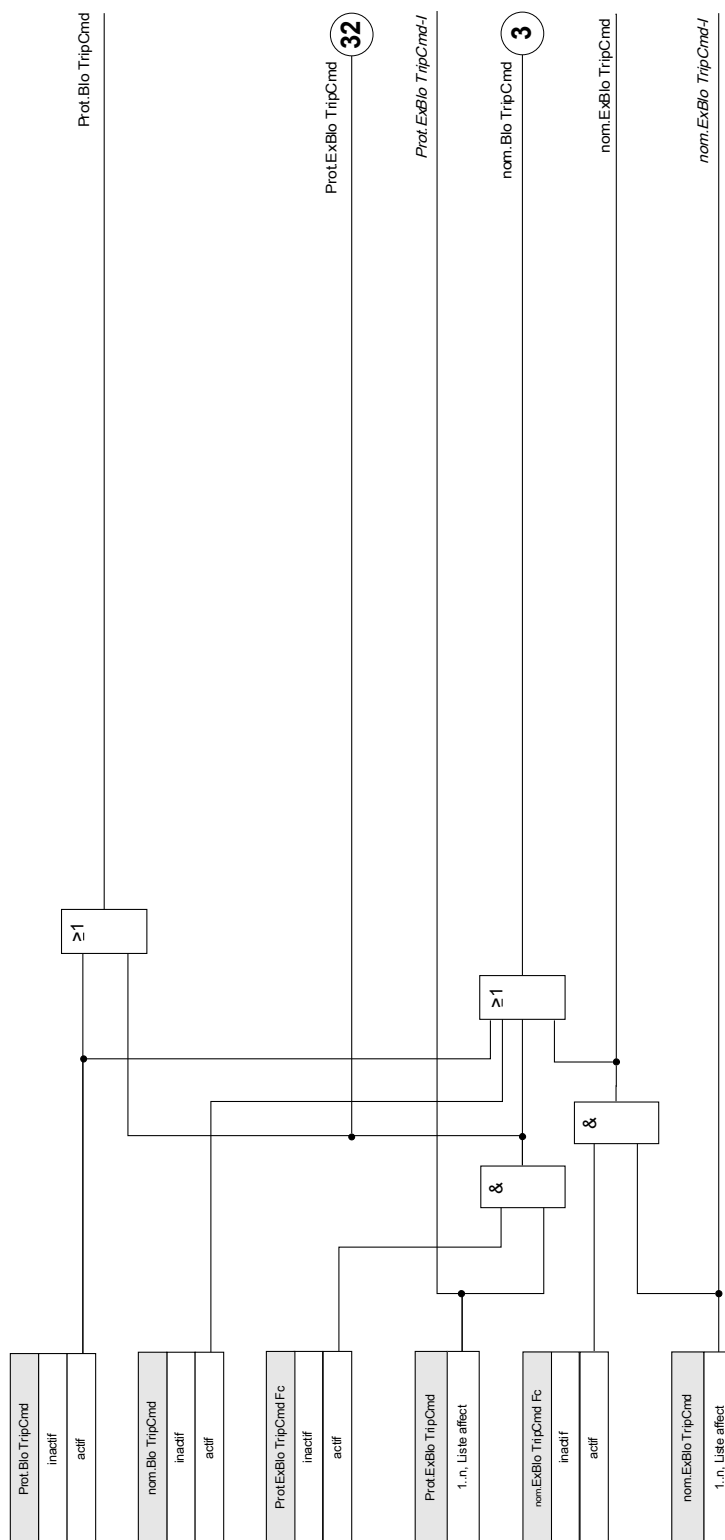
La commande de déclenchement de l'un des modules de protection peut être bloquée de l'extérieur. Dans ce cas, « de l'extérieur » ne signifie pas seulement de l'extérieur de l'appareil, mais également de l'extérieur du module. Non seulement les signaux externes réels peuvent être utilisés comme signaux 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

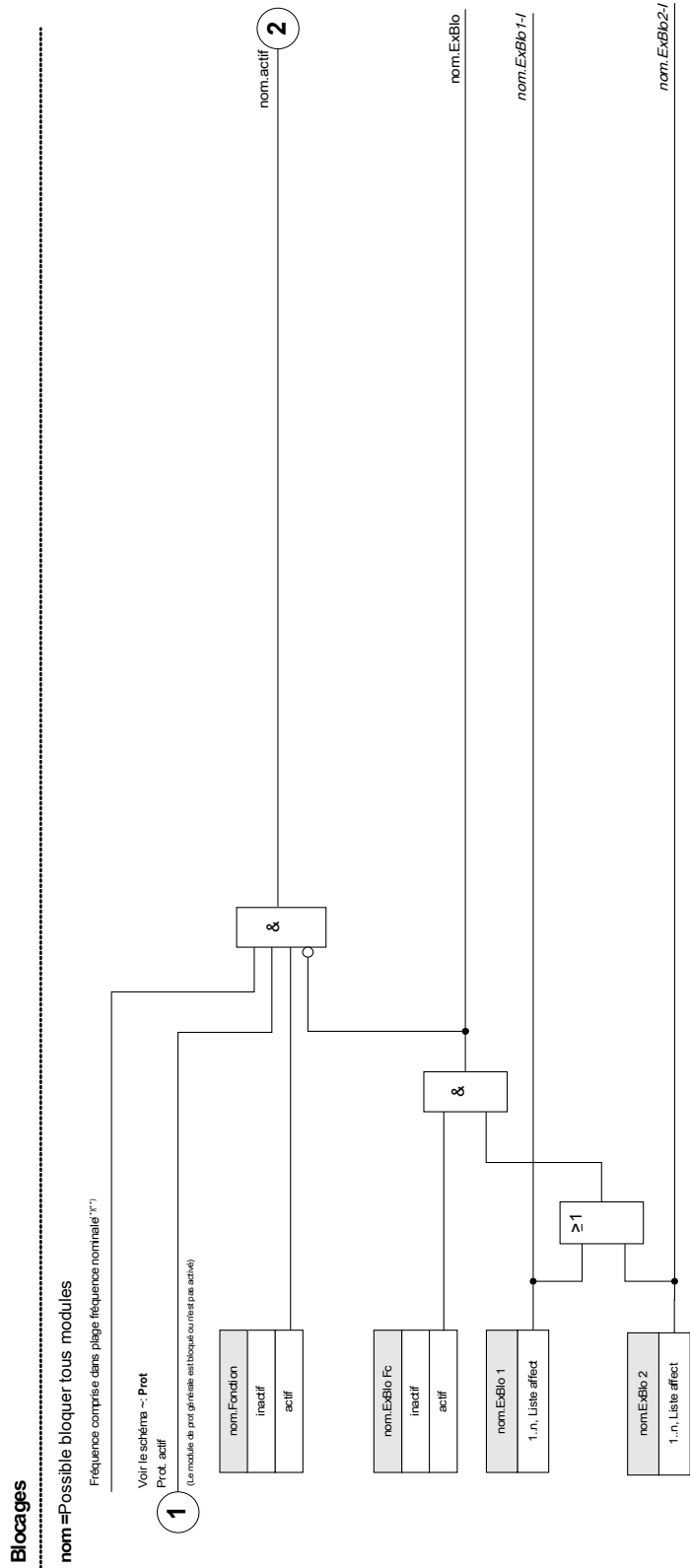
### Décl. blocages

nom = Possible bloquer tous modules



## Activation et désactivation de fonctions respectives de protection temporaire de blocage

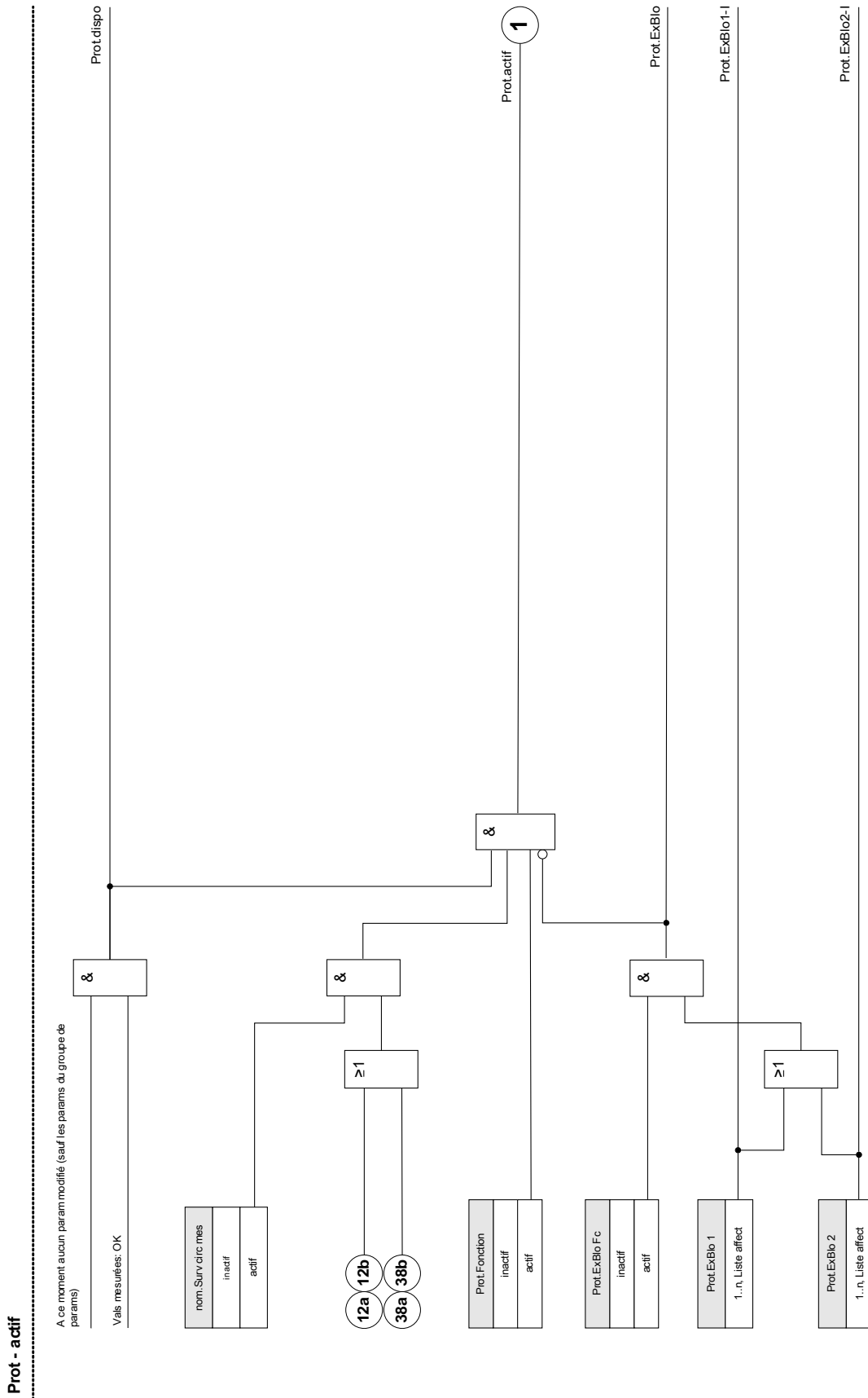
Le diagramme suivant s'applique à tous les éléments de protection, à l'exception de : courant de phase, courant de terre et éléments de protection Q->&V<.



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

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

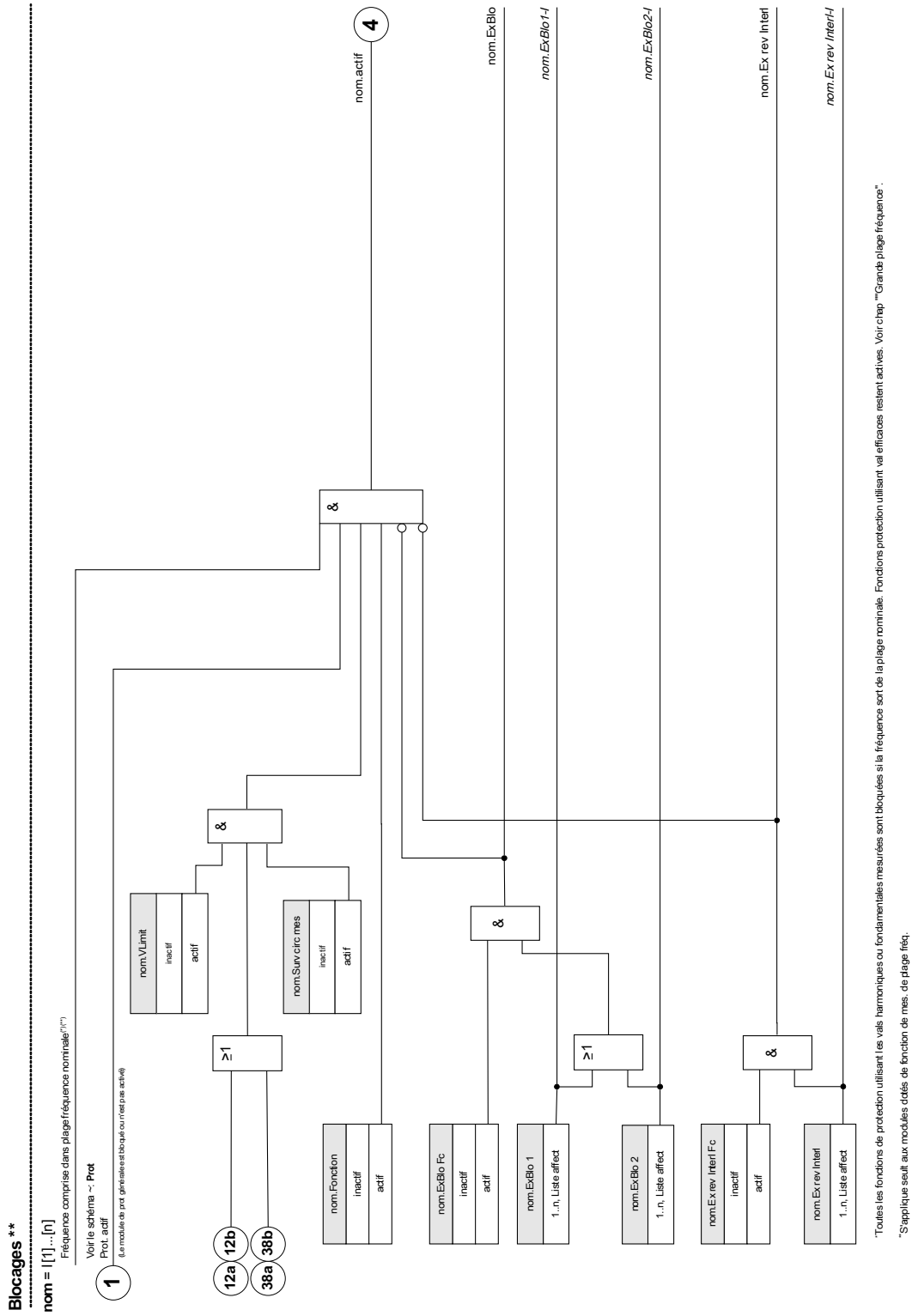
Le diagramme suivant s'applique à la protection Q->&V< :





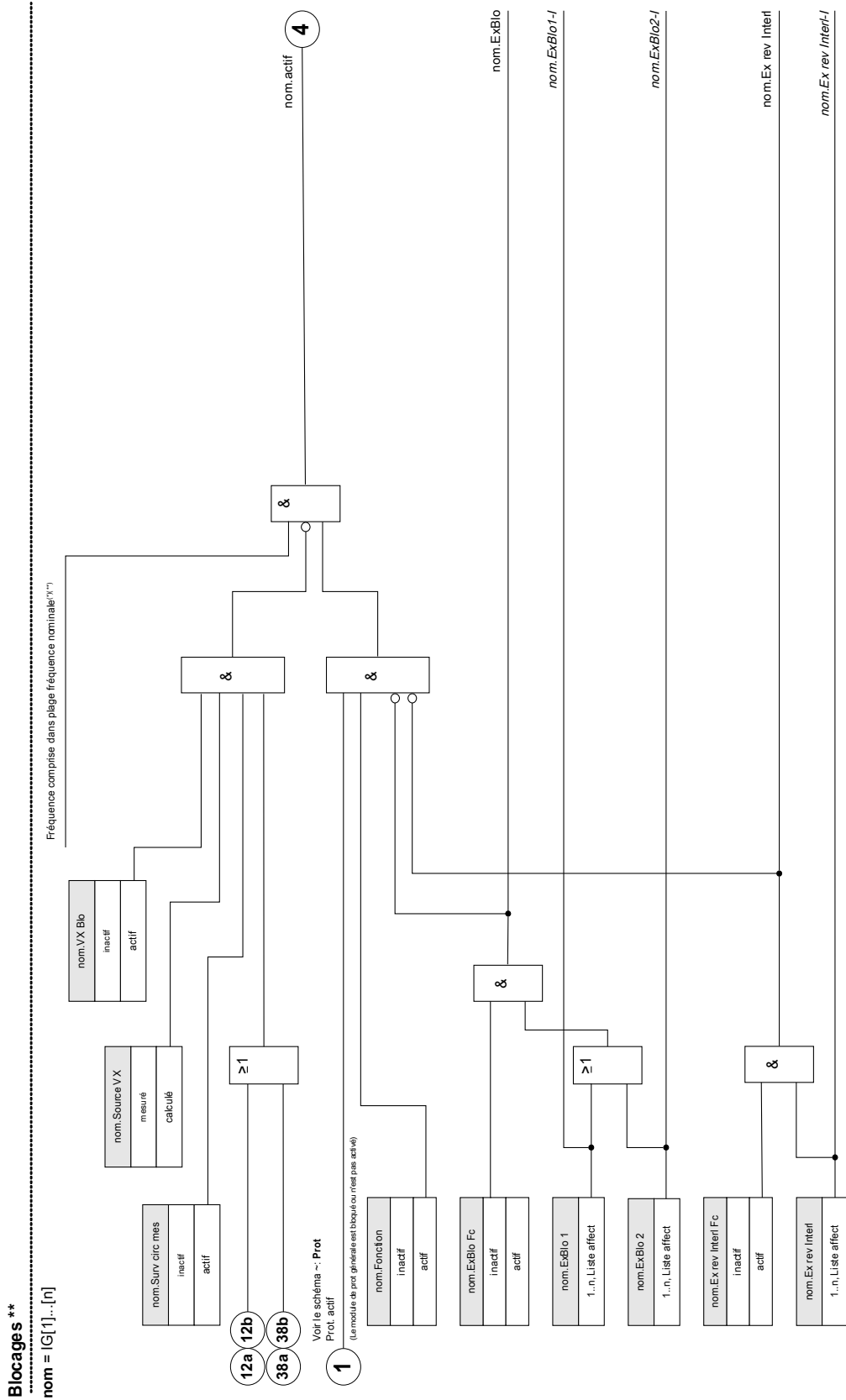
Les fonctions de protection du courant ne peuvent pas uniquement être bloquées de façon permanente (« fonction = inactive ») ou temporairement par un signal de blocage de la « liste des affectations », mais aussi par « verrouillage inverse ».

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



Les fonctions de protection du courant à la terre ne peuvent pas uniquement être bloquées de façon permanente (« fonction = inactive ») ou temporairement par un signal de blocage de la « liste des affectations », mais aussi par « verrouillage inverse ».

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



\* Toutes les fonctions de protection utilisant les vals harmoniques ou fondamentales mesurées sont bloquées si la fréquence sort de la plage nominale. Fonctions protection utilisant val efficaces restent actives. Voir chap "Grande plage fréquence".  
 \*\*S'applique seult aux modules dotés de fonction de mes. de plage fréq.

## Module: Protection (Prot)

### Prot

The module *»Protection«* serves as outer frame for all other protection modules, i.e. they are all enclosed by the module *»Protection«*.



**WARNING** If in module *»Protection«* the parameter *»Function«* is set on *»inactive«* or in case the module is blocked, then the complete protective function of the device does not work anymore.

#### *Protection inactive*

If the master module *»Protection«* was permanently deactivated or if a temporary blockage of this module has occurred and the allocated blocking signal is still active, then the complete functionality (protection) of the device is zero. In such a case the protective function is *»inactive«*.

#### *Protection active*

If the master module *»Protection«* was activated and a blockade for this module was not activated respectively the assigned blocking signal is inactive at that moment, then the *»Protection«* is *»active«*.

## Blocking all Protective Elements enduringly

In order to allow (the principle use) of blocking the entire protection call up the menu [Protection/Para/Global Prot Para/Prot]:

- Set the parameter *»Function = inactive«*.

## Blocking all Protective Elements temporarily

In order to allow (the principle use) of blocking the entire protection call up the menu [Protection/Para/Global Prot Para/Prot]:

- Set the parameter *»ExBlo Fc = active«*;
- Choose an assignment for *»ExBlo1«*; and
- Optionally choose an assignment for *»ExBlo2«*.

If one of the signals becomes true, then the entire protection will be blocked as long as one of these signals are true.

## Blocking all Trip Commands enduringly

In order to allow (the principle use) of blocking the entire protection call up the menu [Protection/Para/Global Prot Para/Prot]:

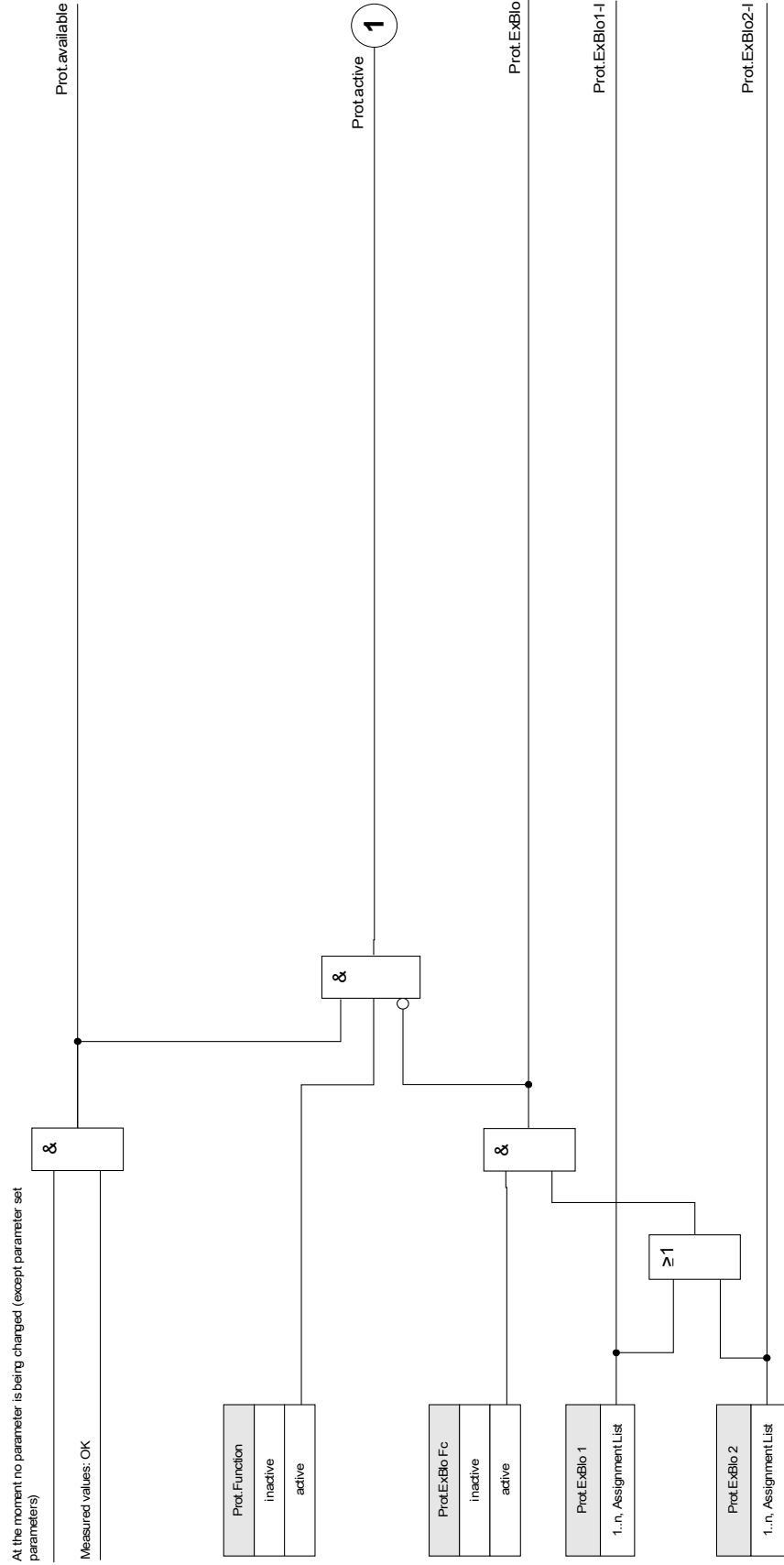
- Set the parameter »*Blo TripCmd = inactive*«.

## Blocking all Trip Commands temporarily

In order to allow (the principle use) of blocking the entire protection, call up the menu [Protection/Para/Global Prot Para/Prot]:

- Set the parameter »*ExBlo TripCmd Fc= active*«.
- Choose an assignment for »*ExBlo TripCmd*«. All Trip commands will be blocked temporarily if this assignment becomes true.

**Prot - active**



## General Alarms and General Trips

Each protective element generates its own alarm and trip signals. All alarms and trip decision are passed on to the master module *»Prot«*.

If a protective element picks up, respectively has decided about a trip, two signals will be issued:

1. The module or the protection stage issues an alarm e.g. *»I[1].ALARM«* or *»I[1].TRIP«*.
2. The master module *»Prot«* collects/summarizes the signals and issues an alarm or a trip signal *»PROT.ALARM«* *»PROT.TRIP«*.

Further examples: *»PROT.ALARM L1«* is a collective signal (OR-connected) for all alarms issued by any of the protective elements concerning Phase L1.

*»PROT.TRIP L1«* is a collective signal (OR-connected) for all trips issued by any of the protective elements concerning Phase L1.

*»PROT.ALARM«* is the collective alarm signal OR-ed from all protection elements. *»PROT.TRIP«* is the collective alarm signal OR-ed from all protection elements.

The trip commands of a the protective elements have to be assigned within the Circuit Breaker Manager *CB Manager*. Only those trip decisions that are assigned within the *CB Manager* are issued to the Circuit Breaker.



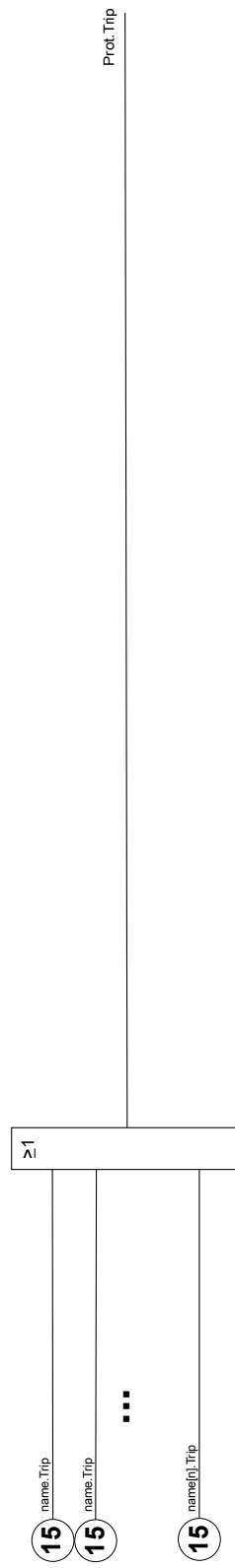
**Caution: Trip commands that are not assigned within the Circuit Breaker Manager (CB Manager) are not issued to a circuit breaker.**

**The CB Manager issues the trip commands to a circuit breaker.**

**Assign within the Circuit Breaker Manager all trip commands that have to switch a circuit breaker.**

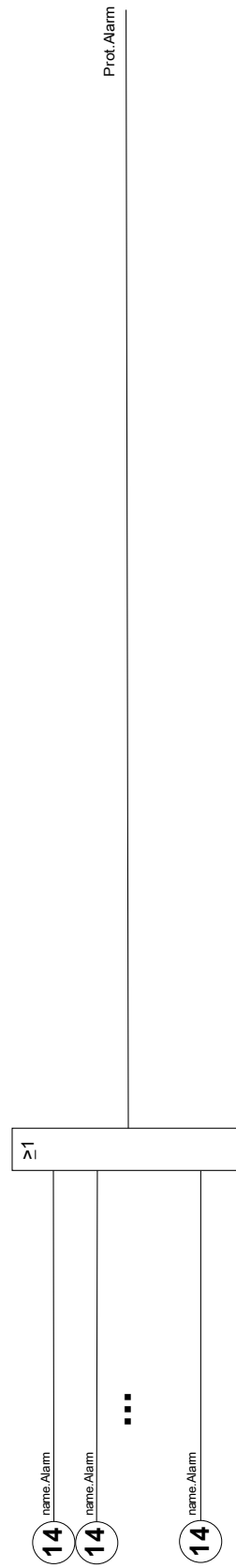
**Prot.Trip**

name = Each trip of an active, trip, authorized protection module will lead to a general trip.



**Prot.Alarm**

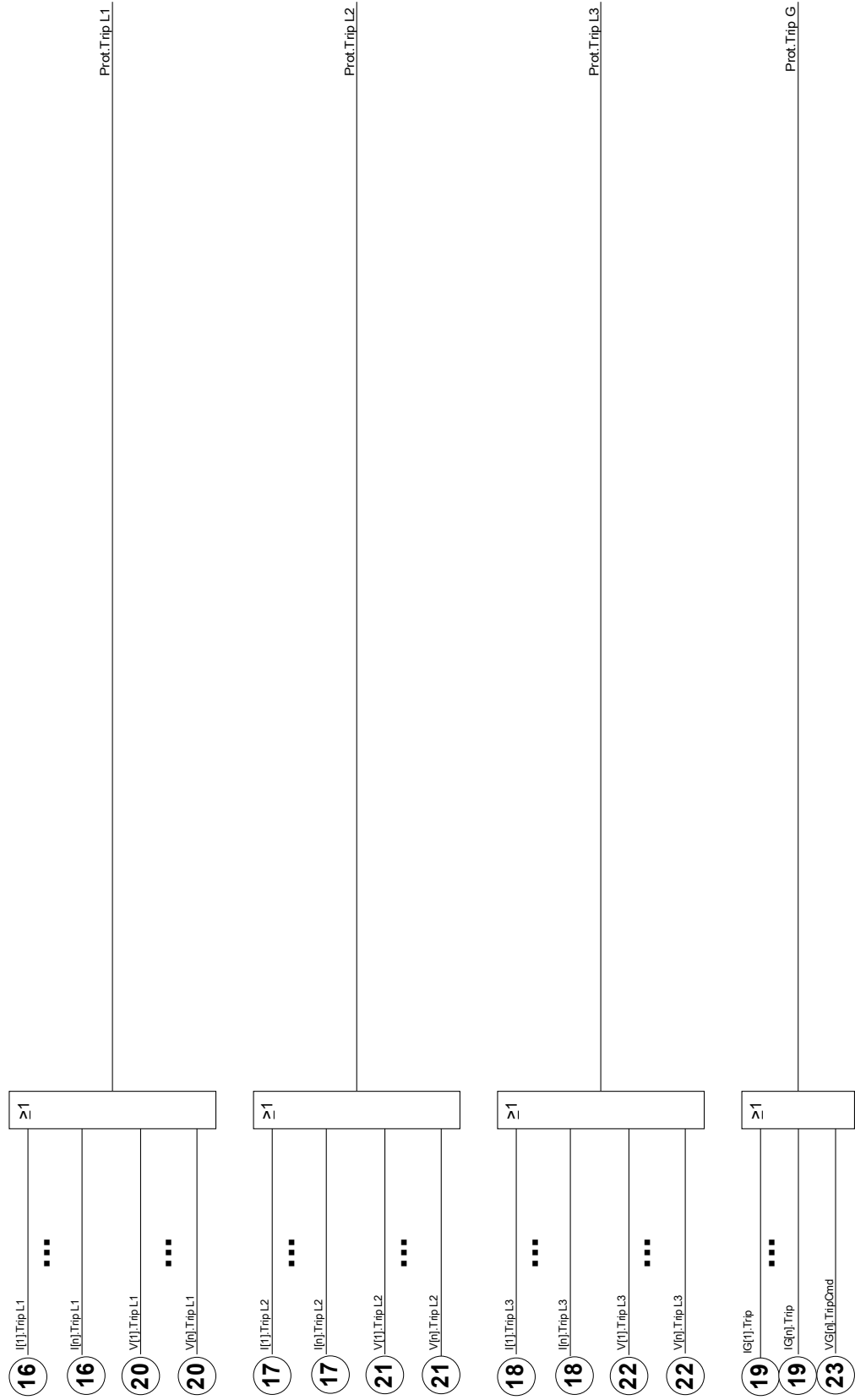
name = Each alarm of a module (except from supervision modules but including CBF) will lead to a general alarm (collective alarm).





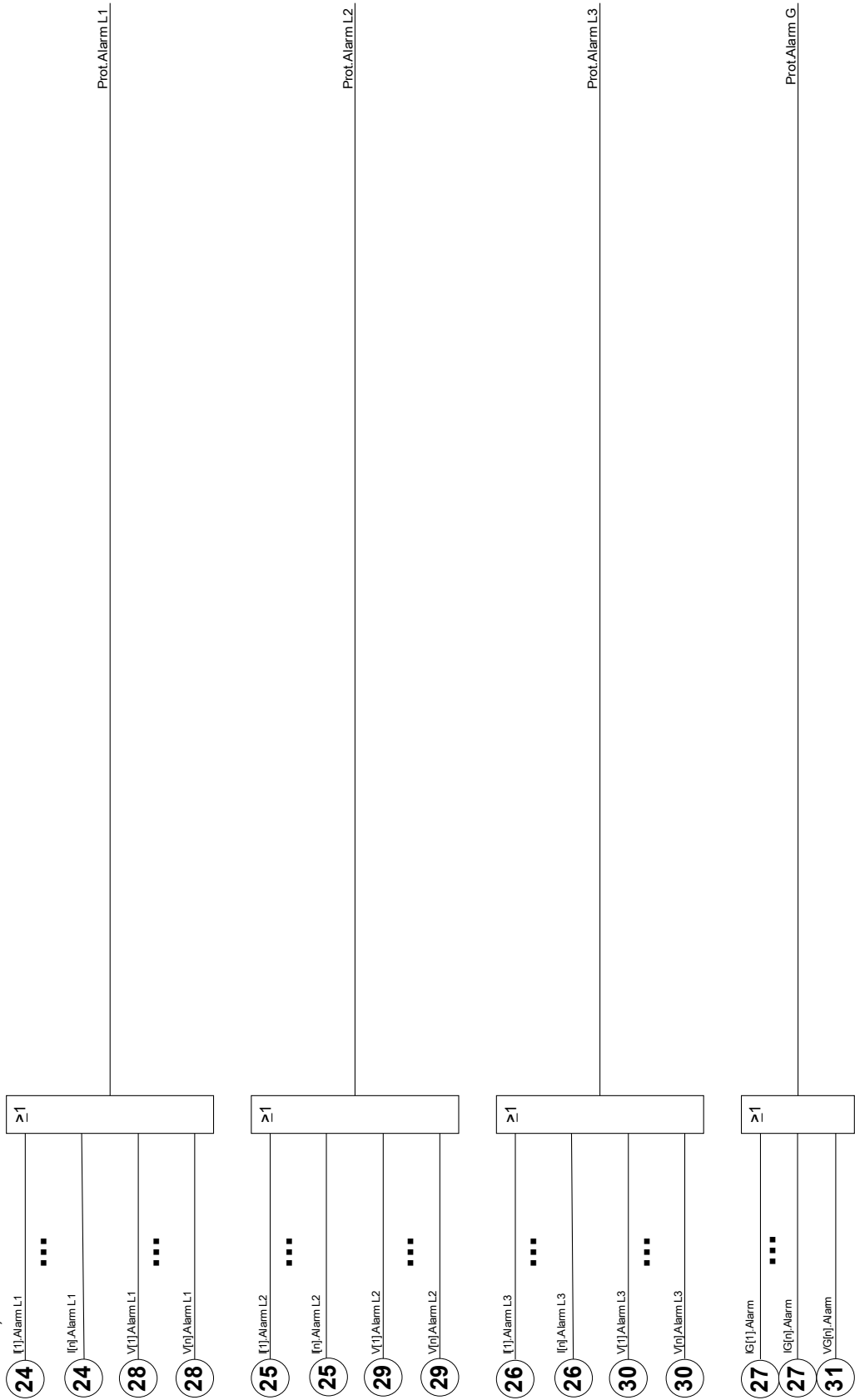
**Prot.Trip**

Each phase selective trip of a trip authorized module (I, IG, V, VX depending on the device type) will lead to a phase selective general trip.




**ProtAlarm**








Each phase selective alarm of a module (I, IG, V, VX depending on the device type) will lead to a phase selective general alarm (collective alarm).



## Direct Commands of the Protection Module

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]

## Global Protection Parameters of the Protection Module

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]

## Protection Module Input States

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Prot]
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]

## Protection Module Signals (Output States)

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

## Protection Module Values

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>
FaultNo	Numéro de la perturbation
Nb défauts rés.	Nombre de défauts du réseau : Un défaut du réseau (ex. court-circuit) peut entraîner plusieurs défauts de déclenchement et de réenclenchement, chacun étant identifié par un numéro croissant. Dans ce cas, le numéro du défaut reste identique.

## Appareillage de connexion/disjoncteur – Gestionnaire



### AVERTISSEMENT

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

Outre les fonctions de protection, les relais de protection prendront de plus en plus le contrôle de l'appareillage de connexion, comme les disjoncteurs, les contacteurs de coupure de la charge, les sectionneurs et les connecteurs de masse.

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

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

### Schéma unifilaire

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

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

### Configuration de l'appareillage de connexion

#### Câblage

Dans un premier temps, les indicateurs de position de l'appareillage de connexion doivent être reliés aux entrées numériques du dispositif de protection.

L'un des contacts des indicateurs de position (« Aux ON » ou « Aux OFF ») doit être nécessairement connecté. Il est recommandé de connecter les deux contacts.

Ensuite, les sorties de commande (sorties relais) doivent être reliées à l'appareillage de connexion.

### AVIS

**Tenez compte de l'option suivante : dans les paramètres généraux d'un disjoncteur, les commandes ON/OFF d'un élément de protection peuvent être transmises aux mêmes relais de sortie que ceux auxquels les autres commandes de contrôle sont transmises.**

**Si les commandes sont transmises à d'autres relais de sortie, le nombre de câbles augmente.**

## Affectation des indications de position

L'indication de position est nécessaire à l'appareil pour obtenir (évaluer) les informations sur l'état actuel/la position du disjoncteur. La position de l'appareillage de connexion est affichée sur l'écran des appareils. Chaque changement de position entraîne une modification du symbole de l'appareillage de connexion.

**AVIS**

**Pour la détection de la position d'un appareillage de connexion, il est recommandé de toujours utiliser deux contacts Aux distincts ! Si un seul contact Aux est utilisé, aucune position intermédiaire ou perturbée ne peut être détectée.**

**Une surveillance de transition réduite (délai entre l'émission de la commande et l'indication de position de l'appareillage de connexion) est également possible sur un contact Aux.**

Dans le menu [Contrôle/Bkr/Pos Indicatrs câbl], les affectations des indications de position doivent être définies.

*Détection de la position de l'appareillage de connexion avec deux contacts Aux – **Aux ON et Aux OFF (recommandée !)***

Pour la détection de la position, l'appareillage de connexion est doté de contacts Aux (Aux ON et Aux OFF). Il est recommandé d'utiliser les deux contacts pour détecter également les positions intermédiaires et perturbées.

Le dispositif de protection surveille en permanence l'état des entrées « *Aux ON-I* » et « *Aux OFF-I* ».

Ces signaux sont validés sur la base des fonctions de validation des temporisations de surveillance « *t-dépl ON* » et « *t-dépl 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 :

<b>États des entrées numériques</b>		<b>Positions validées de l'appareillage de connexion</b>				
<i>Aux ON-I</i>	<i>Aux OFF-I</i>	<i>POS ON</i>	<i>POS OFF</i>	<i>POS indéterm</i>	<i>POS perturb</i>	<i>État POS</i>
0	0	0	0	1 (pendant une temporisation variable)	0 (pendant une temporisation variable)	0 Intermédiaire
1	1	0	0	1 (pendant une temporisation variable)	0 (pendant une temporisation variable)	0 Intermédiaire
0	1	0	1	0	0	1 OFF
1	0	1	0	0	0	2 ON
0	0	0	0	0 (Temporisation variable écoulee)	1 (Temporisation variable écoulee)	3 Perturbée
1	1	0	0	0 (Temporisation variable écoulee)	1 (Temporisation variable écoulee)	3 Perturbée

**Indication de position unique Aux ON ou Aux OFF**

Si l'indication de position unique est utilisée, « SI SINGLECONTACTIND » devient vrai.

La surveillance du temps variable ne fonctionne que dans un sens. Si le signal Aux OFF est connecté à l'appareil, seule la commande « OFF » peut être supervisée, et si le signal Aux ON est connecté à l'appareil, seule la commande « ON » peut être supervisée.

**Indication de position unique – Aux ON**

Si seul le signal Aux ON est utilisé pour l'indication de l'état d'une commande « ON », la commande de l'interrupteur lancera également le temps variable, l'indication de position indique alors une position INTERMÉDIAIRE dans cet intervalle de temps. Lorsque l'appareillage de connexion atteint la position finale indiquée par les signaux « POS ON » et « CES RÉUSSI » avant l'expiration du temps variable, le signal Pos indéterm disparaît.

Si le temps variable expire avant que l'appareillage de connexion n'atteigne la position finale, l'opération de commutation échoue, l'indication de position bascule vers POS perturb et le signal Pos indéterm disparaît.

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

<b>États de l'entrée numérique</b>		<b>Positions validées de l'appareillage de connexion</b>				
<i>Aux ON-I</i>	<i>Aux OFF-I</i>	<i>POS ON</i>	<i>POS OFF</i>	<i>POS indéterm</i>	<i>POS perturb</i>	<i>État POS</i>
0	Non câblé	0	0	1 (pendant l'exécution de t-dépl ON)	0 (pendant l'exécution de t-dépl ON)	0 Intermédiaire
0	Non câblé	0	1	0	0	1 OFF
1	Non câblé	1	0	0	0	2 ON

Si aucune entrée numérique n'est affectée au contact « Aux On », l'indication de position affiche la valeur 3 (perturbée).



**Indication de position unique – Aux OFF**

Si seul le signal Aux OFF est utilisé pour la surveillance de la commande « OFF », la commande de commutation lancera la temporisation variable. L'indicateur de position indiquera une position INTERMÉDIAIRE. Lorsque l'appareillage de connexion atteint sa position finale avant expiration de la temporisation variable, l'indication « CES réussi » apparaît. Au même moment, le signal « Pos indéterm » disparaît.

Si le temps variable expire avant que l'appareillage de connexion n'atteigne la position OFF, l'opération de commutation échoue, l'indication de position bascule vers « POS perturb » et le signal « Pos indéterm » disparaît.

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	0	0	1	0	0	1 OFF
Non câblé	1	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**

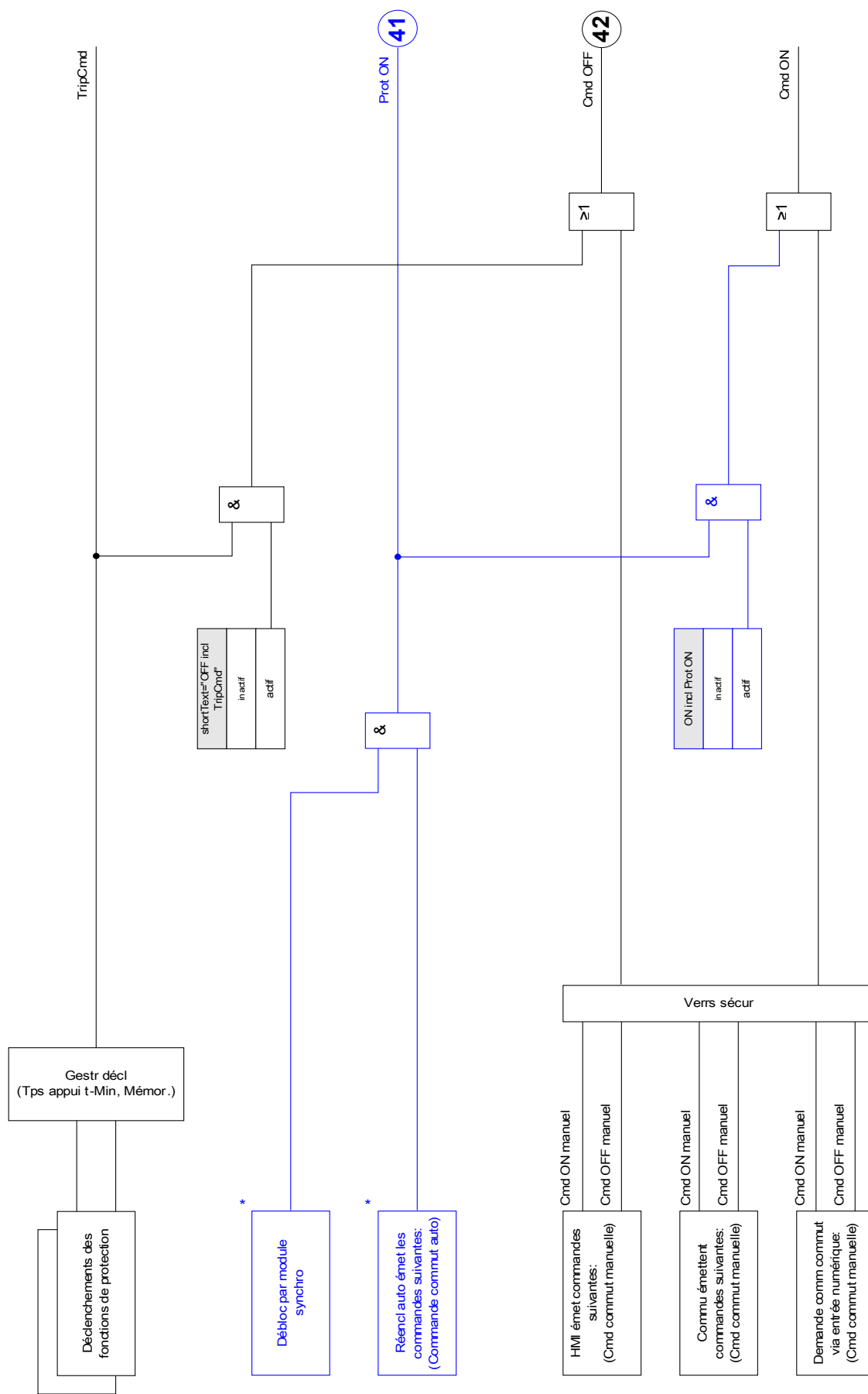
Pour éviter les anomalies de fonctionnement, des verrouillages doivent être mis en place. Cette opération peut être effectuée de façon mécanique ou électrique à partir du menu [Contrôle/Bkr/Paramètres généraux].

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.

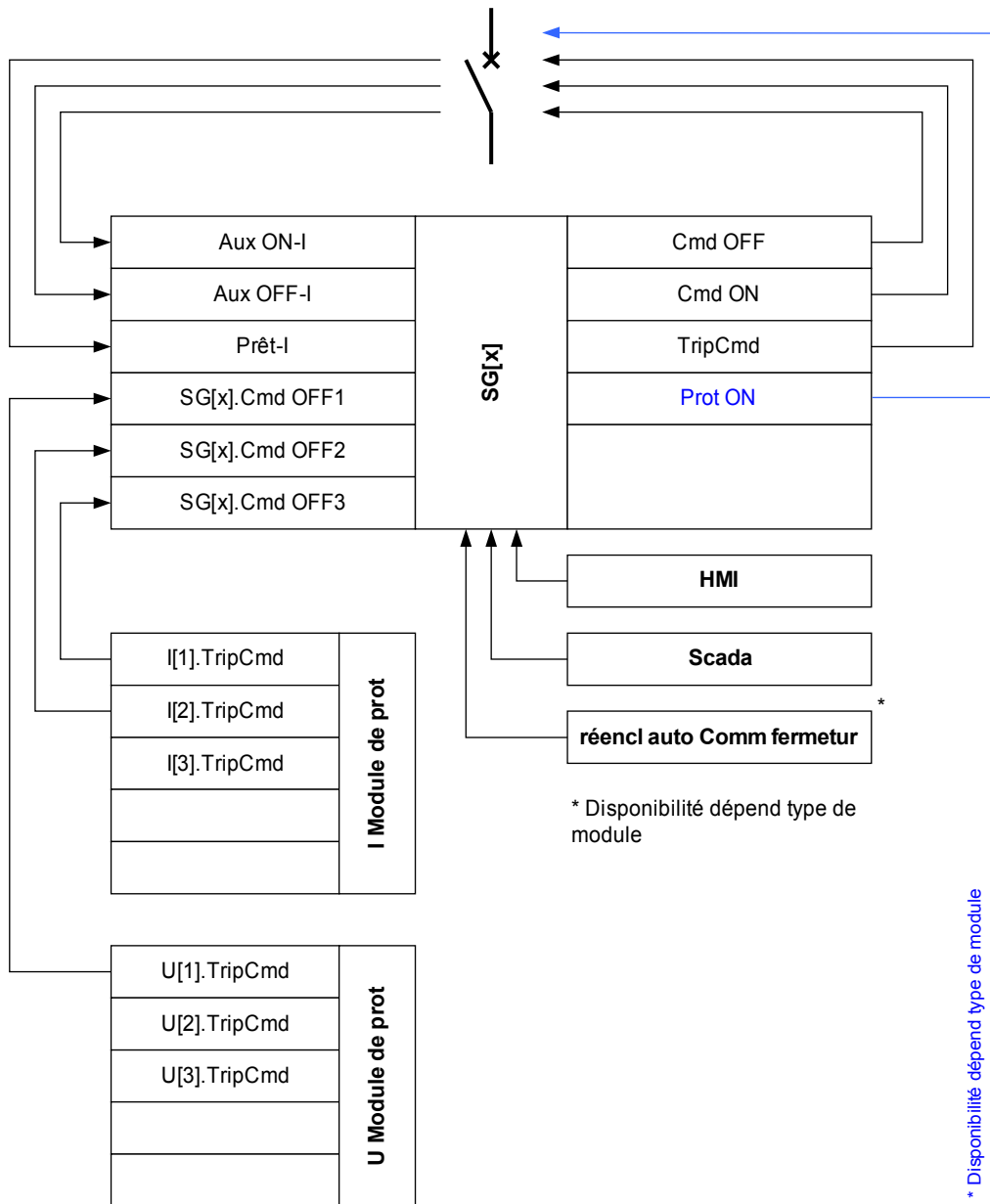


\* Disponibilité dépend type de module

### Gestionnaire de déclenchements – Affectation des commandes

Les commandes de déclenchement des éléments de protection doivent être affectées dans le menu [Contrôle/Bkr/Gestr décl] à l'appareillage de connexion (à condition que ce dernier dispose d'un système d'ouverture/fermeture).

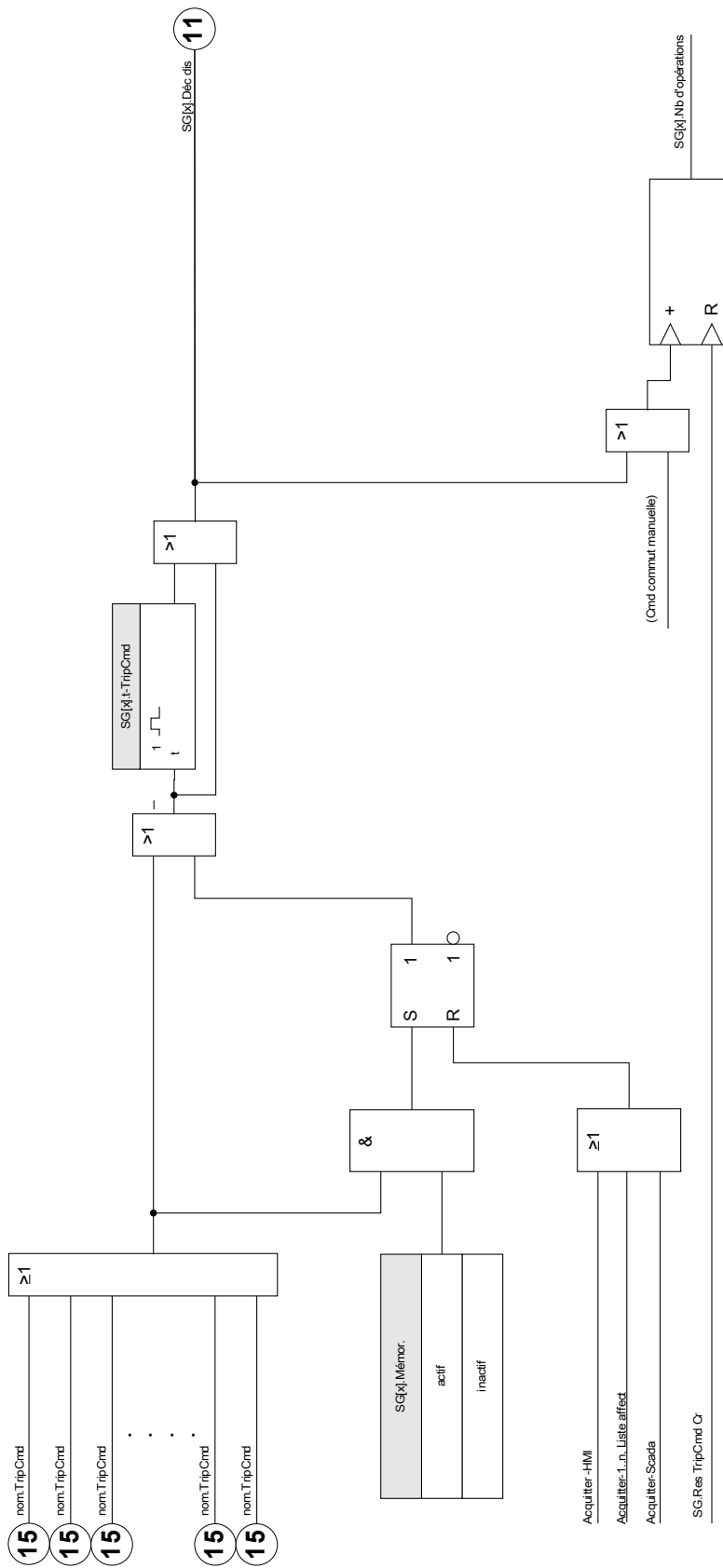
Dans le gestionnaire de déclenchements, toutes les commandes de déclenchement sont combinées à l'aide d'un opérateur « OR ». La commande de déclenchement réelle de l'appareillage de connexion est activée exclusivement par le gestionnaire de déclenchements. Cela signifie que seules les commandes de déclenchement attribuées dans le gestionnaire de déclenchements entraînent une opération de l'appareillage de connexion. Par ailleurs, l'utilisateur peut définir le temps d'attente minimum de la commande de déclenchement à l'intérieur de ce module et spécifier si la commande de déclenchement est mémorisée ou non.



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

SG[x].Déc dis

nom=Nom module de commande déclench affectée



## Ex ON/OFF

Si l'appareillage de connexion doit être ouvert ou fermé par un signal externe, l'utilisateur peut affecter un signal qui déclenchera la commande ON et un signal qui déclenchera la commande OFF (par exemple des entrées numériques ou des signaux de sortie des logiques) à partir du menu [Contrôle/Bkr/Cmd Ex ON/OFF]. Une commande OFF est prioritaire. Les commandes ON dépendent de la pente, tandis que les commandes OFF dépendent du niveau.

## Commutation synchronisée\*

\*= la disponibilité dépend du type de module commandé

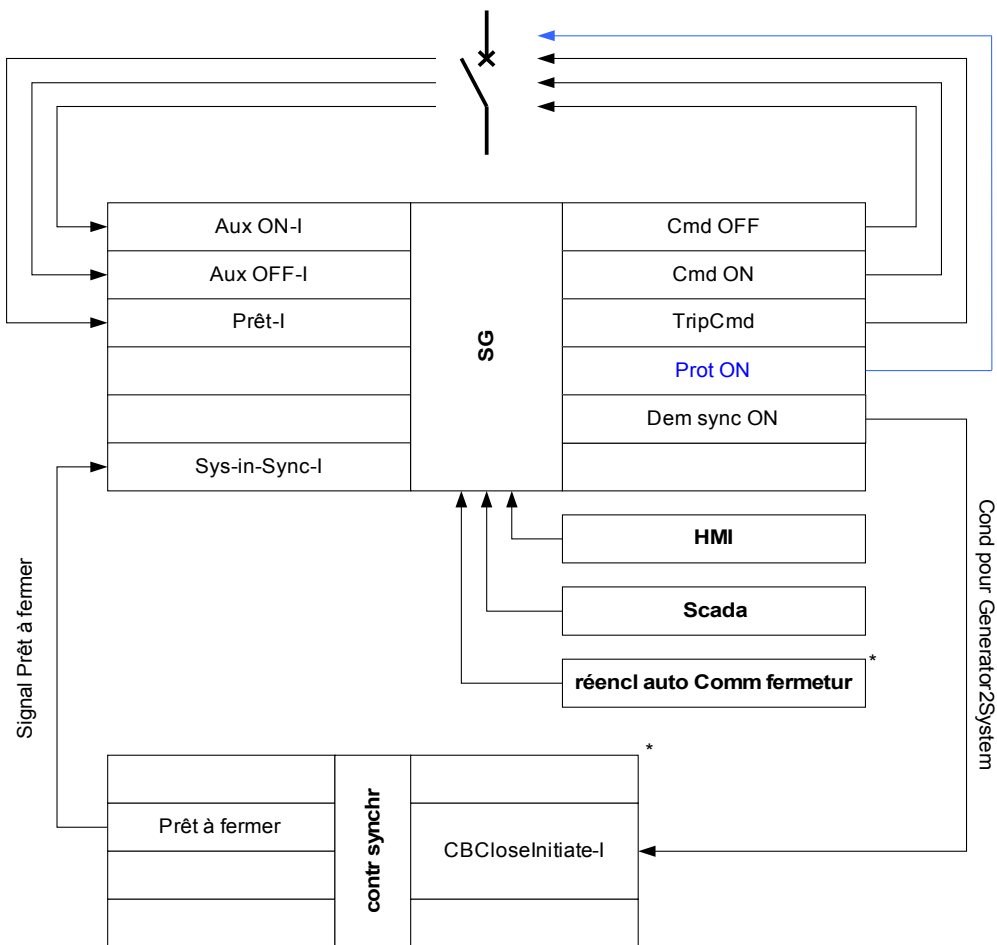
Pour qu'un appareillage de connexion puisse relier deux sections d'alimentation, le synchronisme de ces sections doit être garanti.

Dans le sous-menu [Commutation synchrone], le paramètre Synchronisme définit le signal qui indique le synchronisme.

Si la condition de synchronisme doit être évaluée par le module de vérification de la synchronisation interne, le signal « *Sync. Prêt à fermer* » (déclenché par le module de vérification de la synchronisation) doit être affecté. Une entrée numérique ou une sortie logique peut être également affectée.

Dans le mode de synchronisation « Générateur à réseau », la demande de synchronisme doit être affectée à la fonction de vérification de la synchronisation dans le menu [Param protect\Para glob prot\Sync].

Si un signal de synchronisme est affecté, la commande de commutation est exécutée uniquement lorsque le signal de synchronisation devient vrai dans le délai de surveillance maximum « *t-MaxSyncSuperv* ». Ce temps de surveillance commence dès l'émission de la commande ON. Si aucun signal de synchronisme n'a été attribué, le déblocage du synchronisme est permanent.



\* = \* Disponibilité dépend type de module

\*\* = \* Disponibilité dépend type de module

## Autorisation de commutation

Pour l'autorisation de commutation [Contrôle Paramètres généraux], les paramètres généraux suivants sont possibles :

- AUCUN : aucune fonction de contrôle ;
- LOCAL : contrôle uniquement via les boutons situés sur le tableau de commande ;
- DISTANT : contrôle uniquement via SCADA, les entrées numériques ou les signaux internes ; et
- LOCAL ET DISTANT : contrôle via des boutons, SCADA, des entrées numériques ou des signaux internes.

## Commutation non verrouillée

À des fins de test, pendant la mise en service et des opérations temporaires, les verrouillages peuvent être désactivés.



**AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT : la commutation non verrouillée peut entraîner des blessures graves ou la mort !**

Pour la commutation non verrouillée, le menu [Contrôle\Paramètres généraux] propose les options suivantes :

- Commutation non verrouillée pour une seule commande
- Permanente
- Commutation non verrouillée pour un temps défini
- Commutation non verrouillée, activée par un signal attribué

Le temps défini pour la commutation verrouillée s'applique également au mode « Opération simple ».

## Réglage manuel de la position de l'appareillage de connexion

En cas de problème au niveau des contacts d'indication de position (contacts AUX) ou de fils cassés, l'indication de position provenant des signaux attribués peut être réglée manuellement afin de conserver la possibilité de commuter l'appareillage de connexion concerné. Une position d'appareillage de connexion manipulée sera signalée à l'écran par un point d'exclamation « ! » en regard du symbole de l'appareillage de connexion.



**AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT : La manipulation de la position de l'appareillage de connexion peut entraîner des blessures graves ou la mort !**

## Double verrouillage

Toutes les commandes de contrôle d'un appareillage de connexion installé dans une baie doivent être traitées de manière séquentielle. Lors de l'exécution d'une commande de contrôle, aucune autre commande ne sera traitée.

## Commutation du contrôle de direction

Les commandes de commutation sont validées avant exécution. Lorsque l'appareillage de connexion se trouve déjà dans la position souhaitée, la commande de commutation n'est pas relancée. Un disjoncteur ouvert ne peut pas être ouvert à nouveau. Ceci est également valable pour la commande de commutation au niveau HMI ou via SCADA.

## Anti-pompage

En appuyant sur la touche de commande ON, une seule impulsion de commutation ON est émise, quelle que soit la pression exercée sur la touche programmable. L'appareillage de connexion ne se ferme qu'une seule fois par commande de fermeture.

## Compteurs de l'autorité de commutation

Name	Description	Affectation via
CES SAutorité	Surveillance d'exécution des commandes : nombre de commandes rejetées suite à l'absence d'autorisation de commutation.	□
CES DoubleOperating	Surveillance d'exécution des commandes : nombre de commandes rejetées pour couase de commutation vers une seconde commande en conflit avec une commande en attente.	□
CES : Nb. de com. rej.	Surveillance d'exécution des commandes : nombre de commandes rejetées à cause d'un verrouillage par ParaSystem.	□

## Usure de l'appareillage de connexion



**AVIS** : 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.

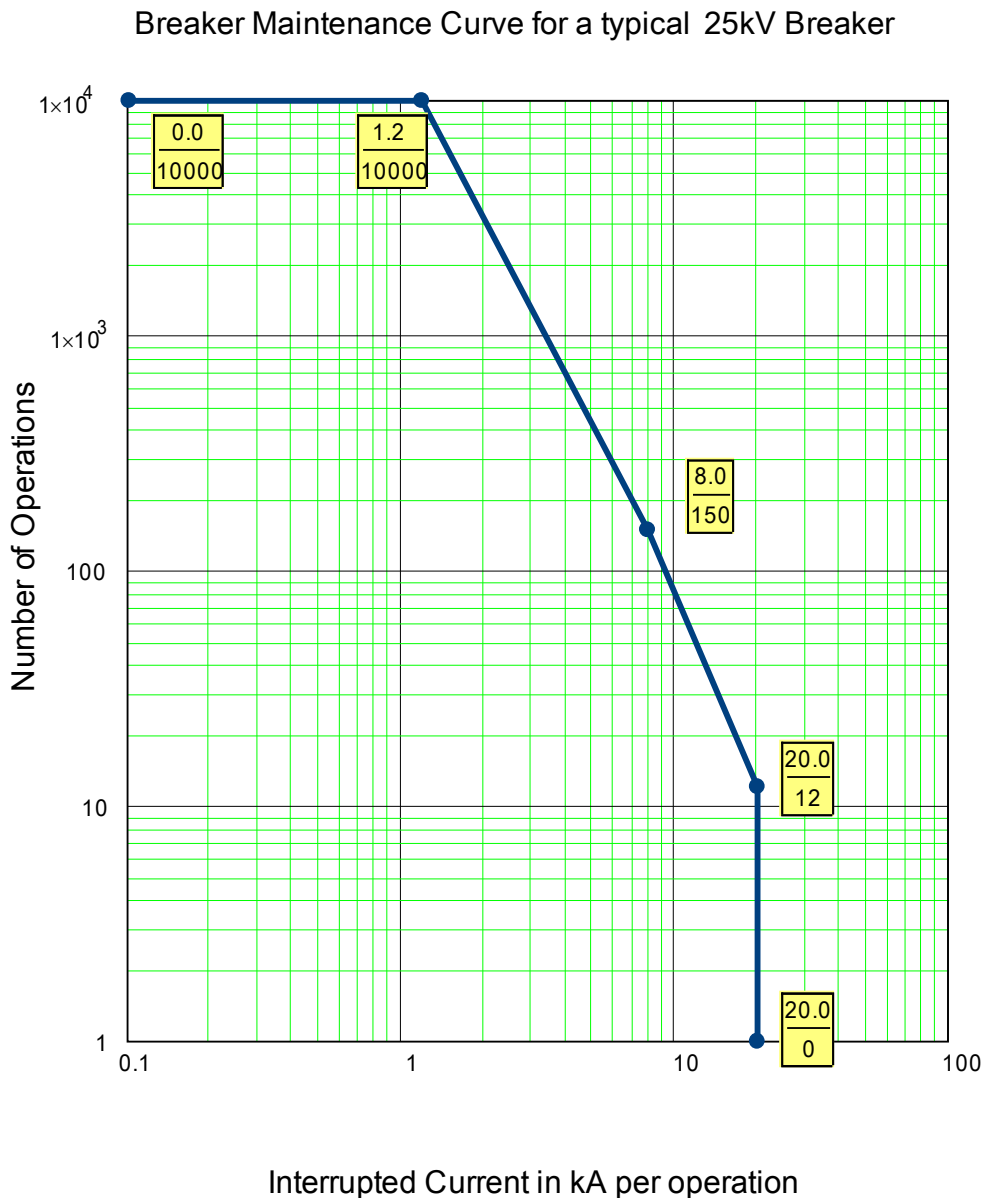


### Courbe d'usure de l'appareillage de connexion









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
 Côté enrout TC	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	W1, W2	W1	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Alarm opérations	Alarme de maintenance ; trop d'opérations	1 - 100000	9999	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Alarm Isum Intr	Alarme : la somme (limite) de courant de coupure est dépassée.	0.00 - 2000.00kA	100.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Isum Intr ph Alm	Alarme : la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée.	0.00 - 2000.00kA	100.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 SGwear courb Fc	La courbe d'usure du disjoncteur (contacteur de coupure de la charge) définit le nombre de cycles d'ouverture/fermeture en fonction des courants de freinage. Si la courbe de maintenance du disjoncteur est dépassée, une alarme est émise. La courbe de maintenance du disjoncteur doit provenir des données de la fiche technique du fabricant du disjoncteur. Les données disponibles permettent de tracer la courbe.	inactif, actif	inactif	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Alarm WearLevel	Seuil de l'alarme Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 100.00%	80.00%	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Débloc WearLevel	Seuil du verrouillage Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 100.00%	95.00%	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Courant1	Niveau de courant interrompu #1 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	0.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Nb1 	Nombre de coupures autorisées #1 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	10000	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Courant2 	Niveau de courant interrompu #2 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	1.20kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Nb2 	Nombre de coupures autorisées #2 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	10000	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Courant3 	Niveau de courant interrompu #3 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	8.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Nb3 	Nombre de coupures autorisées #3 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	150	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Courant4 	Niveau de courant interrompu #4 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Nb4 	Nombre de coupures autorisées #4 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	12	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Courant5 	Niveau de courant interrompu #5 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
Nb5 	Nombre de coupures autorisées #5 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	1	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Courant6	Niveau de courant interrompu #6 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Nb6	Nombre de coupures autorisées #6 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	1	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Courant7	Niveau de courant interrompu #7 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Nb7	Nombre de coupures autorisées #7 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	1	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Courant8	Niveau de courant interrompu #8 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Nb8	Nombre de coupures autorisées #8 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	1	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Courant9	Niveau de courant interrompu #9 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Nb9	Nombre de coupures autorisées #9 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	1	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]
 Courant10	Niveau de courant interrompu #10 Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	0.00 - 2000.00kA	20.00kA	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Nb10 	Nombre de coupures autorisées #10  Dispo seult si:SGwear courb Fc = actif	1 - 32000	1	[Contrôl /SG /SG[1] /Usu SG]

## Signaux d'usure du disjoncteur (états de sortie)

Signal	Description
Alarm opérations	Signal : Alarme de maintenance ; trop d'opérations
Déc Isum Intr: IL1	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL1
Déc Isum Intr: IL2	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL2
Déc Isum Intr: IL3	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL3
Déc Isum Intr	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement) dans au moins une phase.
Res TripCmd Cr	Signal : Réinitialisation du compteur : nombre total de commandes de déclenchement
Réin som déc	Signal : Réinitialiser la somme des courants de déclenchement
Alarm WearLevel	Signal: Seuil de l'alarme
Débloc WearLevel	Signal: Seuil du verrouillage
Réi courb SGwear	Signal: Réinitialisation de la courbe d'usure du disjoncteur (contacteur de coupure de la charge)
Isum Intr ph Alm	Signal: Alarme : la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée.
Réi Isum Intr ph Alm	Signal: Réinitialisation de l'alarme : "la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée".




## Valeurs du compteur d'usure du disjoncteur


Value	Description	Valeur par défaut	Taille	Chemin du menu
TripCmd Cr	Compteur : Nombre total de déclenchements de l'appareil de coupure (disjoncteur, contacteur de coupure de la charge...) Réinit av Total ou Tout.	0	0 - 200000	[Utilisat /Nb et RevData /Ctrl /SG[1]]

## Valeurs d'usure du disjoncteur

Value	Description	Valeur par défaut	Taille	Chemin du menu
Som décl IL1	Somme des courants de déclenchement de phase	0.00A	0.00 - 1000.00A	[Utilisat /Nb et RevData /Ctrl /SG[1]]
Som décl IL2	Somme des courants de déclenchement de phase	0.00A	0.00 - 1000.00A	[Utilisat /Nb et RevData /Ctrl /SG[1]]
Som décl IL3	Somme des courants de déclenchement de phase	0.00A	0.00 - 1000.00A	[Utilisat /Nb et RevData /Ctrl /SG[1]]
Isum Intr /hr	Somme par heure des courants de coupure.	0.00kA	0.00 - 1000.00kA	[Utilisat /Nb et RevData /Ctrl /SG[1]]
Capac SG OUV	Capacité utilisée. 100 % signifie que l'appareillage de connexion nécessite une intervention de maintenance.	0.0%	0.0 - 100.0%	[Utilisat /Nb et RevData /Ctrl /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]
Réin som déc 	Réinitialiser la somme des courants de déclenchement	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]
Réi Isum Intr /hr 	Réinitialisation de la somme par heure des courants de coupure.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Réi capac CB OUV	Réinitialisation de la capacité Disjoncteur ouvert (CB OPEN). 100 % signifie que le disjoncteur nécessite une intervention de maintenance.	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]




## Paramètres de contrôle

Ctrl

### Commandes directes du module de contrôle

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

### Paramètres de protection globale du module de contrôle

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Réi NonIL	Mode de réinitialisation non bloquant	Opération simple, Timeout, permanent	Opération simple	[Contrôl /Param. généraux]
 Timeout NonIL	Temporisation non bloquante Dispo seult si: Réi NonIL = permanent	2 - 3600s	60s	[Contrôl /Param. généraux]
 Affect NonIL	Affectation non bloquante	1..n, Liste affect	.-	[Contrôl /Param. généraux]

### États des entrées du module de contrôle

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

## Signaux du module de contrôle

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Local	Autorisation de commutation : Local
Dist	Autorisation de commutation : Distant
NonInterl	L'absence de blocage est active
SG indéterminé	Au moins un appareillage de connexion est mobile (sa position ne peut pas être déterminée)
Perturbation SG	Au moins un appareillage de connexion présente une perturbation.

