

339

Systeme de protection moteur

Contrôle et protection moteur



Manuel d'instructions

GE VERNOVA
650 Markland
Street Markham,
Ontario Canada
L6C 0M1

TÉLÉPHONE : Mondial +1 905 927 7070
Europe/Moyen Orient/Afrique +34 94 485 88 54
Amérique du Nord (sans frais) 1 800 547 8629
+1 905 927 5098

FAX :

E-MAIL : Mondial multilin.tech@gevernova.com
Europe multilin.tech.euro@gevernova.com

PAGE D'ACCUEIL : Internet : <https://www.gevernova.com/grid-solutions/multilin>

Révision 339 : 1,5 x

P/N du manuel : 1601-0371-AA Code

de publication : GEK-119656J



Le système de gestion de
la qualité de GE VERNOVA
déposé selon la norme
ISO9001:2008 QMI n°
005094

© 2025 GE VERNOVA. Tous droits réservés.

Manuel d'instructions pour la version 1,5 x du produit GE VERNOVA Système de protection moteur 339.

Système de protection moteur 339, EnerVista, EnerVista Launchpad et EnerVista SR3 Setup sont des marques commerciales ou des marques déposées de GE VERNOVA.

Le contenu du présent manuel est la propriété de GE VERNOVA. La présente documentation est fournie sous licence et ne peut pas être reproduite, dans son intégralité ou en partie, sans l'autorisation de GE VERNOVA. Le contenu du présent manuel est fourni à des fins d'information uniquement et peut être modifié sans préavis.



CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ - 339

- Le non-respect des instructions fournies dans les manuels peut endommager les équipements de manière irréversible et entraîner des dommages matériels, des blessures, voire la mort.
- Avant d'utiliser les équipements, il est important de passer en revue tous les indicateurs de danger et d'avertissement.
- Si les équipements sont destinés à une utilisation non conforme à celle préconisée par le fabricant ou fonctionne anormalement, faites preuve de prudence.
Une telle situation peut en effet porter atteinte aux protections présentes sur les équipements et entraîner des dysfonctionnements ou des blessures.
- Attention : Les sources électriques mal sécurisées impliquent des risques d'électrocution, de brûlure ou de mort.
- Les membres du personnel du site ou du service sont tenus de connaître et de suivre les valeurs de consigne générales en matière de test des appareils, de sources électriques et de sécurité.
- Avant de procéder à un contrôle visuel, aux tests et à l'entretien régulier sur ces appareils ou les circuits associés, isolez ou débranchez tous les circuits ou sources électriques non sécurisés.
- Le fait de ne pas éteindre l'équipement avant de couper l'alimentation vous expose à des charges électriques pouvant entraîner des blessures ou la mort.
- Tous les équipements recommandés doivent être reliés à la terre et présenter un point de mise à la terre fiable et parfaitement sûr afin de garantir la sécurité des opérateurs, le fonctionnement de l'appareil, et de protéger ce dernier contre les interférences électromagnétiques.
- Les prises de terre des équipements doivent toutes être reliées entre elles et raccordées au système principal de mise à la terre du site pour l'alimentation principale.
- Veillez à ce que chaque câble de terre soit aussi court que possible.
- Les bornes de prise de terre des équipements doivent être reliées à la terre en permanence lors du fonctionnement et de l'entretien des équipements.
- Outre les mesures de sécurité mentionnées, tous les raccordements électriques réalisés doivent être conformes aux normes en vigueur en matière d'installation électrique.
- Avant d'être utilisés, les TC doivent être court-circuités.



Ce produit ne peut être mis au rebut avec les déchets ménagers non triés au sein de l'Union européenne. Afin de garantir un recyclage adéquat, renvoyez ce produit à votre fournisseur ou à un centre de collecte agréé. Pour en savoir plus, rendez-vous sur le site www.recyclethis.info.

Termes relatifs à la sécurité et définitions

Les symboles suivants, utilisés dans le cadre de ce document, correspondent aux conditions suivantes



Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.



Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.



Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures superficielles ou modérées.



Signale des pratiques n'entraînant aucune blessure.

Table des matières

1.INTRODUCTION

Présentation	1 - 1
Description du système de protection moteur 339.....	1 - 2
Codes de référence 339.....	1 - 6
Spécifications.....	1 - 7
Sécurité des mots de passe.....	1 - 7
Protection.....	1 - 7
Mesure.....	1 - 11
Capture de données.....	1 - 11
Commande.....	1 - 12
Entrées.....	1 - 13
Sorties.....	1 - 15
Alimentation.....	1 - 15
Communications	1 - 16
Essais et certification.....	1 - 16
Physique	1 - 17
Environnement	1 - 18

2.INSTALLATION

Installation mécanique.....	2 - 1
Dimensions.....	2 - 1
Identification du produit.....	2 - 3
Montage.....	2 - 4
Montage sur panneau standard	2 - 4
Retrait et insertion de l'unité amovible	2 - 8
Installation électrique	2 - 9
Bornes du relais 339	2 - 12
Identification des bornes -	
Entrée/sortie « E ».....	2 - 14
Identification des bornes -	
Entrée/sortie « R ».....	2 - 18
Type de câble.....	2 - 20
Installation du module RMIO.....	2 - 20
Installation RTD en interne.....	2 - 22
Ordre des phases et polarité du transformateur	2 - 23
Entrées de courant de phase.....	2 - 23
Entrées de terre et CBCT	2 - 24
Installation CBCT homopolaire.....	2 - 25
Entrées de tension	2 - 25
Alimentation de commande	2 - 26
Entrées de contact.....	2 - 27
Relais de sortie de déclenchement et de fermeture.....	2 - 27
Communications série	2 - 30
IRIG-B	2 - 31

3.INTERFACES

Interface du tableau de commande.....	3 - 2
Description	3 - 2
Affichage	3 - 3
Utilisation du clavier	3 - 3
Indicateurs d'état à LED	3 - 4
Messages de relais	3 - 6
Message par défaut.....	3 - 6
Messages cibles.....	3 - 6

Erreurs à l'autocontrôle	3 - 7
Messages flash.....	3 - 9
Configuration du logiciel	3 - 10
Quick Setup (Configuration rapide) - interface du logiciel	3 - 10
Logiciel EnerVista SR3 Setup	3 - 11
Exigences matérielles et logicielles	3 - 11
Installation du logiciel EnerVista SR3 Setup	3 - 11
Connexion d'EnerVista SR3 Setup au relais.....	3 - 14
Configuration des communications série	3 - 14
Utilisation de la fonction Quick Connect.....	3 - 15
Configuration des communications Ethernet	3 - 17
Connexion au relais	3 - 18
Utilisation des valeurs de consigne et des fichiers de valeurs	
de consigne.....	3 - 19
Branchement d'un appareil	3 - 19
Saisie de valeurs de consigne.....	3 - 19
Prise en charge des fichiers	3 - 20
Utilisation des fichiers de valeurs de consigne.....	3 - 20
Téléchargement et enregistrement des fichiers de valeurs	
de consigne	3 - 21
Ajout de fichiers de valeurs de consigne dans l'environnement.....	3 - 21
Création d'un nouveau fichier de valeurs de consigne.....	3 - 22
Mise à niveau de fichiers de valeurs de consigne vers une	
nouvelle révision.....	3 - 23
Impression de valeurs de consigne et de valeurs réelles	3 - 24
Impression de valeurs réelles à partir d'un appareil connecté	3 - 25
Chargement de valeurs de consigne à partir d'un fichier	3 - 25
Mise à niveau du logiciel embarqué du relais.....	3 - 26
Chargement d'un nouveau logiciel embarqué de relais	3 - 26
Fonctionnalités avancées d'EnerVista SR3 Setup.....	3 - 28
Enregistreur de données	3 - 28
Enregistreur de données au démarrage du moteur	3 - 30
Enregistreur de transitoires (capture de forme d'onde).....	3 - 32
Résumé de protection :	3 - 35
Sécurité des mots de passe	3 - 37

4. VALEURS RÉELLES

Présentation des valeurs réelles.....	4 - 1
A1 État.....	4 - 3
État du moteur	4 - 4
Horloge	4 - 6
Entrées de contact	4 - 6
Relais de sortie	4 - 7
Relais de sortie - Disjoncteur	4 - 7
Relais de sortie - Contacteur	4 - 7
Éléments logiques.....	4 - 8
Entrées virtuelles.....	4 - 8
Entrées déportées.....	4 - 8
Sorties déportées.....	4 - 8
Récapitulatif des entrées de contact.....	4 - 8
Récapitulatif des relais de sortie.....	4 - 9
Récapitulatif des éléments logiques.....	4 - 9
État GOOSE	4 - 9
État GOOSE HDR.....	4 - 9
Récapitulatif temporaire des RTD	4 - 10
A2 Mesure	4 - 11
Courant.....	4 - 11

Tension	4 - 12
Alimentation.....	4 - 13
Énergie.....	4 - 13
Température RTD	4 - 13
Clear energy (Effacer énergie).....	4 - 13
A3 Enregistrements.....	4 - 14
Enregistreur de données.....	4 - 14
Enregistreur de données au démarrage du moteur.....	4 - 14
Journaux d'événements.....	4 - 14
Enregistrements transitoires.....	4 - 32
Données acquises.....	4 - 32
Enregistreur de données acquises.....	4 - 34
Clear learned data (Effacer les données acquises)	4 - 34
Clear transient record (Effacer les enregistrements transitoires).....	4 - 34
Clear transient record (Effacer les journaux d'événements).....	4 - 34
A4 Messages cibles	4 - 35

5.CONFIGURATION RAPIDE - TABLEAU DE COMMANDE AVANT

Réglages de Quick Setup (Configuration rapide).....	5 - 3
---	-------

6.VALEURS DE CONSIGNE

Valeurs de consigne	6 - 1
Méthodes d'entrée des valeurs de consigne.....	6 - 3
Valeurs de consigne communes.....	6 - 3
Schémas logiques	6 - 4
Abréviations utilisées.....	6 - 5
C1 Configuration du relais	6 - 7
Horloge.....	6 - 8
Sécurité des mots de passe.....	6 - 10
Mots de passe d'accès	6 - 11
Communications	6 - 13
Interface RS485	6 - 14
Ethernet.....	6 - 14
Modbus	6 - 15
Réglages de communication série CEI60870-5-103	6 - 16
Protocole	
CEI60870-5-104.....	6 - 30
Communication DNP.....	6 - 31
Détails SR3	
CEI 61850 GOOSE.....	6 - 44
Journal d'événements.....	6 - 45
Enregistreur de transitoires.....	6 - 47
Enregistreur de données.....	6 - 48
Face avant.....	6 - 49
Installation	6 - 50
Statistiques prédéfinies	6 - 51
C2 Réglage du système	6 - 52
Détection du courant	6 - 52
Détection de la tension.....	6 - 54
Réseau électrique.....	6 - 55
Moteur	6 - 55
Commutateur.....	6 - 56
C3 Protection.....	6 - 57

Modèle thermique	6 - 60
Enregistrement de la capacité totale utilisée.....	6 - 60
Démarrage de la protection	6 - 61
Courbes de surcharge thermique.....	6 - 62
Valeurs de consigne de protection thermique.....	6 - 70
Court-circuit.....	6 - 75
Blocage mécanique.....	6 - 78
Minimum de courant.....	6 - 81
Déséquilibre de courant	6 - 84
Alarme d'augmentation de la charge	6 - 87
Défaut de terre.....	6 - 88
Protection instantanée à maximum de courant de neutre	6 - 92
Minimum de tension de phase	6 - 95
Maximum de tension de phase.....	6 - 99
Minimum de fréquence.....	6 - 102
Maximum de fréquence.....	6 - 105
Minimum de puissance	6 - 108
Maximum de tension inverse	6 - 111
Inversion de phase.....	6 - 114
Perte fusible TP	6 - 114
Protection d'accélération	6 - 115
Protection RTD.....	6 - 117
Moteur à deux vitesses	6 - 124
Configuration du moteur à deux vitesses	6 - 126
Protection thermique à grande vitesse	6 - 127
Réglages de	
court-circuit à grande vitesse.....	6 - 127
Accélération à grande vitesse	6 - 130
Minimum de courant à grande vitesse.....	6 - 130
Protection directionnelle à maximum de courant de neutre.....	6 - 133
C4 Commande	6 - 137
Entrées virtuelles	6 - 138
Éléments logiques.....	6 - 139
Défaillance de disjoncteur/contacteur soudé.....	6 - 155
Inhibition de démarrage	6 - 158
Redémarrage d'urgence.....	6 - 162
Réinitialisation du verrouillage	6 - 162
Réinitialiser.....	6 - 162
Commande du disjoncteur.....	6 - 163
C5 Entrées/Sorties.....	6 - 165
Entrées de contact	6 - 168
Relais de sortie - Option E Entrée/Sortie	6 - 170
Relais de sortie - Disjoncteur - Option E Entrée/Sortie.....	6 - 171
Relais de sortie - Contacteur - Option E Entrée/Sortie	6 - 180
Relais de sortie - Option R Entrée/Sortie.....	6 - 184
Relais de sortie - Disjoncteur - Option R Entrée/Sortie.....	6 - 185
Relais de sortie - Contacteur - Option R Entrée/Sortie	6 - 191
Entrées virtuelles.....	6 - 195

7.MAINTENANCE

M1 Informations relatives au relais.....	7 - 4
M2 Maintenance du moteur	7 - 6
M3 Maintenance du disjoncteur	7 - 7
Bobine de déclenchement.....	7 - 7
Close coil (Bobine de fermeture)	7 - 11
Compteur de déclenchements du disjoncteur.....	7 - 15
Reset counters (Réinitialiser les compteurs).....	7 - 17

M4 Breaker monitor (M4 Surveillance du disjoncteur).....	7 - 18
M5 Maintenance du relais	7 - 19
Température ambiante	7 - 19
M6 Service de l'usine	7 - 22

ANNEXE

Notes de modification.....	Annexe - 1
Historique des versions du manuel	Annexe - 1

Système de protection moteur 339

Chapitre 1 : Introduction

Présentation

Le système de protection moteur 339 est un relais à microprocesseurs offrant une protection spécifique pour les moteurs à tension moyenne. Grâce à son encombrement réduit et au fait qu'il soit démontable, ce relais est idéal pour le montage sur panneau, pour des installations neuves ou des mises aux normes. En associant un matériel éprouvé, différentes fonctionnalités de protection et de contrôle, et des communications, le relais assure un contrôle total et une protection intégrale du moteur. Équipé de ports en série (RS485), USB et Ethernet, ainsi que d'une vaste sélection de protocoles tels que Modbus, DNP3.0, CEI 60870-5-103, 60870-5-104 et GOOSE, le relais 339 est le meilleur de sa catégorie pour les communications MCC, SCADA et inter-relais. Il offre une excellente transparence quant aux événements et aux conditions du réseau électrique grâce à son écran pouvant afficher jusqu'à 4 lignes de 20 caractères, et grâce au programme EnerVista SR3 Setup. Des LED facilement visibles donnent des informations sur le fonctionnement général du relais, comme les alarmes, les activations/fonctionnements et l'état du moteur.

Le relais offre les principaux avantages suivants :

- Démontable et encombrement réduit : économies de câble et gain de place.
- Un menu de configuration rapide (Quick Setup) guide les utilisateurs à travers les nombreuses applications de gestion du moteur.
- Grand écran LCD de 4 lignes, LED et clavier pour une navigation simplifiée.
- Protocoles de communication multiples pour un accès simultané en cas d'intégration aux systèmes de surveillance et de commande.

Description du système de protection moteur 339

CPU

Les fonctions du relais sont contrôlées par deux processeurs : un microprocesseur Freescale MPC5554 32 bits mesure tous les signaux analogiques et les entrées numériques, et contrôle tous les relais de sortie ; un microprocesseur Freescale MPC520B 32 bits contrôle tous les protocoles de communication Ethernet.

Capture de forme d'onde d'entrée analogique

Des transformateurs magnétiques sont utilisés pour réduire les signaux analogiques entrants à partir des transformateurs d'instrument source. Les signaux analogiques sont ensuite transférés via un filtre anti-alias passe bas de 960 Hz. Tous les signaux sont ensuite capturés de manière simultanée par des tampons d'échantillon et de maintien, pour assurer l'absence de décalage de phase. Les signaux sont convertis en valeurs digitales par un convertisseur analogique-numérique 12 bits avant d'être finalement transférés vers le CPU pour être analysés.

Le courant et la tension sont échantillonnés 32 fois pour vérifier le cycle de fréquence de l'alimentation. Ces échantillons « bruts » sont mesurés dans le logiciel, puis placés dans un tampon de capture de forme d'onde, pour émuler un enregistreur de défaut. Les formes d'onde peuvent être récupérées à partir du relais, via le logiciel EnerVista SR3 Setup, pour l'affichage et les diagnostics.

Fréquence

La mesure de la fréquence est réalisée en mesurant le temps écoulé entre deux passages par zéro de la tension de phase A du Bus TP. Les signaux sont ensuite transférés via un filtre de sorte à éviter les passages par zéro erronés. L'échantillonnage est synchronisé au passage par zéro de la tension Va-x, ce qui offre une meilleure coordination des différents relais sur le même bus.

Phaseurs, perturbations et harmoniques

Les formes d'onde de courant sont traitées deux fois par cycle avec un filtre de compensation CC et une transformée de Fourier discrète (TFD). Sur les phaseurs obtenus, les perturbations de courant de défaut et tous les harmoniques sont supprimés. Le moteur est donc extrêmement sécurisé et fiable, il ne sera pas surchargé.

Traitement des entrées de courant CA

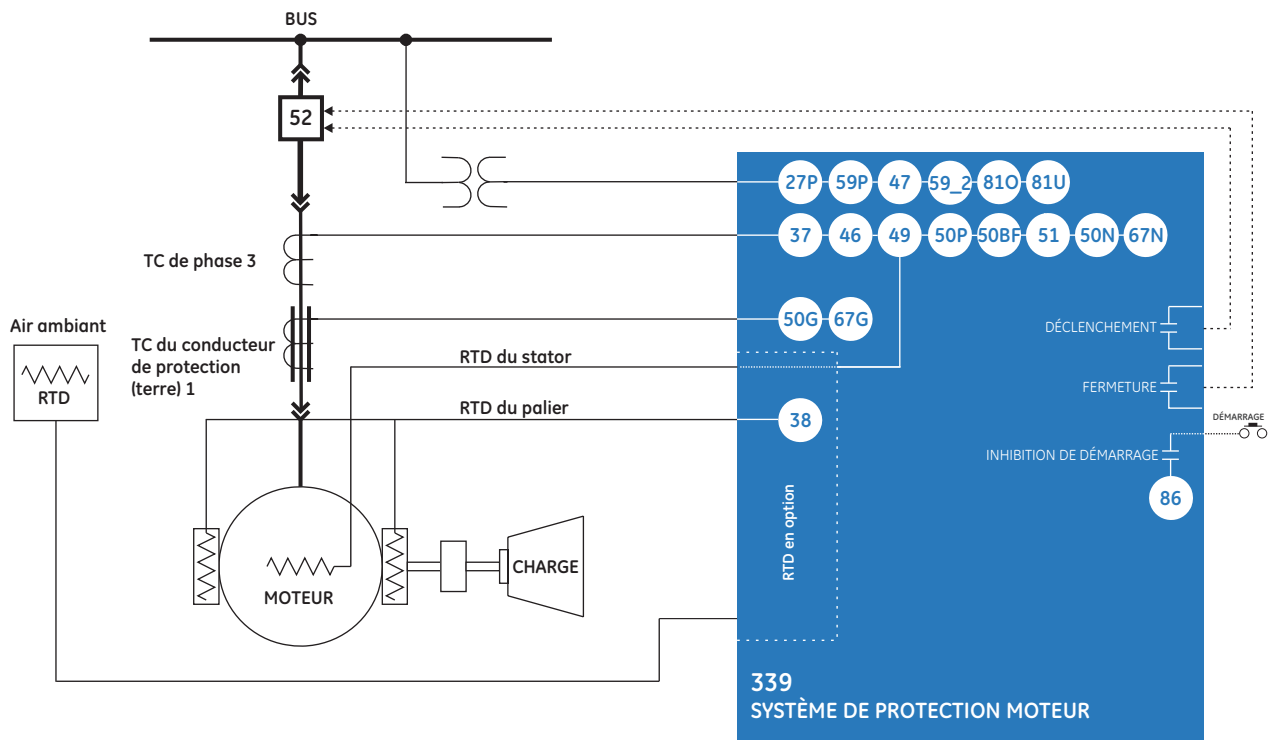
Le filtre de compensation CC est un filtre numérique à réponse impulsionnelle infinie (RII), qui supprime le composant CC du courant asymétrique présent lorsqu'un défaut survient. Cette opération est effectuée pour chaque signal de courant utilisé pour la protection à maximum de courant. Les signaux de tension contournent le filtre de compensation CC. Ce filtre évite que la protection à maximum de courant ne soit trop importante.

La transformée de Fourier discrète (TFD) utilise un cycle d'échantillon intégral pour calculer une quantité de phaseur qui représente le signal à la fréquence fondamentale. Tous les composants d'harmonique sont supprimés. Tous les calculs suivants (RMS, puissance, etc.) sont basés sur les phaseurs de courant et de tension, les valeurs obtenues n'ont donc aucun composant d'harmonique.

Éléments de protection

Tous les éléments de protection sont traités deux fois par cycle pour déterminer si une activation/un fonctionnement a eu lieu ou si un délai a expiré. Les éléments de protection utilisent le courant/la tension RMS, selon la magnitude du phaseur. Ainsi, la protection est imperméable aux harmoniques et aux perturbations CC.

Figure 1 : Schéma linéaire

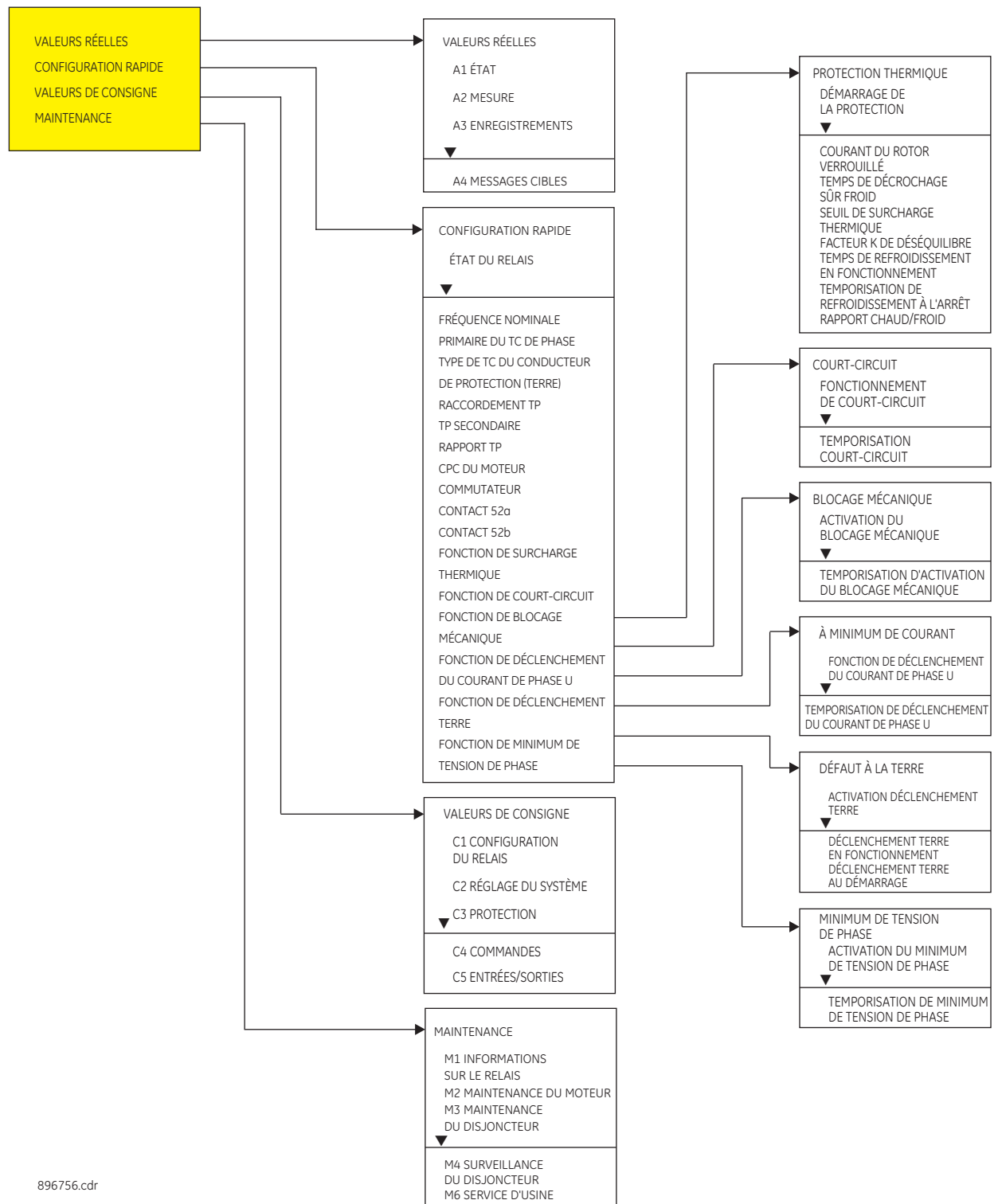


896814A2.CDR

Tableau 1 : Fonctions de protection

Appareil ANSI	Description
27P	Minimum de tension de phase
37	Minimum de courant
	Minimum de puissance
38	RTD du palier
	Stator/Ambiante/Autre
	Alarme problème RTD
46	Déséquilibre de courant
47	Inversion de phase de tension
48	Temps d'accélération
49	Protection thermique/protection contre le décrochage
50BF	Défaillance de disjoncteur/contacteur soudé
50G	Défaut de terre
50P	Court-circuit
51P	Blocage mécanique
50N	Protection instantanée à maximum de courant de neutre
59_2	Maximum de tension inverse
59P	Maximum de tension de phase
66	Démarrages par heure et délai entre les démarrages
	Bloc de redémarrage
	Inhibition thermique
81O	Maximum de fréquence
81U	Minimum de fréquence
86	Verrouillage
VTFF	Perte fusible TP

Figure 2 : Structure du menu principal



896756.cdr

Codes de référence 339

Les informations de spécification d'un relais 339 sont fournies dans le tableau de codes de référence suivant.

Figure 3 : Codes de référence

	339	-	*	*	*	*	*	S	N	*	*	*	*	*	*
Interface	339														Système de protection moteur 339
Langue	C														Système de protection moteur 339 - Chinois
	E														Système de protection moteur 339 - Anglais
Courants de phase	P1														Entrées de courant triphasé 1 A
	P5														Entrées de courant triphasé 5 A
Courants de terre	G1														Entrée de courant de terre 1 A
	G5														Entrée de courant de terre 5 A
Alimentation	L														24 à 48 V CC
	H														110 à 250 V CC/110 à 230 V CA
Entrée/Sortie	E														10 entrées de contact, 7 sorties (2 formes A, 5 formes C)
	R														10 entrées de contact, 4 sorties (1 forme A, 3 formes C)
Autres options															Entrées RTD en platine 3 100 ohms
															Pas de sélection
															Mesure de la tension
Communications															Protection de tension : 27P(1), 27P(2), VTFF(1), 59P(2), 81O(2), 81U(2), 59_2(1), 67N(1)
															Standard : USB à l'avant, RS485 à l'arrière : Modbus RTU, DNP3.0, CEI60870-5-103
															Standard + Ethernet (cuivre 10/100 RJ45 + fibre MTRJ), Modbus TCP/IP, DNP3.0, CEI 60870-5-104
															Standard + Ethernet (cuivre 10/100 RJ45 + fibre MTRJ), Modbus TCP/IP, DNP3.0, CEI 60870-5-104, CEI 61850 GOOSE
Conception du boîtier															Standard + Ethernet (cuivre 10/100 RJ45 + fibre MTRJ), Modbus TCP/IP, DNP3.0, CEI 60870-5-104, CEI 61850
															Relais de protection amovible
Environnement difficile															Relais de protection non amovible
															N None (Aucun)
															H Revêtement conforme pour environnement difficile

896800A3.fm

Spécifications



REMARQUE

Les spécifications sont sujettes à modification sans préavis.

Sécurité des mots de passe

SÉCURITÉ DES MOTS DE PASSE

Mot de passe de réinitialisation principal	8 à 10 caractères alphanumériques
Mot de passe des réglages	3 à 10 caractères alphanumériques pour un accès local et distant
Mot de passe de commande	3 à 10 caractères alphanumériques pour un accès local et distant

Protection

PROTECTION INSTANTANÉE À MAXIMUM DE COURANT DE NEUTRE

Seuil de fonctionnement	0,05 à 20 x TC par incréments de 0,01 x TC
Niveau d'abandon	96 à 99 % d'amorçage @ $I > 1 \times TC$ Amorçage - 0,02 x TC @ $I < 1 \times TC$
Temporisation	0 à 300 secondes par incréments de 0,01
Temps de fonctionnement	<30 ms @ 60 Hz ($I > 2,0 \times PKP$), temporisation 0 ms <35 ms @ 50 Hz ($I > 2,0 \times PKP$), temporisation 0 ms
Précision du chronomètre	0 à 1 cycle
Précision du niveau	par entrée de TC
Éléments	Déclenchement ou alarme

PROTECTION DIRECTIONNELLE À MAXIMUM DE COURANT DE NEUTRE

Directionnalité	Avant et arrière
Polarisation	Tension, courant, double
Tension de polarisation	$-V_0$ calculée à l'aide des tensions de phase (les TP doivent être raccordés en étoile)
Courant de polarisation	I_G
Angle de couple maximal	Entre 0° et 359° par incréments de 1°
Précision de l'angle	$\pm 4^\circ$
Délai de fonctionnement	20 à 30 ms



REMARQUE

La sélection de l'option « P » dans 339 OTHER OPTIONS (Autres options du relais 339) dans le tableau des codes de référence active l'élément Neutral Directional (Directionnel du neutre) avec une polarisation de tension V_0 calculé à partir des entrées de tension de phase mesurées.

MINIMUM DE COURANT

Seuil de fonctionnement	0,1 à 0,95 x CPC par incréments de 0,01 x CPC
Niveau d'abandon	101 à 104 % d'activation
Temporisation	de 1 à 60 s par incréments de 0,01 s
Bloc à partir du redémarrage	de 0 à 600 s par incréments de 1 s
Précision de l'activation	selon les entrées de courant de phase
Précision du chronométrage	$\pm 0,5$ s ou $\pm 0,5$ % du temps total
Éléments	Déclenchement et alarme

DÉSÉQUILIBRE DE COURANT

Déséquilibre	Voir le tableau ci-dessous
Seuil de fonctionnement en cas de déséquilibre	4 à 40 % par incréments de 1 %
Déséquilibre de temporisation	de 1 à 60 s par incréments de 0,01 s
Seuil de fonctionnement en monophasé	niveau de déséquilibre > 40 % ou lorsque $I_{avg} \geq 25\%$ CPC et le courant d'une phase est inférieur au courant de coupure
Temporisation en monophasé	2 secondes
Niveau d'abandon	96 à 99 % d'activation
Précision de l'activation	$\pm 2\%$
Précision du chronométrage	$\pm 0,5$ s ou $\pm 0,5\%$ du temps total
Éléments de déséquilibre	Déclenchement et alarme
Éléments en monophasé	Déclenchement

Tableau 2 : Équations de déséquilibre de courant

$$\frac{I_2}{I_1} \times 100\% \text{ if } I_{avg} \geq FLA$$

$$\frac{I_2}{I_1} \times \frac{I_{avg}}{FLA} \times 100\% \text{ if } I_{avg} < FLA$$

RTD

Activation	1 à 250 °C par incréments de 1 °C
Hystérésis d'activation	2 °C
Temporisation	3 secondes
Éléments	Déclenchement et alarme

ALARME PROBLÈME RTD

Alarme problème RTD	<-50 °C ou >250 °C
---------------------	--------------------

ALARME D'AUGMENTATION DE LA CHARGE

Seuil de fonctionnement	50 à 150 % CPC par incréments de 1 % CPC
Niveau d'abandon	96 à 99 % d'activation
Temporisation de l'alarme	de 1 à 60 s par incréments de 0,01 s
Précision de l'activation	selon les entrées de courant de phase
Précision du chronométrage	$\pm 0,5$ s ou $\pm 0,5\%$ du temps total

COURT-CIRCUIT

Seuil de fonctionnement	1 à 20 x TC par incréments de 0,01 x TC
Niveau d'abandon	96 à 99 % d'amorçage @ $I > 1 \times TC$ Amorçage - 0,02 x TC @ $I < 1 \times TC$
Temporisation de l'alarme	de 0 à 60 s par incréments de 0,01 s
Précision de l'activation	selon les entrées de courant de phase
Temps de fonctionnement	<30 ms @ 60 Hz ($I > 2,0 \times PKP$), temporisation 0 ms <35 ms @ 50 Hz ($I > 2,0 \times PKP$), temporisation 0 ms
Précision du chronomètre	0 à 1 cycle
Éléments	Déclenchement ou alarme

DÉCLENCHEMENT D'UN BLOCAGE MÉCANIQUE

Seuil de fonctionnement	1,01 à 4,50 x CPC par incréments de 0,01 x CPC, bloqué dès le démarrage
Niveau d'abandon	96 à 99 % d'activation
Temporisation de déclenchement	de 0,10 à 30 s par incréments de 0,01 s
Précision de l'activation	selon les entrées de courant de phase
Précision du chronométrage	$\pm 0,5$ s ou $\pm 0,5\%$ du temps total

DÉFAUT DE TERRE

Seuil de fonctionnement	0,03 à $1 \times TC$ par incréments de $0,01 \times TC$ 0,50 à 15,00 A par incréments de 0,01 A (CBCT)
Niveau d'abandon	Activation - $0,02 \times TC$ 96 à 99 % d'activation (CBCT)
Temporisation de l'alarme en fonctionnement	de 0 à 60 s par incréments de 0,01 s
Temporisation de l'alarme au démarrage	de 0 à 60 s par incréments de 0,01 s
Temporisation de déclenchement en fonctionnement	de 0 à 5 s par incréments de 0,01 s
Temporisation de déclenchement au démarrage	de 0 à 10 s par incréments de 0,01 s
Précision de l'activation	selon les entrées de courant de terre
Temps de fonctionnement	<30 ms @ 60 Hz ($I > 2,0 \times PKP$), temporisation 0 ms <35 ms @ 50 Hz ($I > 2,0 \times PKP$), temporisation 0 ms
Précision du chronométrage	0 à 1 cycle
Éléments	Déclenchement et alarme

PROTECTION THERMIQUE

Courant du rotor verrouillé	2,0 à $11,0 \times CPC$ par incréments de $0,1 \times CPC$
Temps de calage en toute sécurité	de 1 à 600 s par incréments de 0,1 s
Multiplicateur de courbe	1 à 15 par incréments de 1
Seuil de fonctionnement	1,01 à $1,25 \times CPC$ par incréments de $0,01 \times CPC$
Polarisation de la courbe	Déséquilibre de phase Polarisation chaud/froid Polarisation RTD du stator Vitesse de refroidissement exponentielle en fonctionnement et à l'arrêt
Vitesse de mise à jour de la capacité totale utilisée	3 cycles
Précision de l'activation	par entrée de courant de phase
Précision du chronométrage	± 200 ms ou ± 2 % du temps total
Éléments	Déclenchement et alarme

MINIMUM DE TENSION PHASE/AUXILIAIRE

Tension minimale	Programmable à partir de 0 à $1,25 \times TP$ par incréments de 0,01
Seuil de fonctionnement	0 à $1,25 \times TP$ par incréments de 0,01
Niveau d'abandon	101 à 104 % d'activation
Courbe	Temps constant, temps inverse
Temporisation	0,1 à 600,0 s par incréments de 0,1
Temps de fonctionnement	Temporisation ± 30 ms @ 60 Hz ($V < 0,85 \times PKP$) Temporisation ± 40 ms @ 50 Hz ($V < 0,85 \times PKP$)
Précision de la temporisation	± 3 % du délai attendu ou 1 cycle, la plus élevée des deux valeurs
Précision du niveau	Par entrée de tension

MINIMUM DE PUISSANCE

Seuil de fonctionnement	1 à 100 % HZ Tension nominale indiquée sur la plaque signalétique du moteur 1 %
Niveau d'abandon	101 % à 104 % d'activation
Temporisation	1 à 60 s par incréments de 0,1
Précision de l'activation	selon les spécifications de surveillance de l'alimentation
Précision du chronométrage	$\pm 0,5$ s ou $\pm 0,5$ % du temps total
Éléments	Déclenchement et alarme

FONCTION À MAXIMUM DE TENSION DE PHASE/INVERSE

Seuil de fonctionnement	0 à 1,25 x TP par incréments de 0,01
Niveau d'abandon	96 à 99 % d'activation
Temporisation	0,1 à 600,0 s par incréments de 0,1
Temps de fonctionnement	Temporisation ± 30 ms @ 60 Hz ($V < 0,85 \times PKP$) Temporisation ± 40 ms @ 50 Hz ($V < 0,85 \times PKP$)
Précision du chronométrage	$\pm 0,5$ s ou $\pm 0,3$ % du temps total
Précision du niveau	Par entrée de tension

INVERSION DE PHASE

Configuration	rotation de phase ABC ou ACV
Temporisation	100 ms
Précision du chronométrage	$\pm 0,5$ s
Éléments	Déclenchement ou alarme

MINIMUM DE FRÉQUENCE

Tension minimale	0 à 1,25 x TP par incréments de 0,01
Seuil de fonctionnement	40,00 à 70,00 Hz par incréments de 0,01
Niveau d'abandon	Activation +0,03 Hz
Temporisation	0,1 à 600,0 s par incréments de 0,1
Précision du chronométrage	$\pm 0,5$ s ou $\pm 0,5$ % du temps total
Précision du niveau	$\pm 0,01$ Hz
Éléments	Déclenchement et alarme

MAXIMUM DE FRÉQUENCE

Tension minimale	0,3 x TP
Seuil de fonctionnement	40,00 à 70,00 Hz par incréments de 0,01
Niveau d'abandon	Activation - 0,03 Hz
Temporisation	0,1 à 600,0 s par incréments de 0,1
Précision du chronométrage	$\pm 0,5$ s ou $\pm 0,5$ % du temps total
Précision du niveau	$\pm 0,01$ Hz
Éléments	Déclenchement et alarme

PERTE FUSIBLE

Temporisation	1 s
Précision du chronométrage	$\pm 0,5$ s
Éléments	Déclenchement ou alarme

DÉCLENCHEMENT DE TEMPS D'ACCÉLÉRATION

Seuil de fonctionnement	Condition au démarrage du moteur
Niveau d'abandon	Condition de fonctionnement, de déclenchement ou d'arrêt du moteur
Chronomètres pour moteur à vitesse unique	De l'arrêt au fonctionnement
Chronomètres pour moteur à deux vitesses	De l'arrêt à grande vitesse, de l'arrêt à basse vitesse, de basse vitesse à grande vitesse
Temporisation	1 à 250,0 s par incréments de 0,1
Précision du chronométrage	± 200 ms ou ± 1 % du temps total

Mesure

RÉGLAGE	PRÉCISION	RÉSOLUTION	PLAGE
Puissance réelle en triphasé (kW)	±1 % de l'ampleur totale	0,1 kW	±100 000,0 kW
Puissance réactive en triphasé (kvar)	±1 % de l'ampleur totale	0,1 kvar	±100 000,0 kvar
Puissance apparente en triphasé (kVA)	±1 % de l'ampleur totale	0,1 kVA	100 000 kVA
Wattheure positif en triphasé (MWh)	±1 % de l'ampleur totale	±0,001 MWh	50 000 MWh
Wattheure négatif en triphasé (MWh)	±1 % de l'ampleur totale	±0,001 MWh	50 000 MWh
Varheure positif en triphasé (Mvarh)	±1 % de l'ampleur totale	±0,001 Mvarh	50 000 Mvarh
Varheure négatif en triphasé (Mvarh)	±1 % de l'ampleur totale	±0,001 Mvarh	50 000 Mvarh
Facteur de puissance	±0,05	0,01	-0,99 à 1
Fréquence	±0,05 Hz	0,01 Hz	40,00 à 70,00 Hz



REMARQUE

L'ampleur totale pour l'entrée de TC est 3 x TC

Capture de données

ENREGISTREUR DE DONNÉES

Nombre de canaux	10
Réglages	Valeurs réelles analogiques disponibles
Taux d'échantillonnage	1 cycle, 1 seconde, 1 minute, 1 heure
Source de déclenchement	Tous les éléments logiques, opérande logique : Déclenchement PKP/OP/DPO, alarme PKP/OP/DPO
Mode	Continu ou déclenché

ENREGISTREUR DE DONNÉES AU DÉMARRAGE DU MOTEUR

Longueur	6 tampons, pour un total de 30 secondes de données au démarrage du moteur
Déclenchement	État au démarrage du moteur
Position de déclenchement	Durée de prédéclenchement de 1 seconde
Taux d'enregistrement	1 échantillon/200 ms

ENREGISTREUR DE TRANSITOIRES

Taille de tampon	3 s
Nombre de tampons	1 x 192 cycles, 3 x 64 cycles, 6 x 32 cycles
Taux d'échantillonnage	32 échantillons par cycle
Déclenchements	Commande manuelle Entrée de contact Entrée virtuelle Élément logique Élément d'activation/déclenchement/abandon/alarme
Données	Canaux d'entrée CA État d'entrée de contact État de sortie de contact État d'entrée virtuelle État d'élément logique
Stockage des données	RAM - batterie soutenue

JOURNAL D'ÉVÉNEMENTS

Nombre d'événements

256

Contenu

nombre d'événements, date de l'événement, cause de l'événement, courant par phase, courant de terre, courant de terre sensible, courant neutre, tension par phase (TP raccordés en étoile) ou tensions phase-phase (TP raccordés en triangle), fréquence du système, puissance, facteur de puissance, capacité thermique, charge moteur, déséquilibre de courant

Stockage des données

Mémoire non volatile

ENREGISTREUR DE DONNÉES ACQUISES

Nombre d'événements

250

En-tête

Date, nombre d'enregistrements

Contenu

temps d'accélération acquis, courant au démarrage acquis, capacité au démarrage acquise, dernier courant au démarrage, dernière capacité au démarrage, dernier temps d'accélération, charge moteur moyenne, temps de fonctionnement moyen après le démarrage (jours), temps de fonctionnement moyen après le démarrage (minutes)

Stockage des données

Mémoire non volatile

HORLOGE

Configuration

Date et heure

Heure d'été

Précision horloge temps réel : ± 1 min/mois à 25 °C

Détection automatique (décalage CC ou amplitude modérée)

Amplitude modulée : 1 à 10 V crête à crête

Décalage CC : 1 à 10 V CC

Impédance d'entrée : 40 kohm ± 10 % à 25 °C

IRIG-B

Commande**ÉLÉMENTS LOGIQUES**

Nombre d'éléments logiques

16

Entrées de source de déclenchement par élément

3

Entrées de bloc par élément

3

Opérations prises en charge

OR, AND, NOT, chronomètres d'activation/abandon

Chronomètre d'activation

0 à 60 000 ms par incréments de 1 ms

Chronomètre d'abandon

0 à 60 000 ms par incréments de 1 ms

COMMANDE DU DISJONCTEUR

Action

Entrée de contact appliquée, élément logique, entrée virtuelle, commande manuelle, entrée déportée

Fonction

Ouvre/ferme le disjoncteur du moteur

INHIBITION DE DÉMARRAGE

Inhibition de démarrage thermique

Marge d'inhibition thermique : 0 à 25 % par incréments de 1 %

Inhibition du nombre de démarrages par heure

Maximum : 1 à 5 démarrages par incréments de 1

Délai entre deux inhibitions de démarrage

Délai entre deux inhibitions de démarrage : de 1 à 3600 s par incréments de 1 s

INHIBITION DE REDÉMARRAGE :

Délai d'inhibition de redémarrage : de 1 à 50000 s par incréments de 1 s

DÉFAILLANCE DE DISJONCTEUR/CONTACTEUR SOUDÉ

Supervision du courant	Courant de phase
Activation de la supervision du courant	0,05 à 20 x TC par incréments de 0,01 x TC
Temporisation 1	de 0,03 à 1 s par incréments de 0,01 s
Temporisation 2	de 0 à 1 s par incréments de 0,01 s
Abandon de la supervision du courant	97 à 98 % d'activation
Précision de la supervision du courant	par entrée de TC
Précision du chronométrage	0 à 1 cycle (chronomètre 1, chronomètre 2)

COMPTEUR DE DÉCLENCHEMENTS DU DISJONCTEUR

Limite du compteur de déclenchements (activation)	1 à 10000 par incréments de 1
---	-------------------------------

REDÉMARRAGE D'URGENCE

Fonction	Fait échouer toutes les fonctions d'inhibition de démarrage du moteur, réinitialise les déclenchements et les alarmes et décharge la capacité thermique à zéro, pour qu'un moteur chaud puisse redémarrer en cas d'urgence.
Action	Entrée de contact 1 à 10, entrée virtuelle 1 à 32, élément logique 1 à 16, entrée déportée 1 à 32

RÉINITIALISATION DU VERROUILLAGE

Fonction	Réinitialise les déclenchements de verrouillage lorsque cette fonctionnalité est configurée.
Action	Entrée de contact 1 à 10, entrée virtuelle 1 à 32, élément logique 1 à 16, entrée déportée 1 à 32

RÉINITIALISATION

Fonction	Réinitialise les alarmes et les déclenchements non verrouillés lorsque la commande LOCKOUT RESET (Réinitialisation du verrouillage) est configurée, ou réinitialise les alarmes et déclenchements (verrouillés ou non) lorsque la commande LOCKOUT RESET (Réinitialisation du verrouillage) n'est pas configurée.
Action	Entrée de contact 1 à 10, entrée virtuelle 1 à 32, élément logique 1 à 16, entrée déportée 1 à 32

TEMPÉRATURE AMBIANTE

Activation à température élevée	20 °C à 80 °C par incréments de 1 °C
Activation à basse température	-40 °C à 20 °C par incréments de 1 °C
Temporisation	1 à 60 min par incréments de 1 min
Abandon de la température	Configurable de 90 à 98 % d'activation
Précision de la température	±10 °C
Précision du chronométrage	±1 seconde

Entrées**ENTRÉES DE CONTACT**

Entrées	10
Seuils sélectionnables	17, 33, 84, 166 V CC
Tolérance	±10 %
Temps de reconnaissance	1/2 cycle
Temps d'antirebond	1 à 64 ms, sélectionnable, par incréments de 1 ms
Tension d'entrée maximale et courant d'alimentation continu	300 V CC, 2 mA, connecté à une source de catégorie 2
Type	entrées opto-isolées
Commutateur externe	contact humide

ENTRÉES DE COURANT DE PHASE ET DE TERRE

TC principal	30 à 1500 A
Plage	0,05 à $20 \times \text{TC}$
Type d'entrée	1 A ou 5 A (doit être indiqué avec la référence)
Fréquence nominale	50/60 Hz
Charge	<0,1 VA à la charge nominale
Précision	$\pm 1 \%$ de lecture à $1 \times \text{TC}$ $\pm 3 \%$ de lecture de 0,2 à $20 \times \text{TC}$ $\pm 20 \%$ de lecture de 0,05 à $0,19 \times \text{TC}$
Rigidité de TC	1 seconde à $100 \times$ courant nominal 2 secondes à $40 \times$ courant nominal continu à $3 \times$ courant nominal

ENTRÉE CBCT (50:0.025)

Plage	0,5 à 15,0 A
Fréquence nominale	50 ou 60 Hz
Précision (CBCT)	$\pm 0,1 \text{ A}$ (0,5 à 3,99 A) $\pm 0,2 \text{ A}$ (4,0 A à 15 A)

FRÉQUENCE

Précision	$\pm 0,05 \text{ Hz}$
Résolution	0,01 Hz
Plage	40,00 à 70,00 Hz

ENTRÉES DE TENSION DE PHASE

TP source	100 à 20000 V
plage secondaire de TP	50 à 240 V
rapport TP	1 à 300 par incréments de 1
Fréquence nominale	50/60 Hz
Charge du relais	<0,25 VA à 120 V
Précision	$\pm 1 \%$ sur la plage
Rigidité de tension	260 V CA continu

ENTRÉES RTD

Type de RTD	100 ohms en platine (DIN.43760)
Courant de détection RTD	5 mA
Isolement	2 kV à partir de l'unité de base (RMIO uniquement)
Distance	250 m maximum
Plage	-50 à +250 °C
Précision	$\pm 3 \text{ °C}$
Résistance de fil	25 ohms max. par fil
Alarme problème RTD	<-50 ou >250 °C
Entrées RTD disponibles	3 avec l'option INPUT/OUTPUT « R » installée OU 12 maximum avec l'option RMIO connectée

Sorties

RELAIS FORME A

Configuration	2 (deux) électromécaniques
Matériau de contact	alliage d'argent
Temps de fonctionnement	<8 ms
Courant continu	10 A
Production et transfert pour 0,2 s	30 A par ANSI C37.90
Disjoncteur (inducteur CC, L/R = 40 ms)	24 V / 1 A 48 V / 0,5 A 125 V / 0,3 A 250 V / 0,2 A
Disjoncteur (résistance CC)	24 V / 10 A 48 V / 6 A 125 V / 0,5 A 250 V / 0,3 A
Disjoncteur (inducteur CA)	720 VA @ 250 V CA charge pilote A300
Disjoncteur (résistance CA)	277 V CA / 10 A

SURVEILLANCE DE TENSION DE FORME A

Tension applicable	20 à 250 V CC
Courant d'entretien	1 à 2,5 mA

RELAIS FORME C

Configuration	5 (cinq) électromécaniques
Matériau de contact	alliage d'argent
Temps de fonctionnement	<8 ms
Courant continu	10 A
Production et transfert pour 0,2 s	30 A par ANSI C37.90
Disjoncteur (inducteur CC, L/R = 40 ms)	24 V / 1 A 48 V / 0,5 A 125 V / 0,3 A 250 V / 0,2 A
Disjoncteur (résistance CC)	24 V / 10 A 48 V / 6 A 125 V / 0,5 A 250 V / 0,3 A
Disjoncteur (inducteur CA)	720 VA @ 250 V CA charge pilote A300
Disjoncteur (résistance CA)	277 V CA / 10 A

SCELLAGE DE DÉCLENCHEMENT/FERMETURE

Scellage de déclenchement du relais 1	0 à 9,99 s par incréments de 0,01
Scellage de fermeture du relais 2	0 à 9,99 s par incréments de 0,01

Alimentation

ALIMENTATION HAUTE TENSION

Nominale	120 à 240 V CA 125 à 250 V CC
Plage	60 à 300 V CA (50 et 60 Hz) 84 à 250 V CC
Délai d'alimentation continue	35 ms

ALIMENTATION BASSE TENSION

Nominale	24 à 48 V CC
Plage	20 à 60 V CC

TOUTES LES PLAGES

Rigidité de tension	2 × tension nominale supérieure pour 10 ms
Consommation électrique	15 W nominal, 20 W maximum 20 VA nominal, 28 VA maximum

Communications

SÉRIE

Port RS485	Optocouplé
Vitesses de transfert	jusqu'à 115kbps
Délai de réponse	1 ms en moyenne
Parité	Aucun, pair, impair
Protocole	Modbus RTU, DNP 3.0, CEI 60870-5-103
Distance maximale	1 200 m
Isolement	2 kV

ETHERNET (CUIVRE)

Modes	10/100 Mo (détection automatique)
Connecteur	RJ-45
Protocole	Modbus TCP, DNP3.0, CEI 60870-5-104, CEI 61850 GOOSE

ETHERNET (FIBRE)

Type de fibre	100 Mo en multimode
Longueur d'onde	1300 nm
Connecteur	MTRJ
Protocole	Modbus TCP, DNP3.0, CEI 60870-5-104, CEI 61850 GOOSE
Puissance d'émission	-20 dBm
Sensibilité du récepteur	-31 dBm
Planification de la puissance	9 dB
Puissance d'entrée maximale	-11,8 dBm
Distance type	2 km
Duplex	semi/total

USB

Spécifications standard	Compatible USB 2.0
Vitesse de transfert des données	115 kbps

CAN (RMIO)

Distance maximale	250 m
Type de câble	Paire torsadée blindée ou non blindée
Calibre de câble	Belden 9841 ou similaire 24 AWG pour des distances allant jusqu'à 100 m ; 22 AWG pour des distances allant jusqu'à 250 m

Essais et certification

CERTIFICATION

	Directive du Conseil applicable	Conformément à :
Conformité CE	Directive basse tension	EN60255-5, EN60947-1, EN60947-6-1
	Directive EMC	EN61000-6-2, EN61000-6-4
ISO	Fabrication conforme à un programme de qualité déposé	ISO9001

TESTS TYPE

TEST	NORME DE RÉFÉRENCE	NIVEAU DE TEST
Rigidité diélectrique de tension	CEI60255-5	
(alimentation haute tension*)		2,3 KV
(alimentation basse tension*)		500 V
* Le niveau de test est basé sur un principe d'isolation de base (bornes I/P d'alimentation testées sur un châssis mis à la terre).		
Rigidité de la tension d'impulsion	CEI60255-5	5 KV
Résistance d'isolation		500 V CC >100 mohm
Onde oscillatoire amortie	CEI61000-4-18/CEI60255-22-1	2,5 KV CM, 1 KV DM
Décharge électrostatique	EN61000-4-2/CEI60255-22-2	Niveau 4
Immunité aux perturbations RF rayonnées	EN61000-4-3/CEI60255-22-3	Niveau 3
Perturbation électrique rapide	EN61000-4-4/CEI60255-22-4	Niveau 4
Immunité aux surtensions	EN61000-4-5/CEI60255-22-5	Niveau 3 et 4
Immunité aux perturbations RF conduites	EN61000-4-6/CEI60255-22-6	Niveau 3
Immunité au champ magnétique de fréquence d'alimentation	CEI61000-4-8	Niveau 4
Interruptions et microcoupure de tension	CEI61000-4-11	microcoupure de 0, 40, 70 %, interruptions de 250/300 cycles
Émissions rayonnées et conduites	CISPR11 /CISPR22/ CEI60255-25	Catégorie A
Vibration sinusoïdale	CEI60255-21-1	Catégorie 1
Impacts et secousses	CEI60255-21-2	Catégorie 1
Degrés de protection	CEI60529	IP40 (avant), IP10 (arrière)
Environnement (froid)	CEI60068-2-1	-20 °C 16 heures
Environnement (chaleur sèche)	CEI60068-2-2	85 °C 16 heures
Essai cyclique de chaleur humide	CEI60068-2-30	6 jours variante 2
Perturbation électrique rapide	IEEE C37.90.1	4 KV CM et DM
Onde oscillatoire amortie SWC	IEEE C37.90.1	2,5 KV CM et DM
Immunité aux perturbations RF	IEEE C37.90.2	35 V/m (champ max.), (80 MHZ-1 GHz sinus et 80 % de modulation AM)
Décharge électrostatique	IEEE C37.90.3	8 KV CD, 15 KV AD

Physique

DIMENSIONS

Dimensions

Voir le chapitre 2

Poids

4,1 kg

Environnement

ENVIRONNEMENT DE FONCTIONNEMENT

Températures ambiantes :	
Entreposage/transport :	-40 °C à 85 °C
Fonctionnement :	-40 °C à 60 °C
Humidité :	En fonctionnement jusqu'à 95 % (sans condensation) à 55° C (conformément à CEI60068-2-30 Variante 2, 6 jours)
Altitude :	2 000 m (max.)
Degré de pollution :	II
Catégorie de maximum de tension :	III
Degrés de protection :	IP40 (avant), IP10 (arrière)

Système de protection moteur 339

Chapitre 2 : Installation

Installation mécanique

Cette section décrit l'installation mécanique du système et indique les dimensions nécessaires au montage et les informations sur le retrait et l'insertion du module.

Dimensions

Les dimensions du relais 339 sont indiquées ci-dessous. Des dimensions supplémentaires pour le montage et les découpes du panneau sont indiquées dans les sections suivantes.

Figure 1 : 339 dimensions - Unité amovible

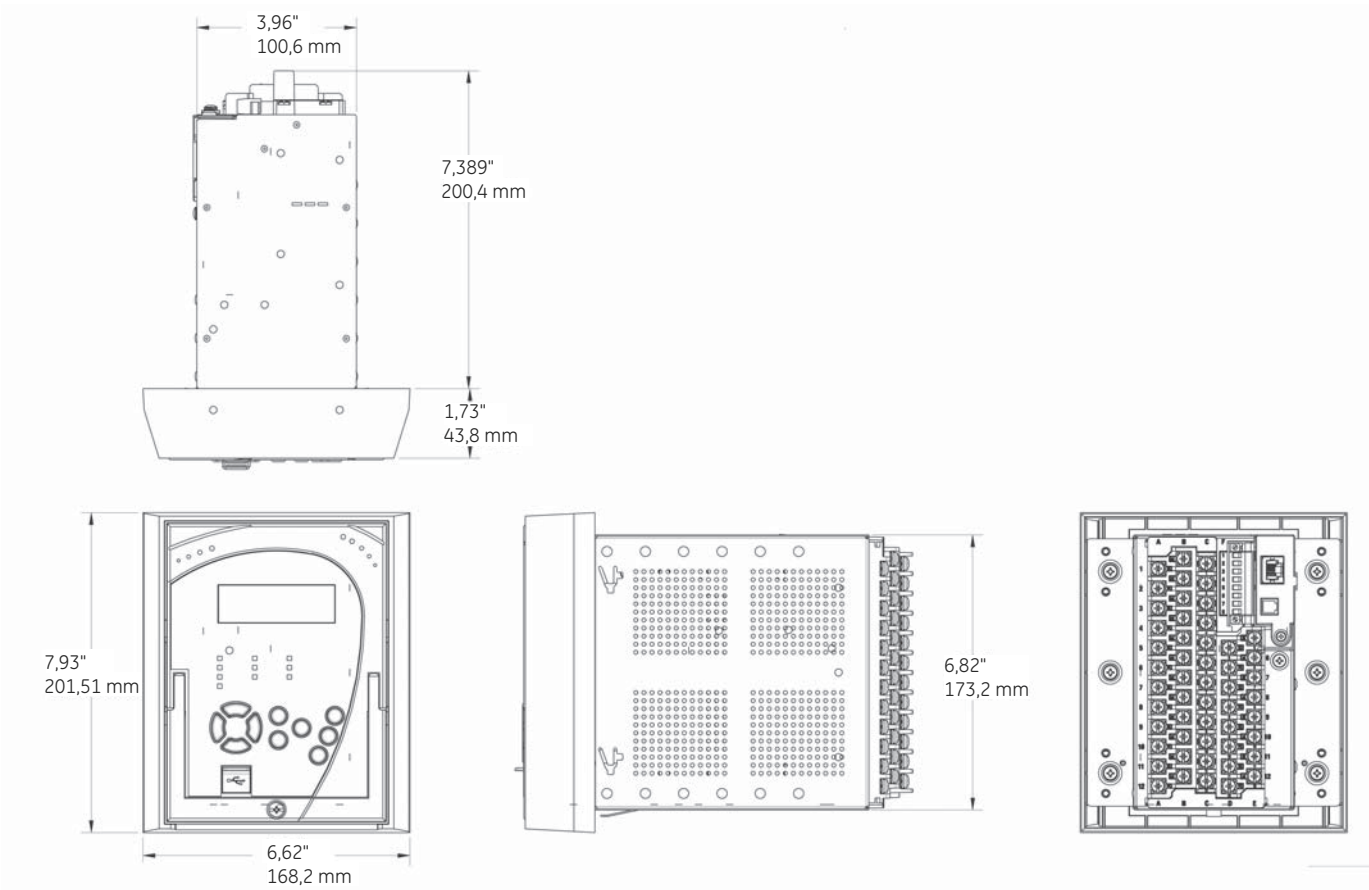
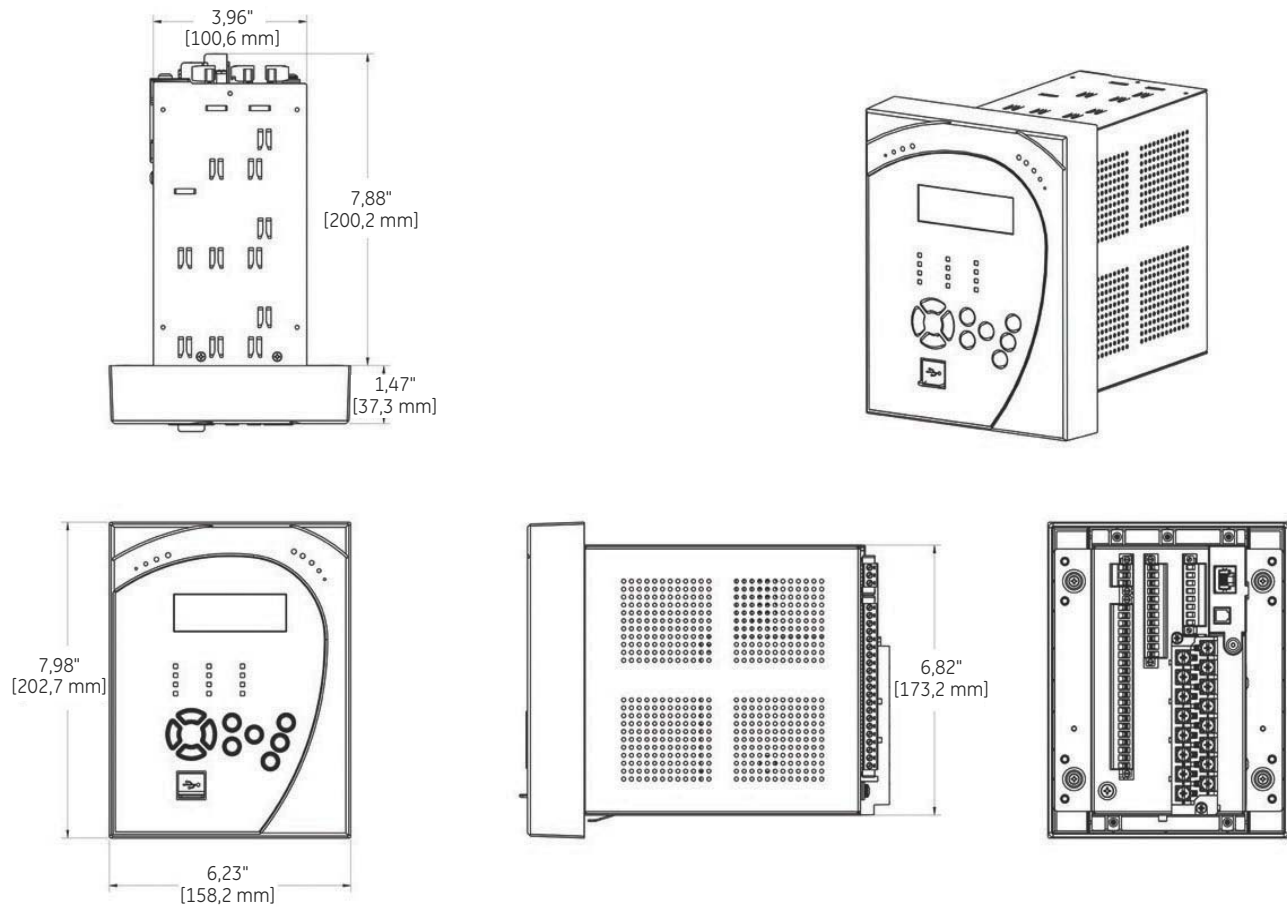


Figure 2 : 339 dimensions - Unité non-amovible



Identification du produit

L'étiquette d'identification du produit se trouve sur le panneau latéral du relais 339. Elle indique le modèle du produit, son numéro de série et sa date de fabrication.

Figure 3 : Étiquette d'identification du produit



Multilin 339

Motor Protection System

Model: 339-C-P5-G5-H-E-S-N-P-2E-D-N

Serial Number: ML2T10000001

MFG. Date: JAN 25, 2010

POWER SUPPLY: 120-240 V === 50/80Hz
125-250 V ~ 35W

OUTPUT RATINGS: 125 VDC BREAK 0.3A

INPUT RATINGS: 250 VDC @5 mA

Pollution Degree 2

Technical Support
Worldwide: 905-294-6222
North America:
1-800-547-8629
www.GEMultilin.com

INSTRUCTION MANUAL:
GEK-113562



LISTED
IND.CONT. EQ.
52TL

Montage

Montage sur panneau standard



Le montage standard sur panneau et les dimensions de découpe sont illustrées ci-dessous.

Afin d'éviter tout risque de blessure provoquée par un incendie, assurez-vous de monter l'unité à un emplacement sûr et/ou dans un boîtier adapté.

Figure 4 : Montage sur panneau standard - Amovible

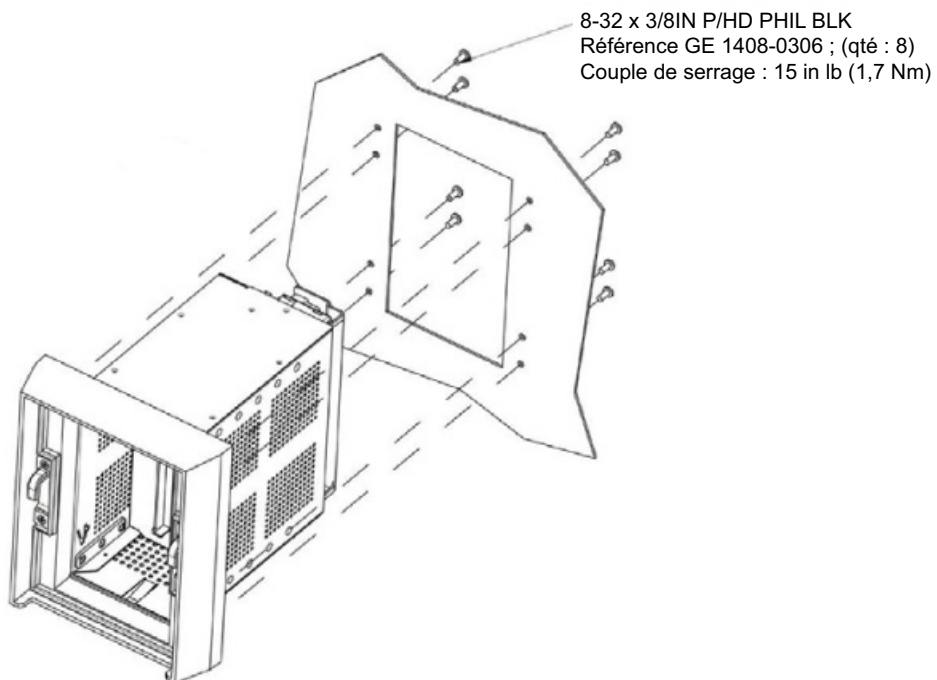


Figure 5 : Montage sur panneau standard - Non-amovible

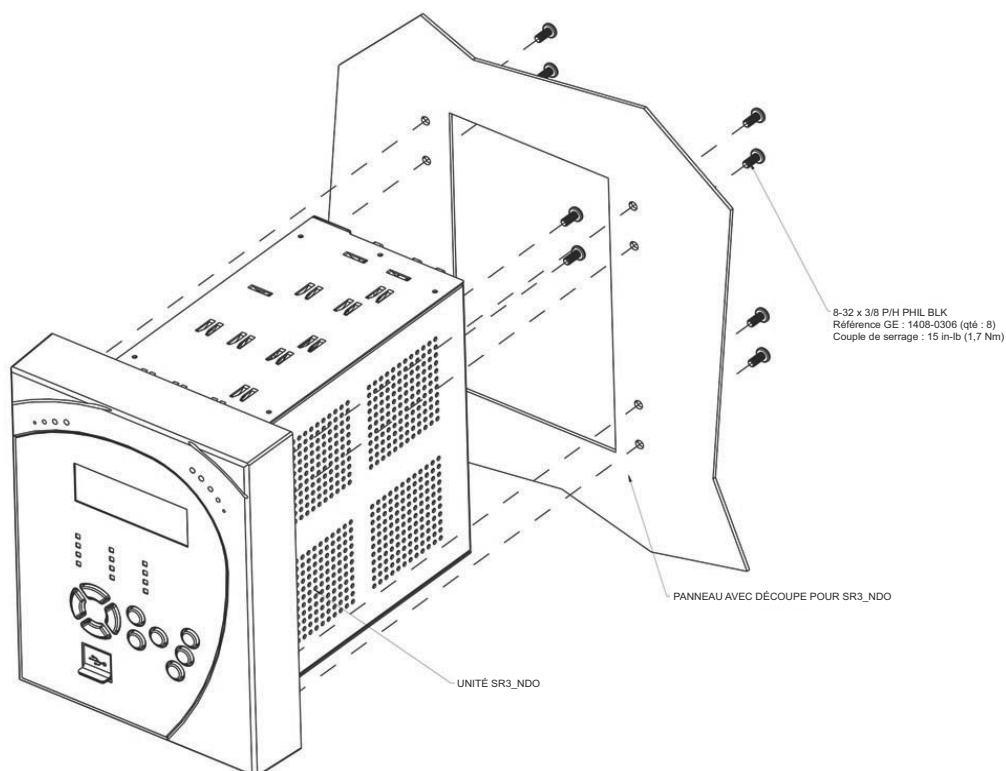
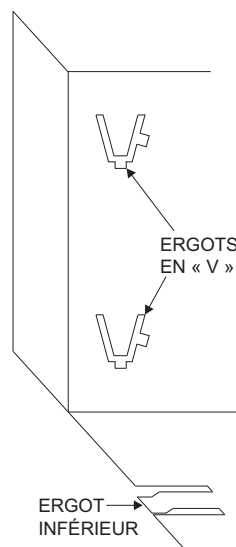


Figure 6 : Attaches de montage (en option)



1. Sur l'avant du panneau, faire coulisser le boîtier vide dans la découpe jusqu'à ce que les attaches du bas soient mises en place (un « clic » se fait entendre) (voir ci-dessous).
 2. À l'arrière du panneau, visser le boîtier au panneau aux 8 emplacements indiqués ci-dessus.
 3. Pour plus de sécurité, plier les attaches en « V » vers l'extérieur, à environ 90°. Ces attaches sont situées sur les côtés du boîtier, comme indiqué ci-dessus.
- Le relais peut maintenant être inséré et raccordé au panneau.

Figure 7 : Dimensions de découpe du panneau

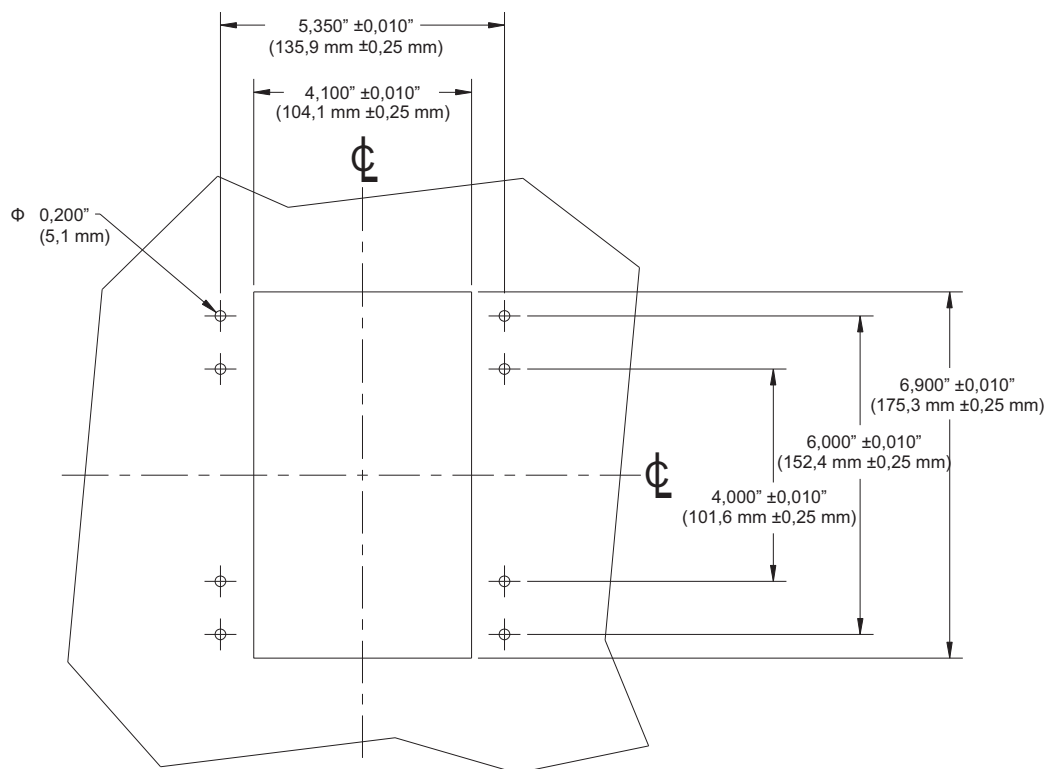
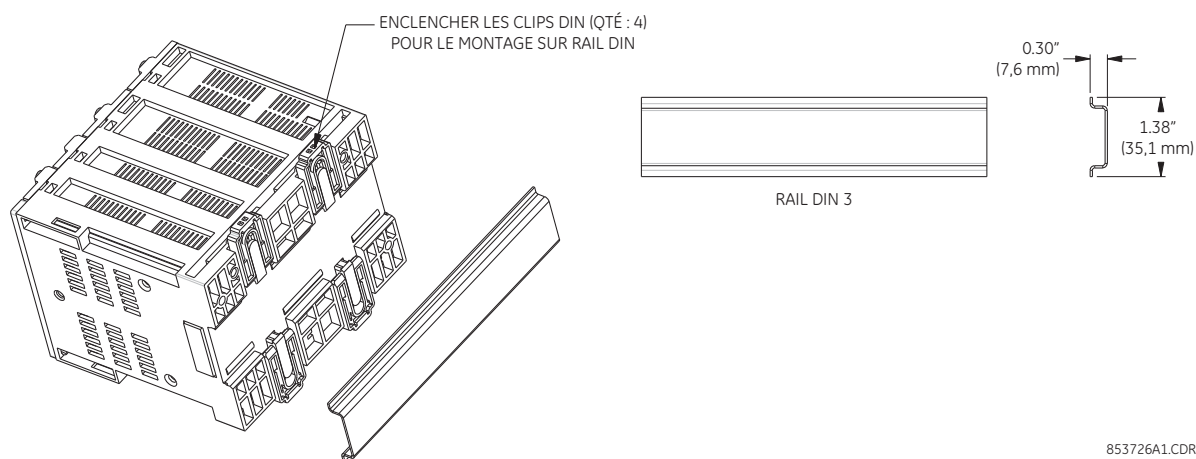


Figure 8 : RMIO - Montage sur rail DIN - Unités de base et d'extension



853726A1.CDR

Figure 9 : RMIO - Montage vissé de l'unité de base

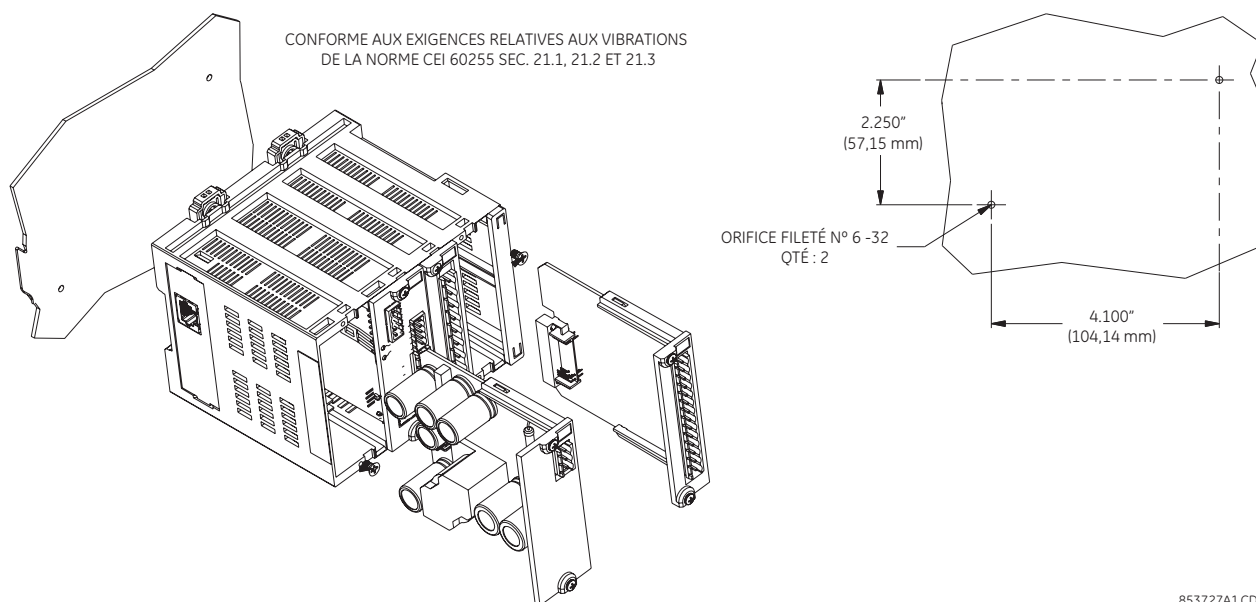
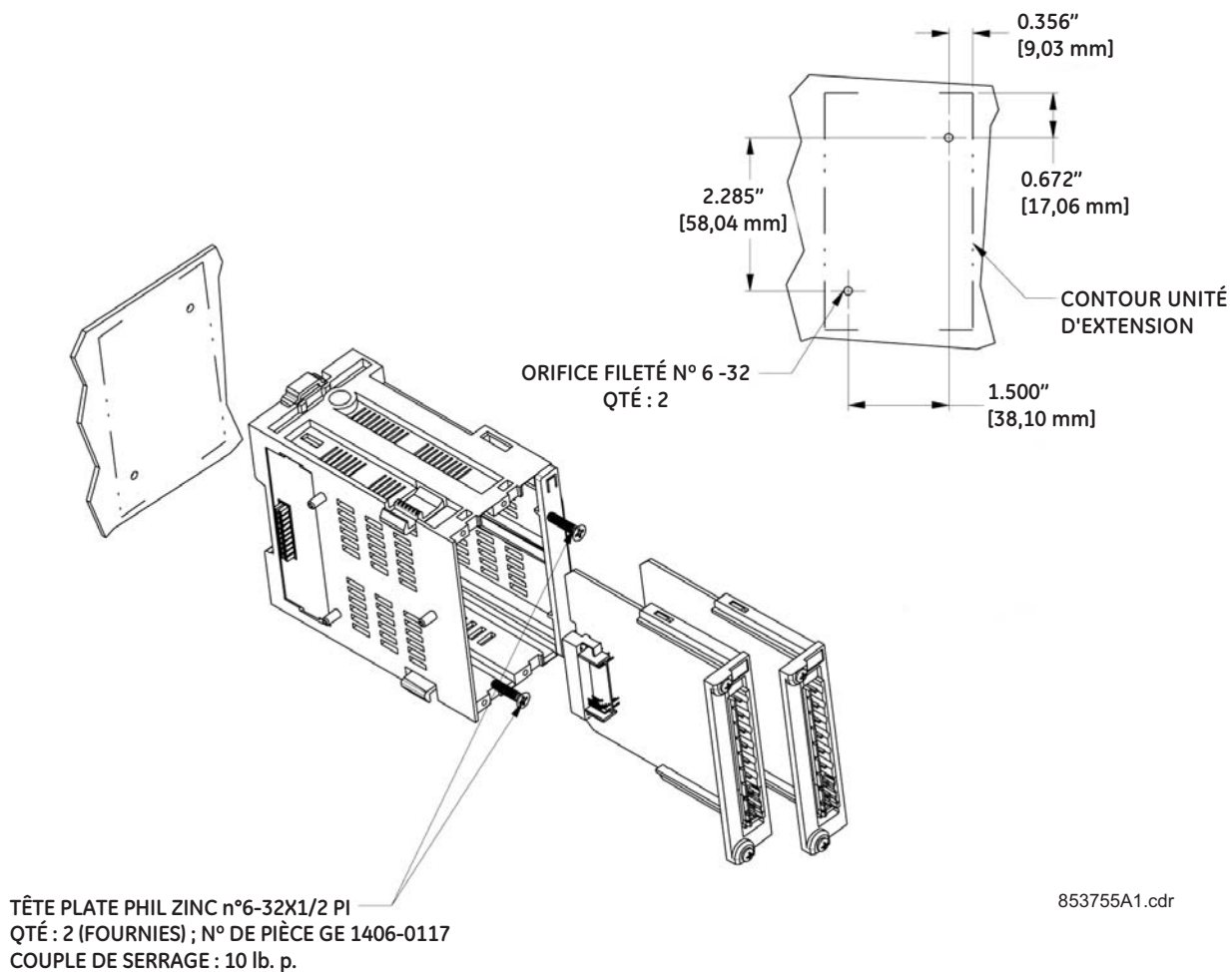
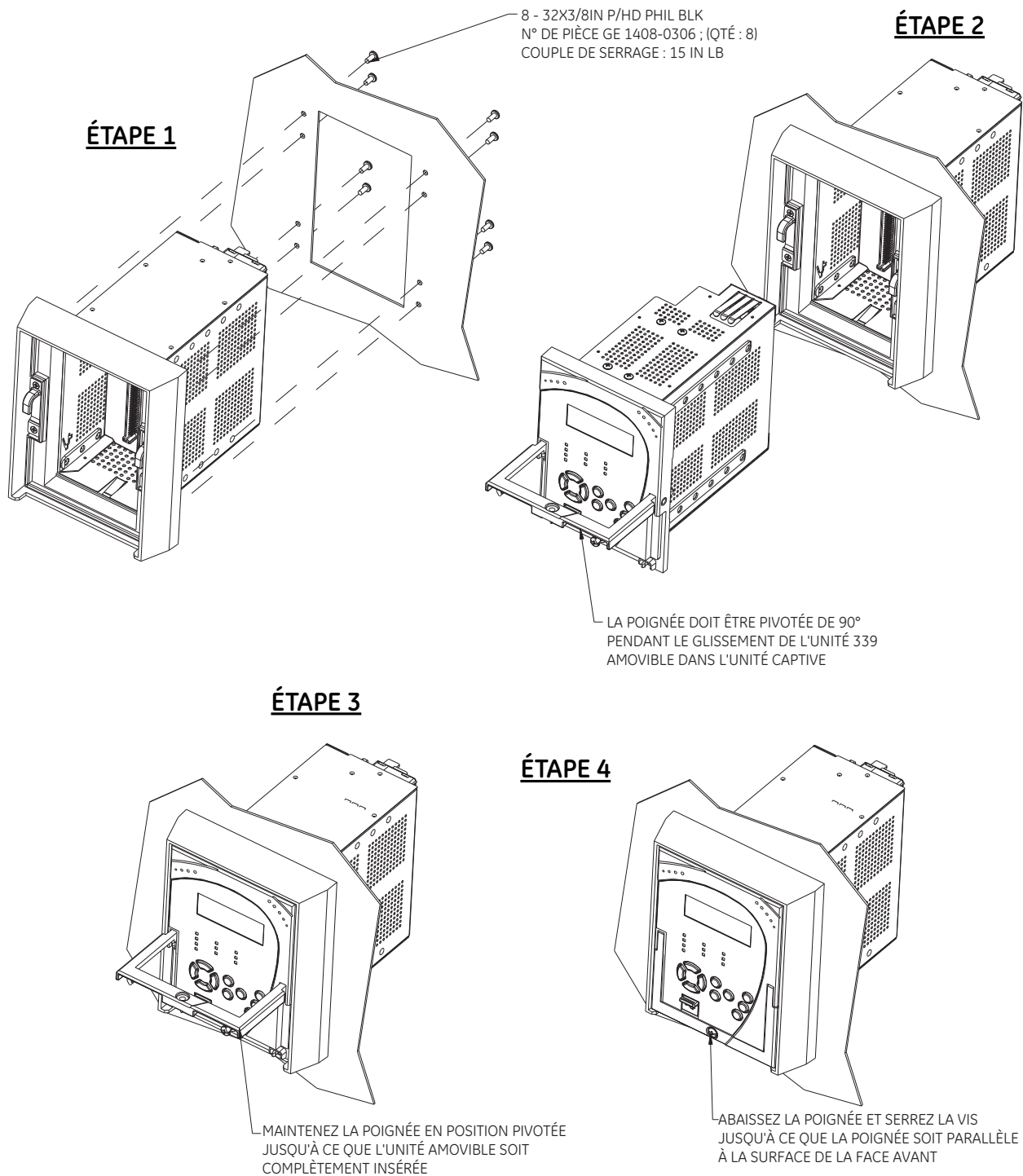


Figure 10 : RMIO - Montage vissé de l'unité d'extension



Retrait et insertion de l'unité amovible

Figure 11 : Schéma pour le retrait et l'insertion d'une unité amovible standard



Installation électrique

Figure 12 : Schéma de raccordement typique - Amovible - Option Entrée/Sortie « E »

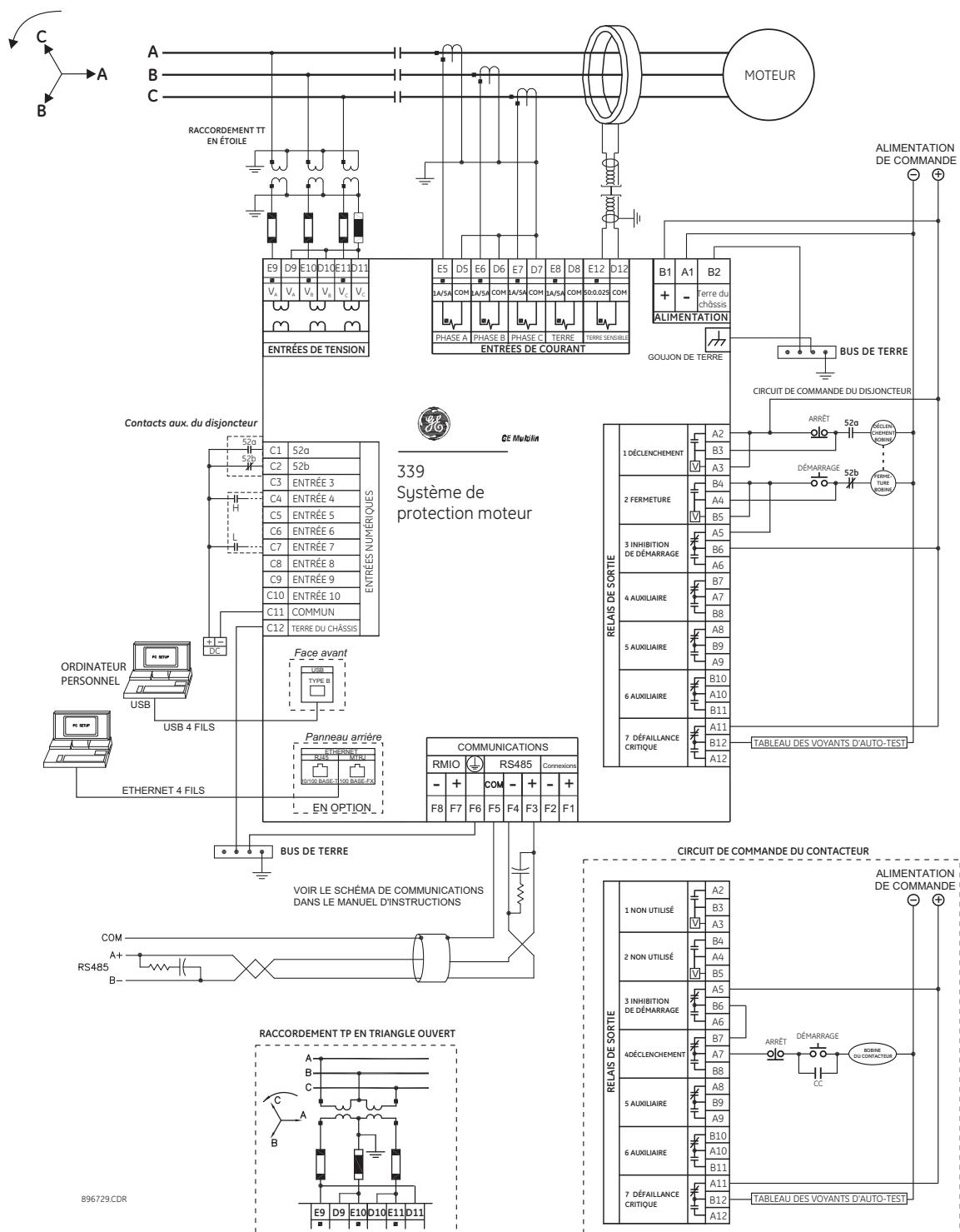


Figure 13 : Schéma de raccordement typique - Non-amovible - Option Entrée/Sortie « E »

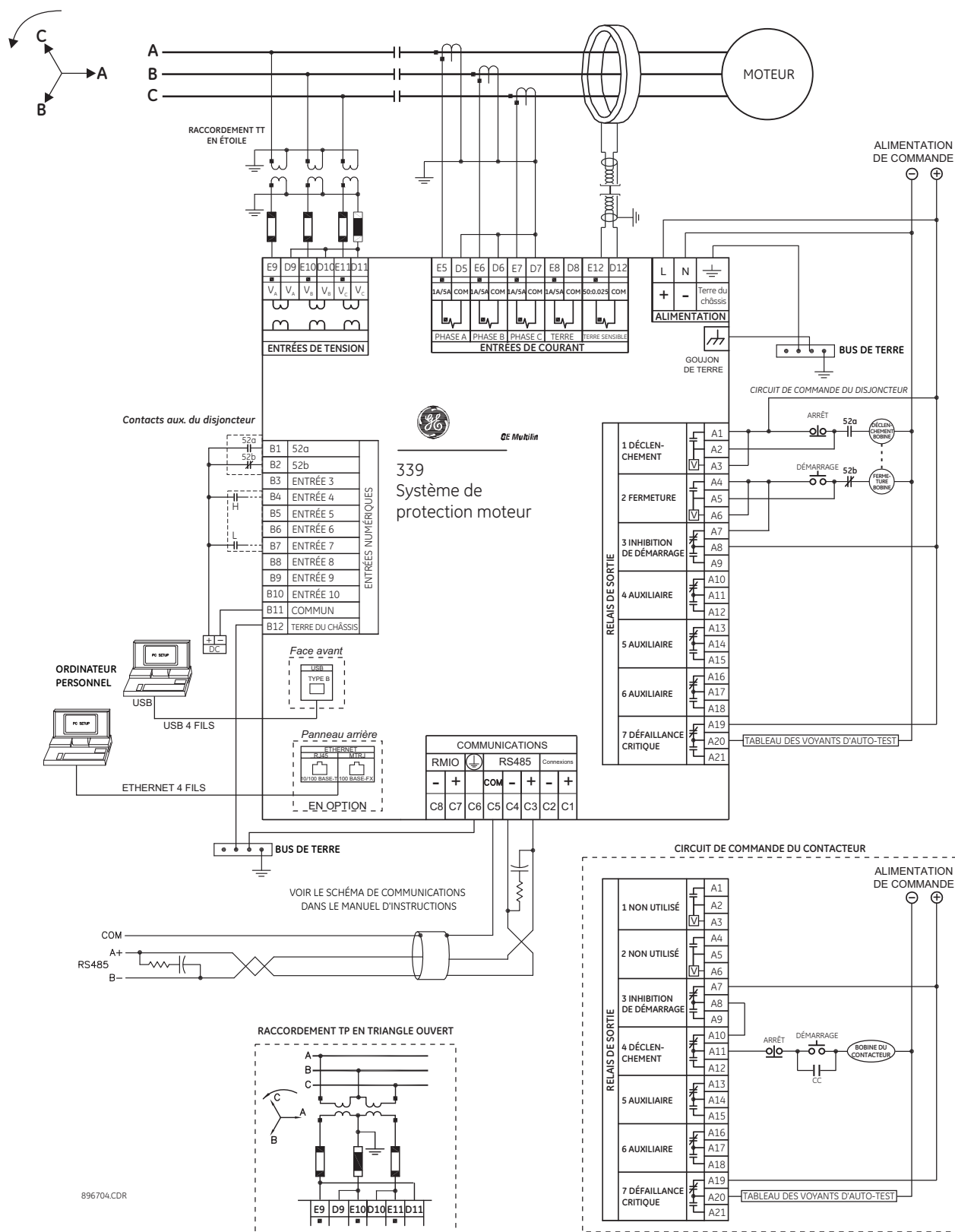
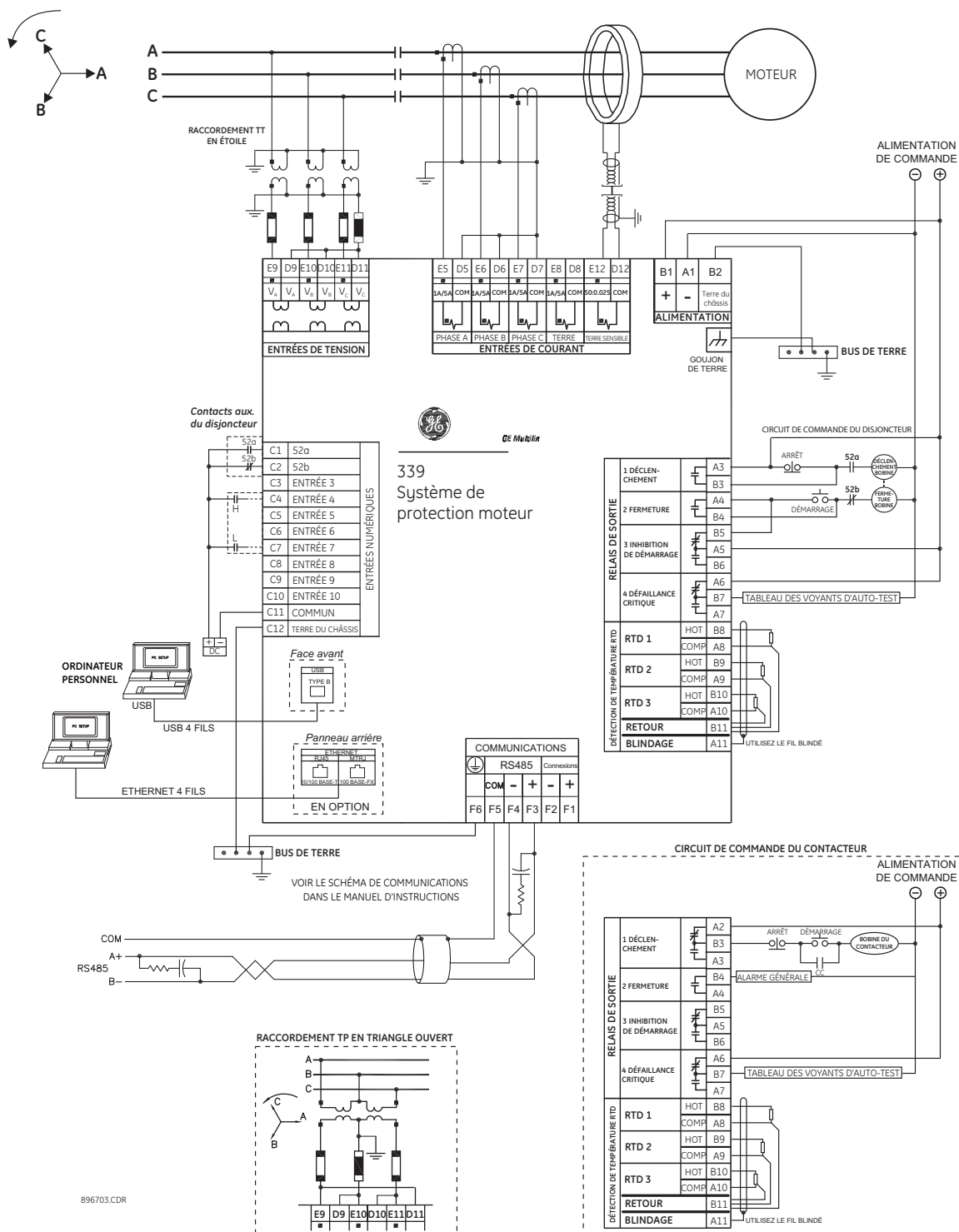


Figure 14 : Schéma de raccordement typique - Option Entrée/Sortie « R »

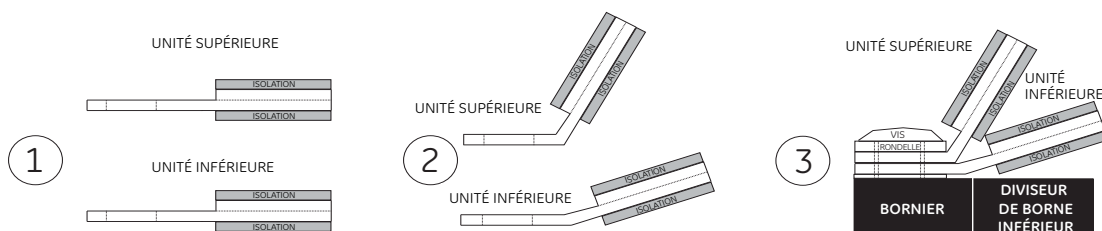


Bornes du relais 339



Lors de l'installation des deux cosses dans une borne, leur côté droit doit être relevé, comme indiqué sur les images ci-dessous. Cela garantit l'absence de toute interférence entre le bloc de bornes inférieures adjacent et le corps des cosses.

Figure 15 : Orienter les cosses correctement...



N'EST PAS À L'ÉCHELLE

Figure 16 : MÉTHODE D'INSTALLATION ADAPTÉE

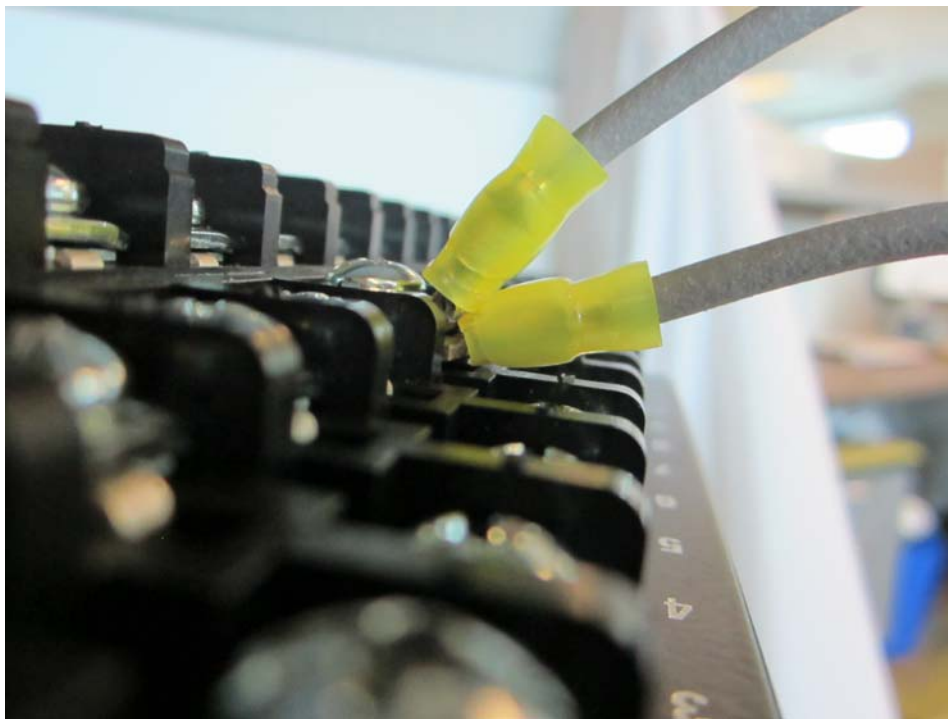
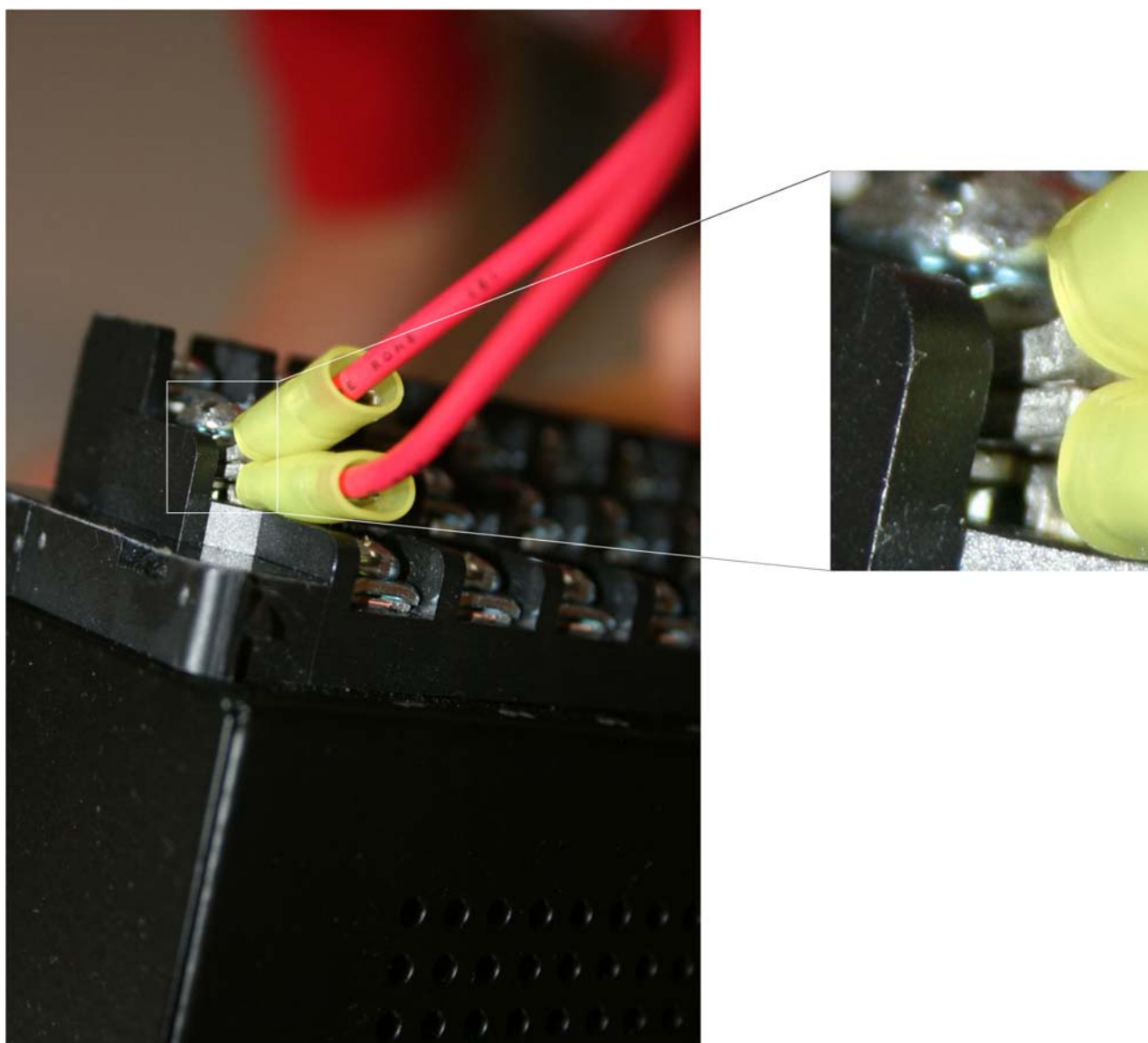


Figure 17 : MÉTHODE D'INSTALLATION NON ADAPTÉE (cosse inférieure inversée)



Identification
des bornes -
Entrée/sortie « E »

Figure 18 : Identification des bornes avec un commutateur de type DISJONCTEUR - Amovible

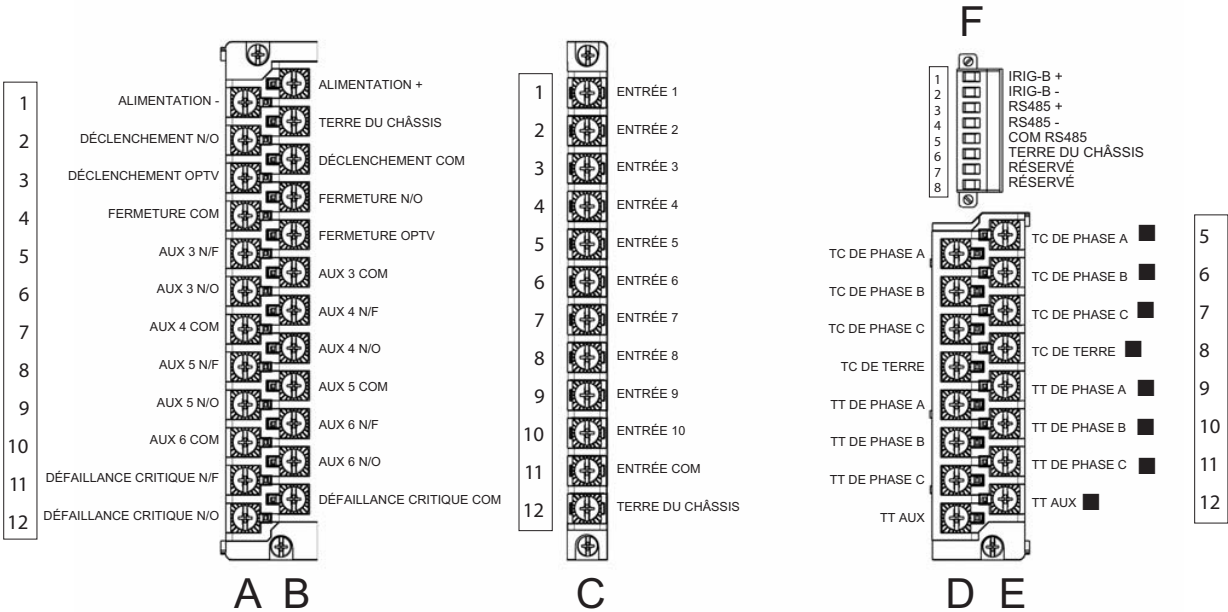
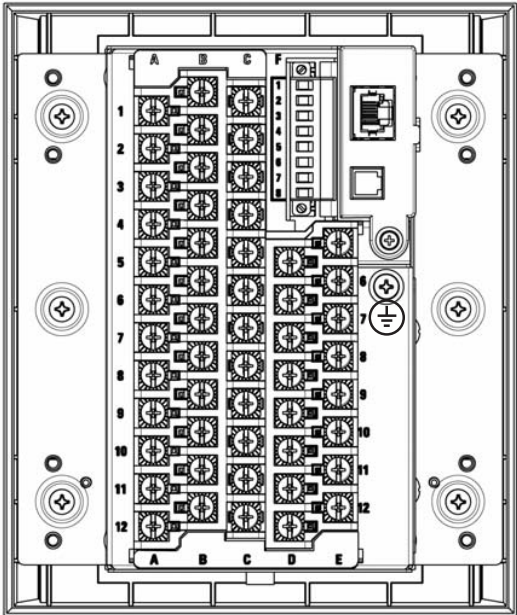


Figure 19 : Identification des bornes avec un commutateur de type DISJONCTEUR - Non-amovible

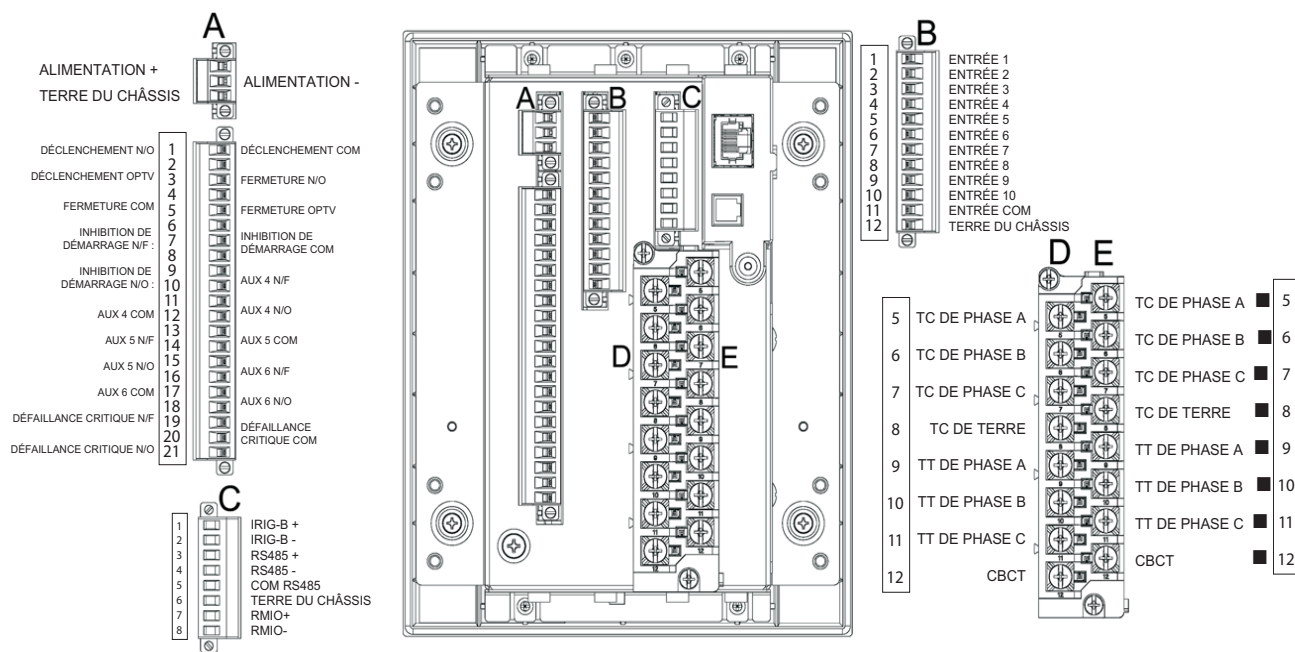


Figure 20 : Identification des bornes avec un commutateur de type CONTACTEUR - Amovible

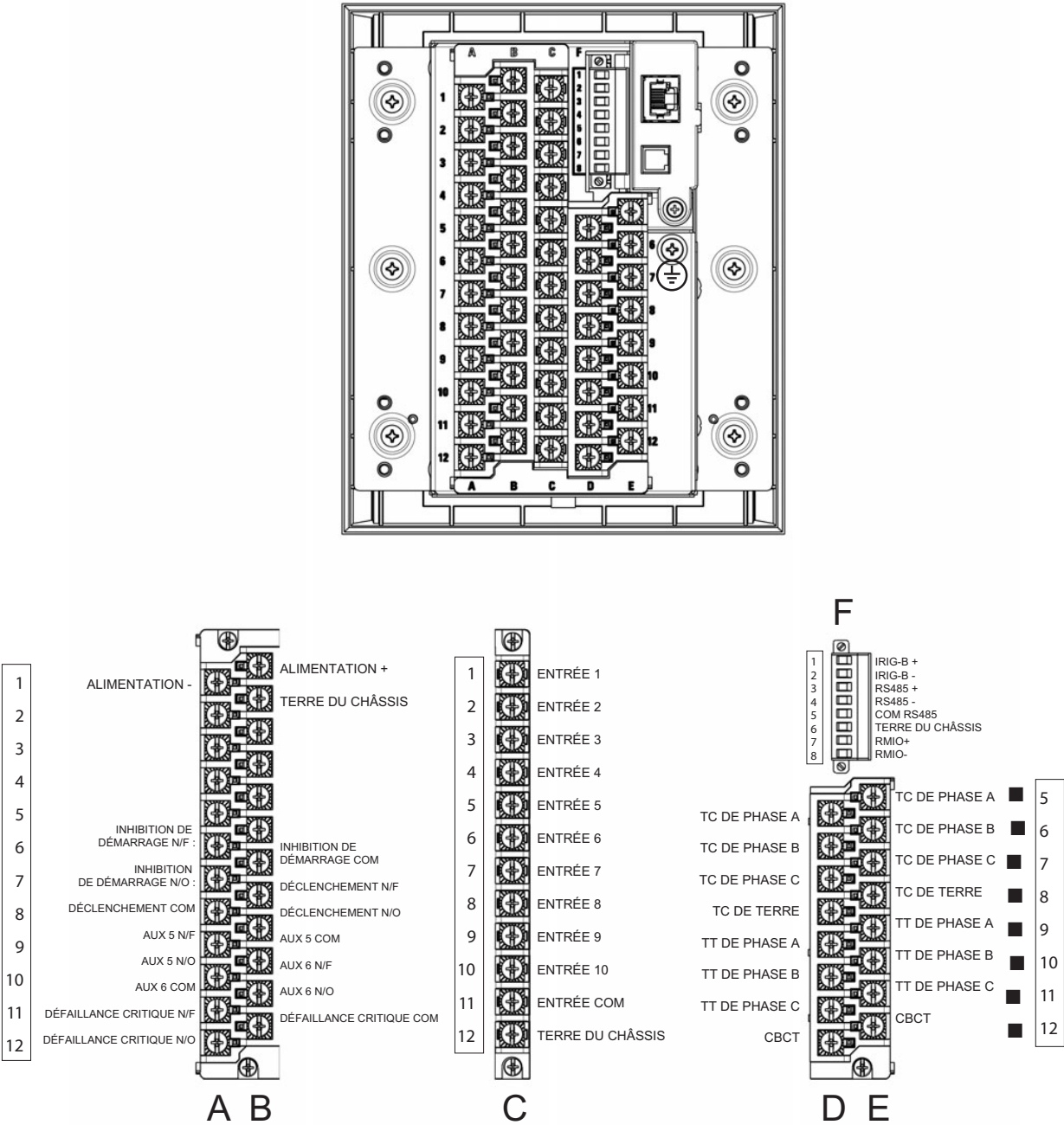
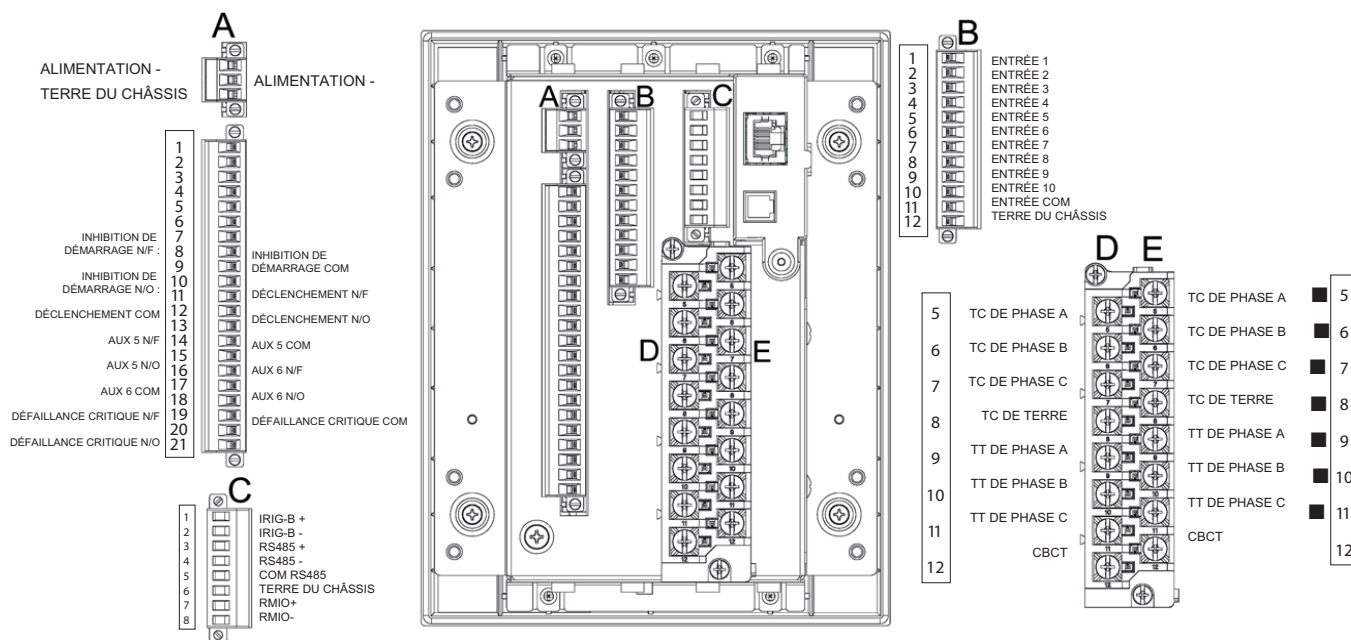


Figure 21 : Identification des bornes avec un commutateur de type CONTACTEUR - Non-amovible



Identification
des bornes -
Entrée/sortie « R »

Figure 22 : Identification des bornes avec un commutateur de type DISJONCTEUR

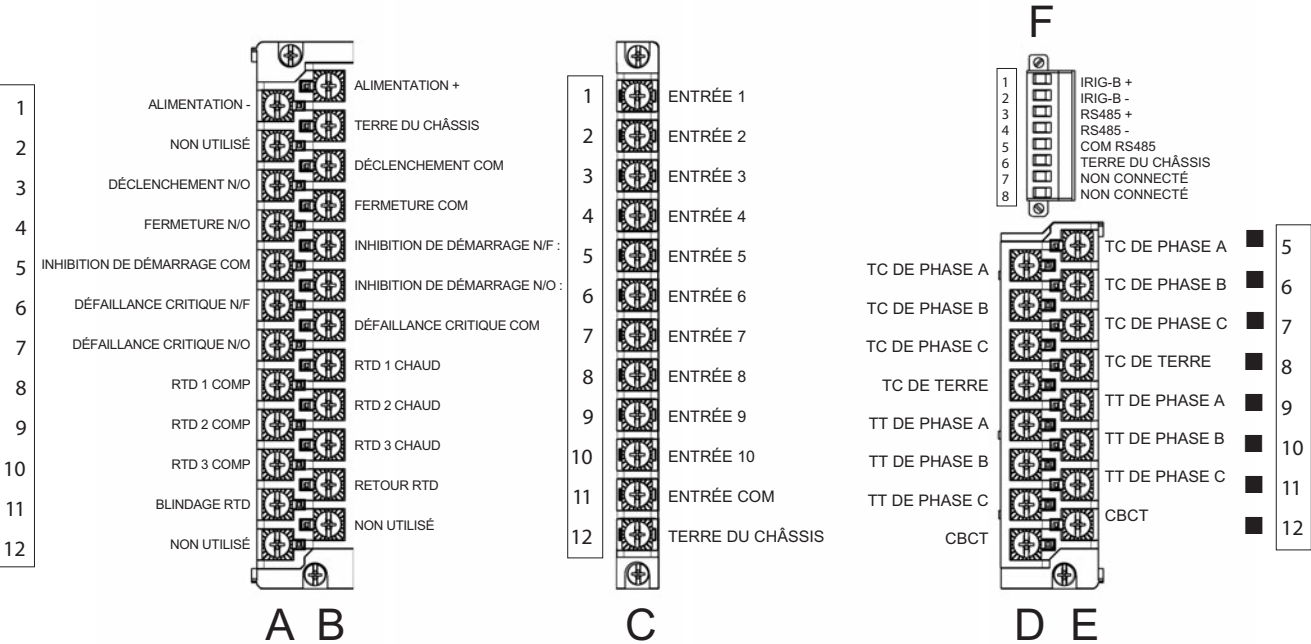
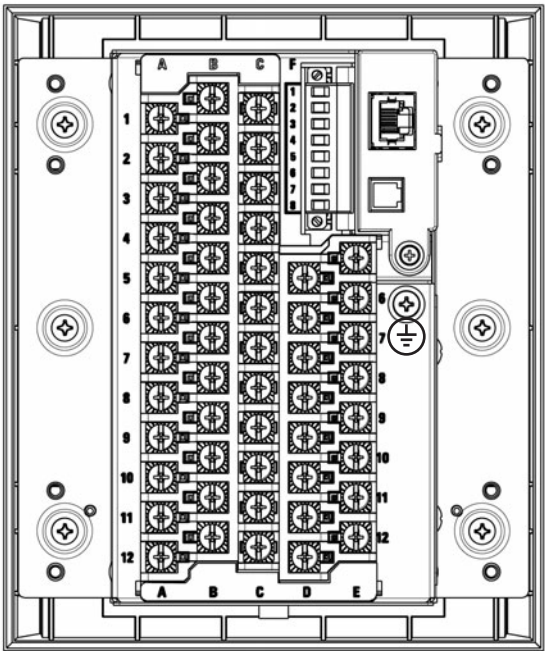
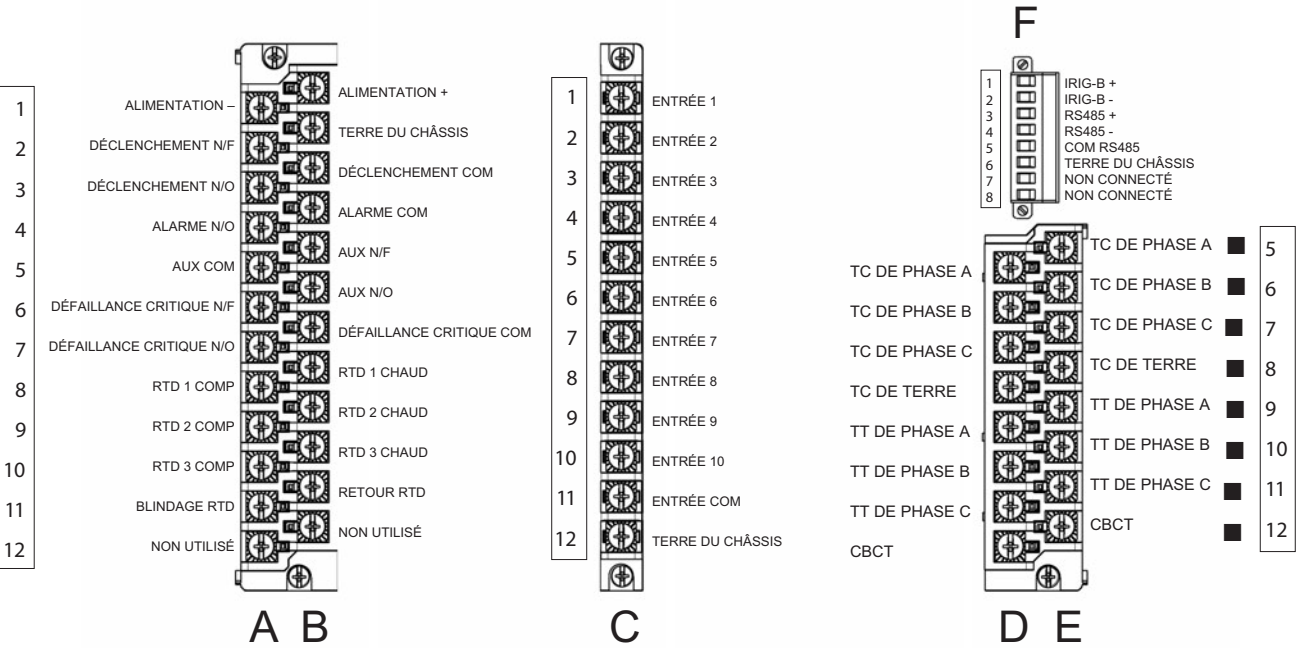
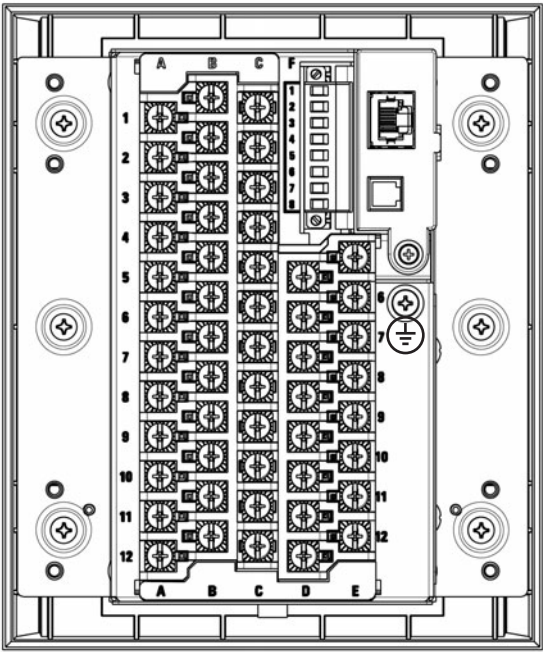


Figure 23 : Identification des bornes avec un commutateur de type CONTACTEUR



Type de câble

Suivre les instructions ci-dessous pour sélectionner les câbles ou cosses servant au raccordement aux blocs de bornes A, B, C, D, E (boîtier amovible), et aux blocs de bornes D, E (boîtier non-amovible) :

- 12 AWG à 22 AWG ($3,3 \text{ mm}^2$ à $0,3 \text{ mm}^2$) : Terminaison de câble unique avec/sans cosses à anneau d'un diamètre maximal de 9,53 mm.
- 14 AWG à 22 AWG ($2,1 \text{ mm}^2$ à $0,3 \text{ mm}^2$) : Terminaison de câble multiple avec câblage et calibres de câble correspondants. Deux câbles maximum par circuit.
- 14 AWG à 22 AWG ($2,1 \text{ mm}^2$ à $0,3 \text{ mm}^2$) : Terminaison de câble multiple avec des cosses à anneau d'un diamètre maximal de 9,53 mm. Deux cosses à anneau maximum par circuit.
- Couple de serrage vissé au câblage possible, serré à 1,35 N-m.

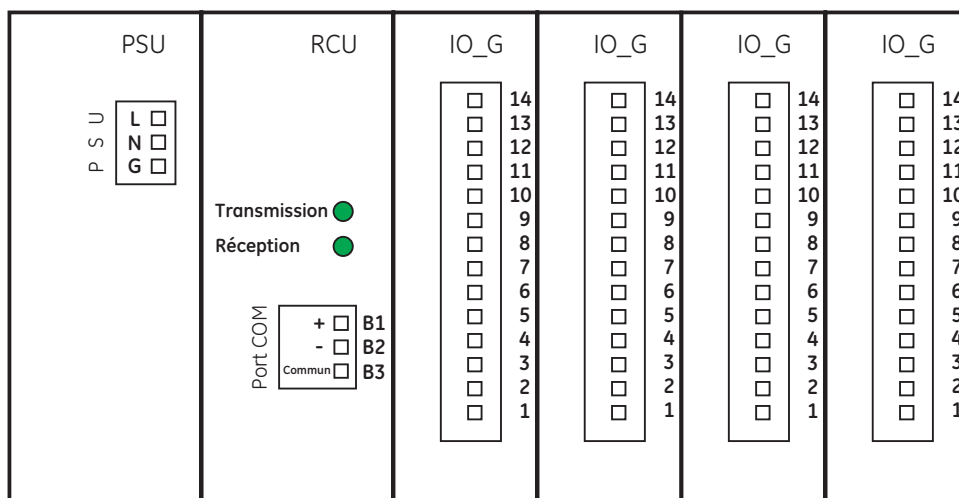
Installation du module RMIO

Le module à distance en option (RMIO) est conçu pour être monté à proximité du moteur. Avec ce module, il n'y a plus besoin de câbles RTD jusqu'au moteur, qui peut donc se trouver à distance, sur le commutateur. Bien que le module RMIO soit blindé en interne pour réduire la capture des bruits et des interférences, il doit être monté à distance des conducteurs de courant à haute intensité et des sources de champs magnétiques puissants.

Figure 24 : Unité RMIO avec 2 modules ES_G

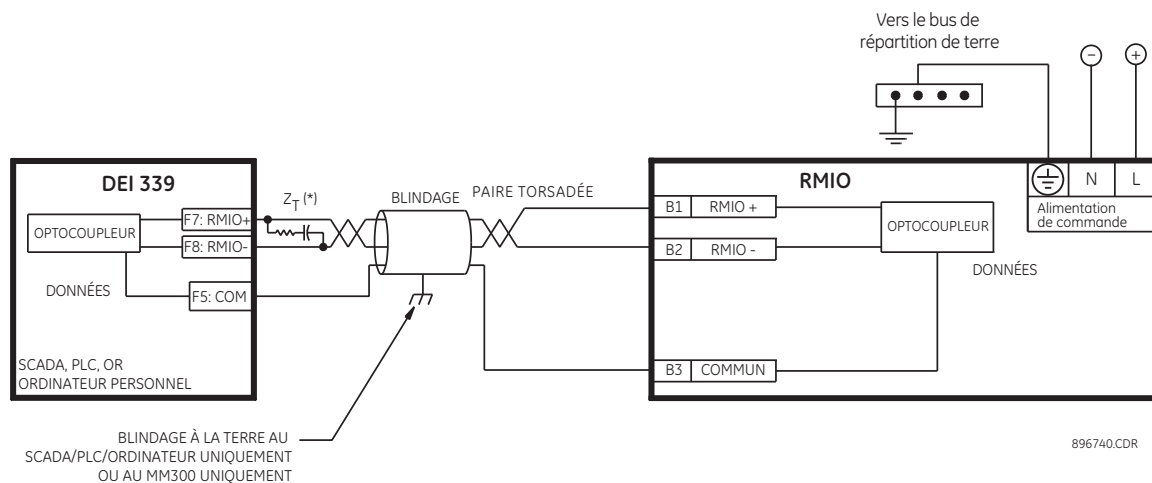


Figure 25 : Identification des bornes RMIO avec 4 modules ES_G



896750.cdr

Figure 26 : Schéma de câblage RMIO



896740.CDR

(*) IMPÉDANCE DE TERMINAISON À CHAQUE EXTRÉMITÉ
(généralement 120 ohms et 1 nF)

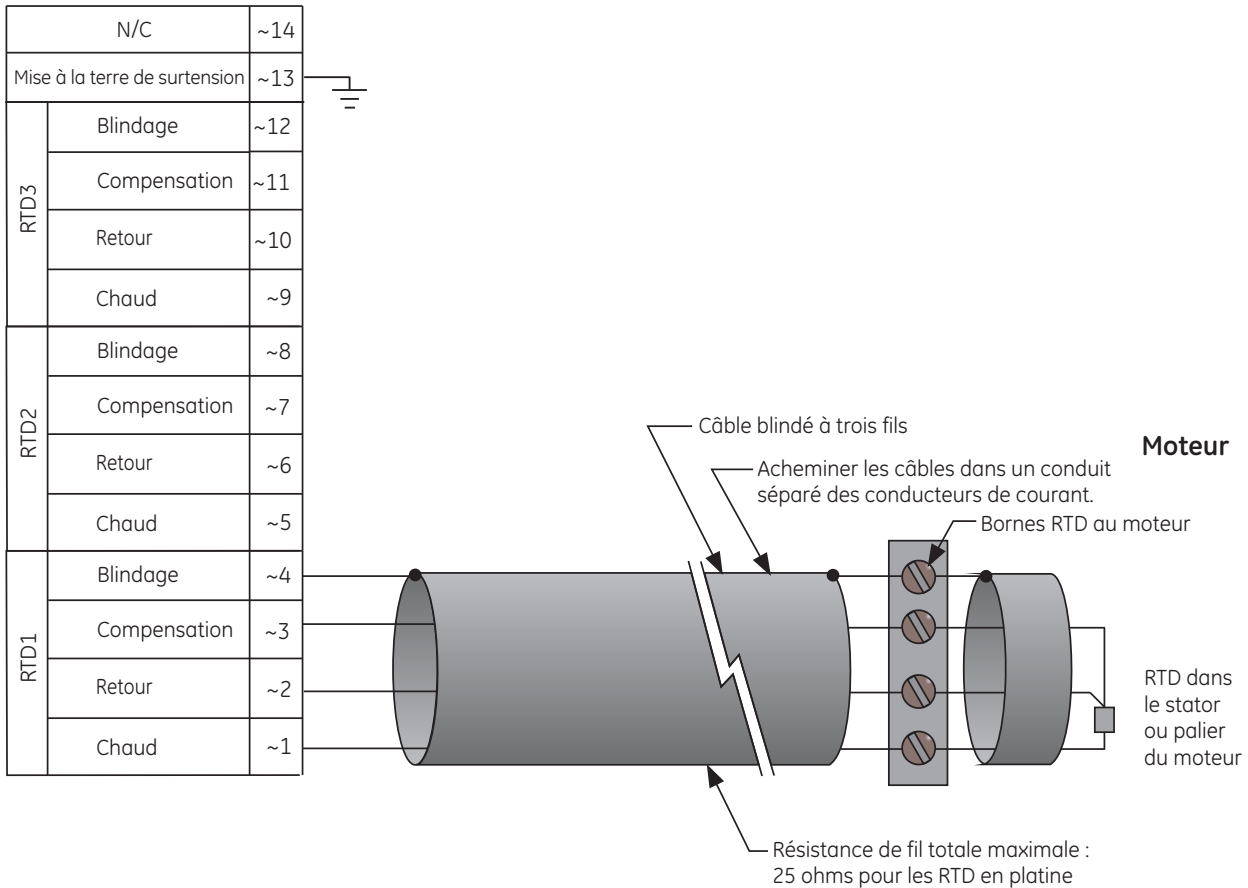


REMARQUE

F5, F7 et F8 font référence aux bornes indiquées dans les schémas d'identification des bornes du relais 339 ci-dessus.

Figure 27 : Câblage RTD

Système de protection moteur 339



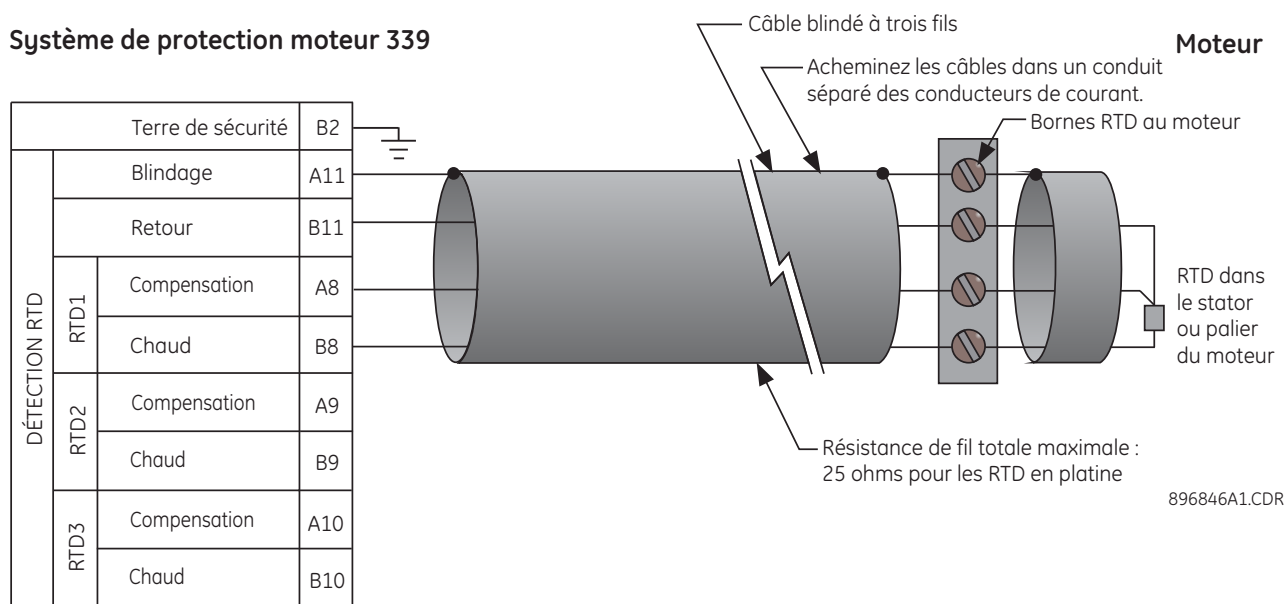
896739A1.CDR

Installation RTD en interne

Trois détecteurs de température à résistance (RTD) peuvent être fournis en interne avec le relais 339 si l'option INPUT/OUTPUT « R » est installée (voir le code de référence). Avec l'option RTD en interne, le type DIN 43760 en platine 100 ohms est pris en charge. Jusqu'à 3 RTD peuvent être utilisés pour surveiller la température du palier et du stator du moteur. Les 3 RTD partagent une borne Return (Retour) et Shield (Blindage) commune. Les circuits RTD compensent la résistance de fil, chacun des trois fils affichant la même longueur. La résistance de fil ne doit pas dépasser 25 par fil. Le câble blindé doit être utilisé pour éviter de capter le bruit de l'environnement industriel. Les câbles RTD doivent être conservés près des boîtiers métalliques mis à la terre et à distance des zones à hautes interférences électromagnétiques ou radio. Les fils RTD ne doivent pas passer près ou dans le même conduit que les câbles à haute intensité.

La borne de raccordement de blindage des RTD est mise à la terre dans le relais 339 et ne doit pas être raccordée à la terre au niveau du moteur, ni ailleurs, de sorte à éviter de capter le bruit des courants circulants.

Système de protection moteur 339



Ordre des phases et polarité du transformateur

Pour assurer le bon fonctionnement des fonctionnalités du relais, l'utilisateur doit suivre les polarités du transformateur d'instrument, comme indiqué sur le schéma de raccordement typique. Noter les indicateurs de carré noirci spécifiés pour toutes les connexions du transformateur d'instrument. Lorsque les connexions correspondent au schéma, la flèche montre la direction du débit d'alimentation pour les watts positifs et la direction positive des voltampères réactifs de retard. L'ordre des phases peut être programmé par l'utilisateur pour les rotations ABC ou ACV.

Entrées de courant de phase

Le relais est équipé de trois (3) canaux pour les entrées de courant de phase, chacun étant doté d'un transformateur d'isolement. Il n'y a pas de mises à la terre sur les entrées de courant. Des transformateurs de courant avec 30 à 1500 A primaires peuvent être utilisés.



ATTENTION

Vérifier que le courant d'entrée nominal du relais de 1 A ou 5 A correspond au secondaire des TC raccordés. Dans le cas contraire, l'équipement peut être endommagé ou la protection inappropriée.



ATTENTION

Avant d'être utilisés, les TC DOIVENT être court-circuités.

Entrées de terre et CBCT

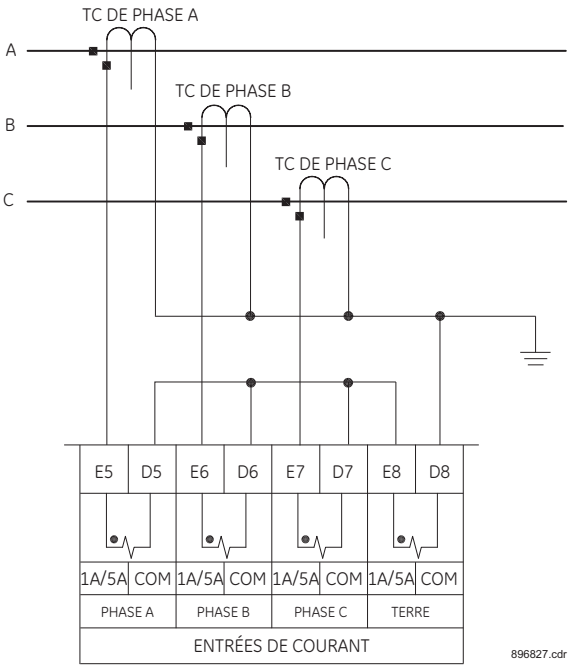
Le système de protection moteur 339 possède deux transformateurs d'isolement avec des bornes séparées, pour le 1 A/5 A secondaire et le CBCT (50:0.025). Un seul type de borne de terre peut être utilisé à la fois. Il n'y a pas de mises à la terre sur les entrées de courant de terre.

Le TC principal du conducteur de protection (terre) maximal pour les tarauds de 1 A et 5 A est 1500 A. L'entrée de terre sensible, 50:0.025, peut également être utilisée pour détecter un courant de terre sur des systèmes de haute résistance mis à la terre.

Le raccordement du TC à la terre peut prendre la forme d'une installation homopolaire (courant différentiel) ou d'un raccordement résiduel. Noter que seuls les TC secondaires de 1 A et 5 A peuvent être utilisés pour le raccordement résiduel. Un raccordement résiduel type est illustré ci-dessous. Le raccordement homopolaire est illustré dans le schéma de raccordement typique. Il est conseillé d'utiliser un raccordement homopolaire.

La saturation inégale des TC, leur disparité, la taille et l'emplacement du moteur, la résistance du réseau électrique, la densité de saturation du noyau du moteur, etc. peuvent provoquer des erreurs de lecture dans le circuit de défaut de terre à raccordement résiduel.

Figure 28 : Raccordement TC du conducteur de protection résiduel

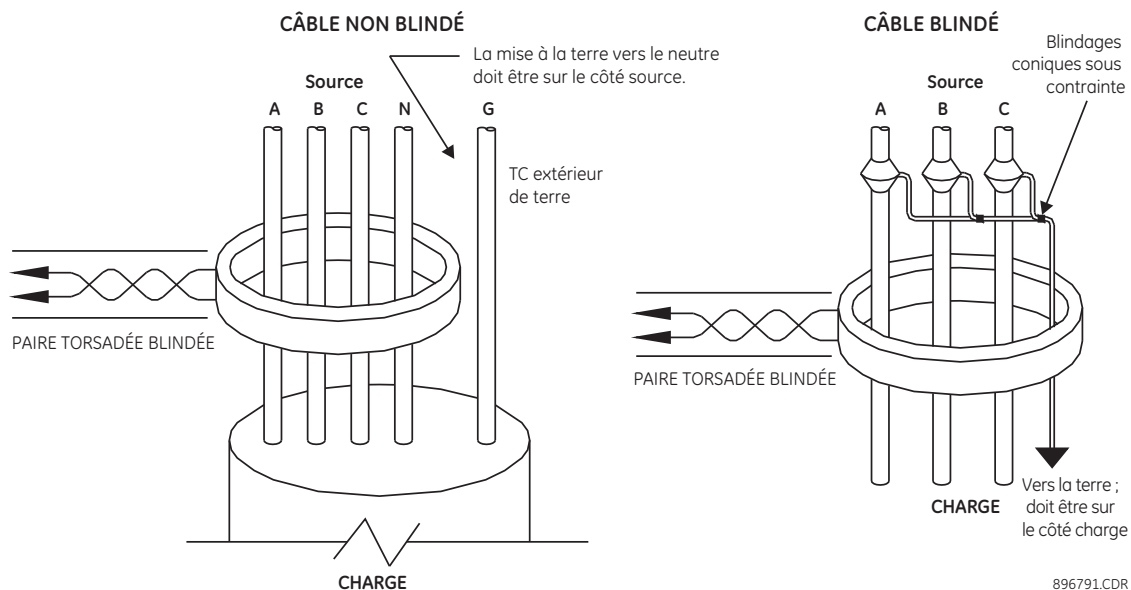


896827.cdr

Installation CBCT homopolaire

L'emplacement exact d'un TC homopolaire pour détecter correctement le courant de défaut à la terre est présenté ci-dessous. Si le TC est placé sur un câble blindé, le couplage capacitif du courant de phase dans le blindage de câble au démarrage du moteur peut être détecté comme courant de terre, sauf si le câble blindé passe également pas la fenêtre TC. Il est conseillé d'utiliser un câblage à paires torsadées pour le TC homopolaire.

Figure 29 : Installation du TC de courant cumulé homopolaire



Entrées de tension

Le relais est équipé de trois canaux pour les entrées de tension CA, chacun étant doté d'un transformateur d'isolement. Des transformateurs de tension avec un rapport maximal de 300/1 peuvent être utilisés. La tension nominale secondaire doit se situer entre 50 et 240 V. Les trois entrées de phase sont conçues comme la « tension de bus ». Les raccordements du Bus TP les plus couramment utilisées, en étoile et en triangle (ou triangle ouvert), sont illustrées dans le schéma de raccordement typique.



REMARQUE

Si les TP en triangle sont utilisés, la tension homopolaire (V_0) sera égale à zéro. En outre, avec un raccordement TP en triangle, la tension phase-neutre ne peut pas être mesurée et ne sera donc pas affichée.



REMARQUE

Le relais peut être utilisé pour des feeders de mesure et de protection avec une tension phase-phase allant jusqu'à 20 000 V. Il est important de s'assurer que le rapport TP sélectionné et que le TP secondaire n'ont pas une tension principale supérieure à 20 000 V.

Alimentation de commande

⚠ ATTENTION

L'alimentation de commande fournie au relais doit correspondre à la plage d'alimentation installée. Si la tension appliquée ne correspond pas, cela peut endommager l'unité. Toutes les prises de terre **DOIVENT** être raccordées pour un fonctionnement normal en toute sécurité, indépendamment du type d'alimentation de commande.

L'étiquette qui se trouve sur le relais indique son code de référence ou le numéro du modèle. La plage de fonctionnement de l'alimentation installée sera l'une des suivantes :

Basse : 24 à 48 V CC (plage nominale : 20 à 60 V CC)

Haute : 125 à 250 V CC/120 à 240 V CA (plage nominale : 84 à 250 V CC/60 à 300 V CA)

⚠ ATTENTION

Les bornes de terre du châssis du relais doivent être raccordées directement au bus de terre, via le chemin pratique le plus court. Un câble de blindage et de liaison en cuivre étamé et tressé doit être utilisé. Un minimum de 96 fils de 34 AWG doivent être utilisés. Le modèle Belden 8660 est adapté.

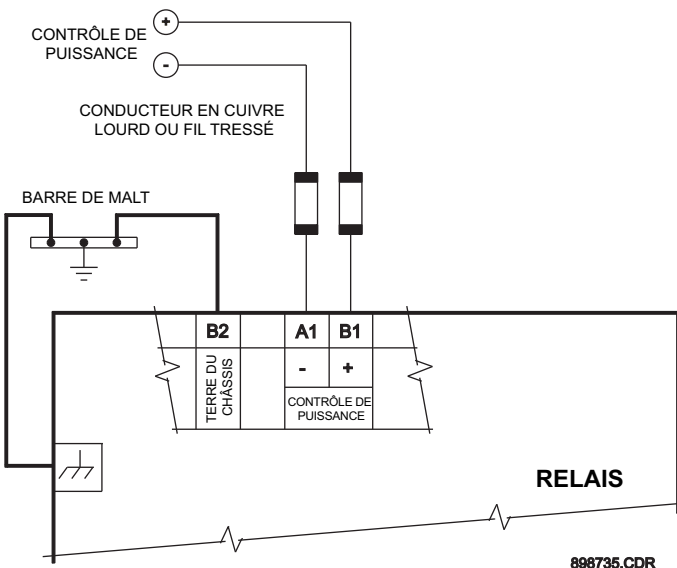
⚠ ATTENTION

Couper le courant avant la mise en service.



Un commutateur externe, un disjoncteur ou un autre appareil de protection **doit** être raccordé à proximité de l'appareil.

Figure 30 : Raccordement de la source d'alimentation de commande



Entrées de contact

Les contacts externes peuvent être connectés aux dix (10) entrées numériques du relais. Ces contacts sont uniquement des contacts humides.

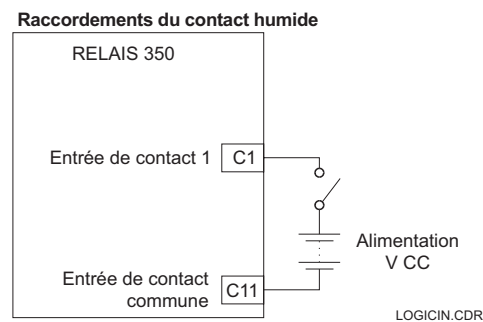
Les entrées peuvent être programmées sur des seuils différents, en fonction de la tension CC (17, 33, 84, 166).



Vérifier que la polarité est correcte sur les raccordements d'entrée de contact et ne pas relier de circuits d'entrée de contact à la terre, cela pourrait endommager le matériel du relais.

Un contact humide a un côté connecté à la borne positive d'une alimentation CC externe. L'autre côté de ce contact est connecté à la borne de l'entrée de contact requise. De plus, le côté négatif de la source externe doit être connecté au rail négatif CC de la borne C11 du relais. La tension maximale de la source externe pour cette configuration est de 300 V CC.

Figure 31 : Raccordements du contact humide



Relais de sortie de déclenchement et de fermeture

Le relais est équipé de 7 relais de sortie électromécaniques : 2 de forme A (relais 1, relais 2), et 5 de forme C (relais 3 à 7).

Lorsque LE COMMUTATEUR sélectionné est un DISJONCTEUR :

Relais de sortie :

- Pour une fonction précise :
 - Relais de sortie 1 (en mode non sécurisé, de scellage) : Déclenchement du disjoncteur
 - Relais de sortie 2 (en mode non sécurisé, de scellage) : Fermeture disjoncteur
 - Relais de sortie 3 (en mode non sécurisé, à réinitialisation automatique) : Inhibition de démarrage
 - Relais de sortie 7 (en mode sécurisé, à réinitialisation automatique) : Défaut critique
- Pour un usage général :
 - Les relais de sortie 4 à 6 (en mode non sécurisé) peuvent être programmés pour une réinitialisation automatique ou comme verrouillés.

Le fonctionnement des relais de sortie de déclenchement et de fermeture est commandé par la position du disjoncteur, qui est contrôlée par un contact 52a ou 52b.

- Les relais de déclenchement et de fermeture sont réinitialisés lorsque la position du disjoncteur correspond à la commande. Lorsqu'une fonctionnalité du relais envoie une commande à l'un de ces relais spéciaux, il reste opérationnel jusqu'à ce que la modification de la position du disjoncteur demandée soit confirmée par un contact auxiliaire de disjoncteur et que la condition de déclenchement soit réinitialisée.

- Si la fonctionnalité de déclenchement est réinitialisée, mais que la position du disjoncteur n'a pas été modifiée, le relais de sortie est réinitialisé après un délai par défaut de 2 secondes.
- Si aucun des contacts auxiliaires de disjoncteur, 52a ou 52b, n'est programmé pour une entrée de contact, le relais de déclenchement est mis hors tension au bout de la période programmée dans la fonctionnalité Breaker Failure (Défaillance de disjoncteur), ou au bout d'un délai par défaut de 100 ms après la réinitialisation de l'entrée de déclenchement. Le relais de fermeture est mis hors tension au bout de 200 ms.
- Si un délai est programmé pour le temps de scellage du contact de déclenchement ou de fermeture, alors ce délai est ajouté au temps de réinitialisation. Noter que le réglage par défaut pour le temps de scellage est de 40 ms.

Contact 52a configuré	Contact 52b configuré	Fonctionnement du relais
Oui	Oui	Le relais de déclenchement reste opérationnel jusqu'à ce que 52b indique un disjoncteur ouvert. Le relais de fermeture reste opérationnel jusqu'à ce que 52a indique un disjoncteur fermé.
Oui	Non	Le relais de déclenchement reste opérationnel jusqu'à ce que 52a indique un disjoncteur ouvert. Le relais de fermeture reste opérationnel jusqu'à ce que 52a indique un disjoncteur fermé.
Non	Oui	Le relais de déclenchement reste opérationnel jusqu'à ce que 52b indique un disjoncteur ouvert. Le relais de fermeture reste opérationnel jusqu'à ce que 52b indique un disjoncteur fermé.
Non	Non	Le relais de déclenchement fonctionne jusqu'à ce que le délai de défaillance de disjoncteur expire (si l'élément Breaker Failure (Défaillance de disjoncteur) est activé), ou 100 ms après le défaut provoquant la réinitialisation du déclenchement. Le relais de fermeture fonctionne pendant 200 ms.

La surveillance du disjoncteur (contrôle de la bobine de déclenchement et de fermeture) est effectuée par une surveillance de tension intégrée sur les relais de sortie de forme A : #1 déclenchement et #2 fermeture. La surveillance de tension est reliée à chacun de 2 contacts de forme A, et le relais détecte le courant sain dans le circuit. Pour cela, un cavalier externe doit être raccordé entre les bornes A2 et A3 pour contrôler la bobine de déclenchement, et/ou entre B4 et B5 pour surveiller la bobine de fermeture.

Tant que le courant qui passe par la surveillance de tension est inférieur au seuil des courants d'entretien (voir les Caractéristiques techniques des relais de sortie de forme A), l'intégrité du circuit pour la bobine de déclenchement ou de fermeture est normale.

Si le circuit de bobine de déclenchement (ou de fermeture) est déconnecté, ou si une haute résistance est détectée dans le circuit, une alarme de déclenchement (ou de fermeture) est définie et les LED ALARM et MAINTENANCE s'allument pour indiquer que la fonctionnalité Coil Monitor (Contrôle de bobine) est activée.

Exemple : L'illustration ci-dessous montre les deux connexions différentes de la bobine de déclenchement (ou de fermeture) du disjoncteur aux bornes n°1 de sortie de déclenchement (ou bornes n°2 de sortie de fermeture) du relais, avec et sans surveillance de tension de l'intégrité du circuit de déclenchement (fermeture).



REMARQUE

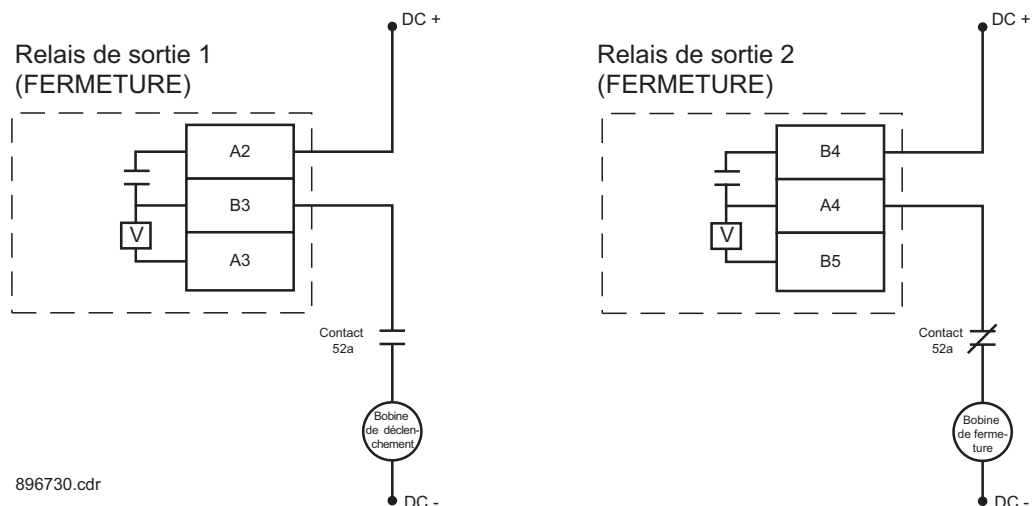
Pour surveiller l'intégrité du circuit de bobine de déclenchement, utiliser les bornes A2 et B3 du relais pour raccorder la bobine de déclenchement, et placer un cavalier entre les bornes A2 et A3 (tension facultative).



REMARQUE

Pour surveiller l'intégrité du circuit de bobine de fermeture, utiliser les bornes B4 et A4 du relais pour raccorder la bobine de fermeture, et placer un cavalier entre les bornes B4 et B5 (tension facultative).

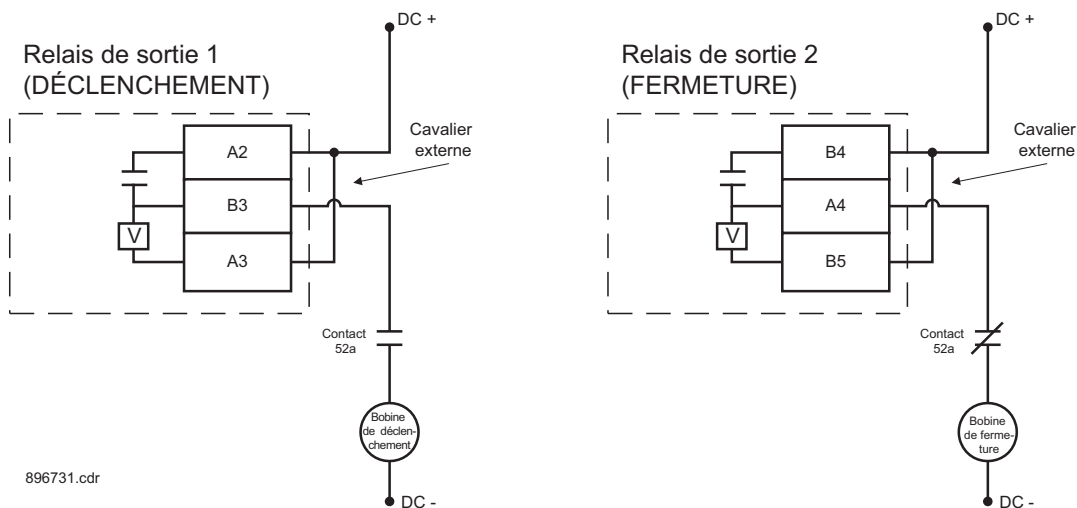
Figure 32 : Circuits de bobine de déclenchement et de fermeture sans surveillance de tension



REMARQUE

Tous les contacts auxiliaires sont indiqués lorsque le disjoncteur est ouvert.

Figure 33 : Circuits de bobine de déclenchement et de fermeture avec surveillance de tension



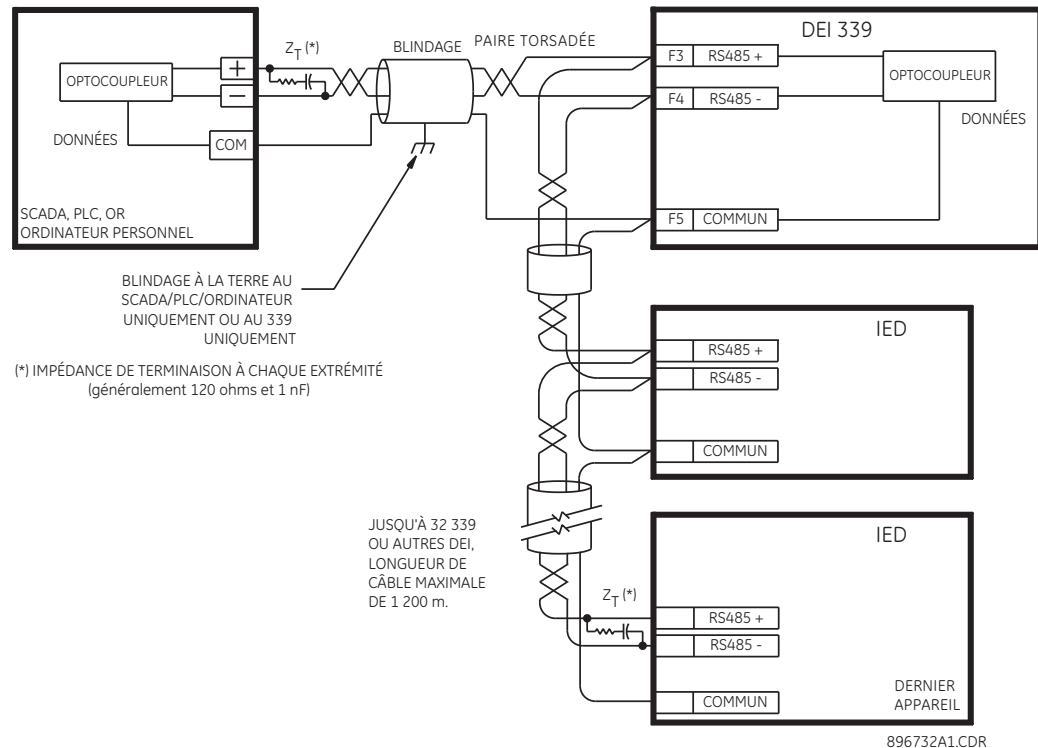
Lorsque LE COMMUTATEUR sélectionné est un CONTACTEUR :

Relais de sortie :

- Non utilisé :
 - Relais de sortie 1
 - Relais de sortie 2
- Pour une fonction précise :
 - Relais de sortie 3 (réinitialisation automatique) : Inhibition de démarrage
 - Relais de sortie 4 (en mode sécurisé, en mode non sécurisé) : Déclenchement
 - Relais de sortie 7 (en mode sécurisé, à réinitialisation automatique) : Défaut critique
- Pour un usage général :
 - Relais de sortie 5 et 6 : peuvent être programmés comme étant en mode sécurisé ou non, ainsi que pour une réinitialisation automatique, ou comme verrouillés.

Communications série

Figure 34 : Schéma de câblage RS485



Un port RS485 à deux fils est fourni. Jusqu'à 32 DEI peuvent être connectés en série sur un canal de communication sans dépasser la capacité du pilote. Pour les systèmes plus grands, des canaux en série supplémentaires doivent être ajoutés. Des répéteurs disponibles dans le commerce peuvent aussi être utilisés pour ajouter plus de 32 relais sur un même canal. Un câble adapté doit présenter une impédance type de 120 ohms (par exemple, le modèle Belden 9841) et la longueur totale du câble ne doit pas dépasser 1 200 mètres. Les répéteurs disponibles dans le commerce permettent des distances de transmission supérieures à 1 200 mètres.

Les différences de tension entre les extrémités distantes de la liaison de communication sont courantes. Ainsi, des dispositifs de protection contre les surtensions sont installés en interne sur toutes les bornes RS485. En interne, une alimentation isolée avec une interface de données à couplage optique est utilisée pour éviter l'accouplement de bruit.



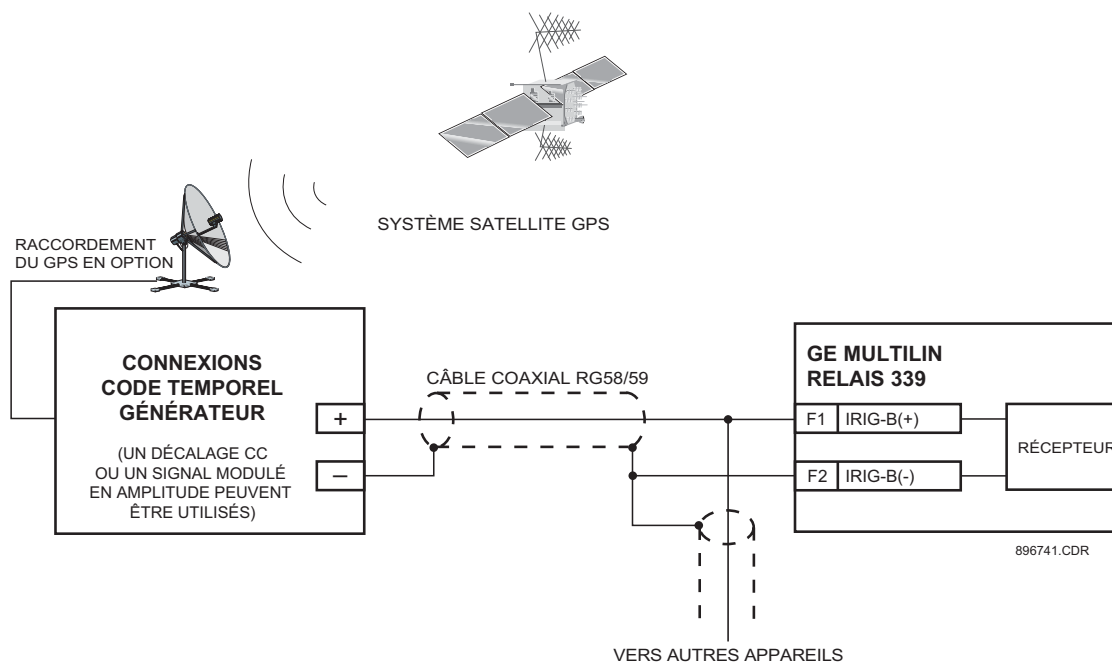
Pour garantir que tous les dispositifs connectés en série affichent le même potentiel, il est impératif d'attacher ensemble les bornes communes de chaque port RS485 pour les mettre à la terre en un seul point au niveau du maître ou de l'esclave. Tout manquement à ces instructions pourrait entraîner des communications intermittentes ou défaillantes.

Le système source ordinateur/PLC/SCADA doit être équipé de dispositifs de protection transitoires similaires, internes ou externes. La protection doit être mise à la terre en un point seulement, conformément à la figure ci-dessus, pour éviter les boucles de masse. Une polarité correcte est également essentielle. Les DEI doivent être connectés à toutes les bornes positives (+) raccordées ensemble et à toutes les bornes négatives (-) raccordées ensemble. Chaque relais doit être connecté en série au suivant. Éviter les configurations en étoile ou à branches. Le dernier dispositif à chaque extrémité de la chaîne en série doit terminer par une résistance de 120 ohm ¼ watt en série avec un condensateur de 1 nF sur les bornes positives et négatives. Le respect de ces instructions garantit un système de communication fiable protégé des perturbations du système.

IRIG-B

L'IRIG-B est une norme de code temporel qui permet de synchroniser l'horodatage des événements entre les dispositifs connectés en une milliseconde. Les formats de code temporel IRIG sont des codes en série modulés en largeur qui peuvent être décalés au niveau CC ou modulés en amplitude (AM). Le type de forme est détecté automatiquement par le relais. Un équipement tiers est disponible pour générer le signal IRIG-B. Il peut utiliser un système satellite GPS pour obtenir la référence temporelle permettant aux relais géographiquement distants de se synchroniser.

Figure 35 : Connexion IRIG-B



Systeme de protection moteur 339

Chapitre 3 : Interfaces

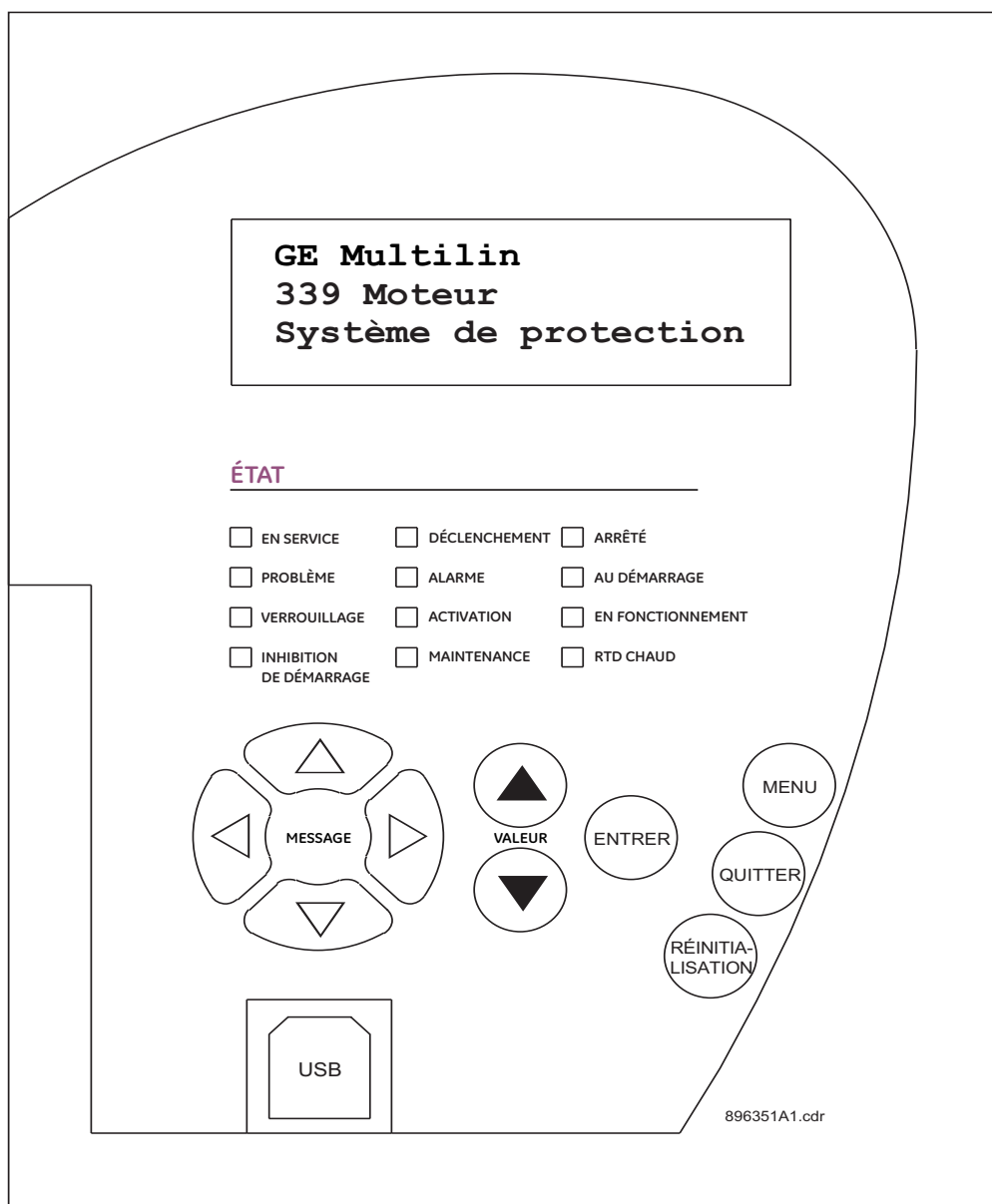
L'interface avec le système de protection du est possible selon deux méthodes .

- Interface à travers le clavier et l'afficheur du relais.
- Interface à travers le logiciel.

Cette section présente un aperçu des méthodes d'interface disponibles sur le système 339 à travers le tableau de commande et le logiciel du relais. Pour plus de détails sur les réglages de l'interface (réglages, valeurs réelles, etc.), veuillez vous reporter aux chapitres spécifiques.

Interface du tableau de commande avant

Figure 1 : Face avant du système de protection moteur 339



Description

L'interface de la face avant du relais est constituée d'un écran à cristaux liquides, d'indicateurs d'état à LED, de touches de commande et d'un port de programme USB. L'écran et les indicateurs d'état affichent automatiquement les informations sur le relais. Les touches de commande permettent de sélectionner le message approprié pour entrer les valeurs de consigne ou pour afficher les valeurs mesurées. Le port de programme USB est également fourni pour établir une connexion avec un ordinateur exécutant le logiciel EnerVista SR3 Setup.

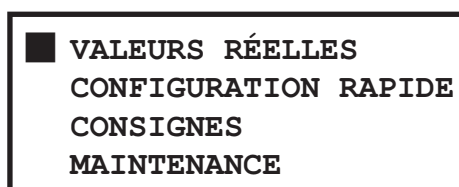
Affichage

L'écran à cristaux liquides (LCD) pouvant afficher 80 caractères offre une bonne visibilité sous différents éclairages. Lorsque le clavier et l'écran ne sont pas utilisés, les informations du système s'affichent après une période d'inactivité définie par l'utilisateur. Si l'utilisateur appuie sur la touche Menu lorsque le message par défaut s'affiche, le dernier message qui apparaissait auparavant à l'écran s'affiche à nouveau. Les déclenchements, alarmes ou activations s'affichent immédiatement et automatiquement à la place du message par défaut.