## Entrées de synchronisation

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>
--	Pas d'affectation
Empl EN X 1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.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)

<i>Name</i>	<i>Description</i>
-.-	Pas d'affectation
Id.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdH.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement






<i>Name</i>	<i>Description</i>
IG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ThR.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Ext press soud.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Temp hui ex.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
RTD.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement





## Disjoncteur contrôlé

SG[1].SG[2]

### Commandes directes d'un disjoncteur contrôlé






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Position manip 	AVERT! Position factice - Manipulation manuelle de la position	inactif, Pos OFF, Pos ON	inactif	[Contrôl /SG /SG[1] /Param. généraux]
Réi SGwear SI SG 	Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent	inactif, actif	inactif	[Utilisat /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	SG[1]: Empl EN X 1.EN 1  SG[2]: Empl EN X 1.EN 3	[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	SG[1]: Empl EN X 1.EN 2  SG[2]: Empl EN X 1.EN 4	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Prêt 	Le disjoncteur est prêt à fonctionner si l'état du signal affecté est 'vrai'. Cette entrée numérique est utilisable par certaines fonctions de protection (si elles sont disponibles dans le module) telles que le réenclenchement automatique (ex. signal de déclenchement).	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]
Supprim 	Le disjoncteur débrochable est enlevé  Dépendance	1..n, DI-LogicList	.-	[Contrôl /SG /SG[1] /Pos Indicatrs câbl]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Sécu ON1 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu ON2 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu ON3 	Verrouillage de sécurité de la commande ON	1..n, Liste affect	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu OFF1 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu OFF2 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
Sécu OFF3 	Verrouillage de sécurité de la commande OFF	1..n, Liste affect	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Verrs sécur]
SCmd ON 	Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	1..n, DI-LogicList	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Cmd Ex ON/OFF]
SCmd OFF 	Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique	1..n, DI-LogicList	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Cmd Ex ON/OFF]
t-TripCmd 	Temps d'appui minimal de la commande OFF (disjoncteur, contacteur de coupure de la charge)	0 - 300.00s	0.2s	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]

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





Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off8 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off9 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off10 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off11 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off12 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off13 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off14 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off15 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off16 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off17 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off18 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off19 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off20 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off21 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off22 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off23 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off24 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off25 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Cmd Off26 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off27 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off28 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off29 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off30 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off31 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off32 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off33 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
Cmd Off34 	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Cmd Off35	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
 Cmd Off36	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
 Cmd Off37	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
 Cmd Off38	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
 Cmd Off39	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
 Cmd Off40	Commande de coupure (Off) envoyée au disjoncteur si l'état du signal affecté prend la valeur 'vrai'.	1..n, cmds déc.	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Gestr décl]
 Synchronism	Synchronism	1..n, In-SyncList	--	[Contrôl /SG /SG[1] /Comm. 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] /Comm. 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] /Param. 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] /Param. généraux]
t-dépl ON 	Moment de déplacement en position ON	0.01 - 100.00s	0.1s	[Contrôl /SG /SG[1] /Param. généraux]
t-dépl OFF 	Moment de déplacement en position OFF	0.01 - 100.00s	0.1s	[Contrôl /SG /SG[1] /Param. généraux]
t-paus 	Temps mort	0 - 100.00s	0s	[Contrôl /SG /SG[1] /Param. généraux]

### États des entrées d'un disjoncteur contrôlé

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

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

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

## Signaux d'un disjoncteur contrôlé

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

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Acq TripCmd	Signal : Acquitter commande de déclenchement
ON incl Prot ON	Signal: La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.
OFF incl TripCmd	Signal: La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.
Position manip ind	Signal: Indicateurs de position factices
SGwear SG lent	Signal: Alarme ; le disjoncteur (contacteur de coupure de la charge) est plus lent
Réi SGwear SI SG	Signal: Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent
Cmd ON	Signal: Commande ON envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande ON du module de protection.
Cmd OFF	Signal: Commande OFF envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande OFF du module de protection.
Cmd ON manuel	Signal: Cmd ON manuel
Cmd OFF manuel	Signal: Cmd OFF manuel
Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone



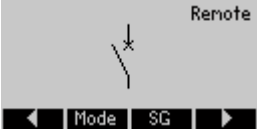
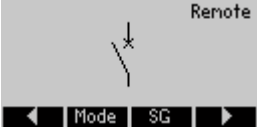


## Signaux de déclenchement pour la vérification de synchronisation



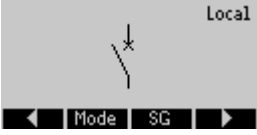

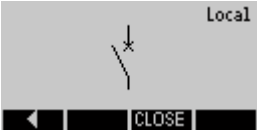






**AVIS** : La disponibilité dépend de l'appareil commandé.

## Contrôle - Exemple : commutation d'un disjoncteur

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

	<p>Effectuez la modification dans le menu « Control » ou appuyez sur le bouton « CTRL » à l'avant du module.</p>
	<p>Effectuez la modification dans la page de contrôle en appuyant sur la touche de fonction programmable « flèche droite ».</p>
	<p><b>À titre indicatif uniquement</b> : la page de contrôle affiche les positions actuelles de l'appareillage de connexion. La touche de fonction programmable « Mode » vous permet de basculer vers le menu « Paramètres généraux ». Ce menu vous permet de définir l'autorité de commutation et les verrouillages.</p> <p>La touche de fonction programmable « SG » vous permet de basculer vers le menu « SG ». Ce menu vous permet de définir des paramètres spécifiques de l'appareillage de connexion.</p>
	<p>Pour exécuter une opération de commutation, modifiez-la dans le menu de commutation en appuyant sur la touche de fonction programmable « flèche droite ».</p>
	<p>L'exécution d'une commande de commutation via le pupitre opérateur des modules n'est possible que si l'autorité de commutation est réglée sur « Local ». Si aucune autorité de commutation n'est spécifiée, vous devez sélectionner la valeur « Local » ou sur « Local et distant ».</p> <p>La touche de fonction programmable « OK » vous permet de revenir à la page du schéma d'une seule ligne.</p>
	<p>Appuyez sur la touche de fonction programmable « Mode » pour accéder au menu « Paramètres généraux ».</p>

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

	<p>Elle s'affichera sur l'écran lorsque l'appareillage de connexion atteint la nouvelle position finale. Les autres opérations de commutation possibles (OPEN) seront affichées à l'aide des touches de fonction programmables.</p>
	<p>Avertissement : dans ce cas, l'appareillage de connexion n'atteint pas la nouvelle position de fin dans le délai de surveillance défini et l'avertissement suivant s'affiche à l'écran.</p>

## Éléments de protection

### id - Protection différentielle du courant de phase [87TP]

Éléments disponibles :

Id

#### Description

Le dispositif de protection offre une fonction de protection différentielle limitée de phase avec la caractéristique limitée de pourcentage de pente multiple configurable par l'utilisateur lui permettant de compenser à la fois l'erreur statique et l'erreur dynamique. L'erreur statique tient compte des erreurs de courant de magnétisation statique de transformateur et des erreurs de calibrage du circuit de mesure du courant. L'erreur dynamique peut être causée par le changement de prise (OLTC) et par la saturation TC provoquée par d'importants défauts de courant.

En outre, la caractéristique de déclenchement statique peut être temporairement modifiée par l'utilisateur afin d'éviter certains déclenchements intempestifs de l'appel harmonique pendant l'excitation, la surexcitation ou la saturation TC en profondeur. L'appel harmonique est évalué via les 2<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> harmoniques, et les 5<sup>ème</sup> harmoniques transitoires sont contrôlées via le détecteur de saturation TC.

### Applications de protection différentielle de phase

La protection différentielle de phase peut être utilisée dans deux scénarios d'application :

#### Protection différentielle de phase du transformateur - 87 TP

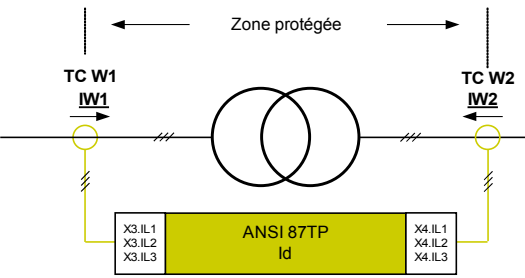
Pour cette application, la protection différentielle de phase détectera les défauts de phase au sein des enroulements du transformateur. La zone différentielle se situe entre les transformateurs de courant (CT) installés de chaque côté du transformateur.

Le côté de référence pour la protection différentielle de la phase est le côté 1 de l'enroulement (W1).

La base (courant de référence) se calcule comme suit :

$$I_b = I_{b,W1} = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL,W1}} = \frac{\text{Rated Power}_{Transformer}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage}_{Transformer}}$$

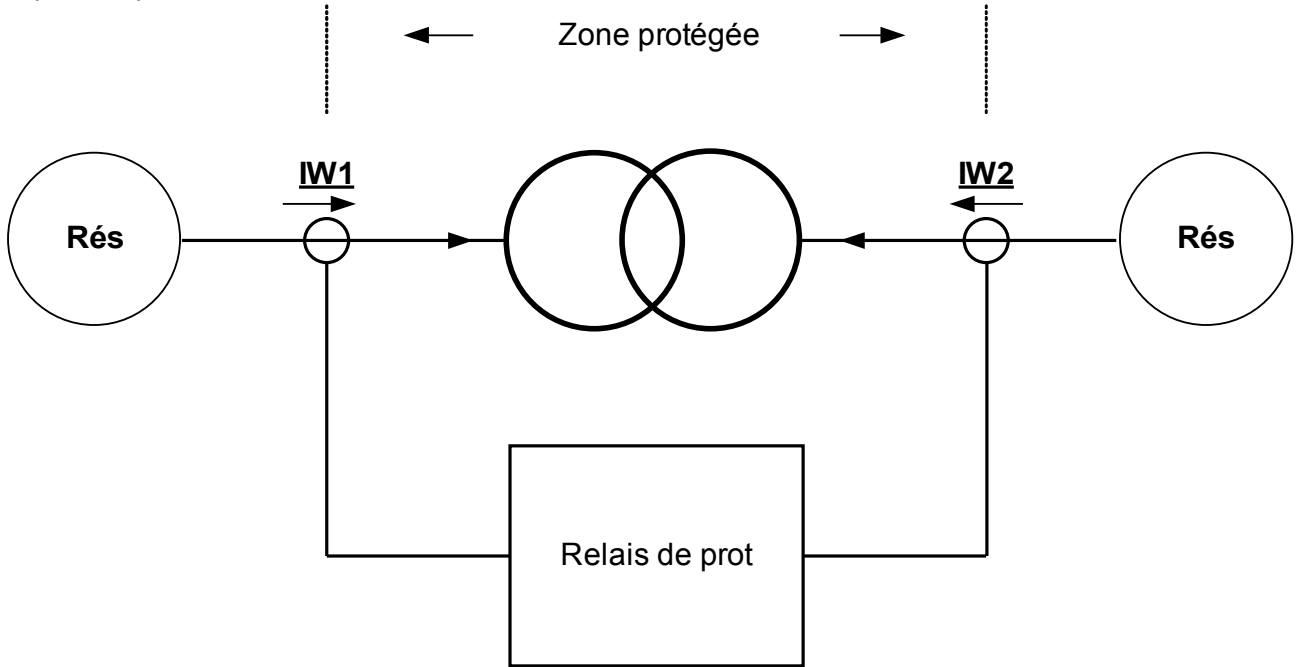


Options d'application	Paramètres requis
<p><b>ANSI 87TP -</b> Protection différentielle du transformateur</p> 	<p><i>Remarque 1</i> : CT W1 » doit être relié à l'entrée de courant du dispositif X3 (W1) et le côté « CT W2 » doit être relié à la borne courant du dispositif X4 (W2).</p> <p>Définir les Paramètres de champ du transformateur Où ? Dans [Para cham\Transform]</p> <p>Définissez les paramètres de la protection différentielle. Où ? Dans [Param protect\Définir [x]\Prot. diff.]</p>

### Définitions de la direction

La convention de direction adoptée ici est illustrée dans l'illustration ci-dessous.

Principe de la protection différentielle de courant



Légende

Symbole	Explication
$S_N$	Puissance nominale des objets protégés (par ex. Générateur ou transformateur élévateur)
$V_{LL}$	Tension nominale de l'objet protégé (par exemple, générateur)
$V_{LL,W1}$	Tension nominale du côté W1 du transformateur élévateur (primaire)
$V_{LL,W2}$	Tension nominale du côté W2 du transformateur élévateur (secondaire)
$CT_{pri,W1}$	Tension nominale primaire du transformateur de courant sur le côté W1 du transformateur
$CT_{sec,W1}$	Tension nominale secondaire du transformateur de courant sur le côté W1 du transformateur
$CT_{pri,W2}$	Tension nominale primaire du transformateur de courant sur le côté W2 du transformateur
$CT_{sec,W2}$	Tension nominale secondaire du transformateur de courant sur le côté W2 du transformateur
$I_b$	Courant de base (dépend du contexte appliqué, en général, il s'agit du courant nominal de l'objet protégé, générateur ou transformateur, par exemple)
$I_{b,W1}$	Courant de base ou courant nominal du côté primaire du transformateur (W1)
$I_{b,W2}$	Courant de base ou courant nominal du côté secondaire du transformateur (W2)
$I_{pri,W1}$ $I_{pri,W2}$	Phaseurs de courant primaires non compensés sur le côté d'enroulement correspondant
$\vec{I}_{W1}$ $\vec{I}_{W2}$	Phaseurs de courant secondaires non compensés sur le côté d'enroulement correspondant

## Courbe de déclenchement

La caractéristique de déclenchement de protection différentielle de phase peut être mathématiquement exprimée sous la forme :

$$|\vec{I}_d| \geq |\vec{I}_{dmin}| + \underbrace{K_1 * |\vec{I}_s|}_{I_s > I_{s(dmin)} \text{ and } I_d < 2 * I_b} + \underbrace{K_2 * |\vec{I}_s|}_{I_s \geq 2 * I_b} + d(H, m)$$

Où

$$|\vec{I}_d| = |\vec{I}_{W1}'' + \vec{I}_{W2}''| \text{ est défini comme courant différentiel fondamental.}$$

$|\vec{I}_s| = 0.5 * |\vec{I}_{W1}'' - \vec{I}_{W2}''|$  est défini comme courant de limitation fondamental, également appelé courant traversant pour la charge normale et les problèmes externes.

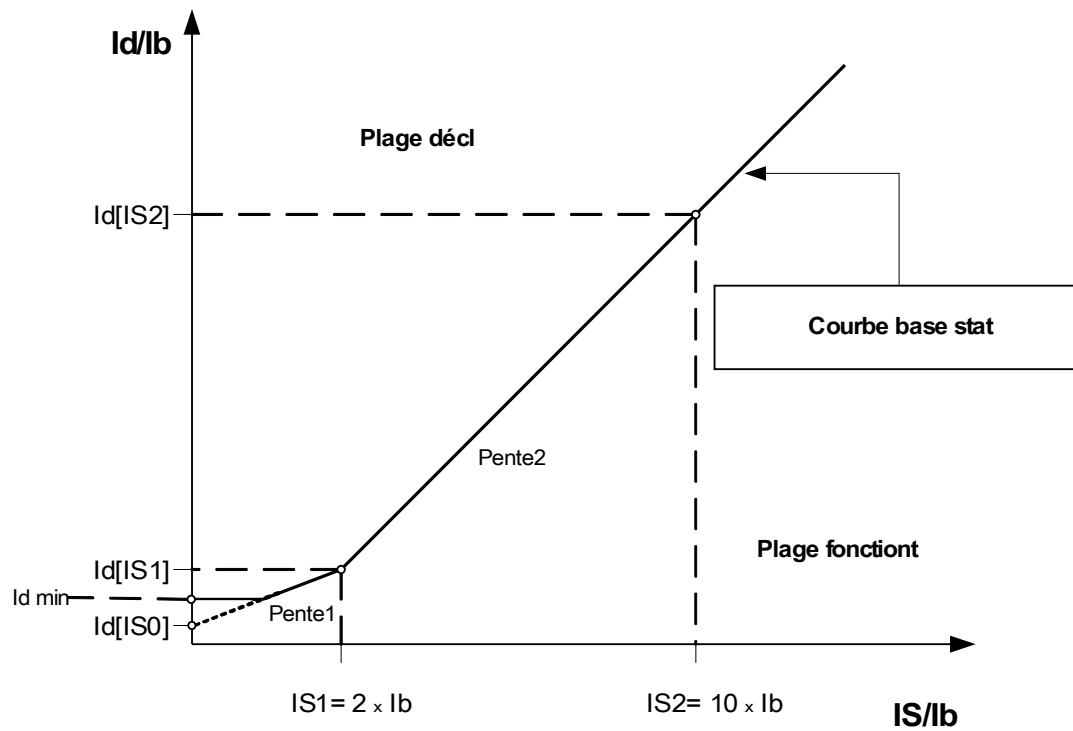
$|\vec{I}_{dmin}|$  est le courant différentiel minimum adapté au courant de base.

$K_1$  et  $K_2$  sont des facteurs de pente pour les deux sections de pente de la courbe de fonctionnement, respectivement.

$d(H, m)$  est le courant de limitation temporaire, qui est un multiple configurable du courant de base  $I_b$ .

$\vec{I}_{W1}''$  et  $\vec{I}_{W2}''$  sont les phaseurs de courant secondaires compensés correspondants, dimensionnés à partir des phaseurs de courant de phase primaires non compensés  $\vec{I}_{pri,W1}$  et  $\vec{I}_{pri,W2}$  circulant dans l'objet protégé.

Dans des conditions normales, le courant différentiel devrait être inférieur à  $|\vec{I}_{dmin}|$ . Lorsqu'une erreur interne se produit, le courant différentiel s'élèvera au-dessus du courant de limitation pour effectuer le déclenchement. Pour établir un critère de déclenchement correct, deux courants circulant dans l'objet protégé doivent correspondre en compensant leurs magnitudes et leurs phases.



## Définition de la courbe de déclenchement

$I_{dmin}$  est le multiple de courant différentiel minimum adapté au courant de base pour le déclenchement de la protection différentielle de limitation de phase, qui devrait être réglé en fonction de l'erreur statique (pas d'erreur de charge, courant de magnétisation du transformateur et bruit du circuit de mesure).  $K_1$  et  $K_2$  sont les pentes de limitation qui seront déterminées par les réglages  $I_d(|\vec{I}_{s0}|)$ ,  $I_d(|\vec{I}_{s1}|)$  et  $I_d(|\vec{I}_{s2}|)$  comme suit :

$$K_1 = |I_d(|\vec{I}_{s1}|) - I_d(|\vec{I}_{s0}|)| / 2$$

$$K_2 = |I_d(|\vec{I}_{s2}|) - I_d(|\vec{I}_{s1}|)| / 8$$

Tous les réglages actuels sont exprimés en multiples du courant de base (cb). Le courant de base sera calculé en interne à partir des valeurs de puissance et de tension de l'objet protégé via le menu des paramètres de champ.

Pour la protection différentielle du générateur ou du moteur, le courant de base est défini comme suit :

$$I_b = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL}} = \frac{\text{Rated Power}_{Generator}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage}_{Generator}}$$

Pour les transformateurs élévateurs avec deux enroulements, les deux courants de base de chaque enroulement sont définis respectivement comme suit :

$$I_{b,W1} = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL,W1}} \quad I_{b,W2} = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL,W2}}$$

**AVIS**

**Pour définir les caractéristiques de déclenchement de la protection différentielle de phase du transformateur 87, le courant de base**

**$I_b = I_{b,W1}$  doit être utilisé.**

**Pour la protection différentielle de phase du générateur 87 et de l'unité, le courant de base  $I_b$  du générateur doit être utilisé.**

Voici les procédures de configuration :  $I_d(|\vec{I}_{s0}|)$ ,  $I_d(|\vec{I}_{s1}|)$  et  $I_d(|\vec{I}_{s2}|)$  :

1. Utilisez  $I_d(|\vec{I}_{s0}|)$  comme courant différentiel minimum de déclenchement lorsque le courant de limitation est nul ;
2. Sélectionnez la pente  $K_1$  (normalement autour de 15 %-40 % [25 % généralement]) ;
3. Calculez la valeur  $I_d(|\vec{I}_{s1}|)$  en utilisant  $I_d(|\vec{I}_{s0}|)$  et  $K_1$  :  $I_d(|\vec{I}_{s1}|) = I_d(|\vec{I}_{s0}|) + 2 * K_1$  ;
4. Sélectionnez la pente  $K_2$  (normalement autour de 40 %-90 % [60 % généralement]) ;
5. Calculez la valeur  $I_d(|\vec{I}_{s2}|)$  en utilisant  $I_d(|\vec{I}_{s1}|)$  et  $K_2$  :  $I_d(|\vec{I}_{s2}|) = I_d(|\vec{I}_{s1}|) + 8 * K_2$  ;

## Phaseur Compensation

*Veillez noter : Cette section ne s'applique que si un transformateur élévateur fait partie de la zone différentielle protégée.*

*Veillez noter : Le côté de référence de la compensation du phaseur est affecté de façon permanente à la borne W1 de la carte de mesure du courant.*

Les compensations de phaseurs de courant de phase sont effectuées automatiquement et impliquent des ajustements d'amplitude et de phase en fonction des paramètres du système, des valeurs de tension, de la position de la prise (en supposant que le changeur de prises se situe du côté du 1er enroulement), des connexions des enroulements et des connexions à la masse, et du déphasage d'enroulement secondaire (n) par rapport au primaire.

Le phaseur de courant secondaire compensé sur le côté de l'enroulement du transformateur (W2) avec le coté d'enroulement W1 comme enroulement de référence peut être exprimé comme suit:

$$\vec{I}_{W2}' = \frac{V_{LL,W2}}{V_{LL,W1} * (1 + Tap\ Changer)} * \frac{CT_{pri,W2}}{CT_{pri,W1}} * \vec{I}_{W2} \quad \text{pour la compensation de magnitude,}$$

et

$$\vec{I}_{W2}'' = T_{Phase\ Shift(n)} * \vec{I}_{W2}' \quad \text{pour la compensation d'angle.}$$

Remarque :  $T_{Phase\ Shift(n)}$  est un facteur complexe en raison du réglage du groupe de vecteurs du transformateur.

## Écart TC

*Veillez noter : Cette section ne s'applique que si un transformateur élévateur fait partie de la zone différentielle protégée.*

**AVIS**

**Aucun des facteurs de correspondance des amplitudes ne doit dépasser une valeur de 10.**

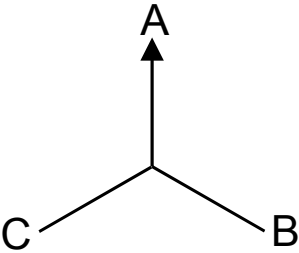
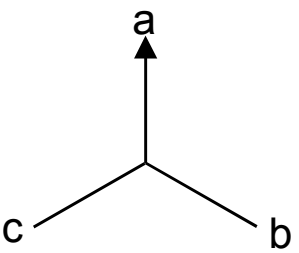
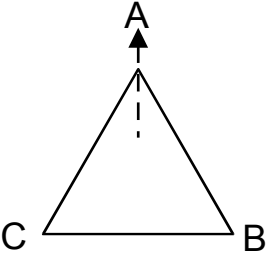
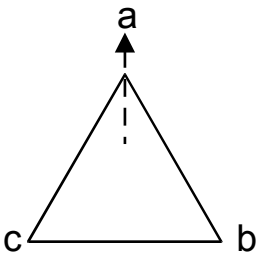
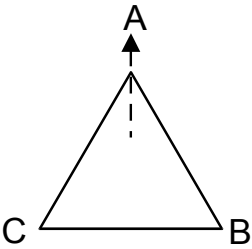
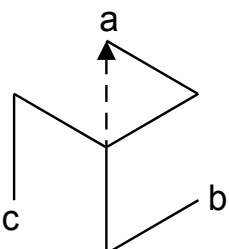
$$k_{CT1} = \frac{CT_{pri,W1}}{Ib_{W1}} \leq 10 \quad \text{et} \quad k_{CT2} = \frac{CT_{pri,W2}}{Ib_{W2}} \leq 10$$

**Le rapport entre les facteurs de correspondance de l'amplitude maximum et de la seconde amplitude la plus élevée ne doit pas dépasser une valeur de 3.**

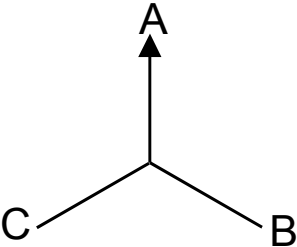
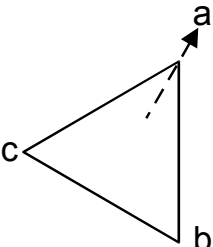
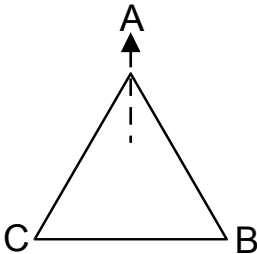
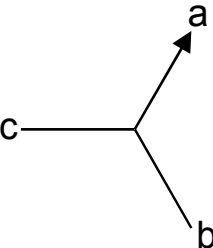
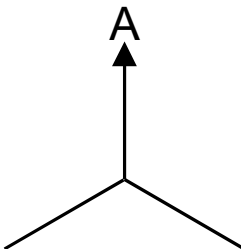
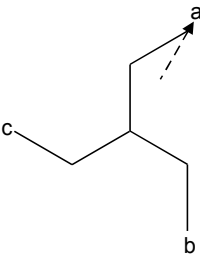
### Compensation de phase (système de phase ABC)

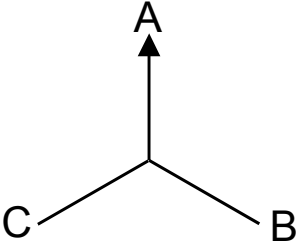
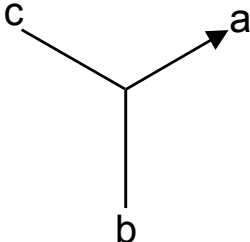
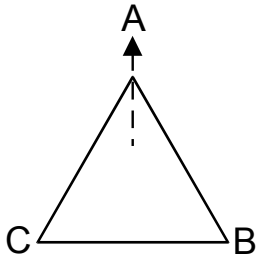
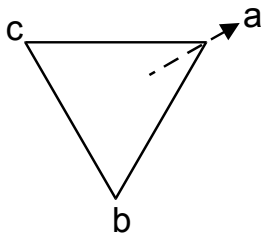
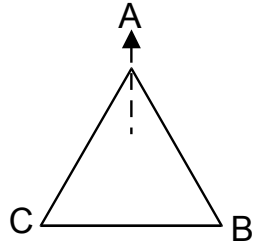
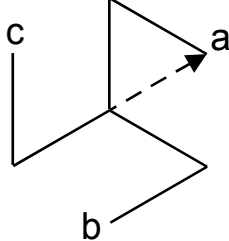
*Veillez noter : Cette section ne s'applique que si un transformateur élévateur fait partie de la zone différentielle protégée.*

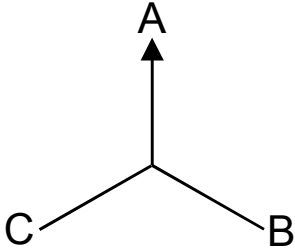
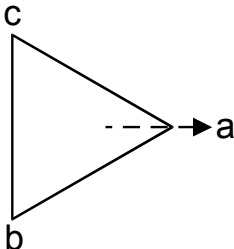
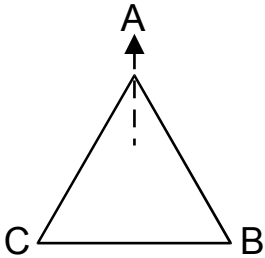
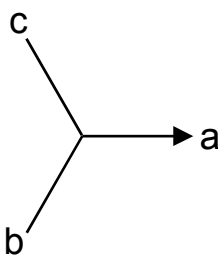
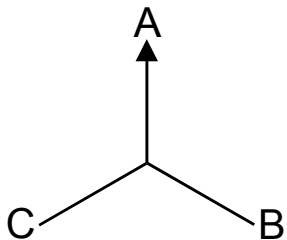
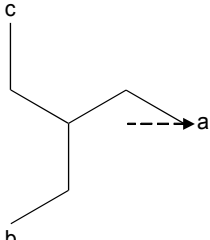
Notez que le déphasage n est spécifié comme un multiple de  $-30^\circ$ . Une valeur n positive indique le côté secondaire est en retard par rapport au côté primaire. L'utilisateur doit choisir avec soin le bon numéro en fonction des connexions d'enroulement. Le tableau ci-dessous répertorie les types de connexion de transformateur typiques et leurs déphasages correspondants pour la séquence de phase ABC.

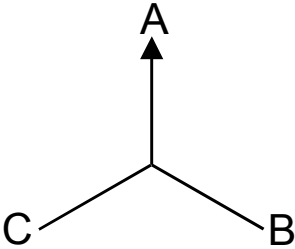
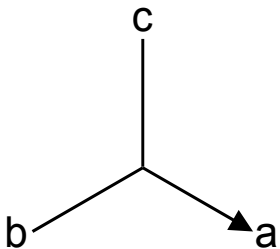
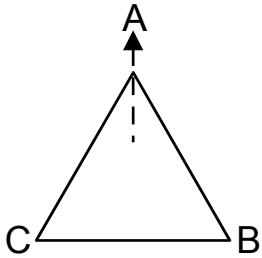
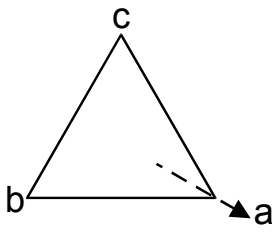
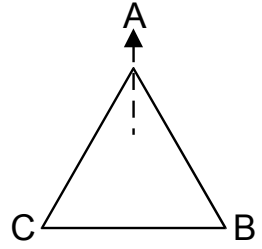
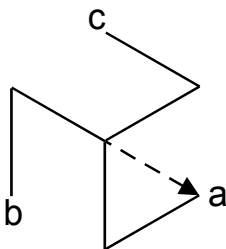
Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
0	0°	Yy0		
		Dd0		
		Dz0		

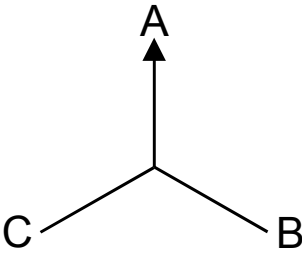
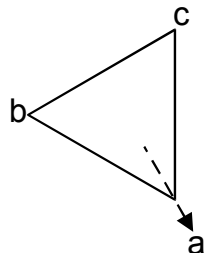
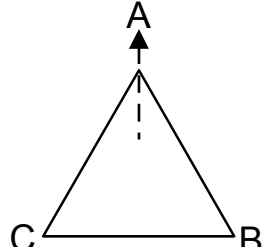
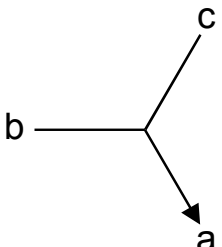
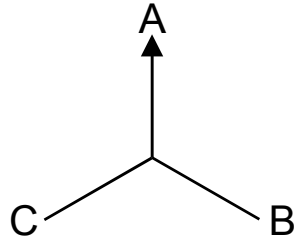
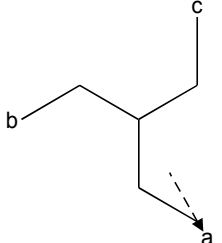


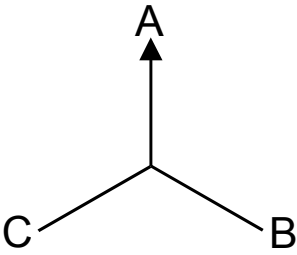
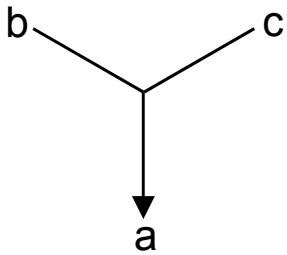
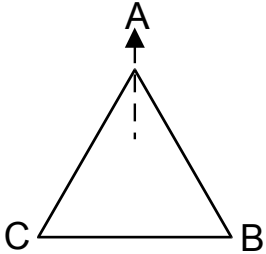
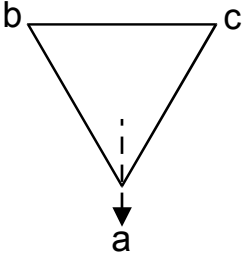
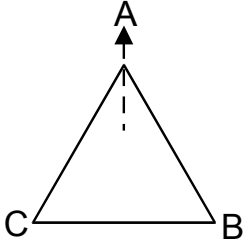
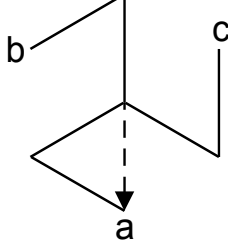
Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
1	30°	Yd1		
		Dy1		
		Yz1		

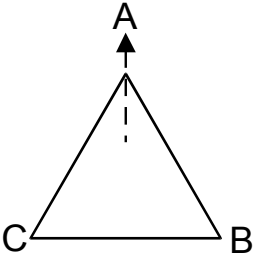
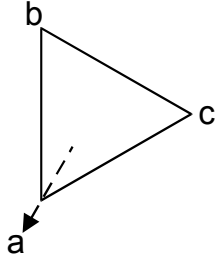
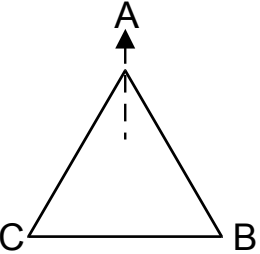
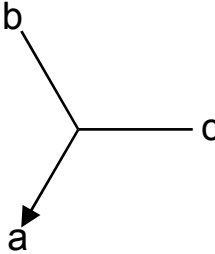
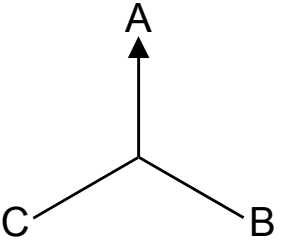
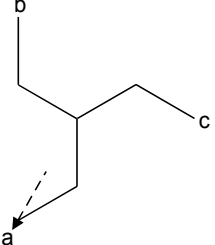
Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
2	60°	Yy2		
		Dd2		
		Dz2		

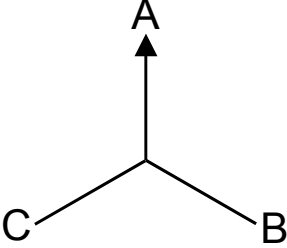
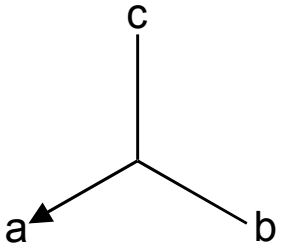
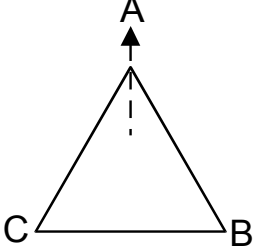
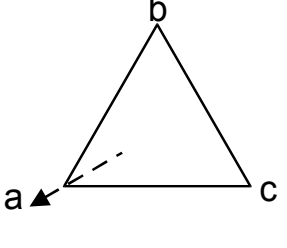
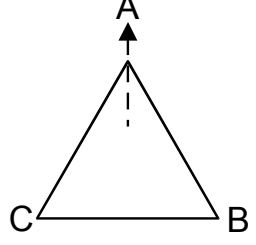
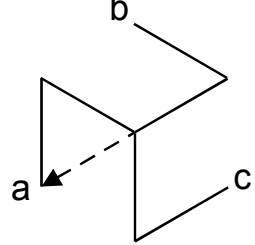
Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
3	90°	Yd3		
		Dy3		
		Yz3		

Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
4	120°	Yy4		
		Dd4		
		Dz4		

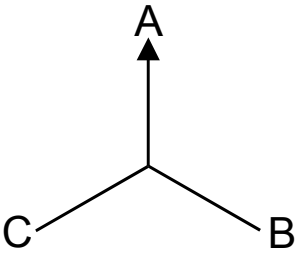
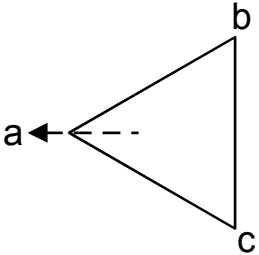
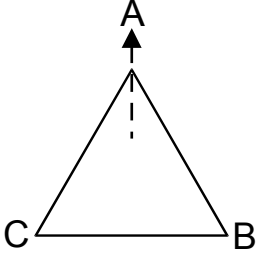
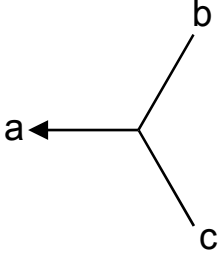
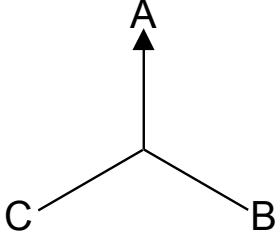
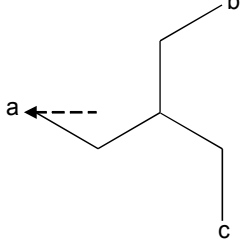
Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
5	150°	Yd5		
		Dy5		
		Yz5		

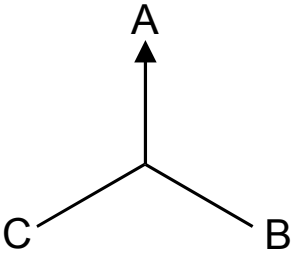
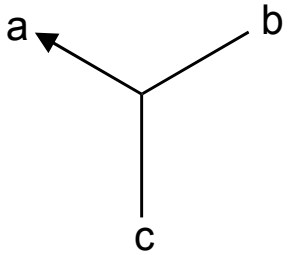
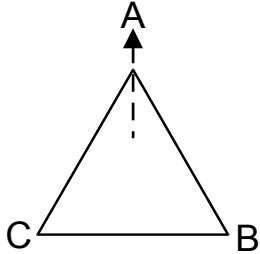
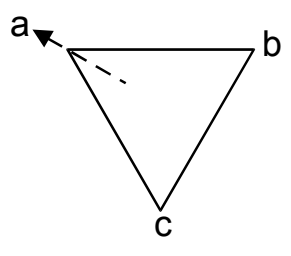
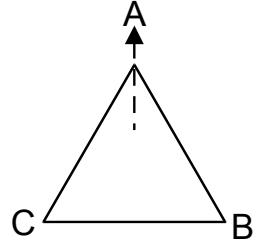
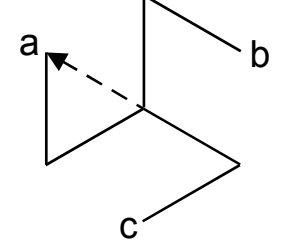
Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
6	180°	Yy6		
		Dd6		
		Dz6		

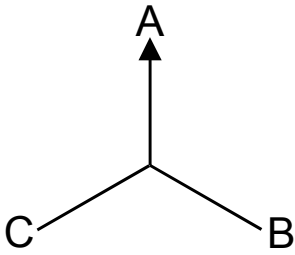
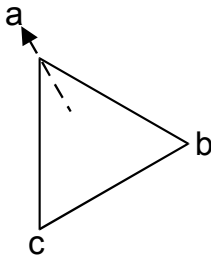
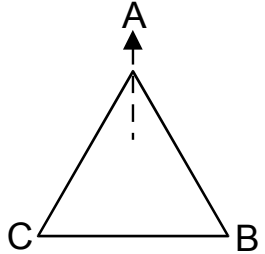
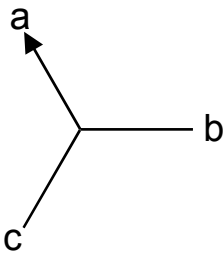
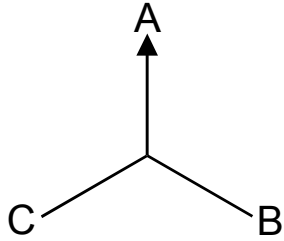
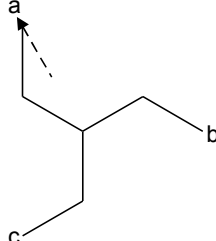
Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
7	210°	Yd7		
		Dy7		
		Yz7		

Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
8	240°	Yy8		
		Dd8		
		Dz8		



Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
9	270°	Yd9		
		Dy9		
		Yz9		

Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
10	300°	Yy10		
		Dd10		
		Dz10		

Groupe vectoriel	Décalage de phase	Type de liaison transformateur	Connexion enroulement 1	Connexion enroulement 2
11	330°	Yd11		
		Dy11		
		Yz11		

## Compensation de phase (système de phase ACB)

*Veillez noter : Cette section ne s'applique que si un transformateur élévateur fait partie de la zone différentielle protégée.*

Le déphasage n pour la séquence de phase ACB doit être le complément numéro 12 du type de connexion du transformateur correspondant. Par exemple, Dy5 pour la séquence de phase ABC sera Dy7 (12-5) pour la séquence ACB, Dy11 devient Dy1, et ainsi de suite.

## Suppression de séquence homopolaire

*Veillez noter : Cette section ne s'applique que si un transformateur élévateur fait partie de la zone différentielle protégée.*

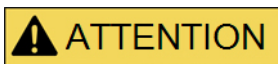
Les courants de séquence homopolaire doivent être supprimés pour éviter que la protection différentielle de phase ne se déclenche en cas de défauts à la terre externes. Pour les défauts à la terre, le courant de séquence homopolaire sort uniquement sur le côté d'enroulement du transformateur dont la borne neutre est mise à la terre, mais pas sur le côté d'enroulement non mis à la terre. Le courant différentiel généré par des mises à la terre différentes sur les deux côtés d'enroulement entraînera des dysfonctionnements de la fonction différentielle de phase s'il n'est pas compensé (supprimé) avant. Le dispositif de protection ne nécessite pas la suppression externe des courants de séquence homopolaire. Ils seront automatiquement supprimés en interne en fonction des paramètres du système « *Connect/terre W1* » et « *Connectterre W2* ».

$$\vec{I}_{W1}''' = \vec{I}_{W1}'' - \vec{I}_{0,W1}''$$

$$\vec{I}_{W2}''' = \vec{I}_{W2}'' - \vec{I}_{0,W2}''$$

## Modernisation – Compensation externe

*Veillez noter : Cette section ne s'applique que si un transformateur élévateur fait partie de la zone différentielle protégée.*



**ATTENTION** En utilisant l'approche de suppression externe, comme avec la plupart des relais électromécaniques, le relais ne verra pas le courant de séquence homopolaire avec d'autres fonctions de protection telles que la surintensité résiduelle, le courant différentiel à la terre, etc.

Pour un projet de retrofit, si l'utilisateur possède des TC connectés en externe de telle façon que les courants de séquence homopolaire sont automatiquement supprimés, alors la compensation des courants de séquence homopolaire en interne ne sera pas nécessaire. Toutefois, si l'utilisateur préfère l'approche externe de suppression du courant de séquence homopolaire, il doit être conscient que le dispositif de protection est un système de protection numérique multifonctions dont la fonction différentielle de phase fait partie. En utilisant l'approche de suppression externe, le relais ne verra pas le courant de séquence homopolaire sur lequel d'autres fonctions, comme les fonctions de surintensité résiduelle, la fonction différentielle de masse, etc., sont basées. Si l'utilisateur est seulement intéressé par la fonction différentielle de phase de ce relais, une attention toute particulière doit être apportée aux rapports de déphasage et TC. Dans des conditions normales ou de défauts externes, les courants secondaires TC des deux enroulements doivent être égaux en magnitude, à savoir :

$$\left| \frac{CT_{Sec,W1}}{CT_{Pri,W1}\sqrt{3}} * \vec{I}_{Pri,W1} \right| = \left| \frac{CT_{Sec,W2}}{CT_{Pri,W2}} * \vec{I}_{Pri,W2} \right| \quad \text{si les TC de l'enroulement 1 sont connectés en triangle ; ou}$$

$$\left| \frac{CT_{sec,W1}}{CT_{pri,W1}} * \vec{I}_{Pri,W1} \right| = \left| \frac{CT_{sec,W2}}{CT_{pri,W2}\sqrt{3}} * \vec{I}_{Pri,W2} \right| \quad \text{si les TC de l'enroulement 2 sont connectés en triangle.}$$

L'utilisateur doit fournir le relais avec la valeur primaire modifiée du TC pour compenser la diminution effective du courant en raison de la connexion TC en triangle. La valeur primaire du TC du côté connecté en triangle devrait être divisée par  $\sqrt{3}$ .

Le déphasage n pour le cas TC connecté en triangle devrait inclure le déphasage des connexions d'enroulement du transformateur et tout déphasage supplémentaire de la connexion TC en triangle. Il n'existe que deux méthodes de connexion TC en triangle :

- DAB (dy1) ; ou
- DAC (dy11).

Par exemple, si l'utilisateur possède un transformateur Yd1 et que la borne neutre sur le côté Y est mise à la terre, l'utilisateur doit disposer de TC sur le côté Y connecté comme DAC (Dy11), ce qui correspond à déphasage total de 1+11=12 (soit 0 en termes de déphasage). Si l'utilisateur possède un transformateur Yd5 et que la borne neutre sur le côté Y est mise à la terre, l'utilisateur doit disposer de TC sur le côté Y connecté comme DAB (Dy1), ce qui correspond à déphasage total de 5+1= 6.

<i>Type de connexion d'enroulement de transformateur</i>	<i>Type de connexion en triangle TC sur le côté Y ou y</i>	<i>Multiple n de déphasage total</i>
Dy1	DAC (Dy11)	12 (0)
Dy5	DAB (Dy1)	6
Dy7	DAC (Dy11)	(18 % 12) =6
Dy11	DAB (Dy1)	12 (0)
Yd1	DAC (Dy11)	12 (0)
Yd5	DAB (Dy1)	6
Yd7	DAC (Dy11)	(18 % 12) =6
Yd11	DAB (Dy1)	12 (0)

Lorsqu'un déphasage n correct est sélectionné, les calculs de compensation de phase sont effectués automatiquement en utilisant la matrice de déphasage correspondante du tableau.

## Limitation transitoire

Le comportement transitoire peut être provoqué par :

1. activation directe du transformateur (effet d'appel de courant) ;
2. le partage du courant d'appel sympathique en raison de l'alimentation du transformateur adjacent ; et/ou
3. la saturation du TC.

La limitation temporaire peut être déclenchée par :

1. le déclencheur de la 2ème harmonique est activé et le pourcentage de la 2ème harmonique dépasse son seuil ;
2. le déclencheur de la 4ème harmonique est activé et le pourcentage de la 4ème harmonique dépasse son seuil ;
3. le déclencheur de la 5ème harmonique est activé et le pourcentage de la 5ème harmonique dépasse son seuil ; ou
4. le déclencheur de la saturation TC est activé et une saturation est détectée.

**AVIS**

**Grâce au « Mode blocage » (Cross Block), l'utilisateur peut spécifier si un signal harmonique ou une saturation TC au sein d'une phase provoque temporairement une limitation dans cette phase uniquement ou dans un cross block (3 phases).**

### ***Limitation temporaire (par surveillance des harmoniques)***

Le dispositif de protection offre également la fonction de limitation temporaire pour une protection différentielle limitée accrue des harmoniques et autres éléments transitoires comme la saturation TC. La séparation de la limitation temporaire de la limitation fondamentale peut rendre la protection différentielle plus sensible aux défauts internes et plus sécurisée quand des harmoniques ou autres événements transitoires se produisent. La limitation temporaire, si elle est effective, ajoutera essentiellement une constante  $d(H, m)$  à la limitation fondamentale. Graphiquement, la courbe de déclenchement statique est temporairement relevée par  $d(H, m)$ . Le montant de la limitation temporaire est configuré comme un multiple du courant de base  $I_b$ . Le pourcentage des 2ème, 4ème et 5ème harmoniques par rapport au niveau fondamental et la saturation TC peut déclencher la limitation temporaire. Pour que chaque fonction de déclenchement harmonique soit effective, elle doit être activée et le pourcentage de l'harmonique au-delà du niveau fondamental doit dépasser son seuil.

Par ailleurs, les fonctions de déclenchement des 2ème et 5ème harmoniques peuvent être configurées indépendamment comme ayant différents niveaux de déclenchement pour les harmoniques transitoires et stationnaires. La limitation transitoire sera effective pour un début t-Trans spécifié avec activation, ce qui devrait être défini selon la durée prévue pour les courants d'appel (IH2). Par exemple, cela peut varier d'environ 1 seconde jusqu'à près de 30 secondes pour des applications spéciales comme les banques d'auto-transformateurs.

La limitation d'harmonique stationnaire aura lieu après t-Trans tant que l'un des déclencheurs d'harmoniques stationnaires est actif.

### ***Limitation temporaire (par surveillance de la saturation TC)***

Outre les déclencheurs de limitation temporaire d'harmoniques, le dispositif de protection offre une autre fonction de déclenchement : la surveillance de phénomènes transitoires (Gradient Monitor). Cette surveillance contrôle la saturation du transformateur de courant. Elle sera déclenchée par le comportement des courants de phase (leurs pentes, dérivée normalisée).

La dérivée normalisée est définie comme suit :

$$m = \frac{1}{\omega * I_{peak}} * \frac{di}{dt}$$

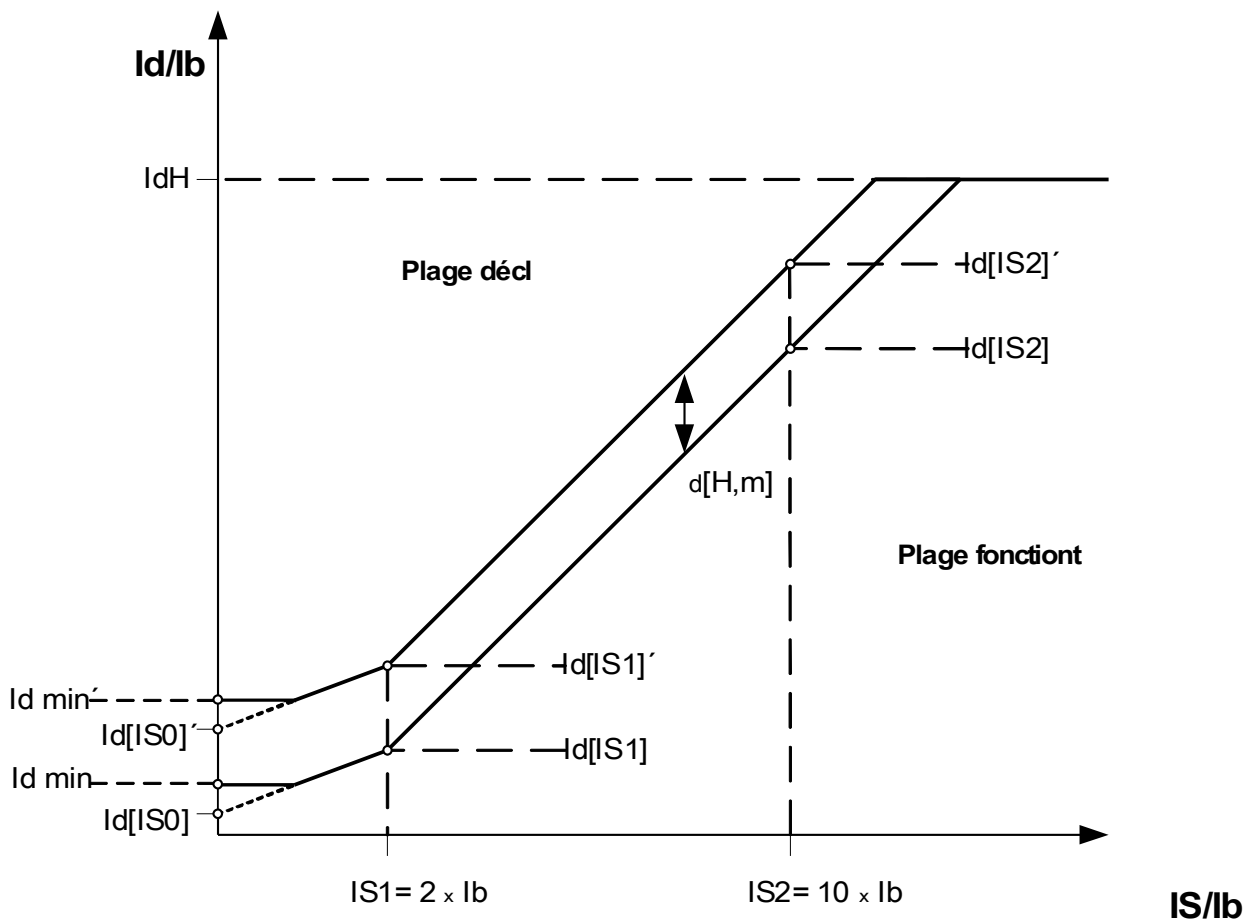
où  $I_{peak}$  est la valeur en crête d'un demi-cycle et  $\omega$  est la fréquence du système.

Pour obtenir une forme d'onde sinusoïdale pure, la dérivée normalisée doit être égale à 1. En cas de saturation TC, m sera supérieur à 1. Le réglage Sensib satur TC doit être réglé correctement pour identifier efficacement la saturation TC mais sans générer un déclencheur de nuisance.

Lorsque le moniteur de saturation TC est actif, il déclenchera la limitation temporaire si m dépasse un seuil interne. La limitation temporaire, si elle est effective, ajoutera essentiellement une constante  $d(H, m)$  à la limitation fondamentale. Graphiquement, la courbe de déclenchement statique est temporairement relevée par  $d(H, m)$  où la sensibilité de la fonction de protection différentielle est temporairement réduite.

Le seuil interne peut être modifié au moyen de la sensibilité de la saturation TC. Plus la valeur définie est faible, plus la surveillance de la saturation TC sera sensible.

*Hausse dynamique temporaire de la caractéristique de déclenchement statique.*



**AVIS**

Les signaux suivants ne peuvent pas devenir vrais si  $I_d < I_{dmin}$  :

- 87. Blo pente
- 87. H2,H4,H5 Blo
- 87. Blo H2



- 87. Blo H4
- 87. Blo H5
- 87. Limitation

La limitation du signal deviendra vraie si « 87. Blo pente » ou « 87. H2,H4,H5 Blo » est vrai.

### Exemple de réglage de la fonction différentielle pour une application de transformateur

Le réglage du module différentiel sera décrit ici en mettant l'accent sur la fonctionnalité différentielle. Le dispositif de protection demande à presque toutes les données de plaque signalétique du transformateur de permettre le réglage optimal de la fonction différentielle sans nécessiter de transformateur auxiliaire et d'autres outils comme CT tapping (en particulier ceux provenant de relais non numériques par le passé).

Cela se traduit par le fait que le relais prend automatiquement en compte ces valeurs numériques :

- le rapport TC et son écart par rapport à l'ampérage à pleine charge à chaque enroulement du transformateur ;
- le rapport du transformateur par rapport à l'amplitude et au groupe de vecteurs du transformateur ; et
- le changement de rapport par déplacement de changement de prise.

Tout cela est compensé en interne par des moyens numériques.

SN :

capacité nominale du transformateur - base de calcul de l'ampérage à pleine charge du transformateur.

Exemple
78 MVA

Pri V :

tension nominale du transformateur en ce qui concerne l'enroulement 1.

Exemple
118 kV

Sec V :

tension nominale du transformateur en ce qui concerne l'enroulement 2.

Exemple
14,4 kV

Au moyen de ces trois paramètres, l'ampérage à pleine charge  $I_b$  suivant est calculé, défini comme l'ampérage à pleine charge pour la puissance apparente maximale autorisée du transformateur. Il existe un ampérage à pleine charge pour chaque enroulement, mais les résultats de la protection différentielle sont toujours affichés par rapport à la valeur  $I_b$  de l'enroulement 1.

Exemple :

$$I_b = I_{b_{W1}} = I_{FLA, W1} = \frac{78000000 VA}{\sqrt{3} * 118000 V} = 381 A$$

$I_b$  = courant à pleine charge (FLA associé au côté primaire du transformateur)

## Groupes de connexion

### Connect/terre W1

Il s'agit du réglage pour le schéma de connexion de la borne W1 d'enroulement et sa condition de mise à la terre.

Paramètres autorisés	Par défaut (exemple)
Y, D, Z, YN, ZN	Y

### Connect/terre W2

Il s'agit du réglage pour le schéma de connexion de la borne W2 d'enroulement et sa condition de mise à la terre.

Paramètres autorisés	Par défaut (exemple)
y, d, z, yn, zn	y

La combinaison Connect/terre W1 et Connect/terre W2 permet tous les schémas de raccordement physiques possibles des transformateurs élévateurs. La valeur N ou n peut être réglée lorsque la borne neutre du transformateur est reliée à la masse et que la grille sur le côté de l'enroulement est reliée à la masse.

### Déphasage :

Déphasage en multiples de  $0...11 * (-30)$  degrés correspondant au décalage de la tension secondaire par rapport à la tension primaire.

Par défaut (exemple)
0 (0 degré)

Veuillez vous référer à la section sur la compensation de phase pour découvrir quelques types de transformateurs standard recommandés.

Pour les connexions (Y,y, Z, z), la borne neutre peut être reliée ou non à la terre. En général, il existe une distinction entre les numéros de connexions impairs (1, 3, 5, ..., 11) et pairs (0, 2, 4, ..., 10). Le schéma de connexion (y, d ou z) et le traitement de la borne neutre du transformateur permettent d'extraire les définitions suivantes.

- Le système symétrique triphasé I1 pivote dans le sens inverse des aiguilles d'une montre lors du transfert de l'enroulement 1 à l'enroulement 2 (s'applique à la séquence de phase ABC).
- Le système symétrique triphasé I2 pivote dans le sens des aiguilles d'une montre lors du transfert de l'enroulement 1 à l'enroulement 2. (S'applique à la séquence de phase ABC).
- La connexion du transformateur à un système de rotation négatif (ACB) est prise en compte en fonction du paramètre.
- La transformation du système de séquence homopolaire I0 dépend de la connexion des enroulements :
  - Seules les connexions (Y, y, Z, z) offrent un point neutre disponible externe ;
  - Ce n'est que lorsque ce point neutre est relié à la terre (indiqué par un « n » ajouté au paramètre du groupe d'enroulement, par exemple Dyn) et qu'au moins une autre connexion à la terre est disponible sur la grille à laquelle l'enroulement est connecté (une séquence homopolaire permettant la circulation du courant à la masse) ;
  - et
  - Ce n'est que lorsque les deux enroulements du transformateur permettant la circulation du courant à la masse que le courant homopolaire peut être transformé d'un côté du transformateur à l'autre sans aucun déphasage.
- Les groupes de connexion impairs sont créés par les schémas Dy, Yd, Yz, Zy.
- Les groupes de connexion pairs sont créés par les schémas Yy, Zd, Dz, Dd.
- Les valeurs primaires de l'enroulement 1 servent de valeurs de référence lors de l'affichage ou de l'évaluation des valeurs relatives.

Le rapport du transformateur peut être modifié par un changeur de prise.

Changeur de prise :

Le changeur de prise change le rapport de tension de transformateur  $k_{Tap}$  .

$$k_{Tap} = \frac{V_{LL,W1}(1 + Tap\ Changer)}{V_{LL,W2}}$$

Principalement, les calculs suivants doivent être effectués avant le calcul des valeurs différentielles et des valeurs de limitation de la protection différentielle du transformateur :

- Rotation des valeurs mesurées de l'enroulement 2 à l'enroulement 1 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre  
avec un angle de nombre de rotations  $(0, 1, \dots, 11) * 30$  degrés ;
- Ajustement des valeurs mesurées pour l'enroulement 2 par rapport au décalage de rapport TC ;
- Ajustement des valeurs mesurées pour l'enroulement 2 par rapport à la connexion d'enroulement (y, d, z) ; et
- Ajustement des valeurs mesurées pour l'enroulement 1 et l'enroulement 2 par rapport à la connexion neutre et au traitement à la masse (élimination du courant de séquence homopolaire).

### Calculs automatiques : amplitudes, groupes de vecteurs et suppression de séquence homopolaire

Les calculs peuvent être effectués à l'aide de calculs matriciels. Trois étapes doivent être effectuées.

1. Ajuster l'amplitude en fonction de tous les rapports de transformation (transformateur élévateur et TC).
2. Ajuster l'angle du groupe de vecteurs en faisant tourner le système triphasé en conséquence.
3. Supprimer le courant de séquence homopolaire si nécessaire (s'applique à l'enroulement 1 et à l'enroulement 2).

1. Réglage de l'amplitude :

$$\vec{I}_{W2}' = \vec{I}_{W2} * k_r \quad k_r = \frac{CT_{pri,W2}}{I_{B,W2}} * \frac{I_{b,W1}}{CT_{pri,W1}} = \frac{CT_{pri,W2}}{CT_{pri,W1}} * \frac{V_{LL,W2}}{V_{LL,W1} * (1 + Tap\ Changer)}$$

2. Réglage du groupe de vecteurs :

Le réglage du groupe de vecteurs est calculé en utilisant les formules et matrices de transformation suivantes :

$$\vec{I}_{W2}'' = [T_{Phase\ Shift}] * \vec{I}_{W2}' \quad [T_{Phase\ Shift}] \rightarrow [T_{0,1,2...11}]$$

Groupes de connexion pairs	Groupes de connexion impairs
$T_0 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	$T_1 = \frac{1}{\sqrt{3}} * \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
$T_2 = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$T_3 = \frac{1}{\sqrt{3}} * \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
$T_4 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$	$T_5 = \frac{1}{\sqrt{3}} * \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$
$T_6 = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$	$T_7 = \frac{1}{\sqrt{3}} * \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$
$T_8 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$T_9 = \frac{1}{\sqrt{3}} * \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$
$T_{10} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$	$T_{11} = \frac{1}{\sqrt{3}} * \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$

- Suppression de séquence homopolaire (élimination du courant de terre s'il ne peut circuler qu'à travers un enroulement aux défauts asymétriques externes et ne sera pas transformé vers l'autre enroulement).

La suppression de la séquence homopolaire sera calculée pour le système d'enroulement primaire, si la valeur  $W1_{con}$  est définie sur YN ou ZN.

Un courant de séquence homopolaire peut uniquement circuler :

- Si la borne neutre est connectée à la masse ; et
- Si la grille sur le côté secondaire est également connectée à la masse.

$$\vec{I}_{W1}''' = \vec{I}_{W1} - \vec{I}_{0,W1}$$

Pour le système d'enroulement secondaire :

La suppression de la séquence homopolaire sera calculée pour le système d'enroulement secondaire, si la valeur  $W2_{con}$  est définie sur yn ou zn.

Un courant de séquence homopolaire peut uniquement circuler :

- Si le groupe de vecteurs est impair ;
- Si la borne neutre est connectée à la masse ; et
- Si la grille sur le côté secondaire est également connectée à la masse

$$\vec{I}_{W2}''' = \vec{I}_{W2}'' - \vec{I}_{0,W2}''$$

Après avoir réglé les valeurs de la courbe caractéristique limitée de pourcentage, les réglages de limitation des harmoniques et des phénomènes transitoires doivent être définis. Les paramètres de limitation des harmoniques et des phénomènes transitoires dépendent de nombreux facteurs :

- Type de transformateur ;
- Matériau de transformateur ;
- Paramètre opérationnel de la grille ; et
- temps de mise sous tension par rapport à la phase sinusoïdale.

Il est par conséquent très difficile de définir des paramètres globaux dans ce domaine et de trouver un compromis entre créer un relais différentiel extrêmement rapide et extrêmement fiable dans ses décisions de déclenchement.

En commençant par la courbe de caractéristique statique, des pentes typiques de 25 % et 50 % pour les deux sections sont recommandées. Elles seront obtenues grâce aux paramètres suivants :

Id(IS0)

Par défaut (exemple)
0.3

Id(IS1)

Par défaut (exemple)
1.0

Id(IS2)

Par défaut (exemple)
----------------------

4.0
-----

En cas de limitation des harmoniques ou des phénomènes transitoires, la courbe sera ajoutée par un décalage statique  $d(H,m)$

Pour pouvoir gérer les courants d'appel de magnétisation avec des valeurs typiques, la valeur suivante de  $d(H, m) = 8$  est recommandée.

$d(H,m)$

Par défaut (exemple)
----------------------

8
---

Si ce seuil de limitation d'harmonique est atteint, cette valeur sera ajoutée à la courbe caractéristique.

Il est important d'estimer le seuil d'harmonique nécessaire pour obtenir la stabilité par rapport au courant d'appel de magnétisation, à la saturation TC et à la surexcitation. Les harmoniques vus sous différentes conditions opérationnelles comme les appels de magnétisation et la saturation TC dépendent de nombreux paramètres divers.

Magnétisation d'appel de courant :

Fondamentalement, les harmoniques peuvent être observées et surveillées. Pour cette raison, les 2<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> harmoniques sont surveillées. Les courants d'appel dépendent du moment de la mise sous tension, de la magnétisation restante par rapport à la phase de la courbe sinusoïdale, la tension (une alimentation sous faible tension produit moins d'harmoniques), le matériau et la géométrie du noyau, entre autres. Il est généralement recommandé d'activer la limitation des harmoniques.

Stab H2

Par défaut (exemple)
----------------------

inactif
---------

Stab H4

Par défaut (exemple)
----------------------

inactif
---------

Pour fonctionner de façon très stable dans des conditions stationnaires, on peut distinguer une valeur stationnaire de seuils harmoniques et un seuil harmonique transitoire directement après la mise sous tension. Cette période transitoire est toujours démarrée si le différentiel et le courant de limitation sont inférieurs à 5 % du courant de base

$I_b$  . Les valeurs suivantes sont recommandées pour les cas typiques :

H2 Sta

Par défaut (exemple)
----------------------

30%
-----

H2 Tra

Par défaut (exemple)
----------------------

15%
-----

H4 Sta

Par défaut (exemple)
----------------------

30%
-----

Pour la saturation TC, la 5<sup>ème</sup> harmonique est un critère typique. Cette fonction devrait également être activée aussi longtemps que la saturation TC est prévue en raison d'un dimensionnement TC et de valeurs de courant opérationnelles lors de défauts externes. Il est à noter que la saturation TC ne peut être contrôlée que s'il existe un repos critique du courant transformé vers côté secondaire du TC. En cas de saturation TC extrême, le TC peut être pratiquement court-circuité, comme constaté depuis le côté primaire, de sorte que pratiquement aucun courant mesurable ne peut être surveillé ou analysé.

Stab H5

Par défaut (exemple)
inactif

H5 Sta

Par défaut (exemple)
30%

H5 Tra

Par défaut (exemple)
15%

La soi-disant période transitoire survenant directement après la mise sous tension dépend en grande partie du paramètre indiqué ci-dessus. Les intervalles de temps compris entre presque zéro et plus de 15 secondes sont fréquemment utilisés pour les banques spéciales d'auto-transformateurs. Un réglage typique de 2 s est recommandé pour les transformateurs couramment utilisés.

t-Trans

Par défaut (exemple)
1 s

Tous les événements générateurs d'harmoniques peuvent se produire à un degré différent dans une, deux ou les trois phases. C'est pourquoi il est possible de limiter uniquement les phases avec un contenu harmonique ou les trois phases, ce qui est recommandé pour une application typique, tant que la connaissance de la grille et les modes de fonctionnement ne permettent pas un autre choix.

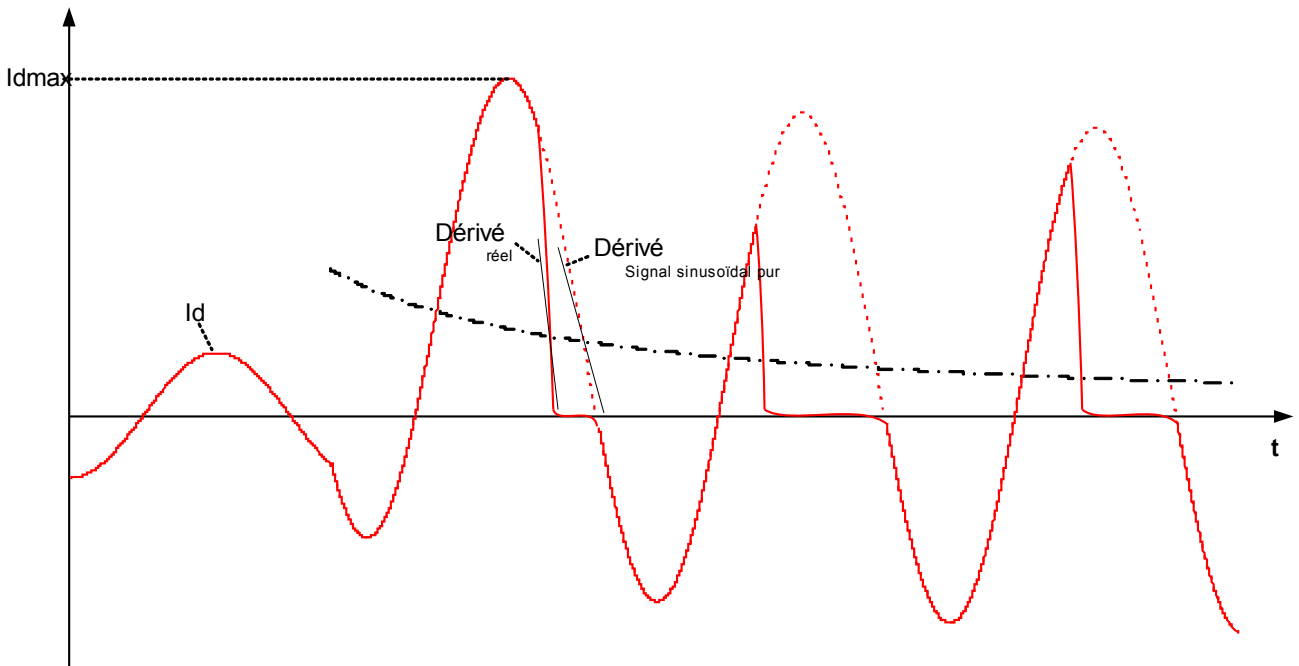
Mode blocage

Par défaut (exemple)
actif

Le moniteur transitoire analyse en permanence le signal de courant différentiel. S'il détecte une saturation  $|m| > 1$ , il détermine si la saturation est provoquée par des défauts internes ou externes.

- Problèmes externes : le signe du courant différentiel et celui de la pente sont égaux (« - » ou « + » tous les deux).
- Problèmes internes : le signe du courant différentiel et le signe de la pente sont différents (« - » pour l'un et « + » pour l'autre, ou inversement).

Si la saturation est provoquée par un défaut interne, il n'y aura aucune élévation/stabilisation de la courbe de déclenchement. Si la saturation est provoquée par un défaut externe, la courbe de déclenchement est relevée de  $d(M, m)$ .



Surv satur TC

Par défaut (exemple)
actif


La valeur recommandée de surveillance de la saturation TC est 120%.