Utilisation du clavier

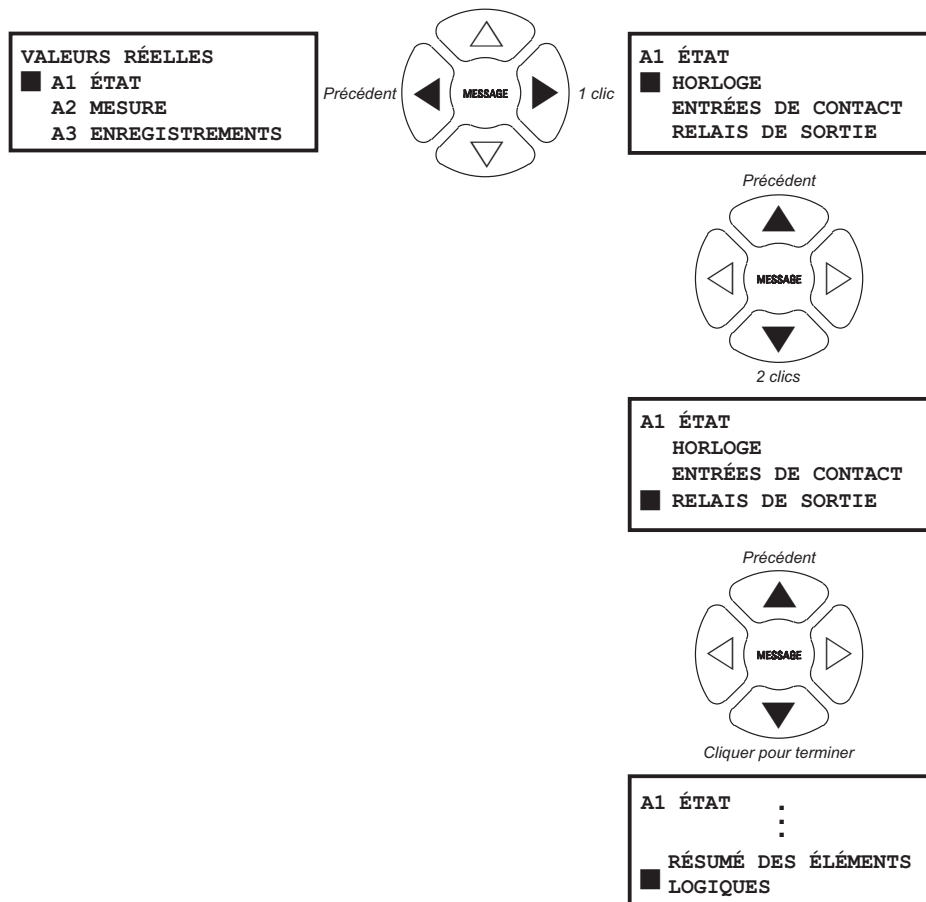
Les messages d'affichage sont organisés dans un menu principal, des pages, puis des sous-pages. Il existe quatre menus principaux intitulés : Actual Values (Valeurs réelles), Quick Setup (Configuration rapide), Setpoints (Valeurs de consigne) et Maintenance. Si l'utilisateur appuie sur la touche MENU, puis sur la touche MESSAGE, les titres des quatre menus principaux apparaissent comme suit :

Figure 2 : Les quatre menus principaux



Si l'utilisateur appuie sur la touche **MESSAGE** ► ou sur la touche **ENTER** à partir de ces pages de menu principal, la page du menu correspondant s'affiche. Utiliser les touches MESSAGE ▲ et MESSAGE ▼ pour faire défiler les noms des pages.

Figure 3 : Opération typique de sélection de pages à partir du menu principal



Lorsque l'écran affiche **SETPPOINTS** (Valeurs de consigne), appuyer sur les touches **MESSAGE ►** ou **ENTER** pour afficher les noms de page des réglages programmables (également appelés « valeurs de consigne » dans ce manuel). Lorsque l'écran affiche **ACTUAL VALUES** (Valeurs réelles), appuyer sur les touches **MESSAGE ►** ou **ENTER** pour afficher les noms de page des réglages mesurés (également appelés « valeurs réelles » dans ce manuel).

Chaque page est à son tour constituée de sous-pages logiques de messages. Les touches **MESSAGE ▲** et **MESSAGE ▼** servent à naviguer entre les sous-pages. Un résumé des pages sur les valeurs de consigne et les valeurs réelles est disponible dans les chapitres Valeurs de consigne et Valeurs réelles, respectivement.

La touche **ENTER** a deux fonctions. Elle sert à accéder aux sous-pages et à stocker des valeurs de consigne modifiées dans la mémoire afin d'achever une modification. La touche **MESSAGE ►** sert également à accéder aux sous-pages mais ne permet pas de stocker des valeurs de consigne modifiées.

Les touches **ESCAPE** ou **MESSAGE** peuvent être utilisées pour quitter une sous-page.

Les touches **VALUE** sont utilisées pour faire défiler les différents choix possibles d'une valeur de consigne énumérée. Elles permettent également de réduire ou d'augmenter les valeurs de consigne numériques.

La touche **RESET** réinitialise toutes les conditions verrouillées qui sont actuellement inactives. Cela comprend la réinitialisation des relais de sortie verrouillés, des LED de déclenchement verrouillées, des défauts de fonctionnement du disjoncteur et des défauts de bobine de fermeture/déclenchement.

Les touches **MESSAGE ▲** et **MESSAGE ▼** permettent de faire défiler les conditions actives dans le relais. Les messages de diagnostic indiquent l'état des éléments de protection et de surveillance qui sont repris, en cours d'exécution ou verrouillés.

Indicateurs d'état à LED

- **IN SERVICE : Vert**
 - S'allume lorsque le relais ne présente aucune erreur à l'autocontrôle majeure.
 - Les cibles d'autocontrôle mineures ne désactivent pas la LED.
- **TROUBLE : Orange**
 - S'allume lorsqu'une erreur à l'autocontrôle majeure ou mineure se produit.
 - La LED reste allumée en cas d'erreur à l'autocontrôle majeure, sauf pour RELAY NOT READY (Relais pas prêt).
 - La LED se réinitialise automatiquement en cas d'erreur à l'autocontrôle mineure.
- **TRIP : Rouge**
 - S'allume lorsqu'un élément de la protection reçoit l'ordre de se déclencher et lorsque celui-ci est activé.
 - La LED reste allumée jusqu'à ce qu'une commande de réinitialisation soit exécutée.
 - La LED s'éteint lorsqu'une réinitialisation est exécutée à l'aide de la face avant, de communications ou d'entrées numériques et que le défaut est supprimé.
- **ALARM : Orange**
 - Clignote lorsqu'un élément de la protection, du contrôle ou de la maintenance est associé à une alarme et que l'élément en question est activé.
 - La LED reste allumée si l'option Latched Alarm (Alarme à verrouillage) est définie et si le défaut est supprimé.
 - La LED se réinitialise automatiquement si l'alarme est définie et si le défaut est supprimé.
 - La LED s'éteint lorsqu'une réinitialisation est exécutée à l'aide de la face avant ou de communications et que le défaut est supprimé, si l'option Latched Alarm (Alarme à verrouillage) est définie.

- **PICKUP : Orange**
 - S'allume lorsque la valeur seuil d'un élément de la protection a été dépassée. La LED s'éteint lorsque les valeurs redescendent sous le seuil défini.
- **MAINTENANCE : Orange**
 - S'allume lorsque l'élément Trip Coil Monitor (Surveillance de bobine de déclenchement) ou l'élément Close Coil Monitor (Surveillance de bobine de fermeture) est activé, ou lorsque le Trip Counter (Compteur de déclenchements) a dépassé la valeur programmée.
- **LOCKOUT : Rouge**
 - S'allume lorsque les éléments suivants sont activés :
Surcharge thermique
Court-circuit
Blocage mécanique
Défaut de terre
 - Être réinitialisée uniquement par un redémarrage d'urgence ou une réinitialisation du verrouillage, si ces options sont activées.
 - Si ce n'est pas le cas, la LED peut être éteinte par une réinitialisation normale.
- **START INHIBIT : Rouge**
 - S'allume lorsque l'élément Start Inhibit (Inhibition de démarrage) est activé.
 - La LED se réinitialise lorsque l'inhibition est terminée.
- **STOPPED : Rouge par défaut**
 - La couleur de la LED peut être programmée. S'allume lorsque l'état du moteur est Stopped (Arrêté).
- **STARTING : Orange par défaut**
 - La couleur de la LED peut être programmée. S'allume lorsque l'état du moteur est Starting (Démarrage).
- **RUNNING : Vert par défaut**
 - La couleur de la LED peut être programmée. S'allume lorsque l'état du moteur est Running (En fonctionnement).
- **HOT RTD : Orange**
 - S'allume lorsqu'un déclenchement ou une alarme RTD est activé.
 - La LED se réinitialise lorsque le défaut est supprimé.

Messages de relais

Message par défaut Figure 4 : Messages par défaut du relais

TP raccordé en étoile

CHARGE MOTEUR 0.00xFLA				0 %
TCU				0 %
CURR UNBAL				0 A
COURANT DE PHASE MOYEN				0 V
Ia	0.0 A	Van	0 V	
Ib	0.0 A	Vbn	0 V	
Ic	0.0 A	Vcn	0 V	
Ig	0.00A	Vav	0 V	
3φ PUISSANCE RÉELLE : 0 kW				
3φ PUISSANCE RÉACTIVE : 0 kvar				
3φ PUISSANCE APPARENTE : 0 kVA				
3φ FACTEUR DE PUISSANCE : Retard de 0,00				
FRÉQUENCE				0.00 Hz
RTD PRÉSENTANT LA TEMPÉRATURE LA PLUS ÉLEVÉE				
				0 x CPC

TP raccordé en étoile

CHARGE MOTEUR 0.00xFLA			
TCU		0 %	
CURR UNBAL		0 %	
COURANT DE PHASE MOYEN		0 A	
Ia	0.0 A	Vab	0 V
Ib	0.0 A	Vbc	0 V
Ic	0.0 A	Vca	0 V
Ig	0.00A	Vav	0 V
3φ PUISSANCE RÉELLE : 0 kW			
3φ PUISSANCE RÉACTIVE : 0 kvar			
3φ PUISSANCE APPARENTE 0 kVA			
3φ FACTEUR DE PUISSANCE Retard de 0,00			
FRÉQUENCE		0.00 Hz	
RTD PRÉSENTANT LA TEMPÉRATURE LA PLUS ÉLEVÉE			
		0 x CPC	

Messages cibles

Les messages cibles s'affichent automatiquement pour chaque condition active sur le relais, comme les activations, les déclenchements ou les alarmes.

Le relais affiche et fait défiler les messages cibles jusqu'à ce que les conditions soient supprimées et/ou jusqu'à ce que la commande RESET (Réinitialisation) soit exécutée. Pour consulter à nouveau les messages cibles, appuyer sur les touches MESSAGE UP ou MESSAGE DOWN. Si aucune commande RESET (Réinitialisation) n'est exécutée, mais que l'utilisateur appuie sur un autre des boutons de la façade, les messages cibles ne s'afficheront pas, sauf si l'utilisateur accède à **ACTUAL VALUES > A4 TARGET MESSAGES**, où les messages cibles peuvent être consultés. Si les messages cibles n'ont pas été supprimés avant que l'utilisateur n'appuie sur un bouton autre que RESET (Réinitialisation), ces messages apparaissent à nouveau à l'écran après le délai spécifié dans le réglage **SETPPOINTS > S1 RELAY SETUP > S1 FRONT PANEL > MESSAGE TIMEOUT**, qui commence à s'écouler à partir du dernier bouton enclenché. La figure ci-dessous présente le format d'un message cible type :

Figure 5 : Message cible type

A4 MESSAGES CIBLES
Cause <fonction>
État : Fonctionnement
▼ Phase :

Figure 6 : Exemple de déclenchement sur la phase A

```

A4 MESSAGES CIBLES
Déclenchement de la protection
instantanée à maximum de courant
de phase 1
État : Fonctionnement
▼ Phase : A

```

Cause <Function>

Cette ligne contient les informations sur la cause de l'opération (le nom de l'élément exécuté) et la fonction de l'élément.

State: Operate

Cette ligne indique l'état de l'élément : Pickup, Operate, Alarm.

Phase: A

La dernière ligne de l'écran indique la phase qui est activée ou en fonctionnement.

Erreurs à l'autocontrôle

Le relais effectue des diagnostics automatiques lors de l'initialisation (après le démarrage), puis de manière continue sous forme de tâche en arrière-plan, pour vérifier que le matériel et le logiciel fonctionnent correctement. Il existe deux types d'avertissement d'autocontrôle, qui indiquent un problème mineur ou majeur. Les problèmes mineurs indiquent un problème avec le relais qui ne compromet pas la protection du réseau électrique. Les erreurs majeures indiquent un problème avec le relais qui le met hors-service.



Les avertissements d'autocontrôle peuvent indiquer un problème grave avec le matériel du relais.

Si un problème **mineur** est détecté, le relais :

- Allume la LED TROUBLE tandis que la LED IN SERVICE est allumée.
- Affiche l'erreur sur l'écran.
- Enregistre l'erreur à l'autocontrôle mineure dans l'Event Recorder (Journal d'événements).

Si un problème **majeur** est détecté, le relais :

- Met hors tension le relais de défaillance critique (relais de sortie 7).
- Inhibe le fonctionnement de tous les autres relais de sortie (1 à 6).
- Éteint la LED IN SERVICE.
- Allume la LED TROUBLE.
- Fait clignoter la LED ALARM.
- Affiche la cause de la défaillance à l'autocontrôle majeure.
- Enregistre la défaillance à l'autocontrôle majeure dans l'Event Recorder (Journal d'événements).

Figure 7 : Avertissement d'autocontrôle type

```

A4 MESSAGES CIBLES
DÉFAILLANCE D'UNITÉ
Contacter l'usine :
Code d'erreur : 1

```

Tableau 1 : Erreurs à l'autocontrôle mineures

Message d'erreur à l'autocontrôle	Message cible verrouillé ?	Description du problème	Fréquence du test	Que faire
MAINTENANCE ALERT: IRIG-B Failure	Non	Un signal d'entrée IRIG-B non valide a été détecté.	Toutes les 5 secondes*	Vérifier que le câble IRIG-B est branché, vérifier son état de fonctionnement (dommages physiques, effectuer un test de continuité), vérifier que le récepteur IRIG-B fonctionne correctement et vérifier le niveau du signal d'entrée (il est peut-être inférieur aux spécifications). Si le défaut n'est toujours pas résolu, contacter le fabricant.
MAINTENANCE ALERT: Clock Not Set	Non	L'heure de l'horloge est identique à l'heure par défaut.	Toutes les 5 secondes*	Définir la date et l'heure dans S1 RELAY SETUP (C1 Configuration du relais).
MAINTENANCE ALERT: Comm Alert 1, 2, or 3	Non	Erreur de communication entre le CPU et le tableau des communications.	Toutes les 5 secondes*	Si l'alerte ne se réinitialise pas automatiquement, contacter le fabricant. Il est également possible de surveiller si cela se reproduit, car les erreurs sont détectées et réinitialisées automatiquement.
MAINTENANCE ALERT : Ethernet Link Fail	Non	Erreur de communication entre 339 et le réseau.	Détecté instantanément	Vérifier le câble et la connexion Ethernet. Vérifier l'état du réseau. Vérifier l'état des commutateurs et des routeurs externes.
MAINTENANCE ALERT: High Ethernet Traffic	Non		Toutes les 5 secondes*	
MAINTENANCE ALERT: High Ambient Temperature	Non	La température ambiante est supérieure à 80 °C.	Toutes les heures	Renforcer la ventilation aux alentours.
MAINTENANCE ALERT : RMIO Mismatch	Non	Le module RMIO n'est pas validé, les communications avec le module RMIO sont perdues ou interrompues.	Toutes les 5 secondes*	Valider le module RMIO et vérifier la communication CANBUS.

Tableau 2 : Erreurs à l'autocontrôle majeures

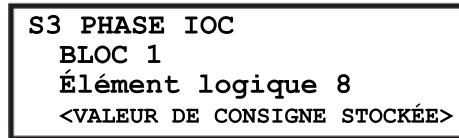
Message d'erreur à l'autocontrôle	Message cible verrouillé ?	Description du problème	Fréquence du test	Que faire
UNIT FAILURE: Contact Factory (XXXX)	Oui	Cet avertissement est dû à un défaut matériel de l'unité. Le code du défaut (XXXX) est indiqué.	Toutes les 5 secondes ¹	Contacter le fabricant et lui indiquer le code du défaut.
RELAY NOT READY: Check Settings	Non	S1 RELAY SETUP (C1 Configuration du relais) > INSTALLATION > RELAY STATUS (État du relais) est défini sur Not Ready (Pas prêt).	Au démarrage et à chaque modification du réglage RELAY STATUS (État du relais).	Programmer tous les réglages requis, puis définir le réglage S1 RELAY SETUP (C1 Configuration du relais) > INSTALLATION > RELAY STATUS (État du relais) sur Ready (Prêt).

1. Un défaut est enregistré lorsque 5 défauts consécutifs sont détectés, c'est-à-dire au bout de 25 secondes.

Messages flash

Les messages flash sont des messages d'avertissement, d'erreur ou d'information générale qui s'affichent lorsque l'utilisateur appuie sur certaines touches.

Figure 8 : Message flash type



```
S3 PHASE IOC  
BLOC 1  
Élément logique 8  
<VALEUR DE CONSIGNE STOCKÉE>
```

SETPOINT STORED

Ce message flash s'affiche lorsque l'utilisateur appuie sur la touche **ENTER** et qu'un message de valeur de consigne est à l'écran (voir l'exemple ci-dessus). La valeur modifiée a été stockée comme saisie.

COMMAND EXECUTED

Ce message flash s'affiche lorsque l'utilisateur exécute une commande : ON, OFF, YES, NO, etc.

INVALID PASSWORD

Ce message flash apparaît lorsque l'utilisateur saisit un mot de passe incorrect, conformément à la sécurité des mots de passe définie.

Configuration du logiciel

Quick Setup (Configuration rapide) - interface du logiciel

Quick Setup SR350 Relay(Device Offline)

Quick Setup

Relay Status: Not Ready Nominal Frequency: 60 Hz

Current Sensing

Phase CT Primary: 500 A
 Phase CT Secondary: 5 A Secondary
 Sens. Ground CT Type: 5 A Secondary
 Sens. Ground CTPrimary: 50 A

Voltage Sensing

VT Connection: Wye
 VT Secondary: 120 V
 VT Ratio: 1 : 1
 Aux VT Secondary: 110 V
 Aux VT Ratio: 1 : 1

Protection Elements

Phase	Sens. Ground	Neutral
TOC: Disabled	TOC: Disabled	TOC: Disabled
Pickup: 0.00 x CT	Pickup: 0.000 x CT	Pickup: 0.00 x CT
Curve: Extremely Inverse	Curve: Extremely Inverse	Curve: Extremely Inverse
TDM: 0.00	TDM: 0.00	TDM: 0.00
IOC1: Disabled	IOC1: Disabled	IOC1: Disabled
Pickup: 0.00 x CT	Pickup: 0.000 x CT	Pickup: 0.00 x CT

Buttons: Save, Restore, Default

- La fenêtre **Quick Setup** (Configuration rapide) permet de configurer des réglages importants à partir de différents écrans dans le relais, en les ajoutant à une fenêtre commune.
- Les options de la fenêtre **Quick Setup** (Configuration rapide) sont disponibles pour les appareils en ligne ou les fichiers de valeurs de consigne.
- L'option **Quick Setup** (Configuration rapide) est accessible via l'arborescence qui se lance en un clic.

Logiciel EnerVista SR3 Setup

Bien que les réglages puissent être saisis manuellement à l'aide des touches du tableau de commande, un ordinateur peut être utilisé pour télécharger les valeurs de consigne à travers le port de communications. Le logiciel est disponible auprès de GE Multilin, afin de faciliter au maximum cette opération. Lorsque le relais 339 est activé, il est possible de :

- Programmer et modifier les réglages
- Charger et enregistrer des fichiers de réglages sur et à partir d'un disque
- Lire les valeurs réelles
- Surveiller les états
- Lire les données préalables au déclenchement et les journaux d'événements
- Obtenir de l'aide sur tous les sujets
- Mettre à niveau le logiciel embarqué

Le logiciel offre un accès immédiat à toutes les fonctionnalités à travers des menus déroulants faciles à utiliser dans l'environnement familier de Windows. Cette section fournit les informations nécessaires pour installer le 339, mettre à niveau le logiciel embarqué du relais et créer et modifier les fichiers de réglages.

Le logiciel peut fonctionner sans que 339 soit connecté à l'ordinateur. Dans ce cas, les réglages peuvent être enregistrés dans un fichier pour une utilisation ultérieure. Si un relais 339 est connecté à un ordinateur et que les communications sont activées, le relais 339 peut être programmé à partir des écrans de réglages. De plus, les valeurs mesurées, les états et les messages de déclenchement peuvent être affichés à travers les écrans de valeurs réelles.

Exigences matérielles et logicielles

Les exigences suivantes doivent être respectées pour le logiciel.

- Microsoft Windows™ 7/XP installé et correctement exécuté.
- Au moins 100 Mo disponibles sur le disque dur.
- Au moins 256 Mo de RAM installés.

Le logiciel peut être installé à partir du CD GE EnerVista ou du site Web de GE Multilin à l'adresse <http://www.GEmultilin.com>.

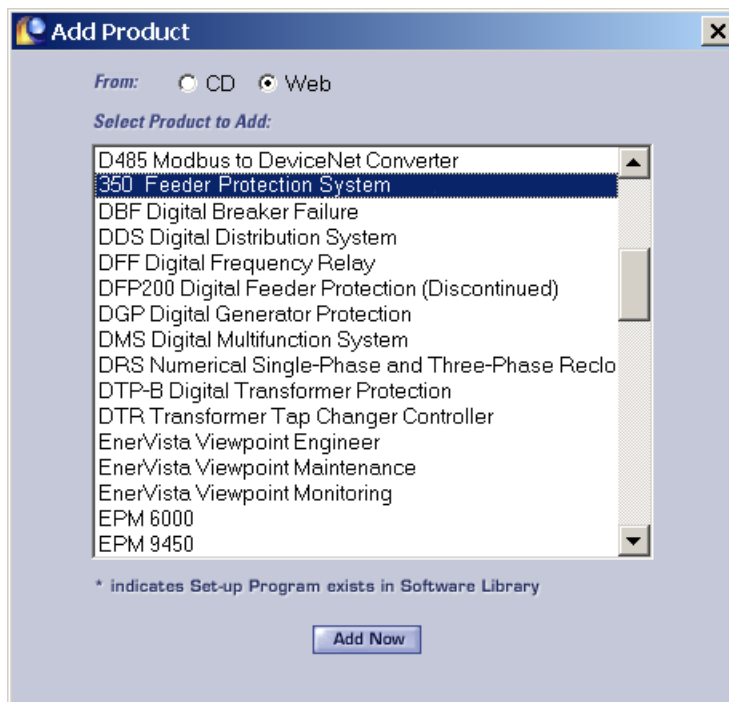
Installation du logiciel EnerVista SR3 Setup

Après avoir vérifié que les exigences minimales précédemment indiquées sont réunies, suivre la procédure ci-dessous pour installer le logiciel EnerVista SR3 Setup fourni sur le CD GE EnerVista joint.

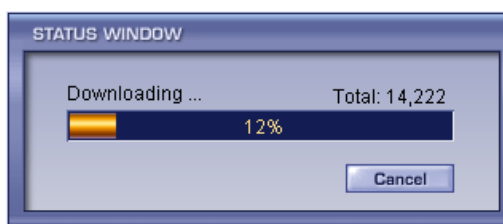
1. Insérer le CD GE EnerVista dans votre lecteur CD-ROM.
2. Suivre les instructions d'installation pour installer le logiciel gratuit EnerVista sur l'ordinateur local.
3. Une fois l'installation achevée, démarrer l'application EnerVista Launchpad.
4. Cliquer dans la section **IED Setup** (configuration DEI) de la barre d'outils Launchpad.



5. Dans la fenêtre EnerVista Launchpad, cliquer sur le bouton **Add Product** (Ajouter un produit) et sélectionner le Feeder Protection System (Protection de départ Ligne) comme indiqué ci-dessous. Sélectionner l'option Web pour disposer de la version la plus récente du logiciel, ou sélectionner le CD si aucune connexion Internet n'est disponible, puis cliquer sur le bouton **Add Now** (Ajouter maintenant) pour afficher la liste des éléments du logiciel du 339.

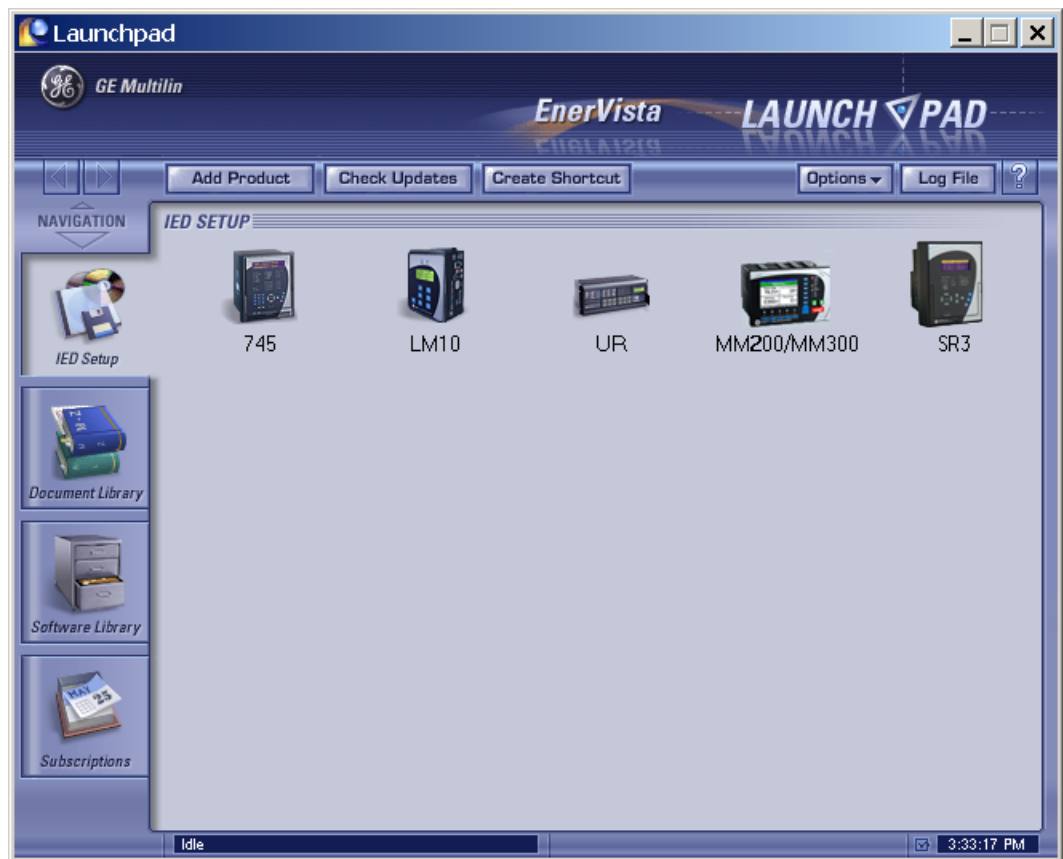


6. EnerVista Launchpad télécharge le dernier logiciel à installer à partir du Web ou du CD et lance automatiquement le programme d'installation. Une fenêtre d'état avec une barre de progression s'affiche pendant la procédure de téléchargement.



7. Sélectionner le chemin complet, y compris le nouveau nom de répertoire, où installer le logiciel.
8. Cliquer sur **Next** (Suivant) pour lancer l'installation. Les fichiers sont installés dans le répertoire indiqué, le pilote USB est chargé sur l'ordinateur et le programme d'installation crée automatiquement les icônes et ajoute le logiciel au menu de démarrage de Windows.

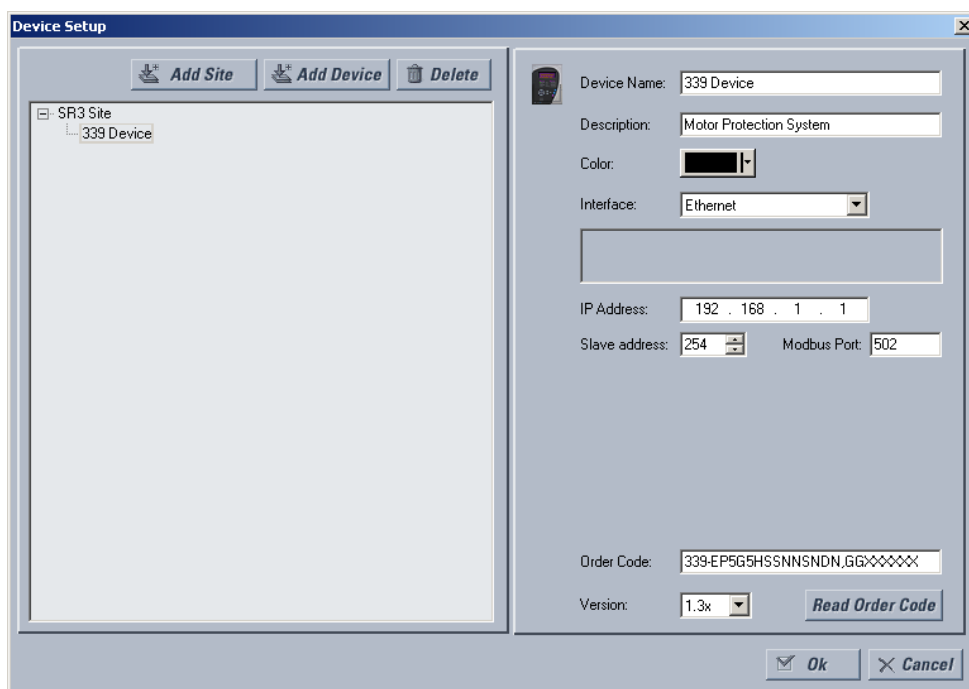
9. L'appareil est ajouté à la liste des DEI installés dans la fenêtre EnerVista Launchpad, comme illustré ci-dessous.



Pour communiquer avec le relais à partir de votre ordinateur avec le port USB :

10. Connecter le câble USB au port USB du relais, puis au port USB de votre ordinateur.
11. Lancer le logiciel EnerVista SR3 Setup à partir de Launchpad.

12. Dans **EnerVista > Device Setup** (Configuration de l'appareil) :



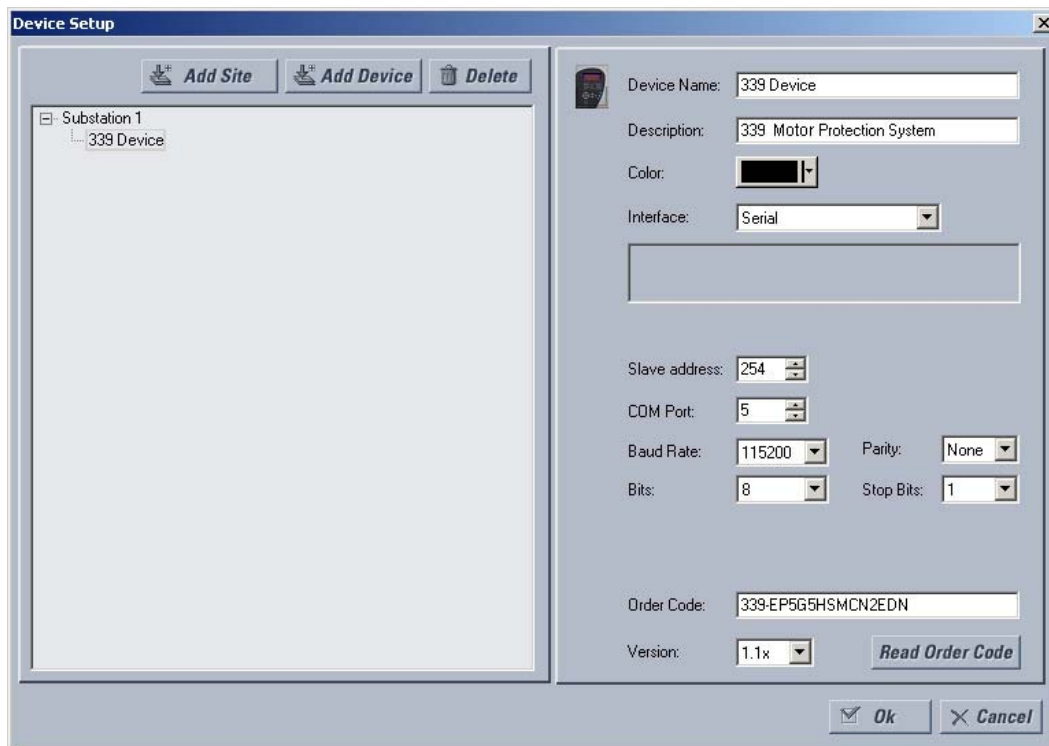
13. Sélectionner **USB** comme type d'interface.
14. Sélectionner **Relay** (Relais) comme appareil USB.

Connexion d'EnerVista SR3 Setup au relais

Configuration des communications série

Avant de commencer, vérifiez que le câble est bien connecté au port USB de la face avant de l'appareil (pour les communications USB) ou aux bornes RS485 à l'arrière de l'appareil (pour les communications RS485). Cet exemple illustre une connexion USB. Pour les communications RS485, le convertisseur F485 GE Multilin est nécessaire. Pour en savoir plus, consultez le manuel F485. Pour configurer le relais pour les communications Ethernet, voir la section *Configuration des communications Ethernet* ci-dessous.

1. Installer et démarrer la dernière version du logiciel (disponible sur le site Web de GE Multilin). Consulter la procédure d'installation dans la section précédente.
2. Cliquer sur le bouton **Device Setup** (Configuration de l'appareil) pour ouvrir la fenêtre Device Setup (Configuration de l'appareil) et cliquer sur le bouton **Add Site** (Ajouter un site) pour définir un nouveau site.
3. Saisir le nom du site souhaité dans le champ Site Name (Nom du site). Une brève description peut aussi être saisie le cas échéant. Dans cet exemple, le nom du site est Substation 1.
4. Le nouveau site apparaîtra dans la liste en haut à gauche de la fenêtre.
5. Cliquer sur le bouton **Add Device** (Ajouter un appareil) pour définir le nouvel appareil.
6. Saisir le nom souhaité dans le champ Device Name (Nom de l'appareil) et une description de l'appareil (facultative).
7. Sélectionner Serial (Série) dans la liste déroulante de l'interface.

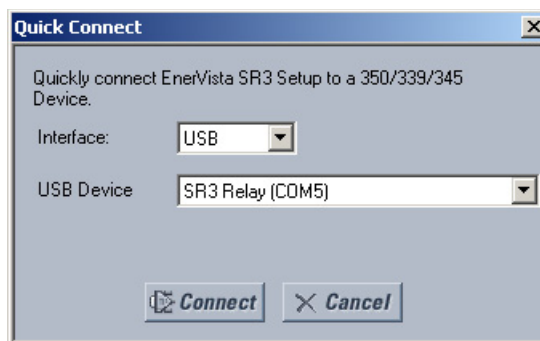


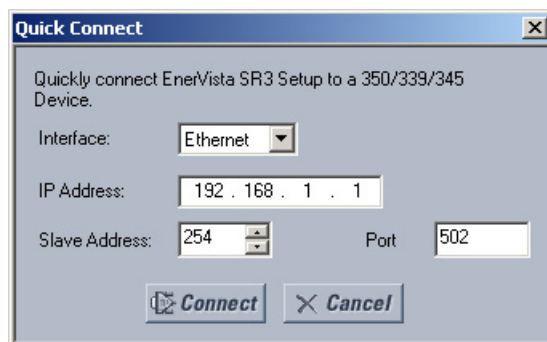
8. Cliquer sur le bouton **Read Order Code** (Lire le code de référence) pour établir la connexion avec l'appareil et télécharger le code de référence.
9. Cliquer sur **OK** une fois le code de référence du relais reçu. Le nouvel appareil est ajouté à la fenêtre Site List (Liste des sites), ou Online (En ligne), située dans la partie supérieure gauche de la fenêtre principale.

L'appareil du site est désormais configuré pour les communications USB. Poursuivre avec la section *Connexion au relais* ci-dessous lancer les communications.

Utilisation de la fonction Quick Connect

Le bouton **Quick Connect** (Raccordement rapide) peut être utilisé pour établir une connexion rapide à travers le port USB de la face avant d'un relais, ou via le port Ethernet. La fenêtre suivante apparaît lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton **Quick Connect** :





Comme l'indique la fenêtre, la fonctionnalité Quick Connect (Raccordement rapide) permet de connecter rapidement le logiciel à un port frontal si l'option USB est sélectionnée dans la liste déroulante de l'interface. Sélectionner Relay (Relais) et appuyer sur le bouton **Connect** (Connecter). Ethernet peut également être utilisé en tant qu'interface pour Quick Connect (Raccordement rapide), comme indiqué ci-dessus. Une fois la connexion établie, un nouveau site intitulé Quick Connect (Raccordement rapide) s'affiche dans la fenêtre Site List (Liste des sites).



L'appareil du site est désormais configuré via la fonctionnalité Quick Connect (Raccordement rapide) pour les communications USB ou Ethernet. Poursuivre avec la section *Connexion au relais* ci-dessous lancer les communications.

Configuration des communications Ethernet



Avant de commencer, vérifier que le câble Ethernet est correctement connecté au port Ethernet RJ-45.

Le système de protection moteur 339 prend en charge un maximum de 3 sessions TCP/IP.

1. Installer et démarrer la dernière version du logiciel de configuration (disponible sur le CD de GE EnerVista). Consulter la procédure d'installation dans la section précédente.
2. Cliquer sur le bouton **Device Setup** (Configuration de l'appareil) pour ouvrir la fenêtre Device Setup (Configuration de l'appareil) et cliquer sur le bouton **Add Site** (Ajouter un site) pour définir un nouveau site.
3. Saisir le nom du site souhaité dans le champ Site Name (Nom du site). Une brève description peut aussi être saisie le cas échéant. Dans cet exemple, le nom du site est Substation 1.
4. Le nouveau site apparaît dans la liste en haut à gauche.
5. Cliquer sur le bouton **Add Device** (Ajouter un appareil) pour définir le nouvel appareil.
6. Saisir le nom souhaité dans le champ Device Name (Nom de l'appareil) et une description (facultative).
7. Sélectionner Ethernet dans la liste déroulante de l'interface. Ce dernier affiche un nombre de réglages d'interface à saisir pour obtenir un fonctionnement Ethernet approprié.

8. Saisir l'adresse IP, l'adresse esclave et les valeurs du port Modbus attribuées au relais (à partir du menu S1 RELAY SETUP (C1 Configuration du relais) > COMMUNICATIONS > ETHERNET).
9. Cliquer sur le bouton **Read Order Code** (Lire le code de référence) pour établir la connexion avec l'appareil et télécharger le code de référence. Si une erreur de communication se produit, vérifier que les valeurs de communication Ethernet correspondent à celles des valeurs de réglage du relais.

10. Cliquer sur **OK** une fois le code de référence du relais reçu. Le nouvel appareil est ajouté à la fenêtre Site List (Liste des sites), ou Online (En ligne), située dans la partie supérieure gauche de la fenêtre principale.

L'appareil du site est désormais configuré pour les communications Ethernet. Passer à la section suivante pour lancer les communications.

Connexion au relais

Maintenant que les réglages de communication sont correctement configurés, l'utilisateur peut facilement communiquer avec le relais.

1. Développer la liste Site en double-cliquant sur le nom du site ou en cliquant sur l'icône « + » pour répertorier les appareils disponibles pour le site concerné.
2. Les arborescences des appareils désirés peuvent être développées en cliquant sur l'icône « + ». La liste d'en-têtes suivantes s'affiche pour chaque appareil :
Device Definition (Définition de l'appareil)
Actual Values (Valeurs réelles)
Quick Setup (Configuration rapide)
Valeurs de consigne
Maintenance
3. Développer l'élément de la liste SETTINGS (Réglages) > RELAY SETUP (Configuration du relais) et double-cliquer sur **Front Panel** (Face avant) pour ouvrir la fenêtre des réglages de la face avant comme illustré ci-dessous :



4. La fenêtre des réglages de la face avant s'ouvre et affiche l'indicateur d'état correspondant en bas à gauche de la fenêtre EnerVista SR3 Setup.
5. Si l'indicateur d'état est rouge, vérifier que le câble série, USB ou Ethernet est correctement connecté au relais et que celui-ci est correctement configuré pour les communications (conformément aux étapes décrites ci-dessus).

Les réglages de la face avant peuvent maintenant être modifiés, imprimés ou changés. Les autres fenêtres de valeurs de consigne et de commande peuvent être affichées et modifiées de la même façon. Les fenêtres Actual Values (Valeurs réelles) peuvent également être affichées. Ces fenêtres peuvent être organisées et redimensionnées à volonté.

Utilisation des valeurs de consigne et des fichiers de valeurs de consigne

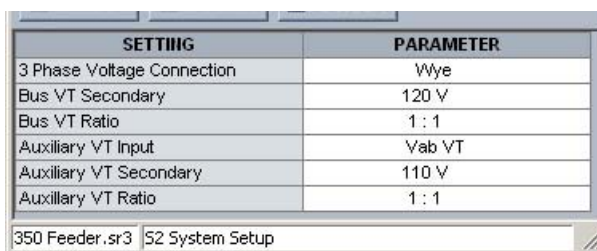
Branchement d'un appareil

Le logiciel peut être utilisé en mode en ligne (relais connecté) pour communiquer directement avec un relais. Les relais en communication sont organisés et regroupés par interfaces de communication et par sites. Les sites peuvent contenir plusieurs relais sélectionnés à partir de la gamme de produits.

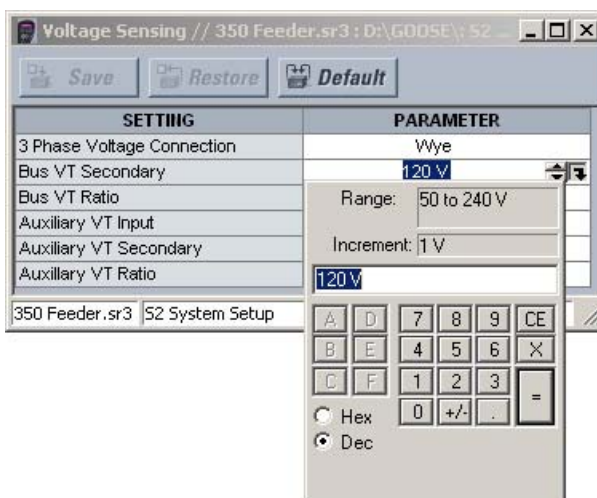
Saisie de valeurs de consigne

La page System Setup (Réglage du système) sera utilisée comme exemple pour illustrer la saisie de valeurs de consigne. Dans cet exemple, nous modifierons les valeurs de consigne de détection de la tension.

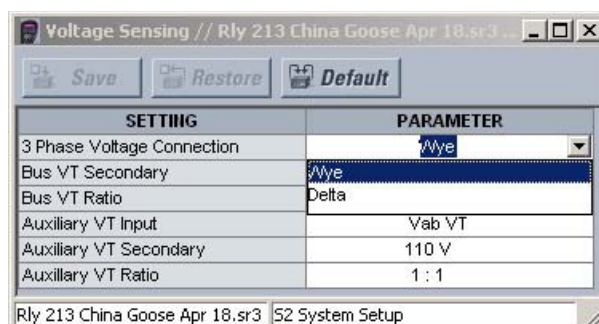
1. Établir des communications avec le relais.
2. Sélectionner l'option de menu **Setpoint (Valeur de consigne) > System Setup (Réglage du système) > Voltage Sensing (Détection de la tension)**.
3. Sélectionner la valeur de consigne Bus VT Secondary (Bus TP secondaire) en cliquant dans le champ des réglages. Trois flèches apparaissent alors : deux pour réduire/augmenter la valeur et une troisième pour ouvrir le clavier numérique.



4. Cliquer sur la flèche située à l'extrémité du champ pour afficher une interface de clavier numérique, qui permet à l'utilisateur d'entrer une valeur dans la plage de valeurs de consigne affichée à côté de la partie supérieure du clavier : Cliquer sur = pour quitter le clavier et enregistrer la nouvelle valeur. Cliquer sur X pour quitter le clavier et garder l'ancienne valeur.



- Pour les valeurs de consigne nécessitant des valeurs prédéfinies non numériques (par exemple, **Connexion en tension triphasée** ci-dessous), un clic dans la zone de valeur de consigne permet d'afficher une flèche de liste déroulante. Sélectionner la valeur souhaitée dans cette liste.



- Pour les valeurs de consigne qui nécessitent une chaîne de texte alphanumérique (par exemple, pour le nom du relais), la valeur peut être saisie directement dans la zone de valeur de consigne.
- Dans la boîte de dialogue **Setpoint (Valeur de consigne) > System Setup (Réglage du système) > Voltage Sensing (Détection de la tension)**, cliquer sur **Save (Enregistrer)** pour enregistrer les valeurs dans l'appareil. Cliquer sur **YES (Oui)** pour accepter les modifications et quitter la fenêtre. Cliquer sur **Restore (Rétablir)** pour conserver les valeurs précédentes. Cliquer sur **Default (Par défaut)** pour rétablir les valeurs par défaut.

Prise en charge des fichiers

L'ouverture d'un fichier lance automatiquement l'application ou met en avant l'application déjà ouverte. Si le fichier en question est un fichier de réglages (s'il a une extension « SR3 ») qui a été supprimé de l'arborescence Settings List (Liste de réglages), il est ajouté à nouveau à cette arborescence.

Les nouveaux fichiers sont automatiquement ajoutés à l'arborescence.

Utilisation des fichiers de valeurs de consigne

L'interface du logiciel prend en charge trois méthodes de gestion des modifications des réglages du relais :

- En mode hors ligne (relais déconnecté), pour créer ou modifier les fichiers de réglages du relais, pour un téléchargement ultérieur vers les relais en communication.
- Modification directe des réglages du relais lorsque celui-ci est connecté à un relais en communication, puis enregistrement des réglages une fois l'opération terminée.
- Création/modification des fichiers de réglages lorsque la connexion à un relais en communication est établie, puis enregistrement des fichiers une fois l'opération terminée.

Les fichiers de réglages sont organisés selon les noms de fichier attribués par l'utilisateur. Un fichier de réglages contient des données appartenant aux types de réglages de relais suivants :

- Device Definition (Définition de l'appareil)
- Configuration du relais
- Réglage du système
- Protection
- Commande
- Entrées/Sorties

Les valeurs d'usine par défaut sont fournies et peuvent être restaurées à tout moment.

Les valeurs de consigne du relais sont affichées selon la même hiérarchie que l'affichage de la face avant.

Téléchargement et enregistrement des fichiers de valeurs de consigne

Les valeurs de consigne doivent être enregistrées dans un fichier sur l'ordinateur local avant toute mise à niveau du logiciel embarqué. L'enregistrement des valeurs de consigne est également fortement recommandé avant toute modification de valeurs de consigne ou toute création de nouveaux fichiers de valeurs de consigne.

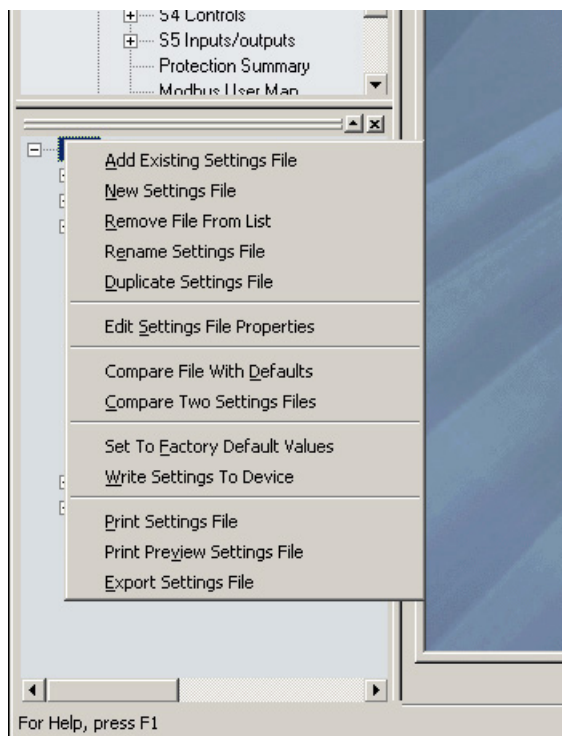
Les fichiers de valeurs de consigne de la fenêtre peuvent être consultés dans la fenêtre Files (Fichiers). Utiliser la procédure suivante pour télécharger et enregistrer les fichiers de valeurs de consigne sur un ordinateur local.

1. Vérifier que le site et les appareils associés ont été correctement définis et configurés, comme indiqué dans la section *Connexion au relais*, ci-dessus.
2. Sélectionner l'appareil souhaité dans cette liste de sites.
3. Sélectionner l'option de menu **Online (En ligne) > Read Device Settings (Lire les réglages de l'appareil)** à partir de Device (Appareil) ou cliquer à l'aide du bouton droit sur l'appareil et sélectionner **Read Device Settings (Lire les réglages de l'appareil)** pour obtenir des informations sur les réglages à partir de l'appareil.
4. Quelques secondes après la récupération des données, le logiciel demande le nom et le chemin de destination du fichier de valeurs de consigne. L'extension de fichier correspondante est automatiquement attribuée. Appuyer sur **Receive (Recevoir)** pour terminer cette opération. Une nouvelle entrée est ajoutée à l'arborescence, dans le panneau File (Fichier), indiquant le chemin et le nom du fichier de valeurs de consigne.

Ajout de fichiers de valeurs de consigne dans l'environnement

Le logiciel permet de consulter et de gérer de nombreux fichiers de valeurs de consigne. Utiliser la procédure suivante pour ajouter un fichier existant à la liste.

1. Dans le panneau des fichiers, cliquer à l'aide du bouton droit sur **Files** (Fichiers) et sélectionner l'élément **Add Existing Setting File** (Ajouter un fichier de réglages existant), comme indiqué :



2. La boîte de dialogue Open (Ouvrir) apparaît et invite l'utilisateur à sélectionner le fichier de valeurs de consigne précédemment enregistré. Comme pour toute autre application MS Windows®, accéder au fichier à ajouter, puis cliquer sur **Open** (Ouvrir). Le nouveau fichier et le chemin complet sont automatiquement ajoutés à la liste de fichiers.

Création d'un nouveau fichier de valeurs de consigne

Le logiciel permet à l'utilisateur de créer de nouveaux fichiers de valeurs de consigne, indépendamment de l'appareil connecté. Ils peuvent être téléchargés vers un relais ultérieurement. La procédure suivante illustre comment créer de nouveaux fichiers de valeurs de consigne.

1. Dans le panneau File (Fichier), cliquer à l'aide du bouton droit sur **File** (Fichier) et sélectionner l'élément **New Setting File** (Nouveau fichier de réglages). La boîte de dialogue suivante apparaît, permettant la configuration du fichier de valeurs de consigne pour la version appropriée du logiciel. Il est important de définir la bonne version du logiciel pour s'assurer que les valeurs de consigne non disponibles dans une version spécifique ne sont pas téléchargées dans le relais.

2. Sélectionner la version du logiciel et les options de code de référence pour le nouveau fichier de valeurs de consigne.
3. À titre de référence, entrer quelques informations utiles dans le champ **Description** pour faciliter l'identification de l'appareil et la fonction du fichier.
4. Pour sélectionner un chemin et un nom de fichier pour le nouveau fichier, cliquer sur le bouton situé sous le champ File Name (Nom de fichier).
5. Sélectionner le chemin et le nom de fichier pour stocker le fichier ou sélectionner un nom de fichier affiché pour remplacer un fichier existant. Tous les fichiers de valeurs de consigne doivent avoir une extension « SR3 » (par exemple, « feeder1.SR3 »).
6. Cliquer sur **OK** pour terminer l'opération. Une fois cette étape terminée, le nouveau fichier, avec un chemin d'accès complet, est ajouté à l'environnement du logiciel.

Mise à niveau de fichiers de valeurs de consigne vers une nouvelle révision

Il est souvent nécessaire de mettre à niveau la révision pour un fichier de valeurs de consigne précédemment enregistré, une fois le logiciel embarqué mis à niveau. Cette opération est illustrée dans la procédure suivante :

1. Établir des communications avec le relais.
2. Sélectionner l'option de menu **Maintenance > M1 Relay Info (Infos sur le relais M1)** et enregistrer la réversion du logiciel.
3. Charger le fichier de valeurs de consigne à mettre à niveau dans l'environnement EnerVista SR3 Setup comme décrit dans la section *Ajout de fichiers de valeurs de consigne dans l'environnement*.
4. Dans le panneau File (Fichier), sélectionner le fichier de valeurs de consigne enregistré.
5. À partir de la barre de menus de la fenêtre principale, sélectionner l'option de menu **Offline (Hors ligne) > Edit Settings File Properties (Modifier les propriétés du fichier de réglages)** et noter la version du fichier de valeurs de consigne. Si cette version est différente de la réversion du logiciel notée à l'étape 2, sélectionner une New File Version (Nouvelle version de fichier) qui correspond à la réversion du logiciel du menu déroulant.
6. Par exemple, si la réversion du logiciel est L2L01MA120.000 (Firmware Revision 1.20) et que la révision actuelle du fichier de valeurs de consigne est 1.10, modifier cette dernière sur « 1.2x ».

Edit Settings File

STEP 1 2 3 4 5 6

File Name: 339 Sample.sr3 : d:\

Description:

Old File Version: 1.30 New File Version: 1.3x

Old Serial # Lock: New Serial # Lock:

Old Order Code: 339-CP5G5HESNP1EDH.GGXXXXXX New Order Code: 339-CP5G5HESNP1EDH.GGXXXXXX

Order Code

339	C	P5	G5	H	E	S	N	P	1	E	D	H
-----	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

☒ RMID G G X X X X X X X X

Ok Cancel

7. Il est possible d'entrer des commentaires spéciaux sur le fichier de valeurs de consigne dans le champ Description.
8. Sélectionner la version souhaitée du logiciel embarqué à partir du champ New File Version (Nouvelle version de fichier).
9. Une fois terminé, cliquer sur **OK** pour convertir le fichier de valeurs de consigne dans la révision souhaitée. Voir la section *Chargement de valeurs de consigne à partir d'un fichier* ci-dessous, pour obtenir des instructions sur le chargement de ce fichier de valeurs de consigne dans le 339.

Impression de valeurs de consigne et de valeurs réelles

Le logiciel permet à l'utilisateur d'imprimer une partie ou la totalité des listes de valeurs de consigne et de valeurs réelles. Utiliser la procédure suivante pour imprimer une liste de valeurs de consigne :

1. Sélectionner un fichier de valeurs de consigne précédemment enregistré dans le panneau File (Fichier) ou établir des communications avec un appareil.
2. À partir de la fenêtre principale, sélectionner l'option de menu **Offline (Hors ligne) > Export Settings File (Exporter un fichier de réglages)**.
3. La boîte de dialogue Print/Export Options (Options d'impression/d'export) apparaît. Sélectionner **Settings** (Réglages) dans la section supérieure et sélectionner **Include All Features** (Inclure toutes les fonctionnalités) (pour une liste complète) ou **Include Only Enabled Features** (Inclure uniquement les fonctionnalités activées) (pour une liste contenant uniquement les fonctionnalités en cours d'utilisation) dans la section de filtrage, puis cliquer sur **OK**.



4. La procédure pour **Offline (Hors ligne) > Print Preview Settings File** (Imprimer un aperçu du fichier de réglages) est identique aux étapes expliquées ci-dessus.
5. Les listes de valeurs de consigne peuvent être imprimées de la même manière, en cliquant à l'aide du bouton droit sur le fichier souhaité (dans la liste de fichiers) ou sur l'appareil (dans la liste des appareils) et en sélectionnant l'option **Print Device Information** (Imprimer des informations sur l'appareil) ou **Print Settings File** (Imprimer un fichier de réglages).

Impression de valeurs réelles à partir d'un appareil connecté

Une liste complète de valeurs réelles peut également être imprimée à partir d'un appareil connecté, en procédant comme suit :

1. Établir des communications avec l'appareil souhaité.
2. À partir de la fenêtre principale, sélectionner l'option de menu **Online (En ligne) > Print Device Information (Imprimer des informations sur l'appareil)**.
3. La boîte de dialogue Print/Export Options (Options d'impression/d'export) apparaît. Sélectionner **Actual Values** (Valeurs réelles) dans la section supérieure et sélectionner **Include All Features** (Inclure toutes les fonctionnalités) (pour une liste complète) ou **Include Only Enabled Features** (Inclure uniquement les fonctionnalités activées) (pour une liste contenant uniquement les fonctionnalités en cours d'utilisation) dans la section de filtrage, puis cliquer sur **OK**.

Les listes de valeurs réelles peuvent être imprimées de la même manière, en cliquant à l'aide du bouton droit sur l'appareil souhaité (dans la liste des appareils) et en sélectionnant l'option **Print Device Information** (Imprimer des informations sur l'appareil).

Chargement de valeurs de consigne à partir d'un fichier



Un message d'erreur apparaît en cas de tentative de téléchargement d'un fichier de valeurs de consigne avec un numéro de révision qui ne correspond pas au logiciel embarqué du relais. Si le logiciel embarqué a été mis à niveau depuis l'enregistrement du fichier de valeurs de consigne, voir la section *Mise à niveau de fichiers de valeurs de consigne vers une nouvelle révision*, ci-dessus, pour obtenir des instructions sur la modification du numéro de révision d'un fichier de valeurs de consigne.

La procédure suivante illustre comment charger des valeurs de consigne à partir d'un fichier. Pour pouvoir charger un fichier de valeurs de consigne, celui-ci doit d'abord être ajouté dans l'environnement comme décrit dans la section *Ajout de fichiers de valeurs de consigne dans l'environnement*.

1. Sélectionner le fichier de valeurs de consigne précédemment enregistré à partir du panneau File (Fichier) de la fenêtre principale du logiciel EnerVista SR3 Setup.
2. Sélectionner l'option de menu **Offline (Hors ligne) > Edit Settings File Properties** (Modifier les propriétés du fichier de réglages) et vérifier que le fichier correspondant est entièrement compatible avec la version du matériel et du logiciel du relais cible. Si les versions ne sont pas identiques, voir la section *Mise à niveau de fichiers de valeurs de consigne vers une nouvelle révision*, ci-dessus, pour obtenir plus de détails sur la modification d'une version de fichier de valeurs de consigne.
3. Cliquer à l'aide du bouton droit sur le fichier sélectionné et choisir l'élément **Write Settings File to Device** (Créer un fichier de réglages sur l'appareil).
4. Sélectionner le relais cible à partir de la liste d'appareils qui apparaît et cliquer sur **Send** (Envoyer). En cas d'incompatibilité, un message d'erreur apparaît : « Incompatible Device » (Appareil incompatible).

Si aucune incompatibilité n'est vérifiée entre l'appareil cible et le fichier de réglages, les données sont transférées vers le relais. Une indication du pourcentage de transfert effectué s'affiche en bas de la fenêtre principale.

Mise à niveau du logiciel embarqué du relais

Pour mettre à niveau le logiciel embarqué, suivre la procédure expliquée dans cette section. Une fois cette procédure dûment terminée, un nouveau logiciel embarqué sera installé avec les valeurs de consigne d'usine par défaut. Les derniers fichiers de logiciel embarqué sont disponibles sur le site Web de GE Multilin à l'adresse <http://www.GEmultilin.com>.



EnerVista SR3 Setup le logiciel empêche le chargement d'un logiciel embarqué non compatible dans un relais.



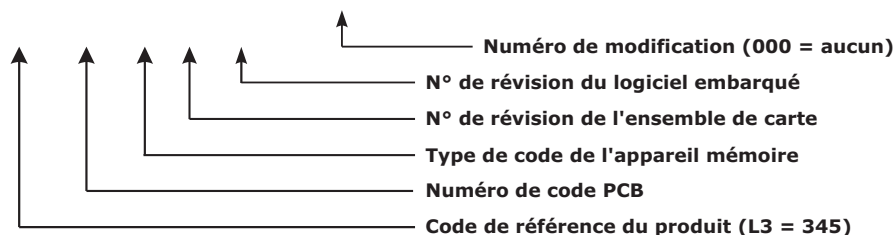
Avant la mise à niveau du logiciel embarqué, il est réellement important d'enregistrer les réglages actuels du relais 339 vers un fichier de votre ordinateur. Une fois le logiciel embarqué mis à niveau, il est nécessaire de charger ce fichier à nouveau dans le 339. Voir la section *Téléchargement et enregistrement des fichiers de valeurs de consigne*, pour obtenir plus de détails sur l'enregistrement des valeurs de consigne du relais vers un fichier.

Chargement d'un nouveau logiciel embarqué de relais

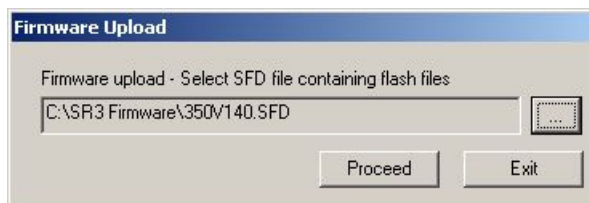
Le chargement d'un nouveau logiciel embarqué dans la mémoire flash est exécuté comme suit :

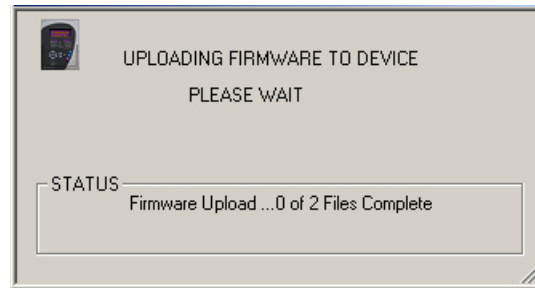
1. Connecter le relais à l'ordinateur local et enregistrer les valeurs de consigne dans un fichier, comme expliqué dans la section *Téléchargement et enregistrement des fichiers de valeurs de consigne*.
2. Sélectionner l'option de menu **Maintenance > Update Firmware** (Mettre à jour le logiciel embarqué).
3. Le logiciel demande le nouveau fichier de logiciel embarqué. Localiser le dossier qui contient les fichiers du logiciel embarqué à charger dans le relai. Le nom de fichier du logiciel embarqué a le format suivant :

LO L01 M A 140 . 000



4. EnerVista SR3 Setup le logiciel prépare maintenant le à recevoir le nouveau fichier de logiciel embarqué. La face avant affiche momentanément « SR BOOT PROGRAM Waiting for Message » (SR BOOT PROGRAM en attente d'un message), ce qui indique qu'il est en mode de téléchargement.
5. Pendant le chargement du fichier dans le relais, une barre d'état apparaît, indiquant la progression du transfert du nouveau logiciel embarqué et l'état de la mise à niveau. Le processus de transfert prend en tout environ 10 minutes.





6. Le logiciel informe l'utilisateur lorsque le chargement du fichier est terminé. Lire attentivement tous les messages qui s'affichent et cliquer sur **OK** pour revenir à l'écran principal. **Après une mise à niveau du logiciel embarqué, il est recommandé de redémarrer le relais.**

Une fois le logiciel embarqué correctement mis à jour, le relais ne sera pas tout de suite opérationnel : il faut programmer les valeurs de consigne. Pour communiquer avec le relais, les réglages de communication peuvent être reprogrammés manuellement.

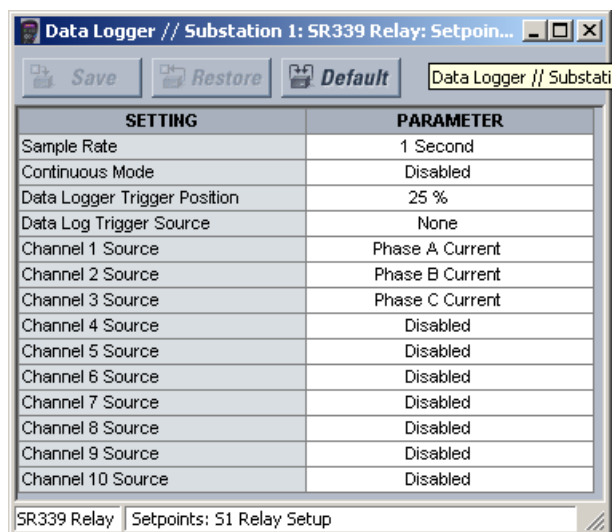
Une fois les communications établies, les valeurs de consigne enregistrées doivent être chargées à nouveau vers le relais. Voir la section *Chargement de valeurs de consigne à partir d'un fichier* pour obtenir plus de détails.

Les adresses Modbus attribuées à des modules, des fonctionnalités, des réglages du logiciel embarqué et aux éléments de données correspondants (valeurs par défaut, valeurs max/min, type de données et taille d'élément) peuvent varier légèrement d'une version du logiciel à une autre. Ces adresses sont adaptées lorsque de nouvelles fonctionnalités sont ajoutées ou lorsque des fonctionnalités existantes sont améliorées ou modifiées.

Fonctionnalités avancées d'EnerVista SR3 Setup

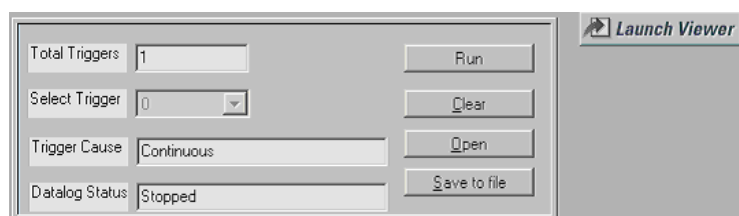
Enregistreur de données

La fonctionnalité de l'enregistreur de données est utilisée pour échantillonner et enregistrer jusqu'à 10 valeurs réelles à un intervalle pouvant être paramétré. L'enregistreur de données peut être exécuté si le mode continu est activé. Dans ce cas, il enregistre des échantillons de manière continue, jusqu'à ce que l'utilisateur l'arrête. Et si le mode continu est désactivé, le journal de données est déclenché, sans écraser les données précédentes. Sélectionner l'option de menu **Setpoints (Valeurs de consigne) > S1RelaySetup > Datalogger (Enregistreur de données)** pour ouvrir la fenêtre Datalogger Setup (Configuration de l'enregistreur de données).



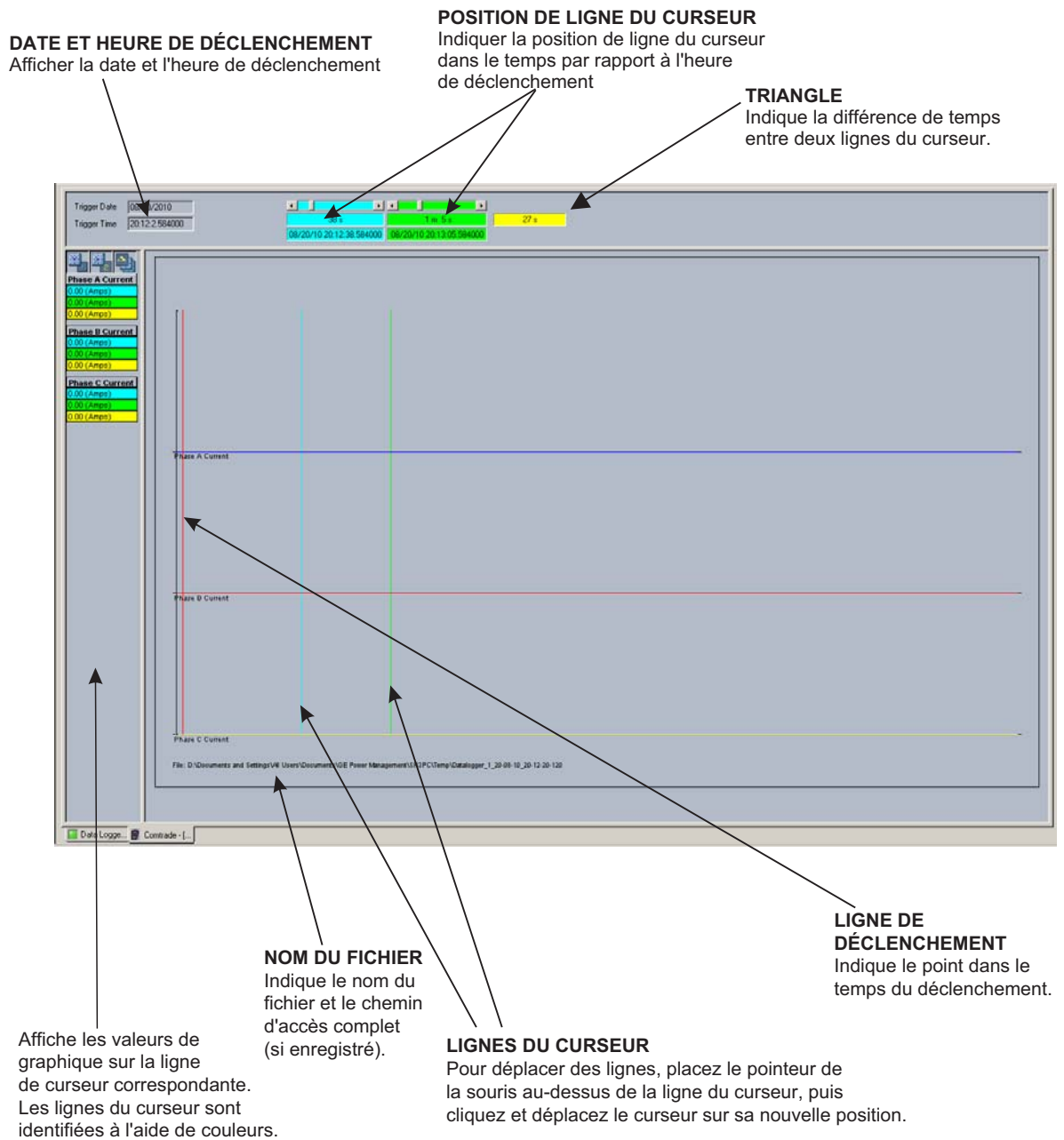
Pour afficher et enregistrer l'enregistreur de données, suivre cette procédure :

1. Lorsque le logiciel EnerVista SR3 Setup est activé et que les communications sont établies, sélectionner l'option de menu **A3 Records (A3 Enregistrements) > Datalogger (Enregistreur de données)** pour ouvrir la fenêtre Datalogger Actual Values (Valeurs réelles de l'enregistreur de données) :



2. Si le mode continu est activé, cliquer sur **Stop** pour arrêter le journal de données.
3. Cliquer sur le bouton **Save to File** (Enregistrer dans le fichier) pour enregistrer le journal de données sur l'ordinateur local. Une nouvelle fenêtre s'affiche et demande un chemin d'accès et un nom de fichier.
4. Un fichier est enregistré au format COMTRADE, avec l'extension « CFG ». L'autre fichier est un fichier « DAT », requis par le fichier COMTRADE pour afficher correctement les données.
5. Pour afficher un fichier COMTRADE précédemment enregistré, cliquer sur le bouton **Open** (Ouvrir) et sélectionner le fichier COMTRADE correspondant.

6. Pour afficher le journal de données, cliquer sur le bouton **Launch Viewer** (Lancer la visionneuse). Une fenêtre Datalog (Journal de données) détaillée s'affiche comme illustré ci-dessous.



7. La méthode de personnalisation de l'affichage du journal de données est identique à celle utilisée pour la capture de forme d'onde décrite ci-dessous.
8. Le journal de données peut être défini de sorte à capturer un autre tampon en cliquant sur **Run (Exécuter)** (lorsque le mode continu est activé) ou en cliquant sur **Release (Version)** (lorsque le mode continu est désactivé).

Enregistreur de données au démarrage du moteur

Lorsqu'un état de démarrage du moteur est détecté par le relais 339, un enregistreur de données au démarrage est déclenché et commence à échantillonner et à enregistrer les réglages suivants, à une vitesse de 1 échantillon toutes les 200 ms :

- Les valeurs RMS réelles des courants de phase A, B et C (Ia, Ib, et Ic).
- Les valeurs RMS réelles du courant de terre (Ig).
- Déséquilibre de courant (%).
- Les valeurs RMS réelles des tensions de phase A-N, B-N et C-N (Van, Vbn, et Vcn), si VT CONNECTION TYPE (Type de raccordement TP) est défini sur Wye (En étoile).
- Les valeurs RMS réelles des tensions de phase A-B, B-C et C-A (Vab, Vbc, et Vca), si VT CONNECTION TYPE (Type de raccordement TP) est défini sur Delta (En triangle).
- Capacité thermique utilisée (%).
- Fréquence.
- Statut d'entrée de contact du disjoncteur/contacteur.

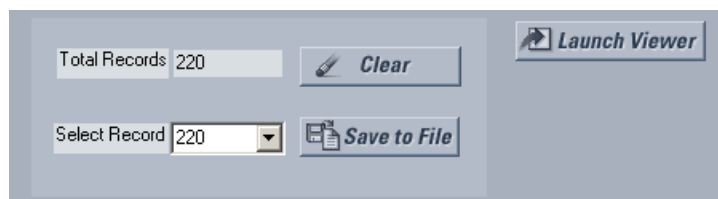
Les données prédéclenchement de 1 seconde et les données postdéclenchement de 29 secondes sont enregistrées. L'enregistreur de données ignore tous les déclenchements ultérieurs et continue d'enregistrer les données jusqu'à la fin de l'enregistrement actif.

Au total, 6 journaux sont stockés dans le relais. Le journal n°1 est le journal de base. Il contient uniquement les données relatives au premier démarrage qui se produit après que l'utilisateur a effacé l'enregistreur de données au démarrage du moteur. Les journaux 2 à 6 sont un tampon cyclique des 5 derniers démarrages de moteur. Un nouveau journal décale automatiquement le tampon cyclique et écrase le journal le plus ancien, le n°2.

Les fichiers journaux sont au format CSV (comma delimited values) et COMTRADE, conformément à la norme IEEE PC37.111 Avant-projet 7C (2 septembre 1997). [Pour plus de détails, voir la section sur les interfaces utilisateur.] Les fichiers peuvent être téléchargés et affichés via le logiciel EnerVista SR3 Setup. Tous les fichiers sont stockés dans la mémoire non volatile, pour que les informations soient conservées en cas de coupure de courant au niveau du relais.

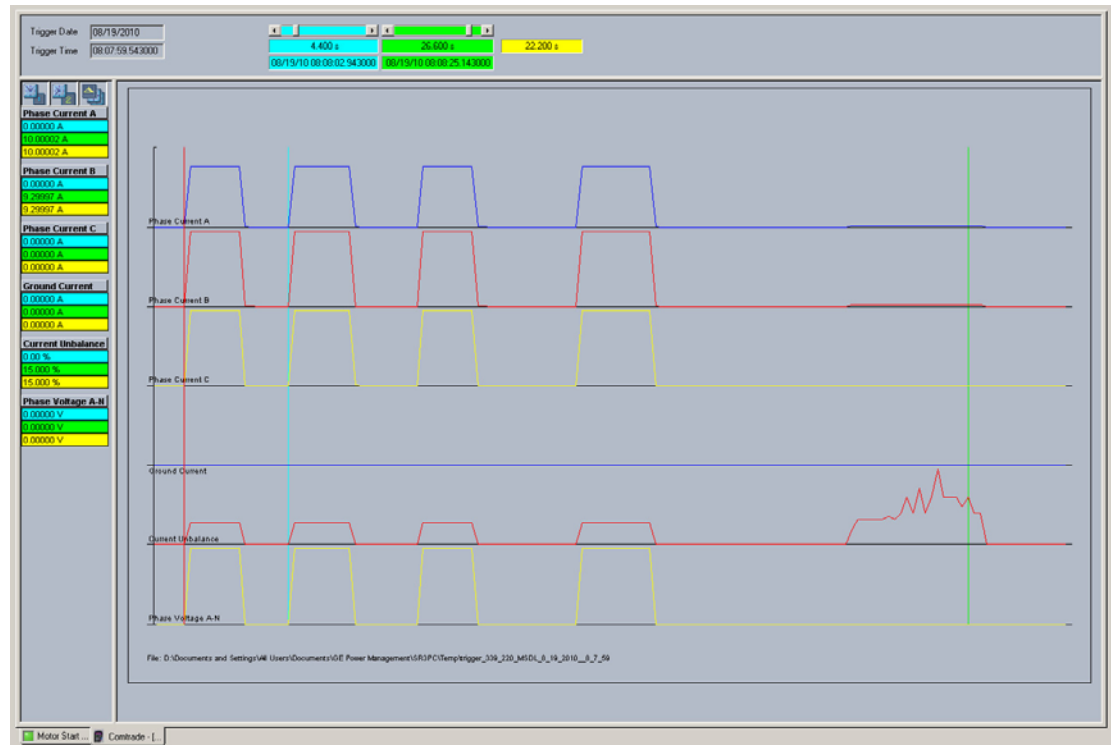
Pour afficher et enregistrer le Motor Start Datalogger (Enregistreur de données au démarrage du moteur), suivre cette procédure :

1. Lorsque le logiciel EnerVista SR3 Setup est activé et que les communications sont établies, sélectionner l'option de menu **A3 Records (A3 Enregistrements) > Motor Start Data Logger (Enregistreur de données au démarrage du moteur)** pour ouvrir la fenêtre Motor Start Datalog Setup (Configuration du journal de données au démarrage du moteur) :



2. Cliquer sur le bouton **Save to File** (Enregistrer dans le fichier) pour enregistrer le journal de données sur l'ordinateur local. Une nouvelle fenêtre s'affiche et demande un chemin d'accès et un nom de fichier.
3. Un fichier est enregistré au format COMTRADE, avec l'extension « CFG ». L'autre fichier est un fichier « DAT », requis par le fichier COMTRADE pour afficher correctement les données.
4. Pour afficher un fichier COMTRADE précédemment enregistré, cliquer sur le bouton **Open** (Ouvrir) et sélectionner le fichier COMTRADE correspondant.

- Pour afficher le journal de données, cliquer sur le bouton **Launch Viewer** (Lancer la visionneuse). Une fenêtre Datalog (Journal de données) détaillée s'affiche comme illustré ci-dessous. Pour plus d'informations sur les composants de cet écran, voir la section Enregistreur de données ci-dessus.

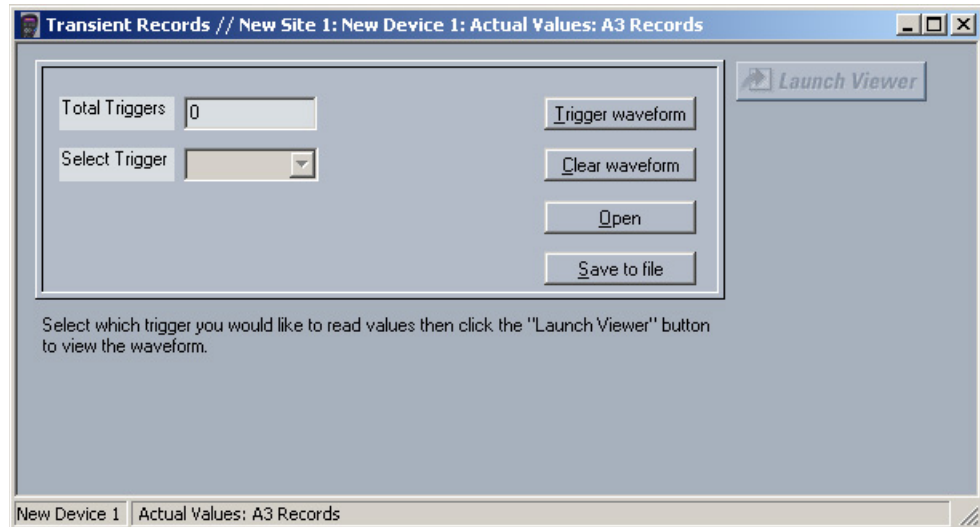


- La méthode de personnalisation de l'affichage du journal de données est identique à celle utilisée pour la capture de forme d'onde décrite ci-dessus.

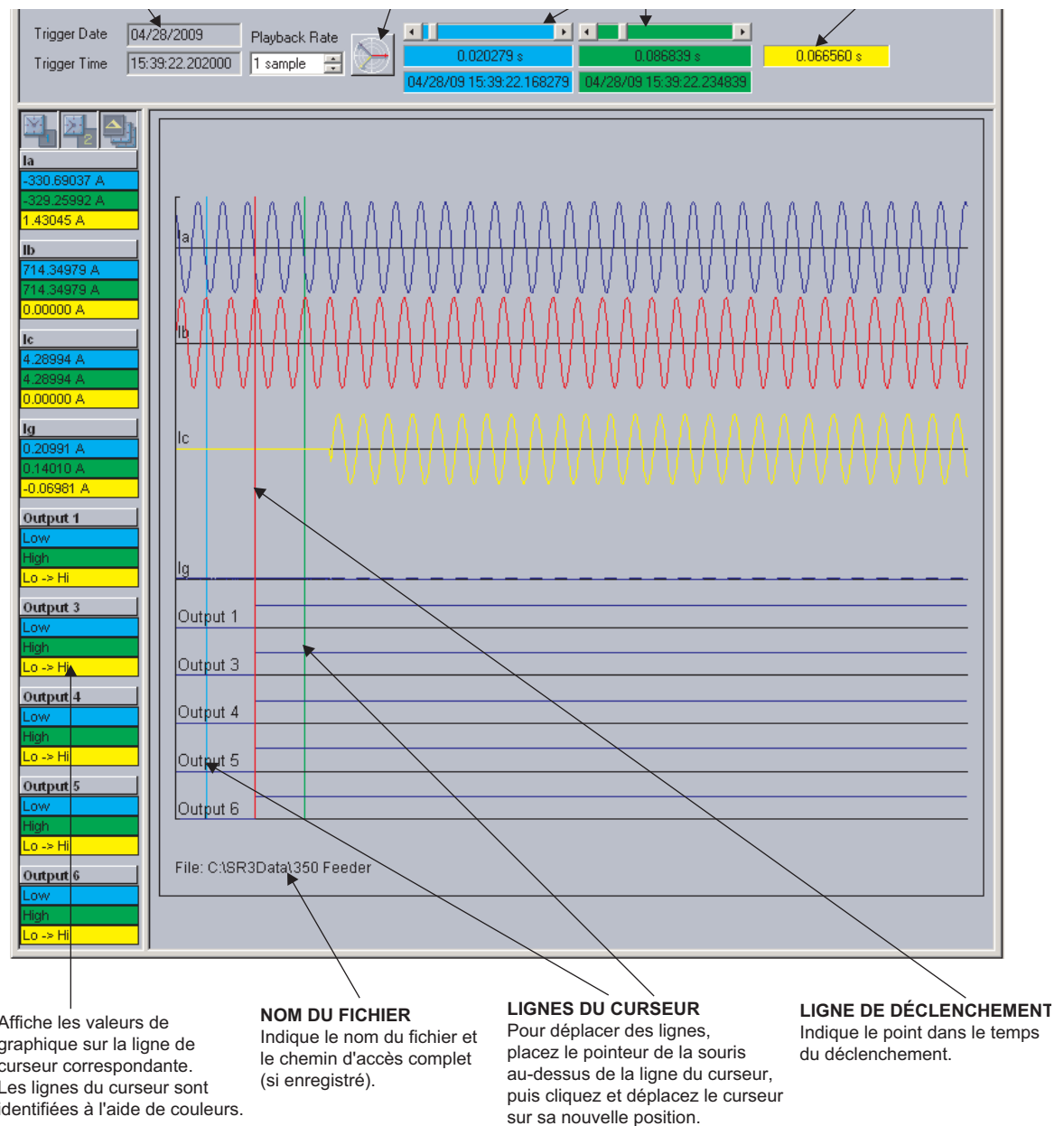
Enregistreur de transitoires (capture de forme d'onde)

Le système de protection moteur EnerVista SR3 Setup peut être utilisé pour capturer des formes d'onde (ou afficher la mémoire de trace) à partir du relais et pour une instance d'activation, de déclenchement, d'alarme ou d'une autre condition.

- Lorsque le logiciel est activé et que les communications sont établies, sélectionner l'option de menu **Actual Values (Valeurs réelles) > A3 Records (A3 Enregistrements) > Transient Records (Enregistrements de transitoires)** pour ouvrir la fenêtre Transient Record Viewer (Visionneuse de l'enregistreur de transitoires).



- Cliquer sur **Trigger Waveform** (Déclencher une forme d'onde) pour déclencher une capture de forme d'onde. La numérotation des fichiers de forme d'onde commence à 0 dans le 339, de sorte que le numéro de déclenchement le plus élevé sera toujours égal au nombre total de déclenchements disponibles, moins un.
- Cliquer sur le bouton **Save to File** (Enregistrer dans le fichier) pour enregistrer la forme d'onde sélectionnée sur l'ordinateur local. Une nouvelle fenêtre s'affiche et demande le chemin d'accès et le nom de fichier. Un fichier est enregistré au format COMTRADE, avec l'extension « CFG ». L'autre fichier est un fichier « DAT », requis par le fichier COMTRADE pour afficher correctement les formes d'onde.
- Pour afficher un fichier COMTRADE précédemment enregistré, cliquer sur le bouton **Open** (Ouvrir) et sélectionner le fichier COMTRADE correspondant.
- Pour afficher les formes d'onde capturées, cliquer sur le bouton **Launch Viewer** (Lancer la visionneuse). Une fenêtre Waveform Capture (Capture de forme d'onde) détaillée s'affiche comme illustré ci-dessous.

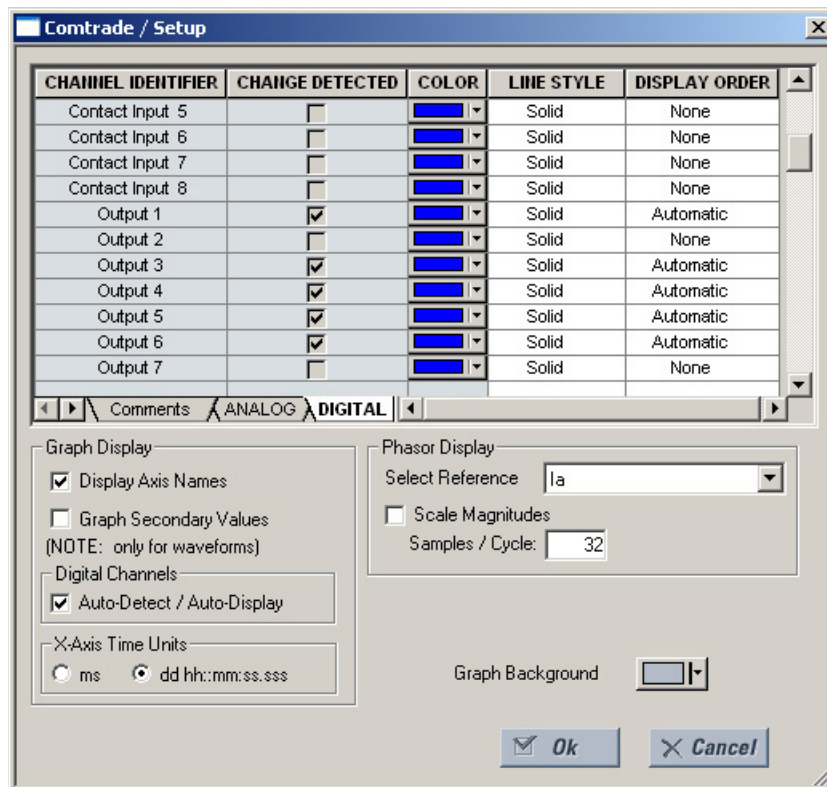


- La ligne rouge verticale indique le point du déclenchement.
- La date et l'heure du déclenchement sont affichées en haut à gauche de la fenêtre. Pour faire correspondre la forme d'onde capturée avec l'événement qui l'a déclenchée, noter l'heure et la date affichées sur le graphique, puis rechercher l'événement qui s'est produit à ce même moment dans le journal d'événements. Le journal d'événements fournit des informations supplémentaires sur la cause de l'événement et sur les conditions du système au moment de l'événement.
- Dans la barre de menu principale de la fenêtre, appuyer sur le bouton **Preference** (Préférence) pour ouvrir la page de configuration COMTRADE, afin de modifier les attributs du graphique.



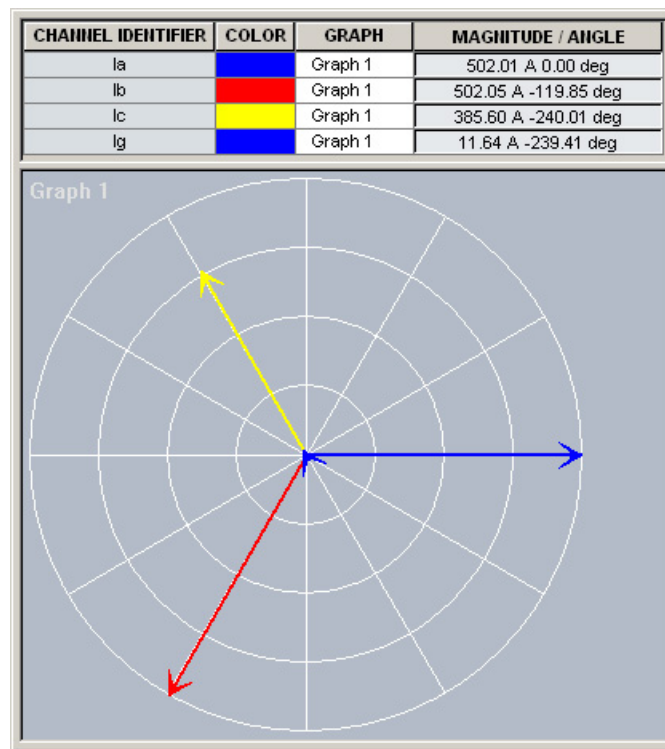
Bouton Préférences

La fenêtre suivante s'affiche :



Modifier la couleur de chaque graphique comme souhaité et sélectionner d'autres options le cas échéant, en cochant les cases correspondantes. Cliquer sur **OK** pour stocker ces attributs de graphique et fermer la fenêtre. La fenêtre Waveform Capture (Capture de forme d'onde) s'affiche à nouveau avec les attributs de graphique sélectionnés.

Pour afficher un graphique vectoriel des quantités contenues dans la capture de forme d'onde, appuyer sur le bouton **Vector Display** (Affichage vectoriel) afin d'ouvrir la fenêtre suivante :



Résumé de protection :

Protection Summary (Résumé de protection) est un écran unique qui contient les informations résumées de différents réglages, à partir des écrans Grouped Elements (Éléments groupés), Control Elements (Éléments de contrôle) et Maintenance.

L'écran Protection Summary (Résumé de protection) permet à l'utilisateur d'effectuer les actions suivantes :

- afficher les assignations du relais de sortie pour les éléments
- modifier les assignations du relais de sortie pour les éléments
- afficher le statut activé/désactivé de l'écran Control Elements (Éléments de contrôle)
- accéder à l'écran Protection Element (Élément de protection) par un simple clic.

L'écran Protection Summary (Résumé de protection) se présente comme ceci :

Protection Summary // Untitled.sr3 : D:\Documents and Settings\All Users\Documents\GE Power M...

Save Restore Default

Elements to Show

All Enabled Click Status to View Settings Information

GROUPED ELEMENTS	OUTPUT RELAYS				GROUP 1	OUTPUT RELAYS				GROUP 2
	R3	R4	R5	R6		R3	R4	R5	R6	
Phase TOC	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Phase IOC1	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Phase IOC2	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Ground TOC	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Ground IOC1	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Ground IOC2	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Ground Directional	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Neutral TOC	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Neutral IOC1	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Neutral IOC2	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Neutral Directional	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Negative Sequence IOC	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Negative Sequence TOC	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Phase UV	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Phase OV	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Neutral OV	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Negative Sequence OV	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Auxiliary UV	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Auxiliary OV	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Under-frequency 1	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Under-frequency 2	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Over-frequency 1	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Over-frequency 2	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
Cable Thermal Model	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
VT Fuse Failure	☐	☐	☐	☐	Disabled	☐	☐	☐	☐	Disabled
CONTROL ELEMENTS	OUTPUT RELAYS				STATUS					
	R3	R4	R5	R6						
Logic Element 1	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Logic Element 2	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Logic Element 3	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Logic Element 4	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Logic Element 5	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Logic Element 6	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Logic Element 7	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Logic Element 8	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Logic Element 9	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Logic Element 10	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Logic Element 11	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Logic Element 12	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Logic Element 13	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Logic Element 14	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Logic Element 15	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Logic Element 16	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Cold Load Pickup	☐	☐	☐	☐	Disabled					
Breaker Fail	☐	☐	☐	☐	Disabled					
AR Ready	☐	☐	☐	☐	Disabled					
AR In Progress	☐	☐	☐	☐	Disabled					
AR NReady	☐	☐	☐	☐	Disabled					
MAINTENANCE	OUTPUT RELAYS				STATUS					
	R3	R4	R5	R6						

Untitled.sr3

Sécurité des mots de passe

La sécurité des mots de passe est une fonctionnalité facultative qui peut être configurée à l'aide du logiciel EnerVista SR3 Setup. Le système de mot de passe offre une hiérarchie simplifiée pour une gestion centralisée. Cette simplification est possible grâce à un mot de passe d'accès de niveau maître/administrateur/principal, qui peut être utilisé pour réinitialiser les mots de passe d'accès des niveaux inférieurs et les opérations privilégiées de niveau supérieur. Lorsqu'un système de sécurité opérationnelle est nécessaire, et de même pour une autorité administrative centrale, l'utilisation d'un système de mot de passe est fortement recommandée. Pour garantir la fiabilité de cette fonctionnalité, le système doit être géré exclusivement via le logiciel de configuration EnerVista. Cette section décrit la configuration initiale. Pour plus de détails sur la fonctionnalité de sécurité des mots de passe, voir le *chapitre 6 : Sécurité des mots de passe*.

1. Sur les appareils 339 sortant de l'usine, le réglage de sécurité est désactivé. Si la fonctionnalité de sécurité des mots de passe est requise, l'utilisateur doit d'abord modifier le Master Reset Password (Mot de passe de réinitialisation principal), qui est initialement défini sur Null (Nul). Cette opération ne peut être effectuée que via des communications, et non directement sur le clavier de la face avant. Le nouveau mot de passe de réinitialisation principal doit contenir entre 8 et 10 caractères, dont au moins 2 lettres et 2 chiffres. Les lettres sont sensibles à la casse. Après avoir saisi un mot de passe de réinitialisation principal valide, entrer le nouveau mot de passe de réinitialisation principal une nouvelle fois pour le confirmer, puis sélectionner **Change Password** (Modifier le mot de passe).

SETTING	PARAMETER
MASTER PASSWORD	
Change Master Password	Yes
	Disable Password
Enter New Master Password	*****
Confirm New Master Password	*****
	Change Password
Quick Connect Device Setpoints: S1 Relay Setup: Access Pas	

2. Une fois le mot de passe principal programmé, le saisir à nouveau pour se connecter au niveau d'accès principal. Le niveau maître/administrateur/principal permet la configuration des mots de passe distant et local. Si le mot de passe de réinitialisation principal est perdu, noter l'Encrypted Key (Clé codée) et contacter le fabricant pour la décoder.

SETTING	PARAMETER
MASTER PASSWORD	
Enter Master Password	
	Login
Encrypted Key [0xb1 0x30 0xa3 0x25 0xe0 0x31 0x50 0xba 0xa7 0x3	
Quick Connect Device Setpoints: S1 Relay Setup: Access Pas	

3. Avec l'accès de niveau maître/administrateur/principal, l'utilisateur peut désactiver la sécurité des mots de passe et modifier le mot de passe de réinitialisation principal.

4. Le niveau d'accès principal permet la programmation des mots de passe de consigne et de contrôle à distance. Ces mots de passe sont initialement définis sur une valeur nulle et peuvent être définis ou modifiés uniquement par un utilisateur à distance via des communications RS485 ou Ethernet. Les mots de passe distants doivent contenir entre 3 et 10 caractères.

Change Remote Setting Password	Yes
Enter New Remote Setting Password	
Confirm New Remote Setting Password	
Change Password	
Change Remote Control Password	Yes
Enter New Remote Control Password	
Confirm New Remote Control Password	
Change Password	

5. La configuration initiale des mots de passe de consigne et de contrôle locaux requiert le niveau d'accès principal. Si l'option Overwrite Local Passwords (Écraser les mots de passe locaux) est définie sur YES (Oui), les mots de passe locaux peuvent être modifiés uniquement à distance (via RS485 ou Ethernet). Si l'option Overwrite Local Passwords (Écraser les mots de passe locaux) est définie sur NO (Non), les mots de passe locaux peuvent être modifiés uniquement localement (via USB ou à l'aide du clavier). Si la modification des mots de passe locaux est autorisée localement, l'utilisateur du clavier peut modifier ces mots de passe uniquement si leur valeur NULL initiale a déjà été remplacée par une valeur valide. Les mots de passe locaux doivent contenir entre 3 et 10 caractères.

LOCAL PASSWORDS	
Overwrite Local Setting Password	Yes
Enter New Local Setting Password	
Confirm New Local Setting Password	
Change Password	
Overwrite Local Control Password	Yes
Enter New Local Control Password	
Confirm New Local Control Password	
Change Password	
Quick Connect Device	Setpoints: S1 Relay Setup: Access Pas

6. Si aucun mot de passe distant n'a été défini, ce niveau n'est pas accessible à moins de se connecter via le niveau maître/administrateur/principal. La même logique s'applique aux mots de passe locaux.
7. Une fois les mots de passe définis, l'utilisateur est invité à saisir le mot de passe approprié, en fonction de l'interface utilisée (distante ou locale) et de la nature de la modification effectuée (consigne ou contrôle). Une fois le bon mot de passe saisi, l'utilisateur est connecté à ce niveau d'accès, uniquement via l'interface choisie. Le niveau d'accès est désactivé au bout de 5 minutes d'inactivité, si l'alimentation de commande est redémarrée ou si l'utilisateur saisit un mot de passe erroné.

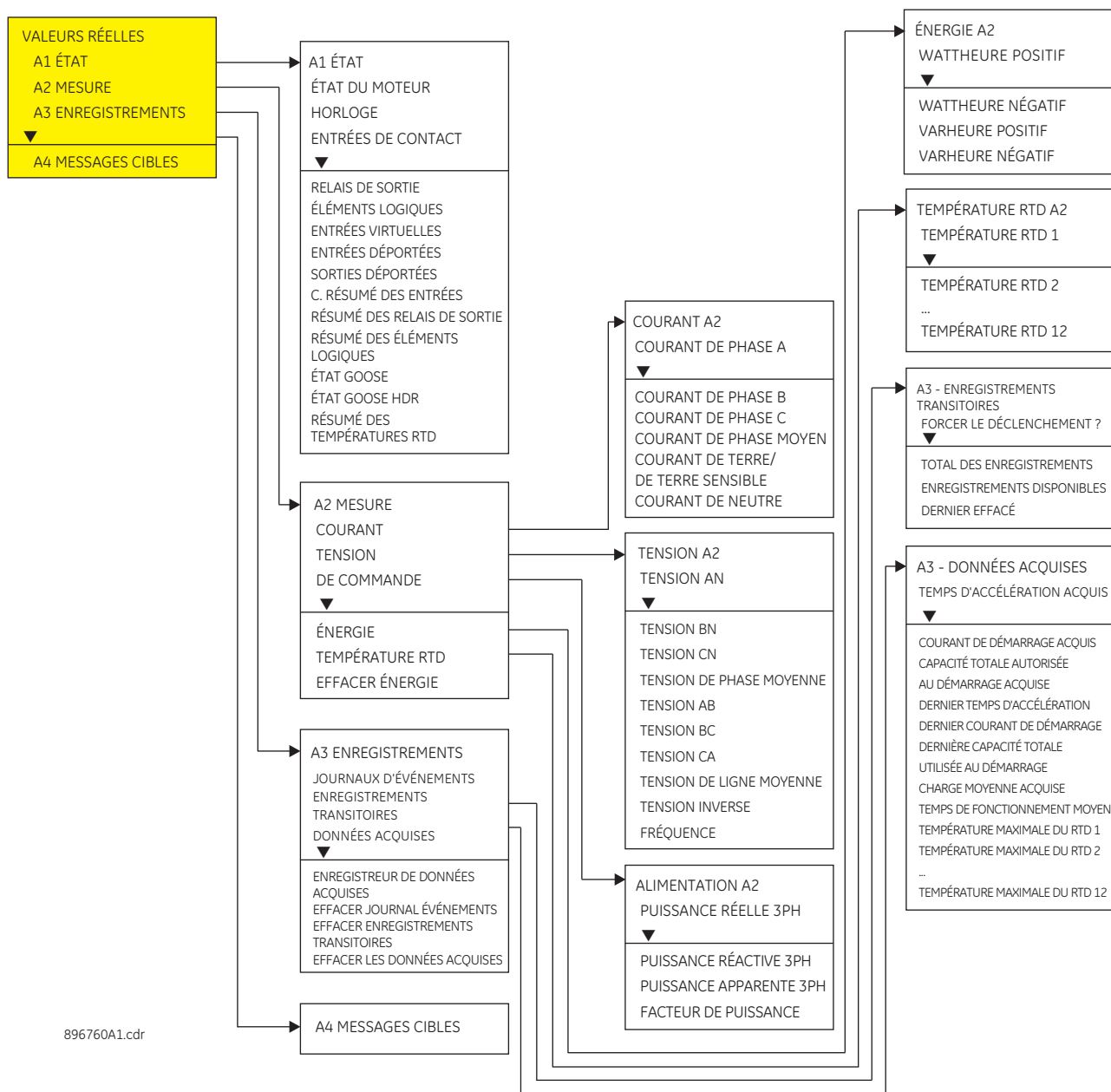
Système de protection moteur 339

Chapitre 4 : Valeurs réelles

Présentation des valeurs réelles

Les informations sur les valeurs mesurées, l'état des entrées et des sorties numériques et l'analyse des défaillances sont accessibles en mode Actual Values (Valeurs réelles). Les messages des valeurs réelles sont classés en groupes logiques pour une référence facile, comme illustré plus bas.

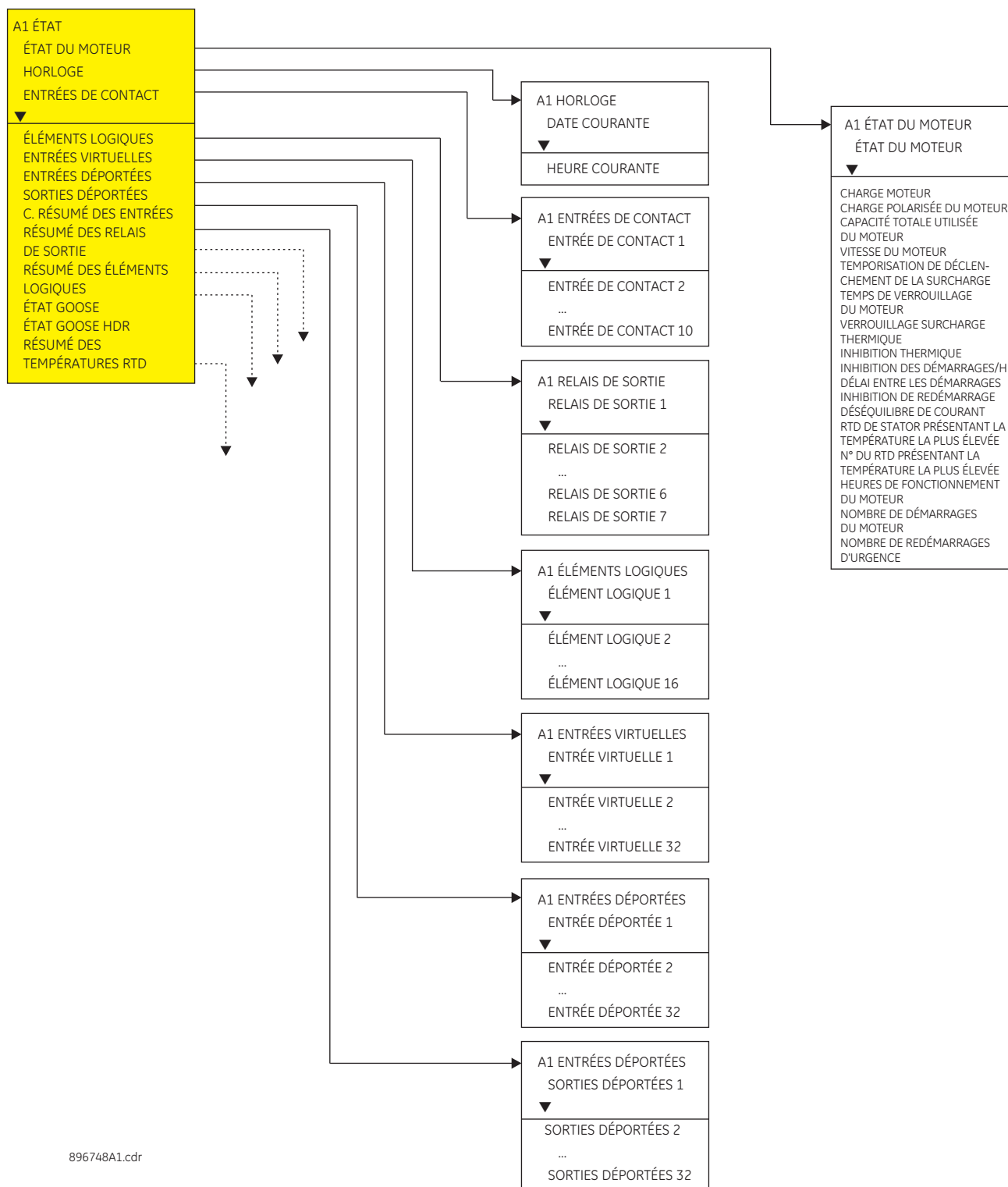
Figure 1 : Menu Actual Values (Valeurs réelles) principal



896760A1.cdr

A1 État

Figure 2 : Menu d'état



État du moteur

MOTOR STATUS

Plage : Tripped (Déclenché), Stopped (Arrêté), Starting (En démarrage), Running (En fonctionnement), Overload (Surcharge)

L'état du moteur passe à l'état déclenché lorsque le déclenchement de protection est activé ou verrouillé. Une fois tous les déclenchements ou verrouillages de protection supprimés, l'état déclenché du moteur peut être réinitialisé à l'aide de la touche de réinitialisation de la face avant, par la fermeture de l'entrée de contact de réinitialisation ou de réinitialisation du verrouillage ou via les communications. La fonction de redémarrage d'urgence réinitialise également l'état déclenché.

Lorsque l'état du moteur est arrêté, la détection de courant de phase supérieur au courant à pleine charge modifie l'état au démarrage. L'état en démarrage apparaît après le démarrage lorsque le courant devient inférieur au courant à pleine charge. L'état en démarrage reste actif tant qu'un courant de phase supérieur à 5 % du TC est détecté. Afin de s'adapter aux applications où le courant ne dépasse pas le réglage du seuil de surcharge thermique au démarrage, l'état en démarrage est également activé lorsque les entrées de contact indiquent que le moteur est en ligne. Lorsque le courant de phase passe en dessous de la barre des 5 % du TC, l'état arrêté est activé. Afin de s'adapter aux applications où le courant au point mort est inférieur à 5 % du TC, les entrées de contact ne doivent pas indiquer que le moteur est en ligne pour activer l'état arrêté.

Pour les applications à vitesse unique, une entrée de contact 52a active fermée ou une entrée de contact 52b active ouverte est utilisée pour déterminer si le moteur est en ligne ou non. Si les deux entrées de contact sont actives, le relais déduit que le moteur est en ligne lorsque le contact 52a est fermé et que le contact 52b est ouvert.

Pour les applications à deux vitesses, la fermeture de l'entrée de contact de commutateur ultrarapide ou lent indique que le moteur est en ligne. Si les entrées de contact 52a ou 52b sont actives, ces dernières doivent indiquer que le disjoncteur est fermé.

Bien que ces entrées de contact (contact 52a, contact 52b, commutateur ultrarapide, commutateur lent) permettant de déterminer si le moteur en ligne soient facultatives, leur utilisation est toutefois recommandée afin de déterminer le fonctionnement du moteur, notamment lorsque le courant de démarrage est inférieur au réglage du seuil de surcharge thermique ou lorsque le courant au point mort est inférieur à 5 % du TC.

MOTOR LOAD

Affiche le courant triphasé moyen du moteur (I_{avg}) par unité sur la base du courant à pleine charge.

BIASED MOTOR LOAD

Affiche le courant d'échauffement du moteur équivalent (I_{eq}) par unité sur la base du courant à pleine charge. Reportez-vous à la section *Protection thermique*.

MOTOR TCU

Affiche la capacité thermique utilisée.

MOTOR SPEED

Indique la vitesse de fonctionnement du moteur par entrée de commutateur de vitesse. Cette valeur s'affiche uniquement lors le réglage Enable 2-SPD Motor (Activer le moteur à deux vitesses) est activé.

O/L TIME TO TRIP

Affiche le temps restant avant le déclenchement surcharge thermique lorsque le courant est supérieur au réglage du seuil de surcharge thermique.

THERMAL INHIBIT

Nombre de secondes restant avant que le délai d'inhibition du démarrage thermique n'arrive à expiration. Valeur égale à zéro si cette fonction est définie sur OFF (DÉSACTIVÉ) ou si le délai est arrivé à expiration.

STARTS/HR INHIBIT

Nombre de secondes restant avant que le délai d'inhibition de la fonction Démarrages par heure (Starts per Hour) n'arrive à expiration. Valeur égale à zéro si cette fonction est définie sur OFF (DÉSACTIVÉ) ou si le délai est arrivé à expiration.

TIME-BTWN-START

Nombre de secondes restant avant que le délai d'inhibition de la fonction Délai entre deux démarrages (Time Between Starts) n'arrive à expiration. Valeur égale à zéro si cette fonction est définie sur OFF (DÉSACTIVÉ) ou si le délai est arrivé à expiration.

RESTART INHIBIT

Nombre de secondes restant avant que le délai d'inhibition de la fonction Restart Timer (Redémarrer le chronomètre) n'arrive à expiration. Valeur égale à zéro si cette fonction est définie sur OFF (DÉSACTIVÉ) ou si le délai est arrivé à expiration.

MOTOR LOCKOUT TIME

Affiche le temps de verrouillage le plus long parmi les 5 chronomètres suivants : THERMAL INHIBIT (INHIBITION THERMIQUE), STARTS/HOUR INHIBIT (INHIBITION DÉMARRAGES PAR HEURE), TIME-BETWEEN-STARTS INHIBIT (INHIBITION DÉLAI ENTRE DEUX DÉMARRAGES), RESTART INHIBIT (INHIBITION DE REDÉMARRAGE) ET THERMAL O/L LOCKOUT (VERROUILLAGE O/L THERMIQUE).

THERMAL O/L LKT

La surcharge thermique est verrouillée après son déclenchement afin que l'utilisateur ne puisse pas démarrer le moteur tant que la capacité totale utilisée n'atteint pas 15 %. Une fois la surcharge thermique déclenchée, cette valeur indique le temps nécessaire à la capacité totale utilisée du relais 339 pour passer de la valeur du courant à 15 %.

CURRENT UNBALANCE

Affiche le niveau de déséquilibre du courant sous forme de pourcentage. Reportez-vous à la section *Déséquilibre de courant*.

HOTTEST STATOR RTD

Affiche la température du RTD de stator le plus chaud.

HOTTEST RTD NO.

Indique le RTD de stator présentant la température le plus élevée.

MOTOR RUNNING HOUR

Affiche le moteur temps de fonctionnement réel du moteur en nombre d'heures.

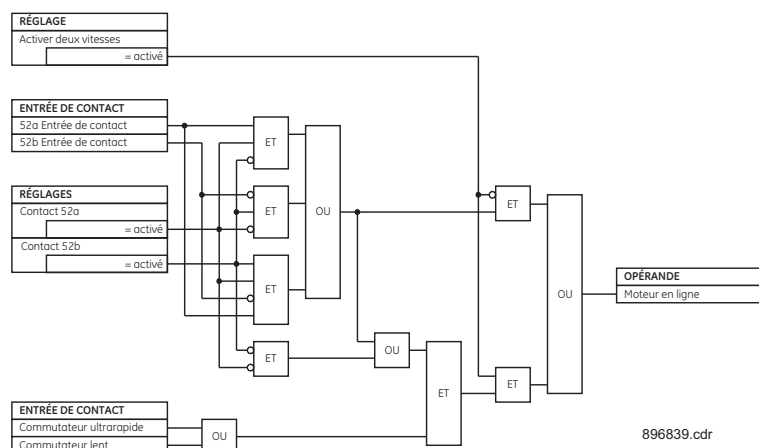
MOTOR STARTS NUM

Affiche le nombre de démarrages réel du moteur.

EMERG RESTARTS NUM

Affiche le nombre de redémarrages d'urgence réels du moteur.

Figure 3 : Schéma logique de l'état du moteur



Horloge

ACCÈS : [ACTUAL VALUES > A1 STATUS > CLOCK](#)

CURRENT DATE

Feb 12 2009

Plage : Date dans le format affiché

Indique la date du jour.

CURRENT TIME

09:17:12

Plage : Heure dans le format affiché

Indique l'heure actuelle de la journée.

Entrées de contact

ACCÈS : [ACTUAL VALUES > A1 STATUS > CONTACT INPUTS](#)

52a (CI #1)

OFF

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

Indique l'état de l'entrée en cas de connexion avec le contact auxiliaire 52a du disjoncteur.

52b (CI #2)

OFF

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

Indique la position du disjoncteur en cas de connexion avec le contact auxiliaire 52b du disjoncteur.

CONTACT INPUT 3 to 10

OFF

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

Ce message affiche l'état de l'entrée de contact. Le message ON (ACTIVÉ) indique que l'entrée de contact est sous tension, tandis que le message OFF (DÉSACTIVÉ) indique que le contact est hors tension.

Relais de sortie

ACCÈS : [ACTUAL VALUES](#) > [A1 STATUS](#) > [OUTPUT RELAYS](#)

Relais de sortie - Disjoncteur

Output Relay #1 (TRIP)

OFF

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

L'état ON (ACTIVÉ) du relais de sortie 1 (commande TRIP (DÉCLENCHEMENT) du disjoncteur) indique que la commande TRIP (DÉCLENCHEMENT) a été transmise au disjoncteur.

Output Relay #2 (CLOSE)

OFF

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

L'état ON (ACTIVÉ) du relais de sortie 2 (commande CLOSE (FERMER) du disjoncteur) indique que la commande CLOSE (FERMER) a été transmise au disjoncteur.

Output Relay #3 (START INHIBIT)

OFF

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

Output Relay #4 to #6 (AUXILIARY OUTPUT RELAYS)

OFF

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

Output Relay #7 (CRITICAL FAILURE)

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

L'état ON (ACTIVÉ) indique que le relais est en cours de fonctionnement.

Relais de sortie - Contacteur

Output Relay #1 (Not Used)

Output Relay #2 (Not Used)

Output Relay #3 (START INHIBIT)

OFF

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

L'état ON (ACTIVÉ) du relais de sortie 3 (Inhibition de démarrage) indique que la commande Block motor start (Bloquer le démarrage du moteur) a été transmise au contacteur.

Output Relay #4 (Contactor TRIP)

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

L'état OFF (DÉSACTIVÉ) du relais de sortie 4 (commande TRIP (DÉCLENCHEMENT) du contacteur) indique que la commande TRIP (DÉCLENCHEMENT) a été transmise au contacteur.

Output Relay #5 to #6 (AUXILIARY OUTPUT RELAYS)

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

Output Relay #7 (CRITICAL FAILURE RELAY)

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

L'état ON (ACTIVÉ) indique que le relais est en cours de fonctionnement.

Éléments logiques

ACCÈS : [ACTUAL VALUES > A1 STATUS > LOGIC ELEMENTS](#)

LOGIC ELEMENT 1 to 16

OFF

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

L'état ON (ACTIVÉ) et OFF (DÉSACTIVÉ) de chaque élément logique dépend de sa logique programmée : déclenchement des entrées, blocage des entrées, ajout d'une activation et/ou temps de réinitialisation

Entrées virtuelles

Affiche l'état de toutes les entrées virtuelles.

ACCÈS : [ACTUAL VALUES > A1 STATUS > VIRTUAL INPUTS](#)

VIRTUAL INPUTS 1 to 32

OFF

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

Entrées déportées

Affiche l'état de toutes les entrées déportées.

ACCÈS : [ACTUAL VALUES > A1 STATUS > REMOTE INPUTS](#)

REMOTE INPUTS 1 to 32

OFF

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

Sorties déportées

Affiche l'état de toutes les sorties déportées actives.

ACCÈS : [ACTUAL VALUES > A1 STATUS > REMOTE OUTPUTS](#)

REMOTE OUTPUTS 1 to 32

OFF

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

Récapitulatif des entrées de contact

ACCÈS : [ACTUAL VALUES > A1 STATUS > C. INPUTS SUMMARY](#)

C. INPUTS SUMMARY

52a	OFF (DÉSACTIVÉ)	CI 5	OFF (DÉSACTIVÉ)
52b	OFF (DÉSACTIVÉ)	CI 6	OFF (DÉSACTIVÉ)
CI 3	OFF (DÉSACTIVÉ)	CI 7	OFF (DÉSACTIVÉ)
CI 4	OFF (DÉSACTIVÉ)	CI 8	OFF (DÉSACTIVÉ)
CI 9	OFF (DÉSACTIVÉ)	CI 10	OFF (DÉSACTIVÉ)

Cet écran présente un récapitulatif des états de toutes les entrées de contact.

Récapitulatif des relais de sortie

ACCÈS : [ACTUAL VALUES](#) > [A1 STATUS](#) > [OUT RELAYS SUMMARY](#)

OUTPUT RELAYS SUMMARY

RLY 1	OFF (DÉSACTIVÉ)	RLY 5	OFF (DÉSACTIVÉ)
RLY 2	OFF (DÉSACTIVÉ)	RLY 6	OFF (DÉSACTIVÉ)
RLY 3	OFF (DÉSACTIVÉ)	RLY 7	ON
RLY 4	OFF (DÉSACTIVÉ)		

Cet écran présente un récapitulatif des états de tous les relais de sortie.



REMARQUE

Le relais de sortie 7 correspond au relais de défaillance critique. Il permet d'indiquer le fonctionnement correct du relais 339. Ce relais de sortie présente l'état ON (ACTIVÉ) lorsque le relais est sous tension et paramétré sur Ready (Prêt) sous [SETPOINTS](#) > [S1 RELAY SETUP](#) > [S1 INSTALLATION](#) > [RELAY STATUS](#), et qu'aucune alarme d'autocontrôle n'est active.

Récapitulatif des éléments logiques

ACCÈS : [ACTUAL VALUES](#) > [A1 STATUS](#) > [LOGIC ELEM SUMMARY](#)

LOGIC ELEM SUMMARY

LE#1	OFF	LE#9	OFF
LE#2	OFF	LE#10	OFF
LE#3	OFF	LE#11	OFF
LE#4	OFF	LE#12	OFF
LE#5	OFF	LE#13	OFF
LE#6	OFF	LE#14	OFF
LE#7	OFF	LE#15	OFF
LE#8	OFF	LE#16	OFF

Cet écran présente un récapitulatif des états de tous les éléments logiques.

État GOOSE

ACCÈS : [ACTUAL VALUES](#) > [A1 STATUS](#) > [GOOSE STATUS](#)

GOOSE 1 to 8 STATUS

Plage : OFF, ON

Valeur par défaut : OFF (DÉSACTIVÉ)

État GOOSE HDR

ACCÈS : [ACTUAL VALUES](#) > [A1 STATUS](#) > [GOOSE HDR STATUS](#)

GOOSE 1 to 8 H.STATUS

Plage : OFF, ON

Valeur par défaut : OFF (DÉSACTIVÉ)

Récapitulatif temporaire des RTD

ACCÈS : [ACTUAL VALUES](#) > [A1 STATUS](#) > [RTD TEMP SUMMARY](#)

RTD TEMP SUMMARY

#1	40 °C	#7	40 °C
#2	40 °C	#8	40 °C
#3	40 °C	#9	40 °C
#4	40 °C	#10	40 °C
#5	40 °C	#11	40 °C
#6	40 °C	#12	40 °C

Cet écran présente un récapitulatif des états de tous les RTD.

A2 Mesure

Le relais mesure les courants et les tensions, la fréquence et les entrées RTD de tous les RMS. D'autres valeurs telles que le courant neutre, les composants symétriques, le facteur de puissance ou encore la puissance (réelle, réactive ou apparente) dérivent de ces mesures. Toutes les quantités sont recalculées à chaque cycle du réseau électrique et exécutent des fonctions de protection et de surveillance. Les quantités mesurées affichées sont mises à jour à peu près trois (3) fois par seconde afin d'optimiser la lisibilité. Tous les phaseurs et composants symétriques sont associés au phaseur de tension A-N pour les TP raccordés en étoile, au phaseur A-B pour les TP raccordés en delta ou au phaseur de courant A lorsqu'aucun signal n'est présent.

Les touches de défilement de message haut et bas du relais permettent d'afficher les valeurs mesurées suivantes :

- Courant
- Tension
- Alimentation
- Énergie
- Température RTD

Courant

PH A CURRENT

0.0 A 0° lag

Plage : Retard de 0 à 30 000 A, 0 à 359°

PH B CURRENT

0.0 A 0° lag

Plage : Retard de 0 à 30 000 A, 0 à 359°

PH C CURRENT

0.0 A 0° lag

Plage : Retard de 0 à 30 000 A, 0 à 359°

NTRL CURRENT

0.0 A 0° lag

Plage : Retard de 0 à 30 000 A, 0 à 359°

GND CURRENT

0.0 A 0° lag

Plage : Retard de 0 à 30 000 A, 0 à 359°

Le réglage GND CURRENT (COURANT DE TERRE) s'affiche lorsque le réglage GROUND CT TYPE (TYPE DE TC DU CONDUCTEUR DE PROTECTION DE TERRE) est défini sur 1A Secondary (1A Secondaire) ou sur 5A Secondary (5A Secondaire).

SENS GND CURRENT

0.00 A 0° lag

Plage : 0 à 15 A (retard de 0 à 359°)

Le réglage SENS GND CURRENT (COURANT DE TERRE SENSIBLE) s'affiche lorsque le réglage GROUND CT TYPE (TYPE DE TC DU CONDUCTEUR DE PROTECTION DE TERRE) est défini sur 50:0.025.

NEG SEQ CURRENT

0.0 A 0° lag

Plage : Retard de 0 à 30 000 A, 0 à 359°

Tension

AN VOLTAGE

0 V 0° lag, soit 0 x TC (retard de 0°)

Plage : 0 à 65 535 V

BN VOLTAGE

0 V 0° lag, soit 0 x TC (retard de 0°)

Plage : 0 à 65 535 V

CN VOLTAGE

0 V 0° lag, soit 0 x TC (retard de 0°)

Plage : 0 à 65 535 V

AVG VOLTAGE

0 V 0° lag, soit 0 x TC (retard de 0°)

Plage : 0 à 65 535 V

AB VOLTAGE

0 V 0° lag, soit 0 x TC (retard de 0°)

Plage : 0 à 65 535 V

BC VOLTAGE

0 V 0° lag, soit 0 x TC (retard de 0°)

Plage : 0 à 65 535 V

CA VOLTAGE

0 V 0° lag, soit 0 x TC (retard de 0°)

Plage : 0 à 65 535 V

NTRL VOLTAGE

0 V 0° lag, soit 0 x TC (retard de 0°)

Plage : 0 à 65 535 V

NEG SEQ VOLTAGE

0 V 0° lag, soit 0 x TC (retard de 0°)

Plage : 0 à 65 535 V

ZERO SEQ VOLTAGE

0 V 0° lag, soit 0 x TC (retard de 0°)

Plage : 0 à 65 535 V

AUX VOLTAGE

0 V 0° lag, soit 0 x TC (retard de 0°)

Plage : 0 à 65 535 V

FREQUENCY

0 Hz

Plage : 40 à 70 Hz

Alimentation

3 ph REAL POWER

0.0 kW

Plage : -100 000 à 100 000 kW

3 ph REACTIVE POWER

0.0 kVAR

Plage : -100 000 à 100 000 kVAR

3 ph APPARENT POWER

0.0 kVA

Plage : 0 à 3 000 kVA

POWER FACTOR

0.00

Plage : -0,99 à 1

Énergie

POSITIVE WATTHOUR

0.000 MWh

Plage : 0 à 50 000 MWh

NEGATIVE WATTHOUR

0.000 MWh

Plage : 0 à 50 000 MWh

POSITIVE VARHOUR

0.000 MVarh

Plage : 0 à 50 000 MVarh

NEGATIVE VARHOUR

0.000 MVarh

Plage : 0 à 50 000 MVarh

Température RTD

RTD1 TEMPERATURE

0°C, soit 0 x TC (retard de 0°)

Plage : -50° C à 250° C

RTD2 TEMPERATURE

0°C, soit 0 x TC (retard de 0°)

Plage : -50° C à 250° C

...

RTD12 TEMPERATURE

0°C, soit 0 x TC (retard de 0°)

Plage : -50° C à 250° C

Clear energy (Effacer énergie)

CLEAR ENERGY

NO

Plage : Yes, No (Oui, Non)

Si vous définissez ce réglage sur YES (OUI), vous pouvez effacer l'ensemble des données d'énergie en appuyant sur la touche ENTER (ENTRÉE).

A3 Enregistrements

Enregistreur de données

Se reporter à la section *Fonctionnalités avancées d'EnerVista SR3 Setup* du chapitre 3.

Enregistreur de données au démarrage du moteur

Se reporter à la section *Fonctionnalités avancées d'EnerVista SR3 Setup* du chapitre 3.

Journaux d'événements

Le système de protection moteur 339 présente un journal d'événements s'exécutant en continu. Tous les journaux d'événements sont stockés dans une mémoire permettant de conserver les informations jusqu'à 3 jours même en cas de perte de l'alimentation de commande du relais. Les événements sont affichés du plus récent au plus ancien. Chaque événement comporte un en-tête présentant une brève description de l'événement ainsi qu'un numéro correspondant au nombre d'occurrence de l'événement depuis l'effacement du journal. Le nombre d'événements augmente chaque fois qu'un nouvel événement se produit.

Le journal d'événements capture et stocke les 256 derniers événements. Tous les événements sont stockés dans une mémoire non volatile où les informations sont conservées, même en cas de perte de l'alimentation de commande du relais.

L'illustration ci-dessous présente un exemple de journal d'événements provoqué par un DJ ouvert ainsi que les informations enregistrées au moment de l'enregistrement.

ACCÈS : [ACTUAL VALUES > A3 RECORDS > EVENT RECORDS](#)

Tableau 1 : Exemple de journal d'événements

A3 EVENT REC T:778 E778 Jan 30,2009 ► BKR Stat Open 16:30:23.324	E778, CONTROL BKR Stat Open PHASE A CURRENT: 0.0 A 0° Lag
	▼
	E778, CONTROL BKR Stat Open PHASE B CURRENT: 0.0 A 0° Lag
	▼
	E778, CONTROL BKR Stat Open PHASE C CURRENT: 0.0 A 0° Lag
	▼
	E778, CONTROL BKR Stat Open GROUND CURRENT: 0.0 A 0° Lag
	▼
	E778, CONTROL BKR Stat Open NTRL GND CURRENT: 0.0 A
	▼
	E778, CONTROL BKR Stat Open PHASE A-B VOLTAGE 0 V 0°
	▼
	E778, CONTROL BKR Stat Open PHASE B-C VOLTAGE 0 V 0°
	▼
	E778, CONTROL BKR Stat Open PHASE C-A VOLTAGE 0 V 0°
	▼
	E778, CONTROL BKR Stat Open FREQUENCY 0.00 Hz
	▼
	E778, CONTROL BKR Stat Open 3ph REAL POWER 0.0 kW
	▼
	E778, CONTROL BKR Stat Open 3ph REACTIVE POWER 0.0 kvar
	▼
	E778, CONTROL BKR Stat Open 3ph APPARENT POWER 0.0 kVA
	▼
	E778, CONTROL BKR Stat Open POWER FACTOR 0.00
	▼
	E778, CONTROL BKR Stat Open THERM CAP PH A 0.0%
	▼
	E778, CONTROL BKR Stat Open THERM CAP PH B 0.0%
	▼
	E778, CONTROL BKR Stat Open THERM CAP PH C 0.0%

Chaque événement est enregistré avec un numéro d'événement, une date et une heure et contient des informations telles que le courant par phase, le courant de terre, les tensions phase-phase (TP raccordés en triangle) ou phase-neutre (TP raccordés en étoile) et la fréquence du système. Pour effacer les enregistrements d'événements, sélectionner la valeur de consigne suivante : **ACTUAL VALUES > A3 RECORDS > CLEAR EVENT REC** (VALEURS RÉELLES > A3 ENREGISTREMENTS > EFFACER LES ENREGISTREMENTS D'ÉVÉNEMENTS). Les tableaux suivants répertorient les différents types et causes des événements :

Tableau 2 : Type d'événement

Type d'événement	Affichage	Description
Événements généraux	None (Aucun)	Événements se produisant suite à une opération spécifique
Événement Pickup (Activation)	PICKUP (ACTIVATION)	événements se produisant en cas d'activation d'un élément de la protection
Événements Trip (déclenchement)	TRIP (DÉCLENCHEMENT)	événements se produisant lorsqu'un déclenchement de disjoncteur se présente
Événements Alarm (Alarme) et Latched Alarm (Alarme à verrouillage)	ALARM (ALARME)	événements se produisant lorsqu'une alarme de disjoncteur se présente
Événements Control (Commande)	CONTROL (COMMANDE)	événements se produisant lorsqu'un élément de commande est activé
Événements Dropout (Abandon)	DROPOUT (ABANDON)	événements se produisant lorsqu'un élément de la protection est abandonné après un événement d'activation
Événements Contact Input (Entrée de contact)	C. INPUT (ENTRÉE DE CONTACT)	événements se produisant lorsqu'une entrée de contact change d'état
Événements Virtual Input (Entrée virtuelle)	V. INPUT (ENTRÉE VIRTUELLE)	événements se produisant lorsqu'une entrée virtuelle change d'état
Événements Remote Input (Entrée déportée)	R. INPUT (ENTRÉE DÉPORTÉE)	événements se produisant lorsqu'une entrée déportée change d'état
Événements Logic Element (Élément logique)	L. ELEMENT (ÉLÉMENT LOGIQUE)	événements se produisant lorsqu'un élément logique change d'état
Événements Self-Test Warning (Avertissement d'autocontrôle)	SELF-TEST WARNING (AVERTISSEMENT D'AUTOCONTRÔLE)	événements se produisant lorsqu'un avertissement d'autocontrôle est détecté

Le tableau suivant, issu du 339 *Communications Guide* (Guide des communications à l'usage du relais 339), répertorie les différentes causes d'événements.

Code	Type	Définition
FC134	16 bits non signés	Cause de l'événement
0		No Evnt/Trp ToDate
1		Ctrl. Pwr Lost
2		Ctrl. Pwr Applied
3		Date or Time Set
4		Reset
5		Lockout Rst Closed
6		Factory Reload
7		Clock Not Set
8		IRIG-B Failure
9		Reset Trip Counter
10		BKR Status Unknown
11		Clear Event Rec
12		Clear Transt Rec
14		Comm. Alert 1
15		Comm. Alert 2
16		Comm. Alert 3
17		Ethernet Link Fail
18		High ENET Traffic
19		Ambient Temp. >80C
20		RMIO Mismatch

Code	Type	Définition
22		Emergency Restart
23		Trace Mem. Trigger
24		Rx Goose 1 ON
25		Rx Goose 1 OFF
26		Rx Goose 2 ON
27		Rx Goose 2 OFF
28		Rx Goose 3 ON
29		Rx Goose 3 OFF
30		Rx Goose 4 ON
31		Rx Goose 4 OFF
32		Rx Goose 5 ON
33		Rx Goose 5 OFF
34		Rx Goose 6 ON
35		Rx Goose 6 OFF
36		Rx Goose 7 ON
37		Rx Goose 7 OFF
38		Rx Goose 8 ON
39		Rx Goose 8 OFF
0x0040		Contact IN 1 On
0x0041		Contact IN 2 On
0x0042		Contact IN 3 On
0x0043		Contact IN 4 On
0x0044		Contact IN 5 On
0x0045		Contact IN 6 On
0x0046		Contact IN 7 On
0x0047		Contact IN 8 On
0x0048		Contact IN 9 On
0x0049		Contact IN 10 On
0x0060		Contact IN 1 Off
0x0061		Contact IN 2 Off
0x0062		Contact IN 3 Off
0x0063		Contact IN 4 Off
0x0064		Contact IN 5 Off
0x0065		Contact IN 6 Off
0x0066		Contact IN 7 Off
0x0067		Contact IN 8 Off
0x0068		Contact IN 9 Off
0x0069		Contact IN 10 Off
0x0080		Virtual IN 1 On
0x0081		Virtual IN 2 On
0x0082		Virtual IN 3 On
0x0083		Virtual IN 4 On
0x0084		Virtual IN 5 On
0x0085		Virtual IN 6 On
0x0086		Virtual IN 7 On
0x0087		Virtual IN 8 On
0x0088		Virtual IN 9 On

Code	Type	Définition
0x0089		Virtual IN 10 On
0x008A		Virtual IN 11 On
0x008B		Virtual IN 12 On
0x008C		Virtual IN 13 On
0x008D		Virtual IN 14 On
0x008E		Virtual IN 15 On
0x008F		Virtual IN 16 On
0x0090		Virtual IN 17 On
0x0091		Virtual IN 18 On
0x0092		Virtual IN 19 On
0x0093		Virtual IN 20 On
0x0094		Virtual IN 21 On
0x0095		Virtual IN 22 On
0x0096		Virtual IN 23 On
0x0097		Virtual IN 24 On
0x0098		Virtual IN 25 On
0x0099		Virtual IN 26 On
0x009A		Virtual IN 27 On
0x009B		Virtual IN 28 On
0x009C		Virtual IN 29 On
0x009D		Virtual IN 30 On
0x009E		Virtual IN 31 On
0x009F		Virtual IN 32 On
0x00A0		Virtual IN 1 Off
0x00A1		Virtual IN 2 Off
0x00A2		Virtual IN 3 Off
0x00A3		Virtual IN 4 Off
0x00A4		Virtual IN 5 Off
0x00A5		Virtual IN 6 Off
0x00A6		Virtual IN 7 Off
0x00A7		Virtual IN 8 Off
0x00A8		Virtual IN 9 Off
0x00A9		Virtual IN 10 Off
0x00AA		Virtual IN 11 Off
0x00AB		Virtual IN 12 Off
0x00AC		Virtual IN 13 Off
0x00AD		Virtual IN 14 Off
0x00AE		Virtual IN 15 Off
0x00AF		Virtual IN 16 Off
0x00B0		Virtual IN 17 Off
0x00B1		Virtual IN 18 Off
0x00B2		Virtual IN 19 Off
0x00B3		Virtual IN 20 Off
0x00B4		Virtual IN 21 Off
0x00B5		Virtual IN 22 Off
0x00B6		Virtual IN 23 Off
0x00B7		Virtual IN 24 Off

Code	Type	Définition
0x00B8		Virtual IN 25 Off
0x00B9		Virtual IN 26 Off
0x00BA		Virtual IN 27 Off
0x00BB		Virtual IN 28 Off
0x00BC		Virtual IN 29 Off
0x00BD		Virtual IN 30 Off
0x00BE		Virtual IN 31 Off
0x00BF		Virtual IN 32 Off
0x01C0		Remote IN 1 On
0x01C1		Remote IN 2 On
0x01C2		Remote IN 3 On
0x01C3		Remote IN 4 On
0x01C4		Remote IN 5 On
0x01C5		Remote IN 6 On
0x01C6		Remote IN 7 On
0x01C7		Remote IN 8 On
0x01C8		Remote IN 9 On
0x01C9		Remote IN 10 On
0x01CA		Remote IN 11 On
0x01CB		Remote IN 12 On
0x01CC		Remote IN 13 On
0x01CD		Remote IN 14 On
0x01CE		Remote IN 15 On
0x01CF		Remote IN 16 On
0x01D0		Remote IN 17 On
0x01D1		Remote IN 18 On
0x01D2		Remote IN 19 On
0x01D3		Remote IN 20 On
0x01D4		Remote IN 21 On
0x01D5		Remote IN 22 On
0x01D6		Remote IN 23 On
0x01D7		Remote IN 24 On
0x01D8		Remote IN 25 On
0x01D9		Remote IN 26 On
0x01DA		Remote IN 27 On
0x01DB		Remote IN 28 On
0x01DC		Remote IN 29 On
0x01DD		Remote IN 30 On
0x01DE		Remote IN 31 On
0x01DF		Remote IN 32 On
0x01E0		Remote IN 1 Off
0x01E1		Remote IN 2 Off
0x01E2		Remote IN 3 Off
0x01E3		Remote IN 4 Off
0x01E4		Remote IN 5 Off
0x01E5		Remote IN 6 Off
0x01E6		Remote IN 7 Off

Code	Type	Définition
0x01E7		Remote IN 8 Off
0x01E8		Remote IN 9 Off
0x01E9		Remote IN 10 Off
0x01EA		Remote IN 11 Off
0x01EB		Remote IN 12 Off
0x01EC		Remote IN 13 Off
0x01ED		Remote IN 14 Off
0x01EE		Remote IN 15 Off
0x01EF		Remote IN 16 Off
0x01F0		Remote IN 17 Off
0x01F1		Remote IN 18 Off
0x01F2		Remote IN 19 Off
0x01F3		Remote IN 20 Off
0x01F4		Remote IN 21 Off
0x01F5		Remote IN 22 Off
0x01F6		Remote IN 23 Off
0x01F7		Remote IN 24 Off
0x01F8		Remote IN 25 Off
0x01F9		Remote IN 26 Off
0x01FA		Remote IN 27 Off
0x01FB		Remote IN 28 Off
0x01FC		Remote IN 29 Off
0x01FD		Remote IN 30 Off
0x01FE		Remote IN 31 Off
0x01FF		Remote IN 32 Off
0x8041		Therm O/L Trip PKP
0x8042		Therm O/L Trip OP
0x8044		Therm O/L Trip DPO
0x8081		GF Trip PKP
0x8082		GF Trip OP
0x8084		GF Trip DPO
0x80C2		Accel Trip OP
0x8102		Phase Rev. Trp OP
0x8141		Under Pwr Trip PKP
0x8142		Under Pwr Trip OP
0x8144		Under Pwr Trip DPO
0x8181		Single PH Trip PKP
0x8182		Single PH Trip OP
0x8184		Single PH Trip DPO
0x8201		Mech Jam Trip PKP
0x8202		Mech Jam Trip OP
0x8204		Mech Jam Trip DPO
0x8241		U/CURR Trip PKP
0x8242		U/CURR Trip OP
0x8244		U/CURR Trip DPO
0x8281		UNBAL Trip PKP
0x8282		UNBAL Trip OP

Code	Type	Définition
0x8284		UNBAL Trip DPO
0x82C2		RTD 1 Trip OP
0x82C4		RTD 1 Trip DPO
0x8302		RTD 2 Trip OP
0x8304		RTD 2 Trip DPO
0x8342		RTD 3 Trip OP
0x8344		RTD 3 Trip DPO
0x8382		RTD 4 Trip OP
0x8384		RTD 4 Trip DPO
0x83C2		RTD 5 Trip OP
0x83C4		RTD 5 Trip DPO
0x8402		RTD 6 Trip OP
0x8404		RTD 6 Trip DPO
0x84C1		LE 1 Trip PKP
0x84C2		LE 1 Trip OP
0x84C4		LE 1 Trip DPO
0x8501		LE 2 Trip PKP
0x8502		LE 2 Trip OP
0x8504		LE 2 Trip DPO
0x8541		LE 3 Trip PKP
0x8542		LE 3 Trip OP
0x8544		LE 3 Trip DPO
0x8581		LE 4 Trip PKP
0x8582		LE 4 Trip OP
0x8584		LE 4 Trip DPO
0x85C1		LE 5 Trip PKP
0x85C2		LE 5 Trip OP
0x85C4		LE 5 Trip DPO
0x8601		LE 6 Trip PKP
0x8602		LE 6 Trip OP
0x8604		LE 6 Trip DPO
0x8641		LE 7 Trip PKP
0x8642		LE 7 Trip OP
0x8644		LE 7 Trip DPO
0x8681		LE 8 Trip PKP
0x8682		LE 8 Trip OP
0x8684		LE 8 Trip DPO
0x86C2		RTD 7 Trip OP
0x86C4		RTD 7 Trip DPO
0x8702		RTD 8 Trip OP
0x8704		RTD 8 Trip DPO
0x8742		RTD 9 Trip OP
0x8744		RTD 9 Trip DPO
0x8782		RTD 10 Trip OP
0x8784		RTD 10 Trip DPO
0x87C2		RTD 11 Trip OP
0x87C4		RTD 11 Trip DPO

Code	Type	Définition
0x8802		RTD 12 Trip OP
0x8804		RTD 12 Trip DPO
0x8F81		Fuse Fail Trip PKP
0x8F82		Fuse Fail Trip OP
0x8F84		Fuse Fail Trip DPO
0x8FC2		Ph Revrsl Trip OP
0x8FC4		Ph Revrsl Trip DPO
0x9041		Ntrl IOC1 Trip PKP
0x9042		Ntrl IOC1 Trip OP
0x9044		Ntrl IOC1 Trip DPO
0x93C1		NegSeq OV Trp PKP
0x93C2		NegSeq OV Trp OP
0x93C4		NegSeq OV Trp DPO
0x9441		Ph OV1 Trip PKP
0x9442		Ph OV1 Trip OP
0x9444		Ph OV1 Trip DPO
0x9449		Ph A OV1 Trip PKP
0x944A		Ph A OV1 Trip OP
0x944C		Ph A OV1 Trip DPO
0x9451		Ph B OV1 Trip PKP
0x9452		Ph B OV1 Trip OP
0x9454		Ph B OV1 Trip DPO
0x9461		Ph C OV1 Trip PKP
0x9462		Ph C OV1 Trip OP
0x9464		Ph C OV1 Trip DPO
0x9481		Ph UV1 Trip PKP
0x9482		Ph UV1 Trip OP
0x9484		Ph UV1 Trip DPO
0x9489		Ph A UV1 Trip PKP
0x948A		Ph A UV1 Trip OP
0x948C		Ph A UV1 Trip DPO
0x9491		Ph B UV1 Trip PKP
0x9492		Ph B UV1 Trip OP
0x9494		Ph B UV1 Trip DPO
0x94A1		Ph C UV1 Trip PKP
0x94A2		Ph C UV1 Trip OP
0x94A4		Ph C UV1 Trip DPO
0x9541		UndrFreq1 Trip PKP
0x9542		UndrFreq1 Trip OP
0x9544		UndrFreq1 Trip DPO
0x9581		UndrFreq2 Trip PKP
0x9582		UndrFreq2 Trip OP
0x9584		UndrFreq2 Trip DPO
0x95C1		OverFreq1 Trip PKP
0x95C2		OverFreq1 Trip OP
0x95C4		OverFreq1 Trip DPO
0x9601		OverFreq2 Trip PKP

Code	Type	Définition
0x9602		OverFreq2 Trip OP
0x9604		OverFreq2 Trip DPO
0x9881		Ph OV2 Trip PKP
0x9882		Ph OV2 Trip OP
0x9884		Ph OV2 Trip DPO
0x9889		Ph A OV2 Trip PKP
0x988A		Ph A OV2 Trip OP
0x988C		Ph A OV2 Trip DPO
0x9891		Ph B OV2 Trip PKP
0x9892		Ph B OV2 Trip OP
0x9894		Ph B OV2 Trip DPO
0x98A1		Ph C OV2 Trip PKP
0x98A2		Ph C OV2 Trip OP
0x98A4		Ph C OV2 Trip DPO
0x98C1		Ph UV2 Trip PKP
0x98C2		Ph UV2 Trip OP
0x98C4		Ph UV2 Trip DPO
0x98C9		Ph A UV2 Trip PKP
0x98CA		Ph A UV2 Trip Op
0x98CC		Ph A UV2 Trip DPO
0x98D1		Ph B UV2 Trip PKP
0x98D2		Ph B UV2 Trip Op
0x98D4		Ph B UV2 Trip DPO
0x98E1		Ph C UV2 Trip PKP
0x98E2		Ph C UV2 Trip Op
0x98E4		Ph C UV2 Trip DPO
0x9901		S/C Trip PKP
0x9902		S/C Trip OP
0x9904		S/C Trip DPO
0x9941		SPD2 S/C Trip PKP
0x9942		SPD2 S/C Trip OP
0x9944		SPD2 S/C Trip DPO
0x9981		SPD2 U/C Trip PKP
0x9982		SPD2 U/C Trip OP
0x9984		SPD2 U/C Trip DPO
0x9C01		LE 9 Trip PKP
0x9C02		LE 9 Trip OP
0x9C04		LE 9 Trip DPO
0x9C41		LE 10 Trip PKP
0x9C42		LE 10 Trip OP
0x9C44		LE 10 Trip DPO
0x9C81		LE 11 Trip PKP
0x9C82		LE 11 Trip OP
0x9C84		LE 11 Trip DPO
0x9CC1		LE 12 Trip PKP
0x9CC2		LE 12 Trip OP
0x9CC4		LE 12 Trip DPO

Code	Type	Définition
0x9D01		LE 13 Trip PKP
0x9D02		LE 13 Trip OP
0x9D04		LE 13 Trip DPO
0x9D41		LE 14 Trip PKP
0x9D42		LE 14 Trip OP
0x9D44		LE 14 Trip DPO
0x9D81		LE 15 Trip PKP
0x9D82		LE 15 Trip OP
0x9D84		LE 15 Trip DPO
0x9DC1		LE 16 Trip PKP
0x9DC2		LE 16 Trip OP
0x9DC4		LE 16 Trip DPO
0xA042		Therm Lvl Alrm OP
0xA044		Therm Lvl Alrm DPO
0xA081		Gnd Fault Alrm PKP
0xA082		Gnd Fault Alrm OP
0xA084		Gnd Fault Alrm DPO
0xA102		Phase Rev. Alrm OP
0xA141		Under Pwr Alrm PKP
0xA142		Under Pwr Alrm OP
0xA144		Under Pwr Alrm DPO
0xA241		U/CURR Alarm PKP
0xA242		U/CURR Alarm OP
0xA244		U/CURR Alarm DPO
0xA281		UNBAL Alarm PKP
0xA282		UNBAL Alarm OP
0xA284		UNBAL Alarm DPO
0xA2C2		RTD 1 Alarm OP
0xA2C4		RTD 1 Alarm DPO
0xA302		RTD 2 Alarm OP
0xA304		RTD 2 Alarm DPO
0xA342		RTD 3 Alarm OP
0xA344		RTD 3 Alarm DPO
0xA382		RTD 4 Alarm OP
0xA384		RTD 4 Alarm DPO
0xA3C2		RTD 5 Alarm OP
0xA3C4		RTD 5 Alarm DPO
0xA402		RTD 6 Alarm OP
0xA404		RTD 6 Alarm DPO
0xA442		RTD Trouble OP
0xA482		Relay Not Ready
0xA4C1		LE 1 Alarm PKP
0xA4C2		LE 1 Alarm OP
0xA4C4		LE 1 Alarm DPO
0xA501		LE 2 Alarm PKP
0xA502		LE 2 Alarm OP
0xA504		LE 2 Alarm DPO

Code	Type	Définition
0xA541		LE 3 Alarm PKP
0xA542		LE 3 Alarm OP
0xA544		LE 3 Alarm DPO
0xA581		LE 4 Alarm PKP
0xA582		LE 4 Alarm OP
0xA584		LE 4 Alarm DPO
0xA5C1		LE 5 Alarm PKP
0xA5C2		LE 5 Alarm OP
0xA5C4		LE 5 Alarm DPO
0xA601		LE 6 Alarm PKP
0xA602		LE 6 Alarm OP
0xA604		LE 6 Alarm DPO
0xA641		LE 7 Alarm PKP
0xA642		LE 7 Alarm OP
0xA644		LE 7 Alarm DPO
0xA681		LE 8 Alarm PKP
0xA682		LE 8 Alarm OP
0xA684		LE 8 Alarm DPO
0xA6C2		RTD 7 Alarm OP
0xA6C4		RTD 7 Alarm DPO
0xA702		RTD 8 Alarm OP
0xA704		RTD 8 Alarm DPO
0xA742		RTD 9 Alarm OP
0xA744		RTD 9 Alarm DPO
0xA782		RTD 10 Alarm OP
0xA784		RTD 10 Alarm DPO
0xA7C2		RTD 11 Alarm OP
0xA7C4		RTD 11 Alarm DPO
0xA802		RTD 12 Alarm OP
0xA804		RTD 12 Alarm DPO
0xA982		Motor Run Hrs OP
0xA984		Motor Run Hrs DPO
0xAA01		Welded ContactrPKP
0xAA02		Welded Contactr OP
0xAA04		Welded ContactrDPO
0xAA42		SPD SW Not Cnfg OP
0xAA82		SPD SW Fail OP
0xAB01		Load Incr Alrm PKP
0xAB02		Load Incr Alrm OP
0xAB04		Load Incr Alrm DPO
0xABC1		HI Amb Temp PKP
0xABC2		HI Amb Temp OP
0xABC4		HI Amb Temp DPO
0xAC01		LO Amb Temp PKP
0xAC02		LO Amb Temp OP
0xAC04		LO Amb Temp DPO
0xAC42		Self Test Alarm OP

Code	Type	Définition
0xACC2		BKRTrpCntrAlrm OP
0xAD01		R1 CoilMonAlrm PKP
0xAD02		R1 CoilMonAlrm OP
0xAD04		R1 CoilMonAlrm DPO
0xAD41		R2 CoilMonAlrm PKP
0xAD42		R2 CoilMonAlrm OP
0xAD44		R2 CoilMonAlrm DPO
0xAD81		BKR1 Fail Alrm PKP
0xAD82		BKR1 Fail Alrm OP
0xADC2		BKR Stat Fail OP
0xAF81		Fuse Fail Alrm PKP
0xAF82		Fuse Fail Alrm OP
0xAF84		Fuse Fail Alrm DPO
0xAFC2		Ph Revrsl Alarm OP
0xAFC4		Ph Revrsl Alarm DPO
0xB041		Ntrl IOC1 Alrm PKP
0xB042		Ntrl IOC1 Alrm OP
0xB044		Ntrl IOC1 Alrm DPO
0xB3C1		NegSeq OV Alrm PKP
0xB3C2		NegSeq OV Alrm OP
0xB3C4		NegSeq OV Alrm DPO
0xB441		Ph OV1 Alarm PKP
0xB442		Ph OV1 Alarm OP
0xB444		Ph OV1 Alarm DPO
0xB449		Ph A OV1 Alarm PKP
0xB44A		Ph A OV1 Alarm OP
0xB44C		Ph A OV1 Alarm DPO
0xB451		Ph B OV1 Alarm PKP
0xB452		Ph B OV1 Alarm OP
0xB454		Ph B OV1 Alarm DPO
0xB461		Ph C OV1 Alarm PKP
0xB462		Ph C OV1 Alarm OP
0xB464		Ph C OV1 Alarm DPO
0xB481		Ph UV1 Alarm PKP
0xB482		Ph UV1 Alarm OP
0xB484		Ph UV1 Alarm DPO
0xB489		Ph A UV1 Alarm PKP
0xB48A		Ph A UV1 Alarm OP
0xB48C		Ph A UV1 Alarm DPO
0xB491		Ph B UV1 Alarm PKP
0xB492		Ph B UV1 Alarm OP
0xB494		Ph B UV1 Alarm DPO
0xB4A1		Ph C UV1 Alarm PKP
0xB4A2		Ph C UV1 Alarm OP
0xB4A4		Ph C UV1 Alarm DPO
0xB541		UndrFreq1 Alrm PKP
0xB542		UndrFreq1 Alrm OP

Code	Type	Définition
0xB544		UndrFreq1 Alrm DPO
0xB581		UndrFreq2 Alrm PKP
0xB582		UndrFreq2 Alrm OP
0xB584		UndrFreq2 Alrm DPO
0xB5C1		OverFreq1 Alrm PKP
0xB5C2		OverFreq1 Alrm OP
0xB5C4		OverFreq1 Alrm DPO
0xB601		OverFreq2 Alrm PKP
0xB602		OverFreq2 Alrm OP
0xB604		OverFreq2 Alrm DPO
0xB881		Ph OV2 Alarm PKP
0xB882		Ph OV2 Alarm OP
0xB884		Ph OV2 Alarm DPO
0xB889		Ph A OV2 Alarm PKP
0xB88A		Ph A OV2 Alarm OP
0xB88C		Ph A OV2 Alarm DPO
0xB891		Ph B OV2 Alarm PKP
0xB892		Ph B OV2 Alarm OP
0xB894		Ph B OV2 Alarm DPO
0xB8A1		Ph C OV2 Alarm PKP
0xB8A2		Ph C OV2 Alarm OP
0xB8A4		Ph C OV2 Alarm DPO
0xB8C1		Ph UV2 Alarm PKP
0xB8C2		Ph UV2 Alarm OP
0xB8C4		Ph UV2 Alarm DPO
0xB8C9		Ph A UV2 Alarm PKP
0xB8CA		Ph A UV2 Alarm OP
0xB8CC		Ph A UV2 Alarm DPO
0xB8D1		Ph B UV2 Alarm PKP
0xB8D2		Ph B UV2 Alarm OP
0xB8D4		Ph B UV2 Alarm DPO
0xB8E1		Ph C UV2 Alarm PKP
0xB8E2		Ph C UV2 Alarm OP
0xB8E4		Ph C UV2 Alarm DPO
0xB901		S/C Alarm PKP
0xB902		S/C Alarm OP
0xB904		S/C Alarm DPO
0xB941		SPD2 S/C Alarm PKP
0xB942		SPD2 S/C Alarm OP
0xB944		SPD2 S/C Alarm DPO
0xB981		SPD2 U/C Alarm PKP
0xB982		SPD2 U/C Alarm OP
0xB984		SPD2 U/C Alarm DPO
0xBC01		LE 9 Alarm PKP
0xBC02		LE 9 Alarm OP
0xBC04		LE 9 Alarm DPO
0xBC41		LE 10 Alarm PKP

Code	Type	Définition
0xBC42		LE 10 Alarm OP
0xBC44		LE 10 Alarm DPO
0xBC81		LE 11 Alarm PKP
0xBC82		LE 11 Alarm OP
0xBC84		LE 11 Alarm DPO
0xBCC1		LE 12 Alarm PKP
0xBCC2		LE 12 Alarm OP
0xBCC4		LE 12 Alarm DPO
0xBD01		LE 13 Alarm PKP
0xBD02		LE 13 Alarm OP
0xBD04		LE 13 Alarm DPO
0xBD41		LE 14 Alarm PKP
0xBD42		LE 14 Alarm OP
0xBD44		LE 14 Alarm DPO
0xBD81		LE 15 Alarm PKP
0xBD82		LE 15 Alarm OP
0xBD84		LE 15 Alarm DPO
0xBDC1		LE 16 Alarm PKP
0xBDC2		LE 16 Alarm OP
0xBDC4		LE 16 Alarm DPO
0xC042		Output Relay 3 On
0xC082		Output Relay 4 On
0xC0C2		Output Relay 5 On
0xC102		Output Relay 6 On
0xC142		Self-Test Rly 7 On
0xC182		Output Relay 1 On
0xC184		Output Relay 1 Off
0xC1C2		Output Relay 2 On
0xC1C4		Output Relay 2 Off
0xC242		High Speed OP
0xC282		Low Speed OP
0xC3C2		Motor Online
0xC402		Emergency Restart
0xC442		Hot RTD OP
0xC444		Hot RTD DPO
0xC481		Lockout PKP
0xC482		Lockout OP
0xC484		Lockout DPO
0xC4C1		LE 1 PKP
0xC4C2		LE 1 OP
0xC4C4		LE 1 DPO
0xC501		LE 2 PKP
0xC502		LE 2 OP
0xC504		LE 2 DPO
0xC541		LE 3 PKP
0xC542		LE 3 OP
0xC544		LE 3 DPO

Code	Type	Définition
0xC581		LE 4 PKP
0xC582		LE 4 OP
0xC584		LE 4 DPO
0xC5C1		LE 5 PKP
0xC5C2		LE 5 OP
0xC5C4		LE 5 DPO
0xC601		LE 6 PKP
0xC602		LE 6 OP
0xC604		LE 6 DPO
0xC641		LE 7 PKP
0xC642		LE 7 OP
0xC644		LE 7 DPO
0xC681		LE 8 PKP
0xC682		LE 8 OP
0xC684		LE 8 DPO
0xC902		Open Breaker
0xC942		Close Breaker
0xCA02		52a Contact OP
0xCA42		52b Contact OP
0xCA82		Reset OK
0xCAC2		L/O Rst Closed
0xCCC2		BKR Stat Open
0xCD02		BKR Stat Clsd
0xCE82		Therm Inhibit OP
0xCEC2		Rstrt Inhibit OP
0xCF02		Start/Hr Inhib OP
0xCF42		T-BT-Strt Inhib OP
0xCF81		Fuse Fail InhibPKP
0xCF82		Fuse Fail Inhib OP
0xCFC2		Ph Rev Inhibit OP
0xCFC4		Ph Rev Inhibit DPO
0xD984		SPD2 U/C DPO
0xDC01		LE 9 PKP
0xDC02		LE 9 OP
0xDC04		LE 9 DPO
0xDC41		LE 10 PKP
0xDC42		LE 10 OP
0xDC44		LE 10 DPO
0xDC81		LE 11 PKP
0xDC82		LE 11 OP
0xDC84		LE 11 DPO
0xDCC1		LE 12 PKP
0xDCC2		LE 12 OP
0xDCC4		LE 12 DPO
0xDD01		LE 13 PKP
0xDD02		LE 13 OP
0xDD04		LE 13 DPO

Code	Type	Définition
0xDD41		LE 14 PKP
0xDD42		LE 14 OP
0xDD44		LE 14 DPO
0xDD81		LE 15 PKP
0xDD82		LE 15 OP
0xDD84		LE 15 DPO
0xDDC1		LE 16 PKP
0xDDC2		LE 16 OP
0xDDC4		LE 16 DPO
0xE042		Therm O/L Blck OP
0xE044		Therm O/L Blck Off
0xE082		Gnd Fault BLK
0xE084		Gnd Fault BLK DPO
0xE0C2		Accel BLK
0xE0C4		Accel Block DPO
0xE142		UndrPower BLK
0xE144		UndrPower BLK DPO
0xE182		Output Relay 1 BLK
0xE184		Relay 1 BLK Off
0xE1C2		Output Relay 2 BLK
0xE1C4		Relay 2 BLK Off
0xE202		Mech Jam BLK
0xE204		Mech Jam BLK DPO
0xE242		U/CURR BLK
0xE244		U/CURR BLK DPO
0xE282		UNBAL BLK
0xE284		UNBAL BLK DPO
0xE2C2		RTD1 BLK OP
0xE2C4		RTD1 BLK DPO
0xE302		RTD2 BLK OP
0xE304		RTD2 BLK DPO
0xE342		RTD3 BLK OP
0xE344		RTD3 BLK DPO
0xE382		RTD4 BLK OP
0xE384		RTD4 BLK DPO
0xE3C2		RTD5 BLK OP
0xE3C4		RTD5 BLK DPO
0xE402		RTD6 BLK OP
0xE404		RTD6 BLK DPO
0xE442		RTDTrouble BLK OP
0xE6C2		RTD7 BLK OP
0xE6C4		RTD7 BLK DPO
0xE702		RTD8 BLK OP
0xE704		RTD8 BLK DPO
0xE742		RTD9 BLK OP
0xE744		RTD9 BLK DPO
0xE782		RTD10 BLK OP

Code	Type	Définition
0xE784		RTD10 BLK DPO
0xE7C2		RTD11 BLK OP
0xE7C4		RTD11 BLK DPO
0xE802		RTD12 BLK OP
0xE804		RTD12 BLK DPO
0xF042		Ntrl IOC1 Block
0xF044		Ntrl IOC1 Blk DPO
0xF3C2		NegSeq OV Block
0xF3C4		NSeq OV Blk DPO
0xF442		Ph OV1 Block
0xF444		Ph OV1 Block DPO
0xF482		Ph UV1 Block
0xF484		Ph UV1 Block DPO
0xF542		UndrFreq1 Block
0xF544		UndrFreq1 BlockDPO
0xF582		UndrFreq2 Block
0xF584		UndrFreq2 BlockDPO
0xF5C2		OverFreq1 Block
0xF5C4		OverFreq1 Blk DPO
0xF602		OverFreq2 Block
0xF604		OverFreq2 BlockDPO
0xF882		Ph OV2 Block
0xF884		Ph OV2 Block DPO
0xF8C2		Ph UV2 Block
0xF8C4		Ph UV2 Block DPO
0xF902		S/C BLK
0xF904		S/C BLK DPO
0xF942		SPD2 S/C BLK
0xF944		SPD2 S/C BLK DPO
0xF982		SPD2 U/C OP
0xF984		SPD2 U/C BLK DPO

Enregistrements transitoires

ACCÈS : ACTUAL VALUES > A3 RECORDS > TRANSIENT RECORDS

FORCE TRIGGER?

No

Plage : Yes, No (Oui, Non)

TOTAL RECORDS

1

Plage : s/o

AVAILABLE RECORDS

1

Plage : s/o

LAST CLEARED

Feb 08 2009

Plage : s/o

Données acquises

Le système de protection moteur 339 mesure et enregistre des enregistrements de données individuels, comme indiqué ci-dessous, à partir du fonctionnement réel du moteur. L'ensemble d'enregistrements de données individuels le plus récent est affiché à l'aide de la fonction Learned Data (Données acquises) du relais. Les données, lorsqu'elles sont entrées une à une dans l'enregistreur de données acquises (voir plus bas), peuvent être utilisées pour évaluer les évolutions et les tendances sur une période donnée. Notez que les valeurs acquises sont calculées même lorsque les fonctions les nécessitant sont désactivées.

L'effacement des données du moteur (ACTUAL VALUES > A3 RECORDS > CLEAR LEARNED DATA (VALEURS RÉELLES > A3 ENREGISTREMENTS > EFFACER LES DONNÉES ACQUISES)) rétablit les réglages par défaut de toutes ces valeurs.



REMARQUE

Chaque fonction acquise abordée ci-après doit être utilisée après au moins cinq (5) démarrages et arrêts corrects du moteur.

LEARNED ACCEL TIME

Plage : de 0 à 250 s par incréments de 0,1 s

Le temps d'accélération acquis correspond au temps d'accélération acquis mesuré au moment de l'enregistrement. Le temps d'accélération correspond au temps que met le moteur pour passer de l'état d'arrêt à l'état de fonctionnement. Un démarrage réussi est considéré comme tel lorsque le moteur parvient à l'état de fonctionnement.

Si le temps d'accélération est relativement régulier, le temps d'accélération acquis et une marge adéquate peuvent être utilisés pour affiner manuellement le réglage de protection d'accélération.

LEARNED START CURR

Plage : 0 à 10 000 A lors des étapes de 0,1 A

Le courant de démarrage acquis correspond au courant de démarrage acquis mesuré au moment de l'enregistrement. Le courant de démarrage est mesuré 200 ms après le passage du moteur de l'état d'arrêt à l'état de fonctionnement, afin de s'assurer que le courant mesuré est symétrique. Un démarrage réussi est considéré comme tel lorsque le moteur parvient à l'état de fonctionnement.

LEARNED START TCU

Plage : 0 à 100 % par incréments de 1

La capacité thermique au démarrage acquise correspond à la capacité thermique au démarrage acquise utilisée au moment de l'enregistrement. La capacité thermique utilisée au démarrage correspond à la capacité thermique totale utilisée au moment du démarrage. Un démarrage réussi est considéré comme tel lorsque le moteur parvient à l'état de fonctionnement.

Si la capacité thermique utilisée au démarrage est relativement régulière, la valeur acquise et une marge adéquate peuvent être utilisées pour affiner manuellement la marge d'inhibition de démarrage thermique. Consulter la section Inhibition de démarrage du présent manuel pour savoir comment est calculée la capacité thermique acquise utilisée au démarrage.

LAST ACCEL TIME

Plage : de 0 à 250 s par incréments de 0,1 s

Le dernier temps d'accélération correspond au dernier temps d'accélération mesuré au moment de l'enregistrement.

LAST START CURR

Plage : 0 à 10 000 A lors des étapes de 0,1 A

Le dernier courant de démarrage correspond au dernier courant de démarrage mesuré au moment de l'enregistrement.

LAST START TCU

Plage : 0 à 100 % par incréments de 1

La dernière capacité thermique utilisée correspond à la dernière capacité thermique utilisée au moment de l'enregistrement.

LEARNED AVG LOAD

Plage : 0 à 20 x CPC par incréments de 0,01 x CPC

La charge moyenne acquise correspond au courant moyen du moteur, exprimé en multiple de CPC au cours des 15 dernières minutes de fonctionnement. Des échantillons sont prélevés toutes les secondes. Si un moteur à deux vitesses présente des valeurs CPC différentes, le CPC utilisé pour chaque échantillon de courant correspond au CPC effectif au moment du prélèvement.

AVG RUN TIME

Plage : Hours, Minutes (Heures, Minutes)

Le temps d'exécution des cinq derniers démarrages au moment de l'enregistrement.

RTD 1 to 12 MAX TEMPERATURE

Plage : -50 °C à 250 °C

La température maximale enregistrée au niveau de chaque RTD.

La température de chaque RTD est relevée toutes les secondes. Pour chaque RTD, si la température relevée est supérieure à la température RTD maximale enregistrée, la température RTD maximale est définie sur la dernière valeur relevée. Les valeurs de température RTD maximale sont conservées dans une mémoire non volatile afin de supporter une éventuelle coupure d'alimentation du relais.

Enregistreur de données acquises

L'enregistreur de données acquises peut mesurer et stocker jusqu'à 250 ensembles d'enregistrements de données, comme indiqué dans la section Données acquises plus haut, à partir du fonctionnement réel du moteur. Ces données peuvent être utilisées pour évaluer les évolutions et les tendances sur une période donnée. Notez que les valeurs acquises sont calculées même lorsque les fonctions les nécessitant sont désactivées.

L'effacement des données du moteur (ACTUAL VALUES > A3 RECORDS > CLEAR LEARNED DATA (VALEURS RÉELLES > A3 ENREGISTREMENTS > EFFACER LES DONNÉES ACQUISES)) rétablit les réglages par défaut de toutes ces valeurs.

LEARNED DATA REC

Plage : #xxxx1 sur xx250 par incréments de 1

Cette valeur indique le nombre d'enregistrements de données acquises enregistrées à l'heure actuelle. Seuls 250 derniers enregistrements peuvent être affichés.

DATE OF RECORD

Plage : Month, Day, Year (Mois, Jour, Année)

Cette valeur correspond à la date à laquelle l'enregistrement a été enregistré.

Clear learned data (Effacer les données acquises)

CLEAR LEARNED DATA

No

Plage : Yes, No (Oui, Non)

Si vous définissez ce réglage sur Yes (Oui), vous pouvez effacer l'ensemble des données acquises en appuyant sur la touche ENTER (ENTRÉE).

Clear transient record (Effacer les enregistrements transitoires)

ACCÈS : ACTUAL VALUES > A3 RECORDS > CLEAR TRANST REC

CLEAR TRANST RECORD

Non

Plage : Yes, No (Oui, Non)

Si vous définissez ce réglage sur Yes (Oui), vous pouvez effacer l'ensemble des enregistrements transitoires en appuyant sur la touche ENTER (ENTRÉE).

Clear transient record (Effacer les journaux d'événements)

ACCÈS : ACTUAL VALUES > A3 RECORDS > CLEAR EVENT REC

CLEAR EVENT RECORD

No

Plage : Yes, No (Oui, Non)

Si vous définissez ce réglage sur Yes (Oui), vous pouvez effacer l'ensemble des journaux d'événements en appuyant sur la touche ENTER (ENTRÉE).

A4 Messages cibles

Les messages cibles s'affichent automatiquement pour chaque condition active sur le relais, comme les activations, les déclenchements, les alarmes ou les entrées appliquées. Selon les besoins, les messages cibles du tableau ci-dessous s'affichent.

Le relais affiche d'abord les événements récents et, au bout 5 secondes, fait défiler les messages cibles jusqu'à ce que la commande Reset (Réinitialisation) soit exécutée. Si vous appuyez sur un bouton de façade autre que la commande de réinitialisation, les messages cibles ne s'affichent pas. Pour les consulter, accéder à [ACTUAL VALUES > A4 TARGET MESSAGES](#) (VALEURS RÉELLES > A4 MESSAGES CIBLES).

Vous pouvez passer en revue les messages cibles en appuyant sur les boutons de message **Haut** et **Bas** du clavier du relais.

Pour obtenir la liste des messages cibles, consulter le tableau suivant du 339 *Communication Guide* (Guide des communications à l'usage du 339).