Sensib satur TC




Par défaut (exemple)
100%





**Paramètres organisation du module de la protection différentielle de courant de phase**










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










**Paramètres de protection globale de la protection différentielle de courant de phase**


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

**Définition des paramètres de groupe de la protection différentielle de courant de phase**

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

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /Id]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /Id]
Id min 	Courant d'excitation constant minimal (courant différentiel).	0.1 - 1.0Ib	0.2Ib	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /Id]
Id(IS0) 	Point de départ de la courbe caractéristique de déclenchement statique lorsque $I_r = 0$	0.0 - 1.0Ib	0.0Ib	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /Id]
Id(IS1) 	Point de rupture de la courbe caractéristique de déclenchement statique lorsque $I_r = 2 \times I_n$	0.2 - 2.0Ib	0.6Ib	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /Id]
Id(IS2) 	Valeur de la courbe de déclenchement statique lorsque $I_r = 10 \times I_b$	1.0 - 8.0Ib	6.2Ib	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /Id]
d(H,m) 	Facteur de limitation de l'augmentation de la courbe de déclenchement statique en cas de composantes harmoniques stationnaires ou transitoires confirmées par l'analyse de Fourier (H) ou la surveillance de phénomènes transitoires (m).	0.0 - 30.0Ib	8Ib	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /Id]
Stab H2 	Limitation de la fonction de protection différentielle contre les composantes stationnaires ou transitoires de la 2ème harmonique du courant de phase (ex. effet d'appel).	inactif, actif	inactif	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /Id]
H2 Sta 	Seuil (2ème harmonique - rapport d'ondes de base) de limitation de la fonction de protection différentielle contre la 2ème harmonique stationnaire.  Dispo seult si: Stab H2 = actif	10 - 50%	25%	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /Id]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
H2 Tra 	Seuil (2ème harmonique - rapport d'ondes de base) de la stabilisation provisoire de la fonction de protection différentielle contre la 2ème harmonique transitoire.  Dispo seult si: Stab H2 = actif	10 - 25%	10%	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /ld]
Stab H4 	Limitation de la fonction de protection différentielle contre les composantes stationnaires de la 4ème harmonique du courant de phase.	inactif, actif	inactif	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /ld]
H4 Sta 	Seuil (4ème harmonique - rapport d'ondes de base) de limitation de la fonction de protection différentielle contre la 4ème stationnaire.  Dispo seult si: Stab H4 = actif	10 - 50%	20%	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /ld]
Stab H5 	Stabilisation de la fonction de protection différentielle contre les composantes stationnaires ou transitoires de la 5ème harmonique du courant de phase (ex. surexcitation d'un transformateur).	inactif, actif	inactif	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /ld]
H5 Sta 	Seuil (5ème harmonique - rapport d'ondes de base) de stabilisation de la fonction de protection différentielle contre la 5ème stationnaire.  Dispo seult si: Stab H5 = actif	10 - 50%	30%	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /ld]
H5 Tra 	Seuil (5ème harmonique - rapport d'ondes de base) de la limitation provisoire de la fonction de protection différentielle contre la 5ème harmonique transitoire.  Dispo seult si: Stab H5 = actif	10 - 25%	15%	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /ld]
t-Trans 	Durée de la stabilisation provisoire de la fonction de protection différentielle lorsque les seuils de „H2 Tra“ et „H5 Tra“ (harmoniques transitoires) sont dépassés.	0.05 - 120.00s	2s	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /ld]
Crossbl 	Actif = stabilisation du chevauchement des phases de la fonction de protection différentielle. Inactif = stabilisation sélective des phases de la fonction de protection différentielle.	inactif, actif	inactif	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /ld]
Surv satur TC 	Surveillance de la saturation d'un transformateur de courant	inactif, actif	actif	[Param protect <1..4> /Tdiff-Prot /ld]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Sensib satur TC	Sensibilité de la surveillance de la saturation d'un transformateur de courant. Plus cette valeur est élevée, plus la sensibilité est faible.  Dispo seult si: VLimit = actif	100 - 500%	100%	[Param protect /<1..4> /Tdiff-Prot /Id]

### États d'entrée du module de protection différentielle du courant de phase

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

### Signaux du module de protection différentielle du courant de phase (états de sortie)

Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm L1	Signal : Alarme réseau Phase 1
Alarm L2	Signal : Alarme réseau Phase 2
Alarm L3	Signal : Alarme réseau L3
Alarm	Signal : Alarme
Décl L1	Signal : Déclenchement réseau Phase 1
Décl L2	Signal : Déclenchement réseau Phase 2
Décl L3	Signal : Déclenchement réseau Phase 3
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Blo H2	Signal : Bloqué par une harmonique :2
Blo H4	Signal : Bloqué par une harmonique :4

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Blo H5	Signal : Bloqué par une harmonique :5
Blo H2,H4,H5	Signal : Bloqué par les harmoniques (inhibition)
Blo pente	Signal : La protection différentielle a été bloquée par la saturation du transformateur de courant. La courbe de déclenchement a été relevée à cause de la saturation du transformateur de courant.
Transitoi	Signal : Stabilisation temporaire de la protection différentielle après la mise sous tension du transformateur.
Limitation	Signal : Limitation de la protection différentielle au moyen de la croissance de la courbe de déclenchement.
Blo pente: L1	Blo pente: L1
Blo pente: L2	Blo pente: L2
Blo pente: L3	Blo pente: L3
Limitation: L1	Limitation: L1
Limitation: L2	Limitation: L2
Limitation: L3	Limitation: L3
IH2 Blo L1	Signal:Phase L1 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du deuxième harmonique.
IH2 Blo L2	Signal:Phase L2 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du deuxième harmonique.
IH2 Blo L3	Signal:Phase L3 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du deuxième harmonique.
IH4 Blo L1	Signal:Phase L1 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du quatrième harmonique.
IH4 Blo L2	Signal:Phase L2 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du quatrième harmonique.
IH4 Blo L3	Signal:Phase L3 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du quatrième harmonique.
IH5 Blo L1	Signal:Phase L1 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du cinquième harmonique.
IH5 Blo L2	Signal:Phase L2 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du cinquième harmonique.
IH5 Blo L3	Signal:Phase L3 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du cinquième harmonique.

## Valeurs du module de protection différentielle du courant de phase

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Id L1 H2	Valeur mesurée (calculée) : Phase L1 du courant différentiel Harmonique :2	[Utilisat /Vals mesurées /Id]
Id L2 H2	Valeur mesurée (calculée) : Phase L2 du courant différentiel Harmonique :2	[Utilisat /Vals mesurées /Id]
Id L3 H2	Valeur mesurée (calculée) : Phase L3 du courant différentiel Harmonique :2	[Utilisat /Vals mesurées /Id]
Id L1 H4	Valeur mesurée (calculée) : Phase L1 du courant différentiel Harmonique :4	[Utilisat /Vals mesurées /Id]
Id L2 H4	Valeur mesurée (calculée) : Phase L2 du courant différentiel Harmonique :4	[Utilisat /Vals mesurées /Id]
Id L3 H4	Valeur mesurée (calculée) : Phase L3 du courant différentiel Harmonique :4	[Utilisat /Vals mesurées /Id]
Id L1 H5	Valeur mesurée (calculée) : Phase L1 du courant différentiel Harmonique :5	[Utilisat /Vals mesurées /Id]
Id L2 H5	Valeur mesurée (calculée) : Phase L2 du courant différentiel Harmonique :5	[Utilisat /Vals mesurées /Id]
Id L3 H5	Valeur mesurée (calculée) : Phase L3 du courant différentiel Harmonique :5	[Utilisat /Vals mesurées /Id]

## Statistiques du module de protection différentielle du courant de phase

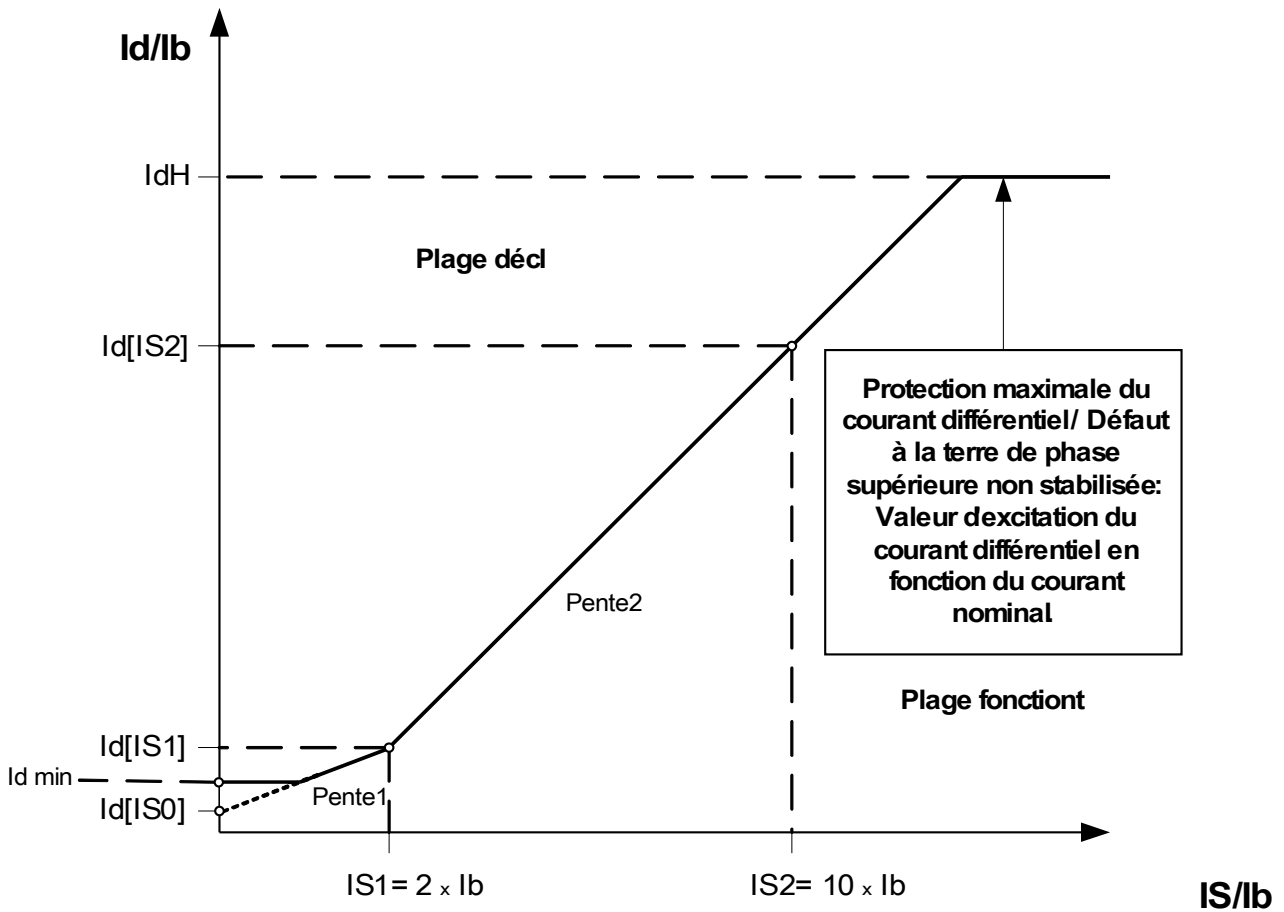
<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Id L1H2max	Valeur maximale Id L1H2	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L2H2max	Valeur maximale Id L2H2	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L3H2max	Valeur maximale Id L3H2	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L1H4max	Valeur maximale Id L1H4	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L2H4max	Valeur maximale Id L2H4	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L3H4max	Valeur maximale Id L3H4	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L1H5max	Valeur maximale Id L1H5	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L2H5max	Valeur maximale Id L2H5	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]
Id L3H5max	Valeur maximale Id L3H5	[Utilisat /Statistiq /Max /Id]

### Valeur IdH de niveau supérieur et non limitée de protection du courant différentiel

Éléments :  
IdH


Indépendamment des caractéristiques de déclenchement statique définies et des facteurs de limitation d[H,m], une valeur d'excitation pour un niveau maximum IdH de courant différentiel peut être ajustée et entraîner un déclenchement immédiat en cas de dépassement. Cette étape de protection est considérée comme une valeur IdH d'étape différentielle de niveau supérieur qui se déclenche uniquement en cas de défauts dans la zone de protection.

Valeur IdH d'étape de niveau supérieur et non limitée de protection différentielle













### Paramètres d'organisation du module de protection du courant différentiel de niveau supérieur et non limité

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

### Paramètres de protection globale du module de protection du courant différentiel de niveau supérieur et non limité

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

## Réglages des paramètres de groupe du module de protection du courant différentiel de niveau supérieur et non limité

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Tdiff-Prot /IdH]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Tdiff-Prot /IdH]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Tdiff-Prot /IdH]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Tdiff-Prot /IdH]
Id>> 	Protection maximale du courant différentiel / Défaut à la terre de phase supérieure non stabilisée : Valeur d'excitation du courant différentiel en fonction du courant nominal.	2.0 - 30.0Ib	10.0Ib	[Param protect /<1..4> /Tdiff-Prot /IdH]

## États d'entrée du module de protection du courant différentiel de niveau supérieur et non limité

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

## Signaux du module de protection du courant différentiel de niveau supérieur et non limité (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm L1	Signal : Alarme réseau Phase 1
Alarm L2	Signal : Alarme réseau Phase 2
Alarm L3	Signal : Alarme réseau L3
Alarm	Signal : Alarme
Décl L1	Signal : Déclenchement réseau Phase 1
Décl L2	Signal : Déclenchement réseau Phase 2
Décl L3	Signal : Déclenchement réseau Phase 3
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

## IdG - Protection différentielle du courant à la terre [87TN, 64REF]

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

L'élément de protection différentielle à la terre permet d'activer les fonctions suivantes :

- Détection sensible des défauts à la terre internes sur les enroulements en étoile des transformateurs.
- Détection sensible des défauts à la terre pour les générateurs directement mis à la terre ou à faible impédance.

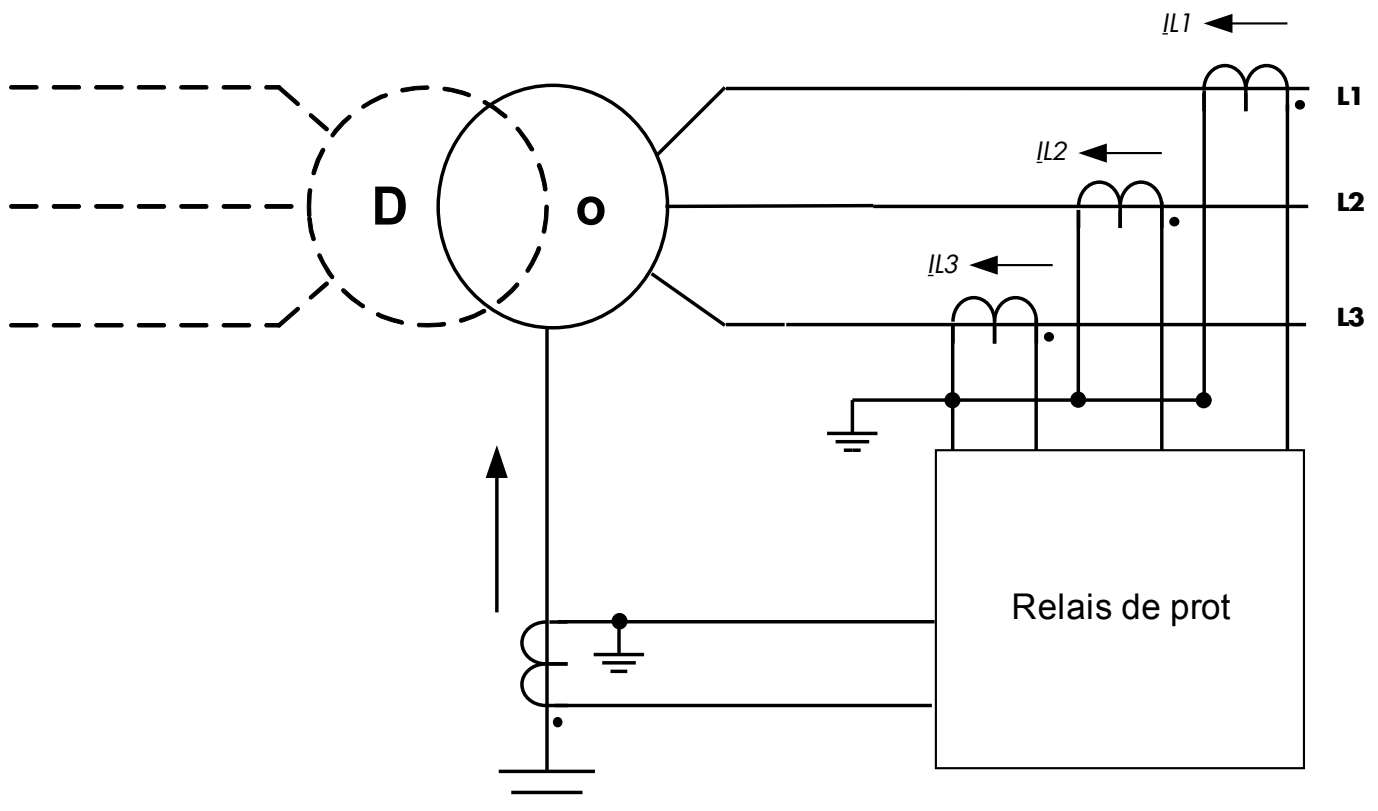
### Description

Ce principe de protection repose sur un schéma de protection limitée de défauts de mise à la terre qui ne peut être utilisé que dans les systèmes connectés à une borne neutre reliée à la terre. Le courant différentiel à la terre représente la somme vectorielle du courant à la terre mesuré et du courant de la séquence homopolaire calculé à partir de trois courants de phase. Comme la protection différentielle de limitation de phase, le courant de limitation à la terre représente la différence vectorielle entre le courant à la terre mesuré et le courant de la séquence homopolaire calculé à partir de trois courants de phase. La caractéristique de déclenchement est très semblable à la protection différentielle de limitation de phase, mais sans la limitation temporaire.

**AVIS**

La précision de la détermination  $I_0$  du courant nul dépend énormément des tolérances du courant de phase CT. Ceci s'applique proportionnellement à la connexion de Holmgreen, pour la mesure du courant à la terre IG (à la place du type torique CT), mais en raison d'une meilleure précision, l'utilisation du CT torique est préférée à la connexion de Holmgreen.

**Principe de protection différentielle du courant à la terre connecté à la partie en étoile de l'enroulement d'un transformateur**





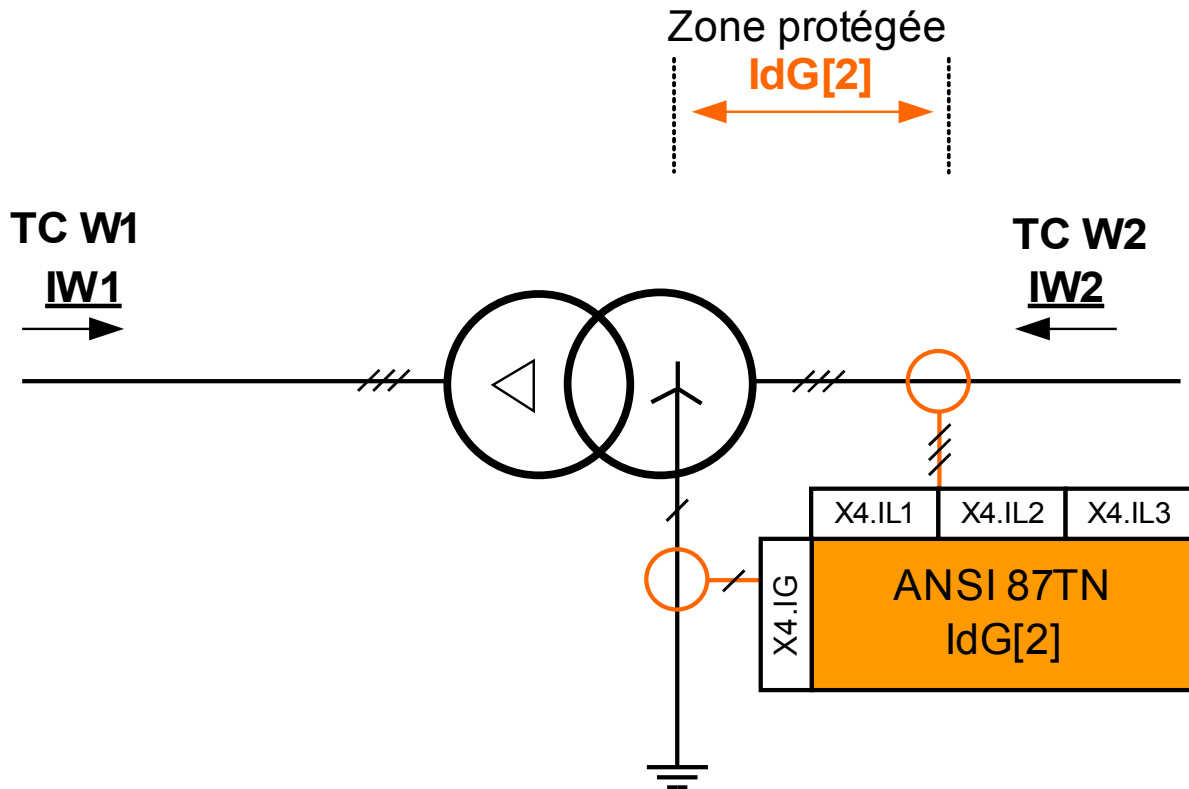
**AVERTISSEMENT**

**Les commandes de déclenchement générées par le système IdG de protection limitée des défauts de mise à la terre doivent être attribuées dans le gestionnaire de disjoncteur.**

**AVIS**

**Notez que le système IdG de protection limitée des défauts de mise à la terre peut uniquement être appliqué à l'extrémité d'enroulement qui constitue le point neutre mis à la terre.**

Exemple d'application (Transf trian/étoi) ANSI 87TN



Utilisation appropriée

À utiliser si le point de départ du côté d'un transformateur doit être protégé des défauts différentiels à la terre dans le transformateur.

Type de transformateurs de courant requis et emplacements des transformateurs de courant

- Transformateurs de courant de phase sur le réseau du transformateur.
- Transformateur de courant à la terre au point neutre du transformateur.

Nom de l'élément à utiliser

IdG[2]

Câblage des transformateurs de courant

- Transformateurs de courant de phase à connecter aux bornes X4.IL1, X4.IL2, X4.IL3
- Transformateur de courant à noyau torique ou transformateur de courant de terre à connecter à la borne X4.IG

Courant de référence calculé

$$I_b = I_{b, w2} = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL, W2}} = \frac{\text{Rated Power}_{Transformer}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage}_{Transformer} (Ph - Ph)}$$

*Paramètres requis*

Activez l'élément de protection dans le menu Organisation du module.

Où ? Dans [Organis module]  
définissez « IdG[2].Mode=use »

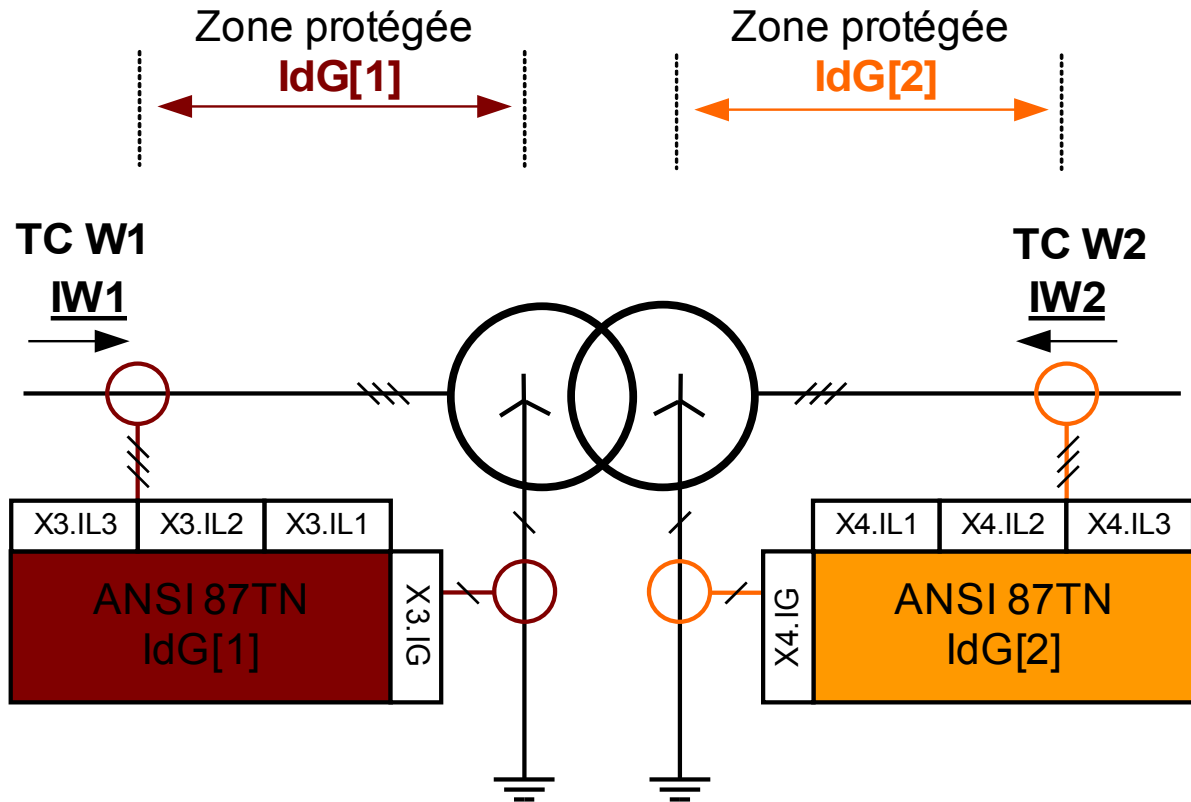
Définissez les paramètres de champ du transformateur.

Où ? Dans [Para cham\Transform]

Définissez les paramètres de la protection différentielle.

Où ? Dans [Param protect\Définir [x]\Prot. diff.]

**Exemple d'application (Transf étoil/étoi) ANSI 87TN**



*Utilisation appropriée*

À utiliser si les points de départ des côtés d'un transformateur étoil/étoi doivent être protégés des défauts différentiels à la terre dans le transformateur sur les deux côtés d'enroulement.

*Type de transformateurs de courant requis sur les deux côtés et emplacements des transformateurs de courant*

- Transformateurs de courant de phase sur le réseau du transformateur.
- Transformateur de courant à la terre au point neutre du transformateur.

*Nom de l'élément à utiliser*

- IdG[1] sur le côté 1 de l'enroulement
- IdG[2] sur le côté 2 de l'enroulement



*Câblage des transformateurs de courant*

- Les transformateurs de courant de phase sur le côté 1 de l'enroulement doivent être connectés à X3.IL1, X3.IL2, X3.IL3
- Les transformateurs de courant de phase sur le côté 2 de l'enroulement doivent être connectés à X4.IL1, X4.IL2, X4.IL3
- Les transformateurs à noyau torique ou de courant à la terre sur le côté 1 de l'enroulement doivent être connectés à X3.IG
- Les transformateurs à noyau torique ou de courant à la terre sur le côté 2 de l'enroulement doivent être connectés à X4.IG

*Courant de référence calculé sur le côté W1 de l'enroulement*

$$I_b = I_{b, W1} = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL, W1}} = \frac{\text{Rated Power}_{Transformer}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage}_{Transformer} (Ph - Ph)}$$

*Courant de référence calculé sur le côté W2 de l'enroulement*

$$I_b = I_{b, W2} = \frac{S_N}{\sqrt{3} * V_{LL, W2}} = \frac{\text{Rated Power}_{Transformer}}{\sqrt{3} * \text{Rated Voltage}_{Transformer} (Ph - Ph)}$$


*Paramètres requis*

Activez l'élément de protection dans le menu Organisation du module.  
Où ? Dans [Organis module]  
définissez « IdG[1].Mode=use »  
Définir « IdG[2].Mode=use »





Définissez les paramètres de champ du transformateur.  
Où ? Dans [Para cham\Transform]

Définissez les paramètres de la protection différentielle.  
Où ? Dans [Param protect\Définir [x]\Prot. diff.]









### Paramètres d'organisation du module de la protection limitée des défauts de mise à la terre

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

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

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Côté enrout TC 	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	W1, W2	IdG[1]: W1 IdG[2]: W2	[Param protect /Para glob prot /Tdiff-Prot /IdG[1]]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Tdiff-Prot /IdG[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Tdiff-Prot /IdG[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /Tdiff-Prot /IdG[1]]

## Définition des paramètres de groupe de la protection limitée des défauts de mise à la terre

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Tdiff-Prot /ldG[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> /Tdiff-Prot /ldG[1]]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Tdiff-Prot /ldG[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> /Tdiff-Prot /ldG[1]]
ldg min 	Courant d'excitation constant minimal (courant différentiel).	0.05 - 1.00lb	0.05lb	[Param protect /<1..4> /Tdiff-Prot /ldG[1]]
ldg(Is0) 	Point de départ de la courbe de déclenchement statique lorsque Is = 0	0.00 - 1.00lb	0.1lb	[Param protect /<1..4> /Tdiff-Prot /ldG[1]]
ldg(Is1) 	Point de rupture de la courbe de déclenchement statique lorsque Is = 2 x In	0.2 - 2.0lb	0.2lb	[Param protect /<1..4> /Tdiff-Prot /ldG[1]]
ldg(Is2) 	Valeur de la courbe de déclenchement statique lorsque Is = 10 x lb	1.0 - 8.0lb	2.0lb	[Param protect /<1..4> /Tdiff-Prot /ldG[1]]

## États d'entrée du module de protection limitée des défauts de mise à la terre

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

## Signaux du module de protection limitée des défauts de mise à la terre (états de sortie)

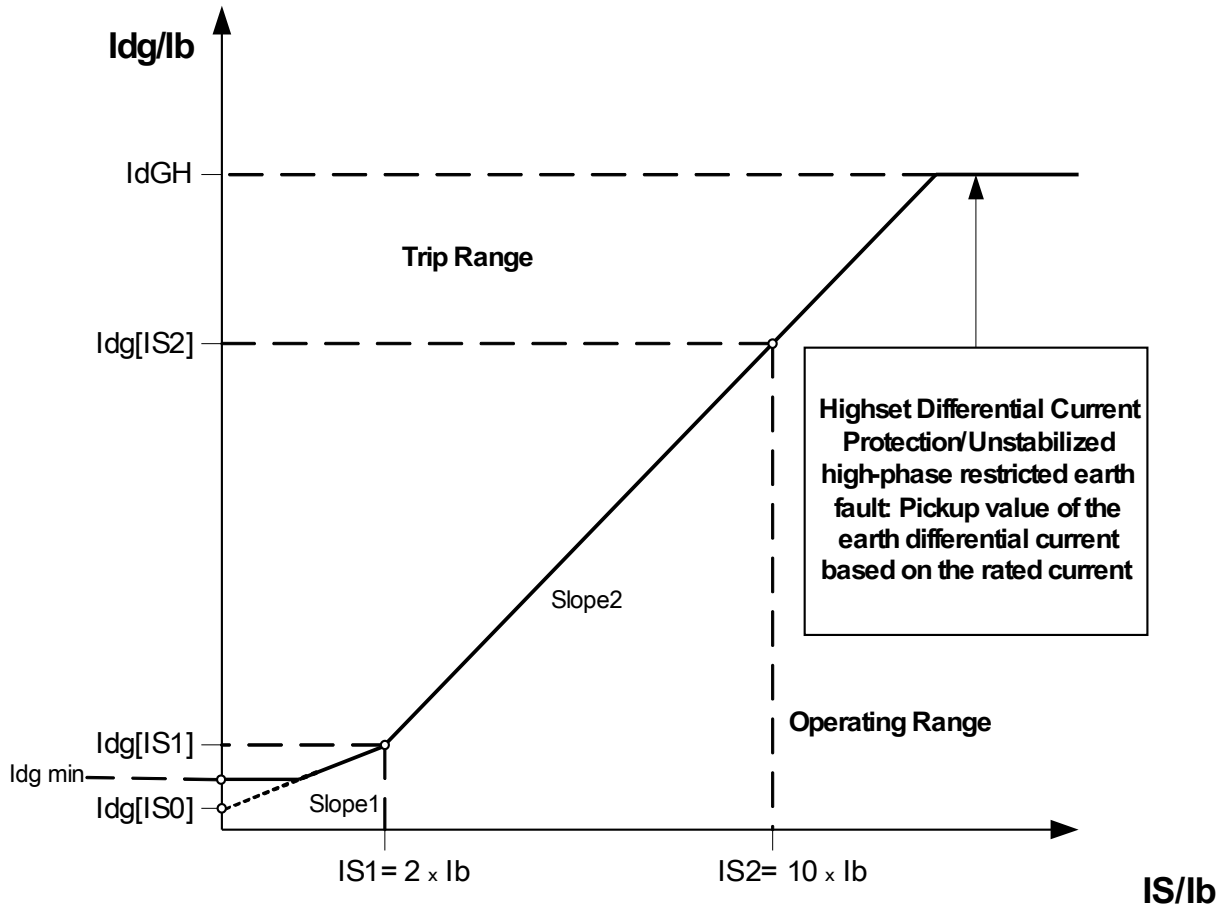
<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

## IdGh - Protection limitée de niveau supérieur des défauts de mise à la terre IdGH

Éléments


$I_{dGH}[1]$ ,  $I_{dGH}[2]$

Comme la protection différentielle de phase non limitée, les fonctions de protection différentielle à la terre non limitée sont fournies pour un courant différentiel à la terre élevé.







Élément de protection différentielle non stabilisé de niveau supérieur  $I_{dGH}$






### Paramètres d'organisation du module de protection limitée de niveau supérieur des défauts de mise à la terre

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

### Paramètres de protection globale du module de protection limitée de niveau supérieur des défauts de mise à la terre

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Côté enrout TC 	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	W1, W2	IdGH[1]: W1 IdGH[2]: W2	[Param protect /Para glob prot /Tdiff-Prot /IdGH[1]]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-. -	[Param protect /Para glob prot /Tdiff-Prot /IdGH[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-. -	[Param protect /Para glob prot /Tdiff-Prot /IdGH[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-. -	[Param protect /Para glob prot /Tdiff-Prot /IdGH[1]]

## Définition des paramètres de groupe du module de protection limitée de niveau supérieur des défauts de mise à la terre

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Tdiff-Prot /ldGH[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> /Tdiff-Prot /ldGH[1]]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Tdiff-Prot /ldGH[1]]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Tdiff-Prot /ldGH[1]]
ldg>> 	Protection maximale du courant différentiel / Défaut à la terre sans limite de phase supérieure non stabilisée : Valeur d'excitation du courant différentiel à la terre en fonction du courant nominal.	2.00 - 20.00lb	2.00lb	[Param protect /<1..4> /Tdiff-Prot /ldGH[1]]

## États d'entrée du module de protection limitée de niveau supérieur des défauts de mise à la terre

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

## Signaux de défauts de mise à la terre limités de niveau supérieur (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

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

Éléments disponibles :  
I[1]..I[2]..I[3]..I[4]



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

**AVIS**

**Tous les éléments de protection de surintensité partagent la même structure.**



**AVIS**

**Ce module propose des jeux de paramètres adaptatifs.  
Les paramètres peuvent être modifiés de manière dynamique au sein des jeux de paramètres à l'aide de Groupes de paramètres adaptatifs.  
Reportez-vous au chapitre Paramètres/Groupes de paramètres adaptatifs.**

*Le tableau suivant montre les options d'application de l'élément de protection contre les surintensités*

Applications du module I-Protection	Paramétrage dans	Option
ANSI 50 – Protection de surintensité, non directionnelle	Menu Organisation du module	Mode de mesure : Fondamental/Efficace vraie/Courant inverse (I2)
ANSI 51 – Protection contre les courts-circuits, non directionnelle	Menu Organisation du module	Mode de mesure : Fondamental/Efficace vraie/Courant inverse (I2)
ANSI 51V – Protection contre les surintensités à retenue de tension*	Groupe de paramètres : VLimit = actif	Mode de mesure : Fondamental/Efficace vraie/Courant inverse (I2)  Canal de mesure : Phase/phase ou Phase/neutre
ANSI 51Q Protection contre les surintensités de séquence de phase négative	Groupe de paramètres : Méthode de mesure = I2 (Courant inverse)	
51R Protection contre les surintensités dépendante de la tension*  <b>(Reportez-vous au chapitre Paramètre/Paramètre adaptatif)</b>	Paramètres adaptatifs	Mode de mesure : Fondamental/Efficace vraie/Courant inverse (I2)  Canal de mesure : (dans le module de protection de la tension) Phase/phase et Phase/neutre

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

*Mode de mesure*

Pour tous les éléments de protection, il est possible de déterminer si la mesure est effectuée sur la base *Fondamental* ou si la mesure *Efficace vraie* est utilisée.

Le *Mode de mesure* peut être également défini à « I2 ». Dans ce cas, le courant inverse est mesuré. Cela permet de détecter les défauts déséquilibrés.

*Protection contre les surintensités à retenue de tension 51V\**

Lorsque le paramètre *VLimit* est défini à actif, l'élément de protection contre les surintensités fonctionne avec une tension réduite. Ceci signifie que le seuil d'excitation de surintensité est réduit pendant les chutes de tension. La protection contre les surintensités qui en résulte est plus sensible. Pour le seuil de tension *VLimit max*, le *canal de mesure* peut être également déterminé.

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

### *Canal de mesure*

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

Pour chaque élément, les caractéristiques suivantes sont disponibles :

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

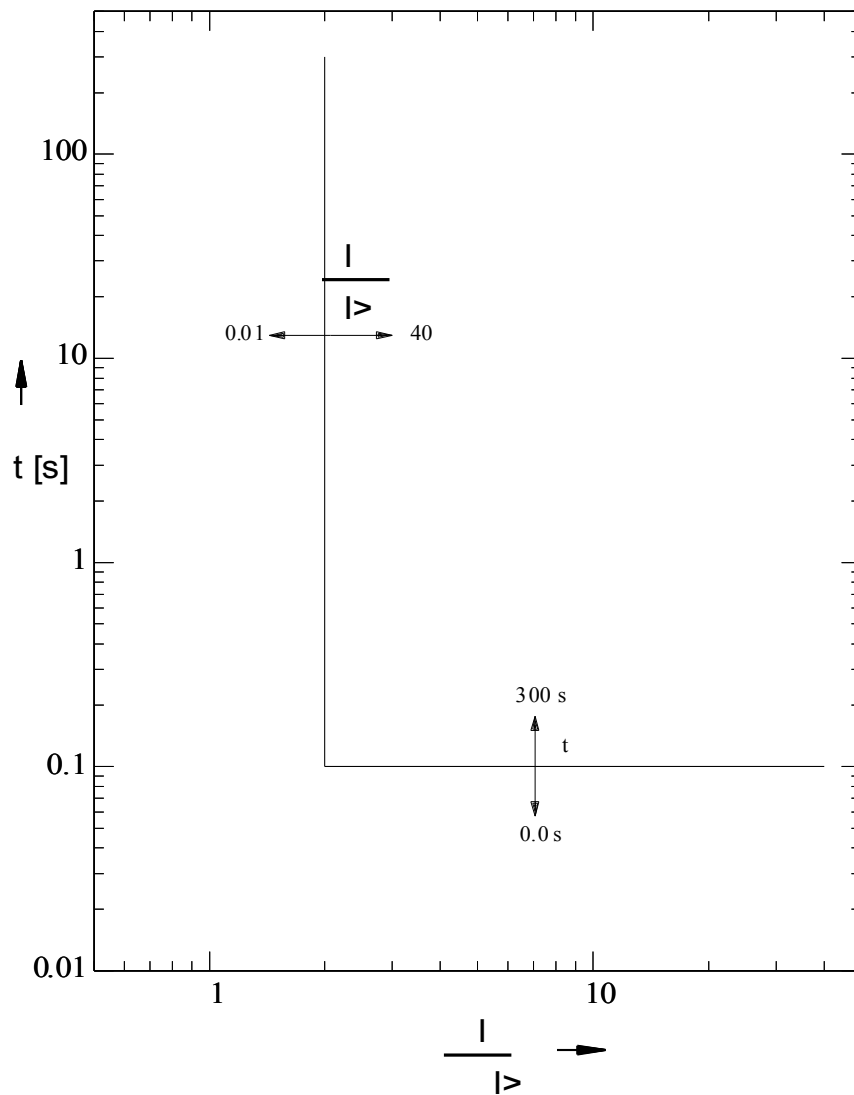
Explication :

t = Retard au déclenchement

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

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

### DEFT



**IEC NINV**



**Avert!**

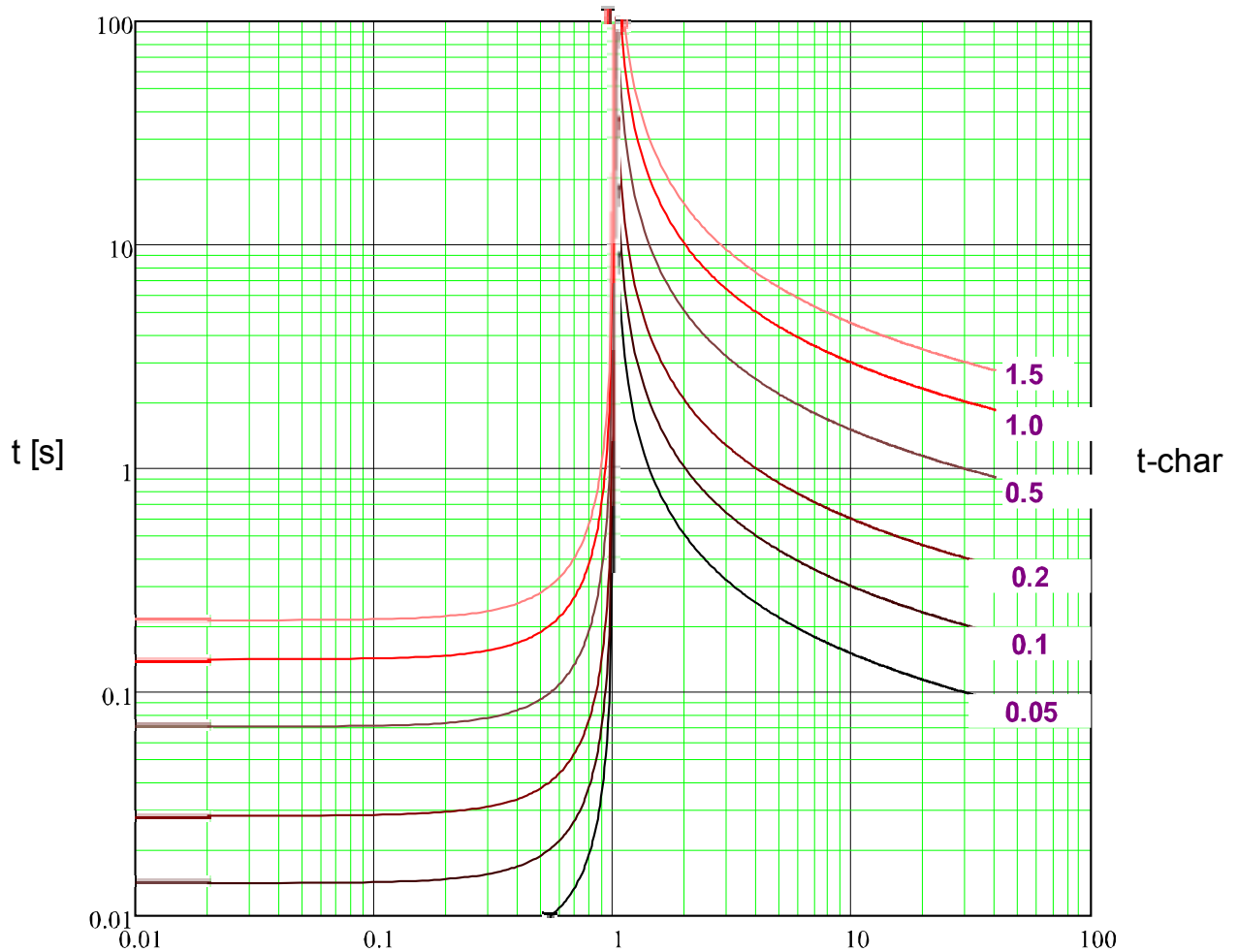
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

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

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



$x * I>$  (multiples excit)

### IEC VINV



**Avert!**

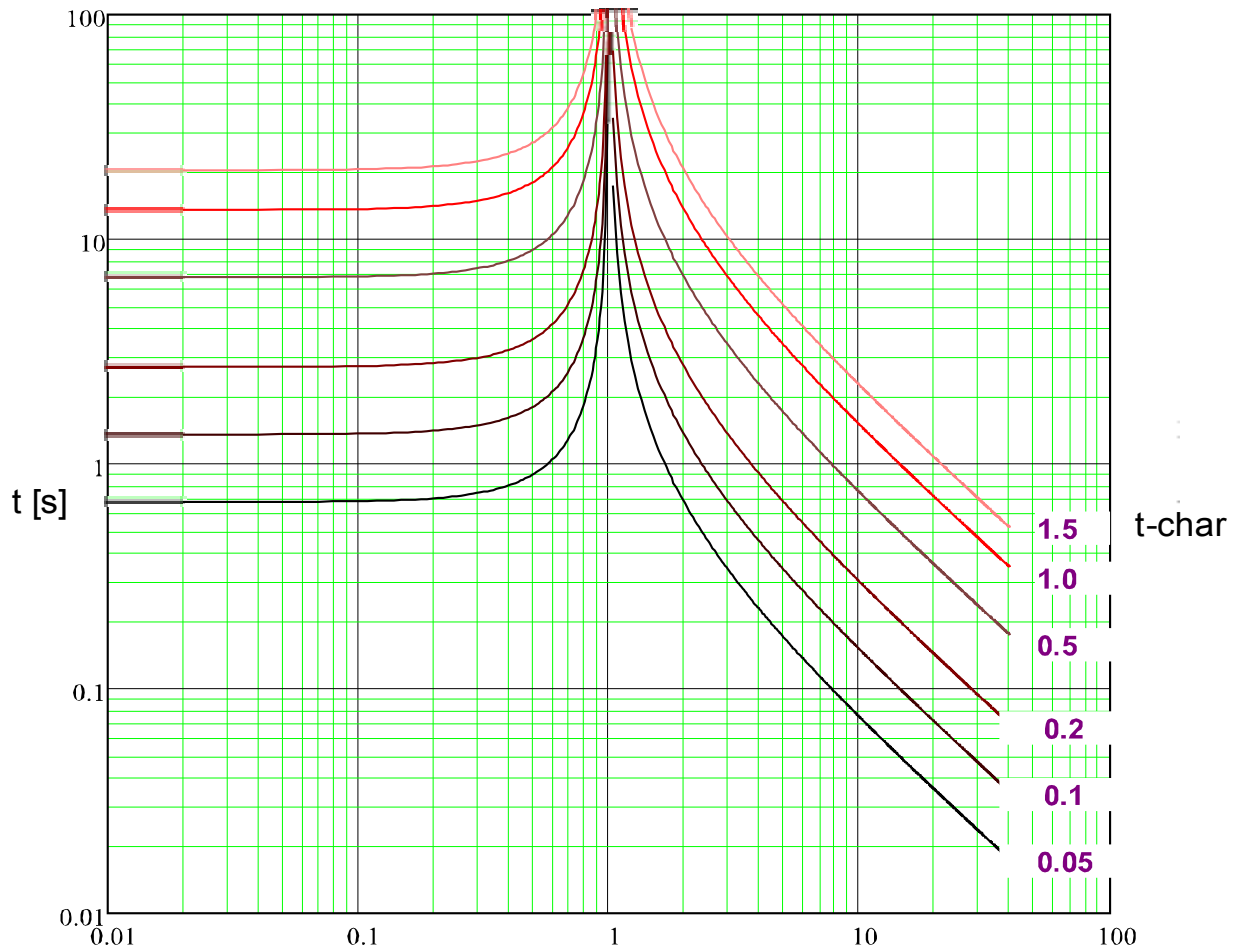
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract , retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

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

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



$x * I>$  (multiples excit)

**IEC LINV**



**Avert!**

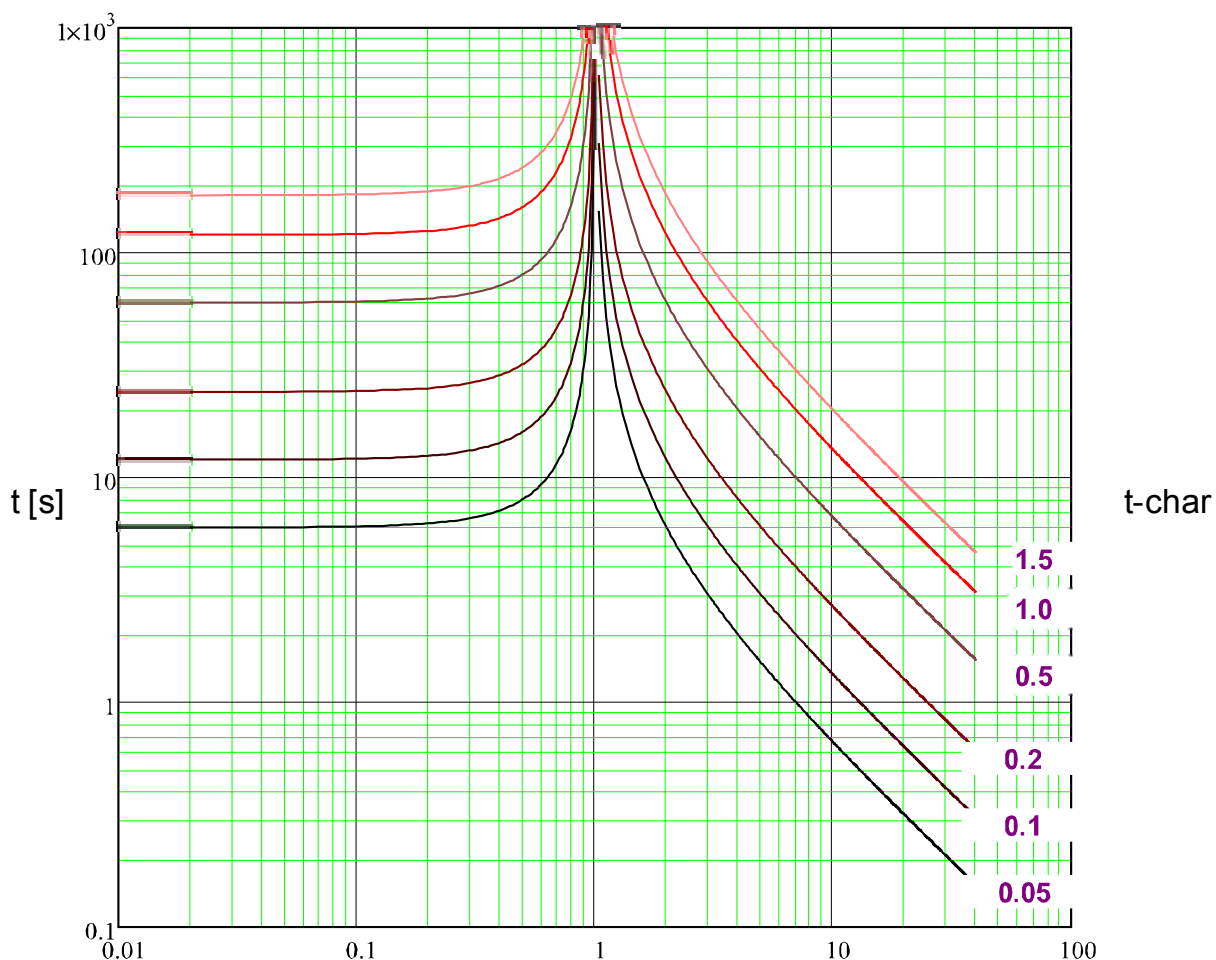
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

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

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



$x * I>$  (multiples excit)

**IEC EINV**



**Avert!**

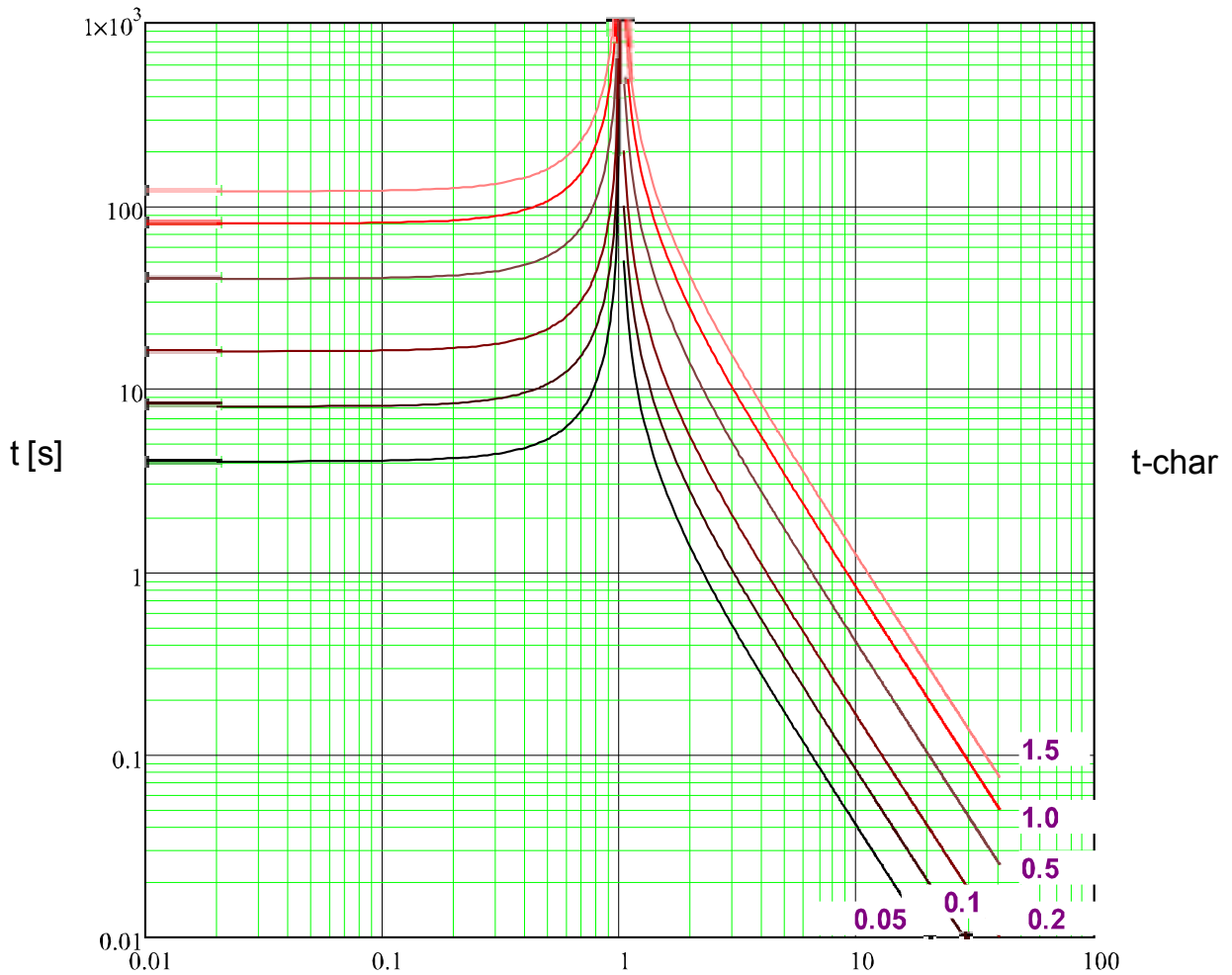
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

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

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



$x * I>$  (multiples excit)

**ANSI MINV**



**Avert!**

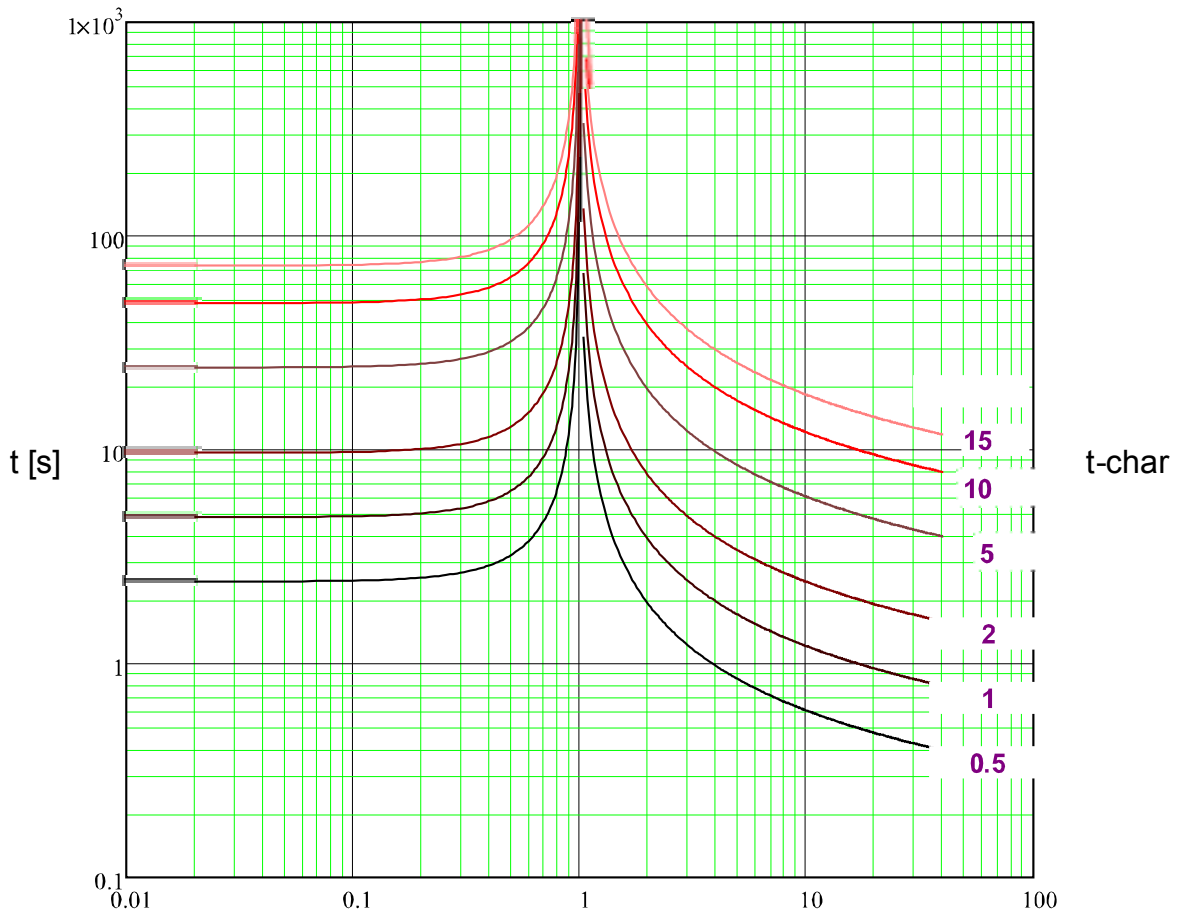
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

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

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



x \* I> (multiples excit)



**ANSI VINV**



**Avert!**

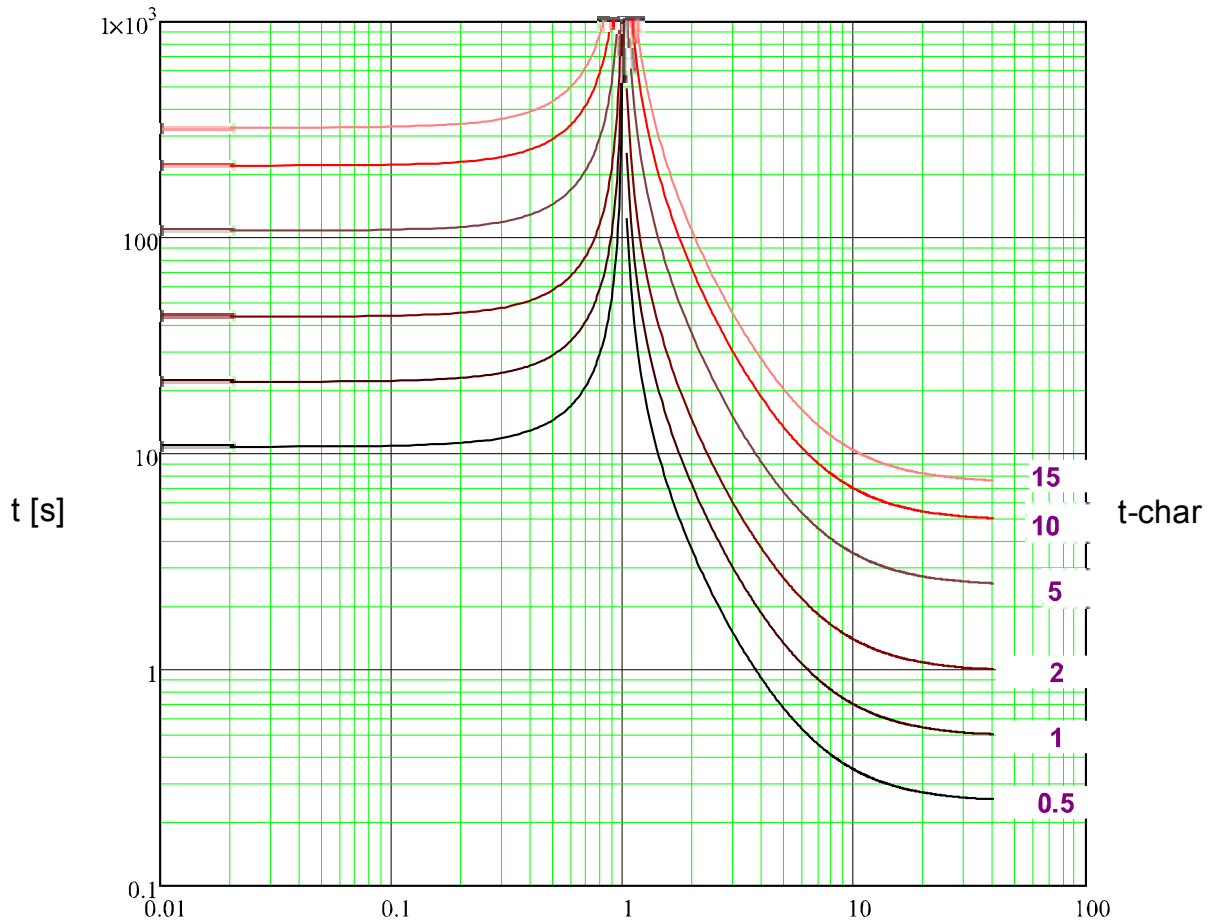
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

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

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



$x * I>$  (multiples excit)

**ANSI EINV**



**Avert!**

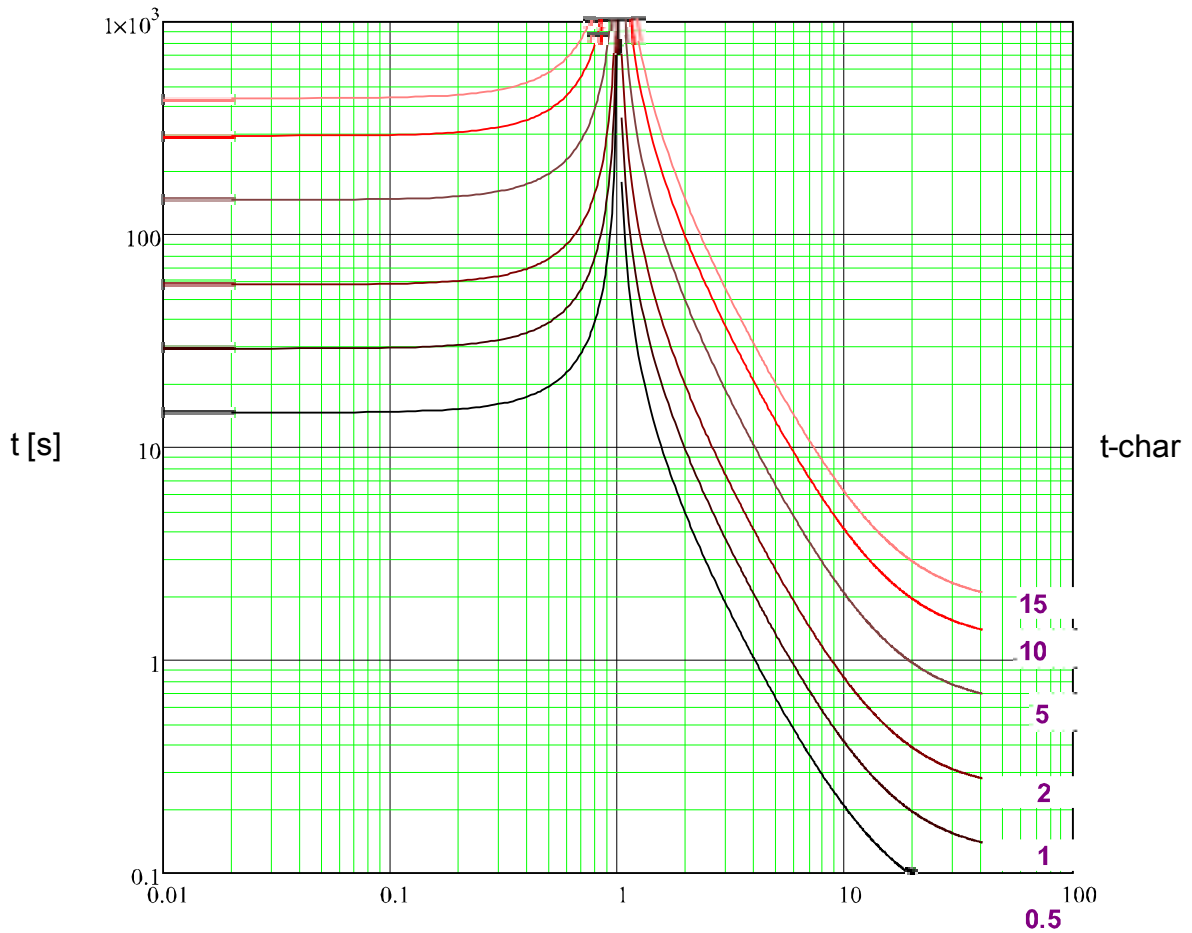
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

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

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



x \* I> (multiples excit)

### Therm Flat



**Avert!**

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

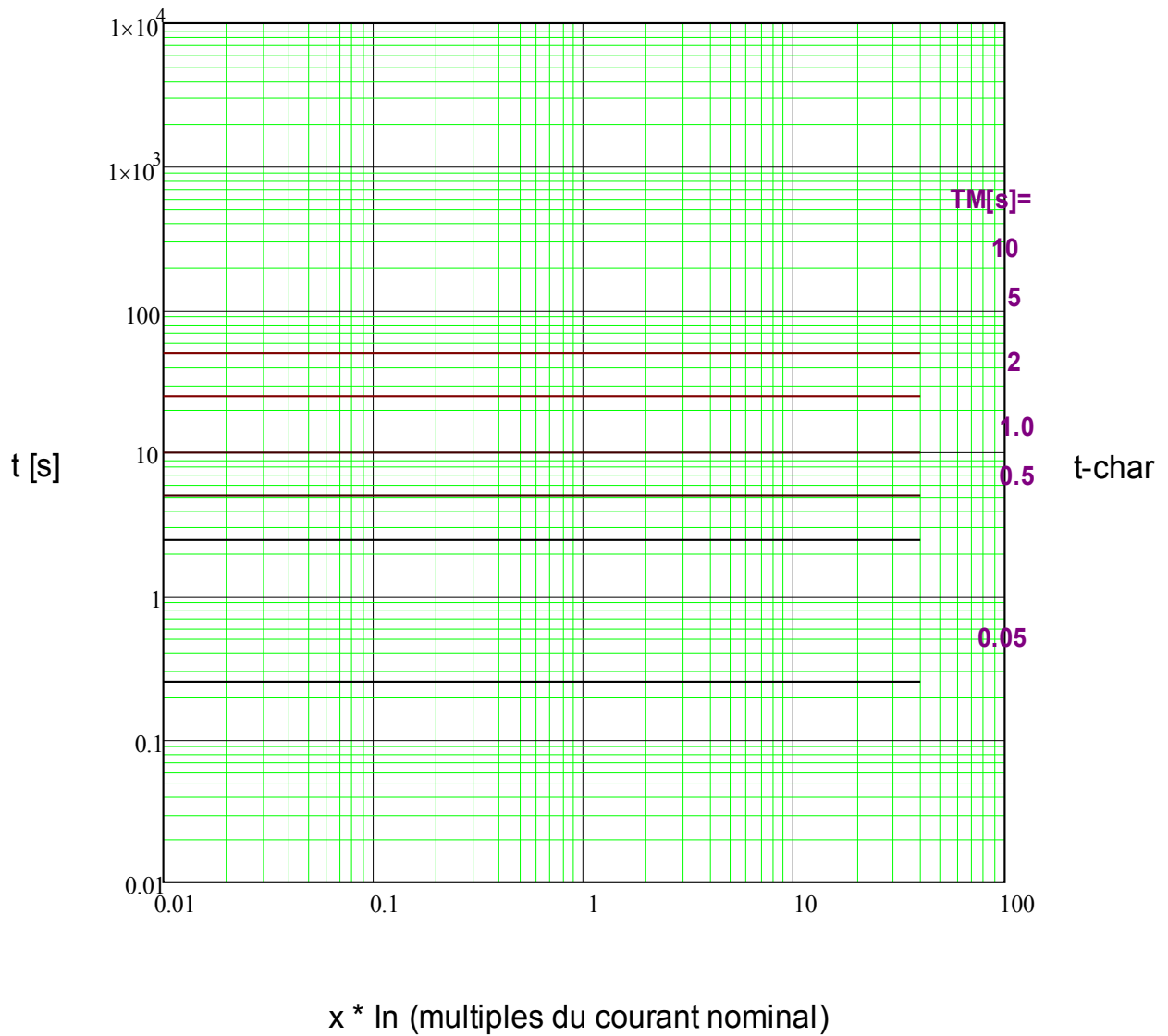
**Réini**

$$t = \left| \frac{5 \cdot 3^2}{\left(\frac{1}{\ln}\right)^0} \right| * t\text{-char [s]}$$

**Décl**

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

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



IT



**Avert!**

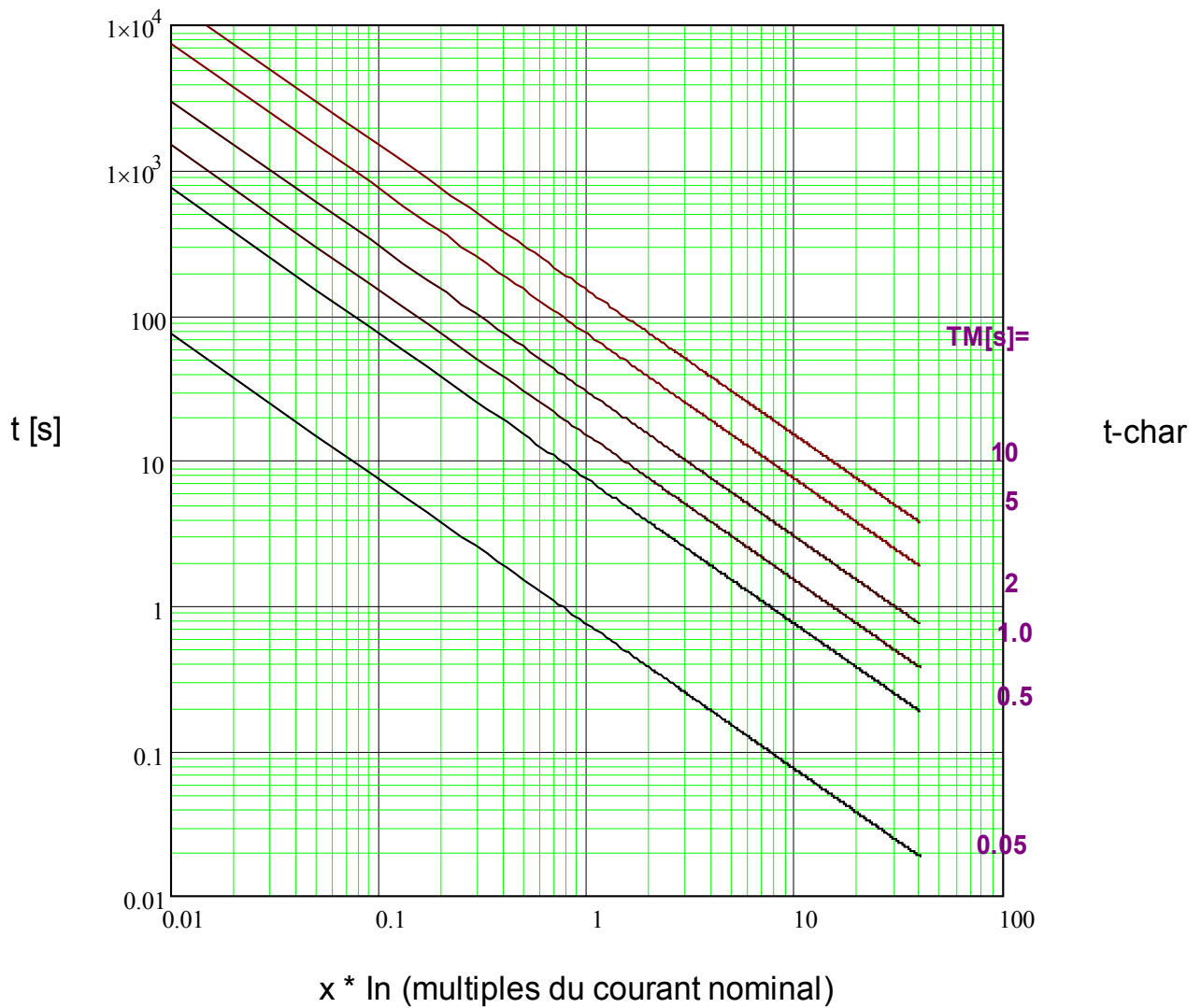
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

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

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



I<sup>2</sup>T



**Avert!**

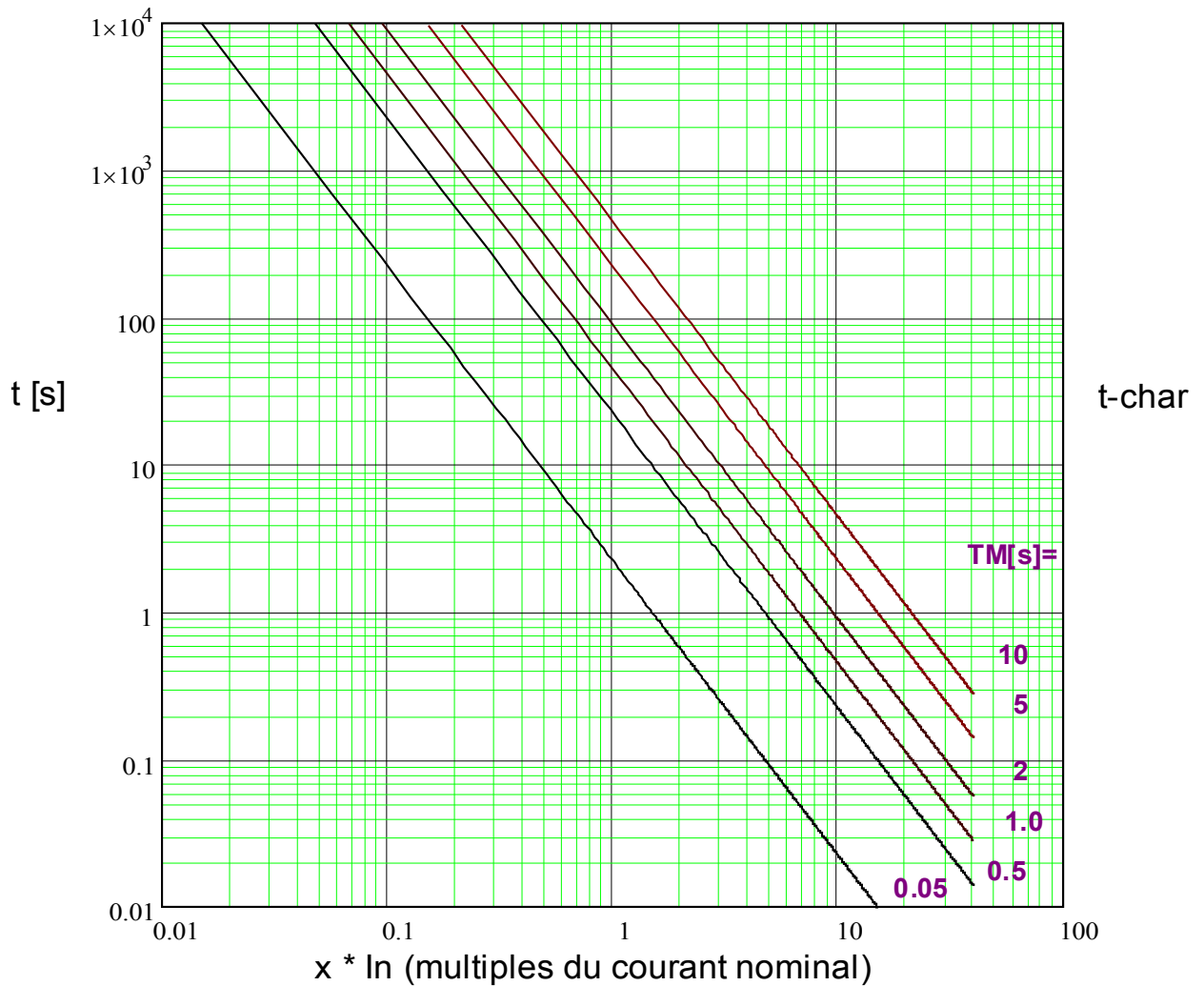
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

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

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



**I4T**



**Avert!**

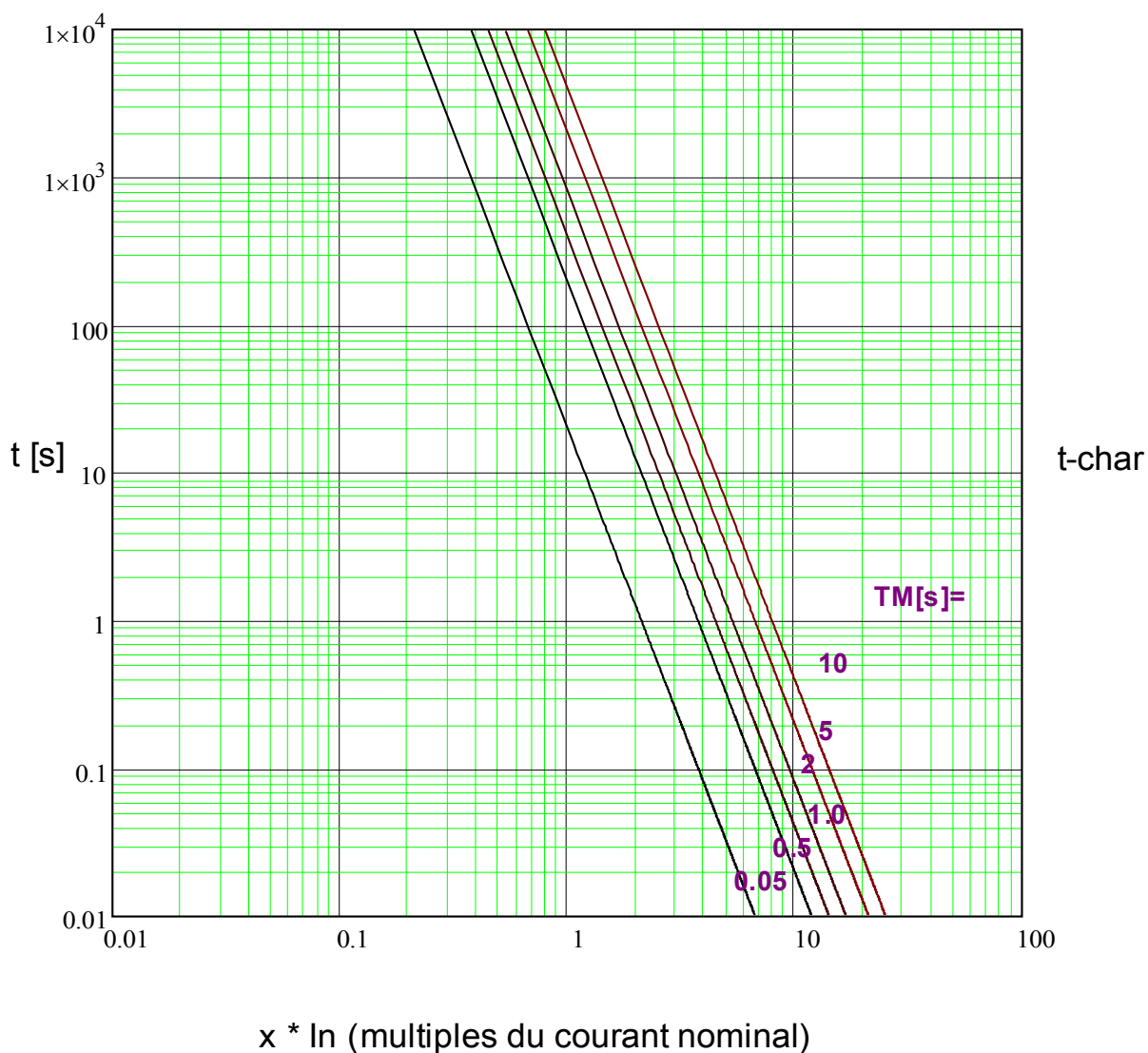
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

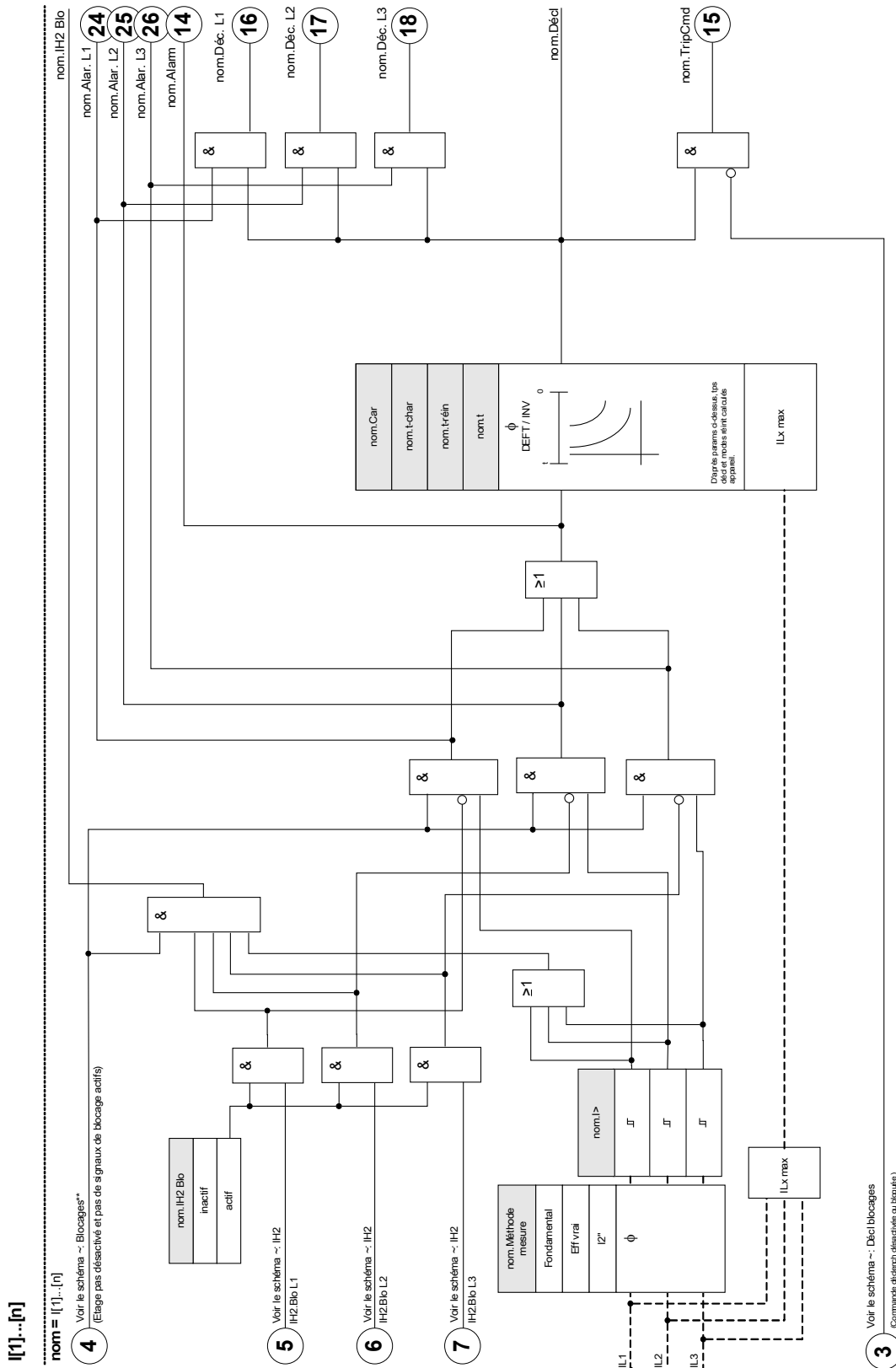
**Décl**

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

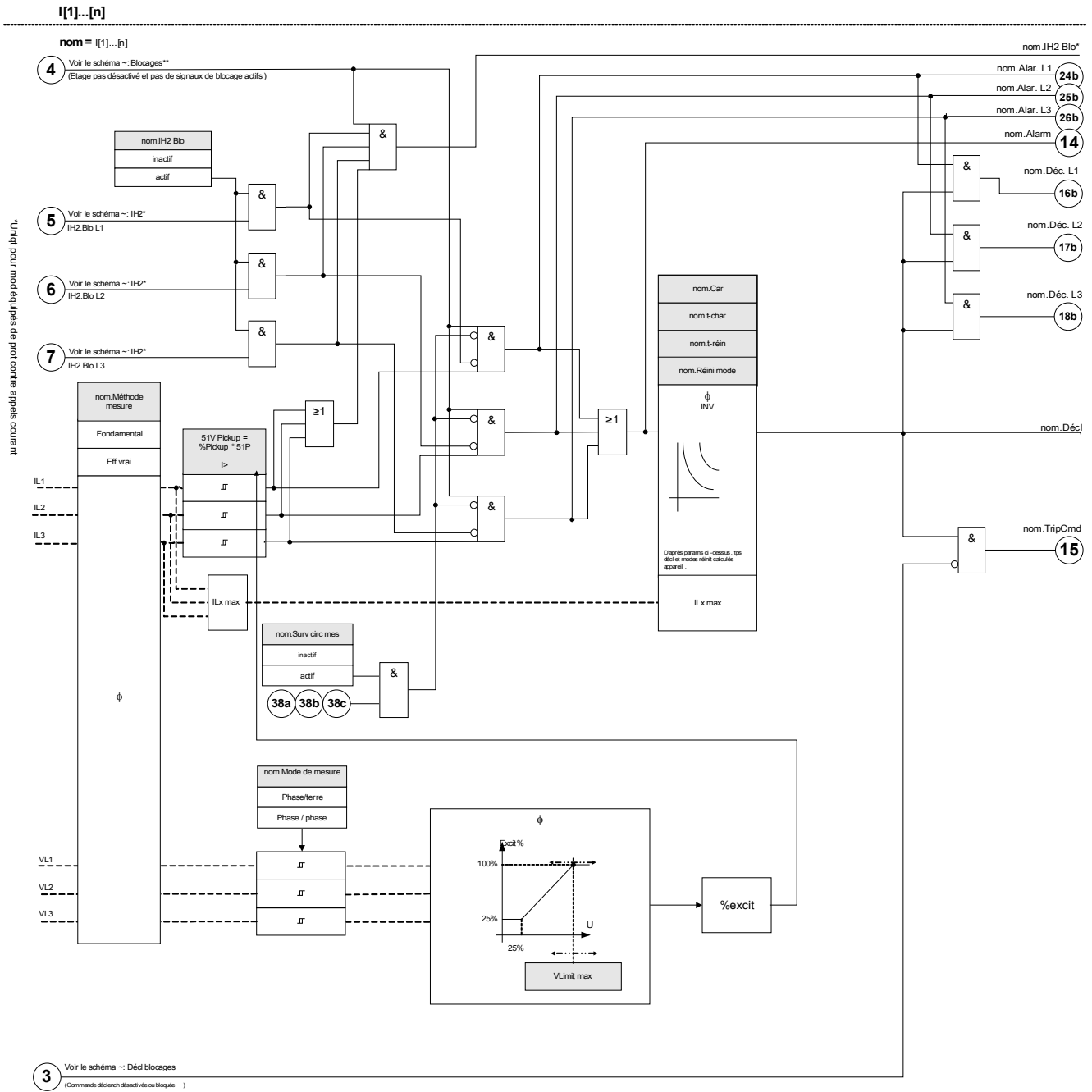
$$t = \frac{5 \cdot 3^4}{\left(\frac{I}{I_n}\right)^4} * t\text{-char [s]}$$



The following block diagram applies to devices without voltage measurement (without 51V)




The following block diagram applies to devices that offer a voltage measurement card (with 51V)








## Paramètres d'organisation du module I






Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, non directionel	I[1]: non directionel I[2]: ne pas uti I[3]: ne pas uti I[4]: ne pas uti	[Organis module]


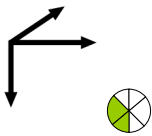
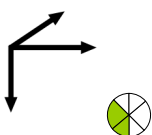
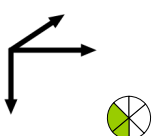
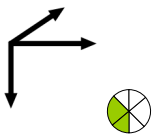
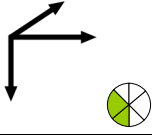
## Paramètres de protection globale du module I

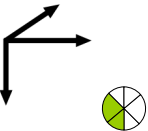
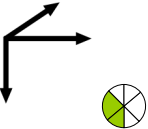
Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Côté enrout TC 	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	W1, W2	W1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
Ex rev Interl 	Blocage externe du module par verrouillage externe, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
AdaptSet 1 	Paramètre adaptatif d'affectation 1	AdaptSet	-.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]
AdaptSet 2 	Paramètre adaptatif d'affectation 2	AdaptSet	-.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I[1]]

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

### Définition du groupe de paramètres du module I

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	[1]: actif [2]: inactif [3]: inactif [4]: inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]
Ex rev Interl Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "Ex rev Interl Fc =actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Méthode mesure 	Méthode de mesure : fondamental ou efficace	Fondamental, Eff vrai, I2	Fondamental	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]
I> 	Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/ la fonction active la temporisation jusqu'au déclenchement.  Dispo seult si: Caractéristique = DEFT Ou Caractéristique = INV Minimum de la plage de réglage Si: VLimit = actif Minimum de la plage de réglage Si: VLimit = inactif	0.02 - 40.00In	1.00In	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]
Car 	Caractéristique	DEFT, IEC NINV, IEC VINV, IEC EINV, IEC LINV, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Therm Flat, IT, I2T, I4T	DEFT	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]
t 	Retard au déclenchement  Dispo seult si: Caractéristique = DEFT	0.00 - 300.00s	1.00s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]
t-char 	Facteur de temps / facteur de la caractéristique de déclenchement. La plage de ce paramètre dépend de la courbe de déclenchement sélectionnée.  Dispo seult si: Caractéristique = INV Ou Caractéristique = Therm Flat Ou Caractéristique = IT Ou Caractéristique = I2T Ou Caractéristique = I4T	0.02 - 20.00	1	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]
Réini mode 	Réini mode  Dispo seult si: Caractéristique = INV Ou Caractéristique = Therm Flat Ou Caractéristique = IT Ou Caractéristique = I2T Ou Caractéristique = I4T	instantané, t-retar, calculé	instantané	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t-réin 	Réinitialiser le temps pour les défauts de phase intermittents (caractéristique INV uniquement)  Dispo si: Réini mode = t-retar	0.00 - 60.00s	0s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]
IH2 Blo 	Blocage de la commande de déclenchement si un appel de courant est détecté.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I[1]]

## États des entrées du module I

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /[1]]
Ex rev Inter-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /[1]]
AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /[1]]
AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /[1]]
AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /[1]]
AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /[1]]

**Signaux du module I (états des sorties)**

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IH2 Blo	Signal : Blocage de la commande de déclenchement par un appel de courant
Alar. L1	Signal : Alarme L1
Alar. L2	Signal : Alarme L2
Alar. L3	Signal : Alarme L3
Alarm	Signal : Alarme
Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
AdaptSet actif	Paramètre adaptatif actif
DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4

## Mise en service : Protection contre les surintensités, non directionnelle [50, 51]

### Objet à tester

- Signaux à mesurer pour chaque élément de protection du courant, valeurs de seuil, temps de déclenchement total (recommandé), ou bien délais de déclenchement et rapports de reprise ; à chaque fois 3 monophasés et un triphasé.

### AVIS

Des erreurs de câblage peuvent facilement se produire, en particulier dans les connexions Holmgreen, et être ensuite détectées. La mesure du temps total de déclenchement peut permettre de vérifier que le câblage secondaire est correct (du bornier à la bobine de déclenchement du disjoncteur).

### AVIS

Il est recommandé de mesurer le temps total de déclenchement plutôt que le retard au déclenchement. Ce dernier doit être spécifié par le client. Le temps total de déclenchement est mesuré à la position signalant le contact du disjoncteur (et non à la sortie relais !).

**Temps total de déclenchement = retard au déclenchement (reportez-vous aux tolérances des étages de protection) + durée de fonctionnement du disjoncteur (environ 50 ms)**

**Utilisez les durées de fonctionnement du disjoncteur indiquées dans les données techniques spécifiées dans la documentation fournie par le fabricant du disjoncteur.**

### Moyens nécessaires

- Source de courant
- Il peut s'agir d'ampèremètres
- Temporisation

### Procédure

#### Test des valeurs de seuil (3 monophasés et 1 triphasé)

À chaque fois, utilisez un courant de 3 à 5 % supérieur à la valeur du seuil d'activation/de déclenchement. Ensuite, vérifiez les valeurs de seuil.

#### Test du temps de déclenchement total (recommandé)

Mesurez le temps de déclenchement total sur les contacts auxiliaires du disjoncteur (déclenchement du disjoncteur).

#### Test du retard au déclenchement (mesure à la sortie relais)

Mesurez les temps de déclenchement à la sortie relais.

*Test du rapport de reprise*

Réduisez le courant à 97 % de la valeur de déclenchement et vérifiez le rapport de reprise.

*Résultats de test réussi*

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

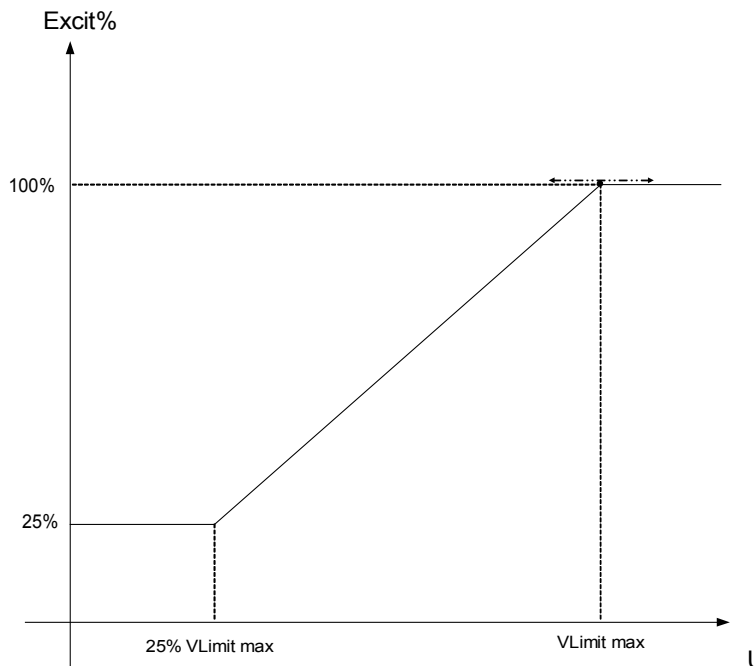


## 51V - Surintensité à retenue de tension\*

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

Pour l'activation de cette fonction, le paramètre *VLimit* doit être défini à *actif* dans le groupe de paramètres de l'élément de surintensité I[x] correspondant. La fonction de protection *51V* empêche le fonctionnement, ce qui réduit les niveaux d'excitation. Ceci vous permet de réduire la valeur d'excitation de la fonction de protection *51V* avec la tension d'entrée de phase correspondante (phase/phase ou phase/terre, selon la configuration du *Canal de mesure* dans le module de protection du courant). Si le courant de phase minimum est proche du courant de charge, cela peut compliquer la coordination de la protection contre les surintensités de phase. Dans ce cas, une fonction de sous-tension peut être utilisée pour alléger la situation. Si la tension est faible, une valeur peut être également définie pour le seuil d'excitation de surintensité de phase, afin que la protection contre les surintensités de phase ait une sensibilité appropriée et réalise une meilleure coordination. Le module utilise un modèle linéaire simple pour déterminer l'excitation effective en caractérisant la relation entre la tension et le seuil d'excitation de surintensité de phase.

Dès que la fonction de protection à retenue de tension est activée, le seuil d'excitation de surintensité de phase effectif correspondra à la valeur Pickup% calculé fois le paramètre d'excitation de surintensité de phase. Le seuil d'excitation effectif doit être compris dans la plage de valeurs autorisées et s'il est inférieur, la valeur d'excitation minimum sera utilisée.



Cela signifie que :

$$V_{min} = 0,25 \cdot V_{max}$$

- Pickup%<sub>min</sub> = 25 %

- Pickup% = 25 %, si  $V \leq V_{min}$

- Pickup% =  $1/V_{max} \cdot (V - V_{min}) + 25$  %, si  $V_{min} < V < V_{max}$

- Pickup% = 100 %, si  $V \geq V_{max}$

Les courbes de déclenchement (caractéristiques) ne sont pas influencées par la fonction de retenue de tension. Si la surveillance du transformateur de tension est activée, l'élément de protection de surintensité à retenue de tension est bloqué en cas de déclenchement MCB pour éviter les déclenchements inopinés.

## AVIS

Définition de  $V_n$  :

$V_n$  dépend du paramètre *Canal de mesure* dans les modules de protection du courant.

Si ce paramètre est défini à Phase/phase :

$$V_n = \text{Main } VT \text{ sec}$$

Si ce paramètre est défini à Phase/neutre :

$$V_n = \frac{\text{Main } VT \text{ sec}}{\sqrt{3}}$$

!Si le paramètre « *TT con* » dans les paramètres de champ est défini à *Phase/phase*, la définition *Phase/neutre* est sans effet dans les modules de courant.

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

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

Objet à tester :

Signaux à mesurer pour la fonction de protection à retenue de tension : les valeurs de seuil, le temps total de déclenchement (recommandé), ou les retards de déclenchement et les rapports de compensation ; à chaque fois 3 monophasés et 1 triphasé.

**AVIS**

**Il est recommandé de mesurer le temps total de déclenchement plutôt que le retard au déclenchement. Ce dernier doit être spécifié par le client. Le temps total de déclenchement est mesuré à la position signalant les contacts des disjoncteurs (et non à la sortie relais !).**

**Temps total de déclenchement : = retard au déclenchement (reportez-vous aux tolérances des étages de protection) + durée de fonctionnement du disjoncteur (environ 50 ms)**

**Utilisez les durées de commutation du disjoncteur indiquées dans les données techniques spécifiées dans la documentation fournie par le fabricant du disjoncteur.**

Moyens nécessaires :

- Source de courant
- Source de tension
- Ampèremètres et voltmètres
- Temporisation

Procédure :

*Test des valeurs de seuil (3 monophasés et 1 triphasé)*

Utilisez la tension %Pickup. Pour chaque test, utilisez un courant de 3 à 5 % supérieur à la valeur du seuil d'activation/de déclenchement. Ensuite, vérifiez si les valeurs d'excitation sont %Pickup de la valeur en fonction de la protection contre les surintensités standard.

*Test du temps de déclenchement total (recommandé)*

Mesurez le temps de déclenchement total sur les contacts auxiliaires des disjoncteurs (déclenchement du disjoncteur).

*Test du retard au déclenchement (mesure au contact de la sortie relais)*

Mesurez les temps de déclenchement au contact de sortie relais.

*Test du rapport de compensation*

Réduisez le courant à 97 % de la valeur de déclenchement et vérifiez le rapport de compensation.

*Résultats de test réussi*

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

## I2> - Surintensité de séquence négative [51Q]

Pour activer cette fonction, le paramètre *Mode de mesure* doit être défini à « I2 » dans le groupe de paramètres de l'élément de surintensité I[x] correspondant.

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

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

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

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

La fonction de protection contre les surintensités de séquence négative (I2>) peut être utilisée pour la protection des lignes, de générateurs, de transformateurs et de moteurs afin de protéger le système contre les défauts déséquilibrés. Comme la *fonction de protection* I2> opère sur le composant de courant inverse normalement absent lors des conditions de charge, la fonction I2> peut ainsi être définie pour être plus sensible que les fonctions de protection contre les surintensités de phase. D'autre part, la coordination de la fonction de protection contre les surintensités de séquence négative dans un système radial ne signifie pas automatiquement de très longs délais de résolution des défauts pour les dispositifs de protection en amont, car le délai de déclenchement de la fonction de protection a seulement besoin d'être coordonné avec le dispositif suivant en aval de la fonction de protection contre les surintensités de séquence négative. Dans de nombreux cas, ceci fait de la fonction I2> un concept de protection très avantageux en plus de la fonction de protection contre les surintensités de phase.



**AVERTISSEMENT**

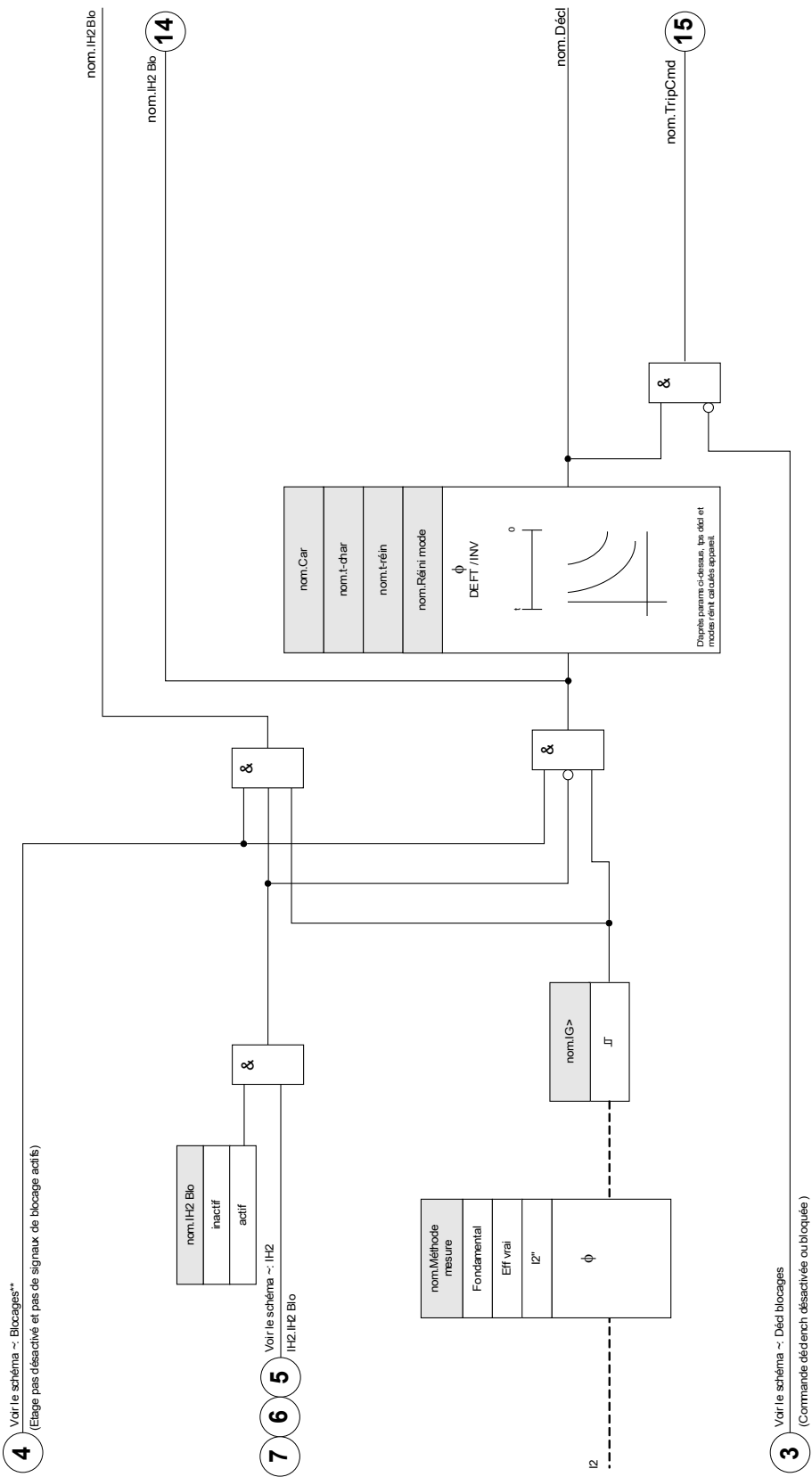
**Si vous utilisez des blocages de courant d'appel, le délai de déclenchement des fonctions de protection du courant doit être égal ou supérieur à 30 ms afin d'empêcher les déclenchements inopinés.**

**AVIS**

**Au moment de la fermeture du disjoncteur, un courant inverse peut être le résultat de composantes transitoires.**

I[1]...[n]: Méthode mesure = (I2>

nom = I[1]...[n]



## Mise en service : Surintensité de séquence négative

### Objet à tester

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

**AVIS**

**Il est recommandé de mesurer le temps total de déclenchement plutôt que le retard au déclenchement. Ce dernier doit être spécifié par le client. Le temps total de déclenchement est mesuré à la position signalant les contacts des disjoncteurs (et non à la sortie relais !).**

**Temps total de déclenchement : = retard au déclenchement (reportez-vous aux tolérances des étages de protection) + durée de fonctionnement du disjoncteur (environ 50 ms)**

**Utilisez les durées de commutation du disjoncteur indiquées dans les données techniques spécifiées dans la documentation fournie par le fabricant du disjoncteur.**

### Moyens nécessaires :

- Source de courant
- Ampèremètres
- Temporisation

### Procédure :

#### Test des valeurs de seuil

Afin d'obtenir un courant inverse, changez la séquence des phases sur les bornes de la source de courant (si la séquence est ABC, choisissez ACB et si la séquence est ACB, choisissez ABC).

Pour chaque test, utilisez un courant de 3 à 5 % supérieur à la valeur du seuil d'activation/de déclenchement. Ensuite, vérifiez les valeurs de seuil.

#### Test du temps de déclenchement total (recommandé)

Mesurez le temps de déclenchement total sur les contacts auxiliaires des disjoncteurs (déclenchement du disjoncteur).

#### Test du retard au déclenchement (mesure au contact de la sortie relais)

Mesurez les temps de déclenchement au contact de sortie relais.

#### Test du rapport de compensation

Réduisez le courant à 97 % de la valeur de déclenchement et vérifiez le rapport de compensation.

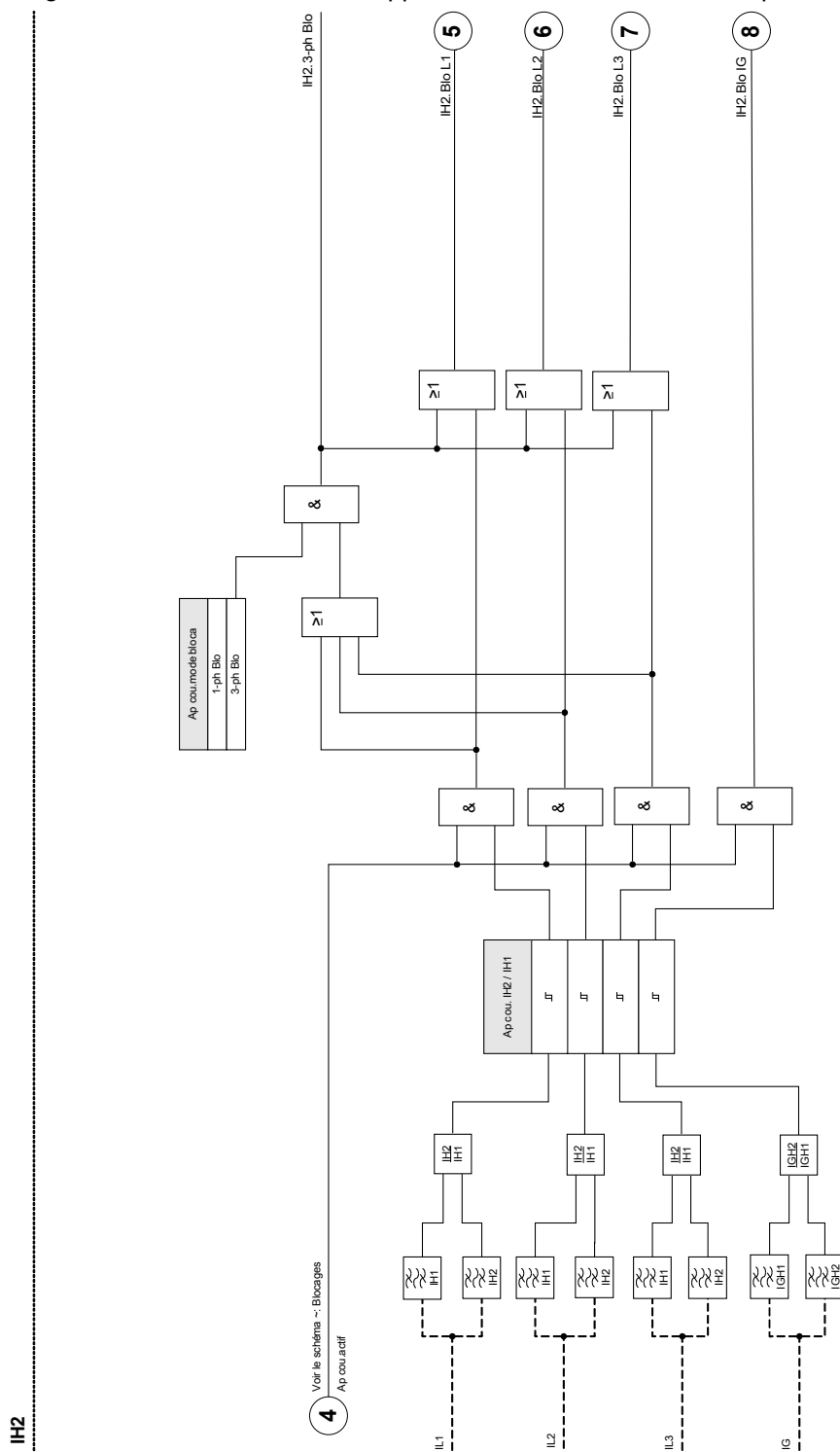
#### Résultats de test réussi

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


## IH2 - Appel de courant

Éléments disponibles :  
IH2[1] , IH2[2]




Le module d'appel de courant permet d'éviter les déclenchements intempestifs causés par des actions de commutation de charges inductives saturées. Le rapport de la 2<sup>ème</sup> à la 1<sup>ère</sup> harmonique est pris en compte.



### Paramètres d'organisation du module d'appel de courant





Paramètre	Description	Options	Valeur par défaut	Chemin du menu
Mode 	Mode	ne pas uti, uti	IH2[1]: uti IH2[2]: ne pas uti	[Organis module]

### Paramètres de protection globale du module d'appel de courant

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Côté enrout TC 	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	IH2[1]: W1 IH2[2]: W2	IH2[1]: W1 IH2[2]: W2	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IH2[1]]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IH2[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IH2[1]]



## Définition des paramètres de groupe du module d'appel de courant

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IH2[1]]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IH2[1]]
IH2 / IH1 	Pourcentage maximal admissible de la 2ème harmonique de la 1ère harmonique.	10 - 40%	15%	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IH2[1]]
mode bloca 	1-ph Blo : si un appel de courant est détecté sur une phase, la phase correspondante des modules, où le blocage d'appel de courant est activé, est bloquée./3-ph Blo : si un appel de courant est détecté sur au moins une phase, les 3 phases des modules où le blocage d'appel de courant est activé sont bloquées.	1-ph Blo, 3-ph Blo	1-ph Blo	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IH2[1]]

## États d'entrée du module d'appel de courant

Name	Description	Affectation via
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IH2[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IH2[1]]

## Signaux du module d'appel de courant (états de sortie)

Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo L1	Signal : L1 bloquée
Blo L2	Signal : L2 bloquée
Blo L3	Signal : L3 bloquée
Blo IG mes	Signal : Blocage du module de protection à la terre (courant à la terre mesuré)
Blo IG calc	Signal : Blocage du module de protection à la terre (courant à la terre calculé)
3-ph Blo	Signal : un appel de courant a été détecté sur au moins une phase. Commande de déclenchement bloquée.

## Mise en service : Appel de courant

**AVIS**

Selon le mode de blocage d'appel de courant paramétré (« *1-ph Blo* ou *3-ph Blo* »), la procédure de test est différente.

**Pour le mode « *1-ph-Blo* », le test doit être effectué en premier pour chaque phase individuelle, puis pour l'ensemble des trois phases à la fois.**

**Pour le mode « *3-ph-Blo* », le test se déroule en trois phases.**

### Objet à tester

Test du blocage d'appel de courant.

### Moyens nécessaires

- source de courant triphasé à fréquence réglable
- source de courant triphasé (pour la première harmonique)

### Procédure (en fonction du mode de blocage paramétré)

- Faites circuler le courant vers le côté secondaire avec la fréquence nominale.
- Faites circuler de façon abrupte le courant vers le côté secondaire avec la fréquence nominale double. L'amplitude doit dépasser le rapport/seuil prédéfini « *I<sub>H2</sub>/I<sub>N</sub>* ».
- Vérifiez que le signal « ALARME COURANT APPEL » est généré.

### Résultats de test réussi

Le signal « ALARME COURANT APPEL » est généré et l'enregistreur d'événements indique le blocage de l'étape de protection du courant.

## IG> - Défaut à la terre [50N/G, 51N/G]

Éléments disponibles :  
[IG\[1\]](#) ,[IG\[2\]](#) ,[IG\[3\]](#) ,[IG\[4\]](#)



**AVERTISSEMENT**

Si vous utilisez des blocages d'appel de courant, le retard de déclenchement des fonctions de protection du courant à la terre doit être d'au moins 30 ms ou plus afin d'éviter des déclenchements erronés.

**AVIS**

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

**AVIS**

Ce module propose des jeux de paramètres adaptatifs. Les paramètres peuvent être modifiés de manière dynamique au sein des jeux de paramètres à l'aide de Groupes de paramètres adaptatifs. Reportez-vous au chapitre Paramètres/Groupes de paramètres adaptatifs.

Le tableau suivant montre les options d'application de l'élément de protection de surintensité à la terre

Applications du module IE-Protection	Paramètre de	Option
ANSI 50N/G – Protection contre les surintensités de terre, non directionnelle	Paramètre du menu Organisation du module : non directionnel	Mode de mesure : Fondamental/TrueRMS
ANSI 51N/G – Protection contre les courts-circuits à la terre, non directionnelle	Paramètre du menu Organisation du module : non directionnel	Mode de mesure : Fondamental/TrueRMS

### Mode de mesure

Pour tous les éléments de protection, il est possible de déterminer si la mesure est effectuée selon la valeur « *Fondamental* » ou « *TrueRMS* ».

Pour chaque élément, les caractéristiques suivantes sont disponibles :

- DEFT
- NINV (IEC)
- VINV (IEC)
- LINV (IEC)
- EINV (IEC)
- MINV (ANSI)
- VINV (ANSI)
- EINV (ANSI)
- RXIDG
- Thermal Flat
- IT
- I2T
- I4T

### Explication :

$t$  = Retard au déclenchement

$t\text{-char}$  = Facteur de temps / facteur de la caractéristique de déclenchement. La plage de ce paramètre dépend de la courbe de déclenchement sélectionnée.  
 $I_G$  = Courant de défaut

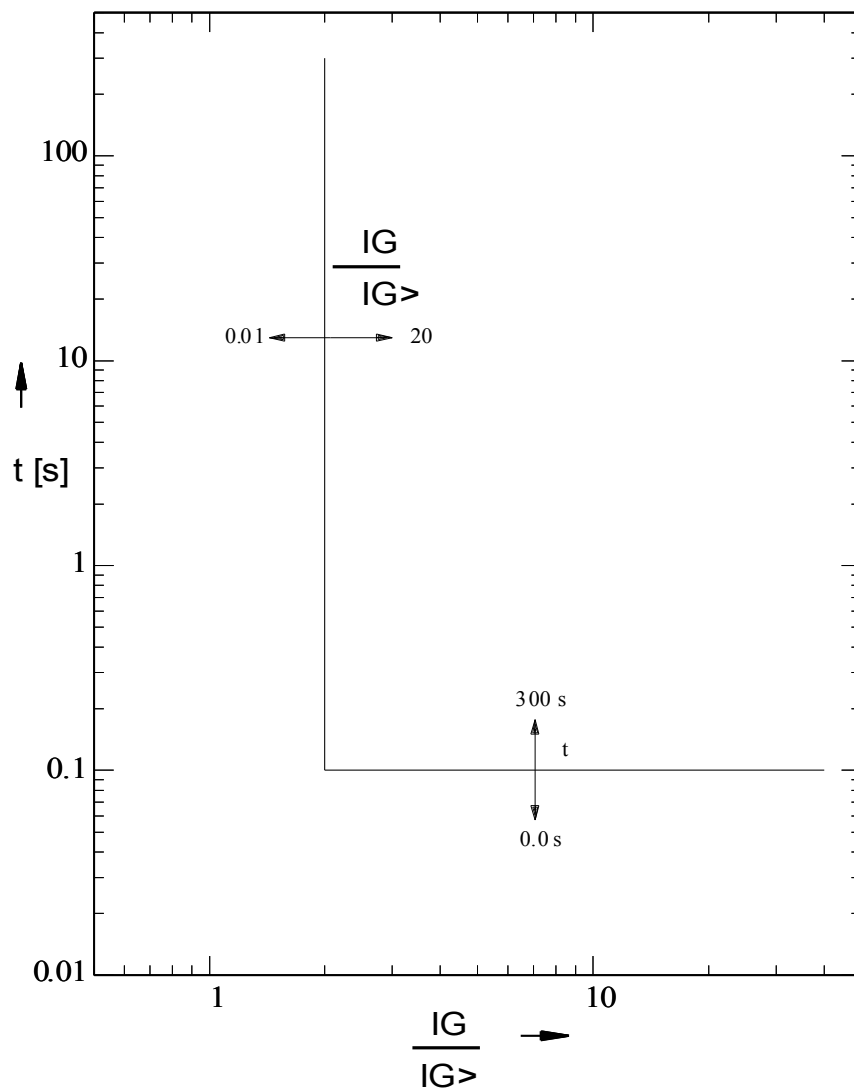
$I_{G>}$  = Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/ la fonction active la temporisation jusqu'au déclenchement.

La décision directionnelle dépend de la disposition en étoile du réseau ou de l'angle entre la tension résiduelle et le courant à la terre. La tension résiduelle peut être mesurée via des transformateurs appropriés (enroulement da-dn - anciennement : e-n) ou peut être calculée à condition que les VT soient connectés en étoile.

Le courant à la terre peut être mesuré directement via un transformateur de type câble ou détecté par une connexion Holmgreen. Le courant à la terre peut également être calculé à partir de courants de phase, mais cela n'est possible que si les courants de phase ne sont pas évalués par une connexion en V.

Le module peut éventuellement proposer une entrée de mesure du courant à la terre sensible (en préparation).

### DEFT



**IEC NINV**



**Avert!**

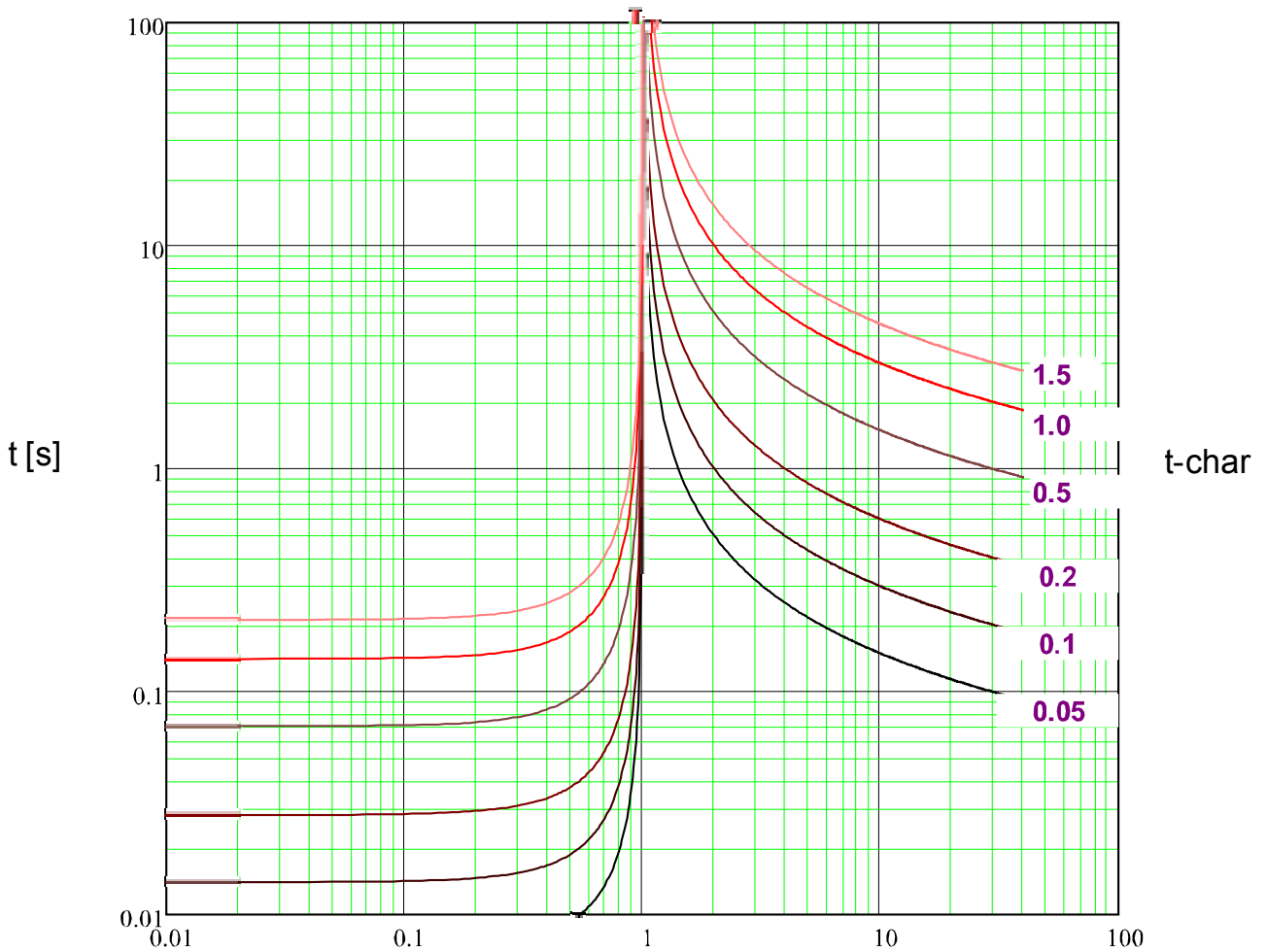
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

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

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



x \* IG> (multiples excit)

**IEC VINV**



**Avert!**

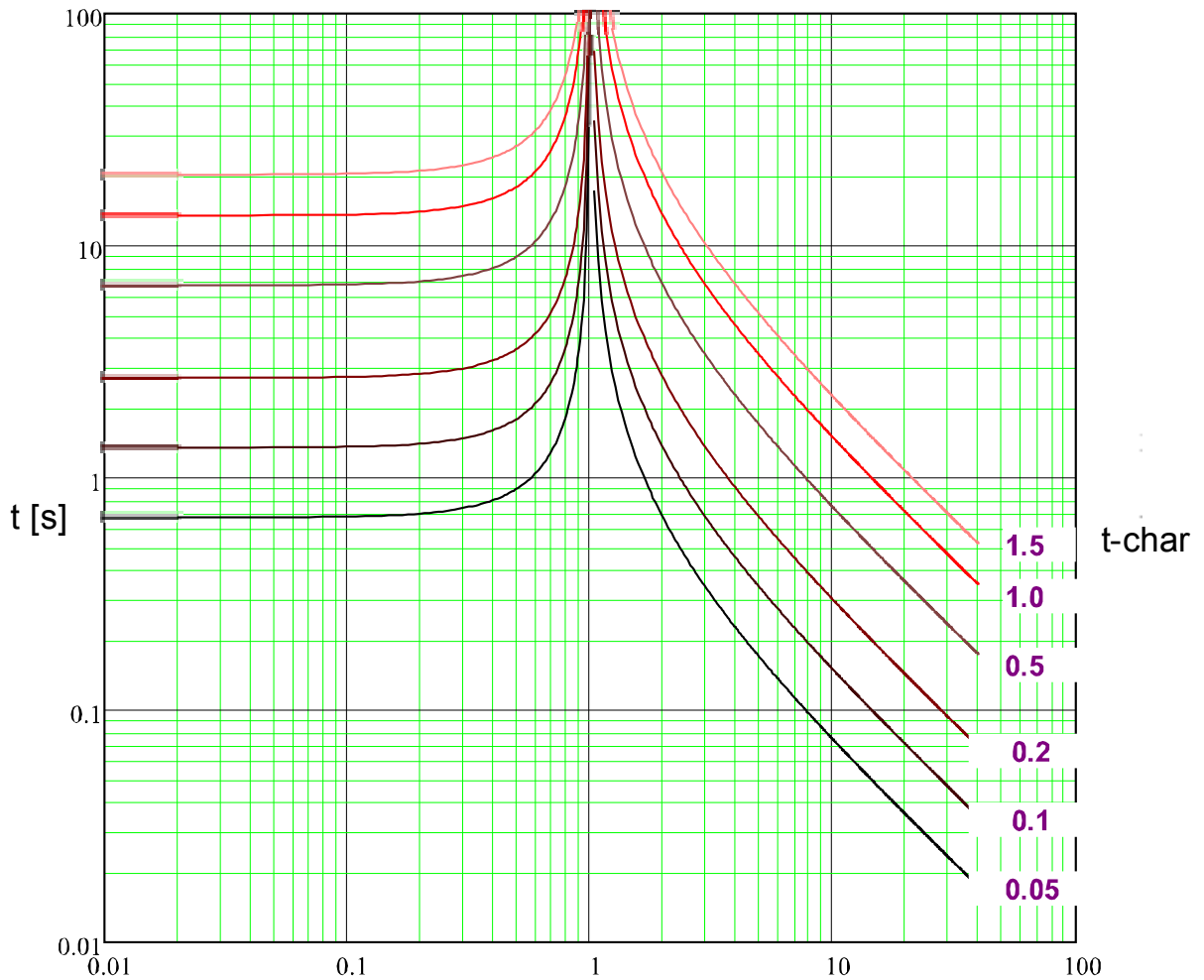
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

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

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



x \* IG> (multiples excit)

**IEC LINV**



**Avert!**

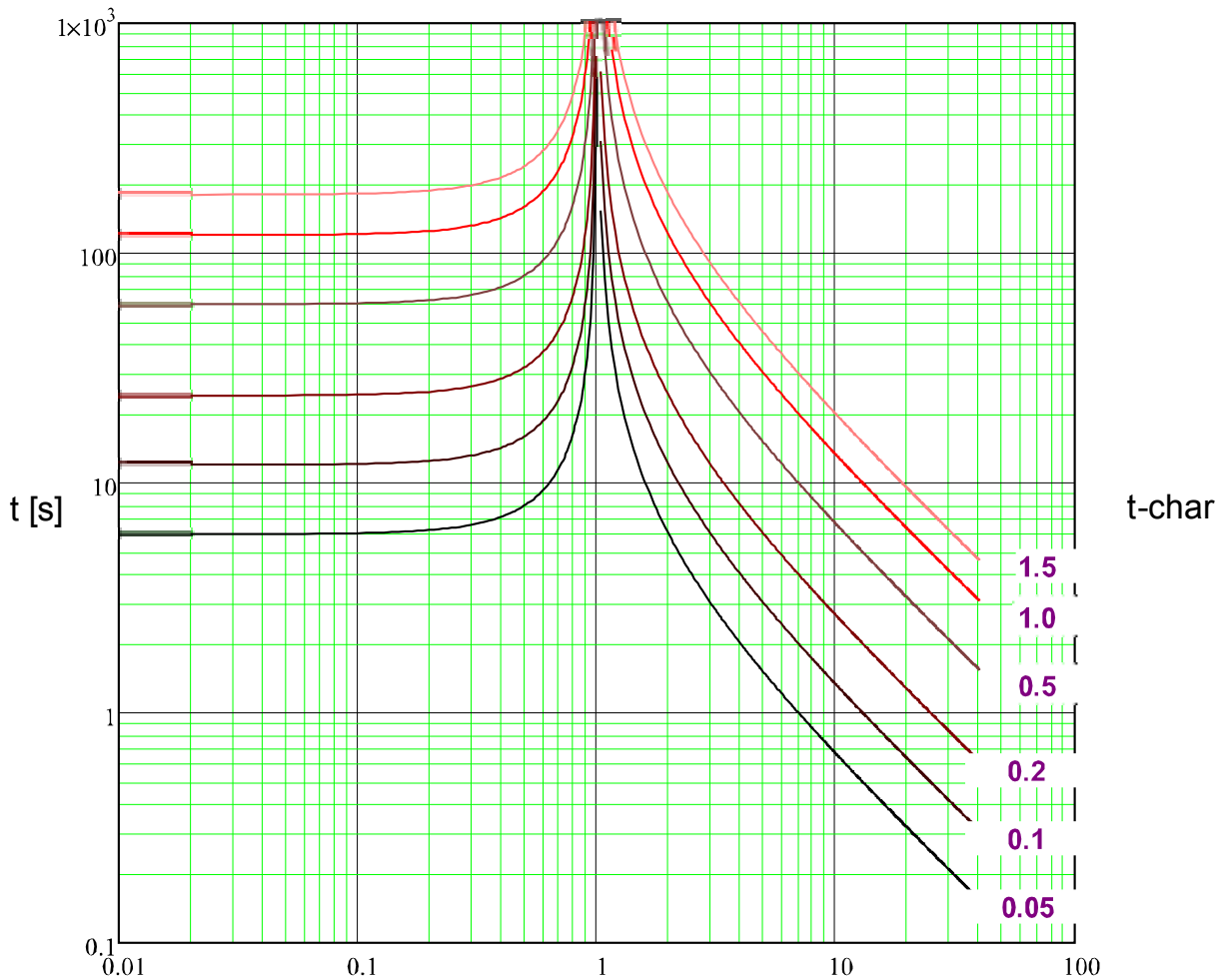
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

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

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



x \* IG> (multiples excit)



**IEC EINV**



**Avert!**

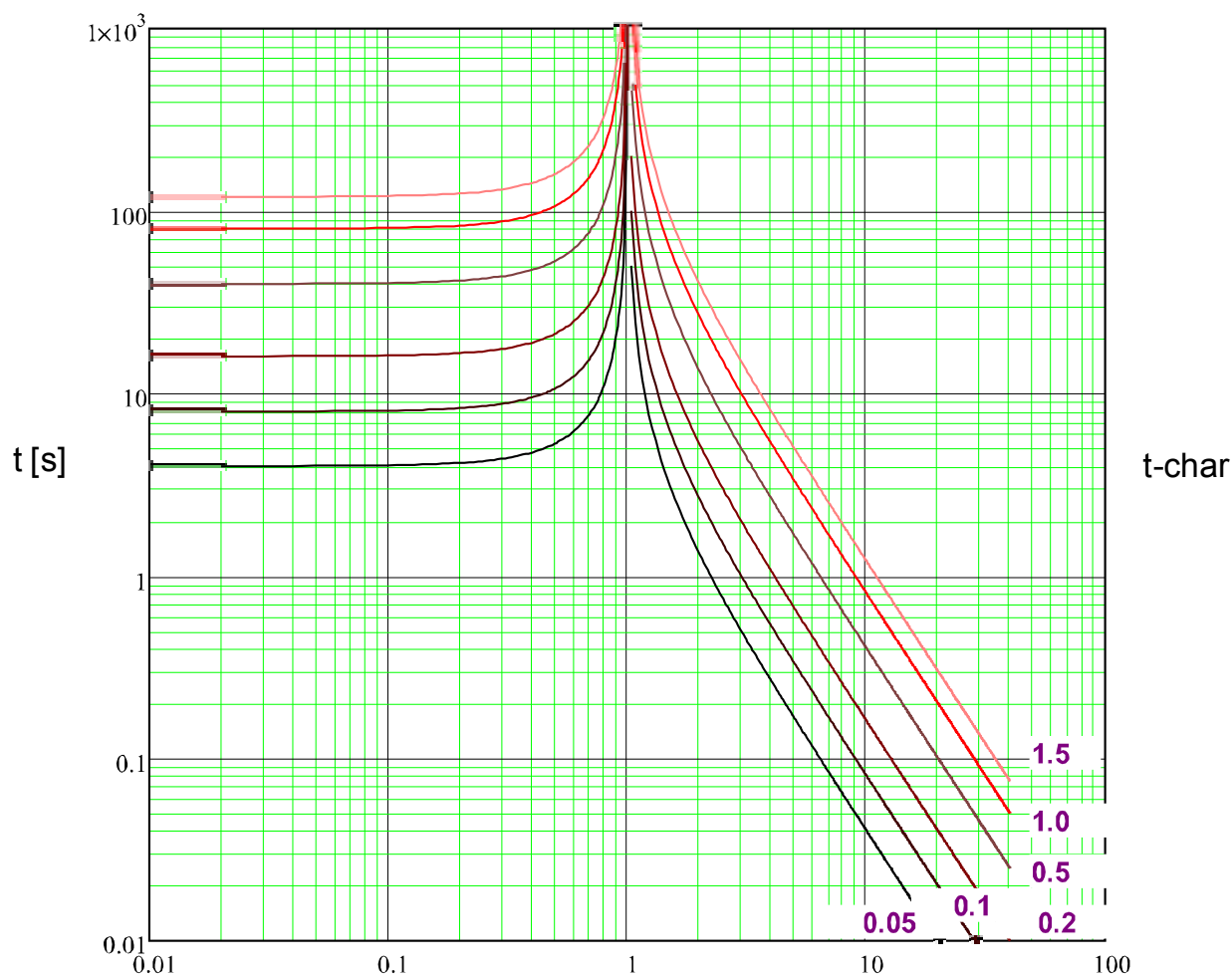
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

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

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



x \* IG> (multiples excit)

**ANSI MINV**



**Avert!**

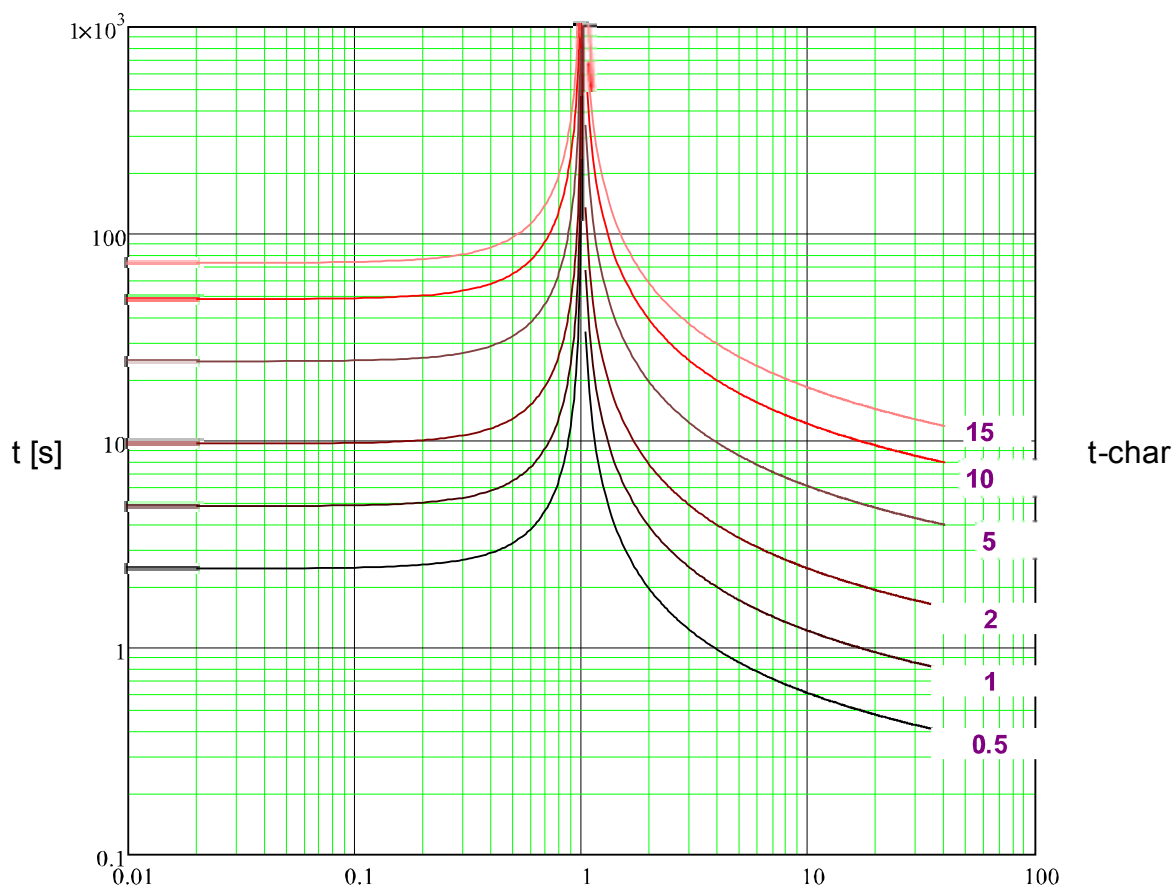
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

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

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



x \* IG> (multiples excit)

**ANSI VINV**



**Avert!**

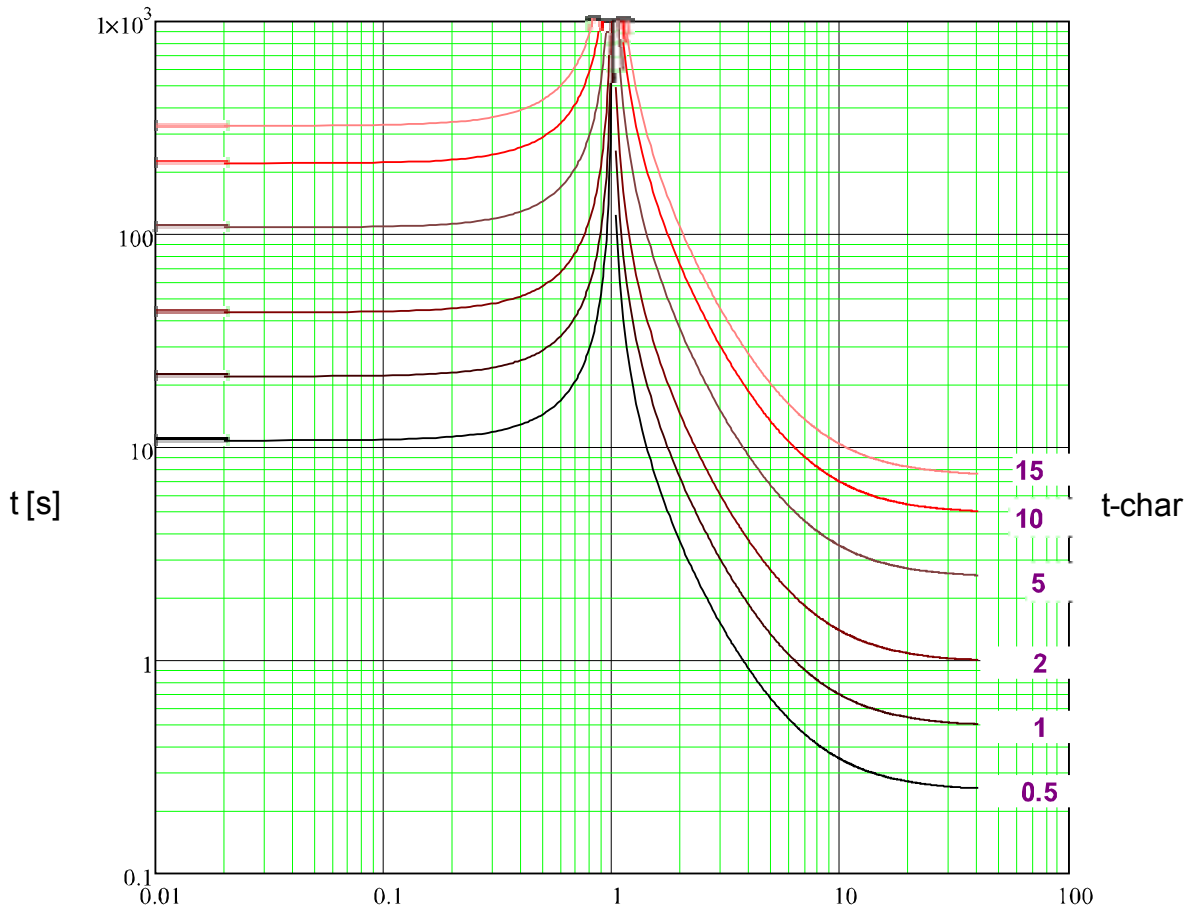
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

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

**Décl**

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



x \* IG> (multiples excit)