Code	Type	Définition
FC134A	16 bits non signés	Cibles actives
0		Aucune cible active
7		Clock Not Set
8		IRIG-B Failure
14		Comm. Alert 1
15		Comm. Alert 2
16		Comm. Alert 3
17		Ethernet Link Fail
18		High ENET Traffic
19		Ambient Temp. >80C
20		RMIO Mismatch
0x8040		Therm O/L Trip
0x8080		Gnd Fault Trip
0x80C0		Accel Trip
0x8100		Ph Revrsl Trip
0x8140		UndrPower Trip
0x8180		Single Ph Trip
0x8200		Mech Jam Trip
0x8240		U/Curr Trip
0x8280		UNBAL Trip
0x82C0		RTD 1 Trip
0x8300		RTD 2 Trip
0x8340		RTD 3 Trip
0x8380		RTD 4 Trip
0x83C0		RTD 5 Trip
0x8400		RTD 6 Trip
0x8480		Relay Not Config
0x84C0		LE 1 Trip
0x8500		LE 2 Trip
0x8540		LE 3 Trip
0x8580		LE 4 Trip
0x85C0		LE 5 Trip

Code	Type	Définition
0x8600		LE 6 Trip
0x8640		LE 7 Trip
0x8680		LE 8 Trip
0x86C0		RTD 7 Trip
0x8700		RTD 8 Trip
0x8740		RTD 9 Trip
0x8780		RTD 10 Trip
0x87C0		RTD 11 Trip
0x8800		RTD 12 Trip
0x8F80		Fuse Fail Trip
0x8FC0		Ph RevrsI Trip
0x9040		Ntrl IOC1 Trip
0x93C0		NegSeq OV Trip
0x9440		Ph OV1 Trip
0x9480		Ph UV1 Trip
0x9540		UndrFreq1 Trip
0x9580		UndrFreq2 Trip
0x95C0		OverFreq1 Trip
0x9600		OverFreq2 Trip
0x9880		Ph OV2 Trip
0x98C0		Ph UV2 Trip
0x9900		S/C Trip
0x9940		SPD2 S/C Trip
0x9980		SPD2 U/C Trip
0x9C00		LE 9 Trip
0x9C40		LE 10 Trip
0x9C80		LE 11 Trip
0x9CC0		LE 12 Trip
0x9D00		LE 13 Trip
0x9D40		LE 14 Trip
0x9D80		LE 15 Trip
0x9DC0		LE 16 Trip
0xA040		Therm Lvl Alrm
0xA080		Gnd Fault Alarm
0xA140		UndrPower Alarm
0xA240		U/Curr Alarm
0xA280		UNBAL Alarm
0xA2C0		RTD 1 Alarm
0xA300		RTD 2 Alarm
0xA340		RTD 3 Alarm
0xA380		RTD 4 Alarm
0xA3C0		RTD 5 Alarm
0xA400		RTD 6 Alarm
0xA440		RTD Trouble
0xA480		Not Configured
0xA4C0		LE 1 Alarm
0xA500		LE 2 Alarm

Code	Type	Définition
0xA540		LE 3 Alarm
0xA580		LE 4 Alarm
0xA5C0		LE 5 Alarm
0xA600		LE 6 Alarm
0xA640		LE 7 Alarm
0xA680		LE 8 Alarm
0xA6C0		RTD 7 Alarm
0xA700		RTD 8 Alarm
0xA740		RTD 9 Alarm
0xA780		RTD 10 Alarm
0xA7C0		RTD 11 Alarm
0xA800		RTD 12 Alarm
0xA980		Motor Running Hrs
0xAA00		Welded Contactr
0xAA40		SPD SW Not Config
0xAA80		SPD SW Fail
0xAB00		Load Incr Alarm
0xABC0		HI Ambient Temp
0xAC00		LO Ambient Temp
0xAC40		Self Test Alarm
0xACC0		BKRTrpCntrAlrm
0xAD00		Rly1 Coil Mn Alrm
0xAD40		Rly2 Coil Mn Alrm
0xAD80		BKR Fail Alrm
0xADC0		BKRStatus Fail
0xAF80		Fuse Fail Alrm
0xAFC0		Ph RevrsI Alrm
0xB040		Ntrl IOC1 Alarm
0xB3C0		NegSeq OV Alarm
0xB440		Ph OV1 Alarm
0xB480		Ph UV1 Alarm
0xB540		UndrFreq1 Alarm
0xB580		UndrFreq2 Alarm
0xB5C0		OverFreq1 Alrm
0xB600		OverFreq2 Alrm
0xB880		Ph OV2 Alarm
0xB8C0		Ph UV2 Alarm
0xB900		S/C Alarm
0xB940		SPD2 S/C Alarm
0xB980		SPD2 U/C Alarm
0xBC00		LE 9 Alarm
0xBC40		LE 10 Alarm
0xBC80		LE 11 Alarm
0xBCC0		LE 12 Alarm
0xBD00		LE 13 Alarm
0xBD40		LE 14 Alarm
0xBD80		LE 15 Alarm

Code	Type	Définition
0xBDC0		LE 16 Alarm
0xC240		High Speed
0xC280		Low Speed
0xC3C0		Motor Online
0xC400		Emergency Restart
0xC440		Hot RTD
0xC480		Lockout
0xC4C0		LE 1
0xC500		LE 2
0xC540		LE 3
0xC580		LE 4
0xC5C0		LE 5
0xC600		LE 6
0xC640		LE 7
0xC680		LE 8
0xC900		Open Breaker
0xC940		Close Breaker
0xCCC0		BKR Stat Open
0xCD00		BKR Stat Clsd
0xCE80		Therm Inhibit
0xCEC0		Rstrt Inhibit
0xCF00		Start/Hr Inhib
0xCF40		T-BT-Strt Inhib
0xCF80		Fuse Fail Inhib
0xCFC0		Ph Revrsl Inhib
0xD340		Ntrl Dir Rev
0xDC00		LE 9
0xDC40		LE 10
0xDC80		LE 11
0xDCC0		LE 12
0xDD00		LE 13
0xDD40		LE 14
0xDD80		LE 15
0xDDC0		LE 16
0xE040		Therm O/L Blk
0xE080		Gnd Fault BLK
0xE0C0		Accel Block
0xE140		UndrPower BLK
0xE180		Output Relay 1 BLK
0xE1C0		Output Relay 2 BLK
0xE200		Mech Jam Block
0xE240		U/Curr Block
0xE280		UNBAL Block
0xE2C0		RTD1 BLK
0xE300		RTD2 BLK
0xE340		RTD3 BLK
0xE380		RTD4 BLK

Code	Type	Définition
0xE3C0		RTD5 BLK
0xE400		RTD6 BLK
0xE440		RTD Trouble BLK
0xE6C0		RTD7 BLK
0xE700		RTD8 BLK
0xE740		RTD9 BLK
0xE780		RTD10 BLK
0xE7C0		RTD11 BLK
0xE800		RTD12 BLK
0xF040		Ntrl IOC1 Block
0xF340		NTRL DIR Rev Block
0xF3C0		NegSeq OV Block
0xF440		Ph OV1 Block
0xF480		Ph UV1 Block
0xF540		UndrFreq1 Block
0xF580		UndrFreq2 Block
0xF5C0		OverFreq1 Block
0xF600		OverFreq2 Block
0xF880		Ph OV2 Block
0xF8C0		Ph UV2 Block
0xF900		S/C BLK
0xF940		SPD2 S/C BLK
0xF980		SPD2 U/C Block

- Les messages PKP s'affichent sur l'afficheur du relais tant que leurs marqueurs respectifs sont actifs. Les messages disparaissent de l'écran lorsque l'élément de la protection est abandonné avant le fonctionnement, notamment lorsque la condition disparaît avant d'atteindre le fonctionnement, ou lorsque l'élément de la protection fonctionne.
- Les messages d'état OP et BKR s'affichent sur l'afficheur du relais lorsque l'élément correspondant fonctionne, avec la fonction d'élément définie sur TRIP (DÉCLENCHEMENT) ou LATCHED ALARM (ALARME À VERROUILLAGE). Le message reste affiché à l'écran lorsque la condition disparaît et disparaît lorsque la commande Reset (Réinitialisation) est activée. Si la fonction d'élément est sélectionnée sur ALARM (ALARME) ou CONTROL (COMMANDE), le message disparaît de l'écran lorsque la condition entraînant le fonctionnement disparaît.
- Les messages Breaker Open (DJ ouvert) et Breaker Close (Fermeture disjoncteur) s'affichent à l'écran et restent affichés pendant 5 secondes uniquement, à moins que la commande de réinitialisation ne soit exécutée ou que l'élément change d'état. Par exemple, si l'état Open (Ouvert) est détecté, le message Breaker Open OK (Disjoncteur ouvert OK) s'affiche à l'écran et reste affiché pendant 5 secondes, à moins que la position du disjoncteur ne passe à Close (Fermé). Si la position du disjoncteur passe à Close (Fermé) moins de 5 secondes après que l'état Open (Ouvert) est détecté, le message Breaker Open OK (disjoncteur ouvert OK) disparaît et le message Breaker Close OK (Fermeture disjoncteur OK) s'affiche pendant 5 secondes.
- Les messages Contact Input ON/OFF (Entrée de contact ACTIVÉ/DÉSACTIVÉ), Virtual Input ON/OFF (Entrée virtuelle ACTIVÉ/DÉSACTIVÉ) et Remote Input ON/OFF (Entrée déportée ACTIVÉ/DÉSACTIVÉ) ne s'affichent pas en tant que messages cibles au moment du changement d'état. La modification d'état est malgré tout répertoriée dans le journal d'événements.

Exemples d'affichage des messages à l'écran :

Exemple 1 :

Réglages de court-circuit :

- SHORT CIRCUIT FUNCTION = Trip
- SHORT CIRCUIT PICKUP = $1.00 \times TC$
- SHORT CIRCUIT DELAY = 0.20 s

Lorsqu'un courant supérieur au seuil de fonctionnement SHORT CIRCUIT (COURT-CIRCUIT) est appliqué, l'écran du relais 350 affiche le message cible suivant :

A4 TARGET MESSAGES

Short Circuit Trip

STATE: PKP

Lorsque la temporisation de 200 ms arrive à expiration, l'écran affiche uniquement le message suivant :

A4 TARGET MESSAGES

Short Circuit Trip

STATE: OP

Exemple 2 :

Réglages de court-circuit de phase :

- SHORT CIRCUIT FUNCTION = Latched Alarm
- SHORT CIRCUIT PICKUP = $1.00 \times TC$
- SHORT CIRCUIT DELAY = 0.20 s

Lorsqu'un courant supérieur au seuil de fonctionnement Short Circuit (Court-circuit) est appliqué, l'écran affiche le message cible suivant :

A4 TARGET MESSAGES

Ph Short Circuit Alarm

STATE: PKP

Lorsque la temporisation de 200 ms arrive à expiration, l'écran affiche uniquement le message suivant :

A4 TARGET MESSAGES

Ph Short Circuit Alarm

STATE: OP

Exemple 3 :

Réglages de court-circuit de phase :

- SHORT CIRCUIT FUNCTION = Alarm
- SHORT CIRCUIT PICKUP = $1.00 \times TC$
- SHORT CIRCUIT DELAY = 0.20 s

Lorsqu'un courant supérieur au seuil de fonctionnement Short Circuit (Court-circuit) est appliqué, l'écran affiche le message cible suivant :

A4 TARGET MESSAGES

Ph Short Circuit Alarm

STATE: PKP

Lorsque la temporisation de 200 ms arrive à expiration, l'écran affiche uniquement le message suivant :

A4 TARGET MESSAGES

Ph Short Circuit Alarm

STATE: OP

Lorsque les conditions disparaissent, le message cible disparaît.



REMARQUE

Système de protection moteur 339

Chapitre 5 : Configuration rapide - Tableau de commande avant

L'utilitaire Quick Setup (Configuration rapide) du menu principal du relais permet une programmation rapide et simple. Les réglages du réseau électrique et des éléments à maximum de courant classiques sont faciles à définir. Utilisez l'utilitaire Quick Setup (Configuration rapide) pour programmer les éléments suivants :

État du relais :

- État du relais

Données du réseau électrique :

- Fréquence nominale
- Primaire du TC de phase
- Type de TC du conducteur de protection de terre
- Raccordement TP
- TP secondaire
- Rapport TP

Protection :

- Surcharge thermique
- Court-circuit
- Blocage mécanique
- Minimum de courant
- Défaut de terre
- Minimum de tension de phase

Données du moteur :

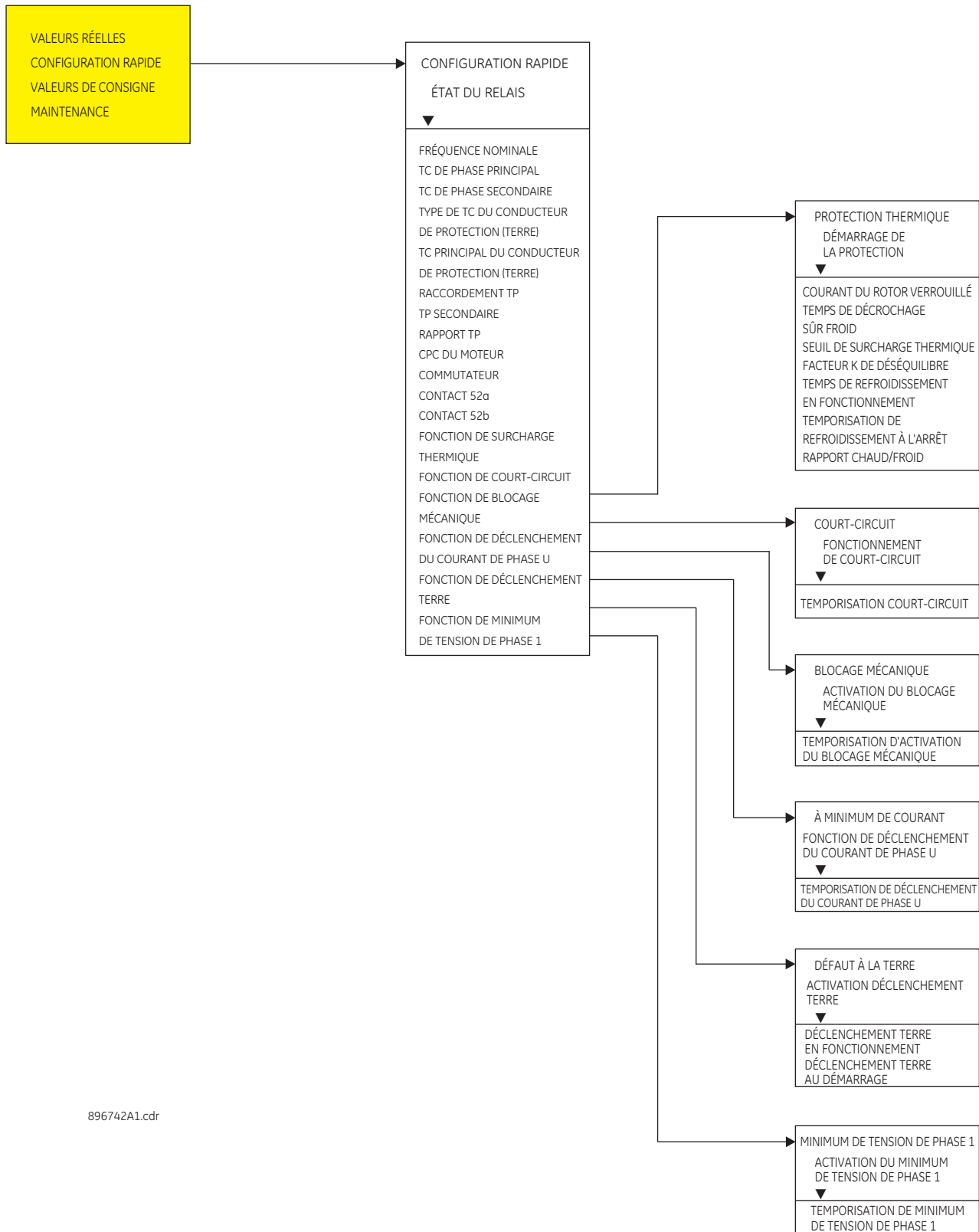
- CPC du moteur
- Commutateur
- 52a Contact (Contact 52a)
- 52b Contact (Contact 52b)



REMARQUE

Vérifier que le relais présente l'état Relay Ready (Relais prêt) avant d'utiliser Quick Setup (Configuration rapide).

Figure 1 : Menu Quick Setup (Configuration rapide)



896742A1.cdr

Réglages de Quick Setup (Configuration rapide)

Les valeurs de consigne suivantes peuvent être programmées dans le menu Quick Setup (Configuration rapide).

Remarque : pour programmer la surveillance de la position du disjoncteur via les deux contacts 52a et 52b ou un seul, accéder à [SETPOINTS > SYSTEM SETUP > BREAKER](#) (VALEURS DE CONSIGNE > RÉGLAGE DU SYSTÈME > DISJONCTEUR).

ACCÈS : [QUICK SETUP >](#)

RELAY STATUS

Plage : Not Ready, Ready (Prêt, Pas prêt)

Valeur par défaut : Not Ready (Pas prêt)

NOMINAL FREQUENCY

Plage : 50 Hz, 60 Hz

Valeur par défaut : 60 Hz

PH CT PRIMARY

Plage : 1 A à 6 000 A par incréments de 1

Valeur par défaut : 500 A

GND CT TYPE

Plage : None (Aucun), 1 A Secondary (1 A secondaire), 5A Secondary (5 A secondaire), 50:0.025

Valeur par défaut : 50:0.025

VT CONNECTION

Plage : Wye, Delta (En étoile, En triangle)

Valeur par défaut : Wye (En étoile)

VT SECONDARY

Plage : 50 V à 240 V par incréments de 1

Valeur par défaut : 120 V

VT RATIO

Plage : 1:1 à 300:1 par incréments de 1

Valeur par défaut : 1:1

THERMAL O/L FUNC

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

SHORT CIRCUIT FUNC

Plage : Disabled (Activé), Trip (Déclenchement), Latched Alarm (Alarme à verrouillage), Alarm (Alarme)

Valeur par défaut : désactivé

MECHANICAL JAM FUNC

Plage : Disabled (Activé), Trip (Déclenchement), Latched Alarm (Alarme à verrouillage), Alarm (Alarme)

Valeur par défaut : désactivé

U/CURR TRIP FUNC

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

GROUND TRIP FUNC

Plage : *Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)*

Valeur par défaut : *désactivé*

PH UV1 FUNCTION

Plage : *Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)*

Valeur par défaut : *désactivé*



REMARQUE

Pour passer en revue ou changer les réglages modifiés à l'aide du menu Quick Setup (Configuration rapide), accéder à **S2 SYSTEM SETUP** (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME) ou à **S3 PROTECTION > SETPOINT GROUP 1** (C3 PROTECTION > GROUPE DE VALEURS DE CONSIGNE 1) dans le menu principal **SETPOINTS** (VALEURS DE CONSIGNE).

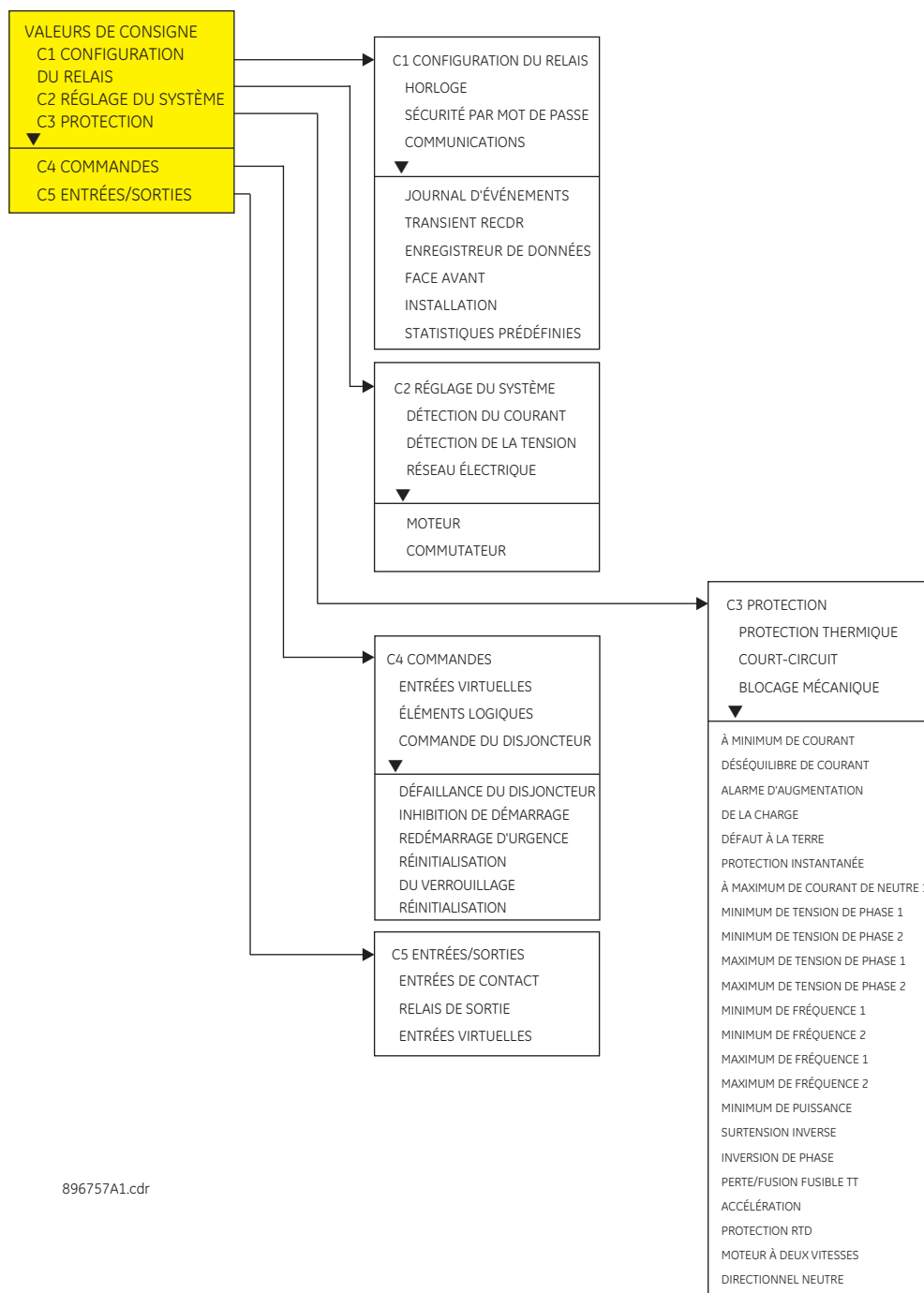
Système de protection moteur 339

Chapitre 6 : Valeurs de consigne

Valeurs de consigne

Le système de protection moteur 339 présente un nombre considérable de valeurs de consigne programmables, ce qui rend le relais extrêmement flexible. Ces valeurs de consigne ont été regroupées dans plusieurs pages et sous-pages, comme illustré ci-dessous. Chaque menu Setpoints (Valeurs de consigne) contient une section décrivant en détail les valeurs de consigne qui s'y trouvent.

Figure 1 : Menu Setpoints (Valeurs de consigne) principal



896757A1.cdr

Méthodes d'entrée des valeurs de consigne

Avant de placer le relais en mode « **IN SERVICE** » (EN SERVICE), des valeurs de consigne définissant les caractéristiques du système, les entrées, les sorties de relais et les réglages de protection doivent être entrés à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- via la face avant, à l'aide du clavier et de l'écran ;
- via le port USB frontal ou le port arrière RS485, Ethernet 100 FX, Ethernet 10/100 BaseT (facultatif) et un ordinateur exécutant le logiciel EnerVista SR3 Setup fourni avec le relais ;
- via le port série arrière RS485 et un système SCADA exécutant un logiciel créé par l'utilisateur.

Toutes ces méthodes peuvent être utilisées pour entrer les mêmes informations. Les entrées sont toutefois plus faciles à effectuer à l'aide d'un ordinateur. Avec un ordinateur, les fichiers peuvent être stockés et téléchargés, pour des entrées rapides et sans erreur. Afin de faciliter ce processus, le CD GE EnerVista contenant le logiciel EnerVista SR3 Setup est fourni avec le relais.

Le relais quitte l'usine avec des valeurs de consigne programmées sur des valeurs par défaut, qui apparaissent dans les illustrations des messages relatifs aux valeurs de consigne. Certaines de ces valeurs d'usine par défaut peuvent rester inchangées si elles sont adaptées à l'application.

Au minimum, les valeurs de consigne **S2 SYSTEM SETUP** (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME) doivent être entrées pour que le système fonctionne correctement. Pour empêcher l'installation d'un relais pour lequel aucune valeur de consigne n'a été entrée, l'avertissement d'autocontrôle **Relay Not Ready** (Relais pas prêt) s'affiche. En outre, le relais de défaillance critique est mis hors tension. Une fois le relais programmé pour l'application prévue, la valeur de consigne **S1 RELAY SETUP/ INSTALLATION/ RELAY STATUS** (C1 CONFIGURATION DU RELAIS/ INSTALLATION/ÉTAT DU RELAIS) doit passer de « **Not Ready** » (Pas prêt, valeur par défaut) à « **Ready** » (Prêt).

Valeurs de consigne communes

Pour simplifier autant que possible l'application de cet appareil, des méthodes d'utilisation et types de consigne similaires sont incorporés dans diverses fonctions. Plutôt que de répéter la description de l'utilisation de cette classe de consigne tout au long du manuel, une description générale est incluse dans cette présentation. Les détails spécifiques d'une fonction particulière sont inclus dans la discussion relative à cette dernière. La forme et la nature de ces valeurs de consigne sont décrites ci-dessous.

- **FUNCTION** (FONCTION) : la valeur de consigne **<ELEMENT_NAME> FUNCTION**, soit **<NOM_ÉLÉMENT> FONCTION**, détermine la caractéristique opérationnelle de chaque fonction. Les valeurs applicables à ces valeurs de consigne sont les suivantes (deux ou plus) : « Disabled », « Enabled », « Trip », « Alarm », « Latched Alarm » et « Control » (Désactivé, Activé, Déclenchement, Alarme, Alarme à verrouillage et Commande).
Si **<ELEMENT_NAME > FUNCTION** : « Disabled » (**<NOM_ÉLÉMENT> FONCTION** : Désactivé), la fonction n'est pas opérationnelle.
Si **<ELEMENT_NAME > FUNCTION** : « Enabled » (**<NOM_ÉLÉMENT> FONCTION** : Activé), la fonction est opérationnelle.
Si **<ELEMENT_NAME > FUNCTION** : « Trip » (**<NOM_ÉLÉMENT> FONCTION** : Déclenchement), la fonction est opérationnelle. En cas de sortie générée, la fonction déclare une condition de déclenchement, utilise le relais de déclenchement (relais de sortie 1), ainsi que tous les autres relais de sortie auxiliaires sélectionnés, et affiche le message de déclenchement adapté.

Si **<ELEMENT_NAME> FUNCTION** : « Alarm » ou « Latched Alarm » (<NOM_ÉLÉMENT> FONCTION : Alarme ou Alarme à verrouillage), la fonction est opérationnelle. En cas de sortie générée, la fonction déclare une condition d'alarme qui déclenche l'utilisation de tous les relais de sortie auxiliaires sélectionnés et affiche le message d'alarme approprié.

- **Output Relay *** (Relais de sortie) : la valeur de consigne **<ELEMENT_NAME> OUTPUT RELAY ***, soit <NOM_ÉLÉMENT> RELAIS DE SORTIE, permet de sélectionner les relais à activer lorsque la fonction génère une sortie. La plage de valeurs applicables correspond à toute combinaison de relais auxiliaires attribuables.
- **PICKUP (ACTIVATION)** : la valeur de consigne **<ELEMENT_NAME> PICKUP**, soit <NOM_ÉLÉMENT> ACTIVATION, permet de sélectionner le seuil au-dessus duquel le réglage mesuré entraîne une sortie d'un élément de mesure.
- **DELAY (DÉLAI)** : la valeur de consigne **<ELEMENT_NAME> DELAY**, soit <NOM_ÉLÉMENT> DÉLAI, permet de sélectionner un intervalle de temps fixe en fonction duquel temporiser l'apparition d'un signal d'entrée à la sortie. Le délai entre la modification d'état de l'entrée de contact ou du niveau d'entrée d'un réglage CA et la fermeture de contact du relais de déclenchement 1 correspond au délai sélectionné comme réglage de temporisation dans cette consigne, auquel on peut ajouter approximativement deux cycles de fréquence de l'alimentation.

Schémas logiques

Les schémas logiques fournissent une description générale complète de l'utilisation de chaque fonction. Ces schémas logiques séquentiels illustrent l'utilisation de chaque consigne, réglage d'entrée et logique interne dans la fonction pour obtenir une sortie. Outre ces schémas logiques, des descriptions sont entièrement rédigées concernant chaque fonction dans le chapitre sur les valeurs de consigne.

- **Settings (Réglages)** : ils se présentent chacun sous la forme d'un bloc intitulé **SETTING (RÉGLAGE)**. C'est la formulation exacte du message de consigne qui s'affiche qui identifie cette dernière. La sélection des valeurs de consigne fonctionnelles principales s'affiche sous le nom et est incorporée dans la logique.
- **Compensator Blocks (Blocs compensateurs)** : ils se présentent sous forme d'une boîte incrustée intitulée **RUN (EXÉCUTION)** avec la valeur de consigne d'activation/abandon affichée directement au-dessus. L'utilisation des éléments du détecteur est commandée par le signal entrant dans la boîte incrustée RUN (EXÉCUTION). La mesure/comparaison peut uniquement être réalisée si une logique « 1 » est entrée dans la boîte **RUN (EXÉCUTION)**. La relation entre la valeur de consigne et le réglage d'entrée est indiquée par les symboles suivants : « < » (inférieur à) « > » (supérieur à), etc.
- **Time Delays (Temporisations)** : elles se présentent sous forme de bloc contenant les délais d'activation, abandon ou les deux (en millisecondes ou en secondes). Si le délai est réglable, la valeur de consigne DELAY (DÉLAI) associée s'affiche, avec un bloc **SETPOINT (CONSIGNE)** au-dessus du bloc de délai.
- **LED Indicators (Indicateurs à LED)** : ils sont représentés par le symbole □. La formulation exacte sur la face avant identifie l'indicateur.
- **Logic (Logique)** : décrite à l'aide des éléments logiques de base (**AND, OR, XOR, NAND, NOR**). L'inverseur (opérateur logique **NOT [NON]**) est représenté par un cercle : ○.

Abréviations utilisées

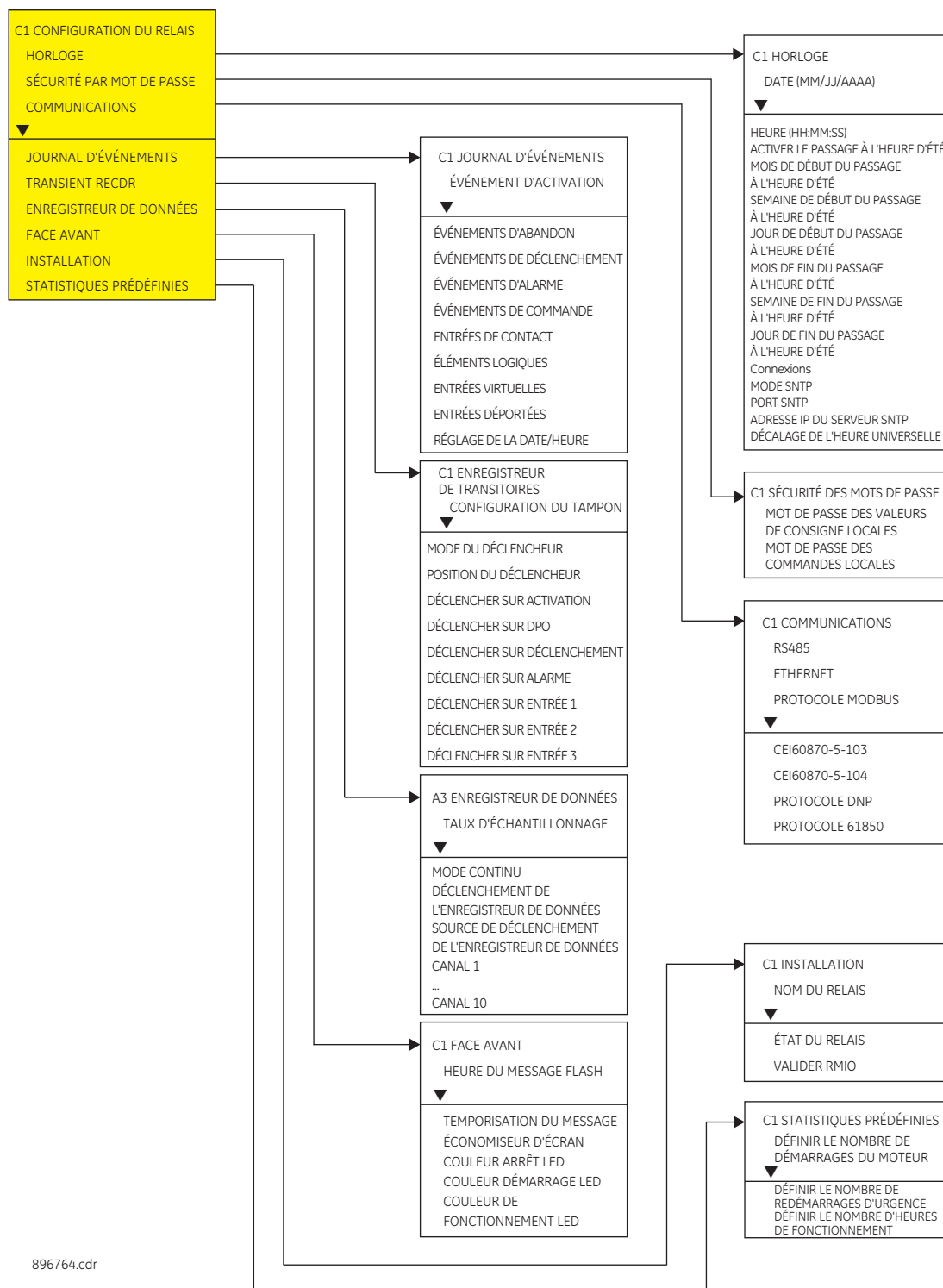
Les abréviations suivantes sont utilisées dans les pages Setpoints (Valeurs de consigne).

- Temps d'accélération : ACCEL TIME, ACCEL T
- Alarme : ALM, ALRM
- ASDU : ASD
- Auxiliaire : AUX
- Moyenne : AVG
- Tension de ligne moyenne : Vav
- Bloc : BLK, BLCK
- Contacteur : CONT
- Commande : Ctrl
- TC secondaire : CT SEC
- Courant : CURR
- Déséquilibre de courant : CURR UNBAL
- Délai : DLY
- Redémarrages d'urgence : EMERG RESTARTS
- Fonction : FUNC, FUNCTN
- Terre : GND
- Grande vitesse : SPD2
- Heure : Hr
- Initier : INI Augmentation de la charge : LOAD INCR Élément logique : LE, LOGIC E
- Maintenance : MAINTEN, MAINT
- Blocage mécanique : MECH JAM
- Neutre : NTRL
- O/L : surcharge
- Mot de passe : PSWD, PSW
- Réglage prédéfini : PRST
- Protection : PROT
- ALIMENTATION : PWR
- Principal : PRIM
- Protection : PROT
- Enregistreur : RECDR
- Relais : RLY
- Réinitialisation : RST
- Court-circuit : S/C
- Grande vitesse : HIGH SPD
- Vitesse2 : SPD2
- DÉMARRAGE : STAT
- Température : TEMP
- Capacité thermique utilisée : TCU
- Surcharge thermique : THERMAL O/L
- Constante de temps : TIME CONS
- Enregistreur de transitoires : TRANSIENT RECDR
- Moteur à deux vitesses : 2-SPD MOTOR

- Minimum de courant : U/CURR, U/C
- Minimum de fréquence : UNDRFREQ
- Minimum de tension : UV
- Maximum de tension : OV
- Minimum de puissance : U/POWER, U/P
- Tension : VOLT
- Contacteur soudé : WELDED CONT

C1 Configuration du relais

Figure 2 : Menu de configuration du relais



Horloge

Le système de protection moteur 339 est doté d'une horloge interne en temps réel qui exécute l'horodatage via IRIG-B de diverses fonctions telles que l'enregistreur de transitoires et le journal d'événements. Cet horodatage est disponible lorsque l'IRIG-B/le signal est connecté aux bornes du relais et qu'il est défini sur Enabled (Activé). Lorsqu'un appareil IRIG-B est connecté aux bornes du relais, ce dernier détecte automatiquement le décalage CC ou le signal modulé en amplitude. L'horodatage de plusieurs relais peut être synchronisé à ± 1 ms avec l'utilisation de l'entrée IRIG-B. L'horodatage est également disponible via SNTP.

La priorité **Time synchronization** (Synchronisation temporelle) utilise les protocoles IRIG-B et SNTP, via les commandes DNP, Modbus, CEI60870-5-103 ou CEI60870-5-104, comme suit : IRIG-B présente la priorité la plus élevée. Toute autre source de synchronisation doit être rejetée si IRIG-B est la source de synchronisation et qu'un signal IRIG-B est disponible. SNTP présente la deuxième priorité la plus élevée. Par conséquent, si IRIG-B n'est pas la source de synchronisation, mais que SNTP l'est, alors toute autre source de synchronisation doit être rejetée.

Les commandes de synchronisation finissent toutes par être converties en fonctions MODBUS. En tant que telles, elles sont bloquées dans la couche MODBUS en fonction des besoins.

Toute commande de synchronisation autre que Modbus, CEI60870-5-103, CEI60870-5-104 ou DNP n'est acceptée que si IRIG-B et SNTP ne sont pas les sources de synchronisation. Aucun ordre de priorité ne s'applique aux commandes de synchronisation. Une commande de synchronisation DNP, par exemple, peut être directement suivie d'une commande MODBUS par exemple.

Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : [SETPOINTS > S1 RELAY SETUP > CLOCK](#)

DATE: (MM/DD/YYYY)

Plage : Mois : Jan, Feb, Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct, Nov, Dec (jan, fév, mar, avr, mai, juin, juil, août, sep, oct, nov, déc) Jour : 1 à 31 Année : 2009 à 2099
Valeur par défaut : Jan 15 2009 (15 jan 2009)

Ce réglage permet de définir la date au format spécifié.

TIME: (HH:MM:SS)

Plage : 0 à 23 : 0 à 59 : 0 à 59
Valeur par défaut : 03:15:50

Ce réglage permet de définir l'heure au format spécifié.

DLS ENABLE

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)
Valeur par défaut : désactivé

Lorsque l'heure d'été est activée, le CPU doit gérer les informations de la propriété AV.m_DaylightSavingsActive, car cette dernière est nécessaire dans le CPU des communications pour convertir l'heure locale en heure universelle UTC avec le protocole 61850. En outre, si le protocole SNTP est activé, le CPU principal reçoit l'heure universelle du CPU des communications et il doit appliquer ceci pour la convertir en heure locale.

Sans autre synchronisation, la correction de l'heure d'été est appliquée uniquement à 2 heures du matin les mois de passage à l'heure d'été.

ACCÈS : [SETPOINTS > S1 RELAY SETUP > CLOCK > DLS ENABLE \[ENABLED\]](#)

DLS START MONTH:

Plage : Not Set, January, February, March, April, May, June, July, August, September, October, November, December (Non défini, Janvier, Février, Mars, Avril, Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre, Octobre, Novembre, Décembre)

Valeur par défaut : Not Set (Non défini)

Ce réglage permet de définir le mois de passage à l'heure d'été.

DLS START WEEK:

Plage : Not Set, 1st, 2nd, 3rd, 4th, Last (Non défini, 1er, 2e, 3e, 4e, Dernière)

Valeur par défaut : Not Set (Non défini)

Ce réglage permet de définir la semaine de passage à l'heure d'été.

DLS START WEEKDAY:

Plage : Not Set, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun (Non défini, Lun, Mar, Mer, Jeu, Ven, Sam, Dim)

Valeur par défaut : Not Set (Non défini)

Ce réglage permet de définir le jour du passage à l'heure d'été.

DLS END MONTH:

Plage : Not Set, January, February, March, April, May, June, July, August, September, October, November, December (Non défini, Janvier, Février, Mars, Avril, Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre, Octobre, Novembre, Décembre)

Valeur par défaut : Not Set (Non défini)

Ce réglage permet de définir le mois de fin de l'heure d'été.

DLS END WEEK:

Plage : Not Set, 1st, 2nd, 3rd, 4th, Last (Non défini, 1er, 2e, 3e, 4e, Dernière)

Valeur par défaut : Not Set (Non défini)

Ce réglage permet de définir la semaine de fin de l'heure d'été.

DLS END WEEKDAY:

Plage : Not Set, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun (Non défini, Lun, Mar, Mer, Jeu, Ven, Sam, Dim)

Valeur par défaut : Not Set (Non défini)

Ce réglage permet de définir le jour de fin de l'heure d'été.

ACCÈS : [SETPPOINTS > S1 RELAY SETUP > CLOCK](#)**IRIG-B:**

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage permet d'activer le signal IRIG-B pour la synchronisation de l'horodatage.

Lorsque le réglage IRIG-B est activé, l'heure reçue est directement horodatée comme date et heure locale. S'il n'y a pas de signal, un événement et une alarme sont générés.

Toute autre commande de synchronisation doit être ignorée dans le CPU principal.

L'utilisateur peut activer le protocole SNTP et le protocole IRIG-B via l'interface homme machine. Par conséquent, le système se synchronise via SNTP, si des paquets SNTP sont reçus, lorsqu'aucun signal IRIG-B n'est disponible.

1. Définir le signal IRIG-B sur Enabled (Activé) si l'appareil IRIG-B est connecté aux bornes IRIG-B du relais. Le relais affiche le message « IRIG-B failure » (Défaut IRIG-B) quand l'appareil IRIG-B connecté n'envoie aucun signal IRIG-B ou quand le signal ne peut pas être décodé.
2. Définir la date et l'heure dans le format de date et d'heure spécifié.
3. Définir le début de l'heure d'été en sélectionnant le mois, la semaine et le jour définissant le début de cette période.
4. Définir la fin de l'heure d'été en sélectionnant le mois, la semaine et le jour définissant la fin de cette période.

L'horloge est dotée d'un supercondensateur de secours qui permet de conserver les événements pendant 3 jours en cas de perte d'alimentation de commande du relais.

SNTP MODE

Plage : Disabled, Broadcast, Anycast, Unicast (Désactivé, Broadcast, Anycast, Unicast)
Valeur par défaut : désactivé

SNTP PORT

Plage : 0 à 65535 par incréments de 1
Valeur par défaut : désactivé

SNTP SERVER IP ADR

Plage : format d'adresse IP standard
Valeur par défaut : 000.000.000.000

UTC OFFSET

Plage : -24 heures à 24 heures par incréments de 0,01 heure
Valeur par défaut : 0 heure



REMARQUE

Se reporter au document 339 *Communications Guide* (Guide des communications à l'usage du 339) pour plus de détails sur les options Sntp Mode (Mode Sntp), Sntp Port (Port Sntp) et Sntp Server IP ADR (Adr IP du serveur Sntp).

Sécurité des mots de passe

Des fonctions de sécurité des mots de passe sont intégrées au relais pour une protection contre les commandes et les modifications de valeurs de consigne non autorisées. Le relais utilise des mots de passe programmables pour l'accès local et à distance. Ces mots de passe peuvent être utilisés pour autoriser les modifications de valeurs de consigne et l'exécution de commandes à partir de la face avant et des ports de communications. Ils se composent de 3 à 10 caractères alphanumériques. Les mots de passe d'accès local et distant sont initialement définis après avoir procédé à la réinitialisation du mot de passe principal/de l'administrateur. Ce mot de passe est défini sur « NULL » (Nulle) lorsque le relais sort de l'usine. Lorsque le MRP est programmé sur la valeur « NULL » (Nulle), la sécurité des mots de passe est complètement désactivée. L'utilisateur à distance peut choisir d'autoriser l'utilisateur local à modifier les mots de passe locaux. Toutes les interfaces (RS485, Ethernet, USB et clavier de la face avant) sont indépendantes les unes des autres. En d'autres termes, autoriser l'accès aux valeurs de consigne sur une interface n'active pas cet accès sur les autres interfaces (le mot de passe doit être entré explicitement via l'interface à partir de laquelle l'accès est recherché).

Le logiciel EnerVista SR3 Setup intègre un outil permettant de programmer les mots de passe du relais, et d'activer/de désactiver l'accès aux valeurs de consigne. Par exemple, lorsqu'une tentative de modification de consigne est effectuée, mais que l'accès est restreint, le programme invite l'utilisateur à entrer le mot de passe et à l'envoyer au relais avant que la valeur de consigne puisse y être écrite. Si un système SCADA est utilisé pour la programmation du relais, le programmeur doit intégrer les fonctions de sécurité adaptées à l'application.

À part en cas de déconnexion des fonctions de sécurité, qui permet à l'utilisateur d'avoir un accès en lecture aux valeurs de consigne et aux valeurs réelles uniquement, trois niveaux d'accès de sécurité sont fournis : le niveau Setpoint (Valeur de consigne), le niveau Control (Commande) et le niveau Master (Principal). Les niveaux Setpoint (Valeur de consigne) et Control (Commande) peuvent être atteints localement à l'aide des mots de passe locaux (port USB et clavier) ou à distance à l'aide des mots de passe distants (ports RS485 et Ethernet). L'utilisateur peut activer soit le niveau Setpoint (Valeur de consigne), soit le niveau Control (Commande) à partir de la même interface, mais pas les deux à la fois. Le niveau Master (Principal) sert à définir et réinitialiser les mots de passe. Il inclut tous les droits d'accès aux niveaux Setpoint (Valeur de consigne) et Control (Commande).

Le niveau Master (Principal) ne peut pas être activé à partir du clavier. Le mot de passe de réinitialisation principal doit contenir entre 8 et 10 caractères, dont au moins 2 lettres et 2 chiffres. Le niveau Master (Principal) permet de déterminer si l'utilisateur local est autorisé à modifier les mots de passe locaux sans devoir accéder à ce niveau. Le mot de passe de réinitialisation principal est codé et il ne peut pas s'afficher à partir du clavier. En cas de perte du mot de passe de réinitialisation principal, l'utilisateur doit contacter l'usine, qui le décodera.

Une fois le mot de passe entré, le niveau d'accès est maintenu durant une période d'inactivité de 5 minutes, après laquelle le mot de passe doit être saisi à nouveau. Une perte d'alimentation ou la saisie d'un mauvais mot de passe déconnecte l'utilisateur des fonctions de sécurité.

Voici une définition plus détaillée des niveaux d'accès :

NIVEAU SETPOINT (CONSIGNE)

- Modification des réglages du menu QUICK SETUP (CONFIGURATION RAPIDE).
- Modification des réglages du menu SETPOINTS (VALEURS DE CONSIGNE), sauf les fonctions requérant un accès de niveau Control (Commande) répertoriées ci-dessous.
- Modification de tous les réglages du menu MAINTENANCE (MAINTENANCE), comme le contrôle de la bobine de déclenchement et de fermeture et la maintenance du disjoncteur, sauf les fonctions requérant un accès de niveau Control (Commande) répertoriées ci-dessous.
- Modification du mot de passe de consigne local ou à distance, en fonction de l'interface utilisée.

NIVEAU CONTROL (COMMANDE)

- Commande de réinitialisation.
- Commandes d'ouverture et de fermeture disjoncteur/fermeture DJ.
- Commandes d'entrée virtuelle.
- Effacement des journaux d'événements, des enregistrements transitoires et d'autres données.
- Chargement de nouveaux logiciels embarqués.
- Modification du mot de passe de commande local ou à distance, en fonction de l'interface utilisée.

NIVEAU MASTER (PRINCIPAL)

- Définition et modification de tous les mots de passe, y compris le mot de passe de réinitialisation principal.
- Désactivation de la sécurité des mots de passe.
- Tous les droits d'accès aux niveaux Setpoint (Valeur de consigne) et Control (Commande).

Pour savoir comment configurer et gérer la fonction de sécurité des mots de passe à l'aide du logiciel de configuration EnerVista, consulter le *Chapitre 3*.

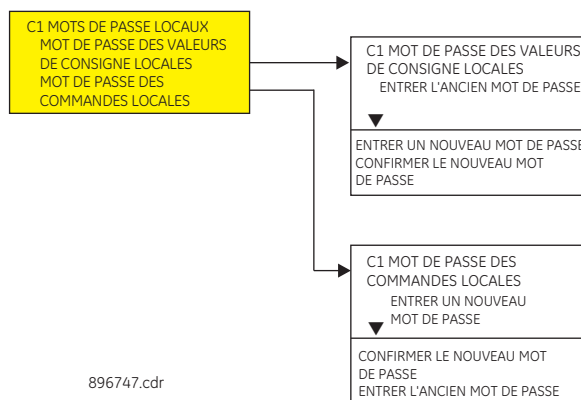
Mots de passe d'accès

Cette section permet à l'utilisateur de modifier les mots de passe des niveaux Setpoint (Valeur de consigne) et Control (Commande) locaux. L'utilisateur local peut modifier un mot de passe local à partir du clavier si toutes les conditions suivantes sont réunies :

- Les fonctions de sécurité sont activées.
- Un mot de passe local de consigne (ou de commande) valide a déjà été défini.
- Pour l'utilisateur distant, la valeur de consigne Overwrite Local Passwords (Écraser les mots de passe locaux) est définie sur **NO** (NON).
- L'utilisateur local connaît le mot de passe local actuel.

Pour en savoir plus sur la fonction de sécurité des mots de passe, consulter le *Chapitre 3*.

Figure 3 : Menu de gestion de la sécurité des mots de passe à l'aide du clavier



Les étapes suivantes décrivent la modification du mot de passe de consigne local à partir du clavier. Des étapes similaires doivent être suivies pour modifier le mot de passe de commande local.

ENTER OLD PASSWORD (ENTRER L'ANCIEN MOT DE PASSE)

L'utilisateur est invité à entrer le mot de passe de consigne local actuel. Utiliser les touches de valeur haut et bas pour sélectionner les caractères, puis les touches de message gauche et droite pour déplacer le curseur. Appuyer sur la touche Enter lorsque la saisie est terminée. Un message INVALID PASSWORD (MOT DE PASSE INCORRECT) s'affiche en cas de saisie d'un mauvais mot de passe, de désactivation des fonctions de sécurité, de non-définition initiale du mot de passe ou si l'utilisateur local ne dispose pas des droits d'accès lui permettant de modifier le mot de passe. En outre, l'utilisateur est automatiquement déconnecté des fonctions de sécurité accessibles à partir du clavier. En cas de saisie d'un mot de passe correct, l'utilisateur est alors connecté au niveau Setpoints (Valeurs de consigne) du clavier et est invité à saisir un nouveau mot de passe.

ENTER NEW PASSWORD (ENTRER UN NOUVEAU MOT DE PASSE)

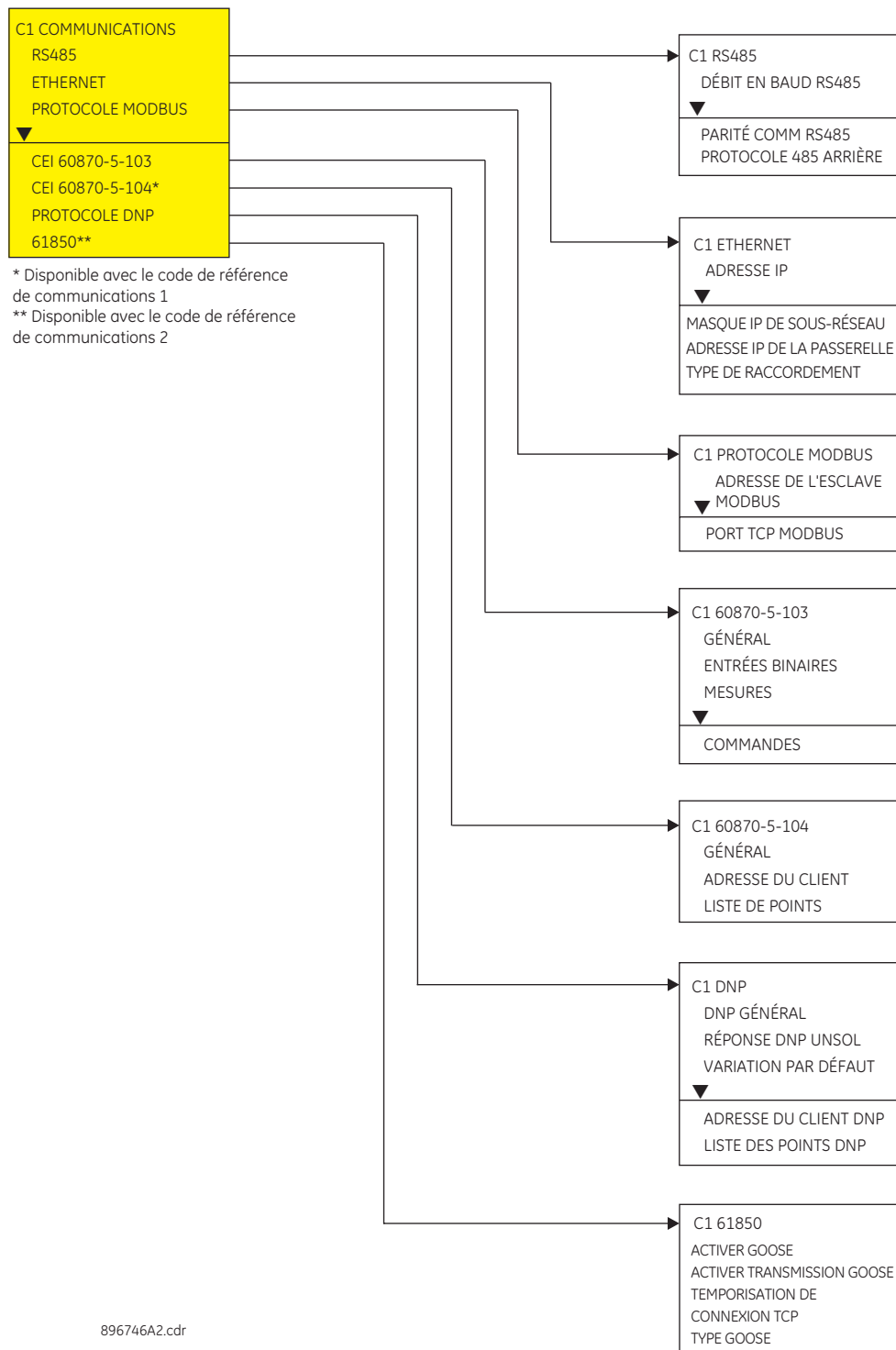
L'utilisateur est invité à entrer un nouveau mot de passe de consigne local. Pour être accepté, le mot de passe doit contenir entre 3 et 10 caractères alphanumériques. Le message INVALID PASSWORD (MOT DE PASSE INCORRECT) s'affiche si le nouveau mot de passe ne respecte pas les exigences mentionnées ci-dessus. En cas de saisie d'un mot de passe valide, l'utilisateur est invité à l'entrer à nouveau.

CONFIRM PASSWORD (CONFIRMER LE MOT DE PASSE)

L'utilisateur est invité à ressaisir le nouveau mot de passe de consigne local. Si les mots de passe ne correspondent pas, le message ENTRY MISMATCH (NON CORRESPONDANCE DES MOTS DE PASSE) s'affiche. Le mot de passe reste inchangé et l'utilisateur est redirigé vers la page Enter New Password (Entrer un nouveau mot de passe). En cas de correspondance des mots de passe, le message PASSWORD CHANGED (MOT DE PASSE MODIFIÉ) s'affiche, indiquant que le mot de passe de consigne local a bien été mis à jour.

Communications

Figure 4 : Menu de communications principal



896746A2.cdr

Interface RS485

Il est équipé d'un port série de communication RS485. Le port RS485 présente des réglages de parité et de débit en bauds. Il est important que ces réglages correspondent à ceux utilisés sur l'ordinateur ou tout autre équipement connecté à ces ports. Ce port peut être connecté à un ordinateur exécutant le logiciel EnerVista SR3 Setup. Ce logiciel peut télécharger et charger des fichiers de réglages, afficher les réglages mesurés et mettre à niveau le logiciel embarqué de l'appareil. Un maximum de 32 appareils peuvent être montés en série et connectés à un DCS, un PLC ou un PC via le port RS485.

Sélectionner l'option de menu **Settings > Communications > Serial Ports** (Réglages > Communications > Ports série) dans le programme, ou le chemin **SETPOINTS > S1 RELAY SETUP > COMMUNICATIONS > RS485** (C1 Configuration du relais > Communications > RS485) sur l'écran pour configurer le port série.

Figure 5 : Réglages de configuration du port série

SETTING	PARAMETER
Baud Rate	19200
Parity	None

The screenshot shows a software interface with four buttons at the top: 'Save', 'Restore', 'Default', and 'Reset'. Below these is a table with two columns: 'SETTING' and 'PARAMETER'. The table contains two rows: 'Baud Rate' with a value of '19200' and 'Parity' with a value of 'None'. To the right of the table are vertical scroll arrows.

Les réglages suivants sont disponibles pour configurer le port RS485.

BAUD RATE

Plage : 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

Valeur par défaut : 115200

Ce réglage permet de spécifier le débit en bauds (bits par seconde) du port RS485.

PARITY

Plage : Aucun, pair, impair

Valeur par défaut : None (Aucun)

Ce réglage permet de spécifier la parité au niveau du port RS485.

Ethernet

Sélectionner l'option de menu **Setpoints > S1 Relay Setup > Communications > Ethernet** (Valeurs de consigne > C1 Configuration du relais > Communications > Ethernet) dans le programme, ou le chemin **SETPOINTS > S1 RELAY SETUP > COMMUNICATIONS > ETHERNET** (C1 Configuration du relais > Communications > Ethernet) sur l'écran pour configurer le port Ethernet.

Les réglages suivants sont disponibles pour configurer le port Ethernet.

IP Address

Plage : format d'adresse IP standard

Valeur par défaut : 000.000.000.000

Ce réglage permet de spécifier l'adresse IP du port Ethernet.

Subnet IP Mask

Plage : format d'adresse IP standard

Valeur par défaut : 255.255.255.000

Ce réglage permet de configurer le masque de sous-réseau IP du port Ethernet.

Gateway IP Address

Plage : format d'adresse IP standard

Valeur par défaut : 000.000.000.000

Ce réglage permet de spécifier l'adresse IP de passerelle du port Ethernet.

Connection Type

Plage : Copper, fiber (Cuivre, fibre)

Valeur par défaut : Copper (Cuivre)

Ce réglage permet de spécifier le type de connexion (Cuivre ou Fibre) utilisé pour les communications Ethernet.



REMARQUE

En cas de modification des réglages Ethernet, l'alimentation du relais doit être redémarrée pour que les nouveaux réglages prennent effet.

Modbus

Le protocole Modbus de Modicon est pris en charge par le 339. Le protocole Modbus est disponible via la liaison série RS485 (Modbus RTU). Il fonctionne toujours comme un appareil esclave. En d'autres termes, il n'est jamais à l'origine des communications. Il se contente d'écouter les requêtes d'un appareil maître et d'y répondre. Un sous-ensemble du protocole Modbus est pris en charge. À l'aide de commandes de registre en lecture et en écriture, il offre des fonctions étendues en matière de surveillance, de programmation et de commande. Pour en savoir plus sur le protocole et le mappage de mémoire Modbus, consulter le *Feeder Protection System Communications Guide* (Guide des communications sur la protection de départ Ligne).

Le serveur Modbus peut prendre en charge deux clients simultanément via le port série RS485. Il est capable de générer un rapport sur toutes les indications ou mesures et d'utiliser toutes les sorties présentes dans l'appareil. Un mappage des entrées/sorties configurable par l'utilisateur est également implémenté.

Il fonctionne uniquement comme un appareil esclave Modbus.

Sélectionner l'option de menu **Settings > Communications > Modbus > Protocol** (Réglages > Communications > Modbus > Protocole), ou le chemin **SETPOINTS > S1 RELAY SETUP > COMMUNICATIONS > MODBUS PROTOCOL** (C1 Configuration du relais > Communications > Modbus > Protocole) pour configurer le protocole Modbus, comme indiqué ci-dessous.

Figure 6 : Réglages de configuration du protocole Modbus

Save Restore Default Reset	
SETTING	PARAMETER
Modbus Slave Address	254

Les réglages Modbus suivants sont disponibles :

MODBUS SLAVE ADDRESS

Plage : 1 à 254 par incréments de 1

Valeur par défaut : 254

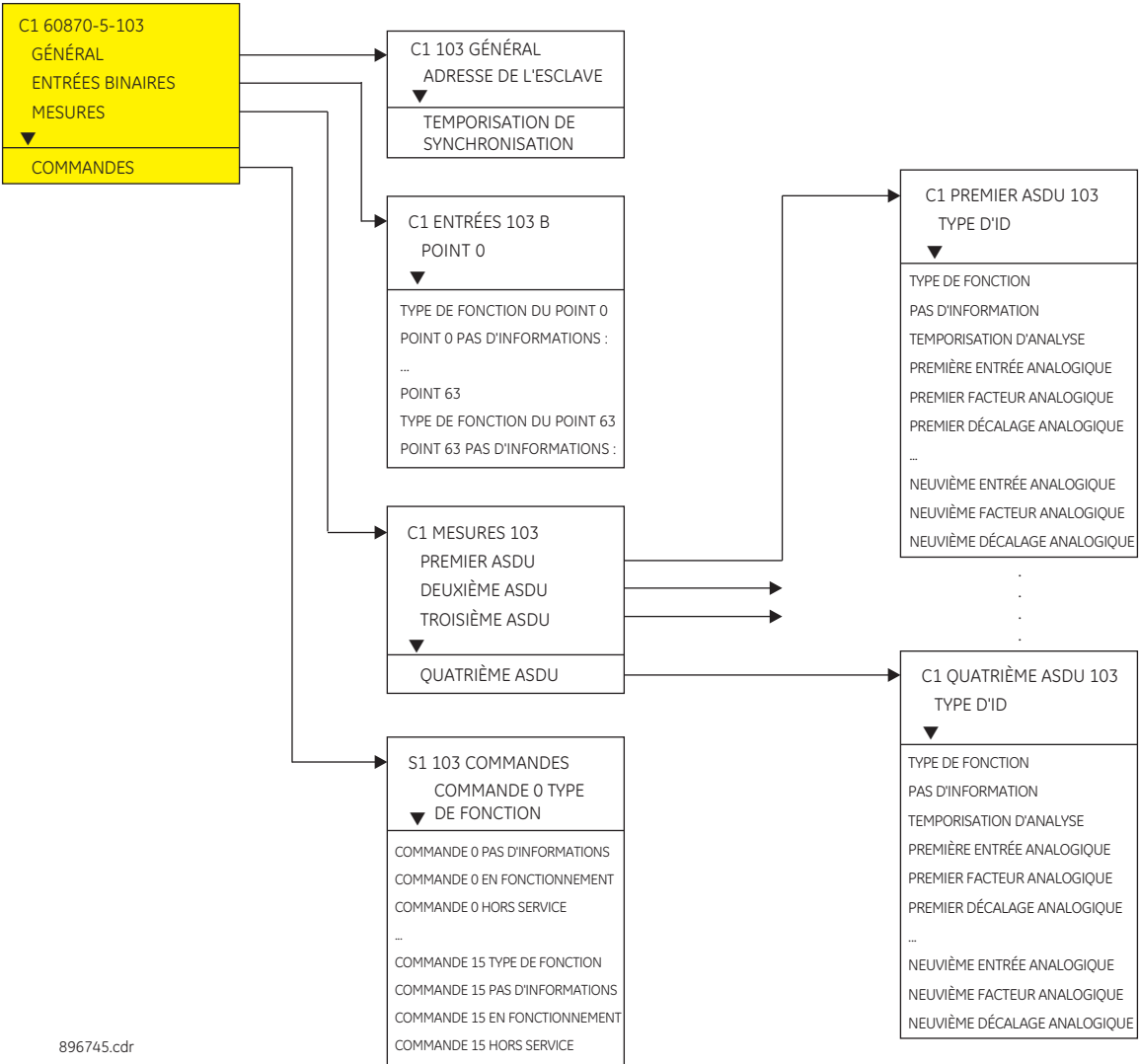
Ce réglage permet de spécifier l'adresse esclave Modbus. Chaque appareil doit posséder une adresse unique comprise entre 1 et 254. L'adresse 0 correspond à l'adresse broadcast que tous les appareils esclaves Modbus écoutent. Les adresses ne doivent pas nécessairement se suivre, mais deux appareils ne peuvent pas utiliser la même adresse. Dans le cas contraire, ces conflits entraînent des erreurs. En règle générale, chaque appareil ajouté à la liaison doit utiliser l'adresse qui suit, en partant de 1.

Pour configurer le protocole de communication Modbus, consulter le *Communications Guide* (Guide des communications).

Réglages de communication série
CEI60870-5-103

ACCÈS : SETPOINTS > S1 RELAY SETUP > COMMUNICATIONS > IEC61870-5-103

Figure 7 : Menu des réglages de communication série CEI 60870-5-103



Le tableau suivant, issu du 339 *Communications Guide* (Guide des communications à l'usage du 339), répertorie les entrées binaires.

Code	Type	Définition
FC134B	16 bits non signés	Entrées binaires DNP
0		Off
0x0040		Contact IN 1 On
0x0041		Contact IN 2 On
0x0042		Contact IN 3 On
0x0043		Contact IN 4 On
0x0044		Contact IN 5 On
0x0045		Contact IN 6 On
0x0046		Contact IN 7 On
0x0047		Contact IN 8 On

Code	Type	Définition
0x0048		Contact IN 9 On
0x0049		Contact IN 10 On
0x0060		Contact IN 1 Off
0x0061		Contact IN 2 Off
0x0062		Contact IN 3 Off
0x0063		Contact IN 4 Off
0x0064		Contact IN 5 Off
0x0065		Contact IN 6 Off
0x0066		Contact IN 7 Off
0x0067		Contact IN 8 Off
0x0068		Contact IN 9 Off
0x0069		Contact IN 10 Off
0x0080		Virtual IN 1 On
0x0081		Virtual IN 2 On
0x0082		Virtual IN 3 On
0x0083		Virtual IN 4 On
0x0084		Virtual IN 5 On
0x0085		Virtual IN 6 On
0x0086		Virtual IN 7 On
0x0087		Virtual IN 8 On
0x0088		Virtual IN 9 On
0x0089		Virtual IN 10 On
0x008A		Virtual IN 11 On
0x008B		Virtual IN 12 On
0x008C		Virtual IN 13 On
0x008D		Virtual IN 14 On
0x008E		Virtual IN 15 On
0x008F		Virtual IN 16 On
0x0090		Virtual IN 17 On
0x0091		Virtual IN 18 On
0x0092		Virtual IN 19 On
0x0093		Virtual IN 20 On
0x0094		Virtual IN 21 On
0x0095		Virtual IN 22 On
0x0096		Virtual IN 23 On
0x0097		Virtual IN 24 On
0x0098		Virtual IN 25 On
0x0099		Virtual IN 26 On
0x009A		Virtual IN 27 On
0x009B		Virtual IN 28 On
0x009C		Virtual IN 29 On
0x009D		Virtual IN 30 On
0x009E		Virtual IN 31 On
0x009F		Virtual IN 32 On
0x01C0		Remote IN 1 On
0x01C1		Remote IN 2 On
0x01C2		Remote IN 3 On

Code	Type	Définition
0x01C3		Remote IN 4 On
0x01C4		Remote IN 5 On
0x01C5		Remote IN 6 On
0x01C6		Remote IN 7 On
0x01C7		Remote IN 8 On
0x01C8		Remote IN 9 On
0x01C9		Remote IN 10 On
0x01CA		Remote IN 11 On
0x01CB		Remote IN 12 On
0x01CC		Remote IN 13 On
0x01CD		Remote IN 14 On
0x01CE		Remote IN 15 On
0x01CF		Remote IN 16 On
0x01D0		Remote IN 17 On
0x01D1		Remote IN 18 On
0x01D2		Remote IN 19 On
0x01D3		Remote IN 20 On
0x01D4		Remote IN 21 On
0x01D5		Remote IN 22 On
0x01D6		Remote IN 23 On
0x01D7		Remote IN 24 On
0x01D8		Remote IN 25 On
0x01D9		Remote IN 26 On
0x01DA		Remote IN 27 On
0x01DB		Remote IN 28 On
0x01DC		Remote IN 29 On
0x01DD		Remote IN 30 On
0x01DE		Remote IN 31 On
0x01DF		Remote IN 32 On
0x01E0		Remote IN 1 Off
0x01E1		Remote IN 2 Off
0x01E2		Remote IN 3 Off
0x01E3		Remote IN 4 Off
0x01E4		Remote IN 5 Off
0x01E5		Remote IN 6 Off
0x01E6		Remote IN 7 Off
0x01E7		Remote IN 8 Off
0x01E8		Remote IN 9 Off
0x01E9		Remote IN 10 Off
0x01EA		Remote IN 11 Off
0x01EB		Remote IN 12 Off
0x01EC		Remote IN 13 Off
0x01ED		Remote IN 14 Off
0x01EE		Remote IN 15 Off
0x01EF		Remote IN 16 Off
0x01F0		Remote IN 17 Off
0x01F1		Remote IN 18 Off

Code	Type	Définition
0x01F2		Remote IN 19 Off
0x01F3		Remote IN 20 Off
0x01F4		Remote IN 21 Off
0x01F5		Remote IN 22 Off
0x01F6		Remote IN 23 Off
0x01F7		Remote IN 24 Off
0x01F8		Remote IN 25 Off
0x01F9		Remote IN 26 Off
0x01FA		Remote IN 27 Off
0x01FB		Remote IN 28 Off
0x01FC		Remote IN 29 Off
0x01FD		Remote IN 30 Off
0x01FE		Remote IN 31 Off
0x01FF		Remote IN 32 Off
0x8002		Any Trip
0x8041		Therm O/L Trip PKP
0x8042		Therm O/L Trip OP
0x8044		Therm O/L Trip DPO
0x8081		GF Trip PKP
0x8082		GF Trip OP
0x8084		GF Trip DPO
0x80C2		Accel Trip OP
0x8102		Phase Rev. Trp OP
0x8141		Under Pwr Trip PKP
0x8142		Under Pwr Trip OP
0x8144		Under Pwr Trip DPO
0x8181		Single PH Trip PKP
0x8182		Single PH Trip OP
0x8184		Single PH Trip DPO
0x8201		Mech Jam Trip PKP
0x8202		Mech Jam Trip OP
0x8204		Mech Jam Trip DPO
0x8241		U/CURR Trip PKP
0x8242		U/CURR Trip OP
0x8244		U/CURR Trip DPO
0x8281		UNBAL Trip PKP
0x8282		UNBAL Trip OP
0x8284		UNBAL Trip DPO
0x82C2		RTD 1 Trip OP
0x82C4		RTD 1 Trip DPO
0x8302		RTD 2 Trip OP
0x8304		RTD 2 Trip DPO
0x8342		RTD 3 Trip OP
0x8344		RTD 3 Trip DPO
0x8382		RTD 4 Trip OP
0x8384		RTD 4 Trip DPO
0x83C2		RTD 5 Trip OP

Code	Type	Définition
0x83C4		RTD 5 Trip DPO
0x8402		RTD 6 Trip OP
0x8404		RTD 6 Trip DPO
0x84C1		LE 1 Trip PKP
0x84C2		LE 1 Trip OP
0x84C4		LE 1 Trip DPO
0x8501		LE 2 Trip PKP
0x8502		LE 2 Trip OP
0x8504		LE 2 Trip DPO
0x8541		LE 3 Trip PKP
0x8542		LE 3 Trip OP
0x8544		LE 3 Trip DPO
0x8581		LE 4 Trip PKP
0x8582		LE 4 Trip OP
0x8584		LE 4 Trip DPO
0x85C1		LE 5 Trip PKP
0x85C2		LE 5 Trip OP
0x85C4		LE 5 Trip DPO
0x8601		LE 6 Trip PKP
0x8602		LE 6 Trip OP
0x8604		LE 6 Trip DPO
0x8641		LE 7 Trip PKP
0x8642		LE 7 Trip OP
0x8644		LE 7 Trip DPO
0x8681		LE 8 Trip PKP
0x8682		LE 8 Trip OP
0x8684		LE 8 Trip DPO
0x86C2		RTD 7 Trip OP
0x86C4		RTD 7 Trip DPO
0x8702		RTD 8 Trip OP
0x8704		RTD 8 Trip DPO
0x8742		RTD 9 Trip OP
0x8744		RTD 9 Trip DPO
0x8782		RTD 10 Trip OP
0x8784		RTD 10 Trip DPO
0x87C2		RTD 11 Trip OP
0x87C4		RTD 11 Trip DPO
0x8802		RTD 12 Trip OP
0x8804		RTD 12 Trip DPO
0x8F82		Fuse Fail Trip OP
0x8F84		Fuse Fail Trip DPO
0x8FC2		Ph Revrsl Trip OP
0x8FC4		Ph Revrsl Trip DPO
0x9041		Ntrl IOC1 Trip PKP
0x9042		Ntrl IOC1 Trip OP
0x9044		Ntrl IOC1 Trip DPO
0x93C1		NegSeq OV Trp PKP

Code	Type	Définition
0x93C2		NegSeq OV Trp OP
0x93C4		NegSeq OV Trp DPO
0x9441		Ph OV1 Trip PKP
0x9442		Ph OV1 Trip OP
0x9444		Ph OV1 Trip DPO
0x9449		Ph A OV1 Trip PKP
0x944A		Ph A OV1 Trip OP
0x944C		Ph A OV1 Trip DPO
0x9451		Ph B OV1 Trip PKP
0x9452		Ph B OV1 Trip OP
0x9454		Ph B OV1 Trip DPO
0x9461		Ph C OV1 Trip PKP
0x9462		Ph C OV1 Trip OP
0x9464		Ph C OV1 Trip DPO
0x9481		Ph UV1 Trip PKP
0x9482		Ph UV1 Trip OP
0x9484		Ph UV1 Trip DPO
0x9489		Ph A UV1 Trip PKP
0x948A		Ph A UV1 Trip OP
0x948C		Ph A UV1 Trip DPO
0x9491		Ph B UV1 Trip PKP
0x9492		Ph B UV1 Trip OP
0x9494		Ph B UV1 Trip DPO
0x94A1		Ph C UV1 Trip PKP
0x94A2		Ph C UV1 Trip OP
0x94A4		Ph C UV1 Trip DPO
0x9541		UndrFreq1 Trip PKP
0x9542		UndrFreq1 Trip OP
0x9544		UndrFreq1 Trip DPO
0x9581		UndrFreq2 Trip PKP
0x9582		UndrFreq2 Trip OP
0x9584		UndrFreq2 Trip DPO
0x95C1		OverFreq1 Trip PKP
0x95C2		OverFreq1 Trip OP
0x95C4		OverFreq1 Trip DPO
0x9601		OverFreq2 Trip PKP
0x9602		OverFreq2 Trip OP
0x9604		OverFreq2 Trip DPO
0x9881		Ph OV2 Trip PKP
0x9882		Ph OV2 Trip OP
0x9884		Ph OV2 Trip DPO
0x9889		Ph A OV2 Trip PKP
0x988A		Ph A OV2 Trip OP
0x988C		Ph A OV2 Trip DPO
0x9891		Ph B OV2 Trip PKP
0x9892		Ph B OV2 Trip OP
0x9894		Ph B OV2 Trip DPO

Code	Type	Définition
0x98A1		Ph C OV2 Trip PKP
0x98A2		Ph C OV2 Trip OP
0x98A4		Ph C OV2 Trip DPO
0x98C1		Ph UV2 Trip PKP
0x98C2		Ph UV2 Trip OP
0x98C4		Ph UV2 Trip DPO
0x98C9		Ph A UV2 Trip PKP
0x98CA		Ph A UV2 Trip OP
0x98CC		Ph A UV2 Trip DPO
0x98D1		Ph B UV2 Trip PKP
0x98D2		Ph B UV2 Trip OP
0x98D4		Ph B UV2 Trip DPO
0x98E1		Ph C UV2 Trip PKP
0x98E2		Ph C UV2 Trip OP
0x98E4		Ph C UV2 Trip DPO
0x9901		S/C Trip PKP
0x9902		S/C Trip OP
0x9904		S/C Trip DPO
0x9941		SPD2 S/C Trip PKP
0x9942		SPD2 S/C Trip OP
0x9944		SPD2 S/C Trip DPO
0x9981		SPD2 U/C Trip PKP
0x9982		SPD2 U/C Trip OP
0x9984		SPD2 U/C Trip DPO
0x9C01		LE 9 Trip PKP
0x9C02		LE 9 Trip OP
0x9C04		LE 9 Trip DPO
0x9C41		LE 10 Trip PKP
0x9C42		LE 10 Trip OP
0x9C44		LE 10 Trip DPO
0x9C81		LE 11 Trip PKP
0x9C82		LE 11 Trip OP
0x9C84		LE 11 Trip DPO
0x9CC1		LE 12 Trip PKP
0x9CC2		LE 12 Trip OP
0x9CC4		LE 12 Trip DPO
0x9D01		LE 13 Trip PKP
0x9D02		LE 13 Trip OP
0x9D04		LE 13 Trip DPO
0x9D41		LE 14 Trip PKP
0x9D42		LE 14 Trip OP
0x9D44		LE 14 Trip DPO
0x9D81		LE 15 Trip PKP
0x9D82		LE 15 Trip OP
0x9D84		LE 15 Trip DPO
0x9DC1		LE 16 Trip PKP
0x9DC2		LE 16 Trip OP

Code	Type	Définition
0x9DC4		LE 16 Trip DPO
0xA002		Any Alarm
0xA042		Therm Lvl Alrm OP
0xA044		Therm Lvl Alrm DPO
0xA081		Gnd Fault Alrm PKP
0xA082		Gnd Fault Alrm OP
0xA084		Gnd Fault Alrm DPO
0xA141		Under Pwr Alrm PKP
0xA142		Under Pwr Alrm OP
0xA144		Under Pwr Alrm DPO
0xA241		U/CURR Alarm PKP
0xA242		U/CURR Alarm OP
0xA244		U/CURR Alarm DPO
0xA281		UNBAL Alarm PKP
0xA282		UNBAL Alarm OP
0xA284		UNBAL Alarm DPO
0xA2C2		RTD 1 Alarm OP
0xA2C4		RTD 1 Alarm DPO
0xA302		RTD 2 Alarm OP
0xA304		RTD 2 Alarm DPO
0xA342		RTD 3 Alarm OP
0xA344		RTD 3 Alarm DPO
0xA382		RTD 4 Alarm OP
0xA384		RTD 4 Alarm DPO
0xA3C2		RTD 5 Alarm OP
0xA3C4		RTD 5 Alarm DPO
0xA402		RTD 6 Alarm OP
0xA404		RTD 6 Alarm DPO
0xA442		RTD Trouble OP
0xA4C1		LE 1 Alarm PKP
0xA4C2		LE 1 Alarm OP
0xA4C4		LE 1 Alarm DPO
0xA501		LE 2 Alarm PKP
0xA502		LE 2 Alarm OP
0xA504		LE 2 Alarm DPO
0xA541		LE 3 Alarm PKP
0xA542		LE 3 Alarm OP
0xA544		LE 3 Alarm DPO
0xA581		LE 4 Alarm PKP
0xA582		LE 4 Alarm OP
0xA584		LE 4 Alarm DPO
0xA5C1		LE 5 Alarm PKP
0xA5C2		LE 5 Alarm OP
0xA5C4		LE 5 Alarm DPO
0xA601		LE 6 Alarm PKP
0xA602		LE 6 Alarm OP
0xA604		LE 6 Alarm DPO

Code	Type	Définition
0xA641		LE 7 Alarm PKP
0xA642		LE 7 Alarm OP
0xA644		LE 7 Alarm DPO
0xA681		LE 8 Alarm PKP
0xA682		LE 8 Alarm OP
0xA684		LE 8 Alarm DPO
0xA6C2		RTD 7 Alarm OP
0xA6C4		RTD 7 Alarm DPO
0xA702		RTD 8 Alarm OP
0xA704		RTD 8 Alarm DPO
0xA742		RTD 9 Alarm OP
0xA744		RTD 9 Alarm DPO
0xA782		RTD 10 Alarm OP
0xA784		RTD 10 Alarm DPO
0xA7C2		RTD 11 Alarm OP
0xA7C4		RTD 11 Alarm DPO
0xA802		RTD 12 Alarm OP
0xA804		RTD 12 Alarm DPO
0xA982		Motor Run Hrs OP
0xAA01		Welded ContactrPKP
0xAA02		Welded Contactr OP
0xAA04		Welded ContactrDPO
0xAA42		SPD SW Not Cnfg OP
0xAA82		SPD SW Fail OP
0xAB01		Load Incr AlarmPKP
0xAB02		Load Incr Alarm OP
0xAB04		Load Incr Alrm DPO
0xABC1		HI Amb Temp PKP
0xABC2		HI Amb Temp OP
0xABC4		HI Amb Temp DPO
0xAC01		LO Amb Temp PKP
0xAC02		LO Amb Temp OP
0xAC04		LO Amb Temp DPO
0xAC42		Self Test Alarm OP
0xACC2		BKRTrpCntrAlrm OP
0xAD02		R1 CoilMonAlrm OP
0xAD42		R2 CoilMonAlrm OP
0xAD81		BKR1 Fail Alrm PKP
0xAD82		BKR1 Fail Alrm OP
0xADC2		BKR Stat Fail OP
0xAF81		Fuse Fail Alrm PKP
0xAF82		Fuse Fail Alrm OP
0xAF84		Fuse Fail Alrm DPO
0xAFC2		Ph Revrsl Alarm OP
0xAFC4		Ph Revrsl Alarm DPO
0xB041		Ntrl IOC1 Alrm PKP
0xB042		Ntrl IOC1 Alrm OP

Code	Type	Définition
0xB044		Ntrl IOC1 Alrm DPO
0xB342		NtrlDir RevAlm OP
0xB344		NtrlDir RevAlmDPO
0xB3C1		NegSeq OV Alrm PKP
0xB3C2		NegSeq OV Alrm OP
0xB3C4		NegSeq OV Alrm DPO
0xB441		Ph OV1 Alarm PKP
0xB442		Ph OV1 Alarm OP
0xB444		Ph OV1 Alarm DPO
0xB449		Ph A OV1 Alarm PKP
0xB44A		Ph A OV1 Alarm OP
0xB44C		Ph A OV1 Alarm DPO
0xB451		Ph B OV1 Alarm PKP
0xB452		Ph B OV1 Alarm OP
0xB454		Ph B OV1 Alarm DPO
0xB461		Ph C OV1 Alarm PKP
0xB462		Ph C OV1 Alarm OP
0xB464		Ph C OV1 Alarm DPO
0xB481		Ph UV1 Alarm PKP
0xB482		Ph UV1 Alarm OP
0xB484		Ph UV1 Alarm DPO
0xB489		Ph A UV1 Alarm PKP
0xB48A		Ph A UV1 Alarm OP
0xB48C		Ph A UV1 Alarm DPO
0xB491		Ph B UV1 Alarm PKP
0xB492		Ph B UV1 Alarm OP
0xB494		Ph B UV1 Alarm DPO
0xB4A1		Ph C UV1 Alarm PKP
0xB4A2		Ph C UV1 Alarm OP
0xB4A4		Ph C UV1 Alarm DPO
0xB541		UndrFreq1 Alrm PKP
0xB542		UndrFreq1 Alrm OP
0xB544		UndrFreq1 Alrm DPO
0xB581		UndrFreq2 Alrm PKP
0xB582		UndrFreq2 Alrm OP
0xB584		UndrFreq2 Alrm DPO
0xB5C1		OverFreq1 Alrm PKP
0xB5C2		OverFreq1 Alrm OP
0xB5C4		OverFreq1 Alrm DPO
0xB601		OverFreq2 Alrm PKP
0xB602		OverFreq2 Alrm OP
0xB604		OverFreq2 Alrm DPO
0xB881		Ph OV2 Alarm PKP
0xB882		Ph OV2 Alarm OP
0xB884		Ph OV2 Alarm DPO
0xB889		Ph A OV2 Alarm PKP
0xB88A		Ph A OV2 Alarm OP

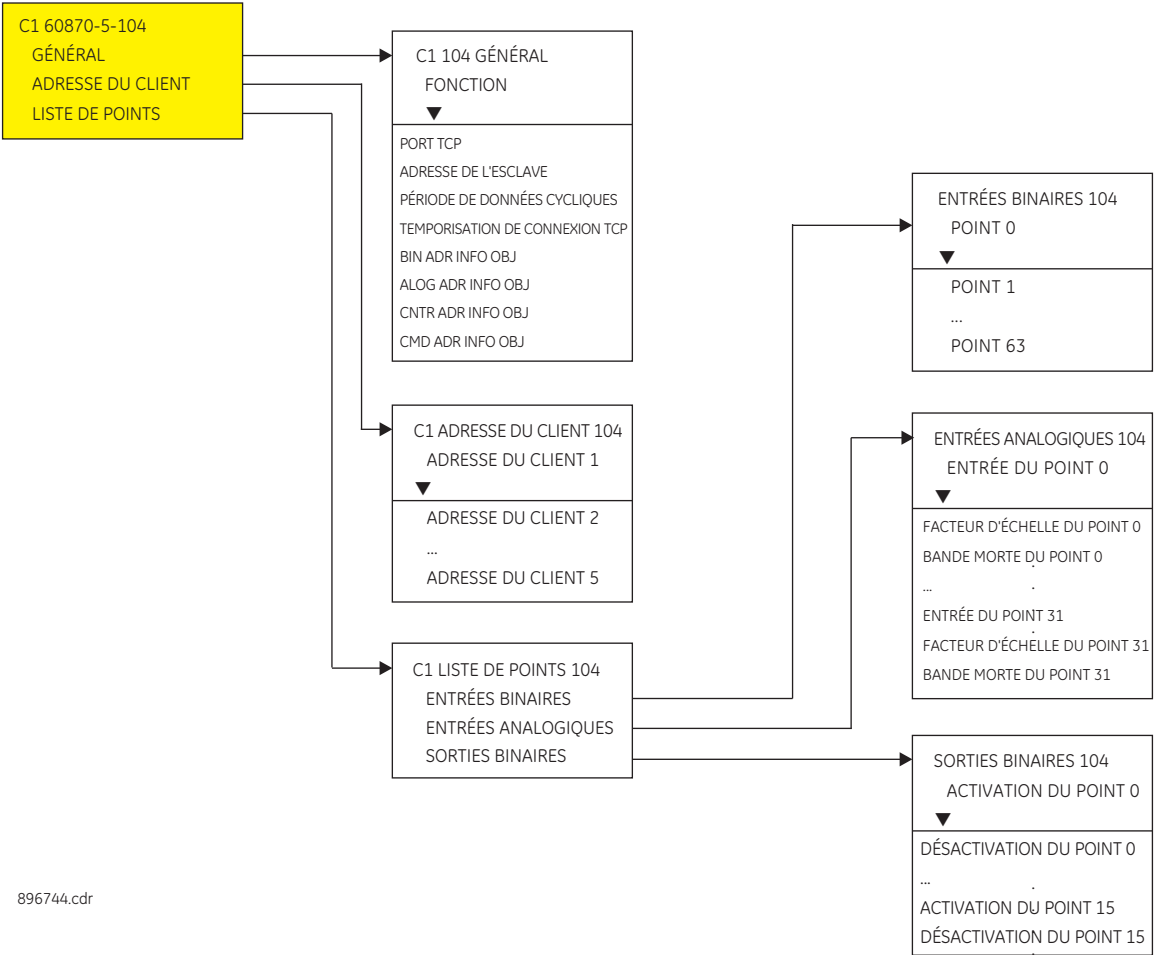
Code	Type	Définition
0xB88C		Ph A OV2 Alarm DPO
0xB891		Ph B OV2 Alarm PKP
0xB892		Ph B OV2 Alarm OP
0xB894		Ph B OV2 Alarm DPO
0xB8A1		Ph C OV2 Alarm PKP
0xB8A2		Ph C OV2 Alarm OP
0xB8A4		Ph C OV2 Alarm DPO
0xB8C1		Ph UV2 Alarm PKP
0xB8C2		Ph UV2 Alarm OP
0xB8C4		Ph UV2 Alarm DPO
0xB8C9		Ph A UV2 Alarm PKP
0xB8CA		Ph A UV2 Alarm OP
0xB8CC		Ph A UV2 Alarm DPO
0xB8D1		Ph B UV2 Alarm PKP
0xB8D2		Ph B UV2 Alarm OP
0xB8D4		Ph B UV2 Alarm DPO
0xB8E1		Ph C UV2 Alarm PKP
0xB8E2		Ph C UV2 Alarm OP
0xB8E4		Ph C UV2 Alarm DPO
0xB901		S/C Alarm PKP
0xB902		S/C Alarm OP
0xB904		S/C Alarm DPO
0xB941		SPD2 S/C Alarm PKP
0xB942		SPD2 S/C Alarm OP
0xB944		SPD2 S/C Alarm DPO
0xB981		SPD2 U/C Alarm PKP
0xB982		SPD2 U/C Alarm OP
0xB984		SPD2 U/C Alarm DPO
0xBC01		LE 9 Alarm PKP
0xBC02		LE 9 Alarm OP
0xBC04		LE 9 Alarm DPO
0xBC41		LE 10 Alarm PKP
0xBC42		LE 10 Alarm OP
0xBC44		LE 10 Alarm DPO
0xBC81		LE 11 Alarm PKP
0xBC82		LE 11 Alarm OP
0xBC84		LE 11 Alarm DPO
0xBCC1		LE 12 Alarm PKP
0xBCC2		LE 12 Alarm OP
0xBCC4		LE 12 Alarm DPO
0xBD01		LE 13 Alarm PKP
0xBD02		LE 13 Alarm OP
0xBD04		LE 13 Alarm DPO
0xBD41		LE 14 Alarm PKP
0xBD42		LE 14 Alarm OP
0xBD44		LE 14 Alarm DPO
0xBD81		LE 15 Alarm PKP

Code	Type	Définition
0xBD82		LE 15 Alarm OP
0xBD84		LE 15 Alarm DPO
0xBDC1		LE 16 Alarm PKP
0xBDC2		LE 16 Alarm OP
0xBDC4		LE 16 Alarm DPO
0xC002		Any Inhibit
0xC042		Output Relay 3 On
0xC082		Output Relay 4 On
0xC0C2		Output Relay 5 On
0xC102		Output Relay 6 On
0xC142		Self-Test Rly 7 On
0xC182		Output Relay 1 On
0xC1C2		Output Relay 2 On
0xC242		High Speed OP
0xC282		Low Speed OP
0xC3C2		Motor Online
0xC402		Emergency Restart
0xC442		Hot RTD OP
0xC444		Hot RTD DPO
0xC482		Lockout OP
0xC484		Lockout DPO
0xC4C1		LE 1 PKP
0xC4C2		LE 1 OP
0xC4C4		LE 1 DPO
0xC501		LE 2 PKP
0xC502		LE 2 OP
0xC504		LE 2 DPO
0xC541		LE 3 PKP
0xC542		LE 3 OP
0xC544		LE 3 DPO
0xC581		LE 4 PKP
0xC582		LE 4 OP
0xC584		LE 4 DPO
0xC5C1		LE 5 PKP
0xC5C2		LE 5 OP
0xC5C4		LE 5 DPO
0xC601		LE 6 PKP
0xC602		LE 6 OP
0xC604		LE 6 DPO
0xC641		LE 7 PKP
0xC642		LE 7 OP
0xC644		LE 7 DPO
0xC681		LE 8 PKP
0xC682		LE 8 OP
0xC684		LE 8 DPO
0xC902		Open Breaker
0xC942		Close Breaker

Code	Type	Définition
0xCA02		52a Contact OP
0xCA42		52b Contact OP
0xCAC2		L/O Rst Closed
0xCCC2		BKR Stat Open
0xCD02		BKR Stat Clsd
0xCE82		Therm Inhibit OP
0xCEC2		Rstrt Inhibit OP
0xCF02		Start/Hr Inhib OP
0xCF42		T-BT-Strt Inhib OP
0xCF81		Fuse Fail InhibPKP
0xCF82		Fuse Fail Inhib OP
0xCFC2		Ph Rev Inhibit OP
0xCFC4		Ph Rev Inhibit DPO
0xD342		Ntrl Dir Rev OP
0xD344		Ntrl Dir Rev DPO
0xDC01		LE 9 PKP
0xDC02		LE 9 OP
0xDC04		LE 9 DPO
0xDC41		LE 10 PKP
0xDC42		LE 10 OP
0xDC44		LE 10 DPO
0xDC81		LE 11 PKP
0xDC82		LE 11 OP
0xDC84		LE 11 DPO
0xDCC1		LE 12 PKP
0xDCC2		LE 12 OP
0xDCC4		LE 12 DPO
0xDD01		LE 13 PKP
0xDD02		LE 13 OP
0xDD04		LE 13 DPO
0xDD41		LE 14 PKP
0xDD42		LE 14 OP
0xDD44		LE 14 DPO
0xDD81		LE 15 PKP
0xDD82		LE 15 OP
0xDD84		LE 15 DPO
0xDDC1		LE 16 PKP
0xDDC2		LE 16 OP
0xDDC4		LE 16 DPO
0xE002		Any Block
0xE042		Therm O/L Blck
0xE082		Gnd Fault BLK
0xE0C2		Accel BLK
0xE142		UndrPower BLK
0xE182		Output Relay 1 BLK
0xE1C2		Output Relay 2 BLK
0xE202		Mech Jam BLK

Code	Type	Définition
0xE242		U/CURR BLK
0xE282		UNBAL BLK
0xE2C2		RTD1 BLK OP
0xE302		RTD2 BLK OP
0xE342		RTD3 BLK OP
0xE382		RTD4 BLK OP
0xE3C2		RTD5 BLK OP
0xE402		RTD6 BLK OP
0xE442		RTDTrouble BLK OP
0xE6C2		RTD7 BLK OP
0xE702		RTD8 BLK OP
0xE742		RTD9 BLK OP
0xE782		RTD10 BLK OP
0xE7C2		RTD11 BLK OP
0xE802		RTD12 BLK OP
0xF042		Ntrl IOC1 Block
0xF342		NTRL DIR Rev Block
0xF3C2		NegSeq OV Block
0xF442		Ph OV1 Block
0xF482		Ph UV1 Block
0xF542		UndrFreq1 Block
0xF582		UndrFreq2 Block
0xF5C2		OverFreq1 Block
0xF602		OverFreq2 Block
0xF882		Ph OV2 Block
0xF8C2		Ph UV2 Block
0xF902		S/C BLK
0xF942		SPD2 S/C BLK
0xF982		SPD2 U/C OP

Protocole CEI60870-5-104 Figure 8 : Menu des réglages du protocole CEI 60870-5-104



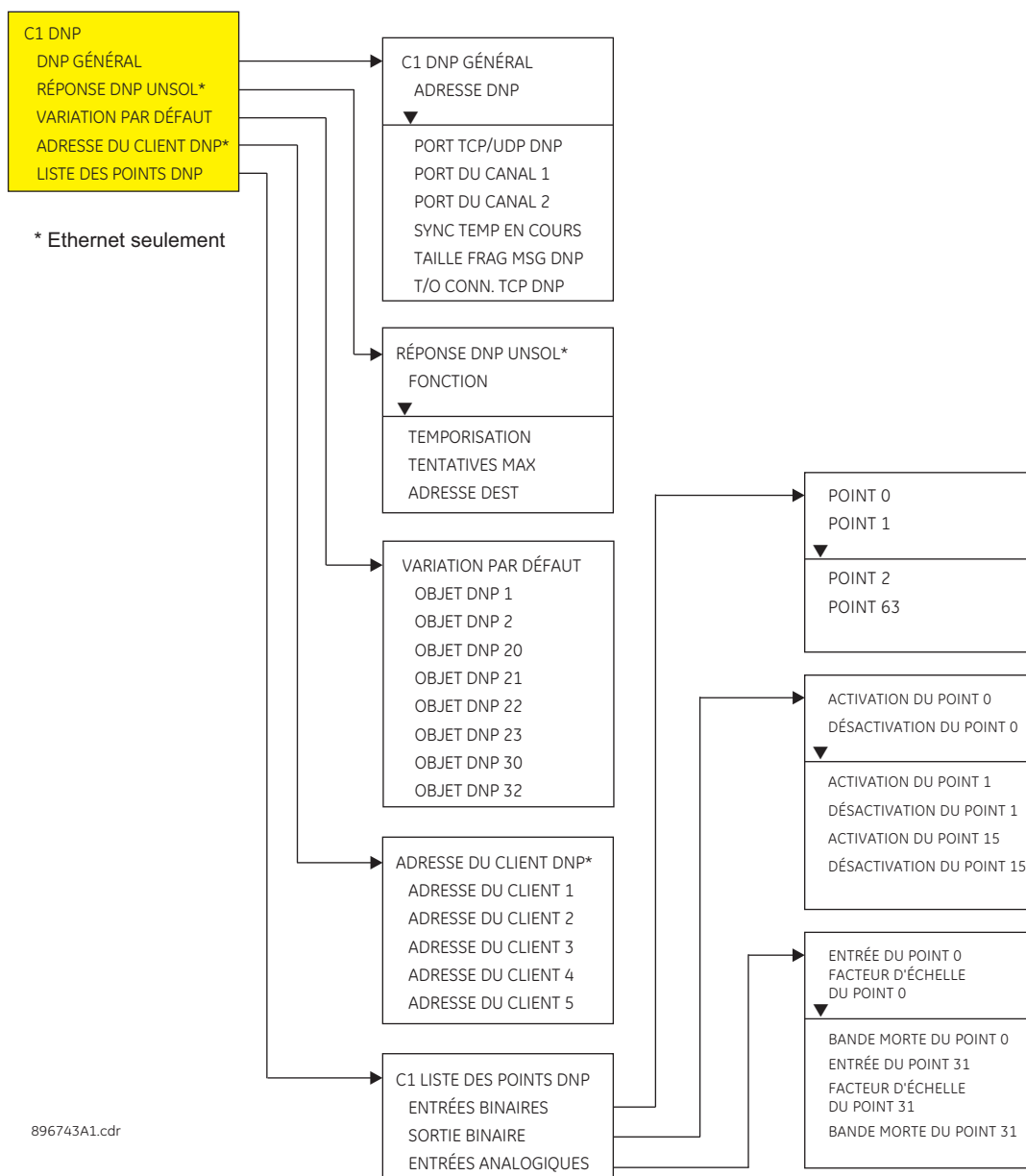
896744.cdr

Communication DNP

Voici la structure du menu du protocole DNP.

ACCÈS : [SETPOINTS](#) > [RELAY SETUP](#) > [COMMUNICATIONS](#) > [DNP PROTOCOL](#)

Figure 9 : Menu des réglages de communication DNP



Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

Le tableau suivant, issu du 339 *Communications Guide* (Guide des communications à l'usage du 339), répertorie les entrées binaires DNP.

Code	Type	Définition
FC134B	16 bits non signés	Entrées binaires DNP
0		Off
0x0040		Contact IN 1 On
0x0041		Contact IN 2 On
0x0042		Contact IN 3 On

Code	Type	Définition
0x0043		Contact IN 4 On
0x0044		Contact IN 5 On
0x0045		Contact IN 6 On
0x0046		Contact IN 7 On
0x0047		Contact IN 8 On
0x0048		Contact IN 9 On
0x0049		Contact IN 10 On
0x0060		Contact IN 1 Off
0x0061		Contact IN 2 Off
0x0062		Contact IN 3 Off
0x0063		Contact IN 4 Off
0x0064		Contact IN 5 Off
0x0065		Contact IN 6 Off
0x0066		Contact IN 7 Off
0x0067		Contact IN 8 Off
0x0068		Contact IN 9 Off
0x0069		Contact IN 10 Off
0x0080		Virtual IN 1 On
0x0081		Virtual IN 2 On
0x0082		Virtual IN 3 On
0x0083		Virtual IN 4 On
0x0084		Virtual IN 5 On
0x0085		Virtual IN 6 On
0x0086		Virtual IN 7 On
0x0087		Virtual IN 8 On
0x0088		Virtual IN 9 On
0x0089		Virtual IN 10 On
0x008A		Virtual IN 11 On
0x008B		Virtual IN 12 On
0x008C		Virtual IN 13 On
0x008D		Virtual IN 14 On
0x008E		Virtual IN 15 On
0x008F		Virtual IN 16 On
0x0090		Virtual IN 17 On
0x0091		Virtual IN 18 On
0x0092		Virtual IN 19 On
0x0093		Virtual IN 20 On
0x0094		Virtual IN 21 On
0x0095		Virtual IN 22 On
0x0096		Virtual IN 23 On
0x0097		Virtual IN 24 On
0x0098		Virtual IN 25 On
0x0099		Virtual IN 26 On
0x009A		Virtual IN 27 On
0x009B		Virtual IN 28 On
0x009C		Virtual IN 29 On
0x009D		Virtual IN 30 On

Code	Type	Définition
0x009E		Virtual IN 31 On
0x009F		Virtual IN 32 On
0x01C0		Remote IN 1 On
0x01C1		Remote IN 2 On
0x01C2		Remote IN 3 On
0x01C3		Remote IN 4 On
0x01C4		Remote IN 5 On
0x01C5		Remote IN 6 On
0x01C6		Remote IN 7 On
0x01C7		Remote IN 8 On
0x01C8		Remote IN 9 On
0x01C9		Remote IN 10 On
0x01CA		Remote IN 11 On
0x01CB		Remote IN 12 On
0x01CC		Remote IN 13 On
0x01CD		Remote IN 14 On
0x01CE		Remote IN 15 On
0x01CF		Remote IN 16 On
0x01D0		Remote IN 17 On
0x01D1		Remote IN 18 On
0x01D2		Remote IN 19 On
0x01D3		Remote IN 20 On
0x01D4		Remote IN 21 On
0x01D5		Remote IN 22 On
0x01D6		Remote IN 23 On
0x01D7		Remote IN 24 On
0x01D8		Remote IN 25 On
0x01D9		Remote IN 26 On
0x01DA		Remote IN 27 On
0x01DB		Remote IN 28 On
0x01DC		Remote IN 29 On
0x01DD		Remote IN 30 On
0x01DE		Remote IN 31 On
0x01DF		Remote IN 32 On
0x01E0		Remote IN 1 Off
0x01E1		Remote IN 2 Off
0x01E2		Remote IN 3 Off
0x01E3		Remote IN 4 Off
0x01E4		Remote IN 5 Off
0x01E5		Remote IN 6 Off
0x01E6		Remote IN 7 Off
0x01E7		Remote IN 8 Off
0x01E8		Remote IN 9 Off
0x01E9		Remote IN 10 Off
0x01EA		Remote IN 11 Off
0x01EB		Remote IN 12 Off
0x01EC		Remote IN 13 Off

Code	Type	Définition
0x01ED		Remote IN 14 Off
0x01EE		Remote IN 15 Off
0x01EF		Remote IN 16 Off
0x01F0		Remote IN 17 Off
0x01F1		Remote IN 18 Off
0x01F2		Remote IN 19 Off
0x01F3		Remote IN 20 Off
0x01F4		Remote IN 21 Off
0x01F5		Remote IN 22 Off
0x01F6		Remote IN 23 Off
0x01F7		Remote IN 24 Off
0x01F8		Remote IN 25 Off
0x01F9		Remote IN 26 Off
0x01FA		Remote IN 27 Off
0x01FB		Remote IN 28 Off
0x01FC		Remote IN 29 Off
0x01FD		Remote IN 30 Off
0x01FE		Remote IN 31 Off
0x01FF		Remote IN 32 Off
0x8002		Any Trip
0x8041		Therm O/L Trip PKP
0x8042		Therm O/L Trip OP
0x8044		Therm O/L Trip DPO
0x8081		GF Trip PKP
0x8082		GF Trip OP
0x8084		GF Trip DPO
0x80C2		Accel Trip OP
0x8102		Phase Rev. Trip OP
0x8141		Under Pwr Trip PKP
0x8142		Under Pwr Trip OP
0x8144		Under Pwr Trip DPO
0x8181		Single PH Trip PKP
0x8182		Single PH Trip OP
0x8184		Single PH Trip DPO
0x8201		Mech Jam Trip PKP
0x8202		Mech Jam Trip OP
0x8204		Mech Jam Trip DPO
0x8241		U/CURR Trip PKP
0x8242		U/CURR Trip OP
0x8244		U/CURR Trip DPO
0x8281		UNBAL Trip PKP
0x8282		UNBAL Trip OP
0x8284		UNBAL Trip DPO
0x82C2		RTD 1 Trip OP
0x82C4		RTD 1 Trip DPO
0x8302		RTD 2 Trip OP
0x8304		RTD 2 Trip DPO

Code	Type	Définition
0x8342		RTD 3 Trip OP
0x8344		RTD 3 Trip DPO
0x8382		RTD 4 Trip OP
0x8384		RTD 4 Trip DPO
0x83C2		RTD 5 Trip OP
0x83C4		RTD 5 Trip DPO
0x8402		RTD 6 Trip OP
0x8404		RTD 6 Trip DPO
0x84C1		LE 1 Trip PKP
0x84C2		LE 1 Trip OP
0x84C4		LE 1 Trip DPO
0x8501		LE 2 Trip PKP
0x8502		LE 2 Trip OP
0x8504		LE 2 Trip DPO
0x8541		LE 3 Trip PKP
0x8542		LE 3 Trip OP
0x8544		LE 3 Trip DPO
0x8581		LE 4 Trip PKP
0x8582		LE 4 Trip OP
0x8584		LE 4 Trip DPO
0x85C1		LE 5 Trip PKP
0x85C2		LE 5 Trip OP
0x85C4		LE 5 Trip DPO
0x8601		LE 6 Trip PKP
0x8602		LE 6 Trip OP
0x8604		LE 6 Trip DPO
0x8641		LE 7 Trip PKP
0x8642		LE 7 Trip OP
0x8644		LE 7 Trip DPO
0x8681		LE 8 Trip PKP
0x8682		LE 8 Trip OP
0x8684		LE 8 Trip DPO
0x86C2		RTD 7 Trip OP
0x86C4		RTD 7 Trip DPO
0x8702		RTD 8 Trip OP
0x8704		RTD 8 Trip DPO
0x8742		RTD 9 Trip OP
0x8744		RTD 9 Trip DPO
0x8782		RTD 10 Trip OP
0x8784		RTD 10 Trip DPO
0x87C2		RTD 11 Trip OP
0x87C4		RTD 11 Trip DPO
0x8802		RTD 12 Trip OP
0x8804		RTD 12 Trip DPO
0x8F82		Fuse Fail Trip OP
0x8F84		Fuse Fail Trip DPO
0x8FC2		Ph Revrsl Trip OP

Code	Type	Définition
0x8FC4		Ph RevrsI Trip DPO
0x9041		Ntrl IOC1 Trip PKP
0x9042		Ntrl IOC1 Trip OP
0x9044		Ntrl IOC1 Trip DPO
0x93C1		NegSeq OV Trp PKP
0x93C2		NegSeq OV Trp OP
0x93C4		NegSeq OV Trp DPO
0x9441		Ph OV1 Trip PKP
0x9442		Ph OV1 Trip OP
0x9444		Ph OV1 Trip DPO
0x9449		Ph A OV1 Trip PKP
0x944A		Ph A OV1 Trip OP
0x944C		Ph A OV1 Trip DPO
0x9451		Ph B OV1 Trip PKP
0x9452		Ph B OV1 Trip OP
0x9454		Ph B OV1 Trip DPO
0x9461		Ph C OV1 Trip PKP
0x9462		Ph C OV1 Trip OP
0x9464		Ph C OV1 Trip DPO
0x9481		Ph UV1 Trip PKP
0x9482		Ph UV1 Trip OP
0x9484		Ph UV1 Trip DPO
0x9489		Ph A UV1 Trip PKP
0x948A		Ph A UV1 Trip OP
0x948C		Ph A UV1 Trip DPO
0x9491		Ph B UV1 Trip PKP
0x9492		Ph B UV1 Trip OP
0x9494		Ph B UV1 Trip DPO
0x94A1		Ph C UV1 Trip PKP
0x94A2		Ph C UV1 Trip OP
0x94A4		Ph C UV1 Trip DPO
0x9541		UndrFreq1 Trip PKP
0x9542		UndrFreq1 Trip OP
0x9544		UndrFreq1 Trip DPO
0x9581		UndrFreq2 Trip PKP
0x9582		UndrFreq2 Trip OP
0x9584		UndrFreq2 Trip DPO
0x95C1		OverFreq1 Trip PKP
0x95C2		OverFreq1 Trip OP
0x95C4		OverFreq1 Trip DPO
0x9601		OverFreq2 Trip PKP
0x9602		OverFreq2 Trip OP
0x9604		OverFreq2 Trip DPO
0x9881		Ph OV2 Trip PKP
0x9882		Ph OV2 Trip OP
0x9884		Ph OV2 Trip DPO
0x9889		Ph A OV2 Trip PKP

Code	Type	Définition
0x988A		Ph A OV2 Trip OP
0x988C		Ph A OV2 Trip DPO
0x9891		Ph B OV2 Trip PKP
0x9892		Ph B OV2 Trip OP
0x9894		Ph B OV2 Trip DPO
0x98A1		Ph C OV2 Trip PKP
0x98A2		Ph C OV2 Trip OP
0x98A4		Ph C OV2 Trip DPO
0x98C1		Ph UV2 Trip PKP
0x98C2		Ph UV2 Trip OP
0x98C4		Ph UV2 Trip DPO
0x98C9		Ph A UV2 Trip PKP
0x98CA		Ph A UV2 Trip OP
0x98CC		Ph A UV2 Trip DPO
0x98D1		Ph B UV2 Trip PKP
0x98D2		Ph B UV2 Trip OP
0x98D4		Ph B UV2 Trip DPO
0x98E1		Ph C UV2 Trip PKP
0x98E2		Ph C UV2 Trip OP
0x98E4		Ph C UV2 Trip DPO
0x9901		S/C Trip PKP
0x9902		S/C Trip OP
0x9904		S/C Trip DPO
0x9941		SPD2 S/C Trip PKP
0x9942		SPD2 S/C Trip OP
0x9944		SPD2 S/C Trip DPO
0x9981		SPD2 U/C Trip PKP
0x9982		SPD2 U/C Trip OP
0x9984		SPD2 U/C Trip DPO
0x9C01		LE 9 Trip PKP
0x9C02		LE 9 Trip OP
0x9C04		LE 9 Trip DPO
0x9C41		LE 10 Trip PKP
0x9C42		LE 10 Trip OP
0x9C44		LE 10 Trip DPO
0x9C81		LE 11 Trip PKP
0x9C82		LE 11 Trip OP
0x9C84		LE 11 Trip DPO
0x9CC1		LE 12 Trip PKP
0x9CC2		LE 12 Trip OP
0x9CC4		LE 12 Trip DPO
0x9D01		LE 13 Trip PKP
0x9D02		LE 13 Trip OP
0x9D04		LE 13 Trip DPO
0x9D41		LE 14 Trip PKP
0x9D42		LE 14 Trip OP
0x9D44		LE 14 Trip DPO

Code	Type	Définition
0x9D81		LE 15 Trip PKP
0x9D82		LE 15 Trip OP
0x9D84		LE 15 Trip DPO
0x9DC1		LE 16 Trip PKP
0x9DC2		LE 16 Trip OP
0x9DC4		LE 16 Trip DPO
0xA002		Any Alarm
0xA042		Therm Lvl Alrm OP
0xA044		Therm Lvl Alrm DPO
0xA081		Gnd Fault Alrm PKP
0xA082		Gnd Fault Alrm OP
0xA084		Gnd Fault Alrm DPO
0xA141		Under Pwr Alrm PKP
0xA142		Under Pwr Alrm OP
0xA144		Under Pwr Alrm DPO
0xA241		U/CURR Alarm PKP
0xA242		U/CURR Alarm OP
0xA244		U/CURR Alarm DPO
0xA281		UNBAL Alarm PKP
0xA282		UNBAL Alarm OP
0xA284		UNBAL Alarm DPO
0xA2C2		RTD 1 Alarm OP
0xA2C4		RTD 1 Alarm DPO
0xA302		RTD 2 Alarm OP
0xA304		RTD 2 Alarm DPO
0xA342		RTD 3 Alarm OP
0xA344		RTD 3 Alarm DPO
0xA382		RTD 4 Alarm OP
0xA384		RTD 4 Alarm DPO
0xA3C2		RTD 5 Alarm OP
0xA3C4		RTD 5 Alarm DPO
0xA402		RTD 6 Alarm OP
0xA404		RTD 6 Alarm DPO
0xA442		RTD Trouble OP
0xA4C1		LE 1 Alarm PKP
0xA4C2		LE 1 Alarm OP
0xA4C4		LE 1 Alarm DPO
0xA501		LE 2 Alarm PKP
0xA502		LE 2 Alarm OP
0xA504		LE 2 Alarm DPO
0xA541		LE 3 Alarm PKP
0xA542		LE 3 Alarm OP
0xA544		LE 3 Alarm DPO
0xA581		LE 4 Alarm PKP
0xA582		LE 4 Alarm OP
0xA584		LE 4 Alarm DPO
0xA5C1		LE 5 Alarm PKP

Code	Type	Définition
0xA5C2		LE 5 Alarm OP
0xA5C4		LE 5 Alarm DPO
0xA601		LE 6 Alarm PKP
0xA602		LE 6 Alarm OP
0xA604		LE 6 Alarm DPO
0xA641		LE 7 Alarm PKP
0xA642		LE 7 Alarm OP
0xA644		LE 7 Alarm DPO
0xA681		LE 8 Alarm PKP
0xA682		LE 8 Alarm OP
0xA684		LE 8 Alarm DPO
0xA6C2		RTD 7 Alarm OP
0xA6C4		RTD 7 Alarm DPO
0xA702		RTD 8 Alarm OP
0xA704		RTD 8 Alarm DPO
0xA742		RTD 9 Alarm OP
0xA744		RTD 9 Alarm DPO
0xA782		RTD 10 Alarm OP
0xA784		RTD 10 Alarm DPO
0xA7C2		RTD 11 Alarm OP
0xA7C4		RTD 11 Alarm DPO
0xA802		RTD 12 Alarm OP
0xA804		RTD 12 Alarm DPO
0xA982		Motor Run Hrs OP
0xAA01		Welded ContactrPKP
0xAA02		Welded Contactr OP
0xAA04		Welded ContactrDPO
0xAA42		SPD SW Not Cnfg OP
0xAA82		SPD SW Fail OP
0xAB01		Load Incr AlarmPKP
0xAB02		Load Incr Alarm OP
0xAB04		Load Incr Alrm DPO
0xABC1		HI Amb Temp PKP
0xABC2		HI Amb Temp OP
0xABC4		HI Amb Temp DPO
0xAC01		LO Amb Temp PKP
0xAC02		LO Amb Temp OP
0xAC04		LO Amb Temp DPO
0xAC42		Self Test Alarm OP
0xACC2		BKRTrpCntrAlrm OP
0xAD02		R1 CoilMonAlrm OP
0xAD42		R2 CoilMonAlrm OP
0xAD81		BKR1 Fail Alrm PKP
0xAD82		BKR1 Fail Alrm OP
0xADC2		BKR Stat Fail OP
0xAF81		Fuse Fail Alrm PKP
0xAF82		Fuse Fail Alrm OP

Code	Type	Définition
0xAF84		Fuse Fail Alrm DPO
0xAFC2		Ph Revrsl Alarm OP
0xAFC4		Ph Revrsl Alarm DPO
0xB041		Ntrl IOC1 Alrm PKP
0xB042		Ntrl IOC1 Alrm OP
0xB044		Ntrl IOC1 Alrm DPO
0xB342		NtrlDir RevAlm OP
0xB344		NtrlDir RevAlmDPO
0xB3C1		NegSeq OV Alrm PKP
0xB3C2		NegSeq OV Alrm OP
0xB3C4		NegSeq OV Alrm DPO
0xB441		Ph OV1 Alarm PKP
0xB442		Ph OV1 Alarm OP
0xB444		Ph OV1 Alarm DPO
0xB449		Ph A OV1 Alarm PKP
0xB44A		Ph A OV1 Alarm OP
0xB44C		Ph A OV1 Alarm DPO
0xB451		Ph B OV1 Alarm PKP
0xB452		Ph B OV1 Alarm OP
0xB454		Ph B OV1 Alarm DPO
0xB461		Ph C OV1 Alarm PKP
0xB462		Ph C OV1 Alarm OP
0xB464		Ph C OV1 Alarm DPO
0xB481		Ph UV1 Alarm PKP
0xB482		Ph UV1 Alarm OP
0xB484		Ph UV1 Alarm DPO
0xB489		Ph A UV1 Alarm PKP
0xB48A		Ph A UV1 Alarm OP
0xB48C		Ph A UV1 Alarm DPO
0xB491		Ph B UV1 Alarm PKP
0xB492		Ph B UV1 Alarm OP
0xB494		Ph B UV1 Alarm DPO
0xB4A1		Ph C UV1 Alarm PKP
0xB4A2		Ph C UV1 Alarm OP
0xB4A4		Ph C UV1 Alarm DPO
0xB541		UndrFreq1 Alrm PKP
0xB542		UndrFreq1 Alrm OP
0xB544		UndrFreq1 Alrm DPO
0xB581		UndrFreq2 Alrm PKP
0xB582		UndrFreq2 Alrm OP
0xB584		UndrFreq2 Alrm DPO
0xB5C1		OverFreq1 Alrm PKP
0xB5C2		OverFreq1 Alrm OP
0xB5C4		OverFreq1 Alrm DPO
0xB601		OverFreq2 Alrm PKP
0xB602		OverFreq2 Alrm OP
0xB604		OverFreq2 Alrm DPO

Code	Type	Définition
0xB881		Ph OV2 Alarm PKP
0xB882		Ph OV2 Alarm OP
0xB884		Ph OV2 Alarm DPO
0xB889		Ph A OV2 Alarm PKP
0xB88A		Ph A OV2 Alarm OP
0xB88C		Ph A OV2 Alarm DPO
0xB891		Ph B OV2 Alarm PKP
0xB892		Ph B OV2 Alarm OP
0xB894		Ph B OV2 Alarm DPO
0xB8A1		Ph C OV2 Alarm PKP
0xB8A2		Ph C OV2 Alarm OP
0xB8A4		Ph C OV2 Alarm DPO
0xB8C1		Ph UV2 Alarm PKP
0xB8C2		Ph UV2 Alarm OP
0xB8C4		Ph UV2 Alarm DPO
0xB8C9		Ph A UV2 Alarm PKP
0xB8CA		Ph A UV2 Alarm OP
0xB8CC		Ph A UV2 Alarm DPO
0xB8D1		Ph B UV2 Alarm PKP
0xB8D2		Ph B UV2 Alarm OP
0xB8D4		Ph B UV2 Alarm DPO
0xB8E1		Ph C UV2 Alarm PKP
0xB8E2		Ph C UV2 Alarm OP
0xB8E4		Ph C UV2 Alarm DPO
0xB901		S/C Alarm PKP
0xB902		S/C Alarm OP
0xB904		S/C Alarm DPO
0xB941		SPD2 S/C Alarm PKP
0xB942		SPD2 S/C Alarm OP
0xB944		SPD2 S/C Alarm DPO
0xB981		SPD2 U/C Alarm PKP
0xB982		SPD2 U/C Alarm OP
0xB984		SPD2 U/C Alarm DPO
0xBC01		LE 9 Alarm PKP
0xBC02		LE 9 Alarm OP
0xBC04		LE 9 Alarm DPO
0xBC41		LE 10 Alarm PKP
0xBC42		LE 10 Alarm OP
0xBC44		LE 10 Alarm DPO
0xBC81		LE 11 Alarm PKP
0xBC82		LE 11 Alarm OP
0xBC84		LE 11 Alarm DPO
0xBCC1		LE 12 Alarm PKP
0xBCC2		LE 12 Alarm OP
0xBCC4		LE 12 Alarm DPO
0xBD01		LE 13 Alarm PKP
0xBD02		LE 13 Alarm OP

Code	Type	Définition
0xBD04		LE 13 Alarm DPO
0xBD41		LE 14 Alarm PKP
0xBD42		LE 14 Alarm OP
0xBD44		LE 14 Alarm DPO
0xBD81		LE 15 Alarm PKP
0xBD82		LE 15 Alarm OP
0xBD84		LE 15 Alarm DPO
0xBDC1		LE 16 Alarm PKP
0xBDC2		LE 16 Alarm OP
0xBDC4		LE 16 Alarm DPO
0xC002		Any Inhibit
0xC042		Output Relay 3 On
0xC082		Output Relay 4 On
0xC0C2		Output Relay 5 On
0xC102		Output Relay 6 On
0xC142		Self-Test Rly 7 On
0xC182		Output Relay 1 On
0xC1C2		Output Relay 2 On
0xC242		High Speed OP
0xC282		Low Speed OP
0xC3C2		Motor Online
0xC402		Emergency Restart
0xC442		Hot RTD OP
0xC444		Hot RTD DPO
0xC482		Lockout OP
0xC484		Lockout DPO
0xC4C1		LE 1 PKP
0xC4C2		LE 1 OP
0xC4C4		LE 1 DPO
0xC501		LE 2 PKP
0xC502		LE 2 OP
0xC504		LE 2 DPO
0xC541		LE 3 PKP
0xC542		LE 3 OP
0xC544		LE 3 DPO
0xC581		LE 4 PKP
0xC582		LE 4 OP
0xC584		LE 4 DPO
0xC5C1		LE 5 PKP
0xC5C2		LE 5 OP
0xC5C4		LE 5 DPO
0xC601		LE 6 PKP
0xC602		LE 6 OP
0xC604		LE 6 DPO
0xC641		LE 7 PKP
0xC642		LE 7 OP
0xC644		LE 7 DPO

Code	Type	Définition
0xC681		LE 8 PKP
0xC682		LE 8 OP
0xC684		LE 8 DPO
0xC902		Open Breaker
0xC942		Close Breaker
0xCA02		52a Contact OP
0xCA42		52b Contact OP
0xCAC2		L/O Rst Closed
0xCCC2		BKR Stat Open
0xCD02		BKR Stat Clsd
0xCE82		Therm Inhibit OP
0xCEC2		Rstrt Inhibit OP
0xCF02		Start/Hr Inhib OP
0xCF42		T-BT-Strt Inhib OP
0xCF81		Fuse Fail InhibPKP
0xCF82		Fuse Fail Inhib OP
0xCFC2		Ph Rev Inhibit OP
0xCFC4		Ph Rev Inhibit DPO
0xD342		Ntrl Dir Rev OP
0xD344		Ntrl Dir Rev DPO
0xDC01		LE 9 PKP
0xDC02		LE 9 OP
0xDC04		LE 9 DPO
0xDC41		LE 10 PKP
0xDC42		LE 10 OP
0xDC44		LE 10 DPO
0xDC81		LE 11 PKP
0xDC82		LE 11 OP
0xDC84		LE 11 DPO
0xDCC1		LE 12 PKP
0xDCC2		LE 12 OP
0xDCC4		LE 12 DPO
0xDD01		LE 13 PKP
0xDD02		LE 13 OP
0xDD04		LE 13 DPO
0xDD41		LE 14 PKP
0xDD42		LE 14 OP
0xDD44		LE 14 DPO
0xDD81		LE 15 PKP
0xDD82		LE 15 OP
0xDD84		LE 15 DPO
0xDDC1		LE 16 PKP
0xDDC2		LE 16 OP
0xDDC4		LE 16 DPO
0xE002		Any Block
0xE042		Therm O/L Blck
0xE082		Gnd Fault BLK

Code	Type	Définition
0xE0C2		Accel BLK
0xE142		UndrPower BLK
0xE182		Output Relay 1 BLK
0xE1C2		Output Relay 2 BLK
0xE202		Mech Jam BLK
0xE242		U/CURR BLK
0xE282		UNBAL BLK
0xE2C2		RTD1 BLK OP
0xE302		RTD2 BLK OP
0xE342		RTD3 BLK OP
0xE382		RTD4 BLK OP
0xE3C2		RTD5 BLK OP
0xE402		RTD6 BLK OP
0xE442		RTDTrouble BLK OP
0xE6C2		RTD7 BLK OP
0xE702		RTD8 BLK OP
0xE742		RTD9 BLK OP
0xE782		RTD10 BLK OP
0xE7C2		RTD11 BLK OP
0xE802		RTD12 BLK OP
0xF042		Ntrl IOC1 Block
0xF342		NTRL DIR Rev Block
0xF3C2		NegSeq OV Block
0xF442		Ph OV1 Block
0xF482		Ph UV1 Block
0xF542		UndrFreq1 Block
0xF582		UndrFreq2 Block
0xF5C2		OverFreq1 Block
0xF602		OverFreq2 Block
0xF882		Ph OV2 Block
0xF8C2		Ph UV2 Block
0xF902		S/C BLK
0xF942		SPD2 S/C BLK
0xF982		SPD2 U/C OP

Détails SR3 CEI 61850 GOOSE

Le système de protection moteur 339 prend en charge les communications CEI61850 GOOSE.

Certaines parties de la norme CEI61850 ne concernant pas le mécanisme GOOSE ne sont pas implémentées dans le relais 339.

Le système de protection moteur Sur les appareils 339 ne prend pas en charge :

- la norme MMS (Manufacturing Message Specification ISO/CEI 9506 ;
- le mappage des valeurs analogiques sur les points de données des ensembles de données dans le sens de transmission ou de réception ;
- un système de fichiers pour conserver les fichiers SCL, ICD ou CID pour CEI61850 GOOSE. L'implémentation stocke la configuration GOOSE à l'aide des valeurs de consigne MODBUS.

La configuration des réglages de transmission et de réception de la fonction GOOSE s'exécute à l'aide du logiciel EnerVista SR3 Setup.

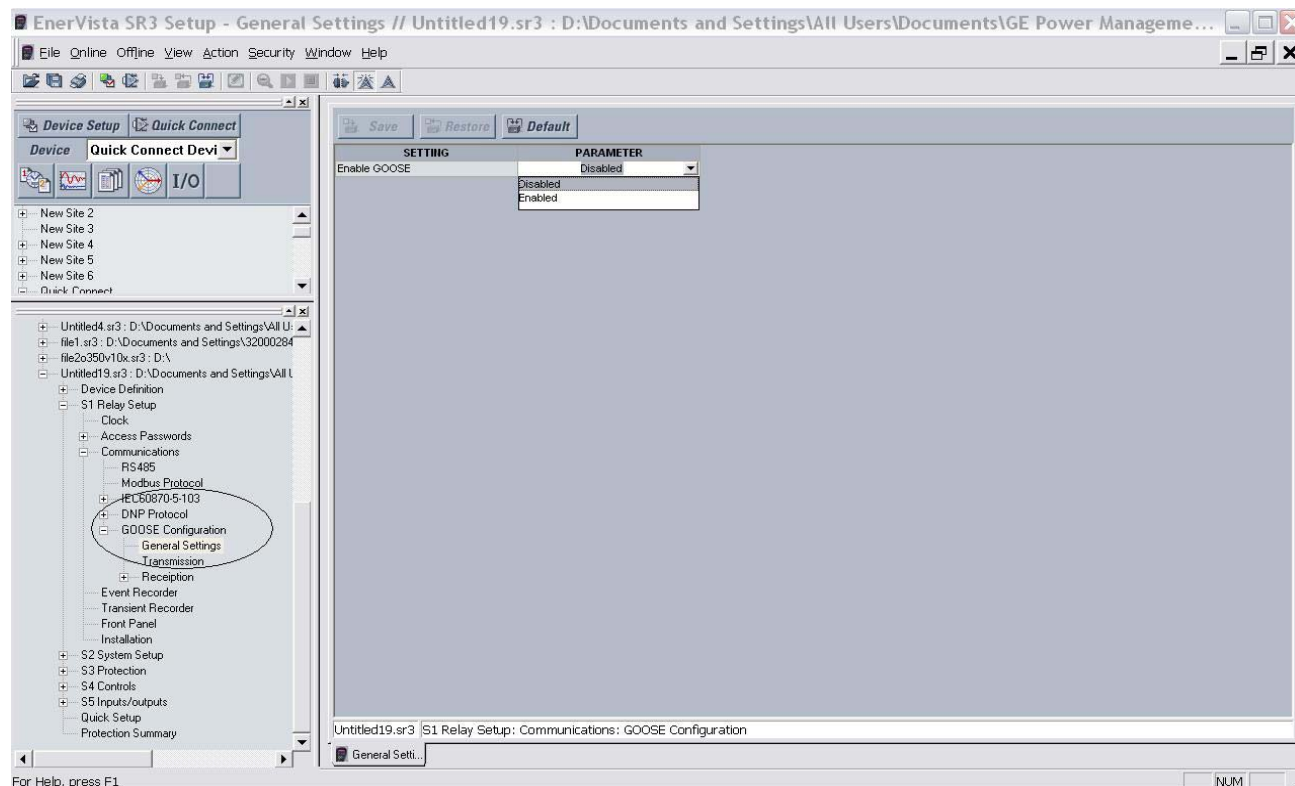
Le système de protection moteur 339 accepte les messages GOOSE provenant des gammes UR, F650 et UR Plus. L'interopérabilité avec les produits des autres fabricants est garantie dans la plupart des cas, en implémentant les fonctions du côté réception avec les structures imbriquées (un niveau d'imbrication) et tous les types de données standard.

Les réglages GOOSE prennent effet uniquement après le redémarrage du relais 339.

Un réglage permet d'activer/de désactiver à la fois la transmission et la réception.

Il est possible de modifier ces réglages à partir de la face avant du relais.

Figure 10 : Réglages GOOSE généraux d'EnerVista SR3



Journal d'événements

Le journal d'événements s'exécute en continu. Il capture et stocke les 256 derniers événements. Tous les événements sont stockés dans une mémoire non volatile où les informations sont conservées jusqu'à 3 jours en cas de perte d'alimentation de commande du relais.

ACCÈS: [SETPPOINTS](#) > [S1 RELAY SETUP](#) > [EVENT RECORDER](#) (VALEURS DE CONSIGNE > C1 CONFIGURATION DU RELAIS > JOURNAL D'ÉVÉNEMENTS)

PICKUP EVENTS

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Si l'option est définie sur Enabled (Activé), le journal d'événements enregistre les événements qui se produisent en cas d'activation d'un élément de la protection.

DROPOUT EVENTS

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Si l'option est définie sur Enabled (Activé), le journal d'événements enregistre l'état d'abandon d'un élément de la protection.

TRIP EVENTS

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : Enabled (Activé)

Les événements de déclenchement incluent tous les éléments de relais programmés pour déclencher le disjoncteur. Le texte TRIP (DÉCLENCHEMENT) suivi du nom de l'élément activé est enregistré.

ALARM EVENTS

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : Enabled (Activé)

Ces événements incluent les éléments programmés en tant que fonctions ALARM (ALARME) ou LATCHED ALARM (ALARME À VERROUILLAGE), qui détectent les conditions du réseau électrique considérées comme alarmes.

CONTROL EVENTS

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : Enabled (Activé)

Si l'option est définie sur Enabled (Activé), le journal d'événements enregistre les événements causés par les performances des éléments de commande programmés.

CONTACT INPUTS

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : Enabled (Activé)

Si l'option est définie sur Enabled (Activé), le journal d'événements enregistre l'événement lorsqu'une entrée de contact en modifie l'état.

LOGIC ELEMENT

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : Enabled (Activé)

Si l'option est définie sur Enabled (Activé), le journal stocke les événements liés à la modification d'état de tout élément logique programmé.

VIRTUAL INPUTS

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : Enabled (Activé)

Si l'option est définie sur Enabled (Activé), le journal stocke les événements liés aux modifications d'état de toute entrée virtuelle.

REMOTE INPUTS

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : Enabled (Activé)

Si l'option est définie sur Enabled (Activé), le journal stocke les événements liés à la modification d'état de toute entrée déportée programmée.

Enregistreur de transitoires

L'enregistreur de transitoires contient les formes d'onde capturées au même taux d'échantillonnage que les autres données du relais au point de déclenchement. Par défaut, des données sont capturées pour les entrées de tension et de courant analogique sont capturées : Ia, Ib, Ic, Ig, Va, Vb, Vc et Vx lorsque le relais est commandé avec TC et TP, ou uniquement pour les entrées de courant analogique Ia, Ib, Ic et Ig lorsque le relais est commandé sans TP. L'enregistreur de transitoires se déclenche lorsqu'un événement est détecté, entraînant une activation, un déclenchement, un abandon ou une alarme, chacun de ces éléments ayant été défini sur Enabled (Activé) pour activer le déclenchement. Le déclenchement de l'enregistreur de transitoires peut également être activé lorsque l'une des entrées de déclenchement sélectionnées (1 à 3) est détectée et qu'elle présente l'état On (Activé).

Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : [SETPOINTS > S1 RELAY SETUP > TRANSIENT RECDR](#)

BUFFER SETUP

Plage : 1 x 192, 3 x 64, 6 x 32

Valeur par défaut : 3 x 64

Chaque sélection effectuée dans la plage de valeurs applicables est exprimée par deux nombres. Le premier représente le nombre d'enregistrements, le second le nombre de cycles par enregistrement.

TRIGGER MODE

Plage : Overwrite, Protected (Écraser, Protégé)

Valeur par défaut : Overwrite (Écraser)

Lorsque le réglage Overwrite (Écraser) est sélectionné, les nouveaux enregistrements écrasent les anciens. En d'autres termes, le relais conserve toujours les enregistrements les plus récents. En mode Protected (Protégé), le relais conserve la quantité d'enregistrements correspondant au nombre sélectionné, sans écrasement.

TRIGGER POSITION

Plage : 0 à 100 % par incréments de 1 %

Valeur par défaut : 0%

Ce réglage indique l'emplacement du déclenchement par rapport à la longueur d'enregistrement sélectionnée. Par exemple, si la position de déclenchement sélectionnée est de 20 %, la longueur de chaque enregistrement est divisée comme suit : 20 % de données prédéclenchement, et 80 % de données postdéclenchement.

TRIGGER ON PKP

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : Off

La définition du réglage sur Yes (Oui) permet le déclenchement de l'enregistreur en cas de détection d'une condition d'activation au niveau de tout élément de la protection ou du contrôle.

TRIGGER ON DPO

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : Off

La définition du réglage sur Yes (Oui) permet le déclenchement de l'enregistreur en cas de détection d'une condition d'abandon au niveau de tout élément de la protection ou du contrôle.

TRIGGER ON TRIP*Plage : Off, On (Désactivé, Activé)**Valeur par défaut : Off*

La définition du réglage sur Yes (Oui) permet le déclenchement de l'enregistreur en cas de détection d'une condition de déclenchement au niveau de tout élément de la protection ou de contrôle.

TRIGGER ON ALARM*Plage : Off, On (Désactivé, Activé)**Valeur par défaut : Off*

La définition du réglage sur Yes (Oui) permet le déclenchement de l'enregistreur en cas de détection d'une condition d'alarme au niveau de tout élément de la protection ou du contrôle.

TRIGGER ON INPUT 1 to 3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

La sélection d'une entrée ou d'un élément logique dans la plage des réglages applicables permet le déclenchement des entrées au niveau de l'enregistreur. Un enregistrement est déclenché si l'état de l'entrée sélectionnée passe à On (Activé).

Enregistreur de données

Les valeurs de consigne suivantes sont disponibles :

SAMPLE RATE*Plage : 1 cycle, 1 seconde, 1 minute, 1 heure**Valeur par défaut : 1 second (1 seconde)*

Détermine la fréquence de stockage des données dans le journal de données.

CONTINUOUS MODE*Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)**Valeur par défaut : désactivé*

Détermine si les nouvelles données écrasent les données de déclenchement. Si cette option est définie sur Enabled (Activé), les nouvelles données de déclenchement écrasent les plus anciennes. Si l'option est définie sur Disabled (Désactivée), le journal de données s'exécute jusqu'à contenir 256 échantillons. Le mode continu doit être utilisé lorsque les données sont stockées en externe par un système d'interrogation. Le taux d'échantillonnage doit correspondre au taux d'interrogation du programme externe.

TRIGGER POSITION*Plage : 0 à 100 % par incréments de 1 %**Valeur par défaut : 25%*

Pourcentage du tampon d'échantillons utilisé pour les échantillons de prédéclenchement.

TRIGGER SOURCE

Plage : Command (Commande), Logic Element (Élément logique) 1 à 8, Any Trip Pickup (Activation de tout déclenchement), Any Trip (Tout déclenchement), Any Trip Dropout (Abandon de tout déclenchement), Any Alarm Pickup (Activation de toute alarme), Any Alarm (Toute alarme), Any Alarm Dropout (Abandon de toute alarme), Any Inhibit (Toute inhibition)

Valeur par défaut : Command (Commande)

Permet de sélectionner une source de déclenchement. Le réglage Command (Commande) est toujours actif. Les éléments logiques peuvent être utilisés pour combiner des sources de déclenchement.

CHANNEL 1 SOURCE

Plage : Disabled, Phase A Current, Phase B Current, Phase C Current, Average Phase Current, Motor Load, Current Unbalance, Ground Current, System Frequency, Vab, Vbc, Vca, Van, Vbn, Vcn, Power Factor, Real Power (kW), Reactive Power (kvar), Apparent Power (kVA), Positive Watthours, Positive Varhours, Hottest Stator RTD, Thermal Capacity Used, RTD #1, RTD #2, RTD #3, RTD #4, RTD #5, RTD #6, RTD #7, RTD #8, RTD #9, RTD #10, RTD #11, RTD #12 (Désactivé, Courant de phase A, Courant de phase B, Courant de phase C, Courant de phase moyen, charge moteur, Déséquilibre de courant, Courant de terre, Fréquence du système, Vab, Vbc, Vca, Van, Vbn, Vcn, Facteur de puissance, Puissance réelle (kW), Puissance réactive (kvar), Puissance apparente (kVA), Watts-heure positifs, RTD du stator le plus chaud, Capacité thermique utilisée, RTD 1, RTD 2, RTD 3, RTD 4, RTD 5, RTD 6, RTD 7, RTD 8, RTD 9, RTD 10, RTD 11, RTD 12)

Valeur par défaut : désactivé

Permet de sélectionner les données à stocker pour chaque échantillon du canal du journal des données.



Les sources et valeurs par défaut des canaux 2 à 10 sont identiques à celles du canal 1.

Face avant

L'utilisateur peut envoyer un message écrasant tous les messages normaux en envoyant du texte via Modbus. Pour obtenir des informations sur les registres, consulter le *Feeder Protection System Communications Guide* (Guide des communications sur la protection de départ Ligne).

ACCÈS : [SETPPOINTS > S1 RELAY SETUP > FRONT PANEL](#)

FLASH MESSAGE TIME

Plage : 1 à 65 535 s

Valeur par défaut : 5 s

Les messages flash sont des messages d'état, d'avertissement, d'erreur ou d'informations qui s'affichent pendant plusieurs secondes en cas de pression sur certaines touches pendant la programmation de la configuration. Ces messages remplacent les messages normaux. La durée d'affichage d'un message flash sur l'écran peut être modifiée pour s'adapter à différentes vitesses de lecture.

MESSAGE TIMEOUT

Plage : 1 à 65 535 s

Valeur par défaut : 30 s

Si le clavier est inactif pendant un certain temps, le relais réaffiche automatiquement le message par défaut. Le délai d'inactivité peut être modifié via ce réglage pour s'assurer que les messages s'affichent suffisamment longtemps pendant la programmation ou la lecture des valeurs réelles.

SCREEN SAVER

Plage : Off (Désactivé), 1 à 10 000 min

Valeur par défaut : Off

La durée de vie du rétroéclairage LCD peut être prolongée en activant le mode veille.

Si le clavier reste inactif pendant le délai spécifié, le relais éteint automatiquement l'écran LCD. Toute activité (pression d'une touche, alarme, déclenchement ou message cible) restaure les messages affichés à l'écran.

LED STOPPED COLOR

Plage : *None (Aucun), Red (Rouge), Green (Vert) ou Orange (Orange)*

Valeur par défaut : *Red (Rouge)*

Permet à l'utilisateur de sélectionner la couleur de l'indicateur à LED relatif à l'état de moteur Stopped (Arrêté).

LED STARTING COLOR

Plage : *None (Aucun), Red (Rouge), Green (Vert) ou Orange (Orange)*

Valeur par défaut : *Orange (orange)*

Permet à l'utilisateur de sélectionner la couleur de l'indicateur à LED relatif à l'état de moteur Starting (En démarrage).

LED RUNNING COLOR

Plage : *None (Aucun), Red (Rouge), Green (Vert) ou Orange (Orange)*

Valeur par défaut : *Green (Vert)*

Permet à l'utilisateur de sélectionner la couleur de l'indicateur à LED relatif à l'état de moteur Running (En fonctionnement).

Installation

ACCÈS : **SETPOINTS > S1 RELAY SETUP > INSTALLATION**

RELAY NAME

Plage : *nom du moteur, 18 caractères alphanumériques*

Valeur par défaut : *nom du moteur*

Le réglage RELAY NAME (NOM DU RELAIS) permet à l'utilisateur d'identifier un relais de manière unique. Ce nom s'affiche dans les rapports générés. Ce nom est également utilisé pour identifier des appareils spécifiques occupés à envoyer/recevoir automatiquement des données sur le canal des communications.

RELAY STATUS

Plage : *Not Ready, Ready (Pas prêt, Prêt)*

Valeur par défaut : *Not Ready (Pas prêt)*

Permet à l'utilisateur d'activer/désactiver le relais. Le relais n'est pas opérationnel lorsque cette option est définie sur Not Ready (Non prêt).

VALIDATE RMIO

Plage : *Yes, No (Oui, Non)*

Valeur par défaut : *Non*

Le système de protection moteur 339 permet la mesure et la programmation à distance de 12 RTD via un module RMIO basé sur CANBUS. Consulter le *Chapitre 2 - Installation du module RMIO* pour en savoir plus. Le système de protection moteur 339 détecte automatiquement les cartes RMIO installées au démarrage du relais, moment auquel l'utilisateur doit envoyer une commande YES (OUI) pour valider le RMIO. Dans le cas contraire, le relais 339 émet une erreur à l'autocontrôle RMIO MISMATCH (NON CORRESPONDANCE RMIO). il est recommandé de redémarrer le relais 339 après la validation du module RMIO.

Statistiques prédéfinies

Ces commandes peuvent être utilisées pour prédéfinir les données statistiques du moteur sur les nouvelles installations ou sur les installations existantes en cas d'installation d'un nouvel équipement.

ACCÈS : [SETPPOINTS > S1 RELAY SETUP > PRESET STATISTICS](#)

SET MOTOR STARTS

Plage : 0 à 50000 par incréments de 1

Valeur par défaut : 0

Cette commande permet de prédéfinir le nombre de démarrages du moteur.

SET EMERG RESTARTS

Plage : 0 à 50000 par incréments de 1

Valeur par défaut : 0

Cette commande permet de prédéfinir le nombre de redémarrages d'urgence du moteur.

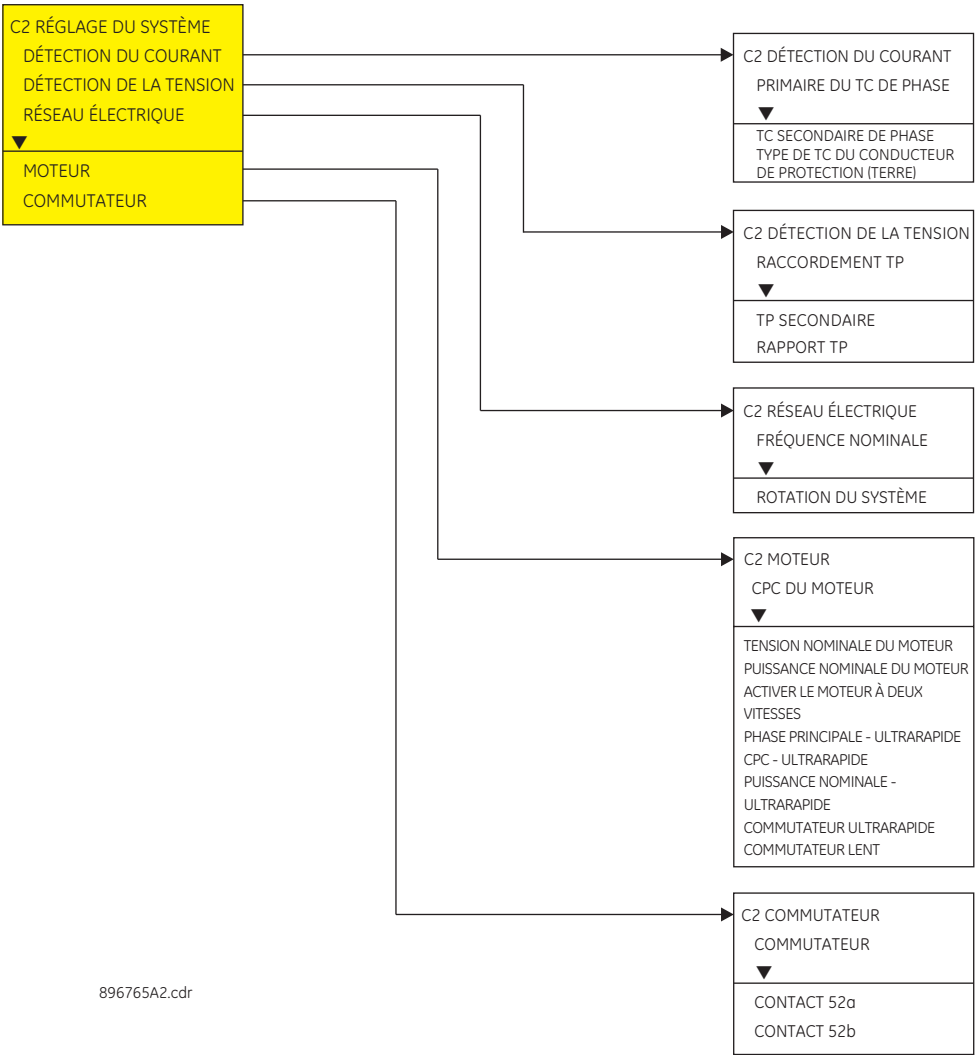
SET RUNNING HOURS

Plage : 0 à 65535 par incréments de 1

Valeur par défaut : 0

Cette commande permet de prédéfinir le nombre d'heures de fonctionnement du moteur.

C2 Réglage du système



Détection du courant



La valeur du TC secondaire de 1 à 5 A doit être spécifiée au moment de la commande, afin que le matériel approprié soit installé.



Le réglage GROUND CT PRIMARY (TC DU CONDUCTEUR DE PROTECTION PRINCIPAL) est visible uniquement si GROUND CT TYPE (TYPE DE TC PRINCIPAL DU CONDUCTEUR DE PROTECTION) est défini sur 1A Secondary (1 A secondaire) ou 5A Secondary (5 A secondaire).

ACCÈS : [SETPOINTS > S2 SYSTEM SETUP > CURRENT SENSING](#)

PHASE CT PRIMARY*Plage : 30 à 1 500 A par incréments de 1 A**Valeur par défaut : 100 A*

Le TC de phase doit être sélectionné de façon à ce que le courant à pleine charge ne soit pas inférieur à 50 % de la valeur nominale du primaire du TC de phase. Dans l'idéal, le primaire du TC de phase devrait être sélectionné pour que le courant à pleine charge soit égal à 100 % du primaire du TC de phase ou légèrement inférieur, mais jamais supérieur.

PHASE CT SECONDARY*Plage : 1 A ou 5 A**Valeur par défaut : 5 A*

Vous pouvez choisir 1 A ou 5 A pour le secondaire, lorsque l'option Phase Current (Courant de phase) « P0 » est installée. Pour le TC de phase secondaire, indiquer le courant nominal des transformateurs triphasés.

GROUND CT TYPE*Plage : 50:0.025, 1A Secondary (1 A secondaire), 5A Secondary (5 A secondaire), None (Aucun)**Valeur par défaut : 50:0.025*

En fonction de la définition de ce réglage, le courant mesuré par l'élément de la protection contre les défauts de terre peut être soit le TC du courant cumulé, soit le courant de la quatrième entrée de TC.

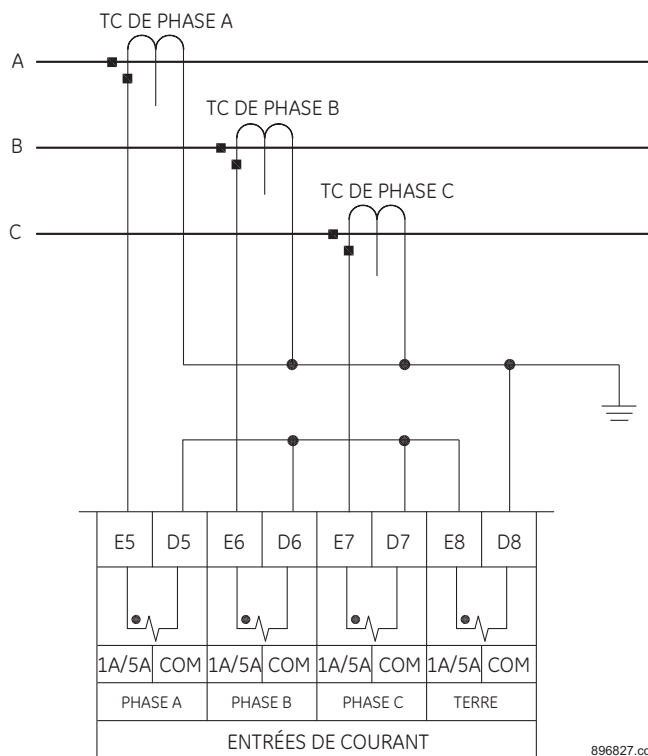
Le système de protection moteur 339 est doté d'un transformateur d'isolement avec des bornes TC du conducteur de protection de terre 1 A ou 5 A et des bornes CBCT 50:0.025. Seule une prise d'entrée de TC du conducteur de protection de terre doit être utilisée sur une unité donnée. Il n'y a pas de mises à la terre sur les entrées de courant de terre.

Pour les systèmes haute résistance mis à la terre, une détection du courant de terre sensible est possible si le TC du courant cumulé (CBCT) 50:0.025 est utilisé. Par exemple, dans les applications minières où le courant de terre doit être mesuré pour des raisons de sécurité personnelle, il est possible de détecter un courant de terre principal aussi bas que 0,25 A avec le TC 50:0.025 GE Multilin. Dans ces applications, il convient de définir le réglage GROUND CT TYPE (TYPE DE TC DU CONDUCTEUR DE PROTECTION DE TERRE) sur 50:0.025.

Pour les systèmes mis à la terre solides ou basse résistance où les courants peuvent être relativement élevés, la détection du courant de terre est possible avec un TC homopolaire ou des TC de phase à raccordement résiduel, comme indiqué sur la figure ci-dessous. Dans ces applications, il convient de définir le réglage GROUND CT TYPE (TYPE DE TC DU CONDUCTEUR DE PROTECTION DE TERRE) sur 1A Secondary (1 A secondaire) ou 5A Secondary (5 A secondaire). En cas de raccordement résiduel, les valeurs de TC du conducteur de protection de terre secondaire et principal doivent être identiques à celles du TC de phase. En revanche, si un TC homopolaire est utilisé pour le raccordement, les valeurs de TC du conducteur de protection de terre secondaire et principal doivent correspondre au TC sélectionné. Le TC du conducteur de protection de terre doit être sélectionné de sorte que le courant de défaut du potentiel ne soit pas supérieur à 20 fois la capacité nominale. En cas d'achat de TC de relais, cette précaution permet de s'assurer que le TC du conducteur de protection de terre ne sature pas en cas de condition de défaut.

GROUND CT PRIMARY*Plage : 30 à 1 500 A par incréments de 1 A**Valeur par défaut : 100 A*

Permet de définir le TC principal du conducteur de protection (terre) lorsque le réglage GROUND CT TYPE (TYPE DE TC DU CONDUCTEUR DE PROTECTION DE TERRE) est défini sur 1A Secondary (1 A secondaire) ou 5A Secondary (5 A secondaire).



896827.cdr

Détection de la tension

ACCÈS : [SETPOINTS > S2 SYSTEM SETUP > VOLTAGE SENSING](#)

VT CONNECTION

Plage : Wye, Delta (En étoile, En triangle)

Valeur par défaut : Wye (En étoile)

Le système de protection moteur 339 fournit des entrées TP triphasées. Sélectionner la connexion Wye (En étoile) si les tensions phase-neutre sont raccordées aux bornes TP du relais. Sélectionner la connexion Delta (En triangle) si des tensions phase-phase provenant de TP en triangle sont raccordées aux bornes TP triphasées. Voir les raccordements TP selon le *Schéma de raccordement typique* au Chapitre 2.

VT SECONDARY

Plage : 50 V à 240 V

Valeur par défaut : 120 V

Ce réglage permet de définir la tension au niveau de l'enroulement TP secondaire lorsque la tension nominale est appliquée à l'enroulement primaire. Sur une source de tension ligne-ligne de 13,8 kV, avec un rapport TP de raccordement en triangle de 14 400:120 V, la tension à entrer est de 115 V. Pour un raccordement en étoile, la tension à indiquer est $115 / \sqrt{3} = 66$ V.

VT RATIO

Plage : 1:1 à 300:1

Valeur par défaut : 1:1

Ce réglage permet de définir le rapport entre les rotations TP principales et secondaires. Pour un TP de 14 400 : 120, l'entrée indiquerait 120:1 ($14\,400/120 = 120$).

Réseau électrique

ACCÈS : [SETPPOINTS > S2 SYSTEM SETUP > POWER SYSTEM](#)

NOMINAL FREQUENCY

Plage : 60 Hz, 50 Hz

Valeur par défaut : 60 Hz

Entrer la fréquence nominale du réseau électrique. Cette valeur est utilisée comme réglage par défaut pour la définition du taux d'échantillonnage numérique optimal.

SYSTEM ROTATION

Plage : ABC, ACB

Valeur par défaut : ABC

Entrer l'ordre des phases du réseau électrique.

Moteur

MOTOR FLA

Plage : 15,0 à 1 500,0 A par incréments de 0,1 A

Valeur par défaut : 100 A

Ce réglage permet de spécifier les ampères à pleine charge pour la vitesse normale (Low, Basse).

MOTOR RATED VOLT

Plage : 100 à 20 000 V CA par incréments de 1 V

Valeur par défaut : 3 000 V

Ce réglage permet de spécifier la tension nominale du moteur.

MOTOR RATED POWER

Plage : 100 à 10 000 kW par incréments de 1 kW

Valeur par défaut : 3 000 kW

Ce réglage permet de spécifier la puissance nominale du moteur à vitesse normale (Low, Basse).

ENABLE 2-SPD MOTOR

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage permet d'activer la fonctionnalité de moteur à deux vitesses. Lorsque ce réglage est défini sur Disabled (Désactivé), toutes les fonctionnalités de moteur à deux vitesses sont désactivées, et tous les réglages associés sont masqués.

HI SPEED PRIM

30 à 1 500 A par incréments de 1 A

Valeur par défaut : 100 A

Ce réglage permet de spécifier le primaire du TC de phase à grande vitesse.

HIGH SPEED FLA

Plage : 15,0 à 1 500,0 A par incréments de 0,1 A

Valeur par défaut : 100,0 A

Ce réglage permet de spécifier les ampères à pleine charge pour la grande vitesse.

HIGH SPEED RATED PWR

Plage : 100 à 10 000 kW par incréments de 1 kW

Valeur par défaut : 3 000 kW

Ce réglage permet de spécifier la puissance nominale à grande vitesse.

HIGH SPEED SWITCH

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Logic element (Élément logique) 1 à 16, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32

Valeur par défaut : Off

Pour utilisation dans les applications de moteur à deux vitesses uniquement, pour surveiller la position du contacteur ultrarapide. Le relais choisit les réglages normaux utilisés pour le fonctionnement à basse vitesse ou les réglages de haute vitesse en fonction de l'état de ce commutateur. Cela permet également de s'assurer qu'en cas de fonctionnement à grande vitesse, le relais maintient l'état de fonctionnement/le régime lorsque le courant d'alimentation est très faible. Utiliser un contact auxiliaire de forme A (à ouverture normale) du contacteur ultrarapide (vitesse 2).

LOW SPEED SWITCH

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Logic element (Élément logique) 1 à 16, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32

Valeur par défaut : Off

Pour utilisation dans les applications de moteur à deux vitesses uniquement, pour surveiller la position du contacteur lent. L'état de ce commutateur permet au relais de maintenir l'état de fonctionnement à basse vitesse lorsque le courant d'alimentation est très faible. Utiliser un contact auxiliaire de forme A (à ouverture normale) du contacteur lent (vitesse 1).

Commutateur

52a CONTACT

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

La fonction de contact 52a est affectée de façon permanente à l'entrée de contact 1. Lorsque cette fonction est activée dans les applications à une seule vitesse, la fermeture de ce contact indique au relais que le moteur est raccordé à la ligne (en ligne), par conséquent qu'il fonctionne. Il est recommandé de raccorder le contact à un contact auxiliaire de forme A (à ouverture normale) du disjoncteur/contacteur, afin de s'assurer que le relais maintient l'état de fonctionnement lorsque le courant d'alimentation du moteur est très faible. Le contact 52b (voir ci-dessous) présente la même fonction. Il doit être utilisé lorsque seul un contact auxiliaire de forme B (à fermeture normale) est disponible.

Dans les applications à deux vitesses, ce contact sert à surveiller le disjoncteur le cas échéant, ainsi qu'un contacteur ultrarapide et un contacteur lent. Lorsque ce contact est activé et fermé et que l'un des contacteurs est fermé, le relais maintient l'état de fonctionnement même lorsque le courant du moteur est très faible.

52b CONTACT

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

La fonction de contact 52b est affectée de façon permanente à l'entrée de contact 2. Elle assure la même fonction que le contact 52a, mais avec un contact auxiliaire de forme B (à fermeture normale) plutôt qu'un contact auxiliaire de forme A (à ouverture normale) dans le disjoncteur/contacteur.

Si les contacts 52a et 52b sont actifs, le relais déduit que le moteur est en ligne lorsque le contact 52a est fermé et que le contact 52b est ouvert.

C3 Protection

339 - Ses fonctions de protection incluent :

- Protection thermique
- Court-circuit
- Défaut de terre
- Blocage mécanique
- Minimum de courant
- Déséquilibre de courant
- Augmentation de la charge
- Protection instantanée à maximum de courant de neutre
- Protection directionnelle du neutre contre les surintensités
- Protection RTD
- Minimum de tension de phase
- Maximum de tension de phase
- Maximum de fréquence
- Minimum de fréquence
- Minimum de puissance
- Inversion de phase de tension
- Perte fusible TP
- Maximum de tension inverse

Figure 11 : Menu de protection principal - 1 sur 2

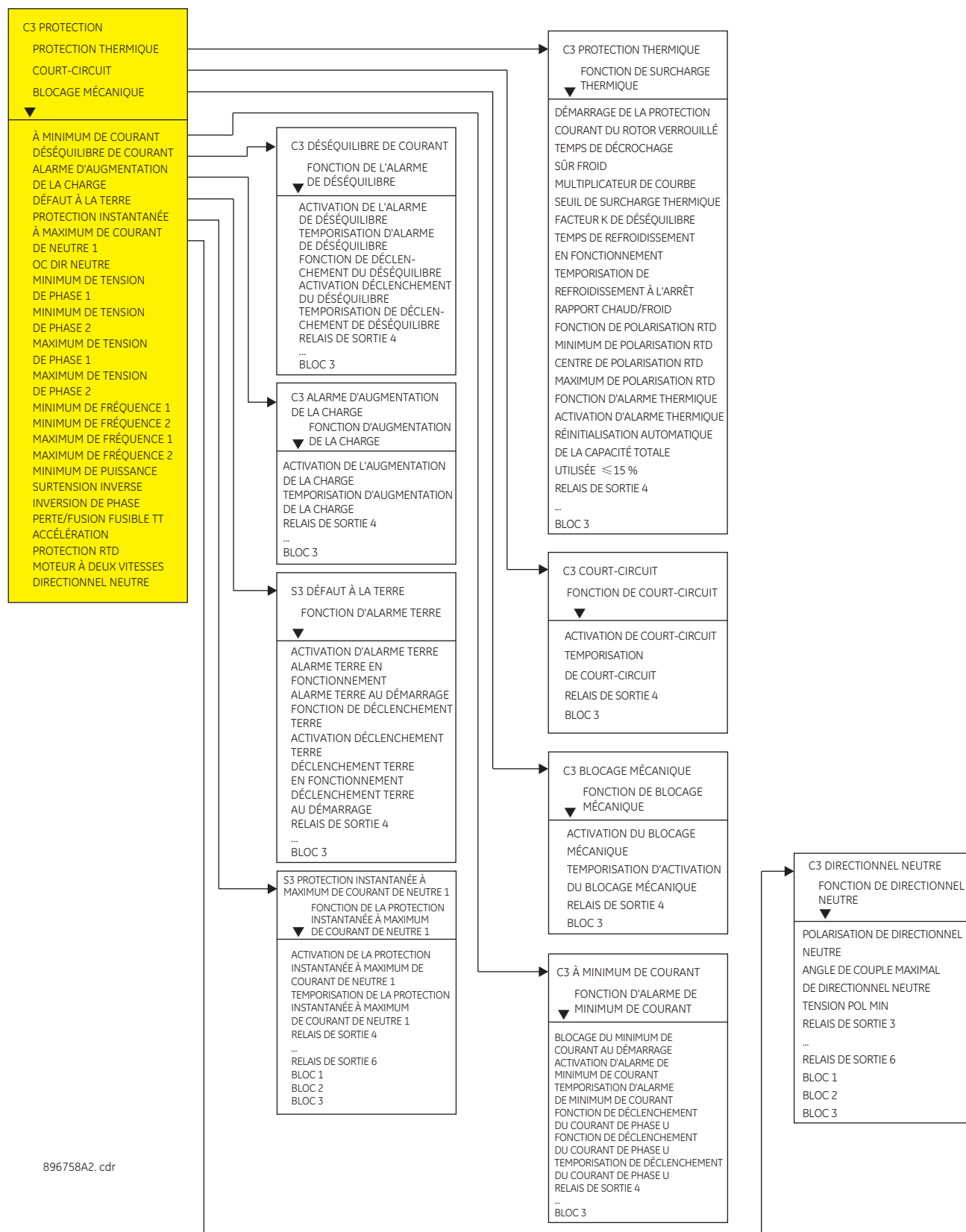
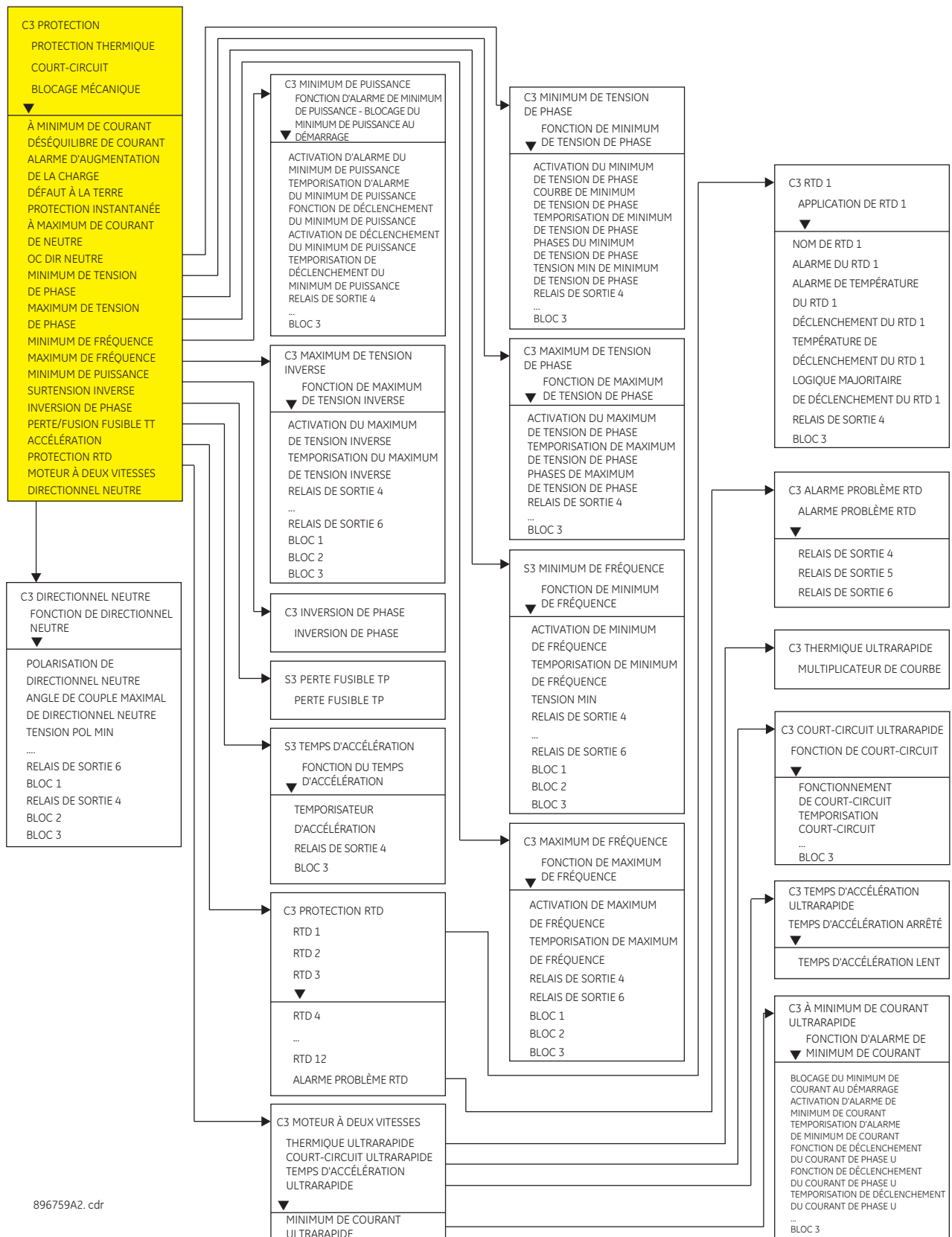


Figure 12 : Menu de protection principal - 2 sur 2



Modèle thermique

La fonction de protection principale du relais de moteur 339 est la protection thermique du moteur.

La fonction de protection thermique du 339 se compose de sept éléments clés :

- **Start Protection** (Démarrage de la protection) : représente le chauffage rapide qui survient lors du démarrage.
- **Unbalance Current Biasing** (Polarisation déséquilibrée du courant) : représente le chauffage à composante inverse.
- **Hot/Cold Biasing** (Polarisation chaud/froid) : représente l'augmentation normale de la température.
- **RTD Biasing** (Polarisation RTD) : représente les variations environnementales et les problèmes de refroidissement.
- **Cooling Rate** (Vitesse de refroidissement) : représente la dissipation thermique.
- **Thermal Protection Reset** (Réinitialisation de la protection thermique) : commande la récupération des déclenchements et verrouillages thermiques.

Chacun de ces éléments est décrit plus en détail dans les sections qui suivent.

Enregistrement de la capacité totale utilisée

La fonction de protection thermique 339 intègre le chauffage du stator et du rotor dans un seul modèle. La vitesse d'échauffement du moteur est calibrée principalement par la mesure des courants terminaux. La valeur présente d'échauffement accumulé du moteur est conservée dans l'enregistrement de la valeur réelle de capacité thermique utilisée.

Si le courant équivalent du moteur est supérieur au seuil de surcharge thermique, l'enregistrement de la capacité thermique utilisée est mis à jour tous les 3 cycles à l'aide de l'équation suivante :

$$TCU_i = TCU_{i-1} + \frac{3 \cdot T_{\text{Système}}}{\text{Temps de déclenchement}} \times 100\%$$

Eq. 1

où :

Temps de déclenchement = Temps de déclenchement surcharge thermique en secondes, calculé à partir de la courbe de surcharge thermique en fonctionnement, ou à partir du démarrage de la protection lors de ce dernier. La courbe de surcharge thermique et le démarrage de la protection sont décrits dans les sections correspondantes ci-dessous.

$T_{\text{système}}$ = la période en secondes correspondant à la fréquence nominale du réseau électrique.

Le système de protection moteur 339 concerne les deux parties distinctes de la courbe de limite thermique : la limite au démarrage du moteur et la limite en fonctionnement. Le démarrage de la protection détermine le temps de déclenchement lors du démarrage du moteur, et la courbe de surcharge thermique détermine le temps de déclenchement pendant le fonctionnement du moteur.

Lorsque le moteur est en surcharge, sa température et la capacité thermique utilisée augmentent. Un déclenchement intervient lorsque la capacité thermique utilisée atteint 100 %. La courbe de surcharge thermique et le démarrage de la protection doivent toujours être définis sur une valeur légèrement inférieure aux limites thermiques fournies par le fabricant. Cela permet de garantir que le déclenchement moteur intervient lorsque la limite thermique est atteinte.

Lorsque le moteur est arrêté et se refroidit pour atteindre la température ambiante, la capacité thermique utilisée retombe à zéro. Si le moteur fonctionne normalement, la température du moteur finit par se stabiliser à une valeur stationnaire et la capacité thermique utilisée augmente ou baisse pour atteindre une valeur intermédiaire correspondante TCU_{SS} , qui représente la quantité réduite de capacité thermique restante pour s'adapter aux surcharges transitoires. Si le courant équivalent du moteur est inférieur au réglage du seuil de surcharge thermique, l'enregistrement de la capacité thermique utilisée est mis à jour tous les 3 cycles à l'aide de l'équation suivante :

$$TCU_i = TCU_{i-1} + (TCU_{SS} - TCU_{i-1}) \frac{3 \cdot T_{\text{Système}}}{\text{Constante de temps de refroidissement}} \quad \text{Eq. 2}$$

où :

TCU_{SS} = Capacité thermique utilisée stable correspondant au courant terminal en fonctionnement (nul à l'arrêt, ou en fonctionnement, tel que décrit dans la section relative à la polarisation chaud/froid ci-dessous).

Constante de temps de refroidissement = Valeur du temps de refroidissement en fonctionnement, ou valeur du réglage de délai de refroidissement à l'arrêt, exprimé en secondes.

$T_{\text{système}}$ = la période en secondes correspondant à la fréquence nominale du réseau électrique.

La valeur d'enregistrement de la capacité thermique utilisée peut également être forcée afin d'atteindre au moins la valeur de polarisation RTD, comme indiqué dans la section correspondante ci-dessous.

En cas de perte d'alimentation de commande au niveau du relais, la capacité thermique décroît pendant la durée de cette perte, en fonction de la vitesse de refroidissement du moteur à l'arrêt.

$$TCU_{\text{Au démarrage}} = TCU_{\text{Enregistré à l'arrêt}} \times e^{\frac{\text{Durée d'interruption}}{\text{Temporisation de refroidissement à l'arrêt}}} \quad \text{Eq. 3}$$

Démarrage de la protection

Si ce réglage est activé, le démarrage de la protection est utilisé pour déterminer le temps de déclenchement au démarrage du moteur (état « starting »), à l'aide de la formule suivante :

$$t(I_{eq}) = t_{LRcold} \times \frac{I_{LR}^2}{I_{eq}^2} \quad \text{Eq. 4}$$

où :

I_{eq} correspond au courant d'échauffement du moteur équivalent par unité sur une base de courant à pleine charge, qui sera abordé dans la section sur la polarisation déséquilibrée.

I_{LR} correspond au courant du rotor verrouillé par unité sur une base de courant à pleine charge.

t_{LRcold} correspond au temps de calage en toute sécurité à froid en secondes.

Dans certaines applications pour lesquelles les caractéristiques de la courbe de dommages thermiques au démarrage (rotor verrouillé) et des courbes de dommages thermiques en fonctionnement correspondent bien, la courbe de surcharge thermique peut dans ce cas fournir un démarrage de la protection et en fonctionnement. De ce fait, le démarrage de la protection n'est pas requis. Par conséquent, le démarrage de la protection peut être désactivé ou activé en fonction des besoins. Lorsque le démarrage de la protection est désactivé, la courbe de surcharge thermique détermine le temps de déclenchement au démarrage et en fonctionnement.

Le démarrage de la protection est désactivé en définissant la valeur de consigne START PROTECTION (DÉMARRAGE DE LA PROTECTION) sur OFF (DÉSACTIVÉ) ou sur toute entrée de contact attribuable désactivée lorsque le démarrage de la protection n'est pas requis.

Courbes de surcharge thermique

Les courbes de surcharge thermique peuvent être standard ou personnalisées. Les courbes de surcharge standard représentent une série de 15 courbes utilisant une forme commune basée sur les courbes de limite thermique du moteur types. La courbe personnalisée (FlexCurve) est utilisée pour adapter plus étroitement la protection moteur aux limites thermiques, afin que le moteur puisse être démarré correctement et utilisé à son plein potentiel sans compromettre sa protection.

COURBE DE SURCHARGE THERMIQUE STANDARD

Si les temps de démarrage du moteur se situent dans les limites des temps de calage en toute sécurité, il est recommandé d'utiliser la courbe de surcharge standard du 339. Les courbes de surcharge standard représentent une série de 15 courbes, chacune utilisant un multiple de 1 à 15 d'une forme de la courbe commune basée sur les courbes de limite thermique du moteur types. La courbe fournit un temps de déclenchement (**Time to Trip**) correspondant au courant d'échauffement du moteur équivalent, et elle intègre la polarisation chaud/froid, ainsi que la polarisation déséquilibrée.