**ANSI EINV**



**Avert!**

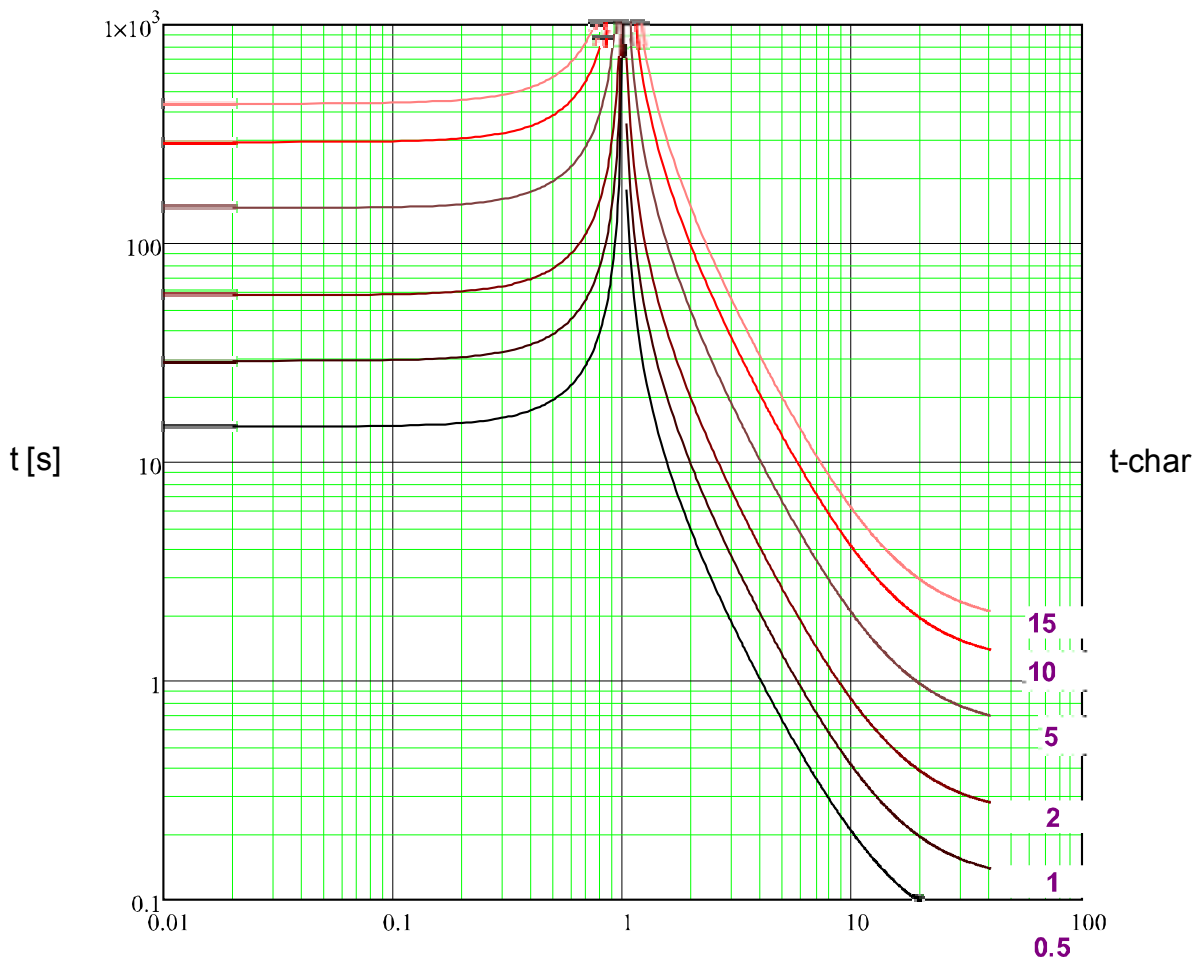
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

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

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

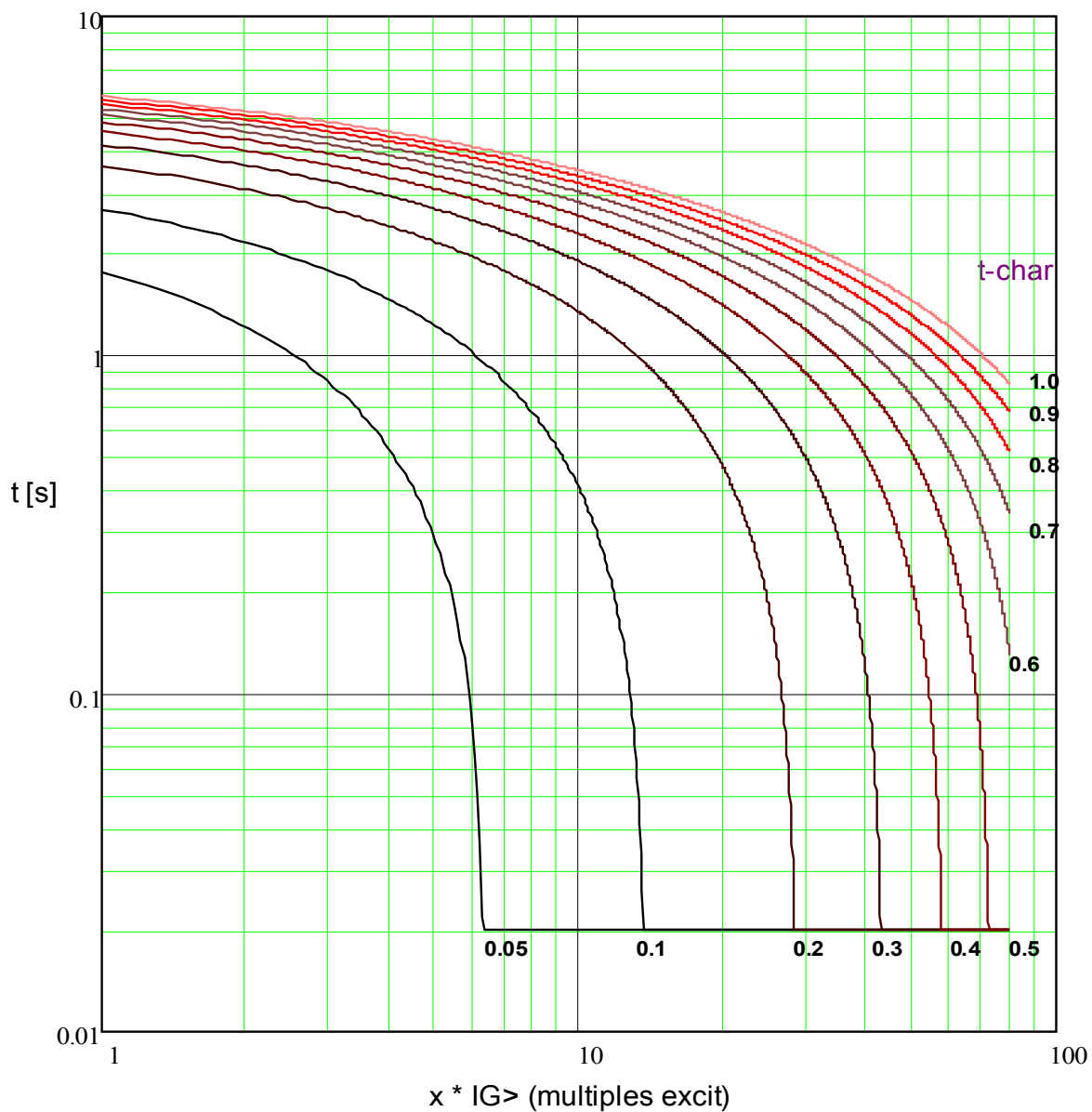


x \* IG> (multiples excit)

**RXIDG**

**Décl**

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



**Therm Flat**



**Avert!**

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

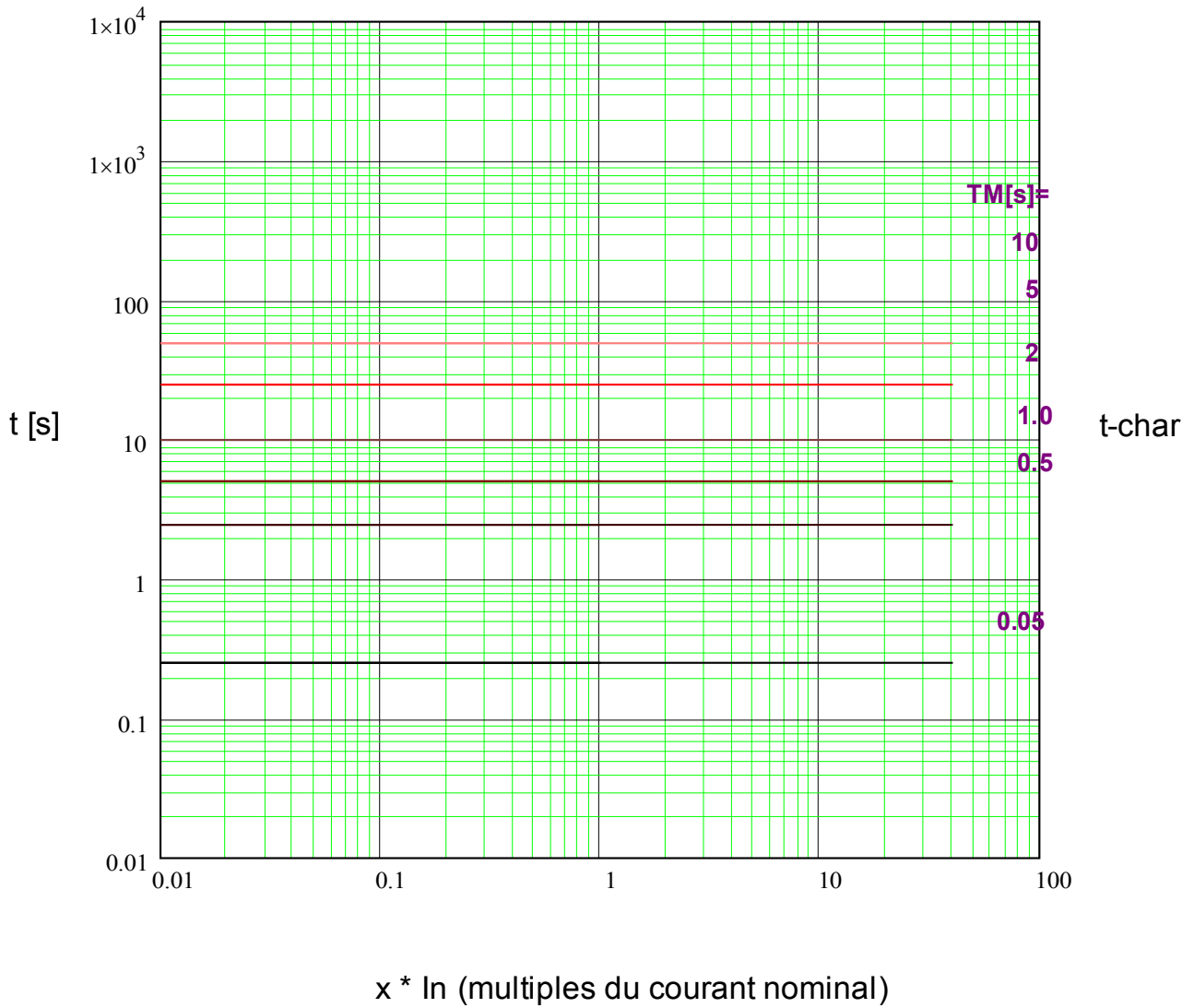
**Réini**

$$t = \left| \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^0} \right| \cdot t-char [s]$$

**Décl**

$$t = \frac{5}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^0} \cdot t-char [s]$$

$$t = 5 \cdot t-char [s]$$



IT



**Avert!**

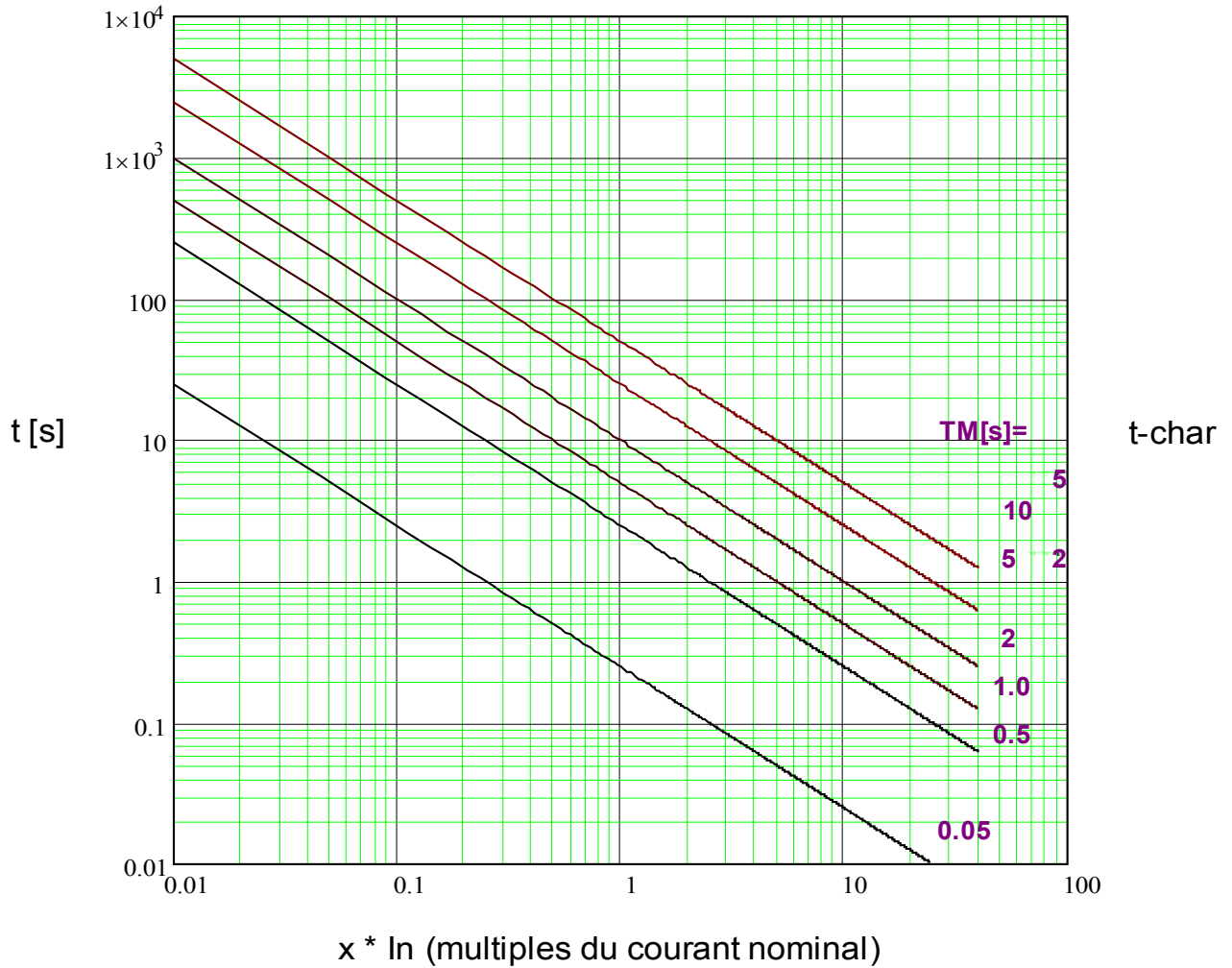
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

$$t = \left| \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^0} \right| * t-char [s]$$

$$t = \frac{5 \cdot 1^1}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^1} * t-char [s]$$



**I<sup>2</sup>T**



**Avert!**

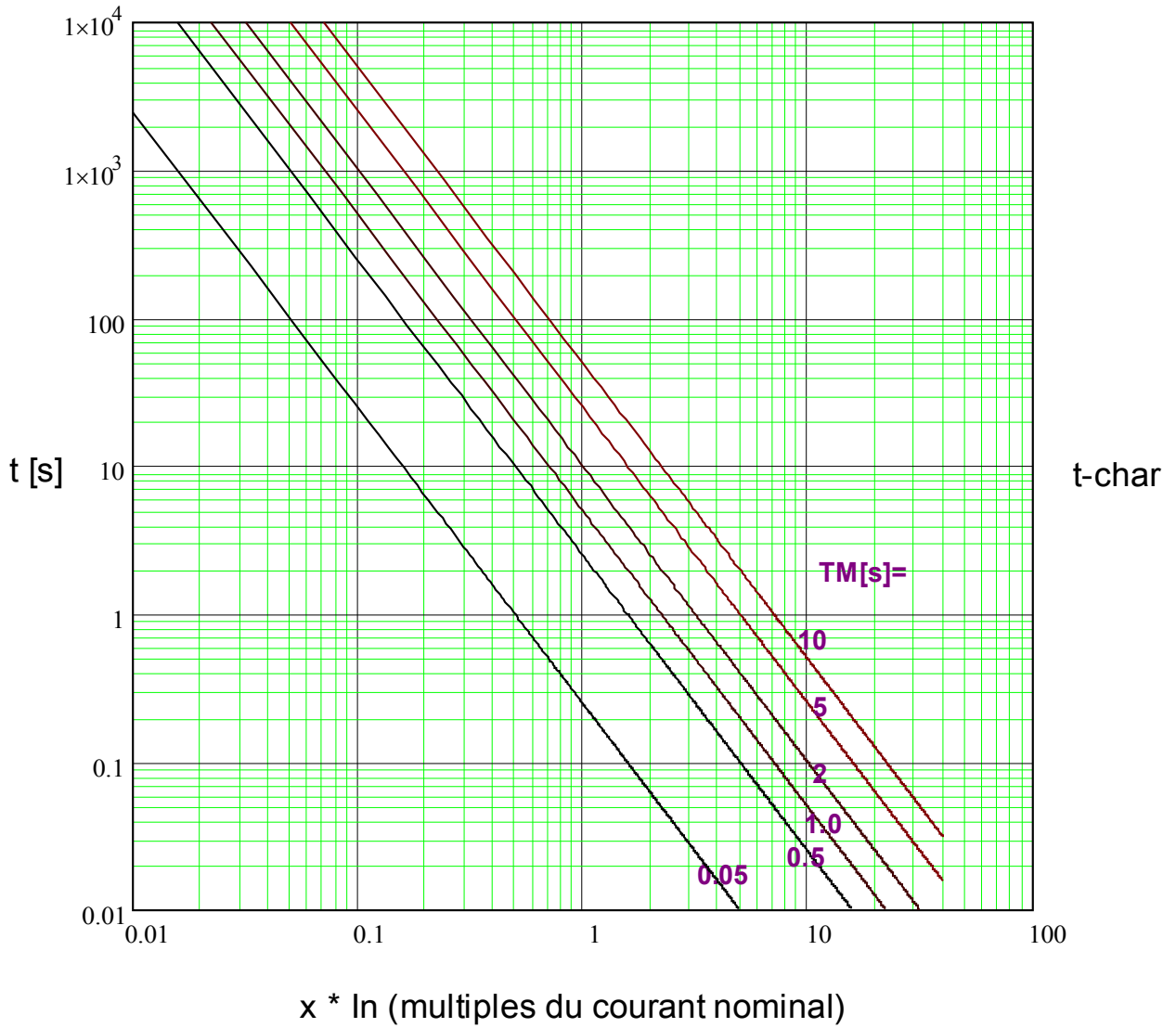
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

$$t = \left| \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{IG}{IG_{nom}}\right)^0} \right| * t-char [s]$$

$$t = \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{IG}{IG_{nom}}\right)^2} * t-char [s]$$





**I4T**



**Avert!**

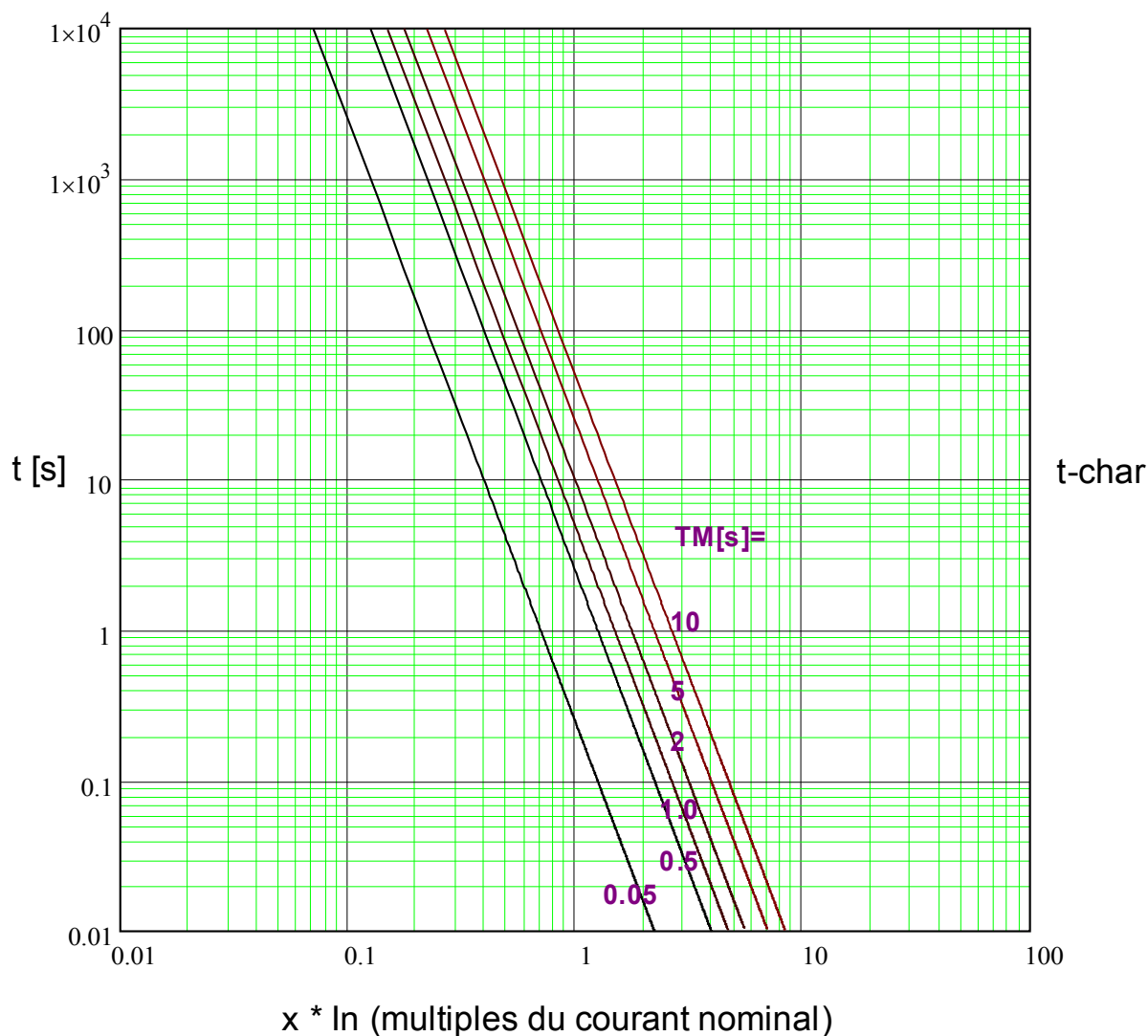
Divers modes réinit disponibles . Réinit sur caract, retardée et instantanée .

**Réini**

**Décl**

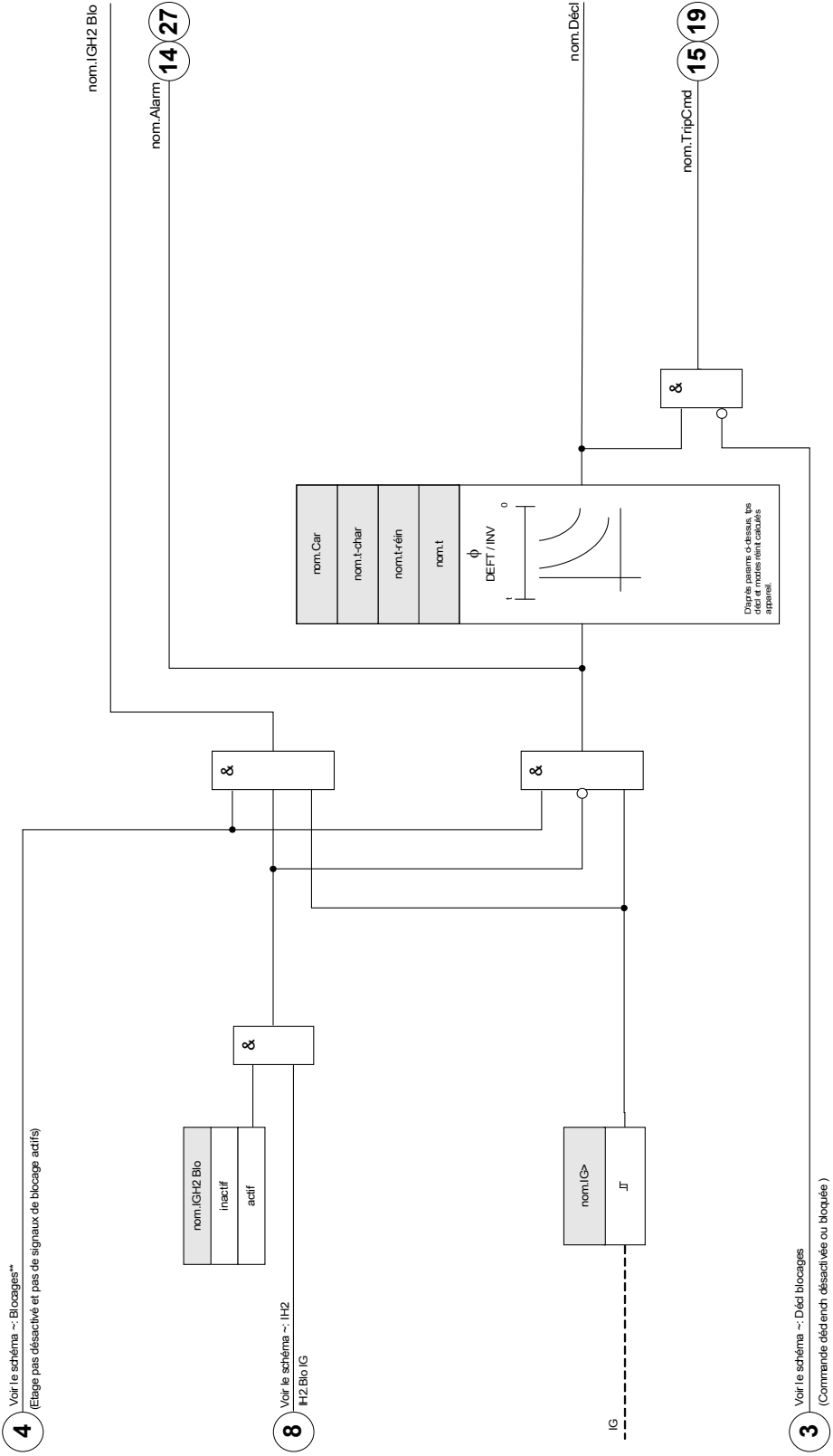
$$t = \left| \frac{5 \cdot 1^2}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^0} \right| * t-char [s]$$

$$t = \frac{5 \cdot 1^4}{\left(\frac{IG}{IGnom}\right)^4} * t-char [s]$$




IG[1]...[n]








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





### Paramètres d'organisation du module de la protection des défauts de mise à la terre






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




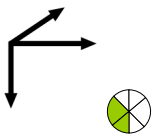
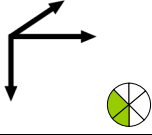
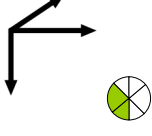
### Paramètres de protection globale de la protection des défauts de mise à la terre

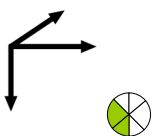
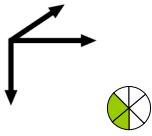
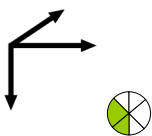
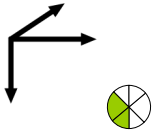
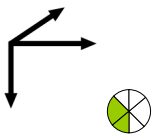
Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Côté enrout TC 	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	W1, W2	W1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
Ex rev Interl 	Blocage externe du module par verrouillage externe, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet 1 	Paramètre adaptatif d'affectation 1	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet 2 	Paramètre adaptatif d'affectation 2	AdaptSet	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]

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

### Définition des paramètres de groupe de la protection des défauts de mise à la terre

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Ex rev Interl Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "Ex rev Interl Fc =actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
IG Source 	Sélection si le courant à la terre mesuré ou calculé doit être utilisé.	mesure sensible, mesuré, calculé, mesuré (W2), mesure sensible (W2)	calculé	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Méthode mesure 	Méthode de mesure : fondamental ou efficace	Fondamental, Eff vrai	Fondamental	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Surv circ mes 	Active l'utilisation de la surveillance du circuit de mesure. Dans ce cas, le module sera bloqué si un module de surveillance de circuit de mesure (LOP, VTS, par exemple) signale un circuit de mesure perturbé (défaillance de fusible, par exemple).  Dispo seult si module équipé de fonction de surv du circuit de mesure.	inactif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
IG> 	Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/étage est activé.	0.02 - 20.00In	0.02In	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
IGs> 	Si la valeur d'excitation est dépassée, le module/étage est activé.	0.002 - 2.000In	0.02In	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Car 	Caractéristique	DEFT, IEC NINV, IEC VINV, IEC EINV, IEC LINV, ANSI MINV, ANSI VINV, ANSI EINV, Therm Flat, IT, I2T, I4T, RXIDG	DEFT	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t 	Retard au déclenchement  Dispo seult si: Caractéristique = DEFT	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
t-char 	Facteur de temps / facteur de la caractéristique de déclenchement. La plage de ce paramètre dépend de la courbe de déclenchement sélectionnée.  Dispo seult si: Caractéristique = INV Ou Caractéristique = Therm Flat Ou Caractéristique = IT Ou Caractéristique = I2T Ou Caractéristique = I4TOu Caractéristique = RXIDG	0.02 - 20.00	1	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
Réini mode 	Réini mode  Dispo seult si: Caractéristique = INV Ou Caractéristique = Therm Flat Ou Caractéristique = IT Ou Caractéristique = I2T Ou Caractéristique = I4TOu Caractéristique = RXIDG	instantané, t-retar, calculé	instantané	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
t-réin 	Réinitialiser le temps pour les défauts de phase intermittents (caractéristique INV uniquement)  Dispo seult si: Caractéristique = INV Ou Caractéristique = Therm Flat Ou Caractéristique = IT Ou Caractéristique = I2T Ou Caractéristique = I4TOu Caractéristique = RXIDG Dispo seult si: Réini mode = t-retar	0.00 - 60.00s	0.00s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]
IH2 Blo 	Blocage de la commande de déclenchement si un appel de courant est détecté.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /IG[1]]

## États d'entrée de la protection des défauts de mise à la terre

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
Ex rev Inter-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]
AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /IG[1]]

**Signaux de protection des défauts de mise à la terre (états de sortie)**

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme IG
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IGH2 Blo	Signal : bloqué par un appel de courant
AdaptSet actif	Paramètre adaptatif actif
DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4

**Mise en service : Protection des défauts de mise à la terre – non-directionnelle [50N/G, 51N/G]**

Veuillez tester la protection analogique de surintensité à la terre non directionnelle par rapport à la protection de surintensité de phase non directionnelle.



## I2> et %I2/I1> - Charge déséquilibrée [46]

Éléments :  
I2>[1], I2>[2]

L'élément I2> de déséquilibre du courant fonctionne de manière similaire à l'élément V012 de déséquilibre de la tension. Les courants directs et inverses sont calculés à partir des courants triphasés. Le paramètre de seuil définit l'amplitude minimale du courant de fonctionnement pour I2 afin que la fonction 46 soit opérationnelle, ce qui garantit que le relais dispose d'une base fiable pour lancer un déclenchement sur déséquilibre de charge. Le paramètre » % (I2/I1)« (option) représente l'excitation de déclenchement déséquilibré. Il se définit par le rapport entre le courant inverse et le courant direct » % (I2/I1)«.

Cette fonction requiert une amplitude du courant inverse supérieure au paramètre de seuil et un pourcentage du déséquilibre du courant supérieur au paramètre » % (I2/I1)« avant d'autoriser un déclenchement du déséquilibre du courant. Pour cette raison, les paramètres de seuil et de pourcentage doivent être atteints en fonction du paramètre de temps de retard spécifié avant que le relais ne déclenche un déséquilibre de courant.

**AVIS**

**Tous les éléments ont une structure identique.**

La valeur nominale I2> est le courant de charge continu déséquilibré autorisé. Des caractéristiques de déclenchement sont disponibles pour les deux étapes, à savoir une caractéristique de temps définie (DEFT) et une caractéristique inverse(INV).

La courbe inverse présente les caractéristiques suivantes :

$$t [s] \leq \frac{K * I_n^2}{I_2^2 - I_2>^2}$$

Légende:

$I_n [A]$  = Courant nominal

$t [s]$  = Retard au déclenchement

$K [s]$  = Indique la capacité de charge thermique du moteur en fonctionnement avec un courant de charge déséquilibré à 100 %.

$I_2> [A]$  = Le paramètre de seuil définit l'amplitude minimale du courant de fonctionnement pour I2 afin que la fonction 46 soit opérationnelle, ce qui garantit que le relais dispose d'une base fiable pour lancer un déclenchement sur déséquilibre de charge. Il s'agit d'une fonction de surveillance et non de déclenchement.

$I_2 [A]$  = Valeur mesurée (calculée) : Courant de charge déséquilibrée

Dans l'équation ci-dessus, le processus de chauffage est supposé avoir lieu par intégration du courant du contre-système I2. Lorsque I2> est en-deçà, la quantité de chaleur formée est réduite conformément à la constante de refroidissement «tau-cool » réglée.

$$\text{Thêta}(t) = \text{Thêta}_0 * e^{-\frac{t}{t\text{-ref}}}$$

Légend:

t = Retard au déclenchement

t-ref = Constante de temps du refroidissement

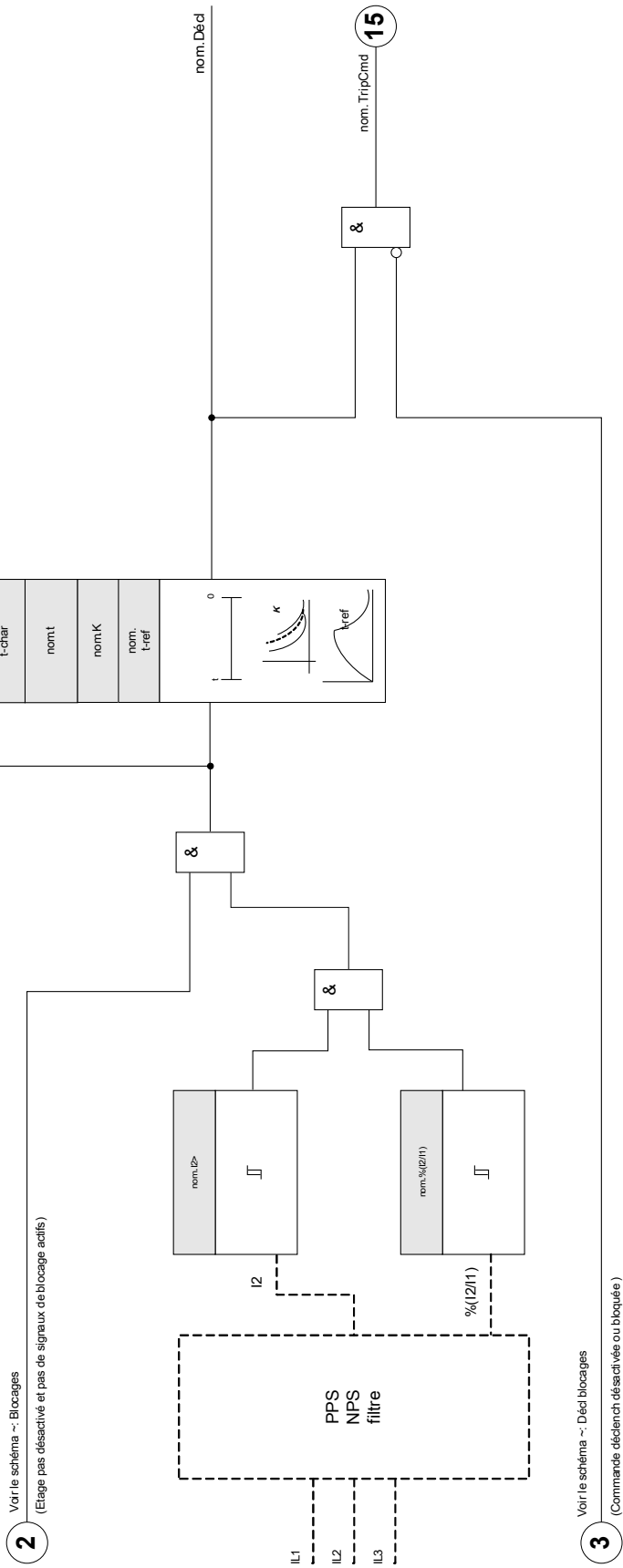
Thêta(t) = Énergie thermique momentanée

Thêta<sub>0</sub> = Énergie thermique avant le début du refroidissement

Si la quantité de chaleur n'est pas réduite lorsque le courant de charge déséquilibré autorisé n'est à nouveau pas atteint, la quantité de chaleur résiduelle provoquera un déclenchement plus tôt.

46 [1]...[n]


nom = 46 [1]...[n]








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

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








**Paramètres d'organisation du module de déséquilibre du courant**






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

**Paramètres de protection globale du module de déséquilibre du courant**

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Côté enrout TC 	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	W1, W2	W1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]
CurrentBase 	Sélection du courant de base (en fonction des caractéristiques nominales du module (1A/5A)/ caractéristiques nominales de l'objet protégé).	Car nom modul, Caract nom obj protégé	Car nom modul	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]

**Définition des paramètres de groupe du module de déséquilibre du courant**

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
I2> 	Le paramètre de seuil définit l'amplitude minimale du courant de fonctionnement pour I2 afin que la fonction 46 soit opérationnelle, ce qui garantit que le relais dispose d'une base fiable pour lancer un déclenchement sur déséquilibre de charge. Il s'agit d'une fonction de surveillance et non de déclenchement.  Dispo seult si: Organism module: I2>.Mode = 46	0.01 - 4.00In	0.01In	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
I2/FLA 	Valeur d'excitation du courant de déséquilibre de la génératrice / moteur en fonction du courant à pleine charge (FLA) (paramètre provenant de la capacité de courant continu de déséquilibre)  Dispo seult si: Organism module: I2>.Mode = 46G	0.000 - 1.000Ib	0.08Ib	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
%(I2/I1) 	Le paramètre %(I2/I1) représente l'excitation de déclenchement déséquilibré. Il se définit par le rapport entre le courant inverse et le courant direct (% déséquilibre =I2/I1). L'ordre des phases est automatiquement pris en compte.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
%(I2/I1) 	Le paramètre %(I2/I1) représente l'excitation de déclenchement déséquilibré. Il se définit par le rapport entre le courant inverse et le courant direct (% déséquilibre = I2/I1). L'ordre des phases est automatiquement pris en compte.  Dispo seult si: %(I2/I1) = uti	2 - 40%	20%	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
Car 	Caractéristique	DEFT, INV	DEFT	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
t 	Retard au déclenchement  Dispo seult si: Caractéristique = DEFT	0.00 - 300.00s	0.00s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
K 	Ce paramètre est la constante de puissance inverse. Cette valeur est normalement fournie par le fabricant de la génératrice.  Dispo seult si: Caractéristique = INV	1.00 - 200.00s	10.0s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]
t-ref 	Si le courant de charge déséquilibrée est inférieur à la valeur d'excitation, le temps d'arrêt du refroidissement est pris en compte. Si la charge déséquilibrée est à nouveau supérieure à la valeur d'excitation, la chaleur enregistrée dans l'appareil électrique entraîne un déclenchement accéléré.  Dispo seult si: Caractéristique = INV	0.0 - 60000.0s	0.0s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /I2>[1]]

## États des entrées du module de déséquilibre du courant

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /I2>[1]]

## Signaux du module de déséquilibre du courant (États des sorties)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme de composante inverse
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

## Mise en service : module de déséquilibre du courant

### Objet à tester :

Test de la fonction de protection de la charge déséquilibrée

### Moyens à mettre en œuvre :

- Source de courant triphasé avec déséquilibre de courant réglable ; et
- Temporisateur.

### Procédure à suivre :

#### Vérifier l'ordre des phases :

- S'assurer que l'ordre des phases est le même que celui défini dans les paramètres de champ.
- Alimenter avec un courant nominal triphasé.
- Aller dans le menu »Valeurs de mesure«.
- Vérifier la valeur de mesure pour le courant déséquilibré »I2«. La valeur de mesure affichée pour »I2« doit être zéro (dans les limites de la précision de la mesure physique).

**AVIS**

**Si l'amplitude affichée pour I2 est la même que pour les courants nominaux symétriques qui alimentent le relais, ceci implique que l'ordre des phases des courants détectés par le relais est inversé.**

- Éteindre maintenant la phase L1.
- Vérifier encore une fois la valeur de mesure du courant déséquilibré »I2« dans le menu »Valeurs de mesure«. La valeur de mesure du courant asymétrique »I2« doit maintenant être 33 %.
- Allumer la phase L1 mais éteindre la phase L2.
- Vérifier une fois encore la valeur de mesure du courant asymétrique I2 dans le menu »Valeurs de mesure«. La valeur de mesure du courant asymétrique »I2« doit à nouveau être 33 %.
- Allumer la phase L2 mais éteindre la phase L3.
- Vérifier encore une fois la valeur de mesure du courant asymétrique »I2« dans le menu »Valeurs de mesure«. La valeur de mesure du courant asymétrique »I2« doit toujours être 33 %.

#### Test du retard de déclenchement :

- Appliquer un système de courant symétrique triphasé (courants nominaux).
- Éteindre IL1 (la valeur de seuil »Seuil« pour »I2« doit être inférieure à 33 %).
- Mesurer le temps de déclenchement.

Le déséquilibre de courant actuel »I2« correspond à 1/3 du courant de phase existant affiché.



#### *Test des valeurs de seuil*

- Configurer le paramètre »  $I_{2/1}$  « minimum (2 %) et une valeur de seuil arbitraire » *Seuil* « (I2).
- Pour tester la valeur de seuil, un courant inférieur à trois fois la valeur de seuil réglée » *Seuil* « (I2) doit alimenter la phase A.
- Le fait de n'alimenter que la phase A donne »  $I_{2/1} = 100\%$ «. La première condition »  $I_{2/1} \geq 2\%$ « est donc toujours remplie.
- Augmenter maintenant le courant de la phase L1 jusqu'à ce que le relais soit activé.

#### *Test du rapport de compensation des valeurs de seuil*

Puisque le relais a été déclenché lors du test précédent, diminuer maintenant le courant de la phase A. Le rapport de compensation ne doit pas dépasser 0,97 fois la valeur de seuil.

#### *Test de $I_{2/1}$*

- Configurer une valeur de seuil minimum » *Seuil* « (I2) ( $0.01 \times I_n$ ) and set »  $I_{2/1}$  « supérieure ou égale à 10 %.
- Appliquer un système de courant symétrique triphasé (courants nominaux). La valeur de mesure de »  $I_{2/1}$  « doit être 0 %.
- Augmenter maintenant le courant de la phase L1. Avec cette configuration, la valeur de seuil » *Seuil* « (I2) doit être atteinte avant que la valeur »  $I_{2/1}$  « atteigne le seuil de rapport »  $I_{2/1}$  « défini.
- Continuer à augmenter le courant de la phase L1 jusqu'à ce que le relais soit activé.

#### *Test du rapport de compensation de $I_{2/1}$*

Puisque le relais a été déclenché lors du test précédent, diminuer maintenant le courant de la phase L1. La compensation de »  $I_{2/1}$  « doit être inférieure de 1 % au paramètre »  $I_{2/1}$  «.

#### *Test réussi :*

Les retards de déclenchement, valeurs de seuil et rapports de compensation se situent dans les limites des divergences/tolérances autorisées, qui sont spécifiées dans les Caractéristiques techniques.

## Module de protection ThR : Image thermique [49]

### ThR

La capacité de charge thermique admissible maximale, et par conséquent le délai de déclenchement d'un composant, dépendent de la quantité du courant circulant à un moment donné, la « charge (courant) existant au préalable », ainsi que d'une constante spécifiée par le composant.

La protection contre les surcharges thermiques est conforme à la norme CEI 255-8 (VDE 435 T301). Une fonction d'image thermique complète est mise en œuvre dans l'appareil en tant que réplique de corps homogène de l'équipement à protéger et en tenant compte de la charge existant préalablement. Le concept de la fonction de protection est en une étape, prévu avec une limite d'avertissement.

Pour ce faire, l'appareil calcule la charge thermique de l'équipement à l'aide des valeurs mesurées et des paramètres existants. Si l'on connaît les constantes thermiques, la température de l'équipement peut être établie (simulée).

Selon la norme CEI 255-8, les temps de déclenchement généraux de la protection contre les surcharges peuvent être obtenus à partir de l'équation suivantes :

$$t = t\text{-chau} \ln \left( \frac{I^2 - I_p^2}{I^2 - (K \cdot I_b)^2} \right)$$

Légende :

t = Retard au déclenchement

t-chau = Constante de temps du préchauffage

t-ref = Constante de temps du refroidissement

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

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

I = courant mesuré (x ln)

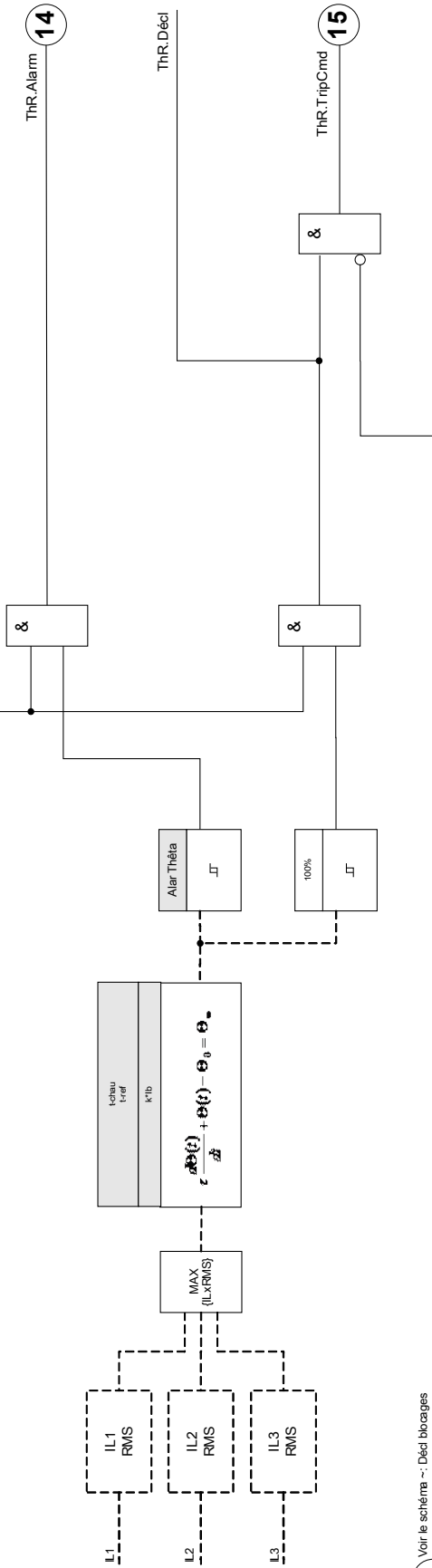
I<sub>p</sub> = Courant avant charge

ThR

nom = ThR

2


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




3

Voir le schéma -: Décl blocages  
(Commande déclench désactivée ou bloquée)





## Commandes directes du module de surcharge thermique

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Réini 	Réinitialiser l'image thermique	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]









## Paramètres d'organisation du module de surcharge thermique


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 modèle de surcharge thermique

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Côté enrout TC 	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	W1, W2	W1	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /ThR]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /ThR]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /ThR]
ExBlo TripCmd 	Blocage externe de la commande de déclenchement du module/étage, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /I-Prot /ThR]

## Configuration du groupe de paramètres du modèle de surcharge thermique

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
Ib 	Courant de base : Courant thermique permanent maximal admissible.	0.01 - 4.00In	1.00In	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
K 	Facteur de surcharge : la limite thermique maximale est définie comme $k \cdot I_B$ , produit du facteur de surcharge et du courant de base.	0.80 - 1.20	1.00	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
Alar Thêta 	Valeur d'excitation	50 - 100%	80%	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]
t-chau 	Constante de temps du préchauffage	1 - 60000s	10s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
t-ref 	Constante de temps du refroidissement	1 - 60000s	10s	[Param protect /<1..4> /I-Prot /ThR]

### États des entrées du module de surcharge thermique

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

### Signaux du module de surcharge thermique (états des sorties)

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 surcharge thermique
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Réin cap therm	Signal : Réinitialisation de l'image thermique

### Valeurs du module de surcharge thermique

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Cap ther utilisé	Valeur mesurée : Capacité thermique utilisée	[Utilisat /Vals mesurées /ThR]
Moment décl	Valeur mesurée (calculée/mesurée) : Temps restant jusqu'au déclenchement du module de surcharge thermique	[Utilisat /Vals mesurées /ThR]

### Statistiques du module de surcharge thermique

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Capa therm maxi	Capacité thermique maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /ThR]
Capa therm mini	Capacité thermique minimale	[Utilisat /Statistiq /Min /ThR]

## Mise en service : Image thermique

### Objet à tester

Fonction de protection *ThR*

### Moyens nécessaires

- Source de courant triphasé
- Temporisation

### Procédure

Calculez le temps de déclenchement pour que le courant soit constamment exercé à l'aide de la formule de l'image thermique.

**AVIS**

**Le paramètre d'augmentation de la température du composant «  $\tau_w$  » doit être connu pour garantir une protection optimale.**

$$t = t\text{-chau} \ln \left( \frac{I^2 - I_p^2}{I^2 - (K \cdot I_b)^2} \right)$$

### Légende :

t = Retard au déclenchement

t-chau = Constante de temps du préchauffage

t-ref = Constante de temps du refroidissement

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

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

I = courant mesuré (x ln)

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

### Test des valeurs de seuil

Appliquez le courant basé sur votre calcul mathématique.

### Test du délai de déclenchement

**AVIS**

**La capacité thermique doit être égale à zéro avant le démarrage du test. Se reporter aux « Valeurs de mesure ».**

Pour tester le retard de déclenchement, une temporisation doit être reliée au contact du relais de déclenchement associé.

Appliquez le courant basé sur votre calcul mathématique. La temporisation démarre dès que le courant est appliqué et est arrêtée lorsque le relais se déclenche.

### Résultats de test réussi

Le temps de déclenchement calculé et le rapport de reprise sont conformes aux valeurs mesurées. Pour les écarts/tolérances admissibles, reportez-vous aux données techniques.



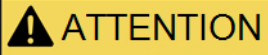
## SOTF - Commutation sur défaut

### SOTF

Lorsqu'une ligne défectueuse est alimentée (par exemple, si un sectionneur de mise à la terre est placé sur la position ON), un déclenchement instantané est requis. Le module SOTF est fourni pour générer un signal permissif aux autres fonctions de protection, telles que les surintensités pour accélérer leurs déclenchements (via des paramètres adaptatifs). La condition SOTF est reconnue en fonction du mode de fonctionnement utilisateur sur lequel elle peut se baser :

- État du disjoncteur (Pos CB),
- Pas de circulation de courant ( $I <$ ),
- État du disjoncteur et pas de circulation de courant (Pos CB et  $I <$ ),
- Disjoncteur actionné manuellement (CB manuel On), et/ou
- Déclencheur externe (Ex SOTF).

Le module de protection peut lancer un déclenchement ultra rapide des modules de protection contre les surintensités.



**ATTENTION** Ce module émet uniquement un signal (le module n'est pas armé et ne lance pas de commande de déclenchement).

**Afin d'influencer les paramètres de déclenchement de la protection contre les surintensités en cas de commutation sur défaut, vous devez affectez le signal « SOTF.ENABLED » à un jeu de paramètres adaptatifs. Reportez-vous aux sections Paramètre / Jeux de paramètres adaptatifs. Au sein du jeu de paramètres adaptatifs, vous devez modifier la caractéristique de déclenchement de la protection contre les surintensités en fonction de vos besoins.**

### **AVIS**

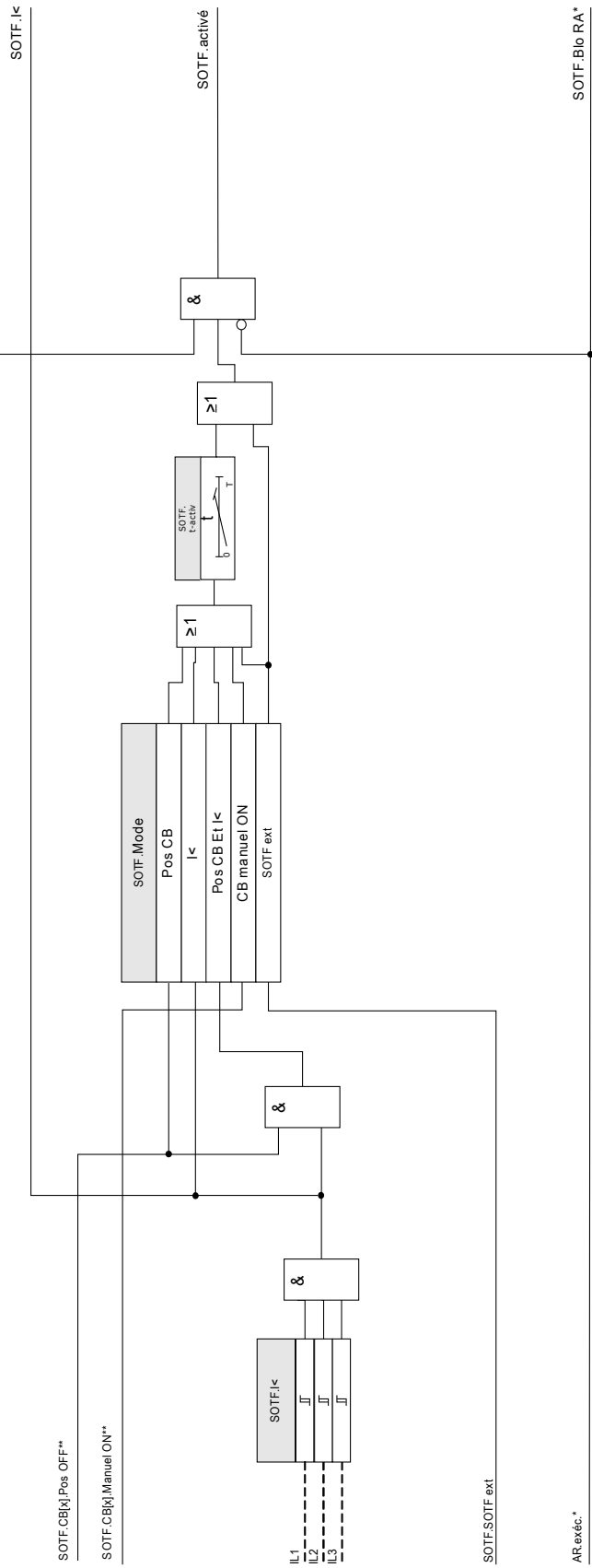
**Cette notice s'applique uniquement aux modules protection dotés d'une fonctionnalité de contrôle ! Cet élément de protection requiert qu'un appareillage de connexion (disjoncteur) lui soit affecté. Seuls des appareillages de connexion (disjoncteurs) dont les transformateurs de mesure fournissent des données de mesure au module de protection peuvent être affectés à ce module de protection.**

**SOTF**

nom = SOTF

2 Voir le schéma ~. Blocages


(Eclairage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)










\*Appliqués s'eult aux modules avec réenc auto

\*\*Ce signal = sortie appar connexion affectés à cette fonction de protection. S'applique aux modules protection dotés fonction contrôle.






## Paramètres d'organisation du module de commutation sur défaut

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 commutation sur défaut

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Côté enrout TC 	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	W1, W2	W1	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
Mode 	Mode	Pos CB, I<, Pos CB Et I<, CB manuel ON, SOTF ext	Pos CB	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	..-	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	..-	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
Ex rev Interl 	Blocage externe du module par verrouillage externe, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	..-	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
SG affecté 	Appareillage de connexion affecté  Dispo seult si: Mode = Pos CB Ou Pos CB Et I<	-, SG[1], SG[2]	SG[1]	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
SOTF ext 	Commutation sur défaut externe  Dispo seult si: Mode = SOTF ext	1..n, DI-LogicList	..-	[Param protect /Para glob prot /SOTF]

## Configuration du groupe de paramètres du module de commutation sur défaut

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /SOTF]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /SOTF]
Ex rev Interl Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "Ex rev Interl Fc = =actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /SOTF]
I< 	Le disjoncteur est en position OFF (coupure) si le courant mesuré est inférieur à ce paramètre.	0.01 - 1.00In	0.01In	[Param protect /<1..4> /SOTF]
t-activ 	Pendant le fonctionnement de cette temporisation, et lorsque le module n'est pas bloqué, le module de commutation sur défaut est armé.	0.10 - 10.00s	2s	[Param protect /<1..4> /SOTF]

## États des entrées du module de commutation sur défaut

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
Ex rev Inter-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe	[Param protect /Para glob prot /SOTF]
SOTF ext-I	État d'entrée d'un module : Alarme de commutation sur défaut externe	[Param protect /Para glob prot /SOTF]

## Signaux du module de commutation sur défaut (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
activé	Signal : Commutation sur défaut activée Ce signal est utilisable pour modifier les paramètres de protection contre les surintensités.
I<	Signal : Pas de courant de charge.

## Mise en service : Commutation sur défaut

### Objet à tester

Test du module *Commutation sur défaut* en fonction du mode de fonctionnement paramétré :

- État du disjoncteur (Pos CB),
- Pas de circulation de courant ( $I <$ ),
- État du disjoncteur et pas de circulation de courant (Pos CB et  $I <$ ),
- Disjoncteur actionné manuellement (CB manuel On), et/ou
- Déclencheur externe (Ex SOTF).

### Moyens à mettre en œuvre :

- Source de courant triphasé (si le mode d'activation dépend du courant),
- Ampèremètres (peuvent être nécessaires si le mode d'activation dépend du courant),
- Temporisateur.

### Exemple de test pour le mode CB manuel ON

**AVIS**

**Mode  $I <$  : Pour tester l'efficacité : utilisez initialement aucun courant. Lancez la temporisation et effectuez un brusque changement en alimentant un courant visiblement supérieur au seuil  $I <$  sur les entrées de mesure du relais.**

**Mode  $I <$  et État du disjoncteur : Activez le disjoncteur manuellement et effectuez simultanément un brusque changement en alimentant un courant visiblement supérieur au seuil  $I <$ .**

**État du mode Bkr : Le disjoncteur doit être en position OFF. Le signal « SOTF.ENABLED » = 0 n'est pas vrai. Si le disjoncteur est activé, le signal « SOTF.ENABLED » = 1 devient vrai tant que la temporisation t-activ est opérationnelle.**

- Le disjoncteur doit être en position OFF. Il ne doit y avoir aucun courant de charge.
- L'affichage de l'état du module présente le signal « SOTF.ENABLED » = 1.

### Test

- Activez le disjoncteur manuellement et démarrez la temporisation en même temps.
- Une fois le temps d'appui t-activ expiré, l'état du signal doit passer à « SOTF.ENABLED » = 0.
- Noter le temps mesuré.

### Test réussi

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

## CLPU - Excitation de charge à froid

Éléments disponibles :

### CLPU

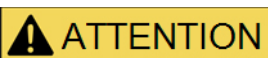
Lorsque la charge électrique est démarrée ou redémarrée après une coupure prolongée, le courant de charge a tendance à avoir une surtension temporaire qui pourrait être plusieurs fois supérieure au courant de charge normal en raison du démarrage du moteur. Ce phénomène est appelé appel en charge froide. Si le seuil d'excitation de surintensité est défini en fonction de l'appel en charge froide maximum possible, la protection contre la surintensité pourra être insensible à certains défauts. Ceci rendra difficile, voire impossible, la coordination entre tous les systèmes de protection. Par ailleurs, la protection contre la surintensité pourrait se déclencher en cas d'appel de charge si elle se base sur les études de courants de défaut. Le module CLPU est fourni pour générer un signal de blocage/de désensibilisation destiné à empêcher que des protections contre la surintensité soient déclenchées par inadvertance. La fonction d'excitation de charge à froid détecte une transition du chaud au froid conformément aux quatre modes de détection de charge à froid sélectionnables :

- CB POS (État du disjoncteur) ;
- I< (Sous-intensité) ;
- CB POS AND I< (État du disjoncteur et sous-intensité) ; et
- CB POS AND I< (État du disjoncteur OU sous-intensité).

Après qu'une transition de charge du chaud au froid aura été détectée, un temporisateur de déchargement spécifié démarrera. Ce temporisateur de déchargement pouvant être défini par l'utilisateur est utilisé dans certains cas pour s'assurer que la charge est vraiment assez "froide". Après expiration du temporisateur de déchargement, la fonction CLPU émet un signal « activer » `CLPU.ENABLED` qui peut être utilisé pour bloquer des éléments de protection sensibles tels que des éléments de surintensité instantanée, de déséquilibre du courant ou de protection de l'alimentation, au choix de l'utilisateur. Ce signal d'activation peut, si l'utilisateur le souhaite, être utilisé pour désensibiliser certains éléments de surintensité à inversion de temps en activant des paramètres adaptatifs des éléments de surintensité correspondants.

À la fin d'une condition de charge froide (une condition de charge de chaud à froid est détectée), par exemple suite à la fermeture d'un disjoncteur ou à une injection de courant de charge, un détecteur d'appel de charge sera activé pour superviser les allées et venues du processus du courant d'appel de charge. Un appel de charge est détecté sur le courant de charge arrivant dépasse un seuil de courant d'appel spécifié par l'utilisateur. Cet appel de charge est considéré comme terminé si le courant de charge est descendu à 90 % du seuil de courant d'appel. Après que le courant d'appel a diminué, un temporisateur d'établissement démarre. Le signal d'activation de l'excitation de charge à froid ne peut être réinitialisé qu'après l'expiration du temporisateur d'établissement. Un autre temporisateur max-Block, qui démarre parallèlement au détecteur d'appel de charge après la fin d'une condition de charge froide, peut également terminer le signal d'activation de CLPU si une condition d'appel de charge est anormalement prolongée.

La fonction d'excitation de charge à froid peut être bloquée manuellement par un signal externe ou interne, au choix de l'utilisateur. Pour les dispositifs dotés d'une fonction de réenclenchement, la fonction CLPU sera bloquée automatiquement si le réenclenchement est activé (réenclenchement automatique en cours d'exécution).



**ATTENTION**

**Ce module émet uniquement un signal (il n'est pas réarmé).**

**Pour influencer les paramètres de déclenchement de la protection contre la surintensité, l'utilisateur doit affecter le signal « CLPU.ENABLED » à un groupe de paramètres adaptatifs. Reportez-vous à la section Paramètre / Groupes de paramètres adaptatifs. Dans le groupe de paramètres adaptatifs, l'utilisateur doit modifier la caractéristique de déclenchement de la protection contre la surintensité conformément aux besoins.**

## AVIS

Ayez conscience de l'importance des deux temporisateurs.

**t char Off (retard d'excitation) :** La charge ne sera plus diversifiée une fois ce délai expiré.

**t max bloc (Retard débloc) :** Une fois la condition de démarrage remplie (par ex. : disjoncteur actionné manuellement), le signal « CLPU.enabled » sera émis pendant ce temps. Ceci signifie que pendant ce temps, les seuils de déclenchement de la protection contre la surintensité peuvent être désensibilisés grâce à des paramètres adaptatifs (reportez-vous à la section Paramètres). Ce temporisateur sera arrêté si le courant descend en dessous de 0,9 fois le seuil du détecteur d'appel de charge et reste en dessous de ce seuil pendant le temps d'établissement.

## AVIS

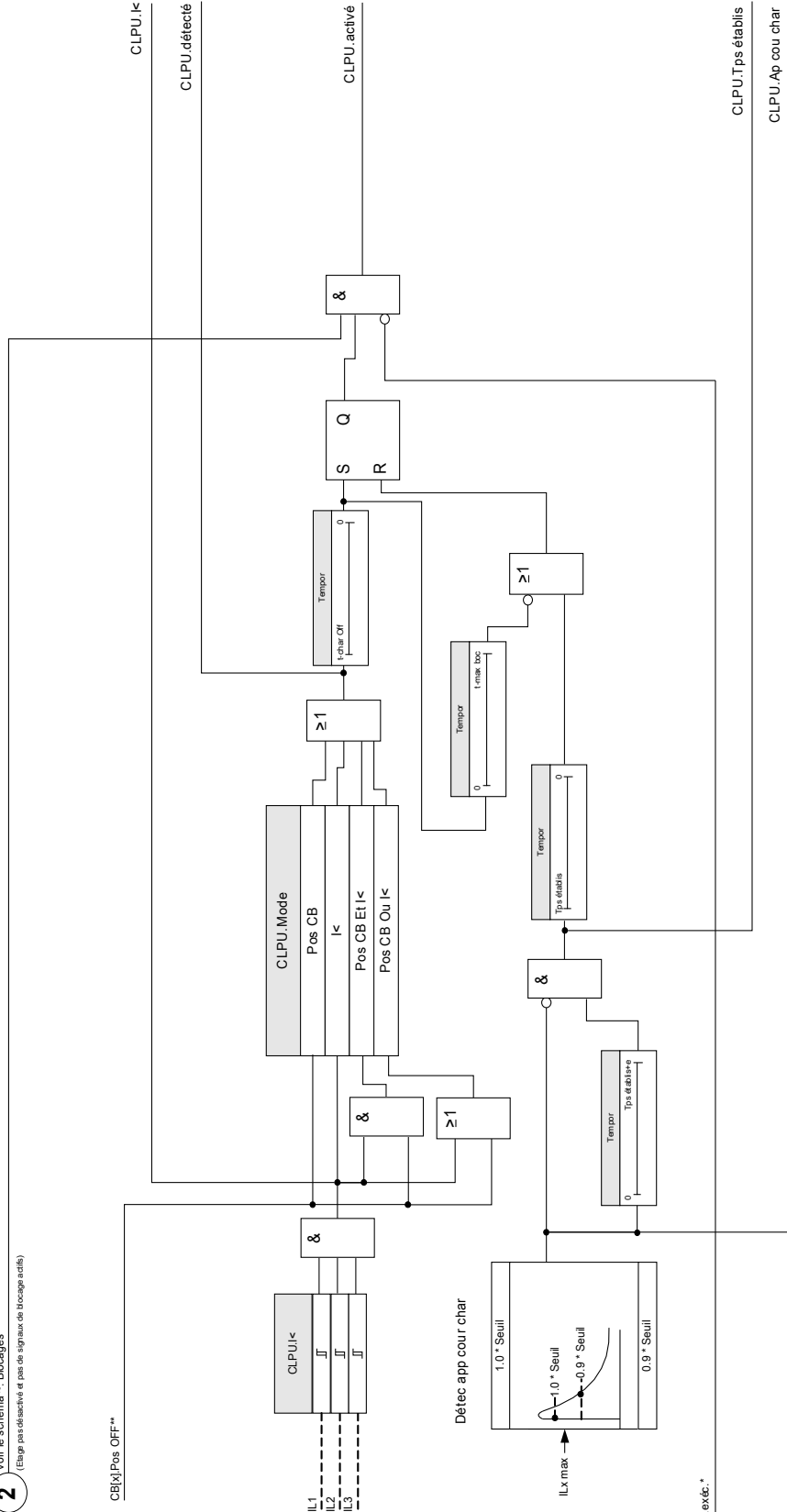
Cette notice s'applique uniquement aux modules protection dotés d'une fonctionnalité de contrôle ! Cet élément de protection requiert qu'un appareillage de connexion (disjoncteur) lui soit affecté. Seuls des appareillages de connexion (disjoncteurs) dont les transformateurs de mesure fournissent des données de mesure au module de protection peuvent être affectés à ce module de protection.



**CLPU**

nom = CLPU

2 Voir le schéma ~: Blocages  
(Etat par défaut et pas de signaux de blocage actifs)

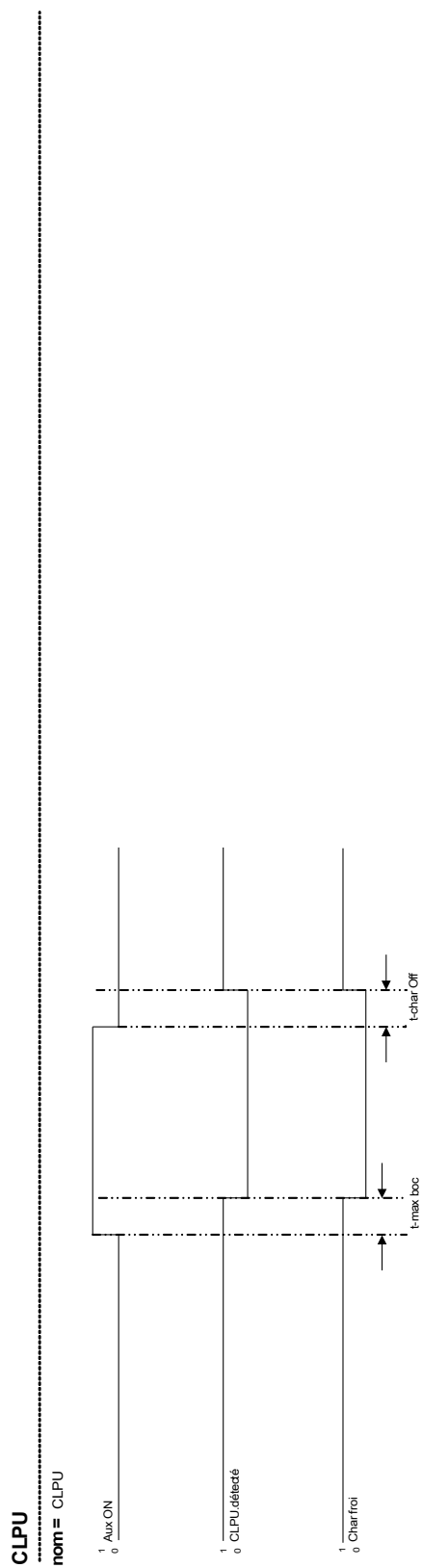


AR.exté.\*


\*Appliqué seul aux modules avec réinc auto

\*\*Ce signal = sortie appar connexion affecté à cette fonction de protection. S'applique aux modules protection dotés fonction contrôlé.







Exemple de mode : Position du disjoncteur











### Paramètres d'organisation du module d'excitation de charge à froid

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

### Paramètres de protection globale du module d'excitation de charge à froid

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Côté enrout TC 	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	W1, W2	W1	[Param protect /Para glob prot /CLPU]
Mode 	Mode	Pos CB, I<, Pos CB Ou I<, Pos CB Et I<	Pos CB	[Param protect /Para glob prot /CLPU]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /CLPU]
ExBlo2 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /CLPU]
Ex rev Interl 	Blocage externe du module par verrouillage externe, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-.-	[Param protect /Para glob prot /CLPU]
Détec pos CB 	Condition de détection de la commutation du disjoncteur.  Dispo seult si: CLPU.Mode = I<	-., SG[1].Pos, SG[2].Pos	-.-	[Param protect /Para glob prot /CLPU]

## Définition des paramètres du module d'excitation de charge à froid

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /CLPU]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /CLPU]
Ex rev Interl Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "Ex rev Interl Fc =actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /CLPU]
t-char Off 	Sélectionner le temps de coupure nécessaire pour qu'une charge soit considérée froide. Si la temporisation d'excitation (délai) est expirée, un signal de charge froide est émis.	0.00 - 7200.00s	1.00s	[Param protect /<1..4> /CLPU]
t-max boc 	Sélectionner la durée de l'appel de courant de la charge froide. Si la temporisation de déblocage (délai) est expirée, un signal de charge chaude est émis.	0.00 - 300.00s	1.00s	[Param protect /<1..4> /CLPU]
I< 	Le disjoncteur est en position OFF (coupure) si le courant mesuré est inférieur à ce paramètre.	0.01 - 1.00In	0.01In	[Param protect /<1..4> /CLPU]
Seuil 	Configurer le seuil d'appel de courant de la charge.	0.10 - 4.00In	1.2In	[Param protect /<1..4> /CLPU]
Tps établis 	Sélectionner la durée de l'appel de courant de la charge froide	0.00 - 300.00s	1.00s	[Param protect /<1..4> /CLPU]

## États des entrées du module d'excitation de charge à froid

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[Param protect /Para glob prot /CLPU]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe	[Param protect /Para glob prot /CLPU]
Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe	[Param protect /Para glob prot /CLPU]
Pos CB-I	État d'entrée d'un module : Position du disjoncteur jusqu'à maintenant (position de commutation).	[Param protect /Para glob prot /CLPU]

## Signaux du module d'excitation de charge à froid (états des sorties)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
activé	Signal : Charge froide activée
déecté	Signal : Charge froide détectée
I<	Signal : Pas de courant de charge.
Ap cou char	Signal : Appel de courant de la charge
Tps établis	Signal : Temps d'établissement

## Mise en service du module d'excitation de charge à froid

Objet à tester :

Test du module d'excitation de charge à froid conformément au mode de fonctionnement configuré :

- I< (Pas de courant) ;
- État disj (Position du disjoncteur) ;
- I< (Pas de courant) et État disj (Position du disjoncteur) ; et
- I< (Pas de courant) ou État disj (Position du disjoncteur).