La courbe standard est définie par l'équation suivante, représentée sous forme de graphique et de tableau ci-dessous. La courbe illustre le fait que dans des conditions de surcharge, le chauffage dépasse largement le refroidissement, et que ce chauffage est principalement dû aux pertes de résistance dans les enroulements du stator et du rotor, lesdites pertes étant proportionnelles au carré du courant.

$$\text{Temps de déclenchement} = \frac{\text{Multiplicateur de courbe} \times 87.4}{I_{eq}^2 - 1} \quad \text{Eq. 5}$$

où :

Temps de déclenchement correspond au temps de déclenchement du relais, en secondes, avec un démarrage du moteur à froid et un courant constant.

Multiplicateur de courbe correspond à la valeur du multiplicateur de valeurs de consigne de courbe.

I_{eq} correspond au courant d'échauffement du moteur équivalent par unité sur la base du courant à pleine charge. Cependant, la valeur de I_{eq} est limitée dans cette équation à 8,0 pour éviter que la surcharge agisse en tant qu'élément instantané et provoque des courts-circuits.

Par exemple, pour un moteur affichant un courant de décrochage (également appelé courant de rotor verrouillé) de 8 fois son courant à pleine charge, avec un multiplicateur de courbe de 7, en cas de décrochage à l'état froid, les déclenchements interviennent dans les délais suivants :

$$\text{Temps de déclenchement} = \frac{7 \times 87.4}{8^2 - 1} = 9.71 \text{ seconde} \quad \text{Eq. 6}$$

Soit un temps de calage en toute sécurité à froid de 10 secondes.

Figure 13 : Temps de déclenchement de la courbe de surcharge standard

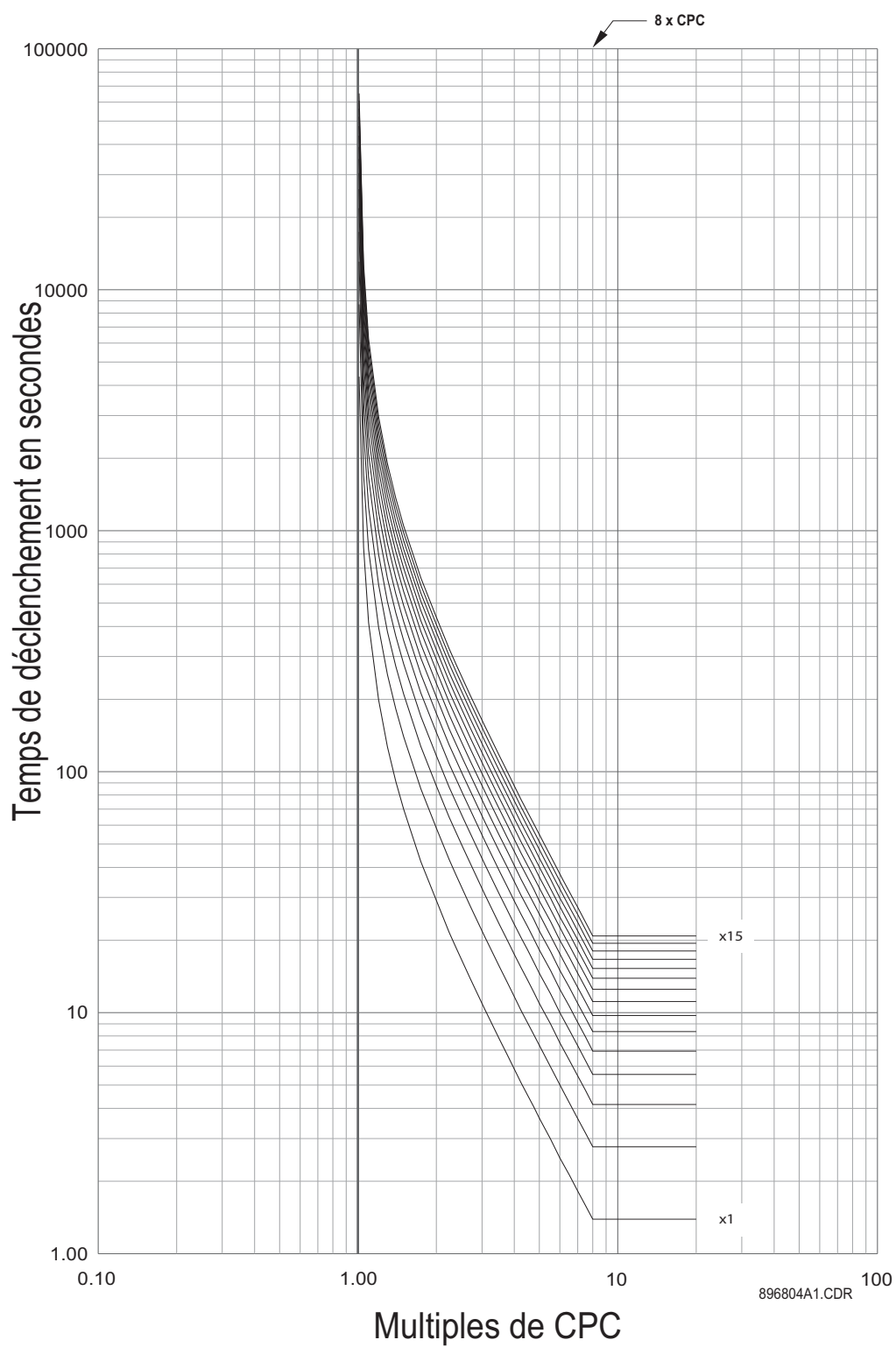
COURBES STANDARD DU MOTEUR

Tableau 1 : Temps de déclenchement de la courbe de surcharge standard (en secondes)

COURANT DU MOTEUR ($\times$ COURANT À PLEINE CHARGE)	MULTIPLICATEURS DE COURBE STANDARD														
	$\times 1$	$\times 2$	$\times 3$	$\times 4$	$\times 5$	$\times 6$	$\times 7$	$\times 8$	$\times 9$	$\times 10$	$\times 11$	$\times 12$	$\times 13$	$\times 14$	$\times 15$
1,01	4353,6	8707,2	13061	17414	21768	26122	30475	34829	39183	43536	47890	52243	56597	60951	65304
1,05	853,71	1707,4	2561,1	3414,9	4268,6	5122,3	5976,0	6829,7	7683,4	8537,1	9390,8	10245	11098	11952	12806
1,10	416,68	833,36	1250,0	1666,7	2083,4	2500,1	2916,8	3333,5	3750,1	4166,8	4583,5	5000,2	5416,9	5833,6	6250,2
1,20	198,86	397,72	596,58	795,44	994,30	1193,2	1392,0	1590,9	1789,7	1988,6	2187,5	2386,3	2585,2	2784,1	2982,9
1,30	126,80	253,61	380,41	507,22	634,02	760,82	887,63	1014,4	1141,2	1268,0	1394,8	1521,6	1648,5	1775,3	1902,1
1,40	91,14	182,27	273,41	364,55	455,68	546,82	637,96	729,09	820,23	911,37	1002,5	1093,6	1184,8	1275,9	1367,0
1,50	69,99	139,98	209,97	279,96	349,95	419,94	489,93	559,92	629,91	699,90	769,89	839,88	909,87	979,86	1049,9
1,75	42,41	84,83	127,24	169,66	212,07	254,49	296,90	339,32	381,73	424,15	466,56	508,98	551,39	593,81	636,22
2,00	29,16	58,32	87,47	116,63	145,79	174,95	204,11	233,26	262,42	291,58	320,74	349,90	379,05	408,21	437,37
2,25	21,53	43,06	64,59	86,12	107,65	129,18	150,72	172,25	193,78	215,31	236,84	258,37	279,90	301,43	322,96
2,50	16,66	33,32	49,98	66,64	83,30	99,96	116,62	133,28	149,94	166,60	183,26	199,92	216,58	233,24	249,90
2,75	13,33	26,65	39,98	53,31	66,64	79,96	93,29	106,62	119,95	133,27	146,60	159,93	173,25	186,58	199,91
3,00	10,93	21,86	32,80	43,73	54,66	65,59	76,52	87,46	98,39	109,32	120,25	131,19	142,12	153,05	163,98
3,25	9,15	18,29	27,44	36,58	45,73	54,87	64,02	73,16	82,31	91,46	100,60	109,75	118,89	128,04	137,18
3,50	7,77	15,55	23,32	31,09	38,87	46,64	54,41	62,19	69,96	77,73	85,51	93,28	101,05	108,83	116,60
3,75	6,69	13,39	20,08	26,78	33,47	40,17	46,86	53,56	60,25	66,95	73,64	80,34	87,03	93,73	100,42
4,00	5,83	11,66	17,49	23,32	29,15	34,98	40,81	46,64	52,47	58,30	64,13	69,96	75,79	81,62	87,45
4,25	5,12	10,25	15,37	20,50	25,62	30,75	35,87	41,00	46,12	51,25	56,37	61,50	66,62	71,75	76,87
4,50	4,54	9,08	13,63	18,17	22,71	27,25	31,80	36,34	40,88	45,42	49,97	54,51	59,05	63,59	68,14
4,75	4,06	8,11	12,17	16,22	20,28	24,33	28,39	32,44	36,50	40,55	44,61	48,66	52,72	56,77	60,83
5,00	3,64	7,29	10,93	14,57	18,22	21,86	25,50	29,15	32,79	36,43	40,08	43,72	47,36	51,01	54,65
5,50	2,99	5,98	8,97	11,96	14,95	17,94	20,93	23,91	26,90	29,89	32,88	35,87	38,86	41,85	44,84
6,00	2,50	5,00	7,49	9,99	12,49	14,99	17,49	19,99	22,48	24,98	27,48	29,98	32,48	34,97	37,47
6,50	2,12	4,24	6,36	8,48	10,60	12,72	14,84	16,96	19,08	21,20	23,32	25,44	27,55	29,67	31,79
7,00	1,82	3,64	5,46	7,29	9,11	10,93	12,75	14,57	16,39	18,21	20,04	21,86	23,68	25,50	27,32
7,50	1,58	3,16	4,75	6,33	7,91	9,49	11,08	12,66	14,24	15,82	17,41	18,99	20,57	22,15	23,74
8,00	1,39	2,78	4,16	5,55	6,94	8,33	9,71	11,10	12,49	13,88	15,27	16,65	18,04	19,43	20,82
10,00	1,39	2,78	4,16	5,55	6,94	8,33	9,71	11,10	12,49	13,88	15,27	16,65	18,04	19,43	20,82
15,00	1,39	2,78	4,16	5,55	6,94	8,33	9,71	11,10	12,49	13,88	15,27	16,65	18,04	19,43	20,82
20,00	1,39	2,78	4,16	5,55	6,94	8,33	9,71	11,10	12,49	13,88	15,27	16,65	18,04	19,43	20,82

Tableau 2 : Conversion entre les courbes NEMA et le 339 Multiplicateur de courbe

Courbe NEMA	Catégorie 10	Catégorie 15	Catégorie 20	Catégorie 30
339 Multiplicateur de courbe	4	6	8	12

POLARISATION DÉSÉQUILBRÉE

Les courants de phase déséquilibrés, en d'autres termes les courants inverse, entraînent le chauffage du rotor en plus du chauffage normal dû aux courants de séquence positive. Lorsque le moteur fonctionne, le rotor tourne dans la direction de l'onde de force magnétomotrice (FMM) de séquence positive à une vitesse quasi synchrone. Les courants induits au niveau du rotor se trouvent à une fréquence déterminée par la différence entre la vitesse synchrone et celle du rotor, généralement de 2 à 4 Hz. À ces faibles fréquences, le courant circule équitablement dans toutes les parties des barres du rotor, jusqu'à la portion intérieure des barres, au fond des logements. Le courant du stator inverse quant à lui, entraîne une onde FMM avec un sens de rotation opposé à celui du rotor, ce qui induit

un courant avec une fréquence équivalente à près de 2 fois celle de la ligne : 100 Hz pour un système 50 Hz ou 120 Hz pour un système 60 Hz. À cette fréquence, l'effet pelliculaire limite le courant du rotor à la partie extérieure des barres, au-dessus des logements, ce qui entraîne une augmentation significative de la résistance du rotor, et par conséquent un chauffage supplémentaire de ce dernier. Ce chauffage supplémentaire n'est pas représenté dans les courbes de limite thermique fournies par le fabricant du moteur, car ces courbes ne peuvent représenter que des courants de séquence positive provenant d'une alimentation et d'une construction de moteur parfaitement équilibrées.

Pour représenter ce chauffage supplémentaire, le relais permet à la courbe de surcharge thermique d'être polarisée avec le courant inverse. Cette polarisation est atteinte en utilisant un courant d'échauffement du moteur équivalent plutôt que le simple courant terminal du moteur (I_{avg}). Ce courant équivalent est calculé suivant l'équation ci-dessous :

$$I_{eq} = I_{avg} \sqrt{1 + k \cdot \left(\frac{I_2}{I_1} \right)^2}$$

Eq. 7

où :

I_{eq} = courant d'échauffement du moteur équivalent par unité sur la base du courant à pleine charge.

I_{avg} = moyenne du courant RMS de chaque borne du moteur, par unité, sur une base de courant à pleine charge I_2 / I_1 = rapport entre le courant inverse et le courant de séquence positive k = valeur de la consigne Unbalance K Factor (Déséquilibre facteur K), utilisée pour ajuster le degré de polarisation déséquilibrée.

k peut être estimé comme suit :

$$k = \frac{175}{I_{LR}^2} \text{ (estimation type)}; \quad k = \frac{230}{I_{LR}^2} \text{ (estimation prudente)}$$

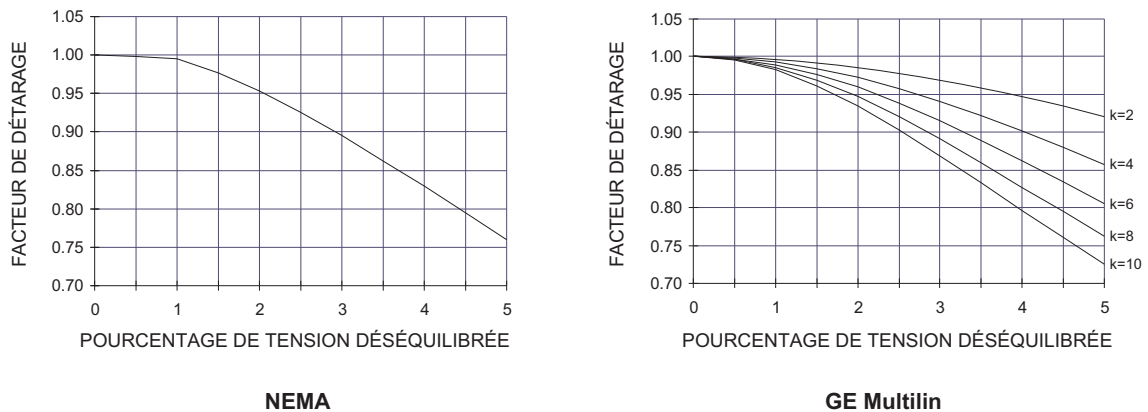
Eq. 8

où I_{LR} correspond au courant du rotor verrouillé par unité sur une base de courant à pleine charge.

Si une valeur k de 0 est entrée, la polarisation déséquilibrée est annulée et la courbe de surcharge est temporisée par rapport au courant du moteur moyen par unité.

La figure ci-dessous illustre le détarage moteur indiqué en tant que fonction de tension déséquilibrée recommandée par la NEMA (National Electrical Manufacturers Association). Pour illustrer la polarisation déséquilibrée de ce relais, imaginez un moteur à induction type avec un appel de courant de 6 fois le courant à pleine à charge et une impédance inverse de 0,167. Avec cette valeur d'impédance, les tensions déséquilibrées de 1, 2, 3, 4 et 5 % au niveau des bornes du moteur entraînent des déséquilibres de courant de 6, 12, 18, 24 et 30 % respectivement. Sur la base de ces suppositions, le détarage entraîné par la polarisation déséquilibrée de ce relais pour différentes valeurs de k correspond à la courbe GE Multilin ci-dessous. À noter que la courbe pour $k = 8$ est presque identique à la courbe de détarage de la NEMA.

Figure 14 : Facteur de détarage moteur dû à une tension déséquilibrée



896815.CDR

POLARISATION CHAUD/FROID

Lorsque le moteur fonctionne avec une charge constante inférieure au niveau de surcharge, il finit par atteindre une température stable, qui correspond à une capacité thermique utilisée stable particulière. En cas d'utilisation d'une partie de la capacité thermique, il en reste moins dans le moteur pour s'adapter aux surcharges transitoires que lorsqu'il est froid. En règle générale, l'étendue de cet effet est calculé en ramenant le rapport du temps de calage en toute sécurité nominal à chaud du moteur à son temps de calage en toute sécurité nominal à froid. Le temps de calage en toute sécurité (également appelé délai de rotor verrouillé) correspond au temps que prend le moteur à chauffer (sans que le rotor ne tourne, à une vitesse inacceptable) et à atteindre une température au-delà de laquelle des dommages peuvent survenir. Le terme « à froid » désigne un démarrage du moteur alors que ce dernier se trouve à température ambiante. Le terme « à chaud » désigne un démarrage du moteur à la température atteinte suite à un fonctionnement en charge nominale. La méthode utilisée par la courbe de surcharge thermique pour représenter l'état de présurcharge se nomme par conséquent polarisation chaud/froid. La valeur de consigne Hot/Cold Ratio (Rapport chaud/froid) est déterminée par l'équation suivante :

$$HCR = \frac{\text{Temps de calage en toute sécurité à chaud}}{\text{Temps de calage en toute sécurité à froid}} \quad \text{Eq. 9}$$

où : HCR représente la valeur du rapport chaud/froid, exprimée sous forme de fraction de 1. La capacité thermique utilisée stable est calculée selon l'équation suivante :

$$TCU_{ss} = I_{eq} \times (1 - HCR) \times 100\% \quad \text{Eq. 10}$$

où : TCU_{ss} correspond à la capacité thermique utilisée stable, exprimée sous forme de pourcentage. I_{eq} correspond au courant d'échauffement du moteur équivalent par unité sur une base de courant à pleine charge (abordé dans la section sur la polarisation déséquilibrée ci-dessus).

Par exemple, un moteur avec un temps de calage en toute sécurité à chaud de 7 secondes et un temps de calage en toute sécurité à froid de 10 secondes présente généralement un rapport chaud/froid de $7/10 = 0,70$. Si le courant du moteur est de 0,8 pu, la capacité thermique utilisée stable est de :

$$TCU_{ss} = 0,8 \times (1 - 0,70) \times 100\% = 24\% \quad \text{Eq. 11}$$

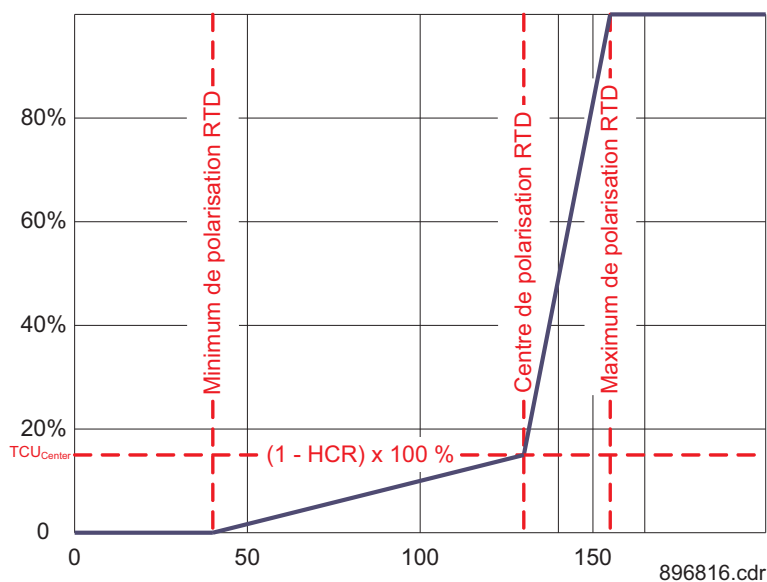
Si un rapport chaud/froid de 1 est entré, la polarisation chaud/froid est neutralisée et à moins de déployer la polarisation RTD, la courbe de surcharge thermique fonctionne comme si le moteur était en présurcharge à froid.

POLARISATION RTD

Les courbes de surcharge thermique peuvent être utilisées en se basant uniquement sur le courant mesuré et sur l'estimation du refroidissement du moteur à la température ambiante (nominal et normal), comme décrit ci-dessus. Cependant, si la température ambiante est anormalement élevée, ou si le refroidissement du moteur est bloqué, le moteur présente une augmentation non modélisée de sa température. La fonction de polarisation RTD peut corriger ce problème en forçant l'enregistrement de la capacité thermique utilisée à atteindre la valeur adaptée à la température RTD du stator le plus chaud. Les RTD sont relativement lents. Le reste de la surcharge thermique est donc toujours requis pendant le démarrage et dans des conditions de forte surcharge, lorsque l'échauffement du moteur est relativement rapide. Par conséquent, la fonction de polarisation RTD n'empêche pas l'augmentation de la capacité thermique utilisée au-dessus de la valeur adaptée à la température RTD.

La valeur de l'enregistrement de la capacité thermique utilisée adaptée à la température RTD est déterminée par la courbe segmentée par les lignes droites de la figure ci-dessous. Cette courbe est caractérisée par les valeurs de consigne de température minimale, centrale et maximale, ainsi que par la valeur de consigne de rapport chaud/froid.

Figure 15 : Courbe de polarisation RTD



RDT Bias Minimum (Polarisation RTD minimale), RTD Bias Center (Polarisation RTD centrale), RTD Bias Maximum (Polarisation RTD maximale) et HCR (Rapport chaud/froid) sont des valeurs de consigne.

Si la température RTD du stator maximale est inférieure au réglage RTD BIAS MINIMUM (POLARISATION RTD MINIMALE), aucune polarisation ne survient. Si la température RTD du stator maximale est supérieure au réglage RTD BIAS MAXIMUM (POLARISATION RTD MAXIMALE), la mémoire thermique est entièrement polarisée et la valeur THERMAL CAPACITY USED (CAPACITÉ THERMIQUE UTILISÉE) est amenée de force à 100 %. À des valeurs situées entre le maximum et le minimum, la valeur THERMAL CAPACITY USED (CAPACITÉ THERMIQUE UTILISÉE) créée par la courbe de surcharge est comparée à la capacité thermique utilisée pour la polarisation RTD déterminée par la température RTD du stator le plus chaud.

Si la capacité thermique utilisée pour la polarisation RTD est supérieure à la capacité thermique utilisée pour la surcharge thermique, alors cette valeur est utilisée pour remplacer la capacité thermique utilisée pour la surcharge thermique. Si la capacité thermique utilisée pour la polarisation RTD est inférieure à la capacité thermique utilisée pour la surcharge thermique, alors la courbe de surcharge thermique n'a pas besoin d'être polarisée par la température RTD du stator.

En règle générale, la valeur RTD BIAS MINIMUM (POLARISATION RTD MINIMALE) est définie sur 40 °C, la valeur RTD BIAS CENTER POINT (POLARISATION RTD CENTRALE) sur la température du moteur en fonctionnement et la valeur RTD BIAS MAXIMUM (POLARISATION RTD MAXIMALE) sur la température nominale d'isolation du stator ou une valeur légèrement supérieure.

Eq. 12

$$TCU_{Polarisation\ RTD} = \begin{cases} 0.00, & \text{La fonction de polarisation RTD est désactivée} \\ 0.00, & T_{Stator\ présentant\ la\ température\ la\ plus\ élevée} < T_{Min} \\ TCU_{Centre} = (1 - HCR) \times 100\%, & T_{Stator\ présentant\ la\ température\ la\ plus\ élevée} = T_{Centre} \\ \frac{T_{Stator\ présentant\ la\ température\ la\ plus\ élevée} - T_{Min}}{T_{Centre} - T_{Min}} \times TCU_{Centre}, & T_{Min} \leq T_{Stator\ présentant\ la\ température\ la\ plus\ élevée} \leq T_{Centre} \\ \frac{T_{Stator\ présentant\ la\ température\ la\ plus\ élevée} - T_{Centre}}{T_{Max} - T_{Centre}} \times (100 - TCU_{Centre}) + TCU_{Centre}, & T_{Centre} \leq T_{Stator\ présentant\ la\ température\ la\ plus\ élevée} \leq T_{Max} \\ 1.00, & T_{Stator\ présentant\ la\ température\ la\ plus\ élevée} > T_{Max} \end{cases}$$

où :

TCU_{Centre} correspond à la valeur de l'enregistrement de la capacité thermique utilisée lorsque la température RTD du stator le plus chaud est égale à la valeur de consigne RTD Bias – Center T (Température de polarisation RTD centrale).

$T_{Stator\ présentant\ la\ température\ la\ plus\ élevée}$ correspond à la température en degrés Celsius du RTD le plus chaud (ni ouvert ni en état de court-circuit) déclaré en tant que RTD de stator. Si aucun RTD de ce type n'est présent, utiliser une valeur de zéro.

T_{Min} correspond à la valeur de la consigne RTD Bias – Minimum T (Température de polarisation RTD minimale).

T_{Centre} correspond à la valeur de la consigne RTD Bias – Center T (Température de polarisation RTD centrale).

T_{Max} correspond à la valeur de la consigne RTD Bias – Maximum T (Température de polarisation RTD maximale).

$TCU_{RTDbias}$ correspond à la capacité thermique de polarisation RTD déterminée par la température RTD du stator le plus chaud.

HCR correspond au réglage HOT/COLD SAFE STALL RATIO (RAPPORT DÉCROCHAGE SÛR CHAUD/FROID).

À noter que la fonction de polarisation RTD seule ne peut pas provoquer de déclenchement. Si la polarisation RTD amène la capacité thermique utilisée à 100 % de force, le courant du moteur doit se trouver au-dessus du réglage de seuil de fonctionnement surcharge avant la survenue d'un déclenchement de surcharge.

VITESSE DE REFROIDISSEMENT

La capacité thermique utilisée baisse de manière exponentielle lorsque le courant du moteur équivalent (I_{eq}) est inférieur au réglage du seuil de surcharge thermique. Cette réduction simule le refroidissement du moteur. Comme un moteur à l'arrêt se refroidit généralement beaucoup plus rapidement qu'un moteur en service, le relais présente deux valeurs de consigne de constantes de temps de refroidissement : l'une est utilisée lorsque le moteur n'est pas en fonctionnement (à l'arrêt, déclenché, verrouillé, etc.), l'autre lorsque le moteur est en service (démarrage, en fonctionnement). Dans chacun de ces cas, la constante de temps correspond au délai (en minutes) de refroidissement de la température du moteur de 63 % de la différence entre la température initiale et la température ambiante.

Le refroidissement du moteur est calculé comme suit :

$$TCU = (TCU_{used_start} - TCU_{used_end})(e^{-t/\tau}) + TCU_{used_end}$$

$$TCU_{used_end} = \left(\frac{I_{eq}}{O/L_{PKP}}\right)(1 - HCR) \times 100\%$$

Eq. 13

où :

TCU_{used_start} : capacité thermique utilisée due à une condition de surcharge.

TCU_{used_end} : capacité thermique utilisée en fonction du rapport de décrochage sûr chaud/froid lorsque le moteur fonctionne (=0 lorsque le moteur est arrêté).

t : temps en minutes.

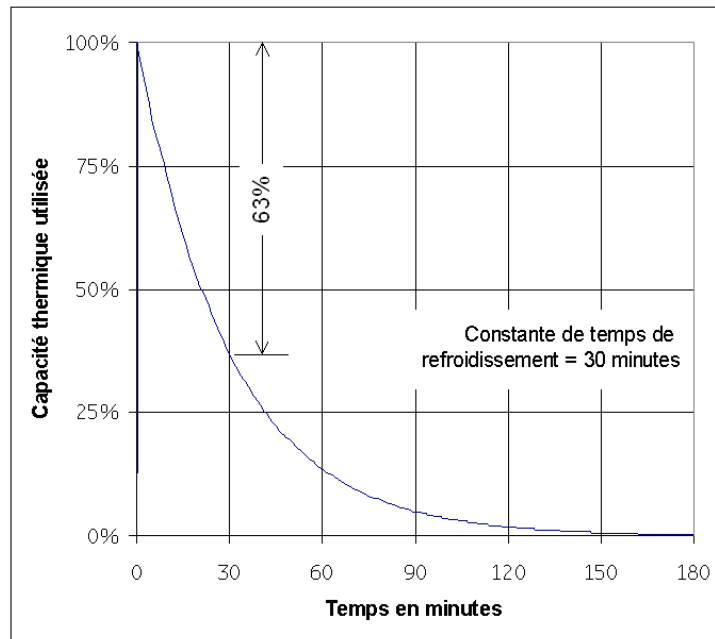
τ : constante de temps de refroidissement (en fonctionnement ou à l'arrêt).

I_{eq} : courant d'échauffement du moteur équivalent.

O/L_{PKP} : réglage de seuil de fonctionnement surcharge (multiple du CPC).

HCR : rapport décrochage sûr chaud/froid.

Figure 16 : Refroidissement de protection thermique à la suite d'un déclenchement à $t = 0$



RÉINITIALISATION DE LA PROTECTION THERMIQUE

La protection thermique est un événement sérieux. Par conséquent, il entraîne un verrouillage qui ne peut pas être réinitialisé avant le refroidissement du moteur, à moins d'utiliser une commande Emergency Restart (Redémarrage d'urgence) ou Lockout Reset (Réinitialisation du verrouillage). Un redémarrage d'urgence réinitialise la capacité thermique utilisée du moteur de sa valeur actuelle à 0 %, afin de permettre le redémarrage du moteur à chaud. À noter qu'une réinitialisation du verrouillage ne réinitialise pas l'enregistrement de la capacité thermique utilisée. Si le moteur est redémarré, il peut faire l'objet d'un déclenchement rapidement. Si les problèmes créés par une interruption du processus étaient plus importants qu'un endommagement potentiel du moteur généré par un démarrage prématuré, un redémarrage d'urgence peut être réalisé.

Une fois le moteur refroidi à une capacité thermique utilisée de 15 % (près de deux fois le réglage de constante de temps de refroidissement à l'arrêt), une valeur de consigne AUTO RESET TCU (RÉINITIALISATION AUTOMATIQUE DE LA CAPACITÉ THERMIQUE UTILISÉE) ≤ 15 % permet d'indiquer si le verrouillage doit être remplacé par un déclenchement réinitialisable manuellement ou si la condition doit être réinitialisée entièrement, autorisant un redémarrage immédiat.

ALARME DE CAPACITÉ THERMIQUE

Une alarme de capacité thermique survient lorsque la capacité thermique dépasse le niveau THERMAL ALARM PKP (ACTIVATION ALARME THERMIQUE) programmé.

Valeurs de consigne de protection thermique

ACCÈS : SETPOINTS > S3 PROTECTION > THERMAL PROTECTION

THERMAL O/L FUNC

Plage : Disabled (Activé), Latched Alarm (Alarme à verrouillage), Alarm (Alarme), Trip (Déclenchement)

Valeur par défaut : désactivé

Pour activer la fonction de surcharge thermique, sélectionner le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement). Si la condition de fonctionnement est atteinte lorsque le réglage **Trip** (Déclenchement) est sélectionné, le relais de sortie de déclenchement est utilisé et la LED « TRIP » (DÉCLENCHEMENT) s'allume. Si le réglage **Alarm** (Alarme) est sélectionné, la LED « ALARM » (ALARME) clignote en cas de surcharge thermique et se réinitialise automatiquement lorsque la condition d'activation disparaît. En revanche, si le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) est sélectionné, la LED « ALARM » (ALARME) clignote en cas de surcharge thermique et reste allumée lorsque cette condition disparaît, jusqu'à ce qu'une commande de réinitialisation soit exécutée. Indépendamment du choix entre **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) ou **Alarm** (Alarme), le relais de sortie DÉCLENCHEMENT ne se déclenche pas. Si vous définissez la fonction de surcharge thermique sur **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement), vous pouvez activer l'un des relais de sortie attribuables.

START PROTECTION

Plage : Off (Désactivé), on (Activé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Le démarrage de la protection peut être désactivé en définissant la valeur de consigne START PROTECTION (DÉMARRAGE DE LA PROTECTION) sur OFF (DÉSACTIVÉ). La protection thermique passe donc directement à l'état de fonctionnement et la courbe de surcharge thermique est utilisée pour protéger la charge connectée.

LOCKED ROTOR CURRENT

Plage : 2 à 11 x CPC par incréments de 0,1 fois

Valeur par défaut : 6 x CPC

Il s'agit du courant du moteur stable avec le rotor verrouillé, lorsque l'alimentation provient d'une source à tension et fréquence nominales.

SAFE STALL T COLD

Plage : 1 à 600,0 s par incréments de 0,1 s

Valeur par défaut : 10,0 secondes

Ce réglage correspond au temps de calage en toute sécurité à froid.

THERMAL O/L CURVE

Plage : Standard, FlexCurve

Valeur par défaut : Standard

CURVE MULTIPLIER*Plage : 1 à 15 par incréments de 1**Valeur par défaut : 4*

Adapte la courbe de surcharge standard aux caractéristiques thermiques du moteur protégé.

THERMAL O/L PKP*Plage : 1,01 à 1,25 x CPC par incréments de 0,01 x CPC**Valeur par défaut : 1,01 x CPC*

Le réglage Thermal Overload Pickup (Seuil de surcharge thermique) définit le niveau de courant auquel le moteur est considéré comme en surcharge. La courbe de surcharge est interrompue aux valeurs de courant inférieures à cette valeur de fonctionnement. Généralement, le réglage Thermal Overload Pickup (Seuil de surcharge thermique) est défini légèrement au-dessus du facteur de service du moteur, pour représenter les erreurs de mesure de charge inhérentes à ce dernier (TC et précision du relais limitée). Le facteur d'inexactitude totale type est de 8 à 10 %. De ce fait, pour les moteurs présentant une capacité thermique à un facteur de service nominal de 1 ou 1,15, le niveau du réglage du seuil de surcharge thermique doit être de 1,10 ou 1,15, respectivement.

La capacité thermique utilisée baisse de manière exponentielle lorsque le courant du moteur équivalent (I_{eq}) est inférieur au réglage du seuil de surcharge thermique.

UNBALANCE K FACTOR*Plage : 0 à 19 par incréments de 1**Valeur par défaut : 0*

Définit le degré de polarisation déséquilibrée utilisé par la courbe de surcharge thermique. Zéro désactive la polarisation déséquilibrée.

COOL TIME RUNNING*Plage : 1 à 1 000 minutes par incréments de 1 minute**Valeur par défaut : 15 minutes*

Définit la constante de temps de refroidissement utilisée par la courbe de surcharge thermique lorsque le moteur est en service. Entrer le temps (en minutes) dont le moteur a besoin pour refroidir d'une valeur de 63 % de la différence entre la température initiale et la température ambiante lorsque le moteur fonctionne à sa vitesse nominale.

COOL TIME STOPPED*Plage : 1 à 1 000 minutes par incréments de 1 minute**Valeur par défaut : 30 minutes*

Définit la constante de temps de refroidissement utilisée par la courbe de surcharge thermique lorsque le moteur n'est pas en service. Entrer le temps (en minutes) dont le moteur a besoin pour refroidir d'une valeur de 63 % de la différence entre la température initiale et la température ambiante lorsque le moteur est arrêté.

HOT/COLD RATIO*Plage : 0,01 à 1 par incréments de 0,01**Valeur par défaut : 0.85*

Cette consigne permet de contrôler les fonctions de polarisation chaud/froid et de polarisation RTD. Si le temps de calage en toute sécurité à chaud/froid ne peut pas être déterminé à partir de la spécification moteur, une valeur type de 0,85 est suggérée. Si un rapport chaud/froid de 1 est programmé, la polarisation chaud/froid est neutralisée.

RTD BIAS FUNC*Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)**Valeur par défaut : désactivé*

Permet de désactiver ou d'activer la fonction de polarisation RTD.

RTD BIAS MINIMUM

Plage : 0 à 130 °C par incréments de 1 °C

Valeur par défaut : 40 °C

Définit la température RTD du stator adaptée à une capacité thermique utilisée de zéro. Si la polarisation RTD doit être déployée, entrer la température ambiante nominale.

RTD BIAS CENTER

Plage : 40 à 155 °C par incréments de 1 °C

Valeur par défaut : 110 °C

Définit la température RTD du stator adaptée à la capacité thermique utilisée stable, au courant de moteur nominal à pleine charge. Si la polarisation RTD doit être déployée, entrer la température du moteur à pleine charge en fonctionnement.

RTD BIAS MAXIMUM

Plage : 130 à 250 °C par incréments de 1 °C

Valeur par défaut : 130 °C

Définit la température RTD du stator adaptée à une capacité thermique utilisée de 100 %. Si la polarisation RTD doit être déployée, entrer la température nominale d'isolation du stator.

THERMAL ALARM FUNC

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Permet d'activer ou de désactiver la fonction Thermal Capacity Alarm (Alarme de capacité thermique).

THERMAL ALARM PKP

Plage : 10 % à 100 % par incréments de 1 %

Valeur par défaut : 75%

Définit la quantité de capacité thermique utilisée déclenchant l'alarme de capacité thermique.

AUTORESET TCU ≤15%

Plage : Auto (Automatique), Manual (Manuel)

Valeur par défaut : Manuel

Si cette consigne est définie sur AUTO (AUTOMATIQUE), un verrouillage de surcharge est réinitialisé automatiquement après une chute de la capacité thermique utilisée à 15 %. Lorsque ce réglage est défini sur MANUAL (MANUEL), le verrouillage est remplacé par un déclenchement lorsque le moteur refroidit. Ce déclenchement doit être réinitialisé par le tableau de commande, un contact à distance ou une commande de communication avant que le moteur ne puisse être redémarré.

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do Not Operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do Not Operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas de protection thermique (démarrage de la protection et courbe de surcharge thermique). Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4~6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5~6.

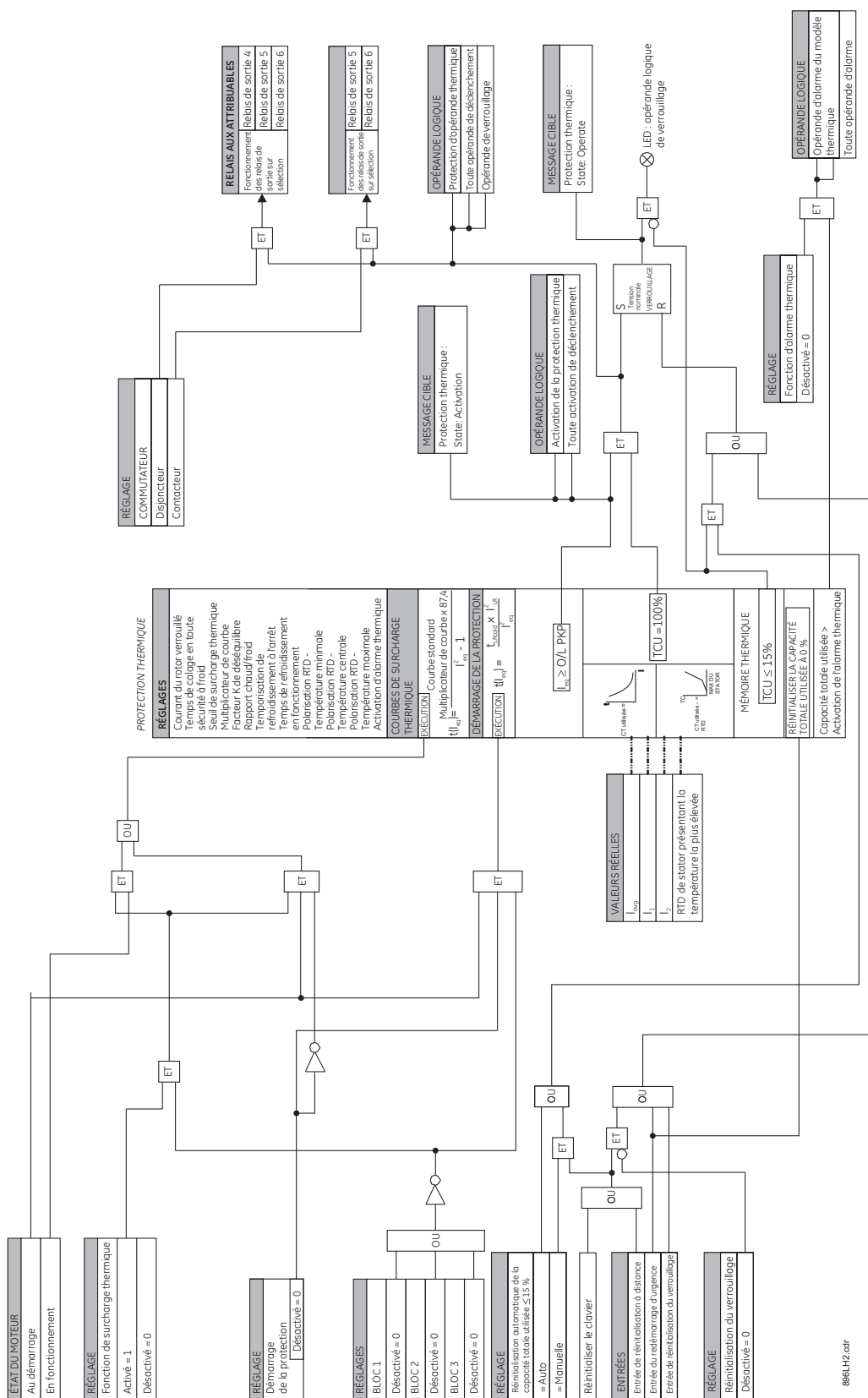
BLOCK 1 to 3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Il existe trois entrées de blocage dans le menu Thermal Protection (Protection thermique). Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées s'active, la protection thermique est bloquée.

Figure 17 : Schéma logique de la protection thermique



Court-circuit

Si la fonction Short Circuit (Court-circuit) est activée, un déclenchement ou une alarme survient dès que l'amplitude de tout courant de phase dépasse le réglage S/C PKP (ACTIVATION COURT-CIRCUIT) pendant le temps spécifié par le réglage S/C DELAY (DÉLAI COURT-CIRCUIT).

Un second élément de la protection contre les courts-circuits indépendant est fourni pour la vitesse élevée. Si la fonctionnalité à deux vitesses est activée, le relais 339 s'appuie sur l'indication de vitesse du moteur pour basculer les réglages de court-circuit en fonction de la vitesse de fonctionnement du moteur. Ainsi, la fonction Short Circuit (Court-circuit) principale n'est active que lorsque le moteur fonctionne à basse vitesse et la fonction High Speed Short Circuit (Court-circuit à grande vitesse) n'est active que lorsque le moteur fonctionne à haute vitesse. Si la fonctionnalité à deux vitesses n'est pas déployée, seule la fonction Short Circuit (Court-circuit) principale est active, et la fonction High Speed Short Circuit (Court-circuit à grande vitesse) est désactivée.

Le court-circuit est un événement sérieux. Par conséquent, il entraîne un verrouillage ne pouvant pas être réinitialisé, à moins d'utiliser une commande Emergency Restart (Redémarrage d'urgence) ou Lockout Reset (Réinitialisation du verrouillage).



REMARQUE

Avertissement : cette fonction doit être activée avec prudence. Si l'appareil de coupure (contacteur ou disjoncteur) n'est pas réglé pour couper le courant de défaut, cette fonction ne doit pas être programmée sur TRIP (DÉCLENCHEMENT). Cette fonction peut également être programmée comme ALARM (ALARME) ou LATCHED ALARM (ALARME À VERROUILLAGE) et être assignée à un relais auxiliaire raccordé à un appareil en amont capable de couper le courant de défaut.

ACCÈS : [SETPOINTS > S3 PROTECTION > SHORT CIRCUIT](#)

S/C FUNC

Plage : Disabled (Activé), Latched Alarm (Alarme à verrouillage), Alarm (Alarme), Trip (Déclenchement)

Valeur par défaut : désactivé

Pour activer la fonction de court-circuit, sélectionner le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement). Si la condition de fonctionnement est atteinte lorsque le réglage **Trip** (Déclenchement) est sélectionné, la LED « LOCKOUT » (VERROUILLAGE) s'allume et l'opérande logique ANY TRIP OP (TOUTE OP DÉCLENCHEMENT) s'applique, ce qui active la LED « TRIP » (DÉCLENCHEMENT) et déclenche le relais de sortie. Si le réglage **Alarm** (Alarme) est sélectionné, la LED « ALARM » (ALARME) clignote en cas de court-circuit et se réinitialise automatiquement lorsque la condition d'activation disparaît. En revanche, si le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) est sélectionné, la LED « ALARM » (ALARME) clignote en cas de court-circuit et reste allumée lorsque cette condition disparaît, jusqu'à ce qu'une commande de réinitialisation soit exécutée. Indépendamment du choix entre **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) ou **Alarm** (Alarme), le relais de sortie DÉCLENCHEMENT ne se déclenche pas. Si vous définissez le réglage S/C FUNC (Fonction de court-circuit) sur **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement), vous pouvez activer l'un des relais de sortie attribuables.

S/C PKP

Plage : 1 à 20 x TC par incréments de 0,01 TC

Valeur par défaut : 6,00 x TC

Ce réglage permet de spécifier un seuil de fonctionnement pour le court-circuit.

S/C DELAY

Plage : de 0 à 60 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 0 s

Ce réglage permet de spécifier une valeur de temporisation pour le court-circuit.

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas de court-circuit. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

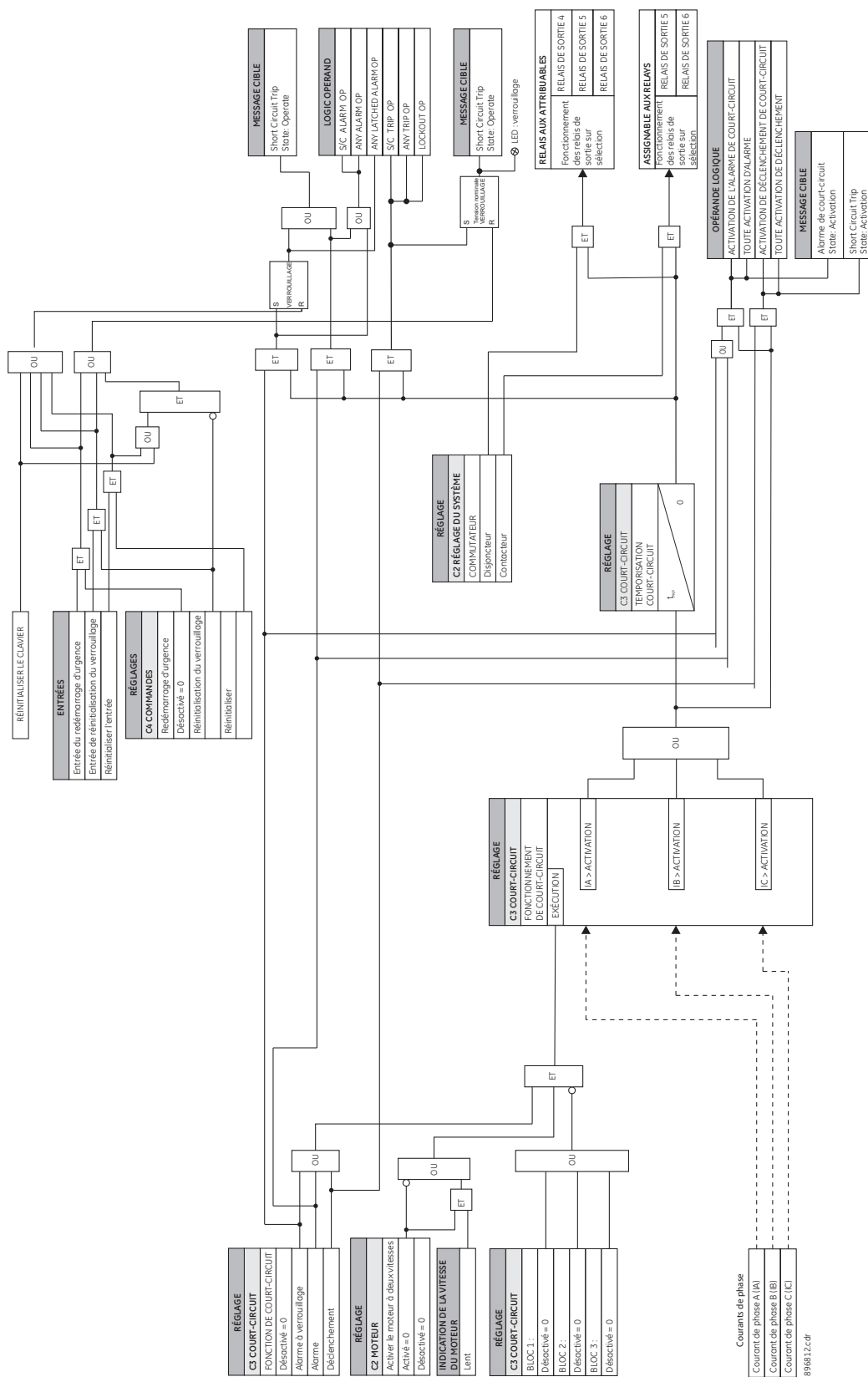
BLOCK 1 to 3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Il existe trois entrées de blocage dans le menu Short Circuit (Court-circuit). Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonction de court-circuit est bloquée.

Figure 18 : Schéma logique du court-circuit



Blocage mécanique

Une charge moteur peut subir des contraintes (blocage mécanique) au démarrage ou en fonctionnement. L'amplitude du courant de démarrage seule ne peut pas constituer une indication certaine de blocage mécanique. Par conséquent, les blocages des charges au démarrage sont détectés en surveillant la vitesse et le temps d'accélération. En revanche, l'amplitude du courant en fonctionnement peut indiquer des blocages de charges. Par conséquent, l'élément Mechanical Jam (Blocage mécanique) est spécifiquement conçu pour s'activer en cas de blocage de charge en fonctionnement. Après le démarrage du moteur et son passage en état de fonctionnement, un déclenchement ou une alarme survient si l'amplitude de tout courant de phase dépasse le réglage MECH JAM PKP (ACTIVATION BLOCAGE MÉCANIQUE) pendant le temps spécifié par le réglage MECH JAM DELAY (DÉLAI BLOCAGE MÉCANIQUE). L'élément de la protection thermique s'active également pendant les blocages mécaniques, mais après un certain délai, lorsque la capacité thermique atteint 100 %. Non seulement le blocage mécanique protège le moteur en le déconnectant plus rapidement qu'à l'aide de la protection thermique, mais il permet également d'empêcher ou de limiter les dommages au niveau de l'équipement entraîné en cas de rotor verrouillé en fonctionnement.

Le blocage mécanique est activé tant que l'état du moteur n'est pas STARTING (DÉMARRAGE). Lorsque la fonctionnalité à deux vitesses est déployée, le relais 339 bloque la protection par blocage mécanique pendant le temps d'accélération séparant la basse vitesse de la grande vitesse, jusqu'à ce que le courant du moteur chute sous le niveau de seuil de fonctionnement surcharge. À ce stade, lorsque le moteur atteint un état de fonctionnement à grande vitesse, le blocage mécanique est activé avec le courant à pleine charge à grande vitesse.

Le niveau de MECH JAM PKP (ACTIVATION BLOCAGE MÉCANIQUE) doit être plus élevé que la charge moteur en fonctionnement normal, mais plus faible que le niveau de décrochage du moteur. En règle générale, le délai est défini sur la valeur de temporisation minimale ou il est spécifié de sorte qu'aucun déclenchement intempestif ne survienne en raison de fluctuations de charge momentanées.

Le blocage mécanique est un événement sérieux. Par conséquent, il entraîne un verrouillage ne pouvant pas être réinitialisé, à moins d'utiliser une commande Emergency Restart (Redémarrage d'urgence) ou Lockout Reset (Réinitialisation du verrouillage).

ACCÈS : [SETPPOINTS > S3 PROTECTION > MECHANICAL JAM](#)

MECH JAM FUNC

Plage : Disabled (Activé), Latched Alarm (Alarme à verrouillage), Alarm (Alarme), Trip (Déclenchement)

Valeur par défaut : désactivé

Pour activer la fonction de blocage mécanique, sélectionner le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement). Si la condition de fonctionnement est atteinte lorsque le réglage **Trip** (Déclenchement) est sélectionné, la LED « LOCKOUT » (VERROUILLAGE) s'allume et l'opérande logique ANY TRIP OP (TOUTE OP DÉCLENCHEMENT) s'applique, ce qui active la LED « TRIP » (DÉCLENCHEMENT) et déclenche le relais de sortie de déclenchement. Si le réglage **Alarm** (Alarme) est sélectionné, la LED « ALARM » (ALARME) clignote en cas de blocage mécanique et se réinitialise automatiquement lorsque la condition d'activation disparaît. En revanche, si le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) est sélectionné, la LED « ALARM » (ALARME) clignote en cas de blocage mécanique et reste allumée lorsque cette condition disparaît, jusqu'à ce qu'une commande de réinitialisation soit exécutée. Indépendamment du choix entre **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) ou **Alarm** (Alarme), le relais de sortie DÉCLENCHEMENT ne se déclenche pas. Si vous définissez le réglage MECH JAM FUNC (Fonction de blocage mécanique) sur **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement), vous pouvez activer l'un des relais de sortie attribuables.

MECH JAM PKP

Plage : 1,01 à 4,50 x CPC par incréments de 0,01 fois

Valeur par défaut : 4 x CPC

Ce réglage permet de définir la condition de courant excessif qui indique un blocage mécanique. Comme l'élément n'est pas activé pendant le démarrage du moteur, ce seuil peut être défini sur une valeur inférieure au courant de démarrage.

MECH JAM DELAY

Plage : de 0 à 30.00 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 0 s

Ce réglage permet de spécifier le délai d'activation du blocage mécanique.

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas de blocage mécanique.

Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

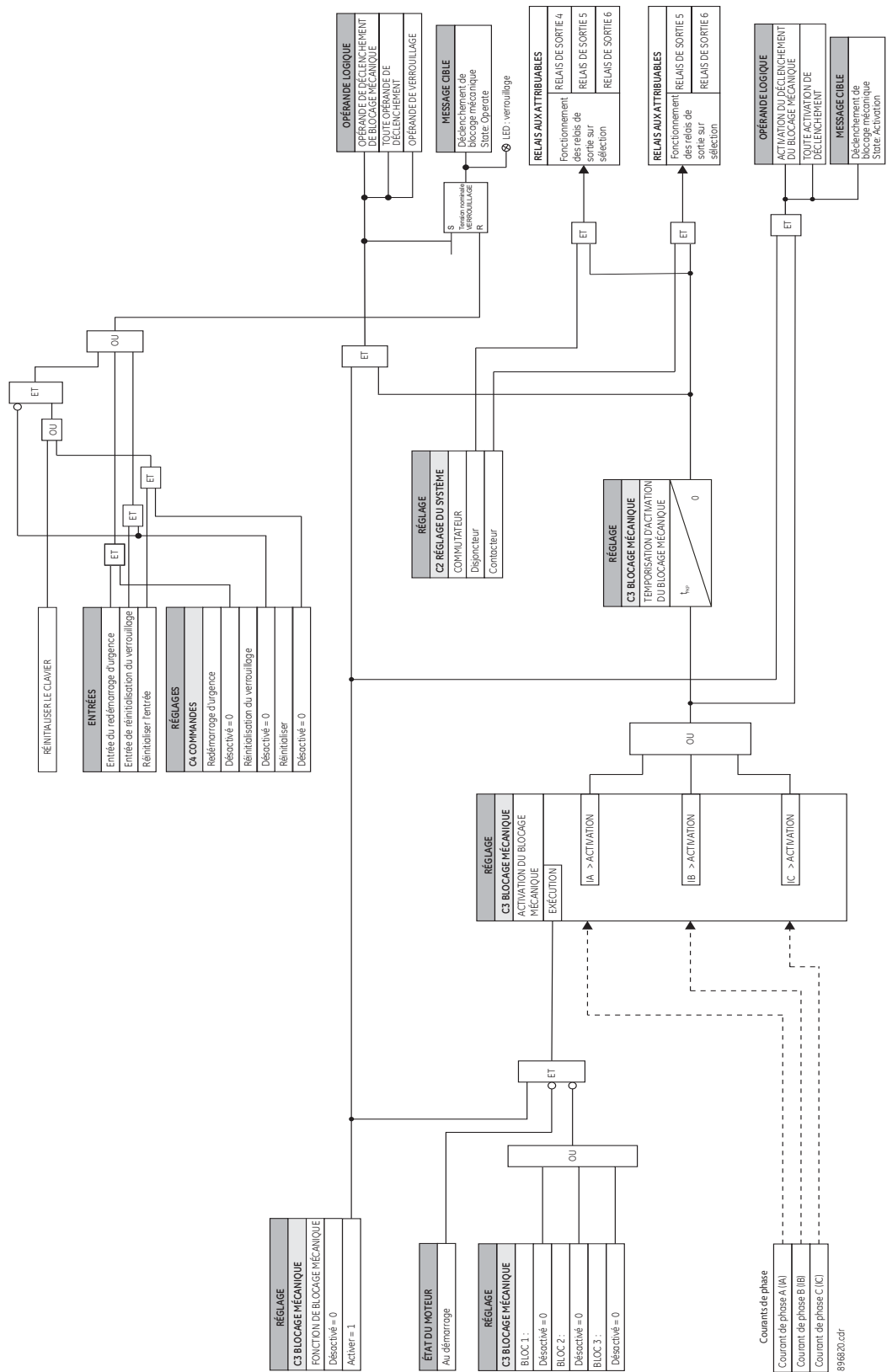
BLOCK 1 to 3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Il existe trois entrées de blocage dans le menu Mechanical Jam (Blocage mécanique). Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonction de blocage mécanique est bloquée.

Figure 19 : Schéma logique du blocage mécanique



Minimum de courant

Lorsque le moteur se trouve en état de fonctionnement, une alarme survient si l'amplitude d'un courant de phase chute sous le seuil d'alarme de minimum de courant pendant le temps spécifié par le délai d'alarme de minimum de courant. En outre, un déclenchement survient si l'amplitude d'un courant de phase chute sous le seuil de fonctionnement à minimum de courant pendant le temps spécifié par le temps de déclenchement à minimum de courant. Les seuils d'alarme et de fonctionnement doivent être définis sur une valeur inférieure à la charge moteur la plus basse en fonctionnement normal.

Par exemple, si une pompe est refroidie par le liquide qu'elle pompe, une perte de charge peut être synonyme de surchauffe de la pompe. Dans ce cas, il convient d'activer la fonction à minimum de courant. Si la charge moteur ne doit jamais passer sous les 75 % du courant à pleine charge, même pour de courtes durées, le seuil de fonctionnement à minimum de courant doit être défini sur 70 % du courant à pleine charge et le seuil d'alarme de minimum de courant sur 75 % du courant à pleine charge. Les réglages Undercurrent Trip Delay (Temps de déclenchement à minimum de courant) et Undercurrent Alarm Delay (Délai d'alarme de minimum de courant) sont généralement définis sur la valeur la plus rapide possible, c'est-à-dire 1 seconde.

L'élément à minimum de courant est actif uniquement lorsque le moteur fonctionne ; il est bloqué en cas d'initiation d'un démarrage du moteur pendant une durée définie par le réglage BLK U/C ON START (BLOQUER LE MINIMUM DE COURANT AU DÉMARRAGE). Ce blocage peut servir à autoriser les pompes à chauffer avant le déclenchement ou l'alarme de l'élément à minimum de courant.

Un second élément de la protection à minimum de courant indépendant est fourni pour la grande vitesse. Si la fonctionnalité à deux vitesses est activée, le relais 339 s'appuie sur l'indication de vitesse du moteur pour basculer les réglages de minimum de courant en fonction de la vitesse de fonctionnement du moteur. Ainsi, l'élément de la protection à minimum de courant n'est actif que lorsque le moteur fonctionne à basse vitesse et l'élément de la protection à minimum de courant à grande vitesse n'est actif que lorsque le moteur fonctionne à haute vitesse. Si la fonctionnalité à deux vitesses n'est pas déployée, seule l'élément à minimum de courant principal est actif, et l'élément à minimum de courant à grande vitesse est désactivé.

ACCÈS : [SETPOINTS > S3 PROTECTION > UNDERCURRENT](#)

U/CURR ALARM FUNC

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage active la fonctionnalité d'alarme de minimum de courant.

BLK U/C ON START

Plage : de 0 à 600 s par incréments de 1 s

Valeur par défaut : 0 s

Ce réglage permet de spécifier la durée pendant laquelle bloquer la fonction à minimum de courant pendant le démarrage du moteur. L'élément à minimum de courant est actif uniquement lorsque le moteur fonctionne ; il est bloqué en cas d'initiation d'un démarrage du moteur pendant une durée définie par ce réglage. Une valeur de 0 indique que la fonction n'est pas bloquée pendant le démarrage.

U/CURR ALARM PKP

Plage : 1 % à 100 % du CPC par incréments de 1 %

Valeur par défaut : 70 % du CPC

Ce réglage permet de spécifier un seuil de fonctionnement pour l'état d'alarme. Le seuil d'alarme doit être inférieur au courant de la charge moteur en fonctionnement normal.

U/CURR ALARM DELAY

Plage : de 1 à 60 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 1 s

Ce réglage permet de spécifier une valeur de temporisation pour l'état d'alarme.

Cette temporisation doit durer suffisamment longtemps pour résoudre toute baisse de courant (par exemple en cas de défaut du système).

U/CURR TRIP FUNC

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage active la fonctionnalité de déclenchement à minimum de courant.

U/CURR TRIP PKP

Plage : 1 % à 100 % du CPC par incréments de 1 %

Valeur par défaut : 60 % du CPC

Ce réglage permet de spécifier un seuil de fonctionnement pour l'état de déclenchement.

Ce réglage est généralement défini sur un niveau inférieur au réglage correspondant de l'état d'alarme.

U/CURR TRIP DELAY

Plage : de 1 à 60 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 1 s

Ce réglage permet de spécifier une valeur de temporisation pour l'état de déclenchement. Cette temporisation doit durer suffisamment longtemps pour résoudre toute baisse de courant (par exemple en cas de défaut du système).

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas de minimum de courant.

Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

BLOCK 1 to 3

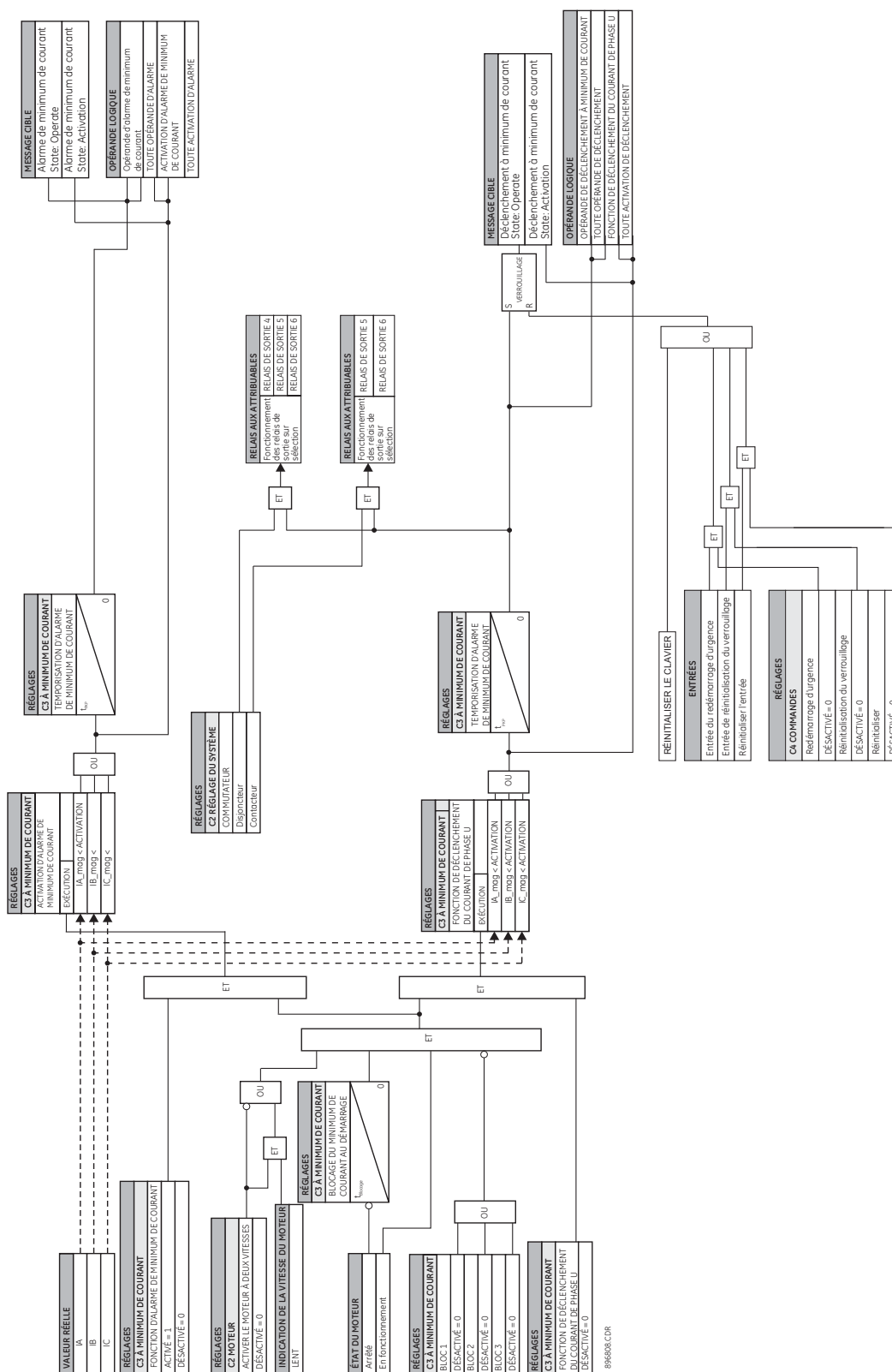
Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Il existe trois entrées de blocage dans le menu Undercurrent (Minimum de courant).

Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonction à minimum de courant est bloquée.

Figure 20 : Schéma logique à minimum de courant



Déséquilibre de courant

Le courant déséquilibré, également appelé courant inverse ou I_2 , entraîne un chauffage disproportionné du rotor. Si la fonction de polarisation déséquilibrée de la protection contre les surcharges thermiques est activée, cette dernière protège le moteur contre les déséquilibres en initiant un déclenchement lorsque la capacité thermique du moteur est épuisée. Cependant, la protection contre le déséquilibre du courant peut détecter cette condition et initier une alarme ou un déclenchement avant que le moteur n'ait trop chauffé.

Pour le relais 339, le déséquilibre est défini comme le rapport entre courant inverse et le courant de séquence positive,

$$\frac{I_2}{I_1} \times 100\% \quad \text{Eq. 14}$$

si le moteur fonctionne à une charge (I_{avg}) supérieure ou égale au courant à pleine charge. Si la charge I_{avg} du moteur est inférieure au courant à pleine charge, le déséquilibre est défini comme suit :

$$\frac{I_2}{I_1} \times \frac{I_{avg}}{FLA} \times 100\% \quad \text{Eq. 15}$$

Cette désensibilisation est nécessaire pour empêcher les alarmes intempestives en cas de charge légère au niveau du moteur.

Si ce réglage est activé, un déclenchement et/ou une alarme surviennent lorsque le niveau de déséquilibre atteint ou dépasse l'activation définie pour la durée spécifiée. Si le niveau de déséquilibre dépasse 40 %, ou lorsque $I_{avg} \geq 25\%$ du CPC et que le courant d'une phase est inférieur au courant de coupure, le moteur est considéré comme monophasé et un déclenchement survient dans les 2 secondes. La protection en monophasé est désactivée si la fonction de déclenchement déséquilibré est désactivée.

Lors de la définition du niveau d'attraction/seuil de fonctionnement, il est à noter qu'un déséquilibre de tension de 1 % se traduit par un déséquilibre de courant de 6 %. Pour empêcher les alarmes ou les déclenchements intempestifs, le niveau d'attraction/seuil de fonctionnement ne doit pas être trop bas. De même, puisque les déséquilibres à court terme sont courants, un délai raisonnable doit être défini pour éviter les alarmes ou déclenchements intempestifs.



REMARQUE

Des niveaux de déséquilibre anormalement élevés peuvent être causés par un mauvais câblage des TC de phase.

Par exemple, si la tension d'alimentation est normalement déséquilibrée jusqu'à 2 %, le déséquilibre du courant d'un moteur type est de $2 \times 6 = 12\%$. Dans ce cas, définir le seuil d'alarme de déséquilibre du courant sur 15 % et le seuil de fonctionnement du déséquilibre de courant sur 20 % pour empêcher les déclenchements intempestifs : 5 ou 10 secondes est un délai raisonnable.

ACCÈS : SETPOINTS > S3 PROTECTION > CURRENT UNBALANCE

UNBAL ALARM FUNC

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage active la fonctionnalité d'alarme de déséquilibre de courant.

UNBAL ALARM PKP

Plage : 4 % à 40 % par incréments de 1 %

Valeur par défaut : 15%

Ce réglage permet de spécifier un seuil de fonctionnement pour l'état d'alarme de déséquilibre de courant.

UNBAL ALARM DELAY

Plage : de 1 à 60 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 1 s

Ce réglage permet de spécifier une valeur de temporisation pour l'état d'alarme.

UNBAL TRIP FUNC

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage active la fonctionnalité de déclenchement de déséquilibre de courant.

UNBAL TRIP PKP

Plage : 4 % à 40 % par incréments de 1 %

Valeur par défaut : 30%

Ce réglage permet de spécifier un seuil de fonctionnement pour l'état de déclenchement de déséquilibre de courant. Ce réglage doit être supérieur au réglage correspondant de l'état d'alarme.

UNBAL TRIP DELAY

Plage : de 1 à 60 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 1 s

Ce réglage permet de spécifier une valeur de temporisation pour l'état de déclenchement.

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas de déséquilibre de courant.

Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

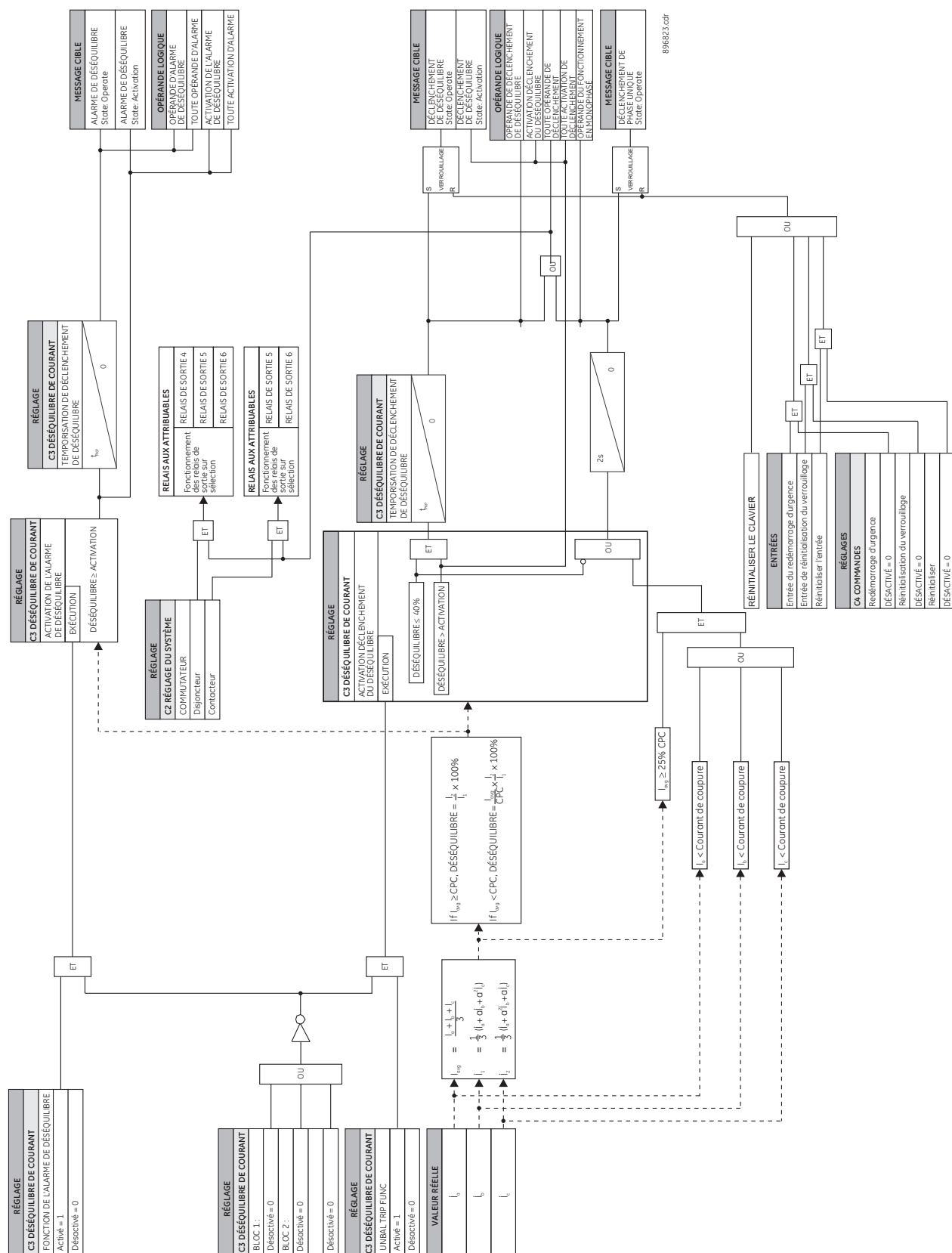
BLOCK 1 to 3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Il existe trois entrées de blocage dans le menu Current Unbalance (Déséquilibre de courant). Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonction de déséquilibre de courant est bloquée.

Figure 21 : Schéma logique du déséquilibre de courant



Alarme d'augmentation de la charge

L'alarme d'augmentation de la charge sert à signaler les augmentations anormales de la charge pouvant indiquer des problèmes avec le processus. L'alarme est activée uniquement après l'accélération et l'entrée du moteur en état de fonctionnement. Une fois activée, l'alarme est générée lorsque la charge moteur dépasse le réglage LOAD INCR PKP (ACTIVATION AUGMENTATION DE LA CHARGE) pendant la temporisation spécifiée par le réglage LOAD INCR DELAY (DÉLAI AUGMENTATION DE LA CHARGE), et elle se réinitialise automatiquement lorsque le courant a diminué.

ACCÈS : [SETPOINTS > S3 PROTECTION > LOAD INCR ALARM](#)

LOAD INCR FUNC

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage active la fonctionnalité d'alarme d'augmentation de la charge.

LOAD INCR PKP

Plage : 50 à 150 % du CPC par incréments de 1 %

Valeur par défaut : 150 % du CPC

Ce réglage permet de spécifier le seuil de fonctionnement de l'alarme d'augmentation de la charge.

LOAD INCR DELAY

Plage : de 0 à 60 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 1.50 s

Ce réglage permet de spécifier la temporisation de l'alarme d'augmentation de la charge.

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas d'alarme d'augmentation de la charge. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

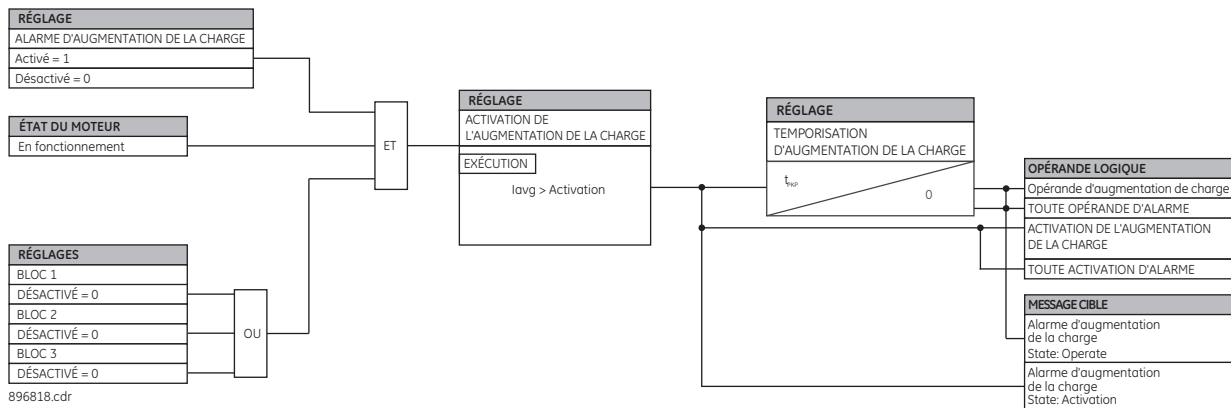
BLOCK 1 to 3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Il existe trois entrées de blocage dans le menu Load Increase Alarm (Alarme d'augmentation de la charge). Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonction d'alarme d'augmentation de la charge est bloquée.

Figure 22 : Schéma logique de l'augmentation de la charge



Défaut de terre

Lorsque les enroulements du stator du moteur sont humides ou que leur isolation est détériorée, des courants de fuite à basse amplitude précèdent souvent un défaut équipement complet, ainsi que les courants de défaut destructeurs qui en découlent. La protection contre les défauts de terre permet la détection prématurée d'un tel courant de défaut à la terre. Ainsi, le moteur peut être déconnecté à temps pour limiter les dommages.

En fonction du réglage **S2 SYSTEM SETUP > CURRENT SENSING > GROUND CT TYPE** (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME > DÉTECTION DE COURANT > TYPE DE TC DU CONDUCTEUR DE PROTECTION DE TERRE), le courant mesuré par cet élément est le TC du courant cumulé (CBCT), le courant de la quatrième entrée de TC ou la somme des courants des trois premières entrées TC. Pour les systèmes haute résistance mis à la terre, une détection du courant de terre sensible est possible si l'entrée CBCT 50:0.025 est utilisée. Pour utiliser l'entrée CBCT 50:0.025, sélectionner 50:0.025 comme type de TC du conducteur de protection de terre. Dans les systèmes solidement mis à la terre où les courants de défaut peuvent être assez grands, l'entrée de TC du conducteur de protection de terre secondaire 1 A ou 5 A doit être utilisée pour la détection homopolaire ou la détection de mise à la terre résiduelle. En cas de raccordement résiduel, les valeurs de TC du conducteur de protection de terre secondaire et principal doivent être identiques à celles du TC de phase. En revanche, si un TC homopolaire est utilisé pour le raccordement, les valeurs de TC du conducteur de protection de terre secondaire et principal doivent être entrées. La protection contre les défauts de terre produit une alarme ou un déclenchement lorsque l'amplitude du courant de terre dépasse l'activation définie du délai spécifié.

Une coupure due à un défaut de terre est un événement sérieux. Par conséquent, elle entraîne un verrouillage ne pouvant pas être réinitialisé, à moins d'utiliser une commande Emergency Restart (Redémarrage d'urgence) ou Lockout Reset (Réinitialisation du verrouillage).

Diverses situations (par exemple un rebond du contacteur) peuvent entraîner des courants de terre transitoires pendant le démarrage du moteur pouvant dépasser les seuils de fonctionnement des défauts à la terre pendant un court moment. Ce délai peut être adapté à une application particulière afin d'obtenir une réaction très rapide, tout en maintenant l'alimentation en cas de perturbations opérationnelles normales. En règle générale, les temporisations de défaut à la terre sont aussi courtes que possible, c'est-à-dire de 0 seconde. Le temps de déclenchement pourrait devoir être augmenté en cas de déclenchements intempestifs.

La prudence est de mise lorsque l'entrée de terre est reliée aux TC de phase dans un raccordement résiduel. Lorsqu'un moteur démarre, le courant de démarrage (généralement 6 x CPC pour un moteur à induction) présente un composant

asymétrique ou CC. Ce composant CC momentané provoque une réaction différente de la part des TC de phase et entraîne un courant net dans l'entrée de terre du relais. Normalement, un blocage de 20 ms des éléments de défaut de terre au démarrage du moteur permet au relais de maintenir l'alimentation pendant ce signal de courant de terre momentané.



Les réglages GND ALARM PKP (ACTIVATION ALARME TERRE) et GND TRIP PKP (ACTIVATION DÉCLENCHEMENT TERRE) sont entrés dans les unités xCT (xTC) si le réglage GROUND CT TYPE (TYPE DE TC DU CONDUCTEUR DE PROTECTION DE TERRE) est programmé comme 1A Secondary (1 A secondaire) ou 5A Secondary (5 A secondaire), ou dans les unités « A » si le réglage GROUND CT TYPE (TYPE DE TC DU CONDUCTEUR DE PROTECTION DE TERRE) est défini sur 50:0.025.

ACCÈS : [SETPOINTS > S3 PROTECTION > GROUND FAULT](#)

GND ALARM FUNC

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage active la fonctionnalité d'alarme de défaut de terre.

GND ALARM PKP

Type de TC du conducteur de protection de terre = 1 A secondaire, 5 A secondaire :

Plage : 0,03 à 1 x TC par incréments de 0,01 x TC

Valeur par défaut : 0,10 x TC

Type de TC du conducteur de protection de terre = 50:0.025 :

Plage : 0,50 à 15 A par incréments de 0,01 A

Valeur par défaut : 10,00 A

Ce réglage permet de spécifier le seuil de fonctionnement pour l'état d'alarme.

GND ALARM ON RUN

Plage : de 0 à 60 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 0 s

Ce réglage permet de spécifier la durée pendant laquelle le courant de terre du moteur doit dépasser le seuil de fonctionnement pour générer une alarme quand le moteur se trouve en état de fonctionnement.

GND ALARM ON START

Plage : de 0 à 60 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 0 s

Ce réglage permet de spécifier la durée pendant laquelle le courant de terre du moteur doit dépasser le seuil de fonctionnement pour générer une alarme quand le moteur est en cours de démarrage.

GND TRIP FUNC

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage active la fonctionnalité de coupure due à un défaut de terre.

GND TRIP PKP

Type de TC du conducteur de protection de terre = 1 A secondaire, 5 A secondaire :

Plage : 0,03 à 1 x TC par incréments de 0,01 x TC

Valeur par défaut : 0,10 x TC

Type de TC du conducteur de protection de terre = 50:0.025 :

Plage : 0,50 à 15 A par incréments de 0,01 A

Valeur par défaut : 10,00 A

Ce réglage permet de spécifier le seuil de fonctionnement pour l'état de déclenchement.

GND TRIP ON RUN

Plage : de 0 à 5 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 0 s

Ce réglage permet de spécifier la durée pendant laquelle le courant de terre du moteur doit dépasser le seuil de fonctionnement pour générer un déclenchement quand le moteur se trouve en état de fonctionnement.

GND TRIP ON START

Plage : de 0 à 10 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 0 s

Ce réglage permet de spécifier la durée pendant laquelle le courant de terre du moteur doit dépasser le seuil de fonctionnement pour générer un déclenchement quand le moteur est en cours de démarrage.

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas de défaut de terre. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

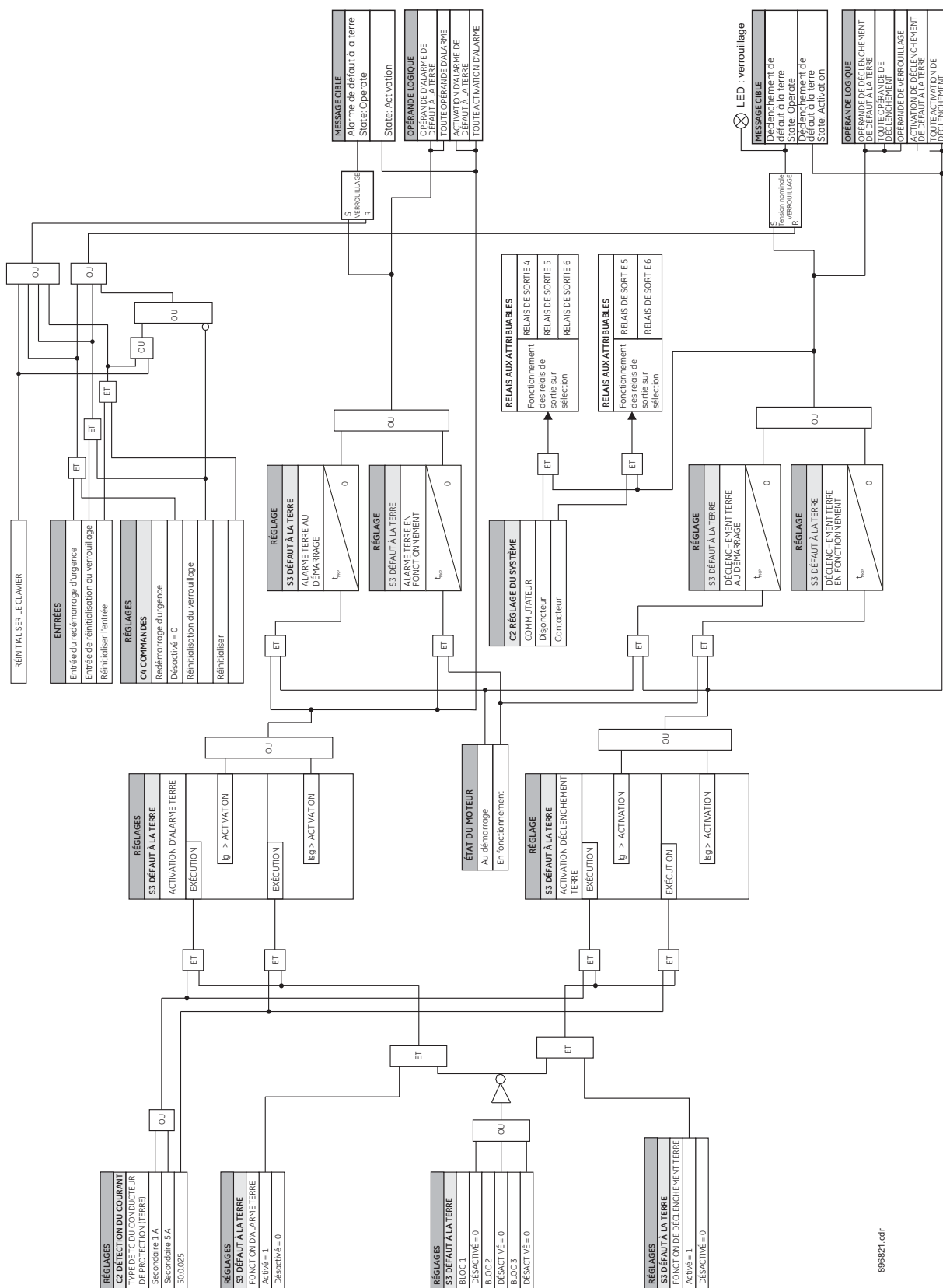
BLOCK 1 to 3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Il existe trois entrées de blocage dans le menu Ground Fault (Défaut de terre). Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonction de défaut de terre est bloquée.