Moyens à mettre en œuvre :

- Source de courant triphasée (si le Mode d'activation est fonction du courant) ;
- Ampèremètres (peut être nécessaire si le Mode d'activation est fonction du courant) ; et
- Temporisateur.

Exemple de test pour État de mode du disjoncteur (Position du disjoncteur)

**AVIS**

**Mode I< : Pour tester le délai de déclenchement, faire démarrer le temporisateur et alimenter avec un courant de modification soudain nettement inférieur au seuil I<. Mesurer le délai de déclenchement. Pour mesurer le rapport d'ouverture automatique, alimentez avec un courant à modification subite nettement supérieur au seuil I<.**

**Mode I< et État du disjoncteur : combiner la modification subite (commutation du courant sur ON et OFF) avec la commutation manuelle du disjoncteur sur ON et OFF.**

**Mode I< ou État du disjoncteur : dans un premier temps, effectuer le test avec un courant de modification soudain commuté en position ON et OFF (au-dessus et dessous du seuil I<-). Mesurer les temps de déclenchement. Enfin, effectuer le test manuellement en commutant le disjoncteur sur ON et OFF.**

- Le disjoncteur doit être en position OFF. Il ne doit y avoir aucun courant de charge.
- L'affichage de l'état du dispositif indique « CLPU.ENABLED »=1.
- L'affichage d'état du module affiche le signal « CLPU.I< »=1.
- *Test du délai de déclenchement et du rapport de réinitialisation :*
- Commuter le disjoncteur manuellement en position ON et faites simultanément démarrer le temporisateur.
- Une fois que le temporisateur » *t Max Block (Retard débloc)*« a expiré, le signal « CPLU.Enabled »=0 doit devenir faux.
- Noter le temps mesuré.
- Commuter le disjoncteur manuellement en position OFF et faites simultanément démarrer le temporisateur.
- Une fois la temporisation « *t load Off* » échu, le signal « CPLU.ENABLED »=1 doit entrer en vigueur.
- Noter le temps mesuré.

Test réussi :

Le total des délais de déclenchement ou les délais de déclenchement individuels, les valeurs de seuil et les rapports d'ouverture automatique correspondent aux valeurs spécifiées dans la liste de réglage. Les divergences/tolérances admissibles sont mentionnées dans la section Caractéristiques techniques.

### ExP - Protection externe

Éléments disponibles :

ExP[1] , ExP[2] , ExP[3] , ExP[4]

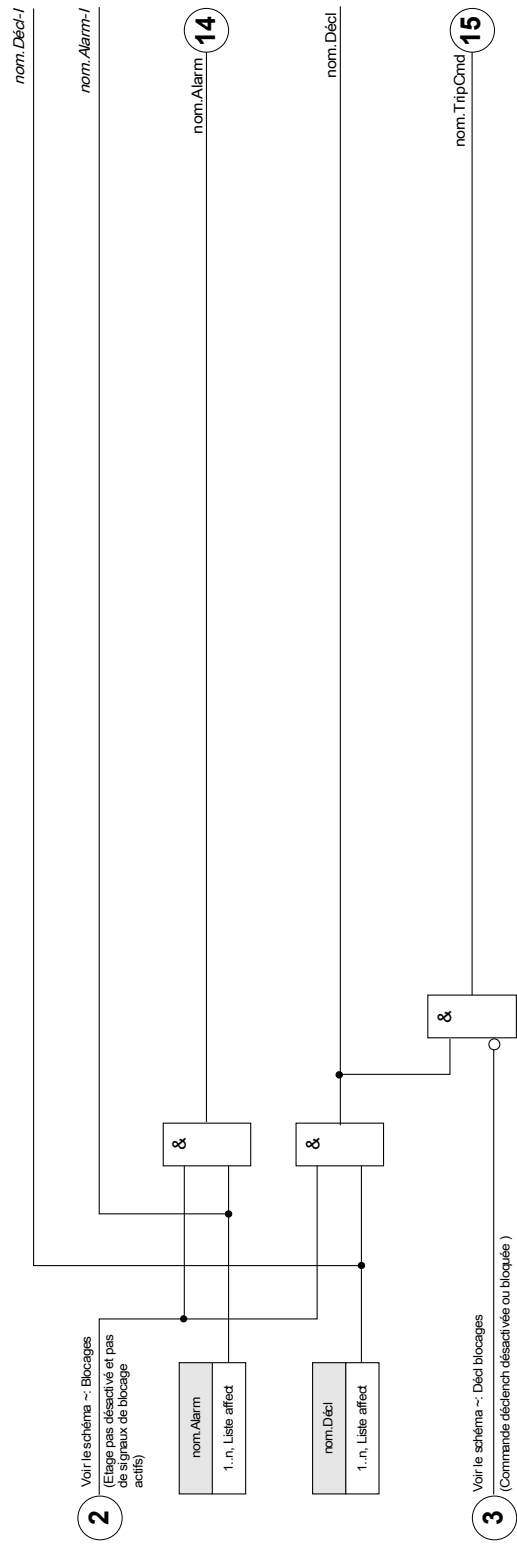
The logo consists of the word "AVIS" in white, uppercase letters, centered within a dark blue rectangular background.

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

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /ExP /ExP[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /ExP /ExP[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /ExP /ExP[1]]
Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme	[Param protect /Para glob prot /ExP /ExP[1]]
Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl	[Param protect /Para glob prot /ExP /ExP[1]]

## Signaux du module de protection externe (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

## Mise en service : Protection externe

### *Objet à tester*

Test du module de protection externe

### *Moyens nécessaires*

- Selon l'application

### *Procédure*

Simulez le fonctionnement de la protection externe (alarme, déclenchement, blocages...) en (dés)activant les entrées numériques.

### *Résultats de test réussi*

Le module identifie et traite correctement la totalité des alarmes, déclenchements et blocages externes.

## Module de protection Surv temp ext – Surveillance de la température externe

Éléments :

Surv temp ext[1] ,Surv temp ext[2] ,Surv temp ext[3]

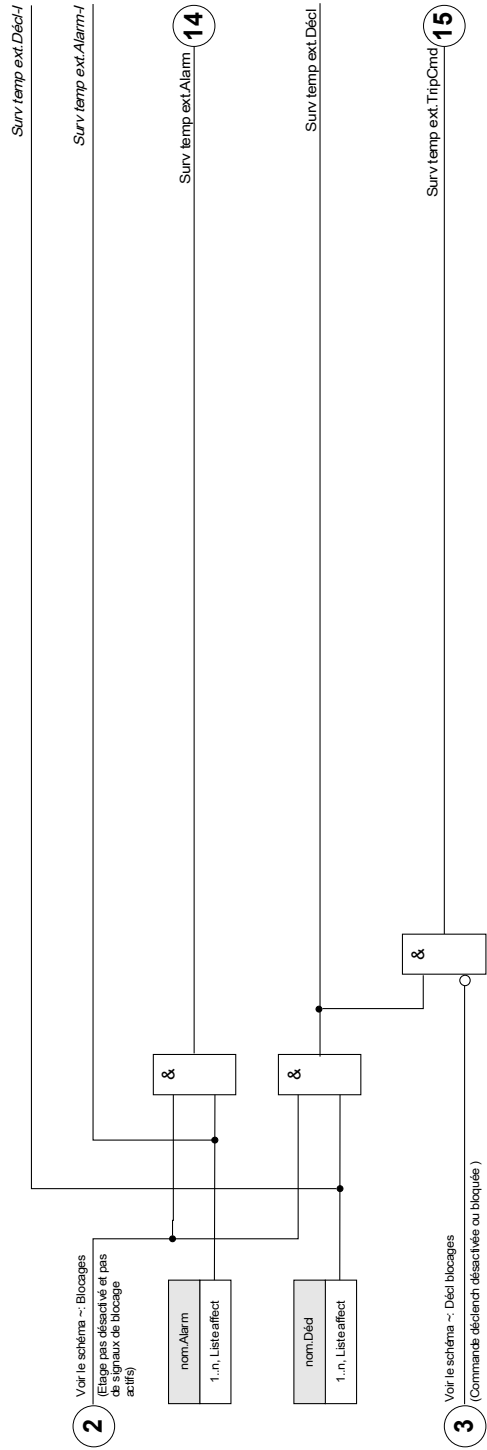
The logo consists of the word "AVIS" in white, bold, sans-serif capital letters, centered within a dark blue rectangular background.

Tous les éléments de la protection externe Surv temp ext partagent la même structure.

L'utilisation du module Surv temp ext permet d'incorporer les éléments suivants à la fonction de l'appareil : commandes de déclenchement, alarmes (excitations) et blocages de protection de température externe numérique.

Comme le module Surv temp ext fonctionne de la même manière que le module Protection externe, il incombe à l'utilisateur de sélectionner les affectations appropriées pour les paramètres Alarme (Excitation) et Déclenchement afin de remplir l'objectif de ce module.


**Surv temp ext[1]..[n]**  
 nom = Surv temp ext[1]..[n]








**2** Voir le schéma -- Blocages  
 (Étage pas observative et pas de signaux de blocage actifs)

**3** Voir le schéma -- Déd blocages  
 (Commande déclench désactivée ou bloquée)





## Paramètres d'organisation du module de surveillance de la température externe

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

## Paramètres de protection globale du module de surveillance de la température externe

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

## Définition des paramètres de groupe du module de surveillance de la température externe

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]

## États d'entrée du module de surveillance de la température externe

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]
Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Surv temp ext[1]]

## Signaux du module de surveillance de la température externe (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement



## Mise en service : Surveillance de la température extérieure

*Objet à tester :*

Test du module de surveillance de la température externe.

*Moyens nécessaires :*

Selon l'application.

*Procédure :*

Simulez le fonctionnement de la surveillance de la température externe (excitation, déclenchement, blocages) en (dés)activant les entrées numériques.

*Résultats de test réussi :*

Le module identifie et traite correctement la totalité des excitations, déclenchements et blocages externes.

## Module de protection Temp hui ex – Protection de la température d'huile externe

Éléments disponibles :

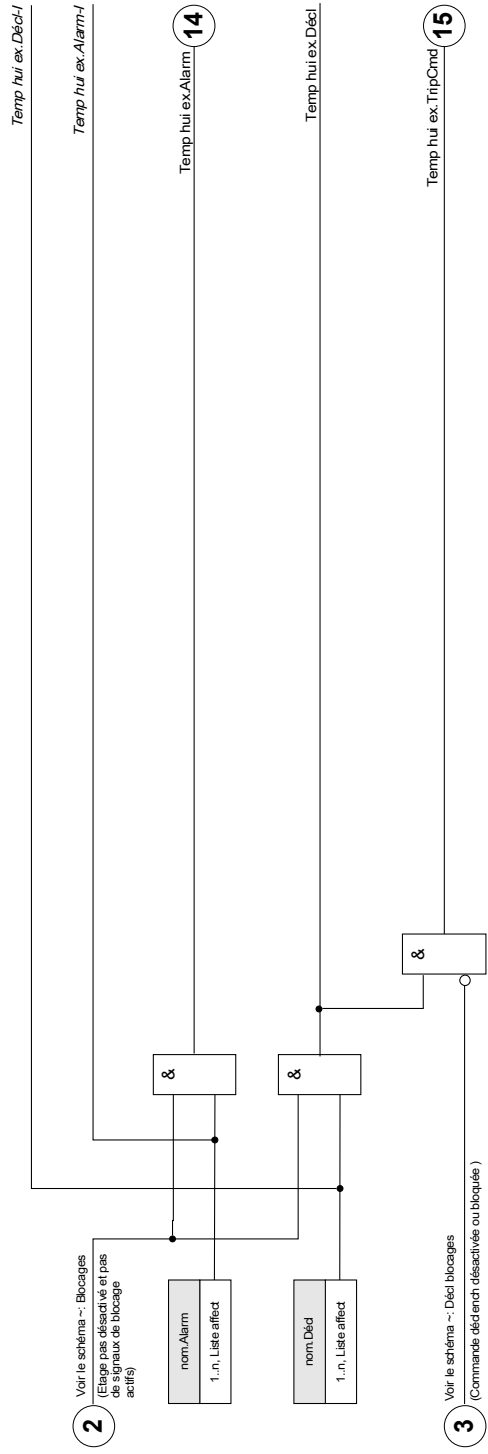
Temp hui ex

L'utilisation du module Temp hui ex permet d'incorporer les éléments suivants à la fonction de l'appareil : commandes de déclenchement, alarmes (excitations) et blocages des systèmes de température externe numériques.


Comme le module Temp hui ex fonctionne de la même manière que le module Protection externe, il incombe à l'utilisateur de sélectionner les affectations appropriées pour les paramètres Alarme (Excitation) et Déclenchement afin de remplir l'objectif de ce module.

**Temp hui ex[1]...[n]**






nom = Temp hui ex[1]...[n]







### Paramètres d'organisation du module de protection de la température d'huile externe

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

### Paramètres de protection globale du module de protection de la température d'huile externe

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

## Définition des paramètres de groupe du module de protection de la température d'huile externe

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /Temp hui ex]
 ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /Temp hui ex]
 Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /Temp hui ex]
 ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /Temp hui ex]

## États d'entrée du module de protection de la température d'huile externe

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Temp hui ex]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Temp hui ex]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Temp hui ex]
Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Temp hui ex]
Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl	[Param protect /Para glob prot /Temp-Prot /Temp hui ex]

## Signaux du module de protection de la température d'huile externe (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

## Mise en service : Protection externe

*Objet à tester :*

Test du module de protection de la température d'huile externe.

*Moyens nécessaires :*

Selon l'application.

*Procédure :*

Simulez le fonctionnement de la protection de la température d'huile externe (excitation, déclenchement, blocages) en (dés)activant les entrées numériques.

*Résultats de test réussi :*

Le module identifie et traite correctement la totalité des excitations, déclenchements et blocages externes.

## Module de protection contre la pression soudaine – Protection contre la pression soudaine

Éléments disponibles :

Ext press soud

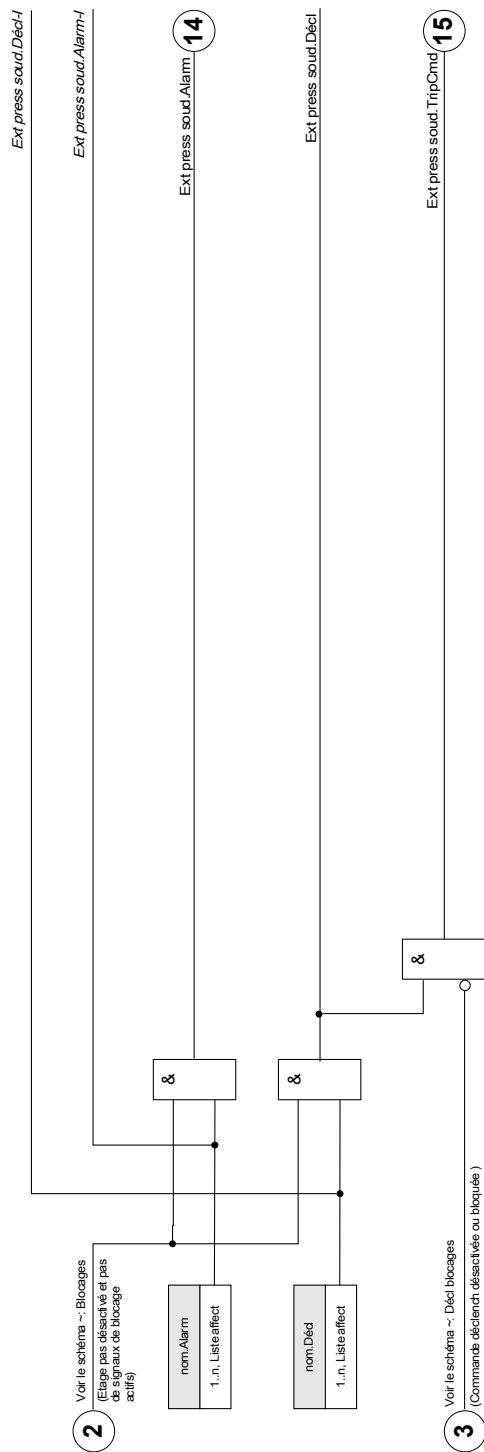
### Principe – Utilisation générale

Il est recommandé d'équiper la plupart des gros transformateurs (5 000 kVA ou plus) d'un relais de pression soudaine (Buchholz) qui détecte un changement rapide de la pression de l'huile ou du gaz dans le réservoir, dû à un arc interne. Le relais de pression soudaine peut détecter des défauts internes, tels que des défauts entre spires que d'autres fonctions de protection telles que la protection différentielle ou contre les surintensités insuffisamment sensibles peuvent ne pas détecter. Le relais de pression soudaine est équipé en général de contacts de sortie qui peuvent être utilisés directement pour le déclenchement et l'alarme, mais il ne dispose pas de capacités d'enregistrement et de communication intégrées.


Un module de protection de pression soudaine est fourni avec le dispositif de protection pour extraire les signaux de sortie du relais de pression soudaine conventionnel et créer des protections de transformateur plus intelligentes et plus sûres. Grâce à ce module, les événements d'opérations du relais de pression soudaine peuvent être enregistrés et communiqués au centre de contrôle (SCADA).

**Ext press soud**






nom = Ext press soud



### Paramètres d'organisation du module de protection de pression soudaine





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

### Paramètres de protection globale du module de protection de pression soudaine

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



### Configuration du groupe de paramètres du module de protection de pression soudaine

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Fonction	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Ext press soud]
 ExBlo Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Ext press soud]
 Blo TripCmd	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Ext press soud]
 ExBlo TripCmd Fc	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Ext press soud]

## États des entrées du module de protection de pression soudaine

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Ext press soud]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Ext press soud]
ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement	[Param protect /Para glob prot /Ext press soud]
Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme	[Param protect /Para glob prot /Ext press soud]
Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl	[Param protect /Para glob prot /Ext press soud]

## Signaux du module de protection de pression soudaine (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Signal : Alarme
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

## **Mise en service : Protection de pression soudaine**

*Objet à tester :*

Test du module de protection de pression soudaine.

*Moyens nécessaires :*

Selon l'application.

*Procédure :*

Simuler la fonctionnalité du relais de protection de pression soudaine.

*Résultats de test réussi :*

Le module identifie et traite correctement la totalité des excitations, déclenchements et blocages externes.

## Surveillance

### CBF- Défaut de disjoncteur [50BF]\*/[62BF]

\*=uniquement disponible dans les relais de protection permettant la mesure du courant.

Éléments disponibles :

CBF[1], CBF[2]

#### 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 CB Pos\**

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 vérifiées. 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

<b>Schémas de surveillance</b>			
Où ? Dans [Param protect\Para glob prot\Surveillance\CBF]			
	<b>CB Pos<sup>2)</sup></b>	<b>50BF<sup>3)</sup></b>	<b>CBPos et 50BF<sup>4)</sup></b>
<p><i>Quel est le disjoncteur à surveiller ?</i></p> <p>Où effectuer la sélection ? Dans [Param protect\Para glob prot\Surveillance\CBF]</p>	<p>Sélection du disjoncteur à surveiller.</p> <p>(Si plusieurs disjoncteurs sont disponibles)</p>	<p>Sélection du disjoncteur à surveiller.</p> <p>(Si plusieurs disjoncteurs sont disponibles)</p>	<p>Sélection du disjoncteur à surveiller.</p> <p>(Si plusieurs disjoncteurs sont disponibles)</p>
<p><i>Mode Déclenchement</i></p> <p>(Qui démarre le temporisateur CBF ?)</p> <p>Où effectuer le paramétrage ? Dans [Param protect\Para glob prot\Surveillance\CBF]</p>	<p>Ts décls<sup>5)</sup></p> <p>ou</p> <p>Ts décls<sup>5)</sup></p> <p>ou</p> <p>Décls ext<sup>5)</sup></p> <p>... le disjoncteur est en position fermée et le module CBF est à l'état de secours.</p>	<p>Ts décls<sup>5)</sup></p> <p>ou</p> <p>Ts décls<sup>5)</sup></p> <p>ou</p> <p>Décls ext<sup>5)</sup></p> <p>...et le module CBF est à l'état de secours.</p>	<p>Ts décls<sup>5)</sup></p> <p>ou</p> <p>Ts décls<sup>5)</sup></p> <p>ou</p> <p>Décls ext<sup>5)</sup></p> <p>... le disjoncteur est en position fermée et le module CBF est à l'état de secours.</p>
<p><i>Qui arrête le temporisateur CBF ?</i></p> <p>Une fois le temporisateur arrêté, le module CBF passera en l'état « Rejeté ». Le module reviendra à l'état « de secours » si les signaux de déclenchement sont abandonnés.</p>	<p>Les indicateurs de position précisent que l'appareillage de connexion (disjoncteur) est en position ouverte.</p>	<p>Le courant est descendu sous le seuil <math>I &lt; I^{-1}</math>.</p>	<p>Les indicateurs de position précisent que l'appareillage de connexion (disjoncteur) est en position ouverte <b>et</b> que le courant est descendu sous le seuil <math>I &lt; I^{-1}</math>.</p>
<p><i>Une panne de disjoncteur sera détectée</i></p> <p>... et un signal de déclenchement envoyé vers le disjoncteur en amont sera émis ?</p>	<p>Lorsque le temporisateur CBF est écoulé.</p>	<p>Lorsque le temporisateur CBF est écoulé.</p>	<p>Lorsque le temporisateur CBF est écoulé.</p>
<p><i>Quand le signal de déclenchement vers le disjoncteur en amont chute-t-il (reprend) ?</i></p>	<p>Si les indicateurs de position précisent que l'appareillage de connexion (disjoncteur) est en position ouverte <b>et</b> si les signaux de déclenchement chutent (reprennent)</p>	<p>Si le courant est descendu sous le seuil <math>I &lt;</math> <b>et</b> si les signaux de déclenchement chutent (reprennent)</p>	<p>Si les indicateurs de position précisent que l'appareillage de connexion (disjoncteur) est en position ouverte, <b>et</b> si le courant est descendu sous le seuil <math>I &lt;</math> <b>et</b> si les signaux de déclenchement chutent (reprennent)</p>

<sup>1)</sup> Nous vous recommandons de configurer le seuil  $I <$  sur une valeur légèrement inférieure au défaut actuellement prévisible.

De même, il est possible de raccourcir la temporisation de supervision CBF et ainsi de réduire les dégâts thermi-



ques et mécaniques de l'équipement électrique en cas de défaillance du disjoncteur. Plus le seuil est bas, plus il faut de temps pour détecter que le disjoncteur est en position ouverte, surtout en présence de phénomènes transitoires/harmoniques.

Remarque : Retard de déclenchement du module CBF = retard minimum (temps de déclenchement) de la protection de secours !

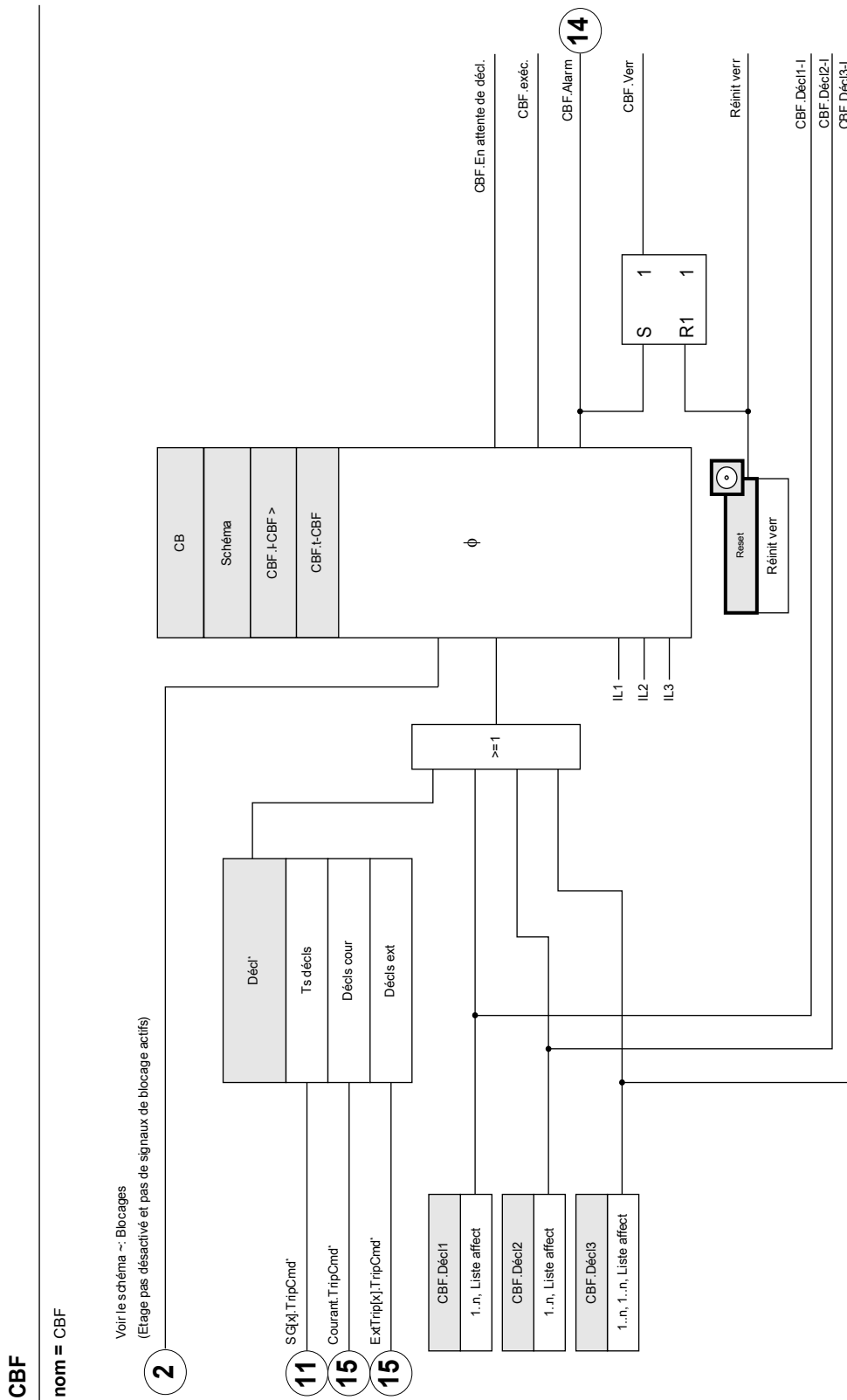
2), 3), 4)

Disponible dans tous les appareils équipés du logiciel correspondant	Disponible dans tous les appareils permettant la mesure du courant	Disponible dans tous les appareils permettant la mesure du courant
--	--	--

5)

Uniquement si les signaux sont attribués au disjoncteur via le gestionnaire de disjoncteur.

Protection contre les pannes de disjoncteur pour les appareils permettant la mesure du courant



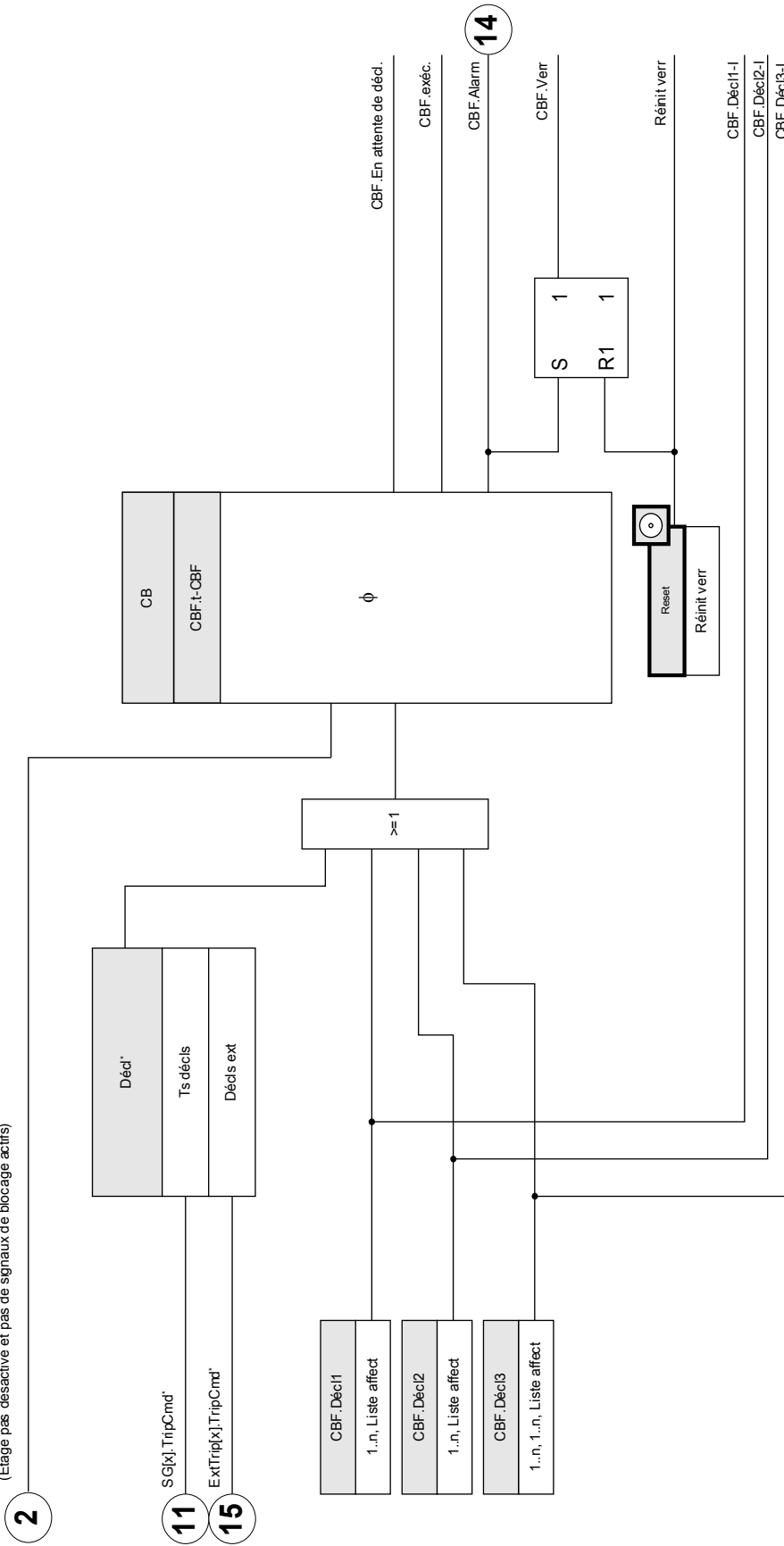
\* Le défaut de disjoncteur est déclenché par les signaux de déclenchement assignés au disjoncteur dans le gestionnaire de déclenchements.

Protection contre les pannes de disjoncteur pour les appareils permettant uniquement la mesure de la tension

**CBF**


nom = CBF

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












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

## Paramètres d'organisation du module CBF


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

## Paramètres de protection globale du module CBF

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Schéma 	Schéma	50BF, Pos CB, 50BF et Pos CB	50BF	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF[1]]
Côté enrout TC 	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur  Dispo seult si: Schéma50BF = Ou Schéma = 50BF et Pos CB	W1, W2	CBF[1]: W1 CBF[2]: W2	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF[1]]
CB 	Sélection du disjoncteur à surveiller.	-. , SG[1]. , SG[2].	CBF[1]: SG[1]. CBF[2]: SG[2].	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF[1]]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-. -	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF[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 /Surv /CBF[1]]
Décl 	Détermination du mode de déclenchement pour un défaut de disjoncteur.	- . . , Ts décls, Décls ext, Décls cour	- . . -	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF[1]]
Décl1 	Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)	Décl	-. -	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF[1]]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Décl2 	Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)	Décl	-.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF[1]]
Décl3 	Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)	Décl	-.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF[1]]

### Commandes directes du module CBF






<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Réinit verr 	Réinit verr	inactif, actif	inactif	[Utilisat /Réini]

## Définition des paramètres de groupe du module CBF

**AVIS**

Afin d'empêcher une activation intempestive du module BF, le temps d'excitation (alarme) doit être supérieur à la somme des éléments suivants :

- Temps de fonctionnement du relais de protection
- +Temps de fermeture-ouverture du disjoncteur (reportez-vous aux données techniques du fabricant du disjoncteur) ;
- +Temps d'arrêt (indicateurs de courant ou de position)
- +Marge de sécurité.

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /CBF[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> /Surv /CBF[1]]
Méthode mesure 	Méthode mesure	Fondamental, Eff vrai	Fondamental	[Param protect /<1..4> /Surv /CBF[1]]
I-CBF > 	Le niveau actuel qui doit exister après la commande de déclenchement a été fourni.  Dispo seult si: Schéma50BF = Ou Schéma = 50BF et Pos CB	0.02 - 4.00In	0.02In	[Param protect /<1..4> /Surv /CBF[1]]
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[1]]

## États d'entrée du module CBF

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF[1]]
ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF[1]]
Décl1-l	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF[1]]
Décl2-l	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF[1]]
Décl3-l	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)	[Param protect /Para glob prot /Surv /CBF[1]]

## Signaux CBF (états de sortie)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
En attente de décl.	En attente de décl.
exéc.	Signal : CBF (Défaut disjoncteur) -Module activé
Alarm	Signal : Défaut de disjoncteur
Verr	Signal: Verr
Réinit verr	Signal: Réinit verr

## Signaux de déclenchement de la panne du disjoncteur

Ces déclenchements démarreront le module *CBF* si le paramètre « *Ts décls* » a été sélectionné comme événement de déclenchement.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
--	Pas d'affectation
Id.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdH.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ThR.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Ext press soud.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Temp hui ex.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
RTD.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Empl EN X 1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 6	Signal : Entrée numérique



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

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

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

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

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

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

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

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



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

*Ces déclenchements démarreront le module BF si les fonctions « Ts cour » ont été sélectionnées comme événement de déclenchement.*

Name	Description
--	Pas d'affectation
Id.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdH.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ThR.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

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

Name	Description
-.-	Pas d'affectation
Exp[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Exp[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Exp[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Exp[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Ext press soud.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Temp hui ex.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement

## 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[1] .TCS[2]

La surveillance du circuit de déclenchement permet de s'assurer que le circuit de déclenchement est prêt à fonctionner. La surveillance peut avoir lieu de deux façons. La première présume que seul « *Aux On (52a)* » est utilisé dans le circuit de déclenchement. La seconde présume qu'en plus de « *Aux On (52a)* », « *Aux Off (52b)* » est également utilisé pour la surveillance du circuit.

Avec « *Aux On (52a)* » seulement dans le circuit de déclenchement, la surveillance n'est effective lorsque le disjoncteur est fermé, tandis que si « *Aux On (52a)* » et « *Aux Off (52b)* » sont utilisés, le circuit de déclenchement est surveillé tant que l'alimentation de commande est activée.

Notez que les entrées numériques utilisées à cette fin doivent être configurées correctement en fonction de la tension de commande du circuit de déclenchement. Si une rupture du circuit de déclenchement est détectée, une alarme est émise avec le délai spécifié, qui doit être plus long que le temps écoulé entre la fermeture d'un contact de déclenchement et le moment où l'état du disjoncteur est clairement reconnu par le relais.

**AVIS**

L'emplacement 1 a 2 entrées numériques, chacune d'elles dispose d'une racine distincte (séparation de contact) pour la surveillance du circuit de déclenchement.

**AVIS**

Cette notice s'applique uniquement aux modules protection dotés d'une fonctionnalité de contrôle ! Cet élément de protection requiert qu'un appareillage de connexion (disjoncteur) lui soit affecté.

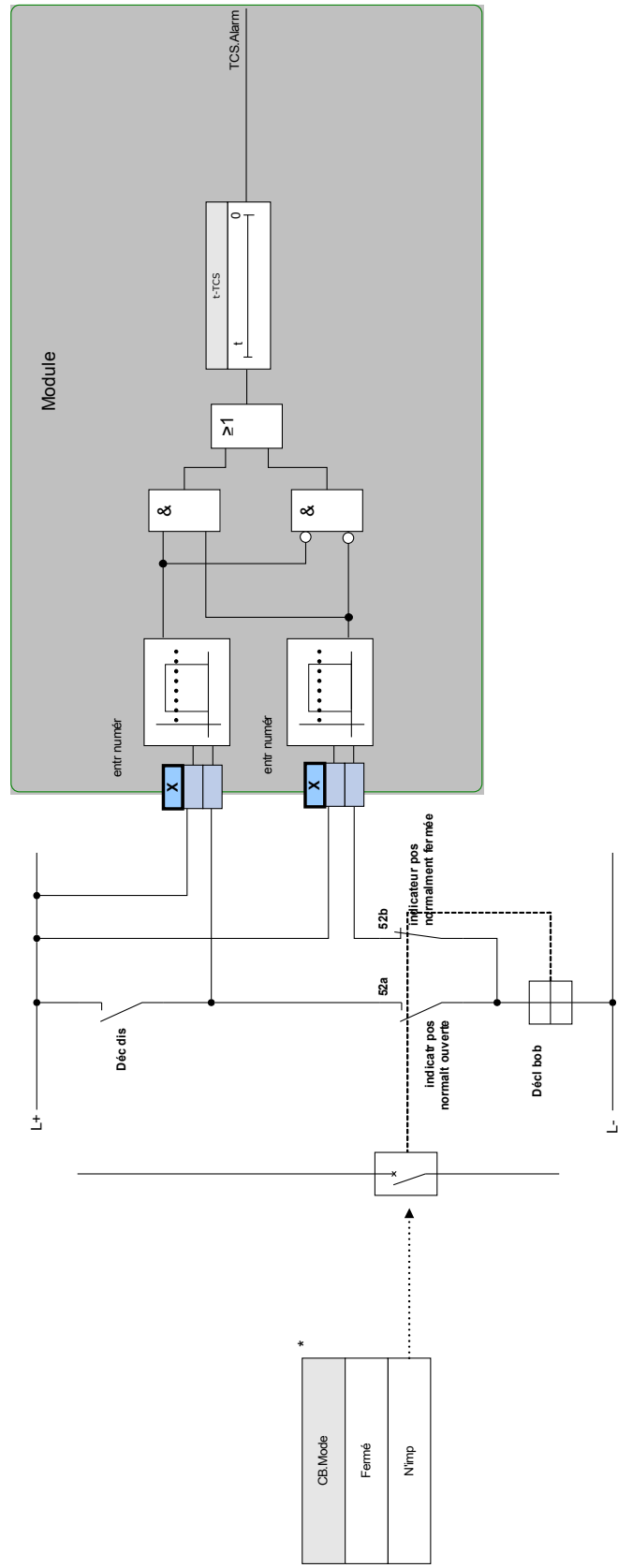
Dans ce cas, la tension d'alimentation du circuit de déclenchement sert également de tension d'alimentation des entrées numériques, la défaillance de la tension d'alimentation dans un circuit de déclenchement peut donc être directement détectée.

Afin d'identifier une défaillance de conducteur dans le circuit de déclenchement sur la ligne d'alimentation ou dans la bobine de déclenchement, la bobine doit effectuer une boucle dans le circuit de surveillance.

Le délai doit être défini de façon à ce que les opérations de déclenchement ne provoquent pas de déclenchements intempestifs dans le module.

Exemple de connexion : Surveillance du circuit de déclenchement avec de contacts auxiliaires de disjoncteur.

TCS

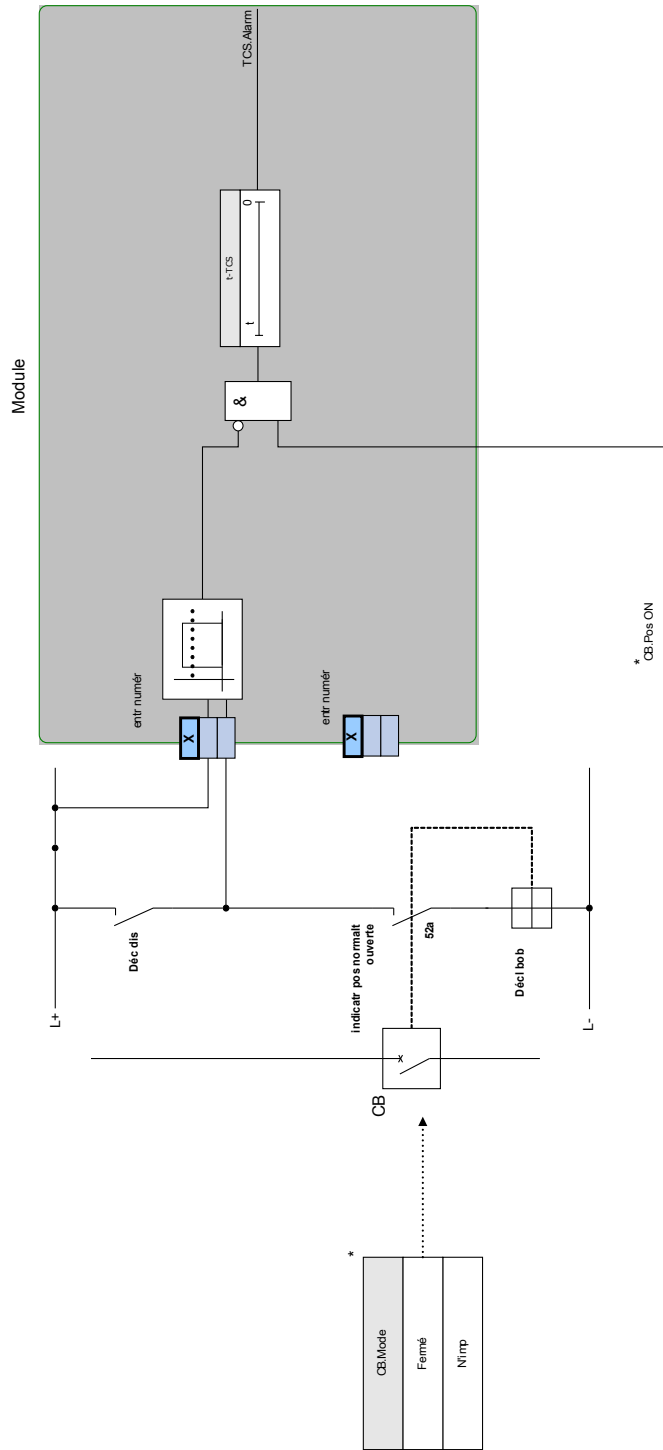


*	CBI.Mode
	Fermé
	N'imp

\*Ce signal = sortie appar connexion affecté à cette fonction de protection. S'applique aux modules protection dotés fonction contrôle.


Exemple de connexion : Surveillance du circuit de déclenchement avec un contact auxiliaire de disjoncteur (Aux On (52a) uniquement).

TCS









\*Ce signal = sortie appar connexion affecté à cette fonction de protection. S'applique aux modules protection d'otés fonction contrôle.

## Paramètres d'organisation du module de surveillance du circuit de déclenchement

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
Détec pos CB 	Condition de détection de la commutation du disjoncteur.	-. , SG[1].Pos, SG[2].Pos	-. -	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS[1]]
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[1]]
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[1]]
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[1]]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	-. -	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS[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 /Surv /TCS[1]]

## Liste des entrées numériques

Name	Description
--	Pas d'affectation
Empl EN X 1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 8	Signal : Entrée numérique

## 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[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> /Surv /TCS[1]]
 t-TCS	Retard au déclenchement de la surveillance du circuit	0.10 - 10.00s	0.2s	[Param protect <1..4> /Surv /TCS[1]]



## États des entrées de surveillance du circuit de déclenchement

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS[1]]
Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS[1]]
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS[1]]
Détec pos CB-I	État d'entrée d'un module : Condition de détection de la commutation du disjoncteur.	[Param protect /Para glob prot /Surv /TCS[1]]

## Signaux de surveillance de circuit de déclenchement (états des sorties)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Alarm	Signal : Alarme de déclenchement de surveillance de circuit
Impossible	Impossible car aucun indicateur d'état n'est affecté au disjoncteur.

## Mise en service : Surveillance du circuit de déclenchement [74TC]

**AVIS**

Pour les disjoncteurs qui se déclenchent avec peu d'énergie (par ex. via un optocoupleur), il est nécessaire de vérifier que le courant appliqué par les entrées numériques ne provoque pas de déclenchement intempestif du disjoncteur.

### *Objet à tester*

Test de surveillance du circuit de déclenchement.

### *Procédure, partie 1*

Simulez une défaillance de la tension de commande dans les circuits d'alimentation.

### *Résultat de test réussi, partie 1*

Après l'expiration de  $t-TCS$ , la surveillance du circuit de déclenchement TCS du module doit signaler une alarme.

### *Procédure, partie 2*

Simulez une rupture de câble dans le circuit de commande du disjoncteur.

### *Résultat de test réussi, partie 2*

Après l'expiration de  $t-TCS$ , la surveillance du circuit de déclenchement TCS du module doit signaler une alarme.

## CTS - Surveillance de transformateur de courant [60L]

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

Les ouvertures et les ruptures de fils dans des circuits de mesure entraînent des défaillances de transformateur de courant.

Le module « *CTS* » peut détecter une défaillance de transformateur de courant, si le courant à la terre calculé ne correspond pas à celui mesuré. Si une valeur de seuil réglable (différence entre le courant à la terre mesuré et calculé) est dépassée, une défaillance de transformateur de courant peut être présumée. Ceci est signalé par un message/une alarme.

La condition préalable est que les courants du conducteur soient mesurés par l'appareil et le courant à la terre, par exemple, par un transformateur de courant à noyau torique.

Les principes de mesure de la surveillance du circuit sont basés sur la comparaison des courants résiduels mesurés et calculés :

Dans un cas idéal :

$$(\vec{I}L1 + \vec{I}L2 + \vec{I}L3) + KI * \vec{I}G = 3 * I_0 + KI * \vec{I}G = 0$$

KI représente un facteur de correction qui tient compte des différents rapports de transformation des transformateurs de courant de phase et à la terre. Le dispositif calcule automatiquement ce facteur à partir des paramètres nominaux de champ, par exemple la relation entre les valeurs nominales de courants primaires et secondaires des transformateurs de courant de phase et à la terre.

Pour compenser l'erreur de rapport proportionnel au courant des circuits de mesure, il est possible d'utiliser le facteur de correction dynamique Kd. Comme fonction du courant maximal mesuré, ce facteur tient compte de l'erreur de mesure linéaire montante.

La valeur limite de surveillance d'un transformateur de courant est calculée comme suit :

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

Kd = facteur de correction

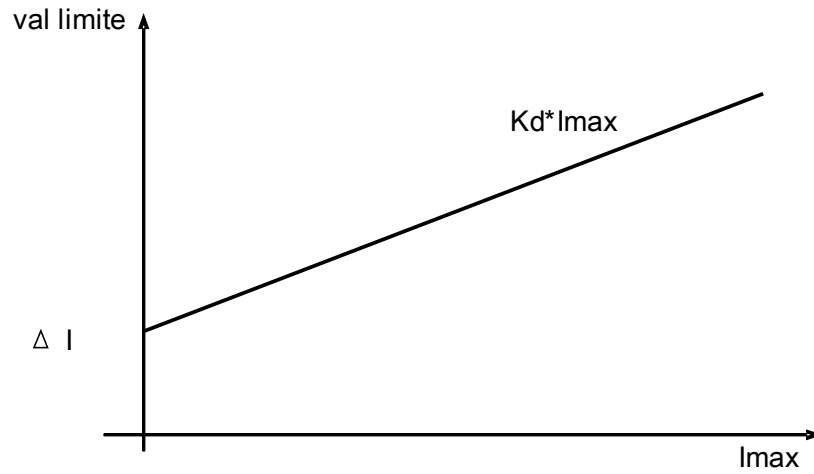
I<sub>max</sub> = courant maximum

Valeur limite =  $\Delta I + Kd * I_{max}$

Condition préalable pour l'identification d'une erreur

$$3 * \vec{I}_0 + KI * \vec{I}G \geq \Delta I + Kd * I_{max}$$

La méthode d'évaluation de surveillance du circuit à l'aide du facteur Kd peut être représentée graphiquement comme suit :

**ATTENTION**

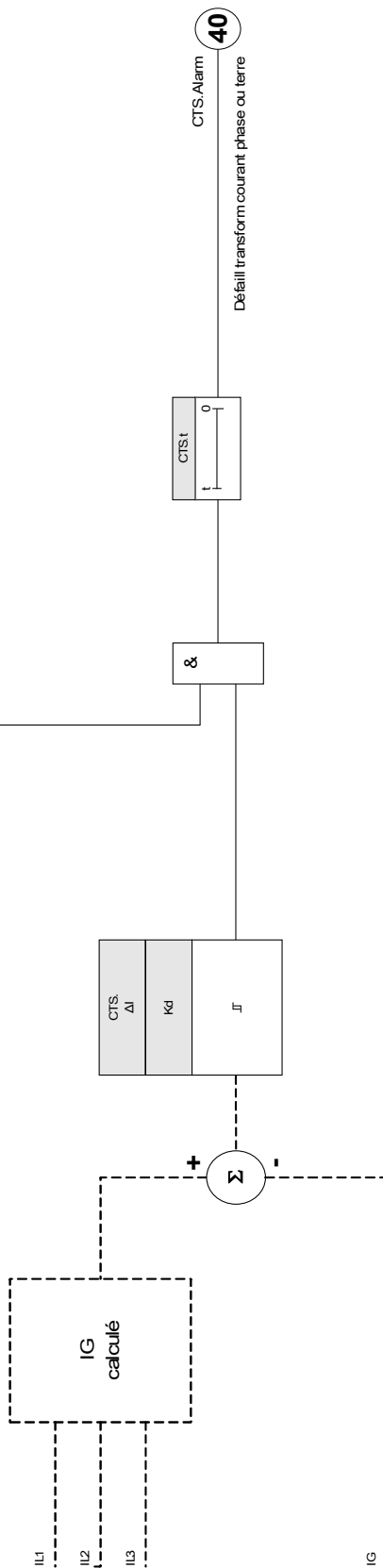
Si le courant est mesuré dans deux phases uniquement (IL1/IL3 par exemple) ou s'il n'y a pas de mesure de courant à la terre distincte (normalement via un transformateur de courant à câble), la fonction de surveillance doit être désactivée.

CTS


2

Voir le schéma -- Blocages




(Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)








## Paramètres d'organisation du module de surveillance de transformateur de courant

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

## Paramètres de protection globale de surveillance du transformateur de courant

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Côté enrout TC 	Les valeurs mesurées seront utilisées sur ce côté du transformateur	CTS[1]: W1 CTS[2]: W2	CTS[1]: W1 CTS[2]: W2	[Param protect /Para glob prot /Surv /CTS[1]]
ExBlo1 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	.-	[Param protect /Para glob prot /Surv /CTS[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 /Surv /CTS[1]]

## Définition du groupe de paramètres de surveillance du transformateur de courant

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Surv /CTS[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> /Surv /CTS[1]]
$\Delta I$ 	Afin d'empêcher des déclenchements intempestifs des fonctions de protection sélective des phases qui utilisent le courant comme condition de déclenchement. Si la différence entre le courant à la terre mesuré et la valeur calculée $I_0$ est supérieure au seuil $\Delta I$ , un événement d'alarme est généré à l'expiration de la durée d'excitation. Dans ce cas, on peut supposer qu'il existe un défaut de fusible, un fil cassé ou un circuit de mesure défectueux.	0.10 - 1.00In	0.50In	[Param protect /<1..4> /Surv /CTS[1]]
Ret alarme 	Ret alarme	0.1 - 9999.0s	1.0s	[Param protect /<1..4> /Surv /CTS[1]]
Kd 	Facteur de correction dynamique pour l'évaluation de la différence entre le courant à la terre calculé et mesuré. Ce facteur de correction permet de compenser des défauts du transformateur dus à des courants élevés.	0.00 - 0.99	0.00	[Param protect /<1..4> /Surv /CTS[1]]

## États des entrées de surveillance de transformateur de courant

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1	[Param protect /Para glob prot /Surv /CTS[1]]
ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2	[Param protect /Para glob prot /Surv /CTS[1]]

## Signaux de surveillance de transformateur de courant (États des sorties)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Alarm	Signal : Alarme de surveillance du circuit de mesure d'un transformateur de courant



## Mise en service : surveillance des défaillances de transformateur de courant

**AVIS**

### Condition préalable :

1. Mesures du courant des trois phases (appliquées aux entrées de mesure de l'appareil).
2. Le courant à la terre est détecté à l'aide d'un transformateur à câble (et non d'une connexion de Holmgreen).

### Objet à tester

Contrôle de la surveillance du transformateur de courant (en comparant les courants à la terre calculés et mesurés).

### Moyens nécessaires

- Source de courant triphasé

### Procédure, partie 1

- Définissez la valeur limite du CTS à «  $\Delta I = 0.1 \cdot I_n$  ».
- Alimentez un système de courant symétrique triphasé, (courant nominal approx.) sur le côté secondaire.
- Déconnectez le courant d'une phase de l'une des entrées de mesure (l'alimentation symétrique sur le côté secondaire doit être maintenue).
- Assurez-vous que le signal « CTS.ALARM » est généré.

### Résultat de test réussi, partie 1

- Le signal « CTS.ALARM » est généré.

### Procédure, partie 2

- Alimentez un système de courant symétrique triphasé, (courant nominal approx.) sur le côté secondaire.
- Alimentez un courant supérieur à la valeur de seuil pour la surveillance du circuit de mesure à l'entrée de mesure du courant à la terre.
- Vérifiez que le signal « CTS.ALARM » est généré à présent.

### Résultat de test réussi, partie 2

Le signal « CTS.ALARM » est généré.

## Auto-surveillance

Les modules *HighPROTEC* sont surveillés en continu et supervisés par différentes méthodes pendant le fonctionnement, ainsi que durant la phase de démarrage.

Cette supervision peut aboutir à :

- des messages apparaissant sur l'enregistreur d'événements (depuis la version 1.2),
- des indications à l'écran ou dans Smart view,
- des mesures de correction,
- la désactivation des fonctions de protection,
- le redémarrage de l'appareil
- 

ou une combinaison de ces résultats.

En cas de défaillances ne pouvant pas être corrigées immédiatement, trois redémarrages en 20 minutes sont tolérés avant que le module soit désactivé. Dans ce cas, il doit être enlevé pour réparation. Les coordonnées de la personne à contacter figurent à la fin de ce manuel.

Dans n'importe quel cas de panne, les enregistreurs du module ne doivent pas être touchés afin de garantir un diagnostic facile et une réparation appropriée en usine. En plus des enregistrements et des indications visibles pour le client, des informations sur les pannes se trouvent à l'intérieur du module. Elles permettent au personnel de maintenance de réaliser une analyse détaillée des fichiers contenant les rapports d'incident, au moins sur le site de l'usine.

L'auto-surveillance est appliquée par diverses fonctions à différentes heures cycliques ou non cycliques sur les pièces et fonctions suivantes du module :

- exécution cyclique sans erreur du logiciel,
- capacité fonctionnelle des cartes mémoires,
- cohérence des données,
- capacité fonctionnelle des sous-ensembles matériels et
- fonctionnement sans échec de l'unité de mesure.

Le fonctionnement cyclique sans erreur du logiciel est supervisé par une analyse du temps et la vérification des résultats des différentes fonctions. Les erreurs de fonctionnement du logiciel (fonction de surveillance) entraînent le redémarrage du module et la désactivation du relais d'auto-surveillance (contact d'état). La DEL System OK clignote en rouge, au bout de trois tentatives de redémarrage du module infructueuses dans un délai de 20 minutes.

Le processeur principal surveille de manière cyclique le fonctionnement du processeur de signal et initialise des actions de correction ou le redémarrage du module en cas de fonctionnement défectueux.

Les données et les fichiers sont généralement protégés par des sommes de contrôle contre un écrasement involontaire ou des changements erronés.

L'unité de mesure vérifie en continu les données mesurées en comparant les données reçues à celles d'un second canal échantillonné en parallèle.

La tension auxiliaire est surveillée en continu. Si la tension de l'un des différents circuits d'alimentation passe sous un certain seuil, un redémarrage du module est lancé. Si la tension chute autour du seuil, le module redémarre également au bout de quelques secondes. De plus, le niveau de tous les groupes de tension d'alimentation interne

sont surveillés en continu.

Indépendamment de ces fonctions de surveillance distinctes, le circuit de tension intermédiaire est mis en tampon jusqu'à ce que toutes les données de fonctionnement et d'erreur importantes aient été enregistrées et le module initialise un redémarrage.

## Messages/Codes d'erreur

Après un redémarrage de l'appareil, son motif s'affiche sous [Utilisat/Affichage état/Sys/Réinitialiser].

Pour plus d'informations sur le motif du redémarrage, suivez ce chapitre.

Le redémarrage est également consigné dans l'enregistreur d'événements. Il entraîne un événement nommé : Sys.reboot.

Codes numériques du redémarrage :

<i>Messages/Codes d'erreur</i>	
1.	Redémarrage après une désactivation propre du module. Redémarrage normal après un arrêt propre du module.
2.	Redémarrage par une commande utilisateur. Redémarrage initialisé par l'utilisateur depuis le tableau de commande.
3.	Super réinitialisation : réinitialisation des paramètres usine
4.	Redémarrage par le débogueur, en interne à des fins d'analyse du système.
5.	Redémarrage dû à des changements de configuration.
6.	Panne générale : redémarrage.
7.	Redémarrage par annulation du système logiciel (côté hôte) ; récapitulatif de plusieurs motifs de redémarrage détectés par le logiciel, par exemple, pointeur erroné, fichiers endommagés, etc.
8.	Redémarrage par l'expiration de l'horloge de surveillance (watchdog) (côté hôte) - Indique si la tâche de la classe de protection est en suspens.
9.	Redémarrage par annulation du système (côté DSP) ; récapitulatif de plusieurs motifs de redémarrage détectés par le logiciel, par exemple, pointeur erroné, côté DSP.
10.	Redémarrage par l'expiration de l'horloge de surveillance (côté DSP) - Apparaît lorsque la séquence de traitement numérique du signal prend trop de temps pour un cycle.
11.	Perte de tension auxiliaire ou tension basse. Redémarrage après la perte de la tension auxiliaire ou une chute de tension sous le niveau de redémarrage, sans pour autant atteindre zéro.
12.	Erreur d'accès à la mémoire : message de l'unité de gestion de la mémoire signalant un accès interdit à la mémoire.

## Module de protection RTD

Éléments :  
RTD

### Principe – Utilisation générale

**AVIS**

Le module de protection du thermomètre à résistance (RTD) utilise les données de température fournies par un module de capteur de température à résistance universel (URTD) (reportez-vous à la section Module URTD).

**AVIS**

Si un déclenchement sur vote est nécessaire, faites correspondre la sortie utilisée aux besoins de déclenchement : « RTD. Voting Trip Grp 1 » ou « RTD.Voting Trip Grp 2 »

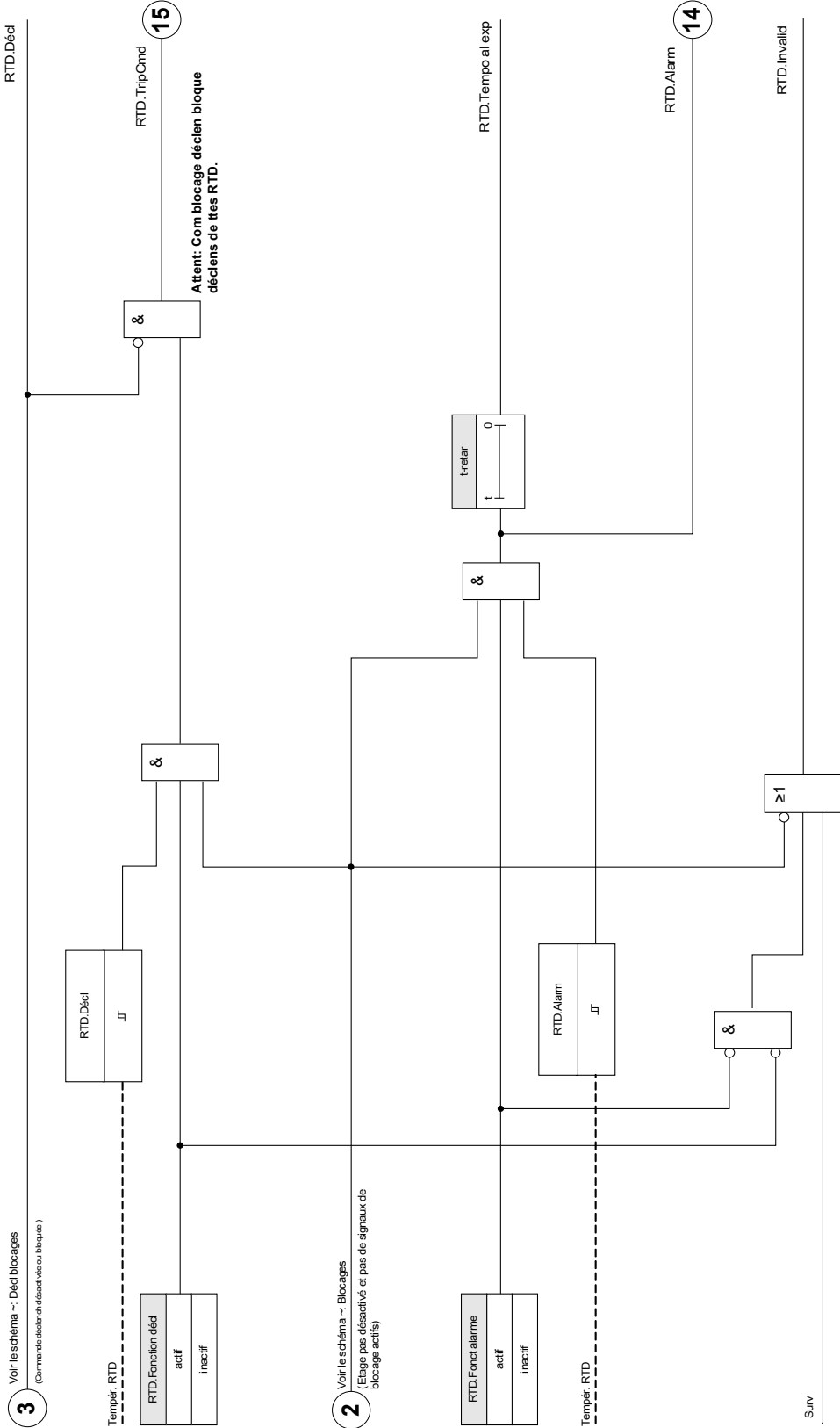
Le dispositif de protection fournit des fonctions de déclenchement et d'alarme basées sur les mesures de température directes lues sur le dispositif URTD doté de 11 canaux de capteur de température. Chaque canal dispose d'une fonction de déclenchement sans retard et d'une fonction d'alarme avec retard.

- La fonction de déclenchement ne dispose que d'un seuil.
  - Chaque *fonction d'alarme* dispose d'une plage de définitions de seuil et peut être individuellement activée ou désactivée. Comme la température ne peut pas changer instantanément (ce en quoi la température diffère du courant), le « retard » est essentiellement intégré dans la fonction du fait que la température prendra quelque temps pour grimper de la température de la pièce au niveau du seuil de déclenchement.
  - Le rapport de compensation du déclenchement et de l'alarme est de 0,99.
  - L'augmentation de la température est toujours limitée par le pilote RTD.
- La fonction entière ou seuls des canaux individuels peuvent être activés ou désactivés.

**RTD**

**Each Channel (RTD):**


W1L1, W1L2, W1L3, W2L1, W2L2, W2L3, Amb1, Amb2, Aux1, Aux2, Aux3






**3** Voir le schéma "Décl bloccages" (Commentaire éclairant déclens et ou bbqque)

**2** Voir le schéma "Blocages" (Etage pas désactivé et pas de signaux de blocage actifs)








## Paramètres d'organisation du module de protection thermique RTD


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

## Paramètres de protection globale du module de protection thermique RTD

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

## Définition du groupe de paramètres du module de protection thermique RTD








Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Param. généraux]
ExBlo Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Param. généraux]
Blo TripCmd 	Blocage permanent de la commande de déclenchement du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Param. généraux]
ExBlo TripCmd Fc 	Activer (autoriser) ou désactiver (interdire) le blocage du module/étage. Ce paramètre est actif uniquement si un signal est affecté au paramètre global de protection correspondant. Si le signal passe à l'état 'vrai', les modules/étages paramétrés avec "ExBlo TripCmd Fc=actif" sont bloqués	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Param. généraux]
W1L1 Fonct alarme 	Enroulement1 Phase L1 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W1L1]
W1L1 Fonction décl 	Enroulement1 Phase L1 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W1L1]
W1L1 Alarm 	Enroulement1 Phase L1 Seuil d'alarme de température  Dispo seult si: Organism module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W1L1]







Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
W1L1 t-retar 	Enroulement1 Phase L1 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W1L1]
W1L1 Décl 	Enroulement1 Phase L1 Seuil de déclenchement thermique  Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W1L1]
W1L2 Fonct alarme 	Enroulement1 Phase L2 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W1L2]
W1L2 Fonction décl 	Enroulement1 Phase L2 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W1L2]
W1L2 Alarm 	Enroulement1 Phase L2 Seuil d'alarme de température  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W1L2]
W1L2 t-retar 	Enroulement1 Phase L2 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W1L2]
W1L2 Décl 	Enroulement1 Phase L2 Seuil de déclenchement thermique  Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W1L2]










Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 W1L3 Fonct alarme	Enroulement1 Phase L3 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W1L3]
 W1L3 Fonction décl	Enroulement1 Phase L3 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W1L3]
 W1L3 Alarm	Enroulement1 Phase L3 Seuil d'alarme de température  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W1L3]
 W1L3 t-retar	Enroulement1 Phase L3 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W1L3]
 W1L3 Décl	Enroulement1 Phase L3 Seuil de déclenchement thermique  Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W1L3]
 W2L1 Fonct alarme	Enroulement2 Phase L1 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W2L1]
 W2L1 Fonction décl	Enroulement2 Phase L1 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W2L1]



Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
W2L1 Alarm 	Enroulement2 Phase L1 Seuil d'alarme de température  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W2L1]
W2L1 t-retar 	Enroulement2 Phase L1 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W2L1]
W2L1 Décl 	Enroulement2 Phase L1 Seuil de déclenchement thermique  Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W2L1]
W2L2 Fonct alarme 	Enroulement2 Phase L2 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W2L2]
W2L2 Fonction décl 	Enroulement2 Phase L2 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W2L2]
W2L2 Alarm 	Enroulement2 Phase L2 Seuil d'alarme de température  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W2L2]
W2L2 t-retar 	Enroulement2 Phase L2 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W2L2]







Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 W2L2 Décl	Enroulement2 Phase L2 Seuil de déclenchement thermique  Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W2L2]
 W2L3 Fonct alarme	Enroulement2 Phase L3 Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W2L3]
 W2L3 Fonction décl	Enroulement2 Phase L3 Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W2L3]
 W2L3 Alarm	Enroulement2 Phase L3 Seuil d'alarme de température  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W2L3]
 W2L3 t-retar	Enroulement2 Phase L3 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W2L3]
 W2L3 Décl	Enroulement2 Phase L3 Seuil de déclenchement thermique  Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /W2L3]
 Amb1 Fonct alarme	Ambiante Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Amb 1]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Amb1 Fonction décl	Ambiante Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Amb 1]
 Amb1 Alarm	Ambiante Seuil d'alarme de température  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Amb 1]
 Amb1 t-retar	Ambiante Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Amb 1]
 Amb1 Décl	Ambiante Seuil de déclenchement thermique  Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Amb 1]
 Amb2 Fonct alarme	Ambiante Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Amb 2]
 Amb2 Fonct alarme	Ambiante Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Amb 2]
 Amb2 Alarm	Ambiante Seuil d'alarme de température  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Amb 2]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Amb2 t-retar 	Ambiante Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.  Dispo seult si: Organism module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Amb 2]
Amb2 Décl 	Ambiante Seuil de déclenchement thermique  Dispo seult si: Organism module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Amb 2]
Aux1Fonct alarme 	Auxiliaire Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 1]
Aux1Fonction décl 	Auxiliaire Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 1]
Aux1 Alarm 	Auxiliaire Seuil d'alarme de température  Dispo seult si: Organism module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 1]
Aux1 t-retar 	Auxiliaire Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.  Dispo seult si: Organism module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 1]
Aux1 Décl 	Auxiliaire Seuil de déclenchement thermique  Dispo seult si: Organism module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 1]


Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Aux2 Fonct alarme	Auxiliaire Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 2]
 Aux2 Fonction décl	Auxiliaire Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 2]
 Aux2 Alarm	Auxiliaire Seuil d'alarme de température  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 2]
 Aux2 t-retar	Auxiliaire Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 2]
 Aux2 Décl	Auxiliaire Seuil de déclenchement thermique  Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 2]
 Aux3 Fonct alarme	Auxiliaire Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 3]
 Aux3 Fonction décl	Auxiliaire Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 3]








Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Aux3 Alarm	Auxiliaire Seuil d'alarme de température  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 3]
 Aux3 t-retar	Auxiliaire Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 3]
 Aux3 Décl	Auxiliaire Seuil de déclenchement thermique  Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 3]
 Aux4 Fonct alarme	Auxiliaire Fonct alarme	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 4]
 Aux4 Fonction décl	Auxiliaire Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 4]
 Aux4 Alarm	Auxiliaire Seuil d'alarme de température  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 4]
 Aux4 t-retar	Auxiliaire Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 4]








Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 Aux4 Décl	Auxiliaire Seuil de déclenchement thermique  Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux 4]
 Enrnt W1 Fonct alarme	Enroulement W1 Fonct alarme	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrnt W1 Group]
 Enrnt W1 Fonction décl	Enroulement W1 Fonction décl	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrnt W1 Group]
 Enrnt W1 Alarm	Enroulement W1 Seuil d'alarme de température  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrnt W1 Group]
 Enrnt W1 t-retar	Enroulement W1 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrnt W1 Group]
 Enrnt W1 Décl	Enroulement W1 Seuil de déclenchement thermique  Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrnt W1 Group]
 Enrnt W2 Fonct alarme	Enroulement W2 Fonct alarme	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Enrnt W2 Group]

















Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
 EnrIt W2 Fonction décl	Enroulement W2 Fonction décl	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /EnrIt W2 Group]
 EnrIt W2 Alarm	Enroulement W2 Seuil d'alarme de température  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /EnrIt W2 Group]
 EnrIt W2 t-retar	Enroulement W2 Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /EnrIt W2 Group]
 EnrIt W2 Décl	Enroulement W2 Seuil de déclenchement thermique  Dispo seult si: Organis module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /EnrIt W2 Group]
 Amb Fonct alarme	Ambiante Fonct alarme	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Amb Group]
 Amb Fonction décl	Ambiante Fonction décl	inactif, actif	actif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Amb Group]
 Amb Alarm	Ambiante Seuil d'alarme de température  Dispo seult si: Organis module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Amb Group]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Amb t-retar 	Ambiante Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.  Dispo seult si: Organism module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Amb Group]
Amb Décl 	Ambiante Seuil de déclenchement thermique  Dispo seult si: Organism module: Fonction décl = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Amb Group]
Aux Fonct alarme 	Auxiliaire Fonct alarme	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux Group]
Aux Fonction décl 	Auxiliaire Fonction décl	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux Group]
Aux Alarm 	Auxiliaire Seuil d'alarme de température  Dispo seult si: Organism module: Fonct alarme = uti	0 - 200°C	80°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux Group]
Aux t-retar 	Auxiliaire Si ce temps est écoulé, une alarme de température est émise.  Dispo seult si: Organism module: Fonct alarme = uti	0 - 360min	1min	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux Group]
Aux Décl 	Auxiliaire Seuil de déclenchement thermique  Dispo seult si: Organism module: Aux = uti	0 - 200°C	100°C	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Aux Group]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Vote 1 	Vote : ce paramètre définit le nombre de canaux sélectionnés qui doivent être supérieurs à leur seuil pour obtenir un déclenchement sur vote	1 - 12	1	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
W1L1 	Enroulement1 Phase L1	no, oui	oui	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
W1L2 	Enroulement1 Phase L2	no, oui	oui	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
W1L3 	Enroulement1 Phase L3	no, oui	oui	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
W2L1 	Enroulement2 Phase L1	no, oui	oui	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
W2L2 	Enroulement2 Phase L2	no, oui	oui	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
W2L3 	Enroulement2 Phase L3	no, oui	oui	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Amb 1 	Ambiante 1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Amb 2 	Ambiante 2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Aux 1 	Auxiliaire 1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Aux 2 	Auxiliaire 2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Aux 3 	Auxiliaire 3	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]
Aux 4 	Auxiliaire 4	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote1]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Vote 2 	Vote : ce paramètre définit le nombre de canaux sélectionnés qui doivent être supérieurs à leur seuil pour obtenir un déclenchement sur vote	1 - 12	1	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
W1L1 	Enroulement1 Phase L1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
W1L2 	Enroulement1 Phase L2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
W1L3 	Enroulement1 Phase L3	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
W2L1 	Enroulement2 Phase L1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
W2L2 	Enroulement2 Phase L2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
W2L3 	Enroulement2 Phase L3	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Amb 1 	Ambiante 1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Amb 2 	Ambiante 2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Aux 1 	Auxiliaire 1	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Aux 2 	Auxiliaire 2	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Aux 3 	Auxiliaire 3	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]
Aux 4 	Auxiliaire 4	no, oui	no	[Param protect /<1..4> /Temp-Prot /RTD /Vote2]

## États des entrées du module de protection thermique RTD

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

## Signaux du module de protection thermique RTD (états de sortie)

Signal	Description
actif	Signal : actif
ExBlo	Signal : Blocage externe
Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Alarm	Alarme de température de résistance (RTD)
Décl	Signal : Décl
TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
W1L1 Décl	Enroulement1 Phase L1 Signal : Décl
W1L1 Alarm	Enroulement1 Phase L1 Alarme de température de résistance (RTD)
W1L1 Tempo al exp	Enroulement1 Phase L1 Tempo al exp
W1L1 Invalid	Enroulement1 Phase L1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
W1L2 Décl	Enroulement1 Phase L2 Signal : Décl
W1L2 Alarm	Enroulement1 Phase L2 Alarme de température de résistance (RTD)
W1L2 Tempo al exp	Enroulement1 Phase L2 Tempo al exp
W1L2 Invalid	Enroulement1 Phase L2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
W1L3 Décl	Enroulement1 Phase L3 Signal : Décl
W1L3 Alarm	Enroulement1 Phase L3 Alarme de température de résistance (RTD)
W1L3 Tempo al exp	Enroulement1 Phase L3 Tempo al exp
W1L3 Invalid	Enroulement1 Phase L3 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
W2L1 Décl	Enroulement2 Phase L1 Signal : Décl
W2L1 Alarm	Enroulement2 Phase L1 Alarme de température de résistance (RTD)
W2L1 Tempo al exp	Enroulement2 Phase L1 Tempo al exp
W2L1 Invalid	Enroulement2 Phase L1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
W2L2 Décl	Enroulement2 Phase L2 Signal : Décl
W2L2 Alarm	Enroulement2 Phase L2 Alarme de température de résistance (RTD)
W2L2 Tempo al exp	Enroulement2 Phase L2 Tempo al exp
W2L2 Invalid	Enroulement2 Phase L2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
W2L3 Décl	Enroulement2 Phase L3 Signal : Décl
W2L3 Alarm	Enroulement2 Phase L3 Alarme de température de résistance (RTD)
W2L3 Tempo al exp	Enroulement2 Phase L3 Tempo al exp
W2L3 Invalid	Enroulement2 Phase L3 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Amb 1 Décl	Ambiante 1 Signal : Décl
Amb 1 Alarm	Ambiante 1 Alarme de température de résistance (RTD)
Amb 1 Tempo al exp	Ambiante 1 Tempo al exp
Amb 1 Invalid	Ambiante 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Amb 2 Décl	Ambiante 2 Signal : Décl
Amb 2 Alarm	Ambiante 2 Alarme de température de résistance (RTD)
Amb 2 Tempo al exp	Ambiante 2 Tempo al exp
Amb 2 Invalid	Ambiante 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Aux 1 Décl	Auxiliaire 1 Signal : Décl
Aux 1 Alarm	Auxiliaire 1 Alarme de température de résistance (RTD)
Aux 1 Tempo al exp	Auxiliaire 1 Tempo al exp
Aux 1 Invalid	Auxiliaire 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Aux 2 Décl	Auxiliaire 2 Signal : Décl
Aux 2 Alarm	Auxiliaire 2 Alarme de température de résistance (RTD)
Aux 2 Tempo al exp	Auxiliaire 2 Tempo al exp
Aux 2 Invalid	Auxiliaire 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Aux 3 Décl	Auxiliaire 3 Signal : Décl
Aux 3 Alarm	Auxiliaire 3 Alarme de température de résistance (RTD)
Aux 3 Tempo al exp	Auxiliaire 3 Tempo al exp
Aux 3 Invalid	Auxiliaire 4 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Aux4 Décl	Auxiliaire 4 Signal : Décl
Aux4 Alarm	Auxiliaire 4 Alarme de température de résistance (RTD)



<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Aux4 Tempo al exp	Auxiliaire 4 Tempo al exp
Aux4 Invalid	Auxiliaire 4 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Décl WD W1 Group	Déclencher tous les enroulements du groupe W1
Alarm WD W1 Group	Alarme sur tous les enroulements du groupe W1
TimeoutAlmWDW1Grp	Alarme de temporisation écoulee pour le groupe W1
Enrnt W1 Group Invalid	Enroulement W1 Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Décl WD W2 Group	Déclencher tous les enroulements du groupe W2
Alarm WD W2 Group	Alarme sur tous les enroulements du groupe W2
TimeoutAlmWDW2Grp	Alarme de temporisation écoulee pour le groupe W2
Enrnt W2 Group Invalid	Enroulement W2 Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Décl Amb Group	Déclencher tous les enroulements du groupe Ambiante
Alarm Amb Group	Alarme sur tous les enroulements du groupe Ambiante
TimeoutAlmAmbGrp	Alarme de temporisation écoulee pour le groupe Ambiante
Amb Group Invalid	Ambiante Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
Décl/tt groupe	Décl/tt groupe
Alarm tt groupe	Alarm tt groupe
TimeoutAlmAnyGrp	Temporisation d'alarme écoulee sur n'importe quel groupe
Grp décl 1	Grp décl 1
Grp décl 2	Grp décl 2
Tempo al exp	Temporisation d'alarme expirée
Décl grp aux	Déclenchement de groupe auxiliaire
Alarm grp aux	Alarme de groupe auxiliaire
TimeoutAlmAuxGrp	Temporisation de groupe auxiliaire écoulee
AuxGrpInvalid	Groupe auxiliaire incorrect

**Valeurs du compteur du module de protection thermique RTD**

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
WD maxi W1	Enroulement le plus chaud du côté W1	0°C	0 - 200°C	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]
WD maxi W2	Enroulement le plus chaud du côté W2	0°C	0 - 200°C	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]
Amb maxi	Température ambiante la plus élevée	0°C	0 - 200°C	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]
Temp aux maxi	Température auxiliaire la plus élevée en °C.	0°C	0 - 200°C	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]

## Interface de module URTDII\*

\*=Disponibilité sur demande

### URTD

### Principe – Utilisation générale

Le module de thermomètre à résistance universel II (URTDII) en option fournit au dispositif de protection les données de température de jusqu'à 12 thermomètres à résistance intégrés dans le moteur, le générateur, le transformateur ou la fiche pour câbles et l'équipement entraîné. Les données de température seront affichées sous forme de valeurs mesurées et de statistiques dans le menu Données d'exploitation. Par ailleurs, chaque canal sera surveillé. Les données mesurées fournies par le module URTDII peuvent également être utilisées pour la protection thermique (se reporter à la section Protection thermique).

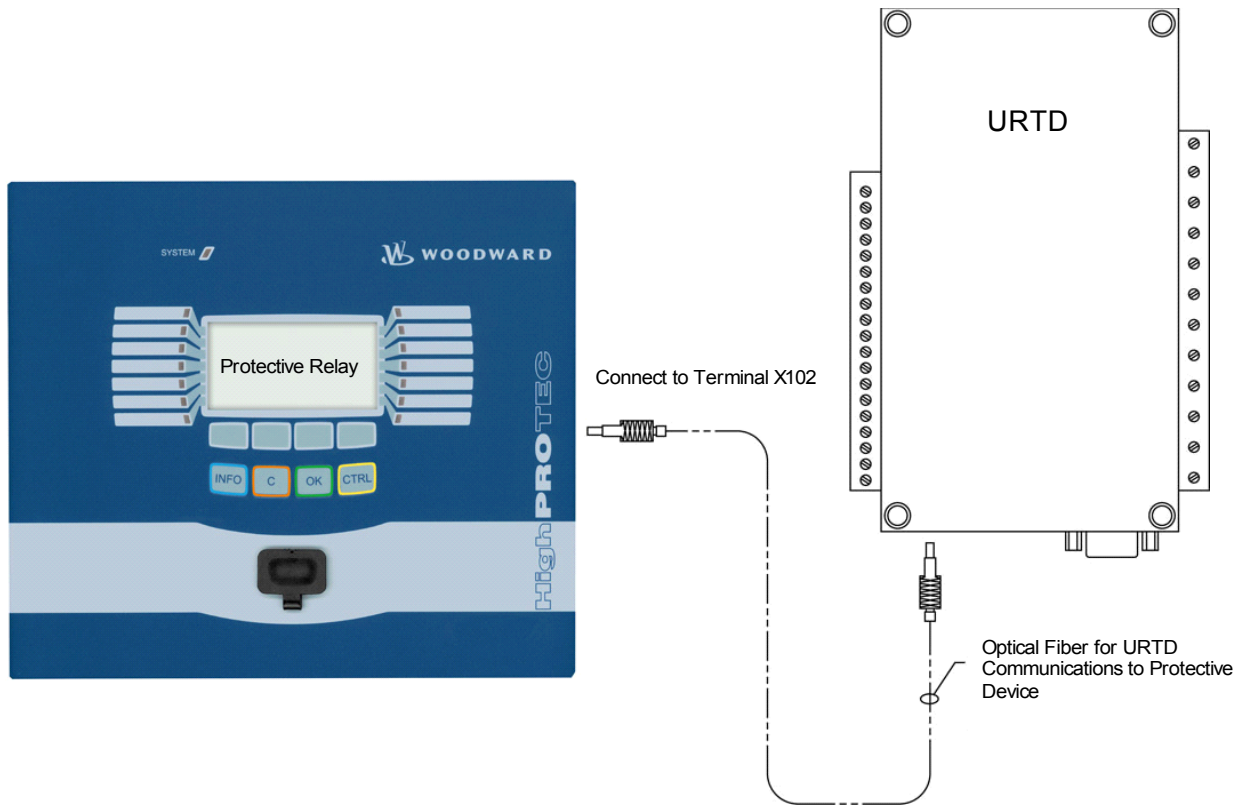
Le module URTDII renvoie des données de température multiplexées au relais via une fibre optique unique. Il peut être monté à distance du dispositif de protection. Le connecteur à fibre optique se situe sur la **borne** X102 du dispositif de protection.

Réfléchissez à l'avantage de monter le module URTDII loin du dispositif de protection et le plus près possible de l'équipement protégé. Le gros faisceau de câbles entre le thermomètre à résistance et l'équipement protégé est alors bien plus court. Le module URTDII peut être placé jusqu'à 400 pieds (121,9 m) du dispositif de protection avec la connexion à fibre optique. Notez que le module URTDII aura besoin d'une alimentation à son emplacement à distance.

Connectez une source adaptée aux bornes d'alimentation J10A-1 et J10A-2 du module URTDII.

<u>Style</u>	<u>Alimentation</u>
URTDII-01	48-240 V CA 48-250 V CC
URTDII-02	24-48 V CC

## Connexion de la fibre optique du module URTDII au dispositif de protection



L'illustration ci-dessous montre les connexions de la fibre optique entre le module URTDII et le dispositif de protection. Le dispositif de protection prend en charge la connexion à fibre optique.

Les fibres optiques en plastique préassemblées dotées de connecteurs peuvent être commandées auprès de n'importe quel distributeur de produits à fibre optique. Ces mêmes distributeurs proposent par ailleurs de longs rouleaux de câbles dotés de connecteurs, qui peuvent être installés sur le terrain. Certains distributeurs livreront des longueurs personnalisées sur demande.

### AVIS

**La longueur excédentaire d'une fibre précoupée ne constitue pas un problème. Il suffit d'enrouler et d'attacher la fibre excédentaire à un endroit adapté. Éviter une pression d'attache élevée. Le rayon de flexion de la fibre devrait être supérieur à 2 pouces (50,8 mm).**

L'extrémité de la fibre sur l'URTDDII peut être simplement enclenchée dans ou détachée du connecteur. Pour connecter l'extrémité de la fibre au dispositif de protection, poussez la fiche de la fibre optique sur l'interface du dispositif puis tournez jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.

### ATTENTION

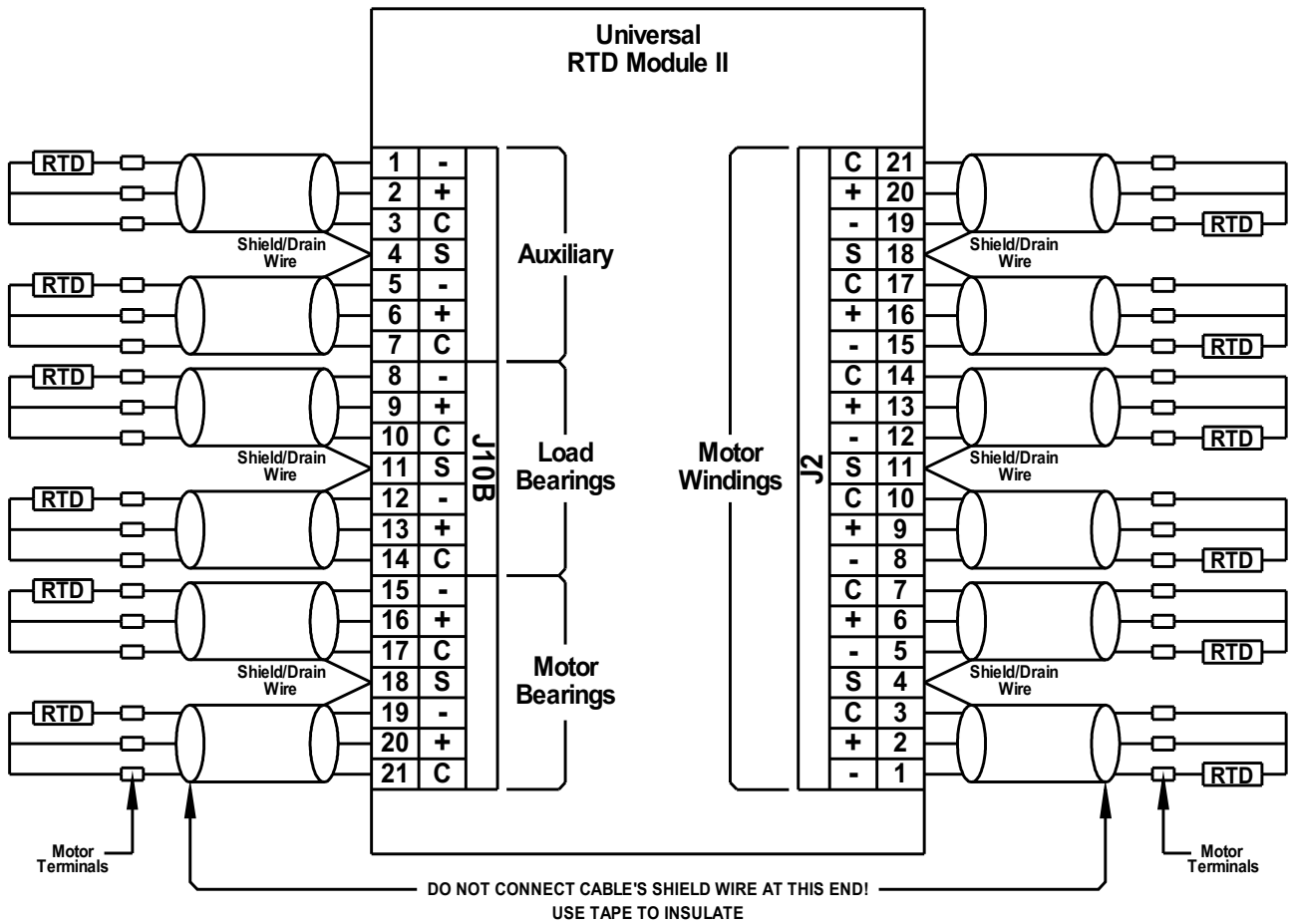
**Le dispositif de protection ainsi que l'URTDDII disposent d'options d'alimentation variées. Assurez-vous que l'alimentation est adaptée aux deux unités avant de connecter les deux dispositifs à la même alimentation.**

### AVIS

**Consultez la notice d'instructions du module URTDDII pour avoir des instructions complètes.**

Trois bornes d'URTDD sont fournies pour chaque entrée de thermomètre à résistance.

Les trois bornes de chaque canal d'entrée de thermomètre à résistance inutilisé doivent être reliés. Par exemple, si MW5 et MW6 ne sont pas utilisées les bornes MW5 J2-15, J2-16 et J2-17 doivent être reliées et les bornes MW6 J2-19, J2-20 et J2-21 doivent être reliées séparément.






Voir l'illustration ci-dessous pour le câblage entre les thermomètres à résistance et les modules URTD. Utilisez un câble blindé à trois conducteurs. Notez bien les règles de connexion indiquées sur l'illustration. Lorsque vous effectuez des connexions à un thermomètre à résistance à deux fils, connectez deux des conducteurs de câble à l'un des fils du thermomètre à résistance conformément à l'illustration. Effectuez cette connexion le plus près possible de l'objet protégé. Connectez le troisième conducteur de câble restant au fil restant du thermomètre à résistance.

Connectez le blindage / fil de continuité à la borne du blindage conformément à l'illustration. Le blindage de câble du thermomètre à résistance doit obligatoirement être connecté à l'extrémité de l'URT D et isolé à l'extrémité du thermomètre à résistance. Les thermomètres à résistance proprement dits ne doivent pas être mis à la terre sur l'objet à protéger.




N'oubliez pas de positionner les commutateurs DIP du module URTDII en fonction des types de thermomètres à résistance de chacun des canaux.

## Commandes directes du module URTD

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Fonction 	Activation ou désactivation permanente du module/étage.	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force W1 L1 	Force Valeur mesurée : Température d'enroulement	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force W1 L2 	Force Valeur mesurée : Température d'enroulement	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force W1 L2 	Force Valeur mesurée : Température d'enroulement	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force W2 L1 	Force Valeur mesurée : Température d'enroulement	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force W2 L2 	Force Valeur mesurée : Température d'enroulement	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force W2 L2 	Force Valeur mesurée : Température d'enroulement	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Amb1 	Force Valeur mesurée : Température ambiante	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Amb2 	Force Valeur mesurée : Température ambiante	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Aux1 	Force Valeur mesurée : Température auxiliaire	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Force Aux2 	Force Valeur mesurée : Température auxiliaire	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Aux3 	Force Valeur mesurée : Température auxiliaire	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Force Aux4 	Force Valeur mesurée : Température auxiliaire	0 - 392	0	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]

### Paramètres de protection globale du module URTD

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Force Mode 	Cette fonction permet de forcer l'état du relais de sortie s'il n'est pas désarmé. Il est possible de commuter les relais du fonctionnement normal (conformément aux signaux affectés) à l'état "activation forcée" ou "désactivation forcée".	permanent, Timeout	permanent	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
t-Timeout Force 	L'état de la sortie est forcé pendant cette durée. Cela signifie que pendant cette durée le relais de sortie n'affiche pas l'état des signaux qui lui sont affectés.  Dispo seul si: Mode = Tempo DÉARM	0.00 - 300.00s	0.03s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /URTD]
Unité tempér 	Unité tempér	Celsius, Fahrenheit	Celsius	[Para module /Affich mesures /Param. généraux]

### Signaux du module URTD (états de sortie)

Signal	Description
W1L1 Surv	Signal : Canal de surveillance Enroulement1 Phase L1
W1L2 Surv	Signal : Canal de surveillance Enroulement1 Phase L2
W1L3 Surv	Signal : Canal de surveillance Enroulement1 Phase L3
W2L1 Surv	Signal : Canal de surveillance Enroulement2 Phase L1
W2L2 Surv	Signal : Canal de surveillance Enroulement2 Phase L2
W2L3 Surv	Signal : Canal de surveillance Enroulement2 Phase L3
Amb1 Surv	Signal : Canal de surveillance Ambiante1
Amb2 Surv	Signal : Canal de surveillance Ambiante2

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
Aux1 Surv	Signal : Canal de surveillance Auxiliaire1
Aux2 Surv	Signal : Canal de surveillance Auxiliaire2
Aux3 Surv	Signal : Canal de surveillance Auxiliaire3
Aux4 Surv	Signal : Canal de surveillance Auxiliaire4
Surv	Signal : Canal de surveillance URTD
actif	Signal : URTD actif
Sorts forcé	Signal : L'état d'au moins une sortie relais a été forcé. Cela signifie que l'état d'au moins un relais est forcé et n'indique donc pas l'état des signaux affectés.

### Statistiques du module URTD

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
W1 L1 max	Valeur mesurée : Température d'enroulement Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
W1 L2 max	Valeur mesurée : Température d'enroulement Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
W1 L2 max	Valeur mesurée : Température d'enroulement Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
W2 L1 max	Valeur mesurée : Température d'enroulement Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
W2 L2 max	Valeur mesurée : Température d'enroulement Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
W2 L2 max	Valeur mesurée : Température d'enroulement Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]



<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
Amb1 max	Valeur mesurée : Température ambiante Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Amb2 max	Valeur mesurée : Température ambiante Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Aux1 max	Valeur mesurée : Température auxiliaire Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Aux2 max	Valeur mesurée : Température auxiliaire Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Aux3 max	Valeur mesurée : Température auxiliaire Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]
Aux4 max	Valeur mesurée : Température auxiliaire Valeur maximale	[Utilisat /Statistiq /Max /URTD]

## Valeurs mesurées du module URTD

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
W1 L1	Valeur mesurée : Température d'enroulement	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]
W1 L2	Valeur mesurée : Température d'enroulement	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]
W1 L2	Valeur mesurée : Température d'enroulement	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]
W2 L1	Valeur mesurée : Température d'enroulement	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]
W2 L2	Valeur mesurée : Température d'enroulement	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]
W2 L2	Valeur mesurée : Température d'enroulement	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]
Amb1	Valeur mesurée : Température ambiante	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]
Amb2	Valeur mesurée : Température ambiante	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]
Aux1	Valeur mesurée : Température auxiliaire	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]
Aux2	Valeur mesurée : Température auxiliaire	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]
Aux3	Valeur mesurée : Température auxiliaire	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]
Aux4	Valeur mesurée : Température auxiliaire	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Chemin du menu</i>
RTD Max	Température maximale de tous les canaux.	[Utilisat /Vals mesurées /URTD]

# Logique programmable

Éléments disponibles (équations) :

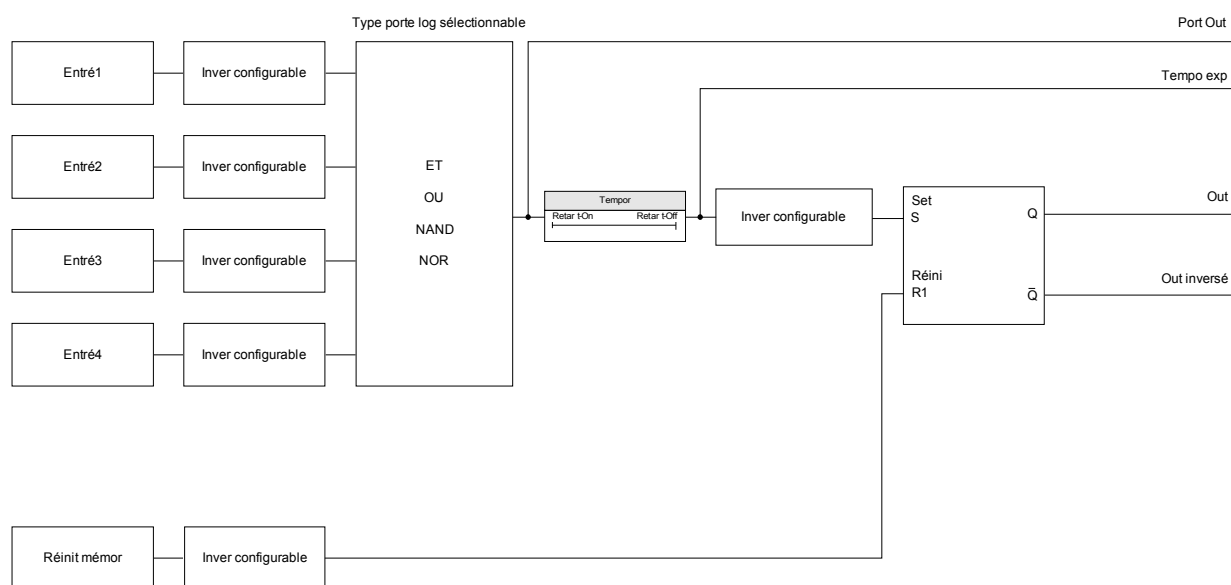
Logiqu

## Description générale

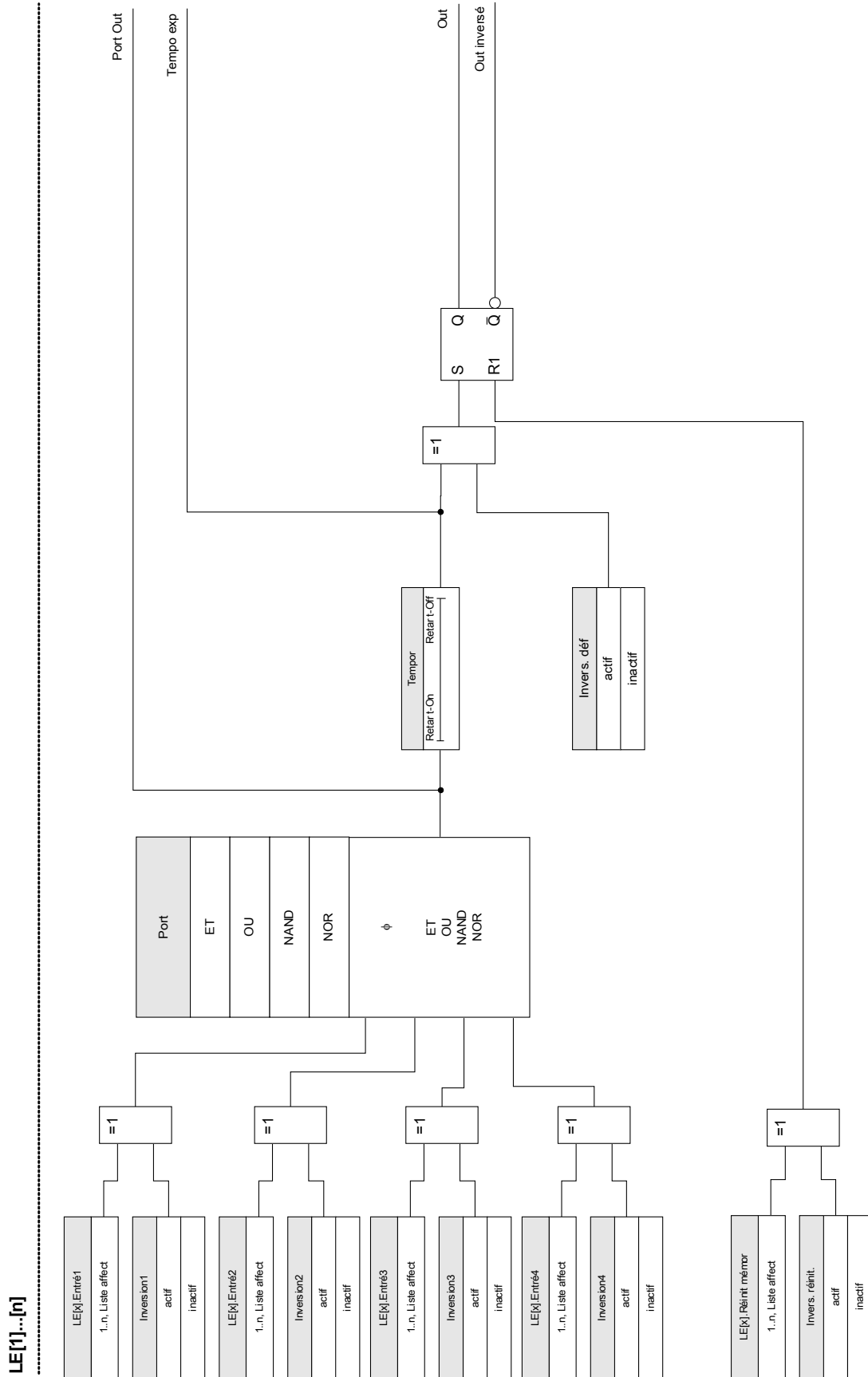
Le relais de protection comprend des équations logiques programmables pour la programmation des relais de sortie, le blocage des fonctions de protection et des fonctions logiques personnalisées du relais.

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



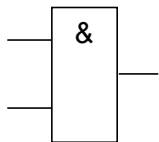
Présentation détaillée – Diagramme logique global



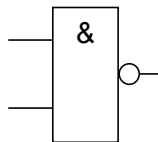
## Portes disponibles (opérateurs)

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

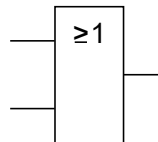
Port



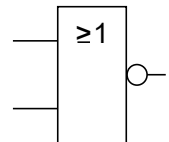
ET



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

Le temporisateur émet deux signaux. Un signal non mémorisé et un signal mémorisé. L'entrée mémorisée peut être 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.

## 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.

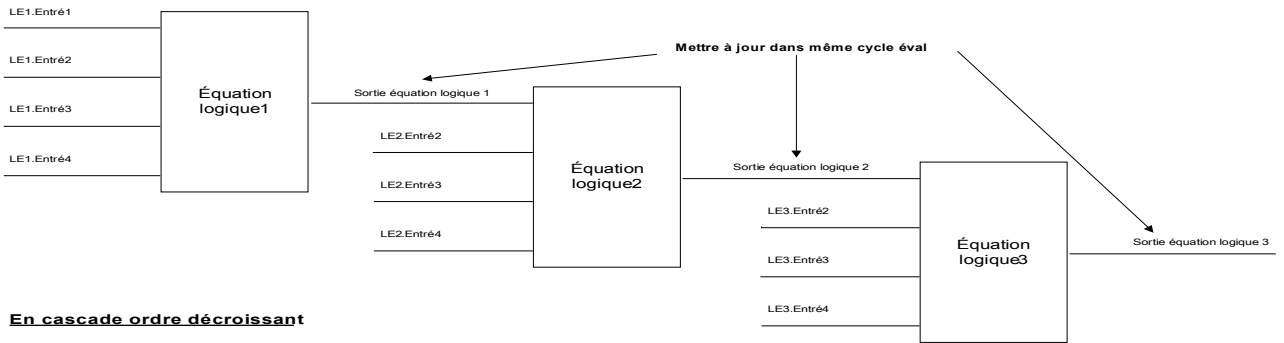
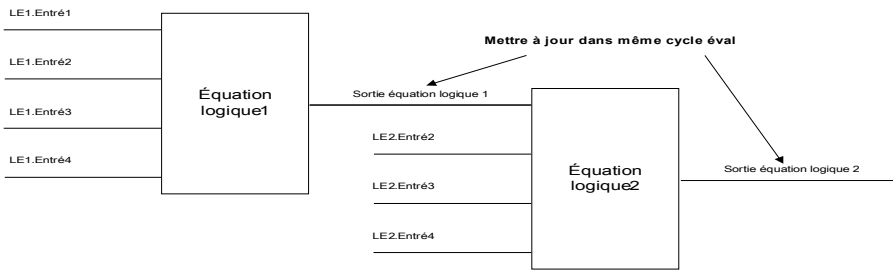
### *Mise en cascade des équations logiques dans une séquence croissante*

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.

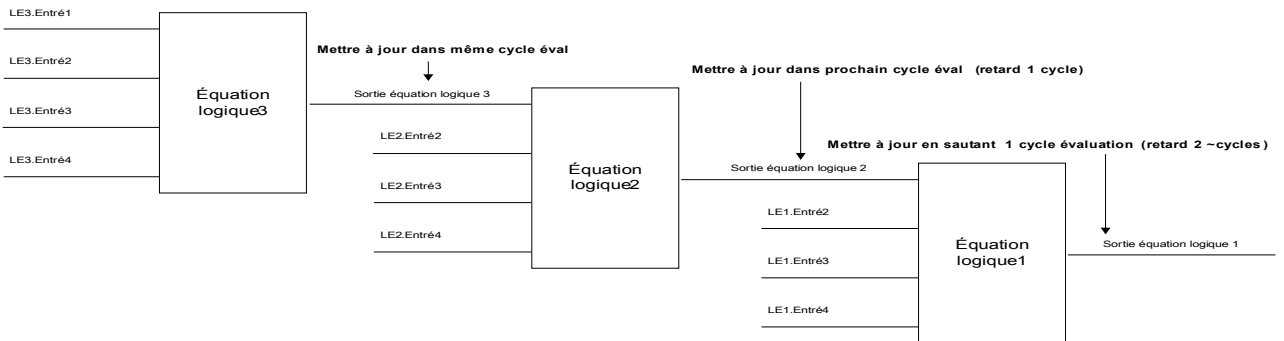
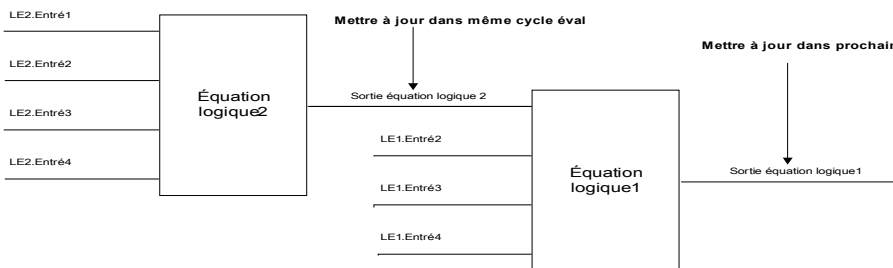
### *Mise en cascade des équations logiques dans une séquence décroissante*

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.

## Logique programmable via Smart view



### 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.**

### AVIS

**Il est recommandé de configurer la logique via Smart view.**


*Comment configurer une équation logique ?*

- Ouvrez le menu [Logique/LE [x]:
- Ouvrez l'éditeur de logique
- Définissez les signaux d'entrée (en les inversant, si nécessaire).
- Si nécessaire, configurez le temporisateur (« *On delay* » et « *Off delay* »).
- Si le signal de sortie mémorisé est utilisé, affectez un signal de réinitialisation à l'entrée de réinitialisation.
- L'option « Affichage état » permet à l'utilisateur de vérifier l'état des entrées et sorties logiques de l'équation logique.











Si les équations logiques doivent être configurées en cascade, l'utilisateur doit être conscient des temporisations (cycles) en cas de séquences décroissantes (reportez-vous à la section : Sorties logiques en cascade).





Le menu Affichage état [Utilisat/Affichage état] permet de vérifier les états logiques.

**Paramètres d'organisation du module de la logique programmable**

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Options</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
Nb équations: 	Nombre d'équations logiques nécessaires :	0, 5, 10, 20, 40, 80	20	[Organis module]

## Paramètre de protection globale de la logique programmable

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
LE1.Port 	Porte logique	ET, OU, NAND, NOR	ET	[Logiqu /LE 1]
LE1.Entré1 	Affectation du signal d'entrée	1..n, Liste affect	.-	[Logiqu /LE 1]
LE1.Inversion1 	Inversion des signaux d'entrée. Dispo seult si un signal d'entrée a été affecté.	inactif, actif	inactif	[Logiqu /LE 1]
LE1.Entré2 	Affectation du signal d'entrée	1..n, Liste affect	.-	[Logiqu /LE 1]
LE1.Inversion2 	Inversion des signaux d'entrée. Dispo seult si un signal d'entrée a été affecté.	inactif, actif	inactif	[Logiqu /LE 1]
LE1.Entré3 	Affectation du signal d'entrée	1..n, Liste affect	.-	[Logiqu /LE 1]
LE1.Inversion3 	Inversion des signaux d'entrée. Dispo seult si un signal d'entrée a été affecté.	inactif, actif	inactif	[Logiqu /LE 1]
LE1.Entré4 	Affectation du signal d'entrée	1..n, Liste affect	.-	[Logiqu /LE 1]
LE1.Inversion4 	Inversion des signaux d'entrée. Dispo seult si un signal d'entrée a été affecté.	inactif, actif	inactif	[Logiqu /LE 1]
LE1.Retar t-On 	Retard d'activ	0.00 - 36000.00s	0.00s	[Logiqu /LE 1]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
LE1.Retar t-Off 	Retard désactiv	0.00 - 36000.00s	0.00s	[Logiqu /LE 1]
LE1.Réinit mémor 	Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état	1..n, Liste affect	-.-	[Logiqu /LE 1]
LE1.Invers. réinit. 	Inversion du signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état	inactif, actif	inactif	[Logiqu /LE 1]
LE1.Invers. déf 	Inversion du signal de configuration pour la mémorisation de l'état	inactif, actif	inactif	[Logiqu /LE 1]

## Entrées logiques programmables

<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Affectation via</i>
LE1.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée	[Logiqu /LE 1]
LE1.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée	[Logiqu /LE 1]
LE1.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée	[Logiqu /LE 1]
LE1.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée	[Logiqu /LE 1]
LE1.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état	[Logiqu /LE 1]

## Sorties logiques programmables

<i>Signal</i>	<i>Description</i>
LE1.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
LE1.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
LE1.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
LE1.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)

## Mise en service

Avant de commencer à travailler sur un appareillage de connexion ouvert, il est impératif que l'appareillage de connexion complet soit hors service et que les 5 consignes de sécurité suivantes soient respectées :

### DANGER

Précautions de sécurité :

- Débranchez l'alimentation
- Empêchez toute reconnexion
- Vérifiez que l'équipement est hors service
- Reliez l'appareil à la terre et court-circuitez toutes les phases
- Couvrez ou protégez toutes les parties actives adjacentes

### DANGER

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

### AVERTISSEMENT

Même lorsque la tension auxiliaire est déconnectée, il est probable qu'il subsiste encore des tensions dangereuses au niveau des connexions des composants.

Toutes les consignes de sécurité et d'installation nationales et internationales applicables relatives au travail dans des installations électriques doivent toujours être respectées (VDE, EN, DIN, IEC, par exemple).

### AVERTISSEMENT

Avant de connecter la tension initiale, vérifiez les points suivants :

- L'appareil correctement mis à la terre
- Tous les circuits de signaux ont été testés
- Tous les circuits de contrôle ont été testés
- Le câblage du transformateur a été vérifié
- Les valeurs des CT sont correctes
- Les charges des CT sont correctes
- Les conditions d'utilisation sont conformes aux données techniques
- Le transformateur est correctement protégé
- Les fusibles du transformateur sont en bon état
- Toutes les entrées numériques sont correctement câblées
- La polarité et la capacité de l'alimentation ont été vérifiées
- Les entrées et sorties analogiques sont correctement câblées

### AVIS

Les écarts des valeurs mesurées admissibles et l'ajustement de l'appareil dépendent des données techniques/tolérances.

## Test de mise en service/protection



### AVERTISSEMENT

Le test de mise en service/protection doit être effectué par un personnel agréé et qualifié. Avant que l'appareil ne soit mis en marche, veillez à lire et à bien comprendre la documentation correspondante.



### AVERTISSEMENT

Lors de chaque test des fonctions de protection, vérifiez les points suivants :

- L'activation/le déclenchement sont-ils consignés dans l'enregistreur d'événements ?
- Le déclenchement est-il consigné dans l'enregistreur de défauts ?
- Le déclenchement est-il consigné dans l'enregistreur de perturbations ?
- Tous les signaux/messages sont-ils correctement générés ?
- Toutes les fonctions de blocage paramétrées générales fonctionnent-elles correctement ?
- Toutes les fonctions de blocage paramétrées temporaires (via DI) fonctionnent-elles correctement ?
- Pour assurer le contrôle de toutes les DEL et fonctions de relais, ces éléments doivent disposer des fonctions d'alarme et de déclenchement correspondantes des fonctions/éléments de protection respectifs. Ces éléments doivent être testés en pratique.



### AVERTISSEMENT

Vérifiez tous les blocages temporaires (via des entrées numériques) :

- Afin d'éviter les dysfonctionnements, tous les blocages liés au déclenchement/non-déclenchement de la fonction de protection doivent être testés. Le test peut être très complexe et doit donc être effectué par les mêmes personnes qui ont créé le concept de protection.

### ATTENTION

Vérifiez tous les blocages de déclenchement généraux :

- tous les blocages de déclenchement généraux doivent être testés.

### AVIS

Avant la mise en service initiale du dispositif de protection, tous les temps et toutes les valeurs de déclenchement de la liste de réglage doivent être confirmés par un test secondaire

### AVIS

Toute description des fonctions, paramètres, entrées ou sorties ne correspondant pas à l'appareil utilisé peut être ignorée.



## Mise hors service – Déconnexion du relais



### AVERTISSEMENT

**Avertissement ! Le démontage du relais entraînera une perte de la fonction de protection. Vérifiez que vous disposez d'une protection de secours. Si vous n'êtes pas conscient des conséquences du démontage de l'appareil, arrêtez-vous ! Ne démontez pas l'appareil.**



### AVERTISSEMENT

**Informez SCADA avant de commencer.**

**Débranchez l'alimentation.**

**Assurez-vous que l'armoire est hors service et qu'il n'y a aucune tension susceptible de provoquer des blessures.**

**Débranchez les bornes à l'arrière de l'appareil. Ne tirez pas sur les câbles, tirez sur les prises ! En cas de blocage, utilisez un tournevis.**

**Fixez les câbles et les bornes dans l'armoire à l'aide de serre-câbles pour éviter toute connexion électrique accidentelle.**

**Tenez la partie avant de l'appareil lorsque vous desserrez les écrous de fixation.**

**Retirez délicatement l'appareil de l'armoire.**

**Si aucun autre appareil ne doit être monté ou remplacé, fermez la trappe du panneau avant.**

**Fermez l'armoire.**

## **Aide à l'entretien et à la mise en service**

Le menu Service comporte diverses fonctions d'aide à la maintenance et à la mise en service de l'appareil.

### **Généralités**

Dans le menu [Service/Général], vous pouvez lancer un redémarrage du module.

## Forcer les contacts de sortie de relais

**AVIS**

Les paramètres, leurs valeurs par défaut et les plages de configuration figurent dans la section Contacts de sortie de relais.

### Principe – Utilisation générale

**⚠ DANGER**

**Vous DEVEZ VOUS ASSURER que les contacts de sortie de relais fonctionnent normalement une fois la maintenance terminée. S'ils ne fonctionnent pas normalement, le dispositif de protection NE fournira PAS de protection.**

Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, la configuration des contacts de sortie de relais peut être forcée.

Utilisez le menu [Service/Mode test/Force RS/Empl SB X(2/5)], pour forcer la configuration des contacts de sortie de relais :

- De façon permanente, ou
- Par temporisation.

Si les contacts sont définis avec une temporisation, ils ne garderont leur « position forcée » que pour cette durée. Si la temporisation expire, le relais fonctionnera normalement. Si les contacts sont définis à Permanent, ils garderont leur position forcée en permanence.

Deux options sont disponibles :

- Forcer un seul relais « *Force RSx* » et
- Forcer un groupe entier de contacts de sortie de relais « *Force ts sort* ».

Forcer un groupe entier est prioritaire sur forcer un seul contact de sortie de relais !

**AVIS**

Un contact de sortie de relais **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 à Permanent, ils garderont leur position désarmée en permanence.

**AVIS**

**Un contact de sortie de relais NE sera PAS désarmé tant :**

- **Qu'il est mémorisé (et pas encore réinitialisé).**
- **Qu'une temporisation Retard t-OFF en cours n'est pas expirée (temps d'appui d'un contact de sortie de relais).**
- **Que la commande de désarmement n'est pas définie à active.**
- **Que la commande directe n'est pas appliquée.**

## AVIS

Un contact de sortie de relais sera désarmé s'il n'est pas mémorisé, et

- Qu'il n'y a pas de temporisation Retard t-OFF en cours (temps d'appui d'un contact de sortie de relais) et
- Que la commande de désarmement est définie à active, et
- Que la commande directe de désarmement est appliquée.

## Forcer des RTD\*

\* = La disponibilité dépend du module commandé.

**AVIS**

Les paramètres, leurs valeurs par défaut et les plages de configuration figurent dans la section RTD/URTD (Thermomètre à résistance/Capteur de température à résistance universel).

## Principe – Utilisation générale

**⚠ DANGER**

**Vous DEVEZ VOUS ASSURER que les RTD fonctionnent normalement une fois la maintenance terminée. S'ils ne fonctionnent pas normalement, le dispositif de protection NE fournira PAS de protection.**

Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, la configuration des températures RTD peut être forcée.

Le menu [Service/Mode test/URTD] permet de forcer la configuration des températures RTD :

- De façon permanente, ou
- Par temporisation.

S'ils sont définis avec une temporisation, ils ne garderont leur « température forcée » que pour cette durée. Si la temporisation expire, le RTD fonctionnera normalement. S'ils sont définis à *Permanent*, la température forcée sera permanente. Ce menu présente les valeurs mesurées par les RTD jusqu'à ce que le mode forcé soit activé à l'aide de l'option *Fonction*. Dès que le mode forcé est activé, les valeurs indiquées sont gelées tant que le mode est actif. Dès lors, les valeurs RTD peuvent être forcées. Dès que le mode forcé est désactivé, les valeurs mesurées sont de nouveau présentées.

## Forcer des sorties analogiques\*

\* = La disponibilité dépend du module commandé.

**AVIS**

Les paramètres, leurs valeurs par défaut et les plages de configuration figurent dans la section Sortie analogique.

### Principe – Utilisation générale

**⚠ DANGER**

**Vous DEVEZ VOUS ASSURER que les sorties analogiques fonctionnent normalement une fois la maintenance terminée. N'utilisez pas ce mode si des sorties analogiques forcées entraînent des problèmes dans des processus externes.**

Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, la configuration des sorties analogiques peut être forcée.

Le menu [Service/Mode test/Sortie analogique (x)] permet de forcer la configuration des sorties analogiques :

- De façon permanente, ou
- Par temporisation.

Si elles sont définies avec une temporisation, elles ne garderont leur « valeur forcée » que pour cette durée. Si la temporisation expire, la sortie analogique fonctionnera normalement. Si elles sont définies à *Permanent*, elles garderont leur valeur forcée en permanence. Ce menu présente la valeur actuelle affectée à la sortie analogique jusqu'à ce que le mode forcé soit activé à l'aide de l'option *Fonction*. Dès que le mode forcé est activé, les valeurs indiquées sont gelées tant que le mode est actif. Dès lors, les valeurs de la sortie analogique peuvent être forcées. Dès que le mode forcé est désactivé, les valeurs mesurées sont de nouveau présentées.

## Forcer des entrées analogiques\*

\* = La disponibilité dépend du module commandé.

**AVIS**

Les paramètres, leurs valeurs par défaut et les plages de configuration figurent dans la section Entrées analogiques.

### Principe – Utilisation générale

**⚠ DANGER**

Vous **DEVEZ VOUS ASSURER** que les entrées analogiques fonctionnent normalement une fois la maintenance terminée.

Pour les opérations de mise en service ou de maintenance, la configuration des entrées analogiques peut être forcée.

Le menu [Service/Mode test (inhib Prot)/AVERTISSEMENT ! Cont?/Entrées analogiques], la configuration des entrées analogiques peut être forcée :

- De façon permanente, ou
- Par temporisation.

Si elles sont définies avec une temporisation, elles ne garderont leur « valeur forcée » que pour cette durée. Si la temporisation expire, l'entrée analogique fonctionnera normalement. Si elles sont définies à *Permanent*, elles garderont leur valeur forcée en permanence. Ce menu présente la valeur actuelle affectée à l'entrée analogique jusqu'à ce que le mode forcé soit activé à l'aide de l'option *Fonction*. Dès que le mode forcé est activé, la valeur indiquée est gelée tant que le mode est actif. Dès lors, la valeur de l'entrée analogique peut être forcée. Dès que le mode forcé est désactivé, la valeur mesurée est de nouveau affichée.



## Simulateur de panne (séquenceur)\*

Éléments disponibles :

Sgen

\* = La disponibilité dépend du module commandé.

Pour l'aide à la mise en service et l'analyse des pannes, le dispositif de protection propose une option permettant de simuler les quantités de mesure. Le menu de simulation se trouve sous [Service/Mode test/Sgen].

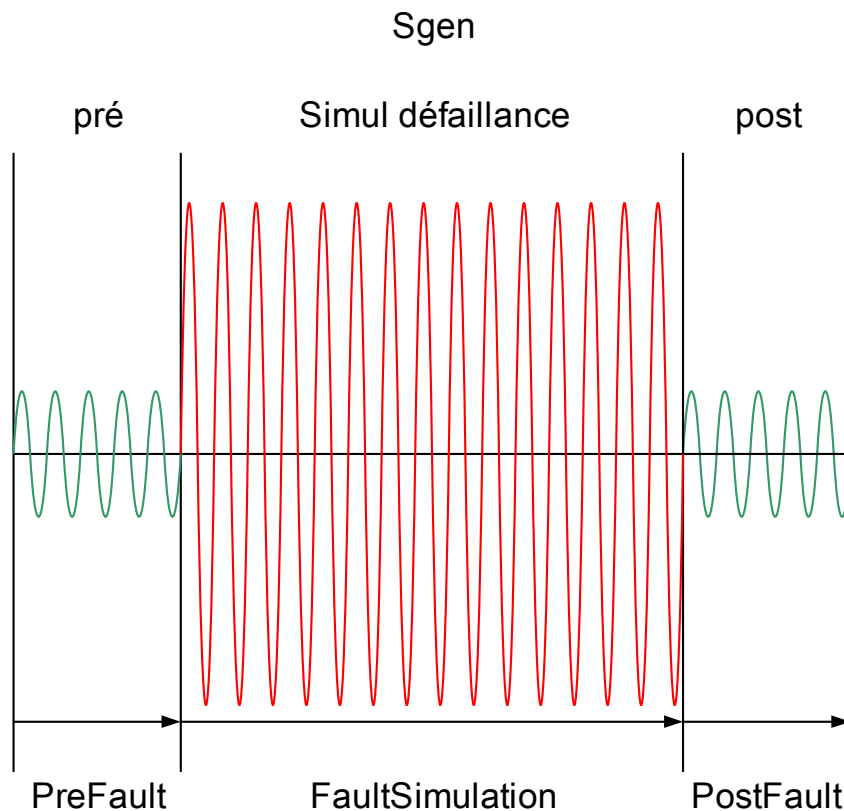
Le cycle de simulation se compose de trois états :

- Avant défaillance,
- Défaillance et
- Après défaillance (Phase).

Dans le sous-menu [Service/Mode test/Sgen/Configuration/Heure], la durée de chaque phase peut être définie. De plus, il est possible de déterminer les quantités de mesure à simuler (par exemple, tensions, courants et les angles correspondants) pour chaque phase (et la terre). La simulation prend fin, si un courant de phase dépasse  $0,1 \times I_n$ . Une simulation peut être redémarrée, cinq secondes après que le courant soit retombé sous  $0,1 \times I_n$ .



**Placer le module en mode simulation signifie mettre le dispositif de protection hors service pendant la durée de la simulation. N'utilisez pas cette fonctionnalité pendant le fonctionnement du dispositif si vous ne pouvez pas garantir qu'une protection de secours est en cours d'exécution et fonctionne correctement.**



Les compteurs d'énergie seront arrêtés pendant que le fonctionnement du simulateur de panne.

**AVIS**


**Les tensions de simulation sont toujours des tensions phase/neutre, indépendamment de la méthode de connexion des transformateurs de tension secteur (Phase/phase / Wey / Triangle ouvert).**

Options d'application du simulateur de panne\*\* :






<b>Options d'arrêt</b>	<b>Simulation à froid (Option 1)</b>	<b>Simulation à chaud (Option 2)</b>
<p><b>Sans arrêt</b></p> <p>Exécution complète : Avant défaillance, Défaillance, Après défaillance.</p> <p>Comment ? : Appeler [Service/Mode test/Sgen /Process] Forcer l'état postérieur = pas d'affectation</p> <p>Sélectionnez Démar simul.</p>	<p><b>Simulation sans déclenchement du disjoncteur :</b></p> <p>Blocage des déclenchements de protection sur le disjoncteur. Cela implique de vérifier si le dispositif de protection génère un déclenchement sans excitation de la bobine de déclenchement du disjoncteur (comparable au désarmement du relais de sortie).</p> <p>Comment ? : Sélectionnez [Service/Mode Test/Sgen /Process]</p>	<p><b>La simulation est autorisée à déclencher le disjoncteur :</b></p> <p>Comment ? : Sélectionnez [Service/Mode Test/Sgen /Process] Mode TripCmd = Avec TripCmd</p>
<p><b>Arrêt par signal externe</b></p> <p>Forcer l'état postérieur : dès que la valeur de ce signal est vrai (true), la simulation des pannes est forcée de passer en mode Après défaut.</p> <p>Comment ? : Sélectionnez [Service/Test Mode/Sgen /Process] Forcer l'état postérieur = Signal affecté</p>	<p>Mode TripCmd = No TripCmd</p>	
<p><b>Arrêt manuel</b></p> <p>Dès que la valeur de ce signal est vrai (true), la simulation des pannes prend fin et le dispositif reprend son fonctionnement normal.</p> <p>Comment ? : Sélectionnez [Service/Test Mode/Sgen /Process] Sélectionnez Arrêt simul.</p>		



\*\*Veuillez noter : Qu'en raison des dépendances internes, la fréquence du module de simulation est 0,16 % supérieure à la fréquence nominale.

## Paramètres d'organisation du module du simulateur de panne




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




## Paramètres de protection globale du simulateur de panne






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
PreFault 	Durée de l'état avant défaut	0.00 - 300.00s	0.0s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /Heure]
FaultSimulation 	Durée de la simulation de défaut	0.00 - 10800.00s	0.0s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /Heure]
PostFault 	PostFault	0.00 - 300.00s	0.0s	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /Heure]
Mode TripCmd 	Mode Commande de déclenchement	No TripCmd, Avec TripCmd	No TripCmd	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
Démar simul ex 	Démarrage externe de la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)	1..n, Liste affect	.-	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]






<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
ExBlo 	Blocage externe du module, si le blocage est activé (autorisé) avec un paramètre défini et si l'état du signal affecté est 'vrai'.	1..n, Liste affect	SG[1].Pos ON	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
Ex ForcePost 	Forcer l'état postérieur. Abandonner la simulation.	1..n, Liste affect	--	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]

### Paramètres du courant du simulateur de panne






<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
TC W1.IL1 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: phase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC W1]
TC W1.IL2 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: phase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC W1]
TC W1.IL3 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: phase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC W1]


<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
TC W1.IG mes 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC W1]
TC W1.phi IL1 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état pré-phase:phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC W1]
TC W1.phi IL2 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état pré-phase:phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC W1]
TC W1.phi IL3 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état pré-phase:phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC W1]
TC W1.phi IG mes 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état pré-phase: IG	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC W1]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
TC W1.IL1 	Ampl fondamentale cour en état défaut: phase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TC W1]
TC W1.IL2 	Ampl fondamentale cour en état défaut: phase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TC W1]
TC W1.IL3 	Ampl fondamentale cour en état défaut: phase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TC W1]
TC W1.IG mes 	Ampl fondamentale cour en état défaut: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TC W1]
TC W1.phi IL1 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état défaut:phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TC W1]






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
TC W1.phi IL2 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état défaut:phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TC W1]
TC W1.phi IL3 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état défaut:phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TC W1]
TC W1.phi IG mes 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état défaut: IG	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TC W1]
TC W1.IL1 	Ampl fondamentale cour pendant état post phase: phase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC W1]
TC W1.IL2 	Ampl fondamentale cour pendant état post phase: phase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC W1]













<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
TC W1.IL3 	Ampl fondamentale cour pendant état post phase: phase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC W1]
TC W1.IG mes 	Ampl fondamentale cour pendant état post phase: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC W1]
TC W1.phi IL1 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état post-phase: phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC W1]
TC W1.phi IL2 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état post-phase: phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC W1]
TC W1.phi IL3 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état post-phase: phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC W1]






Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
TC W1.phi IG mes 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état post-phase: IG	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC W1]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
TC W2.IL1 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: phase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC W2]
TC W2.IL2 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: phase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC W2]
TC W2.IL3 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: phase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC W2]
TC W2.IG mes 	Amplitude fondamentale cour en pré-état: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC W2]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
TC W2.phi IL1 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état pré-phase:phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC W2]
TC W2.phi IL2 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état pré-phase:phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC W2]
TC W2.phi IL3 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état pré-phase:phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC W2]
TC W2.phi IG mes 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état pré-phase: IG	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PreFault /TC W2]
TC W2.IL1 	Ampl fondamentale cour en état défaut: phase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TC W2]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
TC W2.IL2 	Ampl fondamentale cour en état défaut: phase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TC W2]
TC W2.IL3 	Ampl fondamentale cour en état défaut: phase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TC W2]
TC W2.IG mes 	Ampl fondamentale cour en état défaut: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TC W2]
TC W2.phi IL1 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état défaut:phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TC W2]
TC W2.phi IL2 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état défaut:phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TC W2]

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
TC W2.phi IL3 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état défaut:phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TC W2]
TC W2.phi IG mes 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état défaut: IG	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /FaultSimulation /TC W2]
TC W2.IL1 	Ampl fondamentale cour pendant état post phase: phase L1	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC W2]
TC W2.IL2 	Ampl fondamentale cour pendant état post phase: phase L2	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC W2]
TC W2.IL3 	Ampl fondamentale cour pendant état post phase: phase L3	0.00 - 40.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC W2]

<i>Paramètre</i>	<i>Description</i>	<i>Plage de définition</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Chemin du menu</i>
TC W2.IG mes 	Ampl fondamentale cour pendant état post phase: IG	0.00 - 25.00In	0.0In	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC W2]
TC W2.phi IL1 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état post-phase: phase L1	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC W2]
TC W2.phi IL2 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état post-phase: phase L2	-360 - 360°	240°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC W2]
TC W2.phi IL3 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état post-phase: phase L3	-360 - 360°	120°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC W2]
TC W2.phi IG mes 	Pos départ d'après angle départ phaseur courant pendant état post-phase: IG	-360 - 360°	0°	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Configuration /PostFault /TC W2]



## États des entrées du simulateur de panne

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

## Signaux du simulateur de panne (états des sorties)

Signal	Description
Exéc.	Signal ; la simulation de la valeur mesurée est en cours d'exécution
État	Signal : États de génération des signaux : 0=Off, 1=Pré défaut, 2=Défaut, 3=Post défaut, 4=InitReset

## Commandes directes du simulateur de panne

Paramètre	Description	Plage de définition	Valeur par défaut	Chemin du menu
Démar simul 	Démarrer la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]
Arrêt simul 	Arrêter la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)	inactif, actif	inactif	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /Process]

**Valeurs du simulateur de panne**

<i>Value</i>	<i>Description</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Taille</i>	<i>Chemin du menu</i>
État	États de génération des signaux : 0=Off, 1=Pré défaut, 2=Défaut, 3=Post défaut, 4=InitReset	Off	Off, PreFault, FaultSimulation, PostFault, Init Res	[Service /Mode Test (inhib Prot) /Sgen /État]



## Données techniques



Utilisez uniquement des fils de cuivre, 75 °C.  
Taille du conducteur AWG 14 [2,5 mm<sup>2</sup>].

### Conditions environnementales

Température de stockage :	Température de fonctionnement :
-30 °C à +70 °C (-22 °F à 158 °F)	-20 °C à +60 °C (-4 °F à 140 °F)

Humidité admissible en moyenne : <75 % relative (56 à 95 % HR)  
 Altitude d'installation admise : < 2 000 m (6 561,67 pi) au dessus du niveau de la mer  
 Dans le cas d'une altitude de 4 000 m (13 123,35 pi),  
 l'application d'un changement de classification de  
 fonctionnement et des tensions d'essais peut s'avérer  
 nécessaire.

### Degré de protection EN 60529

Panneau avant du HMI avec opercules	IP54
Panneau avant du HMI sans opercules	IP50
Bornes à l'arrière	IP20

### Essai de routine

Essai d'isolement conformément à la norme CEI 60255-5 :	Tous les tests doivent être réalisés par rapport à la terre et d'autres circuits d'entrée et de sortie.
Alimentation auxiliaire, entrées numériques, entrées de mesure de courant, signal de relais de sortie :	2,5 kV (eff.) / 50 Hz
Entrées de mesure de tension :	3 kV (eff.) / 50 Hz
Toutes les interfaces de communication câblées :	1,5 kV CC

## Boîtier

Boîtier B2 : hauteur/largeur (7 boutons/Montage sur porte)	173 mm (6,811 po)/212,7 mm (8,374 po)
Boîtier B2 : hauteur/largeur (8 boutons/Montage sur porte)	183 mm (7,205 po)/212,7 mm (8,374 po)
Boîtier B2 : hauteur/largeur (7 et 8 boutons/19 po)	173 mm (6,811 po/4 U)/212,7 mm (8,374 po/42 HP)
Profondeur du boîtier (avec bornes) :	208 mm (8,189 po)
Matériau du boîtier :	Aluminium extrudé
Matériau du panneau avant :	Feuille d'aluminium
Position de montage :	Horizontal ( $\pm 45^\circ$ autorisé par rapport à l'axe des abscisses)
Poids :	environ 4,7 kg (10,36 lb)

## Mesure du courant et du courant à la terre

### Branchez des connecteurs avec sectionneur intégré

(Entrées de courant conventionnelles)

Courant nominal :	1 A / 5 A	
Plage de mesure max. :	jusqu'à 40 x $I_n$ (courants de phase) jusqu'à 25 x $I_n$ (courant à la terre standard) jusqu'à 2,5 x $I_n$ (courant de terre sensible)	
Capacité de charge continue :	Courant de phase/Courant à la terre 4 x $I_n$ /en continu	Courant de terre sensible 2 x $I_n$ /en continu
Protection contre les surintensités :	Courant de phase/Courant à la terre 30 x $I_n$ /10 s 100 x $I_n$ /1 s 250 x $I_n$ /10 ms (1 demi-onde)	Courant de terre sensible 10 x $I_n$ /10 s 25 x $I_n$ /1 s 100 x $I_n$ /10 ms (1 demi-onde)
Consommation :	Entrées de courant de phase : avec $I_n = 1$ A $S = 25$ mVA avec $I_n = 5$ A $S = 120$ mVA  Entrée de courant à la terre : avec $I_n = 1$ A $S = 25$ mVA avec $I_n = 5$ A $S = 120$ mVA	Entrée de courant de terre sensible : avec $I_n = 1$ A $S = 170$ mVA avec $I_n = 0,1$ A $S = 1,7$ mVA avec $I_n = 5$ A $S = 540$ mVA avec $I_n = 0,5$ A $S = 5,4$ mVA
Plage de fréquence :	50 Hz / 60 Hz $\pm 10$ %	
Bornes :	Borniers à vis avec sectionneurs intégrés (contacts)	
Vis :	Captives M4, suivant le protocole VDEW	
Sections de raccordement :	1 x ou 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> (2 x AWG 14) avec embout 1 x ou 2 x 4 mm <sup>2</sup> (2 x AWG 12) avec manchon de câble ou de contournement 1 x ou 2 x 6 mm <sup>2</sup> (2 x AWG 10) avec manchon de câble ou de contournement	
	Les borniers de la carte de mesure du courant peuvent être utilisés avec 2 (double) conducteurs AWG 10, 12, 14 ou sinon avec des conducteurs simples.	

## Tension d'alimentation

Tension auxiliaire : 24V - 270 V CC/48 - 230 V CA (-20/+10 %)  $\approx$

Temps de marge en cas de rupture d'alimentation :  $\geq$  50 ms à la tension auxiliaire minimale  
Remarque : la communication peut être interrompue

Courant de fermeture permissible max. : valeur de crête 18 A pour  $<0,25$  ms  
valeur de crête 12 A pour  $<1$  ms

La tension d'alimentation doit être protégée par un fusible :

- fusible miniature temporisé 2,5 A, 5 x 20 mm (environ 1/5 po x 0,8 po) selon la norme CEI 60127
- fusible miniature temporisé 3,5 A, 6,3 x 32 mm (environ 1/4 po x 1 1/4 po) selon la norme UL 248-14

## Puissance absorbée

Plage d'alimentation :	Consommation en mode ralenti	Consommation max.
24-270 V CC :	8 W	13 W
48-230 V CA (pour des fréquences de 50-60 Hz) :	8 W / 16 VA	13 W / 21 VA

## Afficheur

Type d'écran : LCD avec DEL de rétroéclairage  
Résolution graphique de l'écran : 128 x 64 pixels

Type de DEL : Bicolore : rouge/vert  
Nombre de DEL, boîtier B2 : 15

## Interface frontale RS232

Vitesses en bauds : 115 200 bauds  
Établissement de liaison : RTS et CTS  
Connexion : Connecteur femelle D-Sub 9 broches

## Horloge en temps réel

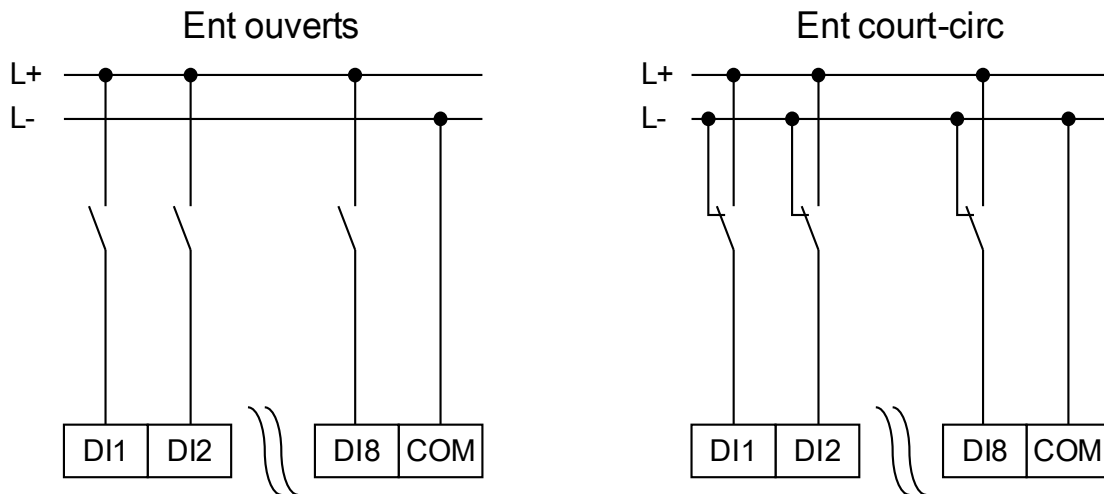
Réserve de marche de l'horloge en temps réel : 1 an minimum

## Entrées numériques

Tension d'entrée max. : 300 V CC/259 V CA  
 Courant d'entrée : CC <4 mA  
 CA <16 mA

Temps de réaction : < 20 ms

Temps de reprise :  
 Entrées de court-circuit < 30 ms  
 Entrées ouvertes < 90 ms



### (État sécuritaire des entrées numériques)

4 seuils de commutation : Un = 24 V CC, 48 V CC, 60 V CC, 110 V CA/CC, 230 V CA/CC

Un = 24 V CC :  
 Seuil de commutation 1 ON : min. 19,2 V CC  
 Seuil de commutation 1 OFF : max. 9,6 V CC

Un = 48 V/60 V CC :  
 Seuil de commutation 2 ON : min. 42,6 V CC  
 Seuil de commutation 2 OFF : max. 21,3 V CC

Un = 110 V CA/CC :  
 Seuil de commutation 3 ON : min. 88 V CC/88 V CA  
 Seuil de commutation 3 OFF : max. 44 V CC/44 V CA

Un = 230 V CA/CC :  
 Seuil de commutation 4 ON : min. 184 V CC/184 V CA  
 Seuil de commutation 4 OFF : max. 92 V CC/92 V CA

Bornes : Borniers à vis

## Relais de sortie binaire

Courant continu :	5 A CA/CC
Courant de commutation max. :	25 A CA/CC pendant 4 s 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 à 240 V CA 5 A CC à 30 V (résistif) 0,3 A CC à 250 V (résistif)
Tension de commutation max. :	250 V CA/250 V CC
Capacité de commutation :	1 250 VA
Type de contact :	1 contact à bascule ou normalement ouvert ou normalement fermé
Bornes :	Borniers à vis

## Contact de surveillance (SC)

Courant continu ::	5 A CA/CC
Courant de commutation max. :	15 A CA/CC pendant 4 s
Courant de déclenchement max. :	5 A CA à 250 V CA 5 A CC à 30 V (résistif) 0,25 A CC à 250 V (résistif)
Tension de commutation max. :	250 V CA/250 V CC
Capacité de commutation :	1 250 VA
Type de contact :	1 contact à bascule
Bornes :	Borniers à vis

## Synchronisation du temps IRIG

Tension d'entrée nominale :	5 V
Connexion :	Borniers à vis (paire torsadée)

## RS485\*

Maître/esclave :	Esclave
Connexion :	Connecteur D-Sub 9 broches (résistances de fin de ligne externes/dans D-Sub) ou bornes à 6 vis RM 3,5 mm (138 MIL) (résistances de fin de ligne internes)

### ATTENTION

Si l'interface RS485 est réalisée à l'aide de bornes, le câble de communication doit être blindé.

## Fibre optique\*

Maître/esclave :	Esclave
Connexion :	Connecteur ST
Longueur d'onde	820 nm

## Interface URTD\*

Connexion :	Connecteur polyvalent Versatile Link
-------------	--------------------------------------

\* disponibilité selon le module

## Phase d'amorçage

Après la mise sous tension, la protection est disponible environ au bout de 32 secondes. Au bout de 80 secondes environ, la phase d'amorçage est terminée (HMI et communications initialisés).



## Normes

### Homologations

- GOST-R
- N° fichier UL : E217753
- N° fichier CSA : 251990\*\*
- CEI 0-16\* (Testé par EuroTest Laboratori S.r.l, Italie)\*

### Normes de conception

Norme générique	EN 61000-6-2 EN 61000-6-3
Norme applicable au produit	CEI 60255-6 EN 50178 UL 508 (Équipement de commande industriel) CSA C22.2 N° 14-95 (Équipement de commande industriel) ANSI C37.90

### Essais haute tension (CEI 60255-6)

#### *Essai sur les interférences haute tension*

CEI 60255-22-1 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

#### *Tensions d'essai d'isolement*

CEI 60255-5 EN 50178	Tous les circuits allant à d'autres circuits et pièces conductrices exposées	2,5 kV (eff.)/50 Hz, 1 min
	Interfaces d'exception	1,5 kV CC, 1 min.
	et entrée de mesure de tension	3 kV (eff.)/50 Hz, 1 min

#### *Test d'impulsion de haute tension*

CEI 60255-5	5 kV/0,5 J, 1,2/50 µs
-------------	-----------------------

\* = s'applique à MRU4

\*\* = s'applique à MRA4, MRU4, MRI4, MRDT4, MRM4

## 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*

CEI 61000-4-5	Dans un circuit	2 kV
classe 4		
	Circuit à la terre	4 kV
Classe 3	Câbles de communication à la terre	2 kV

### *Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

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 61000-4-3	26 MHz – 80 MHz	10 V/m
ANSI C37.90.2	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		10 V
classe 3		

### *Essai d'immunité au champ magnétique à 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/CISPR11

Valeur limite classe B

*Essai de rayonnement des interférences radio*  
CEI/CISPR11

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)	2K4/2B1/2C1/2S1/2M2 mais min. -30 °C
CEI 60721-3-3	Classification des conditions d'environnement (Utilisation à poste fixe, protégé contre les intempéries)	3K6/3B1/3C1/3S1/3M2 mais min. -20 °C/max. +60 °C

*Essai A : Froid*

CEI 60068-2-1	Température Durée de l'essai	-20 °C 16 h
---------------	---------------------------------	----------------

*Essai A : Froid*

CEI 0-16* (CEI 60068-2-1)	Température Durée de l'essai	-25 °C 16 h
---------------------------	---------------------------------	----------------

*Essai B : Chaleur sèche*

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

*Essai B : Chaleur sèche*

CEI 0-16* (CEI 60068-2-2)	Température Humidité relative Durée de l'essai	70 °C < 50 % 72 h
---------------------------	--	-------------------------

*Essai Db : Essai cyclique de chaleur humide*

CEI 60068-2-30	Température Humidité relative Cycles (12 h + 12 h)	60 °C 95 % 2
----------------	--	--------------------

\* s'applique uniquement à MRU4

## Essais mécaniques

### *Essai Fc : Essais de réponse aux vibrations*

CEI 60068-2-6	(10 Hz – 59 Hz)	0,035 mm
CEI 60255-21-1	Déplacement	
classe 1	(59 Hz – 150 Hz)	0,5 gn
	Accélération	
	Nombre de cycles sur chaque axe	1

### *Essai Fc : Essais d'endurance aux vibrations*

CEI 60068-2-6	(10 Hz – 150 Hz)	1,0 gn
CEI 60255-21-1	Accélération	
classe 1	Nombre de cycles sur chaque axe	20

### *Essai Ea : Essais : Chocs*

CEI 60068-2-27	Essai de réponse aux chocs	5 gn, 11 ms, 3 impulsions dans chaque direction
CEI 60255-21-2		
classe 1	Essai de résistance aux chocs	15 gn, 11 ms, 3 impulsions dans chaque direction

### *Essai Eb : Essai d'endurance aux chocs*

CEI 60068-2-29	Essai d'endurance aux chocs	10 gn, 16 ms, 1 000 impulsions dans chaque direction
CEI 60255-21-2		
classe 1		

### *Essai Fe : Essais sismiques*

CEI 60068-3-3	Essai de vibrations sismiques dans un seul axe	3 – 7 Hz	Horizontal : 10 mm,
KTA 3503		1 cycle sur chaque axe	
CEI 60255-21-3			
classe 2		7 – 35 Hz	Horizontal : 2 gn,
		1 cycle sur chaque axe	

## Liste d'affectations

La LISTE D'AFFECTATIONS ci-dessous récapitule toutes les sorties (signaux) et entrées (par exemple, états des affectations) de module.

Name	Description
-.-	Pas d'affectation
Prot.dispo	Signal : Protection disponible
Prot.actif	Signal : actif
Prot.ExBlo	Signal : Blocage externe
Prot.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Prot.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Prot.Alar. L1	Signal : Alarme générale L1
Prot.Alar. L2	Signal : Alarme générale L2
Prot.Alar. L3	Signal : Alarme générale L3
Prot.Alar. G	Signal : Alarme générale - Défaut à la terre
Prot.Alarm	Signal : Alarme générale
Prot.Déc. L1	Signal : Déclenchement général L1
Prot.Déc. L2	Signal : Déclenchement général L2
Prot.Déc. L3	Signal : Déclenchement général L3
Prot.Déc. G	Signal : Déclenchement général de défaut à la terre
Prot.Décl	Signal : Déclenchement général
Prot.Res Fault a Mains No	Signal : Réinitialisation du nombre de défauts et du nombre de défauts du réseau.
Prot.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Prot.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Prot.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Ctrl.Local	Autorisation de commutation : Local
Ctrl.Dist	Autorisation de commutation : Distant
Ctrl.NonInterl	L'absence de blocage est active
Ctrl.SG indéterminé	Au moins un appareillage de connexion est mobile (sa position ne peut pas être déterminée)
Ctrl.Perturbation SG	Au moins un appareillage de connexion présente une perturbation.
Ctrl.NonInterl-I	Absence de blocage
SG[1].SI SingleContactInd	Signal: La position de l'appareillage de connexion est détectée uniquement par un contact auxiliaire (pôle). Il n'est donc pas possible de détecter les positions indéterminées et perturbées.
SG[1].Pos pas ON	Signal: Pos pas ON
SG[1].Pos ON	Signal : Le disjoncteur est en position ON
SG[1].Pos OFF	Signal : Le disjoncteur est en position OFF
SG[1].Pos indéterm	Signal : Le disjoncteur est en position indéterminée
SG[1].Pos perturb	Signal : Disjoncteur perturbé - Position du disjoncteur indéterminée. Les indicateurs de position sont contradictoires. A l'expiration de la temporisation de surveillance, ce signal prend la valeur 'vrai'.
SG[1].Prêt	Signal : Le disjoncteur est prêt à fonctionner.

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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 SI SG	Signal: Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent
SG[1].Cmd ON	Signal: Commande ON envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande ON du module de protection.
SG[1].Cmd OFF	Signal: Commande OFF envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande OFF du module de protection.
SG[1].Cmd ON manuel	Signal: Cmd ON manuel
SG[1].Cmd OFF manuel	Signal: Cmd OFF manuel
SG[1].Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone
SG[1].Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)
SG[1].Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)
SG[1].Prêt-I	État d'entrée d'un module : Disjoncteur prêt
SG[1].Sys-in-Sync-I	État entrée module: Ce signal doit prendre la valeur 'vrai' pendant le temps de synchronisation. Sinon la commutation échoue.
SG[1].Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débrochable est enlevé

Liste d'affectations

Name	Description
SG[1].Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement automatique) Signal d'entrée d'un module
SG[1].Sécu ON1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[1].Sécu ON2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[1].Sécu ON3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[1].Sécu OFF1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[1].Sécu OFF2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[1].Sécu OFF3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[1].SCmd ON-I	État entrée module: Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique
SG[1].SCmd OFF-I	État entrée module: Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique
SG[1].Alarm opérations	Signal : Alarme de maintenance ; trop d'opérations
SG[1].Déc Isum Intr: IL1	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL1
SG[1].Déc Isum Intr: IL2	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL2
SG[1].Déc Isum Intr: IL3	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL3
SG[1].Déc Isum Intr	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement) dans au moins une phase.
SG[1].Res TripCmd Cr	Signal : Réinitialisation du compteur : nombre total de commandes de déclenchement
SG[1].Réin som déc	Signal : Réinitialiser la somme des courants de déclenchement
SG[1].Alarm WearLevel	Signal: Seuil de l'alarme
SG[1].Débloc WearLevel	Signal: Seuil du verrouillage
SG[1].Réi courb SGwear	Signal: Réinitialisation de la courbe d'usure du disjoncteur (contacteur de coupure de la charge)
SG[1].Isum Intr ph Alm	Signal: Alarme : la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée.
SG[1].Réi Isum Intr ph Alm	Signal: Réinitialisation de l'alarme : "la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée".
SG[2].SI SingleContactInd	Signal: La position de l'appareillage de connexion est détectée uniquement par un contact auxiliaire (pôle). Il n'est donc pas possible de détecter les positions indéterminées et perturbées.
SG[2].Pos pas ON	Signal: Pos pas ON
SG[2].Pos ON	Signal : Le disjoncteur est en position ON
SG[2].Pos OFF	Signal : Le disjoncteur est en position OFF
SG[2].Pos indéterm	Signal : Le disjoncteur est en position indéterminée
SG[2].Pos perturb	Signal : Disjoncteur perturbé - Position du disjoncteur indéterminée. Les indicateurs de position sont contradictoires. A l'expiration de la temporisation de surveillance, ce signal prend la valeur 'vrai'.
SG[2].Prêt	Signal : Le disjoncteur est prêt à fonctionner.
SG[2].t-paus	Signal: Temps mort
SG[2].Supprim	Signal: Le disjoncteur débouchable est enlevé
SG[2].Sécu ON	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_On sont actives.
SG[2].Sécu OFF	Signal: Une ou plusieurs entrées IL_Off sont actives.
SG[2].CES réussi	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande d'exécution réussie.
SG[2].CES perturbé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : échec de commande de commutation. Appareillage de connexion en position perturbée.
SG[2].CES déf TripCmd	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'exécution des commandes a échoué parce qu'une commande de déclenchement est en attente.



Liste d'affectations

Name	Description
SG[2].CES SwitchgDir	Signal: Surveillance d'exécution des commandes par rapport au contrôle de la direction de commutation : ce signal prend la valeur 'vrai' si une commande de commutation est émise même si l'appareillage de connexion est déjà dans la position demandée. Exemple : un appareillage de connexion qui est déjà en position OFF doit être à nouveau commuté en position OFF. Cela s'applique également aux commandes de fermeture.
SG[2].CES ON d OFF	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande ON pendant une commande OFF en attente.
SG[2].CES SG pas prêt	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : l'appareillage de connexion n'est pas prêt
SG[2].CES Fiel Séc	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Commande de commutation non exécutée à cause d'un verrouillage de sécurité du champ.
SG[2].CES SyncTimeout	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : commande de commutation non exécutée. Pas de signal de synchronisation pendant l'exécution de t-sync.
SG[2].CES SG supprimé	Signal: Surveillance d'exécution des commandes : Échec de commande de commutation, appareillage de connexion supprimé.
SG[2].Prot ON	Signal: Commande ON émise par le module de protection
SG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
SG[2].Acq TripCmd	Signal : Acquitter commande de déclenchement
SG[2].ON incl Prot ON	Signal: La commande ON comprend la commande ON émise par le module de protection.
SG[2].OFF incl TripCmd	Signal: La commande OFF comprend la commande OFF émise par le module de protection.
SG[2].Position manip ind	Signal: Indicateurs de position factices
SG[2].SGwear SG lent	Signal: Alarme ; le disjoncteur (contacteur de coupure de la charge) est plus lent
SG[2].Réi SGwear SI SG	Signal: Réinitialisation de l'alarme d'appareillage de connexion lent
SG[2].Cmd ON	Signal: Commande ON envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande ON du module de protection.
SG[2].Cmd OFF	Signal: Commande OFF envoyée à l'appareillage de connexion. En fonction de la configuration, le signal peut comprendre la commande OFF du module de protection.
SG[2].Cmd ON manuel	Signal: Cmd ON manuel
SG[2].Cmd OFF manuel	Signal: Cmd OFF manuel
SG[2].Dem sync ON	Signal: Demande de commande ON synchrone
SG[2].Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)
SG[2].Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)
SG[2].Prêt-I	État d'entrée d'un module : Disjoncteur prêt
SG[2].Sys-in-Sync-I	État entrée module: Ce signal doit prendre la valeur 'vrai' pendant le temps de synchronisation. Sinon la commutation échoue.
SG[2].Supprim-I	État entrée module: Le disjoncteur débrochable est enlevé
SG[2].Acq TripCmd-I	État entrée module: Signal d'acquiescement (uniquement pour l'acquiescement automatique) Signal d'entrée d'un module
SG[2].Sécu ON1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[2].Sécu ON2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[2].Sécu ON3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande ON
SG[2].Sécu OFF1-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[2].Sécu OFF2-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[2].Sécu OFF3-I	État entrée module: Verrouillage de sécurité de la commande OFF
SG[2].SCmd ON-I	État entrée module: Commande d'activation (ON) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique

Liste d'affectations

Name	Description
SG[2].SCmd OFF-I	État entrée module: Commande de désactivation (OFF) ; ex. état de la logique ou de l'état de l'entrée numérique
SG[2].Alarm opérations	Signal : Alarme de maintenance ; trop d'opérations
SG[2].Déc Isum Intr: IL1	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL1
SG[2].Déc Isum Intr: IL2	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL2
SG[2].Déc Isum Intr: IL3	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement): IL3
SG[2].Déc Isum Intr	Signal : Dépassement de la somme maximale admissible des courants de coupure (déclenchement) dans au moins une phase.
SG[2].Res TripCmd Cr	Signal : Réinitialisation du compteur : nombre total de commandes de déclenchement
SG[2].Réin som déc	Signal : Réinitialiser la somme des courants de déclenchement
SG[2].Alarm WearLevel	Signal: Seuil de l'alarme
SG[2].Débloc WearLevel	Signal: Seuil du verrouillage
SG[2].Réi courb SGwear	Signal: Réinitialisation de la courbe d'usure du disjoncteur (contacteur de coupure de la charge)
SG[2].Isum Intr ph Alm	Signal: Alarme : la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée.
SG[2].Réi Isum Intr ph Alm	Signal: Réinitialisation de l'alarme : "la somme par heure (limite) de courant de coupure est dépassée".
Id.actif	Signal : actif
Id.ExBlo	Signal : Blocage externe
Id.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Id.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Id.Alarm L1	Signal : Alarme réseau Phase 1
Id.Alarm L2	Signal : Alarme réseau Phase 2
Id.Alarm L3	Signal : Alarme réseau L3
Id.Alarm	Signal : Alarme
Id.Décl L1	Signal : Déclenchement réseau Phase 1
Id.Décl L2	Signal : Déclenchement réseau Phase 2
Id.Décl L3	Signal : Déclenchement réseau Phase 3
Id.Décl	Signal : Décl
Id.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Id.Blo H2	Signal : Bloqué par une harmonique :2
Id.Blo H4	Signal : Bloqué par une harmonique :4
Id.Blo H5	Signal : Bloqué par une harmonique :5
Id.Blo H2,H4,H5	Signal : Bloqué par les harmoniques (inhibition)
Id.Blo pente	Signal : La protection différentielle a été bloquée par la saturation du transformateur de courant. La courbe de déclenchement a été relevée à cause de la saturation du transformateur de courant.
Id.Transitoi	Signal : Stabilisation temporaire de la protection différentielle après la mise sous tension du transformateur.
Id.Limitation	Signal : Limitation de la protection différentielle au moyen de la croissance de la courbe de déclenchement.
Id.Blo pente: L1	Blo pente: L1
Id.Blo pente: L2	Blo pente: L2
Id.Blo pente: L3	Blo pente: L3

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Id.Limitation: L1	Limitation: L1
Id.Limitation: L2	Limitation: L2
Id.Limitation: L3	Limitation: L3
Id.IH2 Blo L1	Signal:Phase L1 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du deuxième harmonique.
Id.IH2 Blo L2	Signal:Phase L2 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du deuxième harmonique.
Id.IH2 Blo L3	Signal:Phase L3 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du deuxième harmonique.
Id.IH4 Blo L1	Signal:Phase L1 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du quatrième harmonique.
Id.IH4 Blo L2	Signal:Phase L2 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du quatrième harmonique.
Id.IH4 Blo L3	Signal:Phase L3 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du quatrième harmonique.
Id.IH5 Blo L1	Signal:Phase L1 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du cinquième harmonique.
Id.IH5 Blo L2	Signal:Phase L2 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du cinquième harmonique.
Id.IH5 Blo L3	Signal:Phase L3 : Blocage de la protection différentielle de phase en raison du cinquième harmonique.
Id.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Id.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Id.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdH.actif	Signal : actif
IdH.ExBlo	Signal : Blocage externe
IdH.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IdH.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdH.Alarm L1	Signal : Alarme réseau Phase 1
IdH.Alarm L2	Signal : Alarme réseau Phase 2
IdH.Alarm L3	Signal : Alarme réseau L3
IdH.Alarm	Signal : Alarme
IdH.Décl L1	Signal : Déclenchement réseau Phase 1
IdH.Décl L2	Signal : Déclenchement réseau Phase 2
IdH.Décl L3	Signal : Déclenchement réseau Phase 3
IdH.Décl	Signal : Décl
IdH.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdH.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IdH.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IdH.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdG[1].actif	Signal : actif
IdG[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
IdG[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IdG[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdG[1].Alarm	Signal : Alarme
IdG[1].Décl	Signal : Décl
IdG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IdG[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2

## Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IdG[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdGH[1].actif	Signal : actif
IdGH[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
IdGH[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IdGH[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdGH[1].Alarm	Signal : Alarme
IdGH[1].Décl	Signal : Décl
IdGH[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IdGH[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IdGH[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdG[2].actif	Signal : actif
IdG[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
IdG[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IdG[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdG[2].Alarm	Signal : Alarme
IdG[2].Décl	Signal : Décl
IdG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdG[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IdG[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IdG[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdGH[2].actif	Signal : actif
IdGH[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
IdGH[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IdGH[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IdGH[2].Alarm	Signal : Alarme
IdGH[2].Décl	Signal : Décl
IdGH[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IdGH[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IdGH[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IdGH[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[1].actif	Signal : actif
I[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
I[1].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
I[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[1].IH2 Blo	Signal : Blocage de la commande de déclenchement par un appel de courant
I[1].Alar. L1	Signal : Alarme L1
I[1].Alar. L2	Signal : Alarme L2
I[1].Alar. L3	Signal : Alarme L3

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
I[1].Alarm	Signal : Alarme
I[1].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
I[1].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
I[1].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
I[1].Décl	Signal : Décl
I[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[1].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
I[1].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
I[1].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
I[1].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
I[1].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
I[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[1].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
I[1].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
I[1].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
I[1].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
I[1].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
I[2].actif	Signal : actif
I[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
I[2].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
I[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[2].IH2 Blo	Signal : Blocage de la commande de déclenchement par un appel de courant
I[2].Alar. L1	Signal : Alarme L1
I[2].Alar. L2	Signal : Alarme L2
I[2].Alar. L3	Signal : Alarme L3
I[2].Alarm	Signal : Alarme
I[2].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
I[2].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
I[2].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
I[2].Décl	Signal : Décl
I[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[2].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
I[2].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
I[2].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
I[2].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
I[2].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
I[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1

## Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
I[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[2].Ex rev Inter-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
I[2].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
I[2].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
I[2].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
I[2].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
I[3].actif	Signal : actif
I[3].ExBlo	Signal : Blocage externe
I[3].Ex rev InterI	Signal : Verrouillage externe
I[3].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I[3].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[3].IH2 Blo	Signal : Blocage de la commande de déclenchement par un appel de courant
I[3].Alar. L1	Signal : Alarme L1
I[3].Alar. L2	Signal : Alarme L2
I[3].Alar. L3	Signal : Alarme L3
I[3].Alarm	Signal : Alarme
I[3].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
I[3].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
I[3].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
I[3].Décl	Signal : Décl
I[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[3].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
I[3].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
I[3].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
I[3].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
I[3].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
I[3].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I[3].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I[3].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[3].Ex rev Inter-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
I[3].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
I[3].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
I[3].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
I[3].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
I[4].actif	Signal : actif
I[4].ExBlo	Signal : Blocage externe
I[4].Ex rev InterI	Signal : Verrouillage externe
I[4].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I[4].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
I[4].IH2 Blo	Signal : Blocage de la commande de déclenchement par un appel de courant
I[4].Alar. L1	Signal : Alarme L1
I[4].Alar. L2	Signal : Alarme L2
I[4].Alar. L3	Signal : Alarme L3
I[4].Alarm	Signal : Alarme
I[4].Déc. L1	Signal : Déclenchement général phase L1
I[4].Déc. L2	Signal : Déclenchement général phase L2
I[4].Déc. L3	Signal : Déclenchement général phase L3
I[4].Décl	Signal : Décl
I[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I[4].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
I[4].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
I[4].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
I[4].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
I[4].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
I[4].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I[4].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I[4].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I[4].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
I[4].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
I[4].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
I[4].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
I[4].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
IG[1].actif	Signal : actif
IG[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
IG[1].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
IG[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IG[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[1].Alarm	Signal : Alarme IG
IG[1].Décl	Signal : Décl
IG[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[1].IGH2 Blo	Signal : bloqué par un appel de courant
IG[1].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
IG[1].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
IG[1].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
IG[1].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
IG[1].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
IG[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IG[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IG[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IG[1].Ex rev Interl-l	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
IG[1].AdaptSet1-l	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
IG[1].AdaptSet2-l	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
IG[1].AdaptSet3-l	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
IG[1].AdaptSet4-l	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
IG[2].actif	Signal : actif
IG[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
IG[2].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
IG[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IG[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[2].Alarm	Signal : Alarme IG
IG[2].Décl	Signal : Décl
IG[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[2].IGH2 Blo	Signal : bloqué par un appel de courant
IG[2].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
IG[2].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
IG[2].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
IG[2].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
IG[2].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
IG[2].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IG[2].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IG[2].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[2].Ex rev Interl-l	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
IG[2].AdaptSet1-l	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
IG[2].AdaptSet2-l	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
IG[2].AdaptSet3-l	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
IG[2].AdaptSet4-l	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
IG[3].actif	Signal : actif
IG[3].ExBlo	Signal : Blocage externe
IG[3].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
IG[3].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IG[3].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[3].Alarm	Signal : Alarme IG
IG[3].Décl	Signal : Décl
IG[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[3].IGH2 Blo	Signal : bloqué par un appel de courant
IG[3].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
IG[3].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
IG[3].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
IG[3].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3



## Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IG[3].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
IG[3].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IG[3].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IG[3].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[3].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
IG[3].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
IG[3].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
IG[3].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
IG[3].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
IG[4].actif	Signal : actif
IG[4].ExBlo	Signal : Blocage externe
IG[4].Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
IG[4].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
IG[4].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[4].Alarm	Signal : Alarme IG
IG[4].Décl	Signal : Décl
IG[4].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
IG[4].IGH2 Blo	Signal : bloqué par un appel de courant
IG[4].DefaultSet	Signal : Groupe de paramètres par défaut
IG[4].AdaptSet 1	Signal : Paramètre adaptatif 1
IG[4].AdaptSet 2	Signal : Paramètre adaptatif 2
IG[4].AdaptSet 3	Signal : Paramètre adaptatif 3
IG[4].AdaptSet 4	Signal : Paramètre adaptatif 4
IG[4].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IG[4].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IG[4].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IG[4].Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
IG[4].AdaptSet1-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif1
IG[4].AdaptSet2-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif2
IG[4].AdaptSet3-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif3
IG[4].AdaptSet4-I	État d'entrée d'un module : Paramètre adaptatif4
ThR.actif	Signal : actif
ThR.ExBlo	Signal : Blocage externe
ThR.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ThR.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
ThR.Alarm	Signal : Alarme de surcharge thermique
ThR.Décl	Signal : Décl
ThR.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ThR.Réin cap therm	Signal : Réinitialisation de l'image thermique
ThR.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
ThR.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
ThR.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>[1].actif	Signal : actif
I2>[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
I2>[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I2>[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>[1].Alarm	Signal : Alarme de composante inverse
I2>[1].Décl	Signal : Décl
I2>[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I2>[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I2>[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>[2].actif	Signal : actif
I2>[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
I2>[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
I2>[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
I2>[2].Alarm	Signal : Alarme de composante inverse
I2>[2].Décl	Signal : Décl
I2>[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
I2>[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
I2>[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
I2>[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
IH2[1].actif	Signal : actif
IH2[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
IH2[1].Blo L1	Signal : L1 bloquée
IH2[1].Blo L2	Signal : L2 bloquée
IH2[1].Blo L3	Signal : L3 bloquée
IH2[1].Blo IG mes	Signal : Blocage du module de protection à la terre (courant à la terre mesuré)
IH2[1].Blo IG calc	Signal : Blocage du module de protection à la terre (courant à la terre calculé)
IH2[1].3-ph Blo	Signal : un appel de courant a été détecté sur au moins une phase. Commande de déclenchement bloquée.
IH2[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IH2[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
IH2[2].actif	Signal : actif
IH2[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
IH2[2].Blo L1	Signal : L1 bloquée
IH2[2].Blo L2	Signal : L2 bloquée
IH2[2].Blo L3	Signal : L3 bloquée
IH2[2].Blo IG mes	Signal : Blocage du module de protection à la terre (courant à la terre mesuré)
IH2[2].Blo IG calc	Signal : Blocage du module de protection à la terre (courant à la terre calculé)

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IH2[2].3-ph Blo	Signal : un appel de courant a été détecté sur au moins une phase. Commande de déclenchement bloquée.
IH2[2].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
IH2[2].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
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-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
ExP[1].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
ExP[1].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
ExP[1].Alarm-l	État d'entrée d'un module : Alarme
ExP[1].Décl-l	État d'entrée d'un module : Décl
ExP[2].actif	Signal : actif
ExP[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
ExP[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExP[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
ExP[2].Alarm	Signal : Alarme
ExP[2].Décl	Signal : Décl
ExP[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[2].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
ExP[2].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
ExP[2].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
ExP[2].Alarm-l	État d'entrée d'un module : Alarme
ExP[2].Décl-l	État d'entrée d'un module : Décl
ExP[3].actif	Signal : actif
ExP[3].ExBlo	Signal : Blocage externe
ExP[3].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
ExP[3].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
ExP[3].Alarm	Signal : Alarme
ExP[3].Décl	Signal : Décl
ExP[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
ExP[3].ExBlo1-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
ExP[3].ExBlo2-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
ExP[3].ExBlo TripCmd-l	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
ExP[3].Alarm-l	État d'entrée d'un module : Alarme
ExP[3].Décl-l	État d'entrée d'un module : Décl

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
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
Ext press soud.actif	Signal : actif
Ext press soud.ExBlo	Signal : Blocage externe
Ext press soud.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Ext press soud.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Ext press soud.Alarm	Signal : Alarme
Ext press soud.Décl	Signal : Décl
Ext press soud.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Ext press soud.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Ext press soud.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Ext press soud.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Ext press soud.Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme
Ext press soud.Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl
Temp hui ex.actif	Signal : actif
Temp hui ex.ExBlo	Signal : Blocage externe
Temp hui ex.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Temp hui ex.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Temp hui ex.Alarm	Signal : Alarme
Temp hui ex.Décl	Signal : Décl
Temp hui ex.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Temp hui ex.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Temp hui ex.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Temp hui ex.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Temp hui ex.Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme
Temp hui ex.Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl
Surv temp ext[1].actif	Signal : actif
Surv temp ext[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
Surv temp ext[1].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée

## Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Surv temp ext[1].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Surv temp ext[1].Alarm	Signal : Alarme
Surv temp ext[1].Décl	Signal : Décl
Surv temp ext[1].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Surv temp ext[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Surv temp ext[1].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Surv temp ext[1].Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme
Surv temp ext[1].Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl
Surv temp ext[2].actif	Signal : actif
Surv temp ext[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
Surv temp ext[2].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Surv temp ext[2].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Surv temp ext[2].Alarm	Signal : Alarme
Surv temp ext[2].Décl	Signal : Décl
Surv temp ext[2].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Surv temp ext[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Surv temp ext[2].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Surv temp ext[2].Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme
Surv temp ext[2].Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl
Surv temp ext[3].actif	Signal : actif
Surv temp ext[3].ExBlo	Signal : Blocage externe
Surv temp ext[3].Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
Surv temp ext[3].ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
Surv temp ext[3].Alarm	Signal : Alarme
Surv temp ext[3].Décl	Signal : Décl
Surv temp ext[3].TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
Surv temp ext[3].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
Surv temp ext[3].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Surv temp ext[3].ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
Surv temp ext[3].Alarm-I	État d'entrée d'un module : Alarme
Surv temp ext[3].Décl-I	État d'entrée d'un module : Décl
URTD.W1L1 Surv	Signal : Canal de surveillance Enroulement1 Phase L1
URTD.W1L2 Surv	Signal : Canal de surveillance Enroulement1 Phase L2
URTD.W1L3 Surv	Signal : Canal de surveillance Enroulement1 Phase L3

Liste d'affectations

Name	Description
URTD.W2L1 Surv	Signal : Canal de surveillance Enroulement2 Phase L1
URTD.W2L2 Surv	Signal : Canal de surveillance Enroulement2 Phase L2
URTD.W2L3 Surv	Signal : Canal de surveillance Enroulement2 Phase L3
URTD.Amb1 Surv	Signal : Canal de surveillance Ambiante1
URTD.Amb2 Surv	Signal : Canal de surveillance Ambiante2
URTD.Aux1 Surv	Signal : Canal de surveillance Auxiliaire1
URTD.Aux2 Surv	Signal : Canal de surveillance Auxiliaire2
URTD.Aux3 Surv	Signal : Canal de surveillance Auxiliaire3
URTD.Aux4 Surv	Signal : Canal de surveillance Auxiliaire4
URTD.Surv	Signal : Canal de surveillance URTD
URTD.actif	Signal : URTD actif
URTD.Sortis forcé	Signal : L'état d'au moins une sortie relais a été forcé. Cela signifie que l'état d'au moins un relais est forcé et n'indique donc pas l'état des signaux affectés.
RTD.actif	Signal : actif
RTD.ExBlo	Signal : Blocage externe
RTD.Blo TripCmd	Signal : Commande de déclenchement bloquée
RTD.ExBlo TripCmd	Signal : Blocage externe de la commande de déclenchement
RTD.Alarm	Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Décl	Signal : Décl
RTD.TripCmd	Signal : Commande de déclenchement
RTD.W1L1 Décl	Enroulement1 Phase L1 Signal : Décl
RTD.W1L1 Alarm	Enroulement1 Phase L1 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.W1L1 Tempo al exp	Enroulement1 Phase L1 Tempo al exp
RTD.W1L1 Invalid	Enroulement1 Phase L1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.W1L2 Décl	Enroulement1 Phase L2 Signal : Décl
RTD.W1L2 Alarm	Enroulement1 Phase L2 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.W1L2 Tempo al exp	Enroulement1 Phase L2 Tempo al exp
RTD.W1L2 Invalid	Enroulement1 Phase L2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.W1L3 Décl	Enroulement1 Phase L3 Signal : Décl
RTD.W1L3 Alarm	Enroulement1 Phase L3 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.W1L3 Tempo al exp	Enroulement1 Phase L3 Tempo al exp
RTD.W1L3 Invalid	Enroulement1 Phase L3 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.W2L1 Décl	Enroulement2 Phase L1 Signal : Décl
RTD.W2L1 Alarm	Enroulement2 Phase L1 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.W2L1 Tempo al exp	Enroulement2 Phase L1 Tempo al exp
RTD.W2L1 Invalid	Enroulement2 Phase L1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.W2L2 Décl	Enroulement2 Phase L2 Signal : Décl

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
RTD.W2L2 Alarm	Enroulement2 Phase L2 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.W2L2 Tempo al exp	Enroulement2 Phase L2 Tempo al exp
RTD.W2L2 Invalid	Enroulement2 Phase L2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.W2L3 Décl	Enroulement2 Phase L3 Signal : Décl
RTD.W2L3 Alarm	Enroulement2 Phase L3 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.W2L3 Tempo al exp	Enroulement2 Phase L3 Tempo al exp
RTD.W2L3 Invalid	Enroulement2 Phase L3 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Amb 1 Décl	Ambiante 1 Signal : Décl
RTD.Amb 1 Alarm	Ambiante 1 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Amb 1 Tempo al exp	Ambiante 1 Tempo al exp
RTD.Amb 1 Invalid	Ambiante 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Amb 2 Décl	Ambiante 2 Signal : Décl
RTD.Amb 2 Alarm	Ambiante 2 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Amb 2 Tempo al exp	Ambiante 2 Tempo al exp
RTD.Amb 2 Invalid	Ambiante 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Aux 1 Décl	Auxiliaire 1 Signal : Décl
RTD.Aux 1 Alarm	Auxiliaire 1 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Aux 1 Tempo al exp	Auxiliaire 1 Tempo al exp
RTD.Aux 1 Invalid	Auxiliaire 1 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Aux 2 Décl	Auxiliaire 2 Signal : Décl
RTD.Aux 2 Alarm	Auxiliaire 2 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Aux 2 Tempo al exp	Auxiliaire 2 Tempo al exp
RTD.Aux 2 Invalid	Auxiliaire 2 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Aux 3 Décl	Auxiliaire 3 Signal : Décl
RTD.Aux 3 Alarm	Auxiliaire 3 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Aux 3 Tempo al exp	Auxiliaire 3 Tempo al exp
RTD.Aux 3 Invalid	Auxiliaire 4 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Aux4 Décl	Auxiliaire 4 Signal : Décl
RTD.Aux4 Alarm	Auxiliaire 4 Alarme de température de résistance (RTD)
RTD.Aux4 Tempo al exp	Auxiliaire 4 Tempo al exp
RTD.Aux4 Invalid	Auxiliaire 4 Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Décl WD W1 Group	Déclencher tous les enroulements du groupe W1
RTD.Alarm WD W1 Group	Alarme sur tous les enroulements du groupe W1
RTD.TimeoutAlmWDW1Grp	Alarme de temporisation écoulée pour le groupe W1

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
RTD.Enrlt W1 Group Invalid	Enroulement W1 Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Décl WD W2 Group	Déclencher tous les enroulements du groupe W2
RTD.Alarm WD W2 Group	Alarme sur tous les enroulements du groupe W2
RTD.TimeoutAlmWDW2Grp	Alarme de temporisation écoulee pour le groupe W2
RTD.Enrlt W2 Group Invalid	Enroulement W2 Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Décl Amb Group	Déclencher tous les enroulements du groupe Ambiante
RTD.Alarm Amb Group	Alarme sur tous les enroulements du groupe Ambiante
RTD.TimeoutAlmAmbGrp	Alarme de temporisation écoulee pour le groupe Ambiante
RTD.Amb Group Invalid	Ambiante Group Signal : Mesure de température incorrecte (ex. à cause d'une mesure de température d'une résistance (RTD) défectueuse ou interrompue)
RTD.Décl/tt groupe	Décl/tt groupe
RTD.Alarm tt groupe	Alarm tt groupe
RTD.TimeoutAlmAnyGrp	Temporisation d'alarme écoulee sur n'importe quel groupe
RTD.Grp décl 1	Grp décl 1
RTD.Grp décl 2	Grp décl 2
RTD.Tempo al exp	Temporisation d'alarme expirée
RTD.Décl grp aux	Déclenchement de groupe auxiliaire
RTD.Alarm grp aux	Alarme de groupe auxiliaire
RTD.TimeoutAlmAuxGrp	Temporisation de groupe auxiliaire écoulee
RTD.AuxGrpInvalid	Groupe auxiliaire incorrect
RTD.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
RTD.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
RTD.ExBlo TripCmd-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe de la commande de déclenchement
SOTF.actif	Signal : actif
SOTF.ExBlo	Signal : Blocage externe
SOTF.Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
SOTF.activé	Signal : Commutation sur défaut activée Ce signal est utilisable pour modifier les paramètres de protection contre les surintensités.
SOTF.I<	Signal : Pas de courant de charge.
SOTF.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
SOTF.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
SOTF.Ex rev Interl-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
SOTF.SOTF ext-I	État d'entrée d'un module : Alarme de commutation sur défaut externe
CLPU.actif	Signal : actif
CLPU.ExBlo	Signal : Blocage externe
CLPU.Ex rev Interl	Signal : Verrouillage externe
CLPU.activé	Signal : Charge froide activée
CLPU.déteçté	Signal : Charge froide déteçtée
CLPU.I<	Signal : Pas de courant de charge.



Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
CLPU.Ap cou char	Signal : Appel de courant de la charge
CLPU.Tps établis	Signal : Temps d'établissement
CLPU.ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
CLPU.ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
CLPU.Ex rev Inter-I	État d'entrée d'un module : Verrouillage externe
CBF[1].actif	Signal : actif
CBF[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
CBF[1].En attente de décl.	En attente de décl.
CBF[1].exéc.	Signal : CBF (Défaut disjoncteur) -Module activé
CBF[1].Alarm	Signal : Défaut de disjoncteur
CBF[1].Verr	Signal: Verr
CBF[1].Réinit verr	Signal: Réinit verr
CBF[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
CBF[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
CBF[1].Décl1-I	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)
CBF[1].Décl2-I	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)
CBF[1].Décl3-I	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)
CBF[2].actif	Signal : actif
CBF[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
CBF[2].En attente de décl.	En attente de décl.
CBF[2].exéc.	Signal : CBF (Défaut disjoncteur) -Module activé
CBF[2].Alarm	Signal : Défaut de disjoncteur
CBF[2].Verr	Signal: Verr
CBF[2].Réinit verr	Signal: Réinit verr
CBF[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
CBF[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
CBF[2].Décl1-I	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)
CBF[2].Décl2-I	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)
CBF[2].Décl3-I	Entrée d'un module : Déclencheur qui active le défaut de disjoncteur (CBF)
TCS[1].actif	Signal : actif
TCS[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
TCS[1].Alarm	Signal : Alarme de déclenchement de surveillance de circuit
TCS[1].Impossible	Impossible car aucun indicateur d'état n'est affecté au disjoncteur.
TCS[1].Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)
TCS[1].Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)
TCS[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
TCS[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
TCS[2].actif	Signal : actif
TCS[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
TCS[2].Alarm	Signal : Alarme de déclenchement de surveillance de circuit

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
TCS[2].Impossible	Impossible car aucun indicateur d'état n'est affecté au disjoncteur.
TCS[2].Aux ON-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52a)
TCS[2].Aux OFF-I	État d'entrée d'un module : Indicateur / signal de position du disjoncteur (52b)
TCS[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
TCS[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
CTS[1].actif	Signal : actif
CTS[1].ExBlo	Signal : Blocage externe
CTS[1].Alarm	Signal : Alarme de surveillance du circuit de mesure d'un transformateur de courant
CTS[1].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
CTS[1].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
CTS[2].actif	Signal : actif
CTS[2].ExBlo	Signal : Blocage externe
CTS[2].Alarm	Signal : Alarme de surveillance du circuit de mesure d'un transformateur de courant
CTS[2].ExBlo1-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe1
CTS[2].ExBlo2-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe2
Empl EN X 1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl SB X2.SB 1	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X2.SB 2	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X2.SB 3	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X2.SB 4	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X2.SB 5	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X2.SB 6	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X2.DÉSARMÉ!	Signal : ATTENT! RELAIS DÉARMÉS afin d'effectuer la maintenance en sécurité en éliminant le risque de déconnecter un processus complet. (Remarque : il n'est pas possible de désarmer le contact d'auto-surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance

Liste d'affectations

Name	Description
Empl SB X2.Sortis forcé	Signal : L'état d'au moins une sortie relais a été forcé. Cela signifie que l'état d'au moins un relais est forcé et n'indique donc pas l'état des signaux affectés.
Empl SB X5.SB 1	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X5.SB 2	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X5.SB 3	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X5.SB 4	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X5.SB 5	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X5.SB 6	Signal : Relais de sortie binaire
Empl SB X5.DÉSARMÉ!	Signal : ATTENT! RELAIS DÉSARMÉS afin d'effectuer la maintenance en sécurité en éliminant le risque de déconnecter un processus complet. (Remarque : il n'est pas possible de désarmer le contact d'auto-surveillance). VOUS DEVEZ VÉRIFIER que les relais sont RÉARMÉS après la maintenance
Empl SB X5.Sortis forcé	Signal : L'état d'au moins une sortie relais a été forcé. Cela signifie que l'état d'au moins un relais est forcé et n'indique donc pas l'état des signaux affectés.
Enr. évt.Res tous enreg.	Signal : Tous les enregistrements supprimés
Enr perturb.enreg.	Signal : Enregistrement
Enr perturb.mém saturée	Signal : Mémoire saturée
Enr perturb.Eff échec	Signal : Effacer le défaut en mémoire
Enr perturb.Res tous enreg.	Signal : Tous les enregistrements supprimés
Enr perturb.Res enr	Signal : Supprimer un enregistrement
Enr perturb.Déc. manuel	Signal : Déclenchement manuel
Enr perturb.Démar1-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar2-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar3-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar4-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar5-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar6-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar7-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr perturb.Démar8-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr déf..Res enr	Signal : Supprimer un enregistrement
Enr déf..Déc. manuel	Signal : Déclenchement manuel
Enr déf..Démar1-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr déf..Démar2-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr déf..Démar3-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr déf..Démar4-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr déf..Démar5-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr déf..Démar6-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr déf..Démar7-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr déf..Démar8-l	État entrée module:: Événement de déclenchement / démarrage de l'enregistrement si :
Enr tend.Réinit man	Réinit man
Modbus.Transmission	Signal : SCADA actif
Modbus.Scada Cmd 1	Commande Scada

## Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Modbus.Scada Cmd 2	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 3	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 4	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 5	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 6	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 7	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 8	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 9	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 10	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 11	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 12	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 13	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 14	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 15	Commande Scada
Modbus.Scada Cmd 16	Commande Scada
IEC61850.VirtInp1	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp2	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp3	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp4	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp5	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp6	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp7	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp8	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp9	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp10	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp11	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp12	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp13	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp14	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp15	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp16	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp17	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp18	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp19	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp20	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp21	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp22	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp23	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp24	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp25	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IEC61850.VirtInp26	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp27	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp28	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp29	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp30	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp31	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtInp32	Signal : Entrée virtuelle (IEC61850 GGIO Ind)
IEC61850.VirtOut1-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut2-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut3-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut4-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut5-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut6-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut7-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut8-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut9-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut10-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut11-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut12-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut13-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut14-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut15-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut16-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut17-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut18-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut19-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut20-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut21-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut22-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut23-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut24-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut25-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut26-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut27-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut28-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut29-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut30-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut31-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC61850.VirtOut32-I	État d'entrée d'un module : État binaire de la sortie virtuelle (GGIO)
IEC 103.Scada Cmd 1	Commande Scada

## Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
IEC 103.Scada Cmd 2	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 3	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 4	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 5	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 6	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 7	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 8	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 9	Commande Scada
IEC 103.Scada Cmd 10	Commande Scada
IEC 103.Transmission	Signal : SCADA actif
IEC 103.Déf interf phy	Panne de l'interface physique
IEC 103.Déf perte évént	Perte d'événement de panne
Profibus.Data OK	Les données dans le champ de saisie sont correctes (Oui=1)
Profibus.SubModul Err	Signal affectable, dysfonctionnement dans un sous-module, échec de communication.
Profibus.Connexion active	Connexion active
Profibus.Scada Cmd 1	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 2	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 3	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 4	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 5	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 6	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 7	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 8	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 9	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 10	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 11	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 12	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 13	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 14	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 15	Commande Scada
Profibus.Scada Cmd 16	Commande Scada
IRIG-B.actif	Signal : actif
IRIG-B.inversé	Signal : IRIG-B inversé
IRIG-B.Signal contr1	Signal : Signal de commande IRIG-B
IRIG-B.Signal contr2	Signal : Signal de commande IRIG-B
IRIG-B.Signal contr4	Signal : Signal de commande IRIG-B
IRIG-B.Signal contr5	Signal : Signal de commande IRIG-B
IRIG-B.Signal contr6	Signal : Signal de commande IRIG-B
IRIG-B.Signal contr7	Signal : Signal de commande IRIG-B
IRIG-B.Signal contr8	Signal : Signal de commande IRIG-B

Liste d'affectations

Name	Description
IRIG-B.Signal contr9	Signal : Signal de commande IRIG-B
IRIG-B.Signal contr10	Signal : Signal de commande IRIG-B
IRIG-B.Signal contr11	Signal : Signal de commande IRIG-B
IRIG-B.Signal contr12	Signal : Signal de commande IRIG-B
IRIG-B.Signal contr13	Signal : Signal de commande IRIG-B
IRIG-B.Signal contr14	Signal : Signal de commande IRIG-B
IRIG-B.Signal contr15	Signal : Signal de commande IRIG-B
IRIG-B.Signal contr16	Signal : Signal de commande IRIG-B
IRIG-B.Signal contr17	Signal : Signal de commande IRIG-B
IRIG-B.Signal contr18	Signal : Signal de commande IRIG-B
SNTP.SNTP actif	Signal: S'il n'y a pas de signal SNTP valide pendant 120 s, le protocole SNTP est considéré inactif.
Statistiq.ResFc tt	Signal: Réinitialisation des statistiques (demande de courant, demande de puissance, Mini, Maxi)
Statistiq.ResFc I Demand	Signal: Réinitialisation des statistiques - Demande de courant (moyenne, moyenne en pointe)
Statistiq.ResFc Max	Signal: Réinitialisation de toutes les valeurs maximales
Statistiq.ResFc Min	Signal: Réinitialisation de toutes les valeurs minimales
Statistiq.StartFc 2-I	État entrée module: Démarrage des statistiques 2
SysA.actif	Signal : actif
SysA.ExBlo	Signal : Blocage externe
SysA.Alm dmd courant	Signal: Alarme de demande moyenne de courant
SysA.Alarm I THD	Signal: Alarme de courant de distorsion harmonique totale
SysA.Décl demand courant	Signal: Déclenchement sur demande moyenne de courant
SysA.Décl I THD	Signal: Déclenchement sur courant de distorsion harmonique totale
SysA.ExBlo-I	État d'entrée d'un module : Blocage externe
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

## Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE2.Réin mémor-l	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE3.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE3.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE3.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE3.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE3.Port In1-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE3.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE3.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE3.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE3.Réin mémor-l	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-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE4.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE4.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE4.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE4.Réin mémor-l	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-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE5.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE5.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE5.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE5.Réin mémor-l	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-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE6.Port In2-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE6.Port In3-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE6.Port In4-l	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE6.Réin mémor-l	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)



Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE7.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE7.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE7.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE7.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE7.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE7.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE8.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE8.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE8.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE8.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE8.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE8.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE8.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE8.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE8.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE9.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE9.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE9.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE9.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE9.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE9.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE9.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE9.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE9.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE10.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE10.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE10.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE10.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE10.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE10.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE10.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE10.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE10.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE11.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE11.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE11.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE11.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE11.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE11.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE11.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE11.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE11.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE12.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE12.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE12.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE12.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE12.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE12.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE12.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE12.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE12.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE13.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE13.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE13.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE13.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE13.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE13.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE13.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE13.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE13.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE14.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE14.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE14.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE14.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE14.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE14.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE14.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE14.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE14.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE15.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE15.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE15.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE15.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE15.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE15.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE15.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
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

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE16.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE16.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE16.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE16.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE16.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE16.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE16.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE17.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE17.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE17.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE17.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE17.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE17.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE17.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE17.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE17.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE18.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE18.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE18.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE18.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE18.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE18.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE18.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE18.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE18.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE19.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE19.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE19.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE19.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE19.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE19.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE19.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE19.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
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

## Liste d'affectations

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

## Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE25.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE25.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE25.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE25.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE25.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE25.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE25.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE25.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE26.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE26.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE26.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE26.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE26.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE26.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE26.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE26.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE26.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE27.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE27.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE27.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE27.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE27.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE27.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE27.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE27.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE27.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE28.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE28.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
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

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE29.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE29.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE29.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE29.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE30.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE30.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE30.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE30.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE30.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE30.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE30.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE30.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE30.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE31.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE31.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE31.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE31.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE31.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE31.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE31.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE31.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE31.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE32.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE32.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE32.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE32.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE32.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE32.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
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

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE34.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE34.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE34.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE34.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE34.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE34.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE34.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE34.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE34.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE35.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE35.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE35.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE35.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE35.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE35.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE35.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE35.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE35.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE36.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE36.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE36.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE36.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE36.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE36.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE36.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE36.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE36.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE37.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
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)



## Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE38.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE38.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE38.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE38.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE38.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE39.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE39.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE39.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE39.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE39.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE39.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE39.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE39.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE39.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE40.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE40.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE40.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE40.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE40.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE40.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE40.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE40.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE40.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE41.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE41.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE41.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE41.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE41.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
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



Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE42.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE43.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE43.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE43.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE43.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE43.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE43.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE43.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE43.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE43.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE44.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE44.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE44.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE44.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE44.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE44.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE44.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE44.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE44.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE45.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE45.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE45.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE45.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE45.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE45.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE45.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE45.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE45.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
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)

## Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE47.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE47.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE47.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE47.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE47.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE47.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE48.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE48.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE48.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE48.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE48.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE48.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE48.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE48.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE48.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE49.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE49.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE49.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE49.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE49.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE49.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE49.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE49.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE49.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE50.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE50.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE50.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE50.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
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

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE51.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE51.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE52.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE52.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE52.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE52.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE52.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE52.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE52.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE52.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE52.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE53.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE53.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE53.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE53.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE53.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE53.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE53.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE53.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE53.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE54.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE54.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE54.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE54.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE54.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE54.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE54.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE54.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE54.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE55.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE55.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE55.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE55.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE55.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE55.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE55.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE55.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE55.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE56.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE56.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation

Liste d'affectations

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

## Liste d'affectations

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

## Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE65.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE65.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE65.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE65.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE65.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE65.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE65.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE65.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE66.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE66.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE66.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE66.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE66.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE66.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE66.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE66.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE66.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE67.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE67.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE67.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE67.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE67.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE67.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE67.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE67.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE67.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE68.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE68.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
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

Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE69.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE69.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE69.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE69.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE70.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE70.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE70.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE70.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE70.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE70.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE70.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE70.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE70.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE71.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE71.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE71.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE71.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE71.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE71.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE71.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE71.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE71.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE72.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE72.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE72.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE72.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE72.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE72.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
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



Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE74.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE74.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE74.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE74.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE74.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE74.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE74.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE74.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE74.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE75.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE75.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE75.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE75.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE75.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE75.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE75.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE75.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE75.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE76.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE76.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE76.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE76.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE76.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE76.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE76.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE76.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE76.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE77.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
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)



## Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Logiqu.LE78.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE78.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE78.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE78.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE78.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE79.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE79.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE79.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE79.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE79.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE79.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE79.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE79.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE79.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Logiqu.LE80.Port Out	Signal : Sortie de la porte logique
Logiqu.LE80.Tempo exp	Signal : Sortie de la temporisation
Logiqu.LE80.Out	Signal : Sortie mémorisée (Q)
Logiqu.LE80.Out inversé	Signal : Sortie mémorisée inversée (Q NOT)
Logiqu.LE80.Port In1-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE80.Port In2-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE80.Port In3-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE80.Port In4-I	État de l'entrée du module : Affectation du signal d'entrée
Logiqu.LE80.Réin mémor-I	État de l'entrée du module : Signal de réinitialisation pour la mémorisation de l'état
Sgen.Exéc.	Signal ; la simulation de la valeur mesurée est en cours d'exécution
Sgen.Démar simul ex-I	État entrée module:Démarrage externe de la simulation de défauts (en utilisant les paramètres de test)
Sgen.ExBlo	État d'entrée d'un module : Blocage externe
Sgen.Ex ForcePost-I	État entrée module:Forcer l'état postérieur. Abandonner la simulation.
Sys.PS 1	Signal: Groupe de paramètres 1
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
Sys.PSS via ent fct	Signal: Commutation de groupe de paramètres via une fonction d'entrée
Sys.min 1 param modif	Signal: Au moins un paramètre a été modifié
Sys.Conf dériv verr	Signal: Déverrouillage bref
Sys.DEL acq	Signal : Acquiescement de DEL
Sys.Acq SB	Signal : Acquiescement des sorties binaires
Sys.Acq Scada	Signal : Acquiescement du système Scada
Sys.Acq TripCmd	Signal : Réinitialiser la commande de déclenchement

## Liste d'affectations

<i>Name</i>	<i>Description</i>
Sys.DEL acq-HMI	Signal : Acquiescement de DEL : Pupitre opérateur
Sys.Acq SB-HMI	Signal : Acquiescement des sorties binaires : Pupitre opérateur
Sys.Acq Scada-HMI	Signal : Acquiescement du système Scada : Pupitre opérateur
Sys.Acq TripCmd-HMI	Signal : Réinitialiser la commande de déclenchement : Pupitre opérateur
Sys.DEL acq-Sca	Signal : Acquiescement de DEL : SCADA
Sys.Acq SB-Sca	Signal : Acquiescement des sorties binaires : SCADA
Sys.Comptr acq-Sca	Signal : Réinitialisation de tous les compteurs : SCADA
Sys.Acq Scada-Sca	Signal : Acquiescement du système Scada : SCADA
Sys.Acq TripCmd-Sca	Signal : Réinitialiser la commande de déclenchement : SCADA
Sys.Réi OperationsCr	Signal:: Réi OperationsCr
Sys.Réi AlarmCr	Signal:: Réi AlarmCr
Sys.Réi TripCmdCr	Signal:: Réi TripCmdCr
Sys.Réi TotalCr	Signal:: Réi TotalCr
Sys.DEL acq-I	État d'entrée d'un module : Acquiescement des DEL par une entrée numérique
Sys.Acq SB-I	État d'entrée d'un module : Acquiescement des relais de sortie binaire
Sys.Acq Scada-I	État d'entrée d'un module : Acquiescement du système Scada via une entrée numérique. L'image que le système SCADA a reçue du module doit être réinitialisée.
Sys.PS1-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.
Sys.PS2-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.
Sys.PS3-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.
Sys.PS4-I	État d'entrée du module respectivement du signal qui doit activer cette configuration.
Sys.Blo params-I	État entrée module: Aucun paramètre n'est modifiable tant que cette entrée a la valeur 'vrai'. Le paramétrage est verrouillé.

### 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.

### Signaux des entrées numériques et de la logique

La liste suivante comporte les signaux des entrées numériques et de la logique. Cette liste est utilisée dans divers éléments de protection.

<i>Name</i>	<i>Description</i>
--	Pas d'affectation
Empl EN X 1.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 1.EN 8	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 1	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 2	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 3	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 4	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 5	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 6	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.EN 7	Signal : Entrée numérique
Empl EN X 6.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)

## Liste d'affectations

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

## Liste d'affectations

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

Liste d'affectations

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

Liste d'affectations

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

## Liste d'affectations

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



## Liste d'affectations

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

## Liste d'affectations

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

## Liste d'affectations

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

## Spécifications

### Spécifications de l'horloge en temps réel

Résolution :	1 ms
Tolérance :	< 1 minute/mois (+20 °C [68 °F]) < ± 1 ms si synchronisé via IRIG-B

### Tolérances de synchronisation horaire

La précision des différents protocoles de synchronisation horaire est variable :

<b>Protocole utilisé</b>	<b>Écart de temps sur un mois</b>	<b>Écart par rapport au générateur d'horloge</b>
Sans synchronisation de temps	< 1 min (+20 °C)	Écarts de temps
IRIG-B	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	< ±1 ms
SNTP	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	< ±1 ms
IEC60870-5-103	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	< ±1 ms
TCP Modbus	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	Selon la charge du réseau
RTU Modbus	Selon l'écart de temps du générateur d'horloge	< ±1 ms

## Spécifications de l'acquisition de valeurs mesurées

### Mesure du courant de phase et de terre

Plage de fréquence :	50 Hz / 60 Hz $\pm 10$ %
Précision :	classe 0,5
Erreur d'amplitude si $I < I_n$ :	$\pm 0,5$ % du courant nominal <sup>*3)</sup>
Erreur d'amplitude si $I > I_n$ :	$\pm 0,5$ % du courant mesuré <sup>*3)</sup>
Erreur d'amplitude si $I > 2 I_n$ :	$\pm 1,0$ % du courant mesuré <sup>*3)</sup>
Harmoniques :	jusqu'à 20 % de la 3ème harmonique $\pm 2$ % jusqu'à 20 % de la 5ème harmonique $\pm 2$ %
Effet de la fréquence :	$< \pm 2$ % / Hz dans la plage de $\pm 5$ Hz de la fréquence nominale configurée
Effet de la température :	$< \pm 1$ % dans la plage de 0°C à + 60 °C (+32 °F à + 140 °F)

\*3) Pour le courant de terre sensible, la précision ne dépend pas de la valeur nominale, mais elle est référencée à 100 mA (avec  $I_n = 1$  A) respectivement. 500 mA (avec  $I_n = 5$  A)

## Précision des éléments de protection

**AVIS**

Le délai de déclenchement fait référence au temps écoulé entre l'alarme et le déclenchement.

La précision du temps de fonctionnement est relative au temps écoulé entre l'entrée par défaut et le moment où l'élément de protection est excité.

Conditions de référence pour tous les éléments de protection : onde sinusoïdale, à fréquence nominale, THD < 1 %

<b>Éléments de protection contre les surintensités : I[x]</b>	<b>Précision</b>
I>	±1,5 % de la valeur du paramètre ou ±1 % In
Rapport de compensation	97 % ou 0,5 % In
t	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À un courant de test >= 2 fois la valeur d'excitation	< 35 ms
Temps de dégagement	< 45 ms
t-char	±5 % (en fonction de la courbe sélectionnée)
t-réin (Mode de réinitialisation = t-retard)	±1 % ou ±10 ms

<b>Éléments de protection contre les surintensités : I[x] avec méthode de mesure sélectionné = I2 (courant inverse)</b>	<b>Précision</b>
I>	±2 % de la valeur du paramètre ou ±1 % In
Rapport de compensation	97 % ou 0,5 % In
t	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À un courant de test >= 2 fois la valeur d'excitation	< 60 ms
Temps de dégagement	< 45 ms

<b>Éléments du courant de terre : IG[x]</b>	<b>Précision <sup>*3)</sup></b>
IG>	±1,5 % de la valeur du paramètre ou ±1 % In
Rapport de compensation	97 % ou 0,5 % x In
t	DEFT ±1% ou ±10 ms
Temps de fonctionnement À partir de IG supérieur à 1,1 x IG>	< 35 ms
Temps de dégagement	< 45 ms
t-char	±5% (en fonction de la courbe sélectionnée)
t-réin (Mode de réinitialisation = t-retard)	±1 % ou ±10 ms

\*3) Pour le courant de terre sensible, la précision ne dépend pas de la valeur nominale, mais elle est référencée à 100 mA (avec In = 1 A), respectivement 500 mA (avec In = 5 A)

<b>Protection différentielle de phase : Id</b>	<b>Précision</b>
Id >	±3 % de la valeur du paramètre ou 2 % In.
Temps de fonctionnement Id > 2 x excitation (excitation de zéro à 200 % de 87 car)	< 40 ms
Temps de déclenchement typique	30 ms
Temps de déclenchement le plus court	18 ms

<b>Protection différentielle de phase non limitée : IdH</b>	<b>Précision</b>
Id >>	±3 % de la valeur du paramètre ou 2 % In.
Temps de fonctionnement	
Id > 1,1 x excitation :	< 30 ms
Temps de déclenchement typique	19 ms
Temps de déclenchement le plus court	13 ms

<b>Protection différentielle de terre : Idg[x]</b>	<b>Précision</b>
IdgG >	±3 % de la valeur du paramètre ou 2 % In.
Temps de fonctionnement	
Idg > 2 x excitation (excitation de zéro à 200 % de 87 G-car)	< 40 ms
Temps de déclenchement typique	30 ms
Temps de déclenchement le plus court	18 ms

<b>Protection différentielle de terre non limitée : IdGH[x]</b>	<b>Précision</b>
IdG >>	±3 % de la valeur du paramètre ou 2 % In.
Temps de fonctionnement	
Idg > 1,1 x excitation :	< 30 ms
Temps de déclenchement typique	19 ms
Temps de déclenchement le plus court	13 ms

<b>Protection avec capteur de température à résistance : RTD/URTD</b>	<b>Précision</b>
Seuil de déclenchement	±1°C (1,8 °F)
Seuil d'alarme	±1°C (1,8 °F)
Alarme t-retard	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Hystérèse de réinitialisation	-2°C (-3,6 °F) du seuil ±1°C (1,8 °F)

<b>Image thermique : ThR</b>	<b>Précision</b>
Ib	±2 % de la valeur du paramètre ou 1 % In
Seuil alarme	±1.5 % de la valeur du paramètre

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

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

<b>Courant de déséquilibre :</b> <b>I2&gt;[x]</b>	<b>Précision <sup>*1)</sup></b>
I2>	±2% de la valeur du paramètre ou 1 % In
Rapport de compensation	97 % ou 0,5 % x In
%(I2/I1)	±1%
t	DEFT ±1 % ou ±10 ms
Temps de fonctionnement	< 60 ms
Temps de dégagement	< 40 ms
K	±5 % INV
t-ref	±5 % INV

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

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

<b>Excitation de charge à froid :</b> <b>CLPU</b>	<b>Précision</b>
Seuil	±1,5 % de la valeur du paramètre ou 1 % In
Temps de fonctionnement	< 35 ms
I<	±1,5 % de la valeur du paramètre ou 1 % In
t-charge Off	±1 % ou ±15 ms
t-max boc	±1 % ou ±15 ms
Tps établis	±1 % ou ±15 ms

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

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

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



## Abréviations et acronymes

Les abréviations et acronymes suivants sont utilisés dans ce manuel.

°C	Degrés Celsius
°F	Degrés Fahrenheit
A	Ampère(s)
CA	Courant alternatif
Acq	Acquitter
AND	Porte logique (le résultat est vrai si tous les signaux d'entrée sont vrais.)
ANSI	American National Standards Institute
moy	Moyenne
AWG	American wire gauge
BF	Défaut de disjoncteur
Bkr	Disjoncteur
Blo	Blocage(s)
SB	Relais de sortie binaire
SB1	1er relais de sortie binaire
SB2	2e relais de sortie binaire
SB3	3e relais de sortie binaire
calc	Calculé
CB	Disjoncteur
CBF	Module de protection contre les défauts de disjoncteur
CD	Disque compact
Car	Forme de la courbe
CLPU	Module d'excitation de charge à froid
Cmd.	Commande
CMN	Entrée commune
COM	Entrée commune
Comm	Communication
Cr.	Compteur(s)
CSA	Association canadienne de normalisation
TC	Transformateur de commande
Ctrl	Commande
CTS	Surveillance du transformateur de courant
CTS	Surveillance du transformateur de courant
d	Jour
Prise D-Sub	Interface de communication
CC	Courant continu
DEFT	Caractéristique de déclenchement à temps constant (Le temps de déclenchement ne dépend pas du niveau du courant.)
delta phi	Saut de vecteur de tension
df/dt	Vitesse de variation de la fréquence
EN	Entrée numérique
Cr Diagn	Compteur(s) de diagnostic
Diagn.	Diagnostic

DIN	Deutsche Industrie Norm
dir	Directionnel
EINV	Caractéristique de déclenchement à temps extrêmement inverse
CEM	Compatibilité électromagnétique
EN	Norme européenne
err. / Err.	Erreur
EVTcon	Paramètre qui détermine si la tension résiduelle est mesurée ou calculée.
Ex	Externe
Temp hui ex	Température d'huile extérieure
ExBlo	Blocage(s) externe(s)
ExP	Module de protection externe
ExP	Protection externe
Ext press soud	Pression soudaine
Surv temp ext	Surveillance de la température extérieure
f	Module de protection de la fréquence
Fc	Fonction (activer ou désactiver la fonctionnalité = autoriser ou refuser.)
FIFO	First in first out
FIFO Principal	First in first out
fond	Fondamentale (onde directe)
gn	Accélération de la Terre dans le sens vertical (9,81 m/s <sup>2</sup> )
GND	Terre
h	Heure
HMI	Interface homme machine (panneau avant du relais de protection)
HTL	Désignation de produit interne du fabricant
Hz	Hertz
I	Étage à maximum de courant de phase
I	Courant de défaut
I	Courant
I-BF	Seuil de déclenchement
I0	Courant nul (composants symétriques)
I1	Composante directe du courant (composants symétriques)
I2	Composante indirecte du courant (composants symétriques)
I2>	Étage de charge déséquilibrée
I2T	Caractéristique thermique
I4T	Caractéristique thermique
IA	Courant de phase A
IB	Courant de phase B
IC	Courant de phase C
IC	Désignation de produit interne du fabricant
Id	Module de protection différentielle
IdG	Module de protection différentielle limitée des défauts à la terre
IdGH	Module de protection limitée du seuil des défauts à la terre
IdH	Seuil supérieur du module de protection différentielle
CEI	Commission électrotechnique internationale
CEI61850	CEI61850

IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IG	Protection du courant à la terre - Étage
IG	Courant à la terre
IG	Courant de défaut
IGNom	Courant nominal à la terre
IH1	1re harmonique
IH2	Appel de courant d'un module
IH2	2e harmonique
po.	Pouce
incl.	Inclus(e)
InEn	Enclenchement accidentel
Info.	Information
Interl.	Verrouillage
Interdéclenchement	Interdéclenchement
INV	Caractéristique inverse (l'heure du déclenchement sera calculée en fonction du niveau du courant)
IR	Courant à la terre calculé
IRIG	Entrée pour synchronisation de temporisation (horloge)
IRIG-B	Module IRIG-B
IT	Caractéristique thermique
IX	4e entrée du groupe de mesure du courant (terre ou neutre)
J	Joule
kg	kilogramme
kHz	kilohertz
kV	kilovolt(s)
kVdc ou kVDC	kilovolt(s) courant continu
I/In	Rapport de courant/courant nominal.
L1	Phase A
L2	Phase B
L3	Phase C
lb-in	Livre-pouce
DEL	Diode électroluminescente
LINV	Caractéristique de déclenchement inverse long (LINV)
LoE-Z1	Perte d'excitation
LoE-Z2	Perte d'excitation
Logique	Logique
PdP	Perte de potentiel
BT	Basse tension
LVRT	Maintien de l'alimentation en cas d'incident de tension (LVRT)
m	Mètre
mA	Milliampère(s)
man.	Manuel
max.	Maximum
mes.	Mesuré
min.	Minimum
min.	Minute

MINV	Caractéristique de déclenchement inverse modéré (MINV)
MK	Code de désignation de produit interne du fabricant
mm	Millimètre
MMU	Unité de gestion de mémoire
ms	Milliseconde(s)
MV	Tension moyenne
mVA	Millivolt-Ampère (puissance)
N.C.	Non connecté
N.O.	Normalement ouvert (Contact)
NINV	Caractéristique de déclenchement normal inverse
Nm	Newton-mètre
N°	Numéro
Nom.	Nominal
NT	Code de désignation de produit interne du fabricant
P	Puissance active inverse
Para.	Paramètre
PC	Ordinateur personnel
PCB	Circuit imprimé
PE	Terre protégée
PF	Facteur de puissance - Module
Ph	Phase
PQS	Protection de l'alimentation - Module
pri	Primaire
PROT ou Prot	Module de protection (module maître)
PS1	Jeu de paramètres 1
PS2	Jeu de paramètres 2
PS3	Jeu de paramètres 3
PS4	Jeu de paramètres 4
PSet	Jeu de paramètres
PSS	Commutateur de jeu de paramètres (commutation d'un jeu de paramètres à un autre)
Q	Puissance réactive inverse
Q->&V<	Protection de tension insuffisante et de la puissance réactive
R	Réinitialiser
rec.	Enregistrement
rel	Relatif
res	Réinitialiser
ResetFct	Réinitialiser fonction
RevData	Révision des données
Eff	Valeur efficace
Rst	Réinitialiser
RTD	Module de protection thermique
s	Seconde
SC	Contact de surveillance
Sca	SCADA
SCADA	Module de communication

sec	Seconde(s)
sec	Secondaire
Sgen	Générateur de signal sinusoïdal
Sig.	Signal
SNTP	Module SNTP
SOTF	Commutation sur défaut - Module
StartFct	Fonction d'activation
Som	Somme
SW	Logiciel
Sync	Contrôle de la synchronisation
Sys.	Réseau
t	Retard au déclenchement
t ou t.	Temps
Tcmd	Commande de déclenchement
TCP/IP	Protocole de communication
TCS	Surveillance du circuit de déclenchement
ThR	Module d'image thermique
TI	Code de désignation de produit interne du fabricant
TripCmd	Commande de déclenchement
txt	Texte
UL	Underwriters Laboratories
UMZ	DEFT (caractéristique de déclenchement à temps constant)
USB	Bus série universel
V	Étage de tension
V	Volts
V/f>	Surexcitation
V012	Composantes symétriques : surveillance de la composante directe ou de la composante inverse du courant
Vca / V ca	Volts courant alternatif
Vcc / V cc	Volts courant continu
VDE	Verband Deutscher Elektrotechnik
VDEW	Verband der Elektrizitätswirtschaft
VE	Tension résiduelle
VG	Étage de tension résiduelle
VINV	Caractéristique de déclenchement très inverse
VTS	Surveillance d'un transformateur de tension
W	Watt(s)
WDC	Watch dog contact (contact de surveillance)
www	World Wide Web
XCT	4e entrée de mesure du courant (terre ou courant neutre)
XInv	Caractéristique inverse

## Liste des codes ANSI

ANSI	Fonctions
14	Sous-régime
24	Protection contre la surexcitation (volts par hertz)
25	Synchronisation ou synchronisme, vérification via le 4 <sup>ème</sup> canal de mesure de la cartede mesurede la tension
27	Protection contre la sous-tension
27(t)	Protection contre la sous-tension (selon le temps)
27A	Protection contre la sous-tension (auxiliaire), vérification via le 4 <sup>ème</sup> canal de mesure de la cartede mesurede la tension
27N	Sous-tension neutre, via le 4 <sup>ème</sup> canal de mesure de la cartede mesurede la tension
27TN	Sous-tension neutre de la troisième harmonique, via le 4 <sup>ème</sup> canal de mesure de la cartede mesurede la 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
59	Protection contre la surtension
59TN	Surtension neutre de la troisième harmonique, via le 4 <sup>ème</sup> canal de mesure de la cartede mesurede la tension
59A	Protection contre la surtension via le 4 <sup>ème</sup> (auxiliaire) canal de mesure de la cartede mesurede la tension
59N	Protection contre la surtension neutre
60FL	Surveillance d'un transformateur de tension
60L	Surveillance du transformateur de courant
64REF	Protection limitée des défauts à la terre

<b>ANSI</b>	<b>Fonctions</b>
66	Démarrages par h (démarrage inhibé)
67	Surtension directionnelle
67N	Surtension neutre directionnelle
67Ns	Surtension neutre directionnelle sensible
74TC	Surveillance du circuit de déclenchement
78V	Protection contre le saut de vecteur de tension
79	Réenclenchement automatique
81	Protection de fréquence
81U	Protection de fréquence insuffisante
81O	Protection de fréquence excessive
81R	ROCOF (df/dt)
86	Verrouillage
87B	Protection différentielle bus
87G	Protection différentielle de génératrice
87GP	Protection différentielle de phase de génératrice
87GN	Protection différentielle de masse de génératrice
87M	Protection différentielle de moteur
87T	Protection différentielle de transformateur
87TP	Protection différentielle de phase de transformateur
87TN	Protection différentielle de masse de transformateur
87U	Protection différentielle d'unité (la zone protégée inclut la génératrice et le transformateur élévateur)
87UP	Protection différentielle de phase d'unité (la zone protégée inclut la génératrice et le transformateur élévateur)

Vos commentaires sur le contenu de nos publications sont les bienvenus.

Envoyez vos commentaires à : [kemp.doc@woodward.com](mailto:kemp.doc@woodward.com)

Veillez indiquer le numéro du manuel mentionné sur le dessus de la couverture de la présente publication.

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

Ce document a été traduit de l'anglais.

© Woodward Kempen GmbH, tous droits réservés



**Woodward Kempen GmbH**

Krefelder Weg 47 · D - 47906 Kempen (Allemagne)  
Postfach 10 07 55 (P.O.Box) · D - 47884 Kempen (Allemagne)  
Téléphone : +49 (0) 21 52 145 1

**Internet**

[www.woodward.com](http://www.woodward.com)

**Ventes**

Téléphone : +49 (0) 21 52 145 331 ou +49 (0) 711 789 54 510  
Fax : +49 (0) 21 52 145 354 ou +49 (0) 711 789 54 101  
e-mail : [SalesPGD\\_EUROPE@woodward.com](mailto:SalesPGD_EUROPE@woodward.com)

**Service**

Téléphone : +49 (0) 21 52 145 600 · Téléfax : +49 (0) 21 52 145 455  
E-mail : [SupportPGD\\_Europe@woodward.com](mailto:SupportPGD_Europe@woodward.com)