Figure 23 : Schéma logique du défaut de terre



896821.cdr

Protection instantanée à maximum de courant de neutre

Le relais présente une fonction de protection instantanée à maximum de courant. Cette fonction a des réglages applicables au courant de neutre calculé pour la production d'indicateurs d'activation et de déclenchement. L'indicateur d'activation de protection instantanée à maximum de courant de neutre s'applique si le courant neutre dépasse la valeur PKP. Quant à l'indicateur de fonctionnement de la protection instantanée à maximum de courant de neutre, il s'applique si l'élément reste en activation pendant la durée définie par le réglage Neutral IOC Delay (Délai de la protection instantanée à maximum de courant de neutre). Si la temporisation de fonctionnement est définie sur 0 seconde, les indicateurs d'activation et de fonctionnement s'appliquent en même temps. L'élément quitte le mode d'activation sans fonctionner si le courant de neutre chute en dessous de 96 à 99 % de la valeur de fonctionnement.

Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : [SETPPOINTS](#) > [S3 PROTECTION](#) > [NEUTRAL IOC](#)

NTRL IOC1 FUNCTION

Plage : Disabled (Activé), Latched Alarm (Alarme à verrouillage), Alarm (Alarme), Trip (Déclenchement)

Valeur par défaut : désactivé

Pour activer la fonction de protection instantanée à maximum de courant de neutre, sélectionner le réglage **Latched Alarm**, (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement). Le relais de sortie n°1 Déclenchement se déclenche si la fonction Neutral IOC (Protection instantanée à maximum de courant de neutre) est définie sur **Trip** (Déclenchement) et si le courant de neutre calculé par le relais correspond à l'état de fonctionnement défini par les réglages. La LED « ALARM » (ALARME) ne s'allume pas si la protection instantanée à maximum de courant de neutre fonctionne quand il est réglé sur la fonction **Trip** (Déclenchement). La LED « ALARM » (ALARME) clignote si la protection instantanée à maximum de courant de neutre fonctionne quand la fonction de l'instantané à maximum de courant est sélectionnée en tant qu'**Alarm** (Alarme) et se réinitialise à l'arrêt du fonctionnement. En revanche, si le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) est sélectionné comme fonction de l'instantané à maximum de courant, la LED « ALARM » (ALARME) clignote dans l'état de fonctionnement de l'instantané à maximum de courant et reste allumée lorsque cet état disparaît, jusqu'à ce que la commande de réinitialisation soit exécutée. Par ailleurs, le relais de sortie 1 ne se déclenche pas si vous sélectionnez **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) ou **Alarm** (Alarme). Si vous définissez la fonction Neutral IOC (Protection instantanée à maximum de courant de neutre) sur **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement), vous pouvez activer l'un des relais de sortie attribuables.

NTRL IOC PKP

Plage : 0,05 à $20 \times TC$ par incréments de $0,01 \times TC$

Valeur par défaut : $1 \times TC$

Pour la protection instantanée à maximum de courant de neutre, ce réglage définit le niveau d'attraction/seuil de fonctionnement exprimé sous forme d'un multiple de TC.

NTRL IOC DELAY

Plage : de 0 à 300 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 0 s

Ce réglage permet de sélectionner la temporisation de fonctionnement utilisée pour retarder l'activation de la protection.

NTRL IOC DIRECTION

Plage : Disabled (Désactivé), Forward (Aval), Reverse (Amont)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage permet de contrôler la fonction Neutral IOC (Protection instantanée à maximum de courant de neutre) en autorisant le fonctionnement en présence d'une condition de défaut dans le sens du courant sélectionné et en le bloquant quand un défaut se produit dans la direction inverse.

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas d'activation de la fonction de protection instantanée à maximum de courant de neutre. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

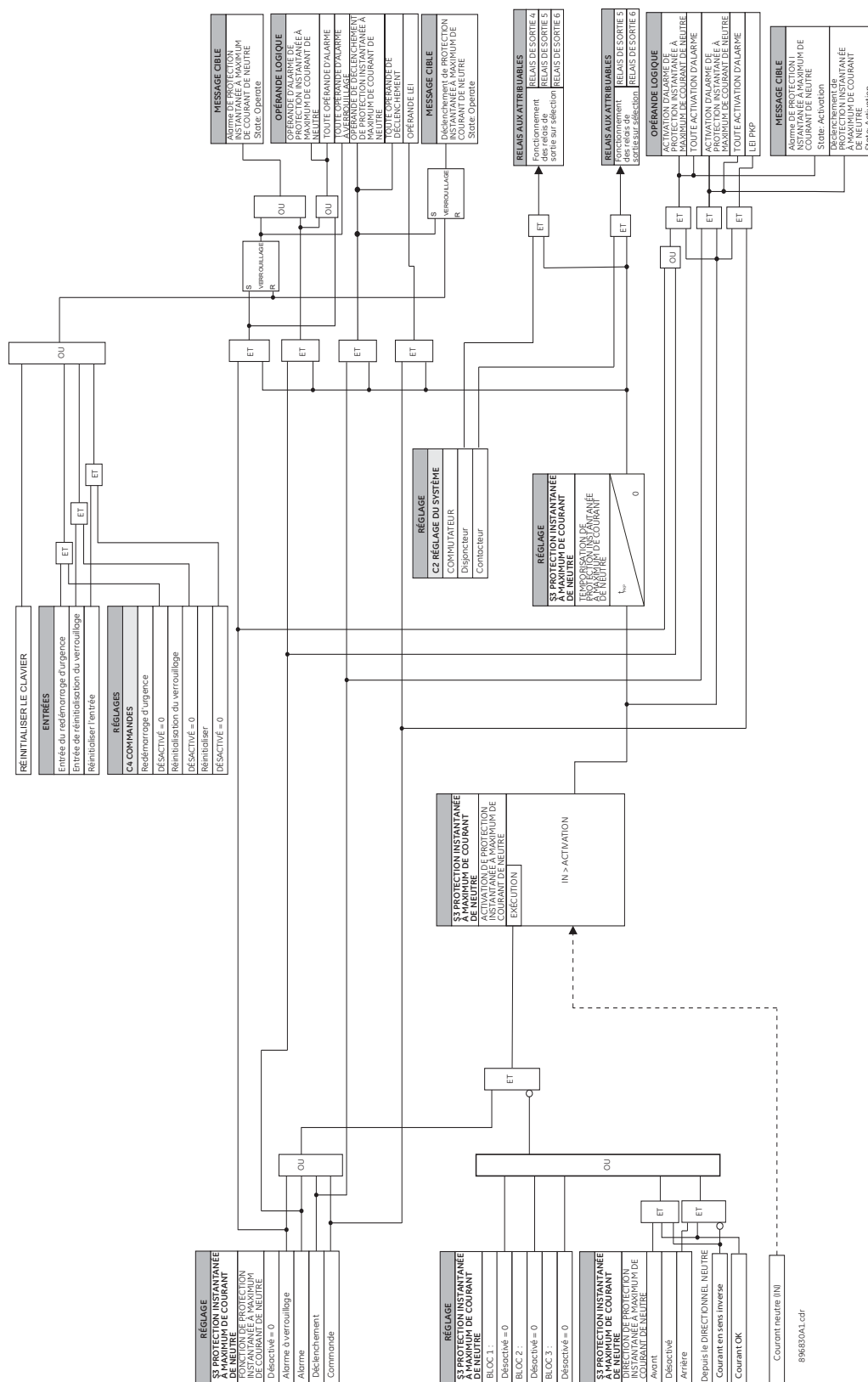
BLOCK 1 to 3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Il existe trois entrées de blocage dans le menu Neutral IOC (Protection instantanée à maximum de courant de neutre). Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonction de protection instantanée à maximum de courant de neutre est bloquée. Pour chaque entrée de blocage, vous pouvez choisir n'importe quel élément Contact Input (Entrée de contact), Virtual Input (Entrée virtuelle), Remote Input (Entrée déportée) ou Logic Element (Élément logique).

Figure 24 : Schéma logique de la protection instantanée à maximum de courant de neutre



Minimum de tension de phase

- **Protection à minimum de tension** : pour les charges sensibles à la tension, telles que les moteurs à induction, une chute de tension entraîne une augmentation du courant tiré, ce qui peut provoquer une surchauffe dangereuse dans le moteur. La fonction de protection à minimum de tension peut soit provoquer un déclenchement, soit générer une alarme quand la tension passe en deçà d'un réglage de tension déterminé pendant une temporisation spécifiée.
- **Fonctions permissives** : la fonction de minimum de tension peut bloquer le fonctionnement des appareils externes en activant un relais de sortie lorsque la tension passe en deçà du réglage de tension spécifié. À noter que toutes les fonctions internes inhibées par une condition de minimum de tension, telle que le minimum de fréquence et le maximum de fréquence, présentent leurs propres fonctions d'inhibition indépendantes des fonctions de protection à minimum de tension.
- **Schémas de transfert de source** : en cas de minimum de tension, un signal de transfert peut être généré pour transférer une charge de sa source habituelle à une source d'alimentation d'urgence ou de réserve.

Les éléments de minimum de tension peuvent être programmés pour présenter une caractéristique de temps inverse. La valeur de consigne de délai de minimum de tension permet de définir une famille de courbes, comme indiqué ci-dessous. Le temps de fonctionnement est déterminé comme suit :

$$T = \frac{D}{1 - V/V_{pu}} \quad \text{Eq. 16}$$

Où :

T = Temps de fonctionnement

D = Consigne Undervoltage Delay (Délai de minimum de tension)

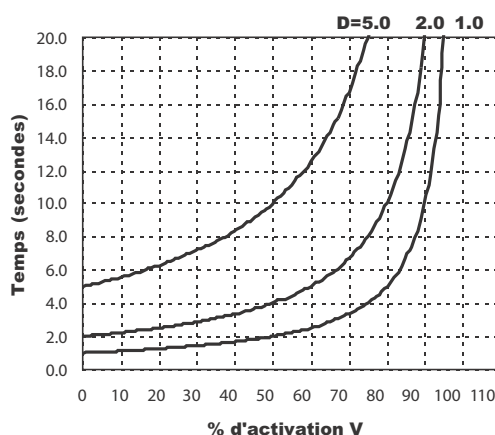
V = Tension sous forme de fraction de la tension nominale de TP secondaire

V_{pu} = Niveau d'attraction/seuil de fonctionnement



À 0 % de l'activation, le temps de fonctionnement est égal à la valeur de consigne Undervoltage Delay (Délai de minimum de tension).

Figure 25 : Courbes de minimum de tension, temps inverse



Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : [SETPOINTS](#) > [S3 PROTECTION](#) > [PHASE UV1\(2\)](#)

PH UV FUNCTION

Plage : Disabled (Désactivé), Alarm (Alarme), Latched Alarm (Alarme à verrouillage), Trip (Déclenchement)

Valeur par défaut : désactivé

Pour activer la fonction de minimum de tension de phase, sélectionner le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement). Si la condition de fonctionnement est atteinte lorsque le réglage **Trip** (Déclenchement) est sélectionné, l'opérande logique ANY TRIP OP (TOUTE OP DÉCLENCHEMENT) s'applique, ce qui allume la LED « TRIP » (DÉCLENCHEMENT) et active le relais de sortie de déclenchement. Si le réglage **Alarm** (Alarme) est sélectionné, la LED « ALARM » (ALARME) clignote en cas de minimum de tension de phase et se réinitialise automatiquement lorsque la condition d'activation disparaît. En revanche, si le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) est sélectionné, la LED « ALARM » (ALARME) clignote en cas de minimum de tension de phase et reste allumée lorsque cette condition disparaît, jusqu'à ce qu'une commande de réinitialisation soit exécutée. Indépendamment du choix entre **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) ou **Alarm** (Alarme), le relais de sortie DÉCLENCHEMENT ne se déclenche pas. Si vous définissez le réglage PH UV FUNCTION (FONCTION UV DE PHASE) sur **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement), vous pouvez activer l'un des relais de sortie attribuables.

PH UV PKP

Plage : 0 à $1,25 \times TP$ par incréments de 0,01

Valeur par défaut : $0,75 \times TP$

Ce réglage définit le niveau d'attraction/seuil de fonctionnement à minimum de tension de phase ; il est généralement réglé sur un niveau en deçà duquel le courant tiré peut provoquer des conditions de surchauffe dangereuses pour le moteur.

PH UV CURVE

Plage : Temps constant, temps inverse

Valeur par défaut : Inverse Time (Temps inverse)

Ce réglage sélectionne le type de chronométrage (temps inverse/temps constant) pour définir le temps de fonctionnement à minimum de tension sur base de la temporisation UV sélectionnée et de la condition de minimum de tension réelle par rapport à l'activation UV sélectionnée.

PH UV DELAY

Plage : 0,1 à 600 s par incréments de 0,1 s

Valeur par défaut : 2 s

Ce réglage définit la temporisation utilisée par le type de chronométrage « PHASE UV CURVE » (COURBE MINIMUM DE TENSION DE PHASE) sélectionné pour calculer la durée de fonctionnement de l'élément à minimum de tension.

PH UV PHASES

Plage : Any One (Une quelconque), Any Two (Deux quelconques), All Three (Les trois)

Valeur par défaut : Any One (Une quelconque)

Ce réglage permet de sélectionner une combinaison de conditions de minimum de tension en fonction de la quantité de tensions de phase inférieures au réglage d'activation à minimum de tension. La sélection du réglage « Any Two » (Deux quelconques) ou « All Three » (Les trois) exclut efficacement le cas de la perte/fusion fusible TP unique.

PH UV MIN VOLTAGE

Plage : 0 à $1,25 \times TP$ par incréments de 0,01

Valeur par défaut : $0,30 \times TP$

Le niveau de tension de fonctionnement minimum peut être programmé pour empêcher tout fonctionnement de l'élément à minimum de tension indésirable avant que la tension soit disponible.

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas de minimum de tension de phase. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

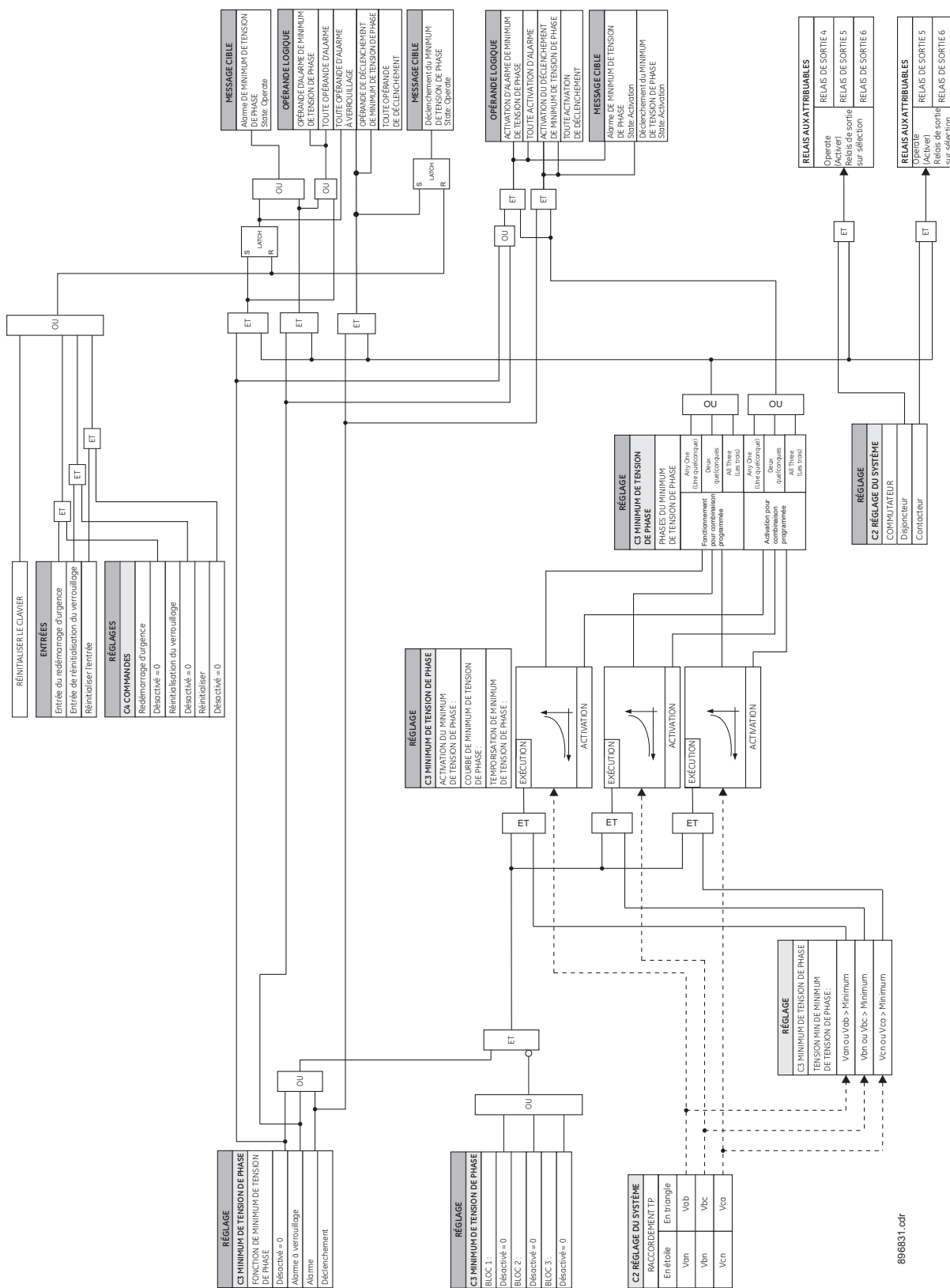
BLOCK 1/2/3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Trois entrées de blocage sont fournies pour le minimum de tension de phase. Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonction Phase UV (Minimum de tension de phase) est bloquée. Pour chaque entrée de blocage, vous pouvez choisir n'importe quel élément Contact Input (Entrée de contact), Virtual Input (Entrée virtuelle), Remote Input (Entrée déportée) ou Logic Element (Élément logique).

Figure 26 : Schéma logique du minimum de tension de phase



Maximum de tension de phase

Un moteur en fonctionnement à maximum de tension sous charge constante entraîne la diminution du courant. En revanche, les pertes de fer et de cuivre augmentent, ce qui provoque une augmentation de la température du moteur. L'élément de surcharge de courant ne détecte pas cette condition et ne fournit pas de protection adaptée. Par conséquent, l'élément de maximum de tension peut s'avérer utile pour protéger le moteur en cas de maximum de tension soutenu. Le système de protection moteur 339 fournit 2 éléments de fonction à maximum de tension de phase. Chaque élément peut être défini pour provoquer un déclenchement ou générer une alarme lorsque la tension d'entrée dépasse le niveau d'attraction/seuil de fonctionnement pendant la temporisation spécifiée. S'il convient de générer l'alarme avant le déclenchement, l'utilisateur peut définir un élément de fonction à maximum de tension de phase sur ALARM (ALARME) et l'autre élément sur TRIP (DÉCLENCHEMENT). Pour les TP raccordés en étoile, la tension d'entrée est une tension phase-terre. Pour les TP raccordés en triangle, la tension d'entrée est une tension phase-phase. La fonction à maximum de tension de phase peut être définie pour des combinaisons de phases, notamment avec les réglages Any One (Une quelconque), Any Two (Deux quelconques) et All Three (Les trois). Si les déclenchements à maximum de tension sont activés et que le réglage PH OV PHASES (PHASES OV DE PHASE) est défini sur Any One (Une quelconque), un déclenchement survient dès que l'amplitude de n'importe quelle tension d'entrée (TP raccordé en étoile : tension phase-terre ; TP raccordé en triangle : tension phase-phase) dépasse le niveau d'attraction/seuil de fonctionnement pendant une durée spécifiée par le réglage de temporisation. Par contre, si le déclenchement à maximum de tension est activé et que le réglage PH OV PHASES (PHASES OV DE PHASE) est défini sur All Three (Les trois), un déclenchement survient uniquement lorsque les amplitudes des trois tensions d'entrée dépassent le niveau d'attraction/seuil de fonctionnement pendant la durée spécifiée par le réglage de temporisation.

Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : [SETPPOINTS > S3 PROTECTION > PHASE OV1\(2\)](#)

PH OV FUNCTION

Plage : Disabled (Désactivé), Alarm (Alarme), Latched Alarm (Alarme à verrouillage), Trip (Déclenchement)

Valeur par défaut : désactivé

Pour activer la fonction à maximum de tension de phase, sélectionner le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement). Si la condition de fonctionnement est atteinte lorsque le réglage **Trip** (Déclenchement) est sélectionné, l'opérande logique ANY TRIP OP (TOUTE OP DÉCLENCHEMENT) s'applique, ce qui allume la LED « TRIP » (DÉCLENCHEMENT) et active le relais de sortie de déclenchement. Si le réglage **Alarm** (Alarme) est sélectionné, la LED « ALARM » (ALARME) clignote en cas de fonction à maximum de tension de phase et se réinitialise automatiquement lorsque la condition d'activation disparaît. En revanche, si le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) est sélectionné, la LED « ALARM » (ALARME) clignote en cas de fonction à maximum de tension de phase et reste allumée lorsque cette condition disparaît, jusqu'à ce qu'une commande de réinitialisation soit exécutée. Indépendamment du choix entre **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) ou **Alarm** (Alarme), le relais de sortie DÉCLENCHEMENT ne se déclenche pas. Si vous définissez le réglage PH OV FUNCTION (FONCTION OV DE PHASE) sur **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement), vous pouvez activer l'un des relais de sortie attribuables.

PH OV PKP

Plage : 0 à $1,25 \times TP$ par incréments de 0,01

Valeur par défaut : $1,25 \times TP$

Ce réglage définit le seuil de fonctionnement de la fonction à maximum de tension de phase.

PH OV DELAY

Plage : 0,1 à 600,0 secondes par incréments de 0,1

Valeur par défaut : 2 s

Ce réglage définit la temporisation préalable à un fonctionnement de la fonction à maximum de tension de phase.

PH OV PHASES

Plage : Any One (Une quelconque), Any Two (Deux quelconques), All Three (Les trois)

Valeur par défaut : All Three (Les trois)

Ce réglage permet de sélectionner une combinaison de conditions de maximum de tension en fonction de la quantité de tensions de phase supérieures au réglage d'activation à maximum de tension.

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas de fonction à maximum de tension de phase. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

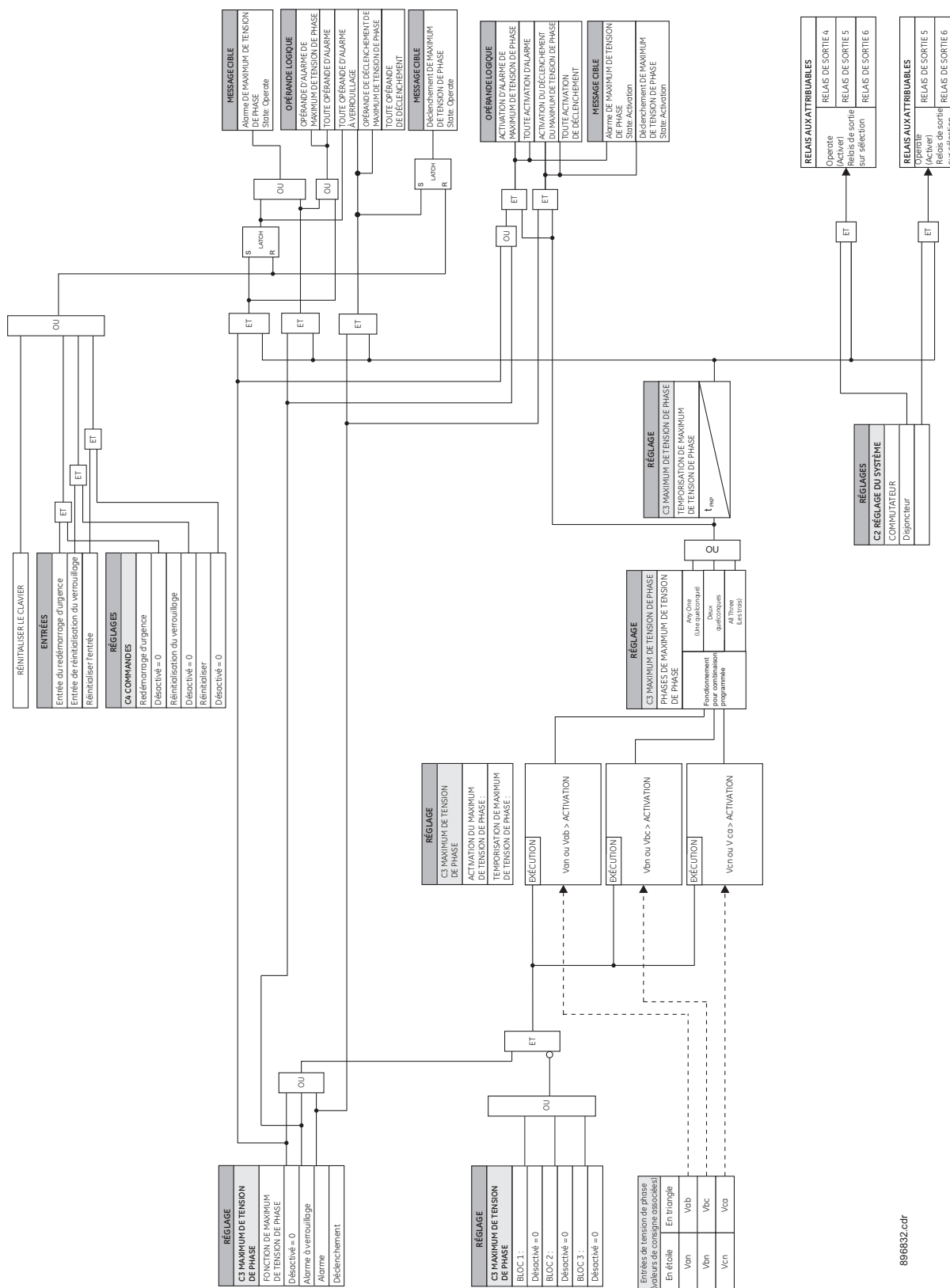
BLOCK 1/2/3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Trois entrées de blocage sont fournies pour la fonction à maximum de tension de phase. Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonction Phase OV (Maximum de tension de phase) est bloquée. Pour chaque entrée de blocage, vous pouvez choisir n'importe quel élément Contact Input (Entrée de contact), Virtual Input (Entrée virtuelle), Remote Input (Entrée déportée) ou Logic Element (Élément logique).

Figure 27 : Schéma logique de la fonction à maximum de tension de phase



896832.cdr

Minimum de fréquence

Le système de protection moteur 339 fournit 2 éléments de protection contre le minimum de fréquence. Chaque élément peut être défini pour provoquer un déclenchement ou générer une alarme lorsque la fréquence de la tension d'entrée (TP raccordé en étoile : VAN ; TP raccordé en triangle : VAB) passe en deçà du niveau d'attraction/seuil de fonctionnement pendant une temporisation spécifiée. S'il convient de générer l'alarme avant le déclenchement, l'utilisateur peut définir un élément de minimum de fréquence sur ALARM (ALARME) et un autre élément sur TRIP (DÉCLENCHEMENT).

L'élément de minimum de fréquence (blocage VAN) est inférieur au réglage MIN VOLTAGE (TENSION MINIMALE) défini. Ce réglage peut être utilisé pour empêcher les alarmes ou déclenchements intempestifs lorsque le bus n'est pas sous tension. S'il convient de considérer une source hors tension comme condition de défaut, définir ce réglage sur $0.00 \times VT$ ($0 \times TP$).

Cette fonction peut s'avérer utile pour les applications de délestage sur les gros moteurs. Elle peut également servir à délester un feeder entier si le déclenchement est attribué à un disjoncteur en amont.

L'élément de minimum de fréquence peut également être utilisé pour détecter la perte de puissance sur un moteur synchrone. En raison de la génération moteur, une tension soutenue peut empêcher la détection rapide de la perte de puissance. Par conséquent, pour détecter rapidement une perte d'alimentation dans le dispositif, la diminution de la fréquence de la tension générée pendant le ralentissement du moteur peut être utilisée.

Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : [SETPOINTS > S3 PROTECTION > UNDER-FREQUENCY1\(2\)](#)

UNDRFREQ 1(2) FUNC

Plage : Disabled (Désactivé), Alarm (Alarme), Latched Alarm (Alarme à verrouillage), Trip (Déclenchement)

Valeur par défaut : désactivé

Pour activer la fonction de minimum de fréquence, sélectionner le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement). Si la condition de fonctionnement est atteinte lorsque le réglage **Trip** (Déclenchement) est sélectionné, l'opérande logique ANY TRIP OP (TOUTE OP DÉCLENCHEMENT) s'applique, ce qui allume la LED « TRIP » (DÉCLENCHEMENT) et active le relais de sortie de déclenchement. Si le réglage **Alarm** (Alarme) est sélectionné, la LED « ALARM » (ALARME) clignote en cas de minimum de fréquence et se réinitialise automatiquement lorsque la condition d'activation disparaît. En revanche, si le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) est sélectionné, la LED « ALARM » (ALARME) clignote en cas de minimum de fréquence et reste allumée lorsque cette condition disparaît, jusqu'à ce qu'une commande de réinitialisation soit exécutée. Indépendamment du choix entre **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) ou **Alarm** (Alarme), le relais de sortie DÉCLENCHEMENT ne se déclenche pas. Si vous définissez le réglage UNDRFREQ FUNC (FONCTION DE MINIMUM DE FRÉQUENCE) sur **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement), vous pouvez activer l'un des relais de sortie attribuables.

UNDERFREQ PKP

Plage : 40,00 à 70,00 Hz par incréments de 0,01 Hz

Valeur par défaut : 59.00 Hz

Ce réglage définit le niveau d'attraction/seuil de fonctionnement de minimum de fréquence et est généralement réglé sur un niveau de fréquence considéré comme dangereux pour la stabilité du système.

UNDRFREQ DELAY

Plage : 0,1 à 600 s par incréments de 0,1 s

Valeur par défaut : 2 s

Ce réglage définit la temporisation préalable à une condition de minimum de fréquence.

MIN VOLTAGE

Plage : 0 à $1,25 \times TP$ par incréments de $0,01 \times TP$

Valeur par défaut : $0,70 \times TP$

Le niveau de tension de fonctionnement minimum peut être programmé pour empêcher toute condition de minimum de fréquence indésirable avant que la tension VAN soit disponible, notamment en cas d'effacement de défaut par des fusibles ou par la protection en aval.

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas de minimum de fréquence.

Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

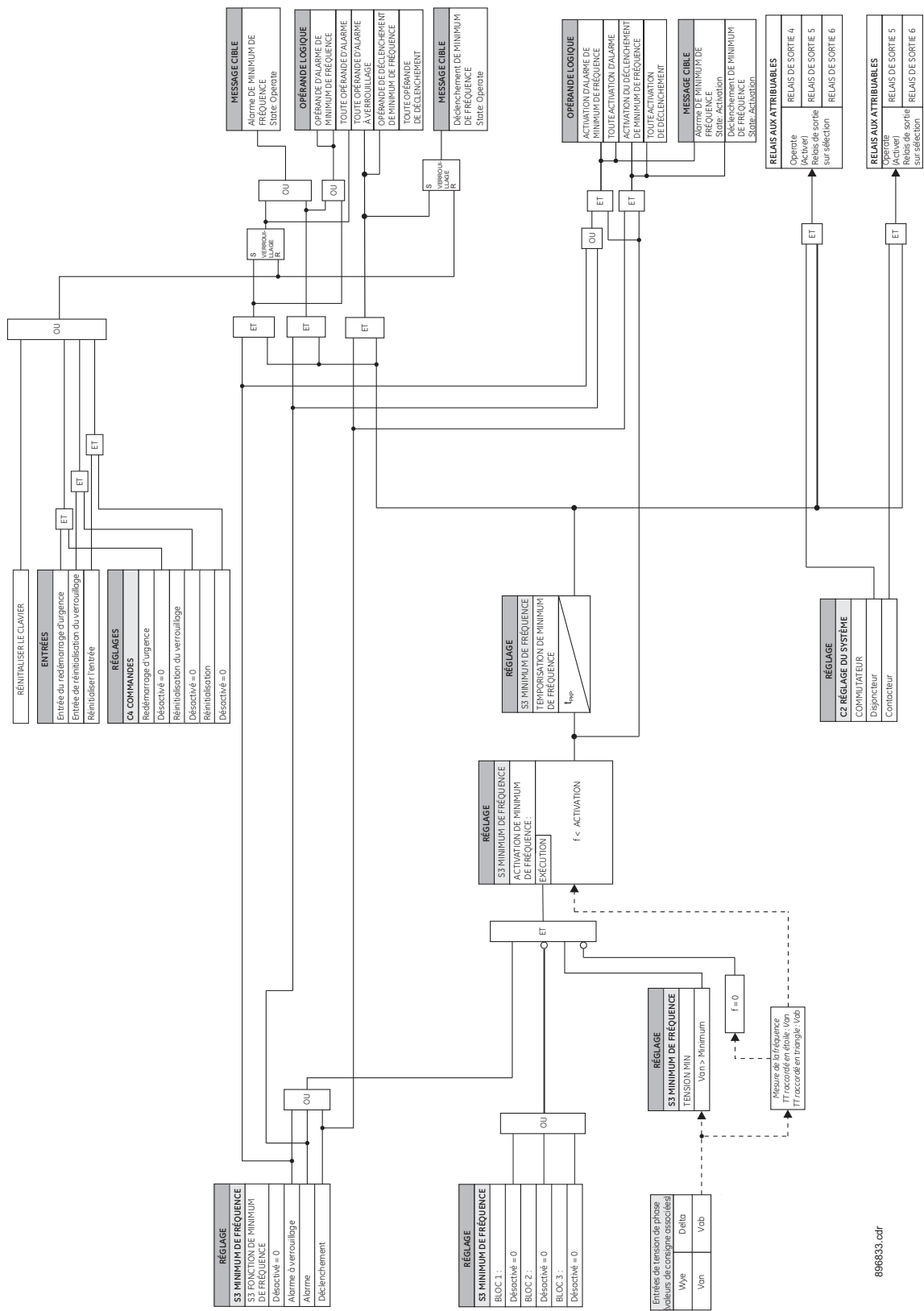
BLOCK 1 to 3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Il existe trois entrées de blocage dans le menu Underfrequency (Minimum de fréquence). Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonction de minimum de fréquence est bloquée. Pour chaque entrée de blocage, vous pouvez choisir n'importe quel élément Contact Input (Entrée de contact), Virtual Input (Entrée virtuelle), Remote Input (Entrée déportée) ou Logic Element (Élément logique).

Figure 28 : Schéma logique de minimum de fréquence



896833.cdr

Maximum de fréquence

Le système de protection moteur 339 fournit 2 éléments de protection contre le maximum de fréquence. Chaque élément peut être défini pour provoquer un déclenchement ou générer une alarme lorsque la fréquence de la tension d'entrée (TP raccordé en étoile : Van ; TP raccordé en triangle : Vab) dépasse le niveau d'attraction/seuil de fonctionnement pendant une temporisation spécifiée. S'il convient de générer l'alarme avant le déclenchement, l'utilisateur peut définir un élément de maximum de fréquence sur ALARM (ALARME) et l'autre élément sur TRIP (DÉCLENCHEMENT).

Cette fonction peut s'avérer utile pour les applications de délestage sur les gros moteurs. Elle peut également servir à délester un feeder entier si le déclenchement est attribué à un disjoncteur en amont.

La fonction de maximum de fréquence est inhibée à moins que la tension de phase A soit supérieure à 30 % de la tension nominale. Lorsque la source d'alimentation est sous tension, le chronomètre de temporisation de maximum de fréquence ne peut fonctionner qu'en cas de dépassement du seuil de 30 %, si la fréquence est supérieure au niveau d'attraction/seuil de fonctionnement programmé. De même, lorsqu'une condition de maximum de fréquence active le chronomètre de temporisation de maximum de fréquence et que la tension de phase A passe sous la barre des 30 % avant l'expiration du délai, l'élément se réinitialise sans s'activer.

Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : [SETPOINTS > S3 PROTECTION > OVER-FREQUENCY1\(2\)](#)

OVERFREQ FUNCTION

Plage : Disabled (Désactivé), Alarm (Alarme), Latched Alarm (Alarme à verrouillage), Trip (Déclenchement)

Valeur par défaut : désactivé

Pour activer la fonction Maximum de fréquence, sélectionner le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement). Si la condition de fonctionnement est atteinte lorsque le réglage **Trip** (Déclenchement) est sélectionné, l'opérande logique ANY TRIP OP (TOUTE OP DÉCLENCHEMENT) s'applique, ce qui allume la LED « TRIP » (DÉCLENCHEMENT) et active le relais de sortie de déclenchement. Si le réglage **Alarm** (Alarme) est sélectionné, la LED « ALARM » (ALARME) clignote en cas de maximum de fréquence et se réinitialise automatiquement lorsque la condition d'activation disparaît. En revanche, si le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) est sélectionné, la LED « ALARM » (ALARME) clignote en cas de maximum de fréquence et reste allumée lorsque cette condition disparaît, jusqu'à ce qu'une commande de réinitialisation soit exécutée. Indépendamment du choix entre **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) ou **Alarm** (Alarme), le relais de sortie DÉCLENCHEMENT ne se déclenche pas. Si vous définissez le réglage OVERFREQ FUNC (FONCTION DE MAXIMUM DE FRÉQUENCE) sur **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement), vous pouvez activer l'un des relais de sortie attribuables.

OVERFREQ PKP

Plage : 40,00 à 70,00 Hz par incréments de 0,01

Valeur par défaut : 60.50 Hz

Ce réglage définit le niveau d'attraction/seuil de fonctionnement à maximum de fréquence et est généralement réglé sur un niveau de fréquence considéré comme dangereux pour la stabilité du système.

OVERFREQ DELAY

Plage : 0,1 à 600,0 s par incréments de 0,1

Valeur par défaut : 2 s

Ce réglage définit la temporisation préalable à une condition de maximum de fréquence.

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas de maximum de fréquence.

Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

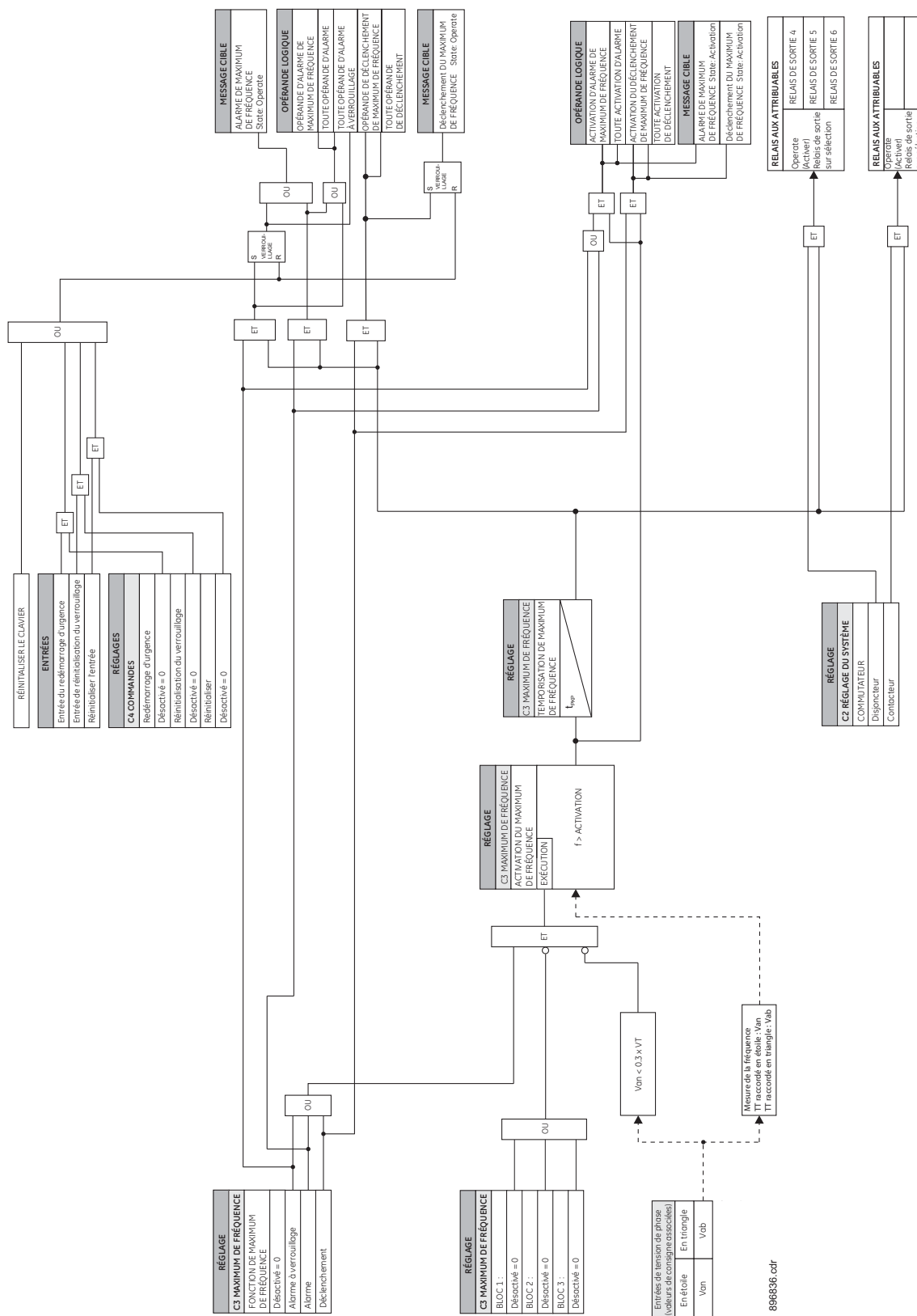
BLOCK 1 to 3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Il existe trois entrées de blocage dans le menu Overfrequency (Maximum de fréquence). Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonction de maximum de fréquence est bloquée. Pour chaque entrée de blocage, vous pouvez choisir n'importe quel élément Contact Input (Entrée de contact), Virtual Input (Entrée virtuelle), Remote Input (Entrée déportée) ou Logic Element (Élément logique).

Figure 29 : Schéma logique de maximum de fréquence



896836.cdr

Minimum de puissance

L'élément de minimum de puissance répond à la puissance réelle triphasée totale mesurée à partir des tensions et courants de phase.

Lorsque le moteur se trouve en état de fonctionnement, une alarme et/ou un déclenchement surviennent dès que l'amplitude de la puissance réelle triphasée chute sous le niveau d'attraction/seuil de fonctionnement pendant le temps spécifié par le réglage Delay (Délai). Les seuils de fonctionnement se basent sur la puissance nominale indiquée sur la plaque signalétique du moteur et doivent être inférieurs à la charge moteur la plus basse en fonctionnement normal.

Par exemple, la fonction de minimum de puissance peut être utilisée pour détecter la perte de conditions de charge. La perte de conditions de charge ne provoque pas toujours de perte de courant significative. La puissance constitue une représentation plus précise de la charge et peut être utilisée pour une détection plus sensible de la perte de charge ou des cavitations de pompe. Cela peut s'avérer particulièrement utile pour la détection des problèmes avec le processus.



REMARQUE

L'élément de minimum de puissance est bloqué si l'élément **VT Fuse Fail** (Perte fusible TP) est actif, indiquant quelles entrées de tension valides ne sont pas disponibles en raison d'une perte/fusion fusible.



REMARQUE

L'utilisateur peut utiliser la fonction **Block Underpower on Start** (Bloquer le minimum de puissance au démarrage). L'élément Block Underpower (Bloquer le minimum de puissance) est actif uniquement lorsque le moteur fonctionne ; il est bloqué en cas d'initiation d'un démarrage du moteur pendant une durée définie par le réglage BLK U/P ON START (BLOQUER LE MINIMUM DE PUISSANCE AU DÉMARRAGE). Ce blocage peut servir à autoriser les pompes à chauffer avant le déclenchement ou l'alarme de l'élément de minimum de puissance.

ACCÈS : [SETPPOINTS](#) > [S3 PROTECTION](#) > [UNDERPOWER](#)

U/POWER ALARM FUNC

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage active la fonctionnalité d'alarme de minimum de puissance.

BLK U/P ON START

Plage : de 0,1 à 600 s par incréments de 1 s

Valeur par défaut : 0 s

Ce réglage permet de spécifier la durée pendant laquelle bloquer la fonction de minimum de puissance pendant le démarrage du moteur. L'élément de minimum de puissance est actif uniquement lorsque le moteur fonctionne ; il est bloqué en cas d'initiation d'un démarrage du moteur pendant une durée définie par ce réglage. Une valeur de 0 indique que la fonction n'est pas bloquée pendant le démarrage.

U/POWER ALARM PKP

Plage : 1 % à 100 % de la puissance nominale indiquée sur la plaque signalétique du moteur

Valeur par défaut : 70 % de la puissance nominale indiquée sur la plaque signalétique du moteur

Ce réglage permet de spécifier un seuil de fonctionnement pour l'état d'alarme. Le seuil d'alarme doit être inférieur à la charge moteur en fonctionnement normal.

U/POWER ALARM DLY

Plage : de 0,1 à 60 s par incréments de 0,1 s

Valeur par défaut : 0,1 s

Ce réglage permet de spécifier une valeur de temporisation pour l'état d'alarme. Cette temporisation doit durer suffisamment longtemps pour résoudre toute baisse de la charge (par exemple en cas de défaut du système).

U/POWER TRIP FUNC

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage active la fonctionnalité de déclenchement de minimum de puissance.

U/POWER TRIP PKP

Plage : 1 % à 100 % de la puissance nominale indiquée sur la plaque signalétique du moteur

Valeur par défaut : 60 % de la puissance nominale indiquée sur la plaque signalétique du moteur

Ce réglage permet de spécifier un seuil de fonctionnement pour l'état de déclenchement. Ce réglage est généralement défini sur un niveau inférieur au réglage correspondant de l'état d'alarme.

U/POWER TRIP DLY

Plage : de 0,1 à 60 s par incréments de 0,1 s

Valeur par défaut : 0,1 s

Ce réglage permet de spécifier une valeur de temporisation pour l'état de déclenchement. Cette temporisation doit durer suffisamment longtemps pour résoudre toute baisse de la charge (par exemple en cas de défaut du système).

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do Not Operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do Not Operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas de minimum de puissance. Lorsque le COMMUTEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

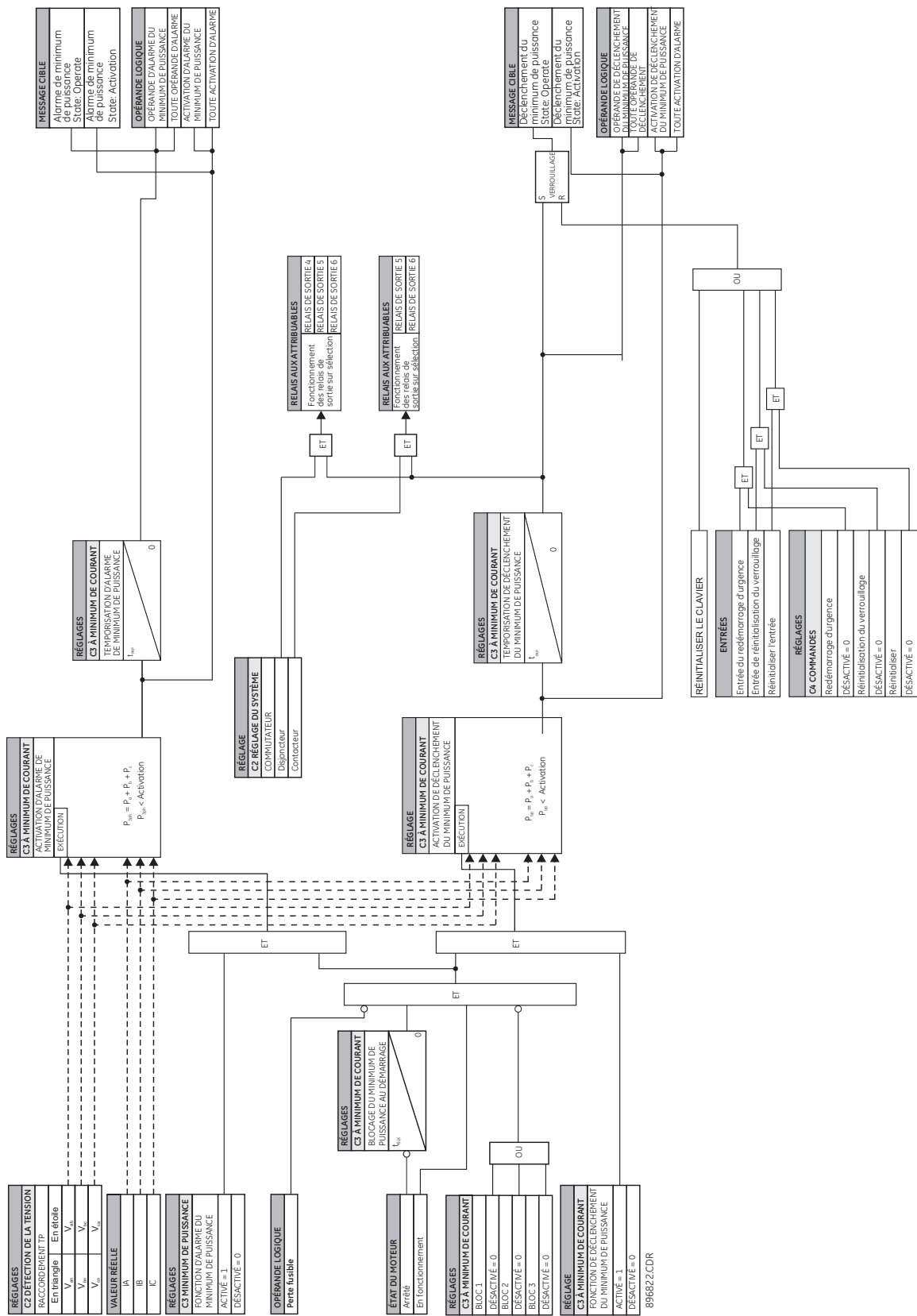
BLOCK 1 to 3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Il existe trois entrées de blocage dans le menu Underpower (Minimum de puissance). Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonction de minimum de puissance est bloquée.

Figure 30 : Schéma logique de minimum de puissance



Maximum de tension inverse

Le relais présente un élément de maximum de tension inverse. Le maximum de tension inverse peut être utilisée pour détecter la perte d'une ou deux phases de la source, un ordre des phases de tension inverse ou des conditions de tension inadéquates du système. Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : [SETPOINTS > S3 PROTECTION > NEGATIVE SEQ OV](#)

NEG SEQ OV FUNCTN

Plage : Disabled (Désactivé), Alarm (Alarme), Latched Alarm (Alarme à verrouillage), Trip (Déclenchement)

Valeur par défaut : désactivé

Pour activer la fonction de maximum de tension inverse, sélectionner le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement). Le relais de sortie n°1 Déclenchement s'active si la fonction **Trip** (Déclenchement) est sélectionnée et si la tension inverse calculée par le relais est supérieure à la valeur du réglage NEG SEQ OV PKP (ACTIVATION OV SÉQUENCE NÉGATIVE) pendant une durée supérieure à celle sélectionnée sous NEG SEQ OV DELAY (TEMPORISATION OV SÉQUENCE NÉGATIVE). Si vous définissez la fonction de maximum de tension inverse sur **Trip** (Déclenchement), la LED « ALARM » (ALARME) ne s'allume pas. La LED « ALARM » (ALARME) clignote à la condition de fonctionnement à maximum de tension si la fonction à maximum de tension inverse est sélectionnée en tant qu'**Alarm** (Alarme), et se réinitialise lorsque l'état de fonctionnement disparaît. En revanche, si le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) est sélectionné comme fonction de maximum de tension inverse, la LED « ALARM » (ALARME) clignote dans la condition de fonctionnement de maximum de tension et reste allumée lorsque cet état disparaît, jusqu'à ce que la commande de réinitialisation soit exécutée. Par ailleurs, le relais de sortie 1 ne se déclenche pas si vous sélectionnez **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) ou **Alarm** (Alarme). Une partie ou la totalité des relais de sortie 3 à 6 peuvent être sélectionnés pour s'activer quand le réglage NEG SEQ OV FUNCTN (FONCTION DE MAXIMUM DE TENSION INVERSE) est défini sur **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement).

NEG SEQ OV PKP

Plage : 0 à $1,25 \times TP$ par incréments de 0,01

Valeur par défaut : $0,30 \times TP$

Ce réglage définit le niveau d'attraction/seuil de fonctionnement à maximum de tension inverse.

NEG SEQ OV DELAY

Plage : 0,1 à 600 s par incréments de 0,1 s

Valeur par défaut : 2 s

Ce réglage définit la temporisation préalable à une condition de maximum de tension inverse.

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas de maximum de tension inverse. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

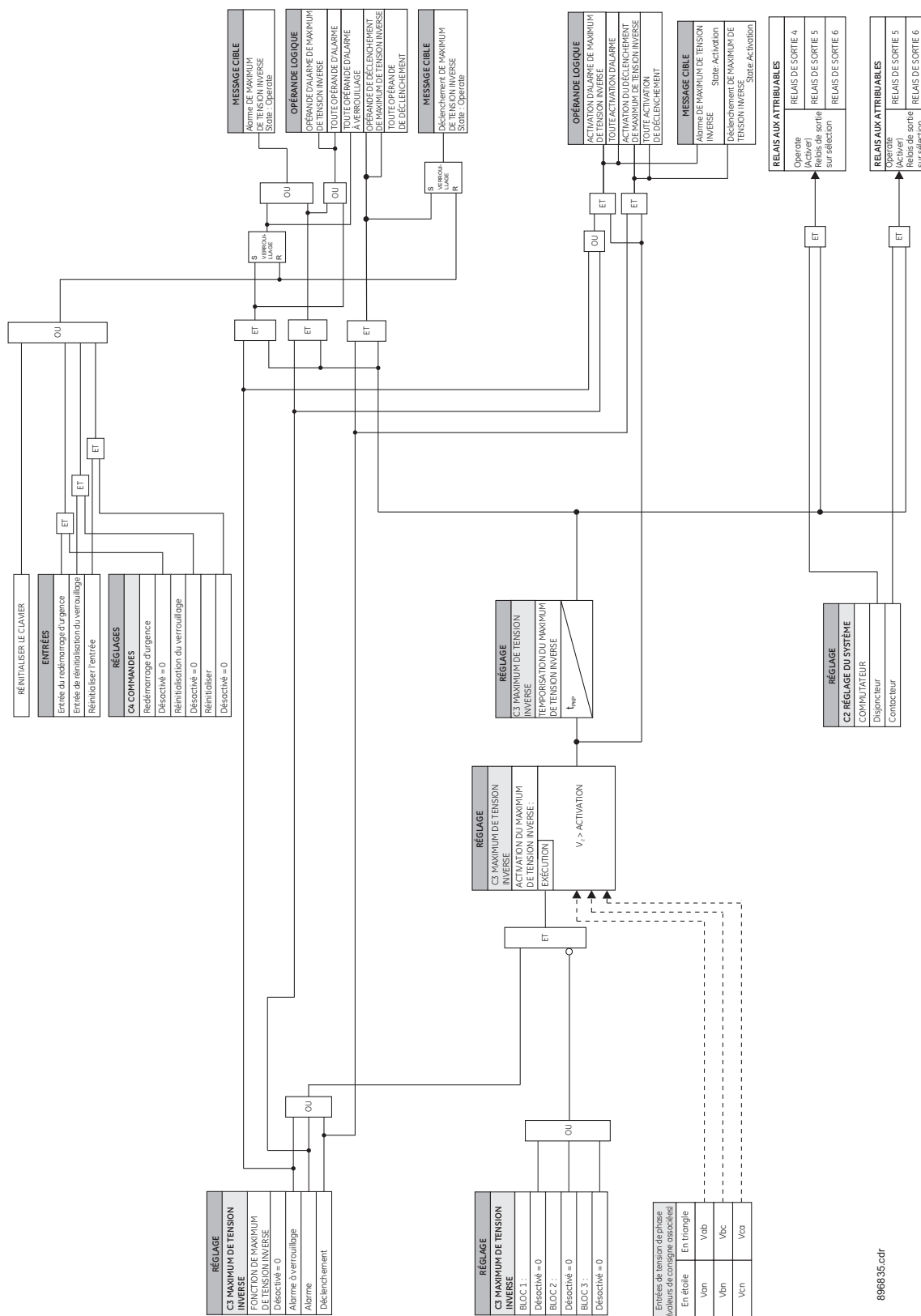
BLOCK 1/2/3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Trois entrées de blocage sont fournis pour le maximum de tension inverse. Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonction NEG SEQ OV (MAXIMUM DE TENSION INVERSE) est bloquée. Pour chaque entrée de blocage, vous pouvez choisir n'importe quel élément Contact Input (Entrée de contact), Virtual Input (Entrée virtuelle), Remote Input (Entrée déportée) ou Logic Element (Élément logique).

Figure 31 : Schéma logique de maximum de tension inverse



896835.cdr

Inversion de phase

Le système de protection moteur 339 peut détecter la rotation de phase des trois tensions de phase. Lorsque les trois tensions phase à phase (V_{ab} , V_{bc} et V_{ca}) sont supérieures à 50 % de la tension nominale du moteur, si la rotation de phase des trois tensions de phase n'est pas identique à la valeur de consigne Supply Rotation (Rotation de l'alimentation) et qu'aucune perte/fusion fusible n'est observée, une alarme/un déclenchement ainsi qu'un élément Start Inhibit (Inhibition de démarrage) sont activés dans les 100 ms.

ACCÈS : [SETPOINTS > S3 PROTECTION > PHASE REVERSAL](#)

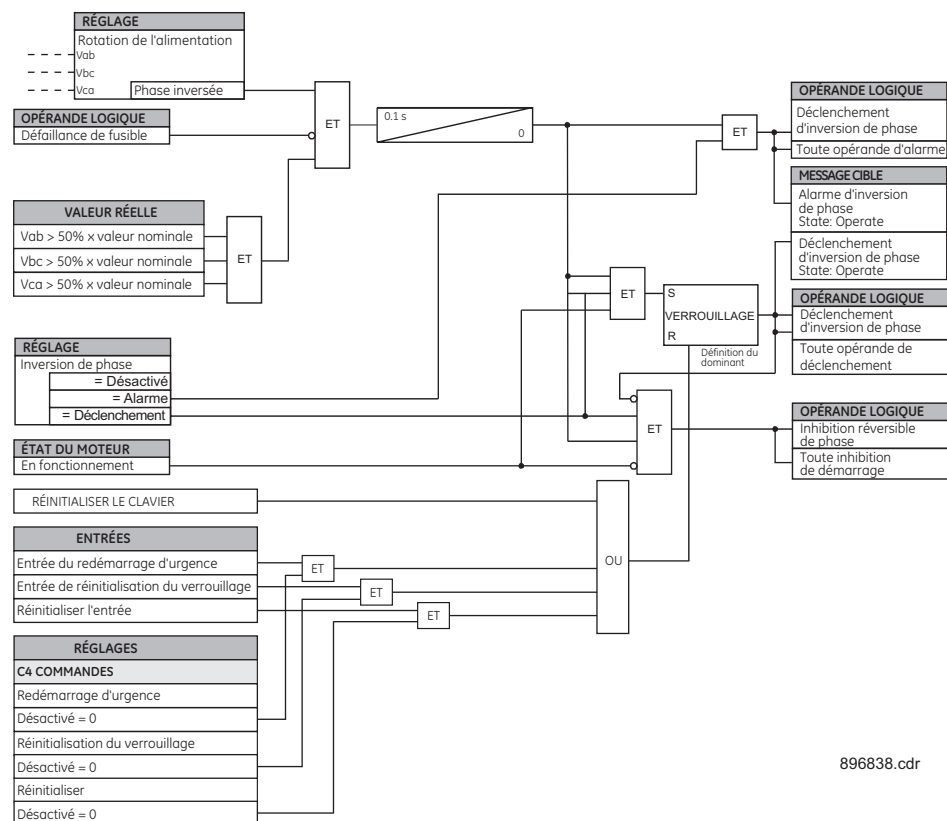
PHASE REVERSAL

Plage : Disabled (Désactivé), Alarm (Alarme), Trip (Déclenchement)

Valeur par défaut : désactivé

Définit l'action Phase Reversal (Inversion de phase).

Figure 32 : Schéma logique de protection contre l'inversion de phase



896838.cdr

Perte fusible TP

Si une ou deux des trois tensions phase-phase chute en deçà de 70 % de la valeur nominale et si, simultanément, une des trois tensions est supérieure à 85 %, une alarme ou un déclenchement et une inhibition de démarrage se produisent après un délai de 1 seconde. Le seuil de 70 % permet à la tension en aval d'un fusible grillé d'être relevée au-dessus de zéro par des appareils raccordés entre le fusible ouvert et une autre phase.

ACCÈS : [SETPOINTS > S3 PROTECTION > VT FUSE FAILURE](#)

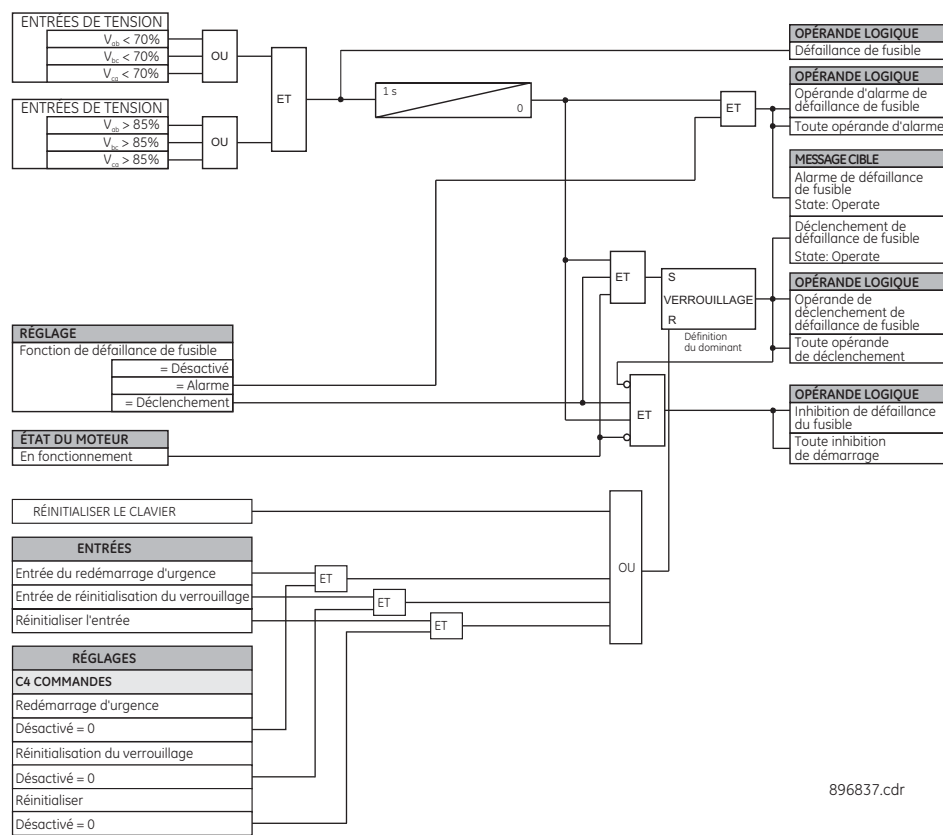
FUSE FAIL FUNCTION

Plage : Disabled (Désactivé), Alarm (Alarme), Trip (Déclenchement)

Valeur par défaut : Déclenchement

Définit l'action Fuse Fail (Perte fusible).

Figure 33 : Schéma logique de la protection Perte fusible



Protection d'accélération

Le modèle thermique protège le moteur au démarrage et en cas de surcharge. Le déclenchement du temporisateur d'accélération peut compléter cette protection. Par exemple, si le moteur démarre toujours en 2 secondes, mais que le temps de calage en toute sécurité est de 8 secondes, il est inutile de laisser le moteur en état de décrochage pendant les 7 ou 8 secondes que cela prendrait au modèle thermique pour s'activer. En outre, le couple de démarrage appliqué à l'équipement entraîné pendant cette durée pourrait causer des dommages graves.

Si elle est activée, la protection d'accélération se déclenche si le moteur reste à l'état de démarrage et n'atteint pas l'état de fonctionnement avant le temps d'accélération défini. La détection des états de démarrage et de fonctionnement est décrite dans la section relative aux états du moteur de ce manuel. Pour les applications de moteur à deux vitesses, des réglages de chronométrage distincts sont fournis pour l'accélération de l'arrêt à la basse vitesse, pour l'accélération de l'arrêt à la grande vitesse et pour l'accélération de la basse à la grande vitesse.

Si le temps d'accélération du moteur est variable, cette fonction doit être définie au-delà du temps d'accélération le plus long.

ACCÈS : [SETPOINTS > S3 PROTECTION > ACCELERATION](#)

ACCEL TIME FUNC

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Active le déclenchement de la protection d'accélération.

ACCELERATION TIMER

Plage : de 1 à 250 s par incréments de 0,1 s

Valeur par défaut : 10 s

Dans les applications de moteur à une seule vitesse, ce réglage permet de définir le temps d'accélération avant tout déclenchement. Dans les applications de moteur à deux vitesses, ce réglage permet de définir le temps d'accélération avant tout déclenchement, en cas de démarrage à basse vitesse lorsque le moteur est à l'arrêt.

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do Not Operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do Not Operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas de déclenchement du temps d'accélération. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

BLOCK 1 to 3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Il existe trois entrées de blocage dans le menu Acceleration (Accélération). Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonction d'accélération est bloquée.

APPLICATION DE MOTEUR À DEUX VITESSES

ACCÈS : [SETPOINTS > S3 PROTECTION > TWO SPEED MOTOR > HIGH SPEED ACCEL T](#)

ACCEL T ON STOPPED

Plage : de 1 à 250 s par incréments de 0,1 s

Valeur par défaut : 10 s

Lorsqu'un moteur à deux vitesses démarre directement à grande vitesse, ce réglage permet de spécifier le temps d'accélération maximal avant le déclenchement.

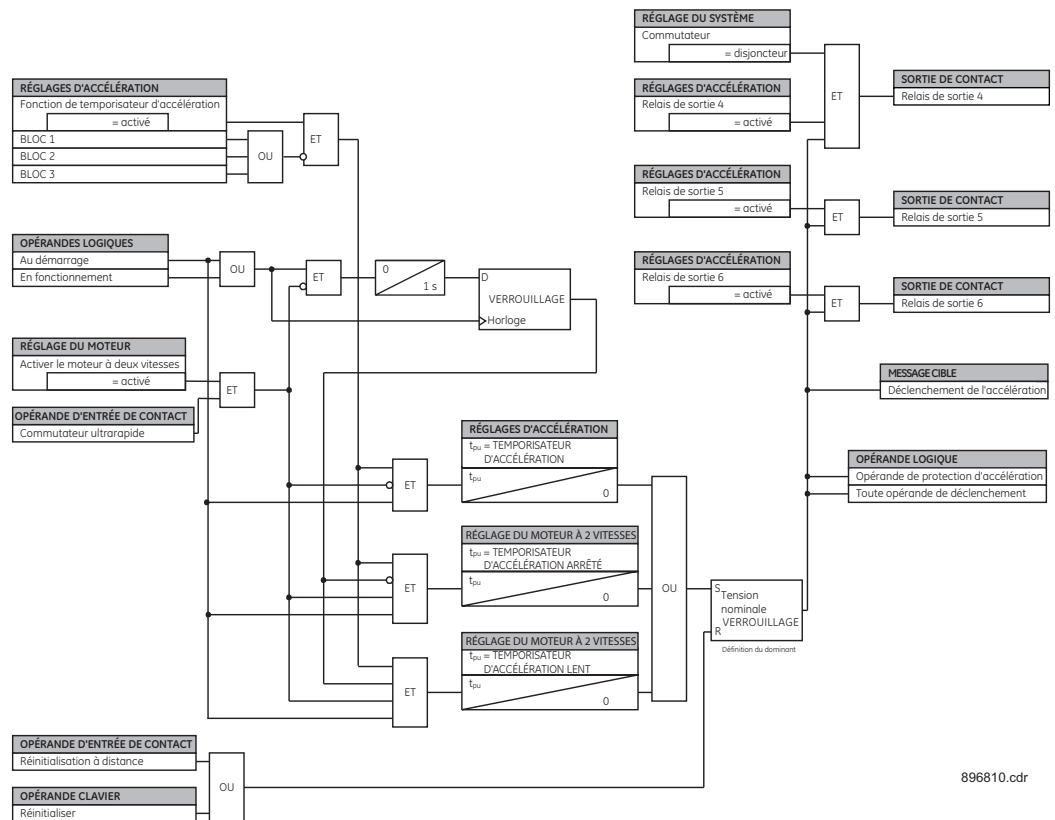
ACCEL T ON LOW SPD

Plage : de 1 à 250 s par incréments de 0,1 s

Valeur par défaut : 10 s

Lorsqu'un moteur à deux vitesses passe de la basse vitesse à la grande vitesse, ce réglage permet de spécifier le temps d'accélération maximal avant le déclenchement.

Figure 34 : Schéma logique de l'accélération



896810.cdr

Protection RTD

Le système de protection moteur 339 propose deux méthodes de prise en charge des entrées RTD.

Il est également possible d'installer un module RMIO basé sur CANBUS sur le 339. Ce module permet de surveiller jusqu'à 12 RTD. Avec l'option RMIO, les valeurs de consigne de protection des RTD sont visibles uniquement si le module RMIO est installé et validé sur le relais 339. Si, pour une raison ou pour une autre, les communications avec le module RMIO sont perdues ou interrompues, le 339 émet une erreur à l'autocontrôle RMIO MISMATCH (NON CORRESPONDANCE RMIO) indiquant le défaut. Cette fonction est utile, car elle permet de s'assurer que les RTD à distance sont surveillés en continu. Sinon, l'option INPUT/OUTPUT (ENTRÉE/SORTIE) « R » peut être sélectionnée dans les codes de référence. Cette option fournit 3 RTD internes. Le 339 ne prend pas en charge les RTD internes et RMIO simultanément.

Les RTD pris en charge sont en platine 100 ohms. Chacun d'entre eux peut être configuré avec une température de déclenchement et une température d'alarme. La température d'alarme est généralement légèrement supérieure à la température normale en fonctionnement. La température de déclenchement correspond généralement à la température nominale d'isolation. Une logique majoritaire de déclenchement a été ajoutée pour fournir une sécurité supplémentaire en cas de dysfonctionnement d'un RTD. Si cette fonction est activée, un second RTD doit également dépasser la température de déclenchement du RTD surveillé avant que le déclenchement ne survienne. Si le RTD surveillé est celui qui est contrôlé dans cette logique majoritaire, la fonction est désactivée.

Chaque RTD peut également être configuré pour les types d'application stator, palier, température ambiante ou autre. Le tableau *Température RTD et résistance* ci-dessous compare la résistance des RTD par rapport à leur température. Les RTD configurés comme stators sont également utilisés par le modèle thermique pour déterminer la polarisation RTD.

Si pour une raison ou pour une autre, les communications avec le module RMIO sont perdues ou interrompues, le relais 339 émet une erreur à l'autocontrôle RMIO MISMATCH (NON CORRESPONDANCE RMIO) indiquant le défaut. Cette fonction est utile, car elle permet de s'assurer que les RTD à distance sont surveillés en continu.

ACCÈS : [SETPOINTS > S3 PROTECTION > RTD PROTECTION > RTD #1\(12\)](#)

RTD #1 to 12 APPLICATION

Plage : None (Aucun), Stator (Stator), Bearing (Palier), Ambient (Température ambiante), Other (Autre)

Valeur par défaut : None (Aucun)

Définit le type d'application.

RTD #1 to 12 NAME

Plage : 1 à 18 caractères

Valeur par défaut : RTD 1(12)

Définit le nom programmable du RTD.

RTD #1 to 12 ALARM

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage active la fonctionnalité d'alarme du RTD 1 à 12.

RTD #1 to 12 ALARM TEMP

Plage : 1 °C à 250 °C par incréments de 1 °C

Valeur par défaut : 130 °C

Définit la température d'alarme.

RTD #1 to 12 TRIP

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage active la fonctionnalité de déclenchement du RTD 1 à 12.

RTD #1 to 12 TRIP TEMP

Plage : 1 °C à 250 °C par incréments de 1 °C

Valeur par défaut : 155 °C

Définit la température de déclenchement.

RTD #1 to 12 TRIP VOTING

Plage : Off (Désactivé), RTD 1 à 12

Valeur par défaut : Off

Définit le RTD redondant devant également dépasser la température de déclenchement de ce RTD pour que le déclenchement survienne.

OUTPUT RELAYS

Plage : Do Not Operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do Not Operate (Ne pas activer)



REMARQUE

La disponibilité des valeurs de consigne du relais de sortie attribuables dépend des options de code de référence et de la valeur de consigne SWITCHING DEVICE (COMMUTATEUR). Consulter la section sur le menu S5 INPUTS/OUTPUTS > OUTPUT RELAYS (C5 ENTRÉES/SORTIES > RELAIS DE SORTIE) pour en savoir plus.

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas de déclenchement de RTD. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

Pour pouvoir sélectionner n'importe quel relais de sortie attribuable à activer en cas d'alarme de RTD 1 à 12, attribuer l'opérande logique RTD #1 to 12 ALARM OP (OP ALARME RTD 1 à 12) ou Any Alarm OP (OP toute alarme) à un élément logique.

Par exemple, avec la configuration suivante, le relais de sortie 5 est utilisé en cas d'activation de n'importe quel RTD ou n'importe quelle alarme.

C3 RTD 1 APPLICATION DE RTD 1 Stator ▼	C4 ÉLÉMENT LOGIQUE 1 NOM D'ÉLÉMENT LOGIQUE E 1 Fonctionnement de l'alarme ▼
NOM DE RTD 1 RTD 1 ALARME DU RTD 1 Activé ALARME DE TEMPÉRATURE DU RTD 1 130° C DÉCLENCHEMENT DU RTD 1 Désactivé TEMPÉRATURE DE DÉCLENCHEMENT DU RTD 1 155° C LOGIQUE MAJORITAIRE DE DÉCLENCHEMENT DU RTD 1 Off RELAIS DE SORTIE 4 Do Not Operate (Ne pas activer) RELAIS DE SORTIE 5 Do Not Operate (Ne pas activer) RELAIS DE SORTIE 6 Do Not Operate (Ne pas activer) BLOC 1 Off BLOC 2 Off BLOC 3 Off	FONCTION LOGIQUE E 1 Activé LOGIQUE E1 APPLIQUÉ On SOURCE DE DÉCLENCHEMENT 1 Toute opérande d'alarme SOURCE DE DÉCLENCHEMENT 2 Off SOURCE DE DÉCLENCHEMENT 3 Off TEMPORISATION DE FONCTIONNEMENT 0 ms TEMPORISATION D'ABANDON 0 ms RELAIS DE SORTIE 4 Do Not Operate (Ne pas activer) RELAIS DE SORTIE 5 Operate (Activer) RELAIS DE SORTIE 6 Do Not Operate (Ne pas activer) BLOC 1 Off BLOC 2 Off BLOC 3 Off

896802.cdr

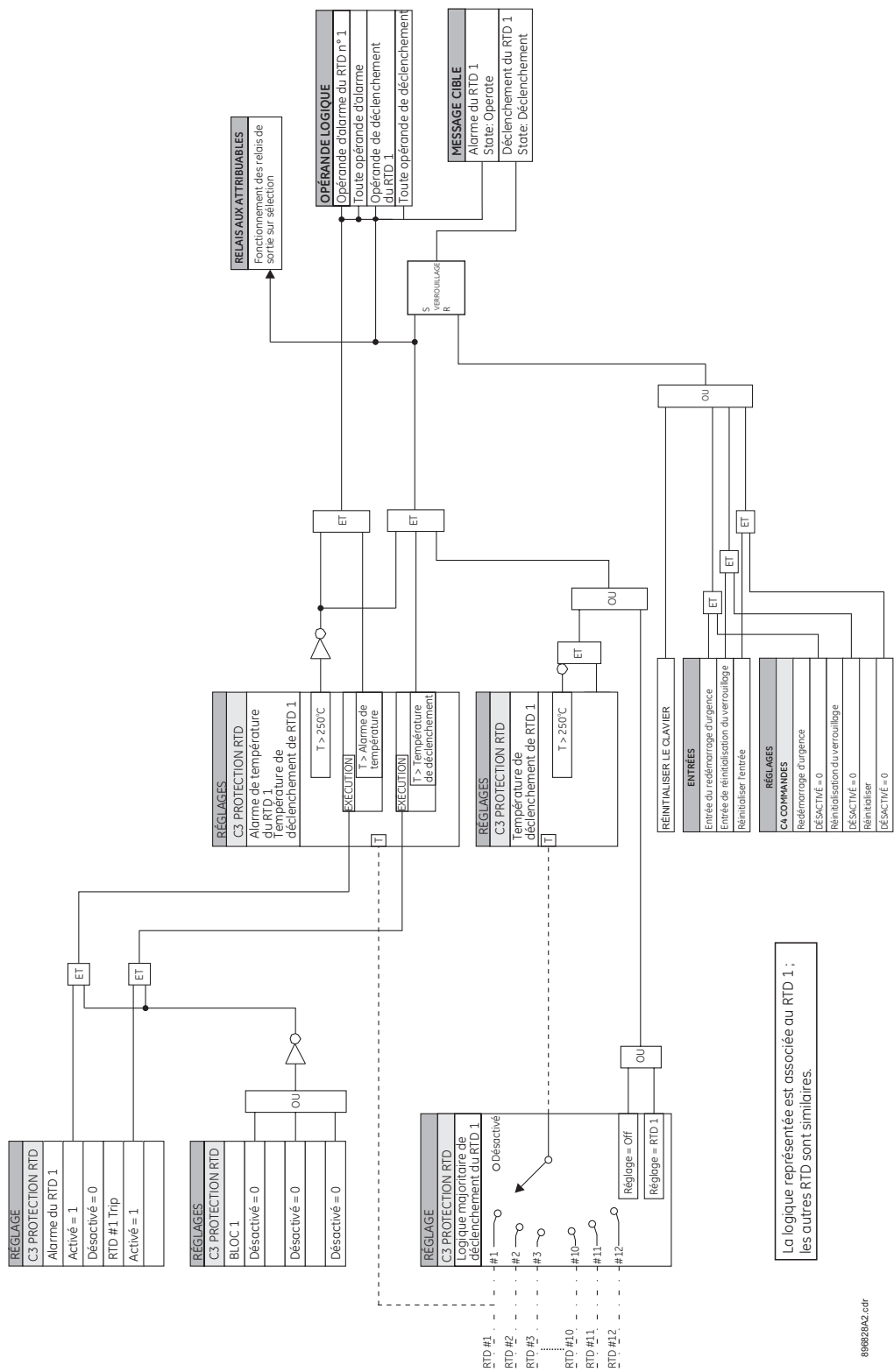
BLOCK 1 to 3

Plage : Off (Désactivé), n'importe quelle entrée de contact, entrée virtuelle, entrée déportée ou n'importe quel élément logique

Valeur par défaut : Off

Trois entrées de blocage sont fournies pour la protection RTD. Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, les fonctions de déclenchement et d'alarme RTD sont bloquées.

Figure 35 : Schéma logique de la protection RTD



886828A2.cdr

ALARME PROBLÈME RTD

Tous les RTD programmés avec une alarme ou un déclenchement sont surveillés afin de déterminer la présence de défauts au niveau du détecteur. Lorsque la température mesurée est supérieure à 300 °C ou inférieure à -50 °C, le RTD est considéré comme défaillant et une alarme de problème RTD commune est émise.

RTD TROUBLE ALARM

Plage : Disable (Désactiver), Enable (Activer)

Valeur par défaut : Disable (Désactiver)

Ce réglage active la fonctionnalité d'alarme de problème RTD.

OUTPUT RELAYS

Plage : Do Not Operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do Not Operate (Ne pas activer)



REMARQUE

La disponibilité des valeurs de consigne du relais de sortie attribuables dépend des options de code de référence et de la valeur de consigne SWITCHING DEVICE (COMMUTATEUR). Consulter la section sur le menu S5 INPUTS/OUTPUTS > OUTPUT RELAYS (C5 ENTRÉES/SORTIES > RELAIS DE SORTIE) pour en savoir plus.

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas d'alarme de problème RTD. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

BLOCK 1 to 3

Plage : Off (Désactivé), n'importe quelle entrée de contact, entrée virtuelle, entrée déportée ou n'importe quel élément logique 1 à 16

Valeur par défaut : Off

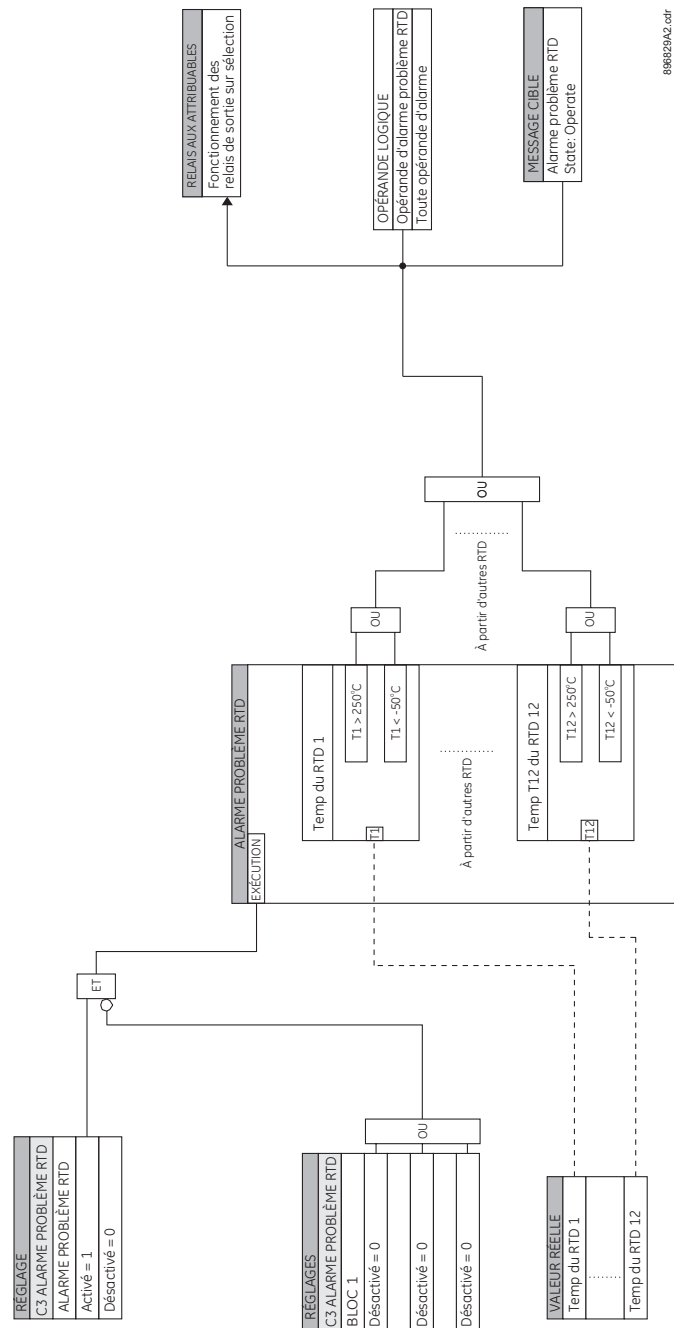
Trois entrées de blocage sont fournies pour l'alarme de problème RTD. Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonctionnalité d'alarme de problème RTD est bloquée.

Tableau 3 : Température RTD et résistance

Température		Pt 100 Ω (DIN 43760)
°C	°F	
-50	-58	80,31
-40	-40	84,27
-30	-22	88,22
-20	-4	92,16
-10	14	96,09
0	32	100,00
10	50	103,90
20	68	107,79
30	86	111,67
40	104	115,54
50	122	119,39
60	140	123,24
70	158	127,07
80	176	130,89
90	194	134,70
100	212	138,50
110	230	142,29
120	248	146,06

Température		Pt 100 Ω (DIN 43760)
°C	°F	
130	266	149,82
140	284	153,58
150	302	157,32
160	320	161,04
170	338	164,76
180	356	168,47
190	374	172,46
200	392	175,84
210	410	179,51
220	428	183,17
230	446	186,82
240	464	190,45
250	482	194,08

Figure 36 : Schéma logique de l'alarme de problème RTD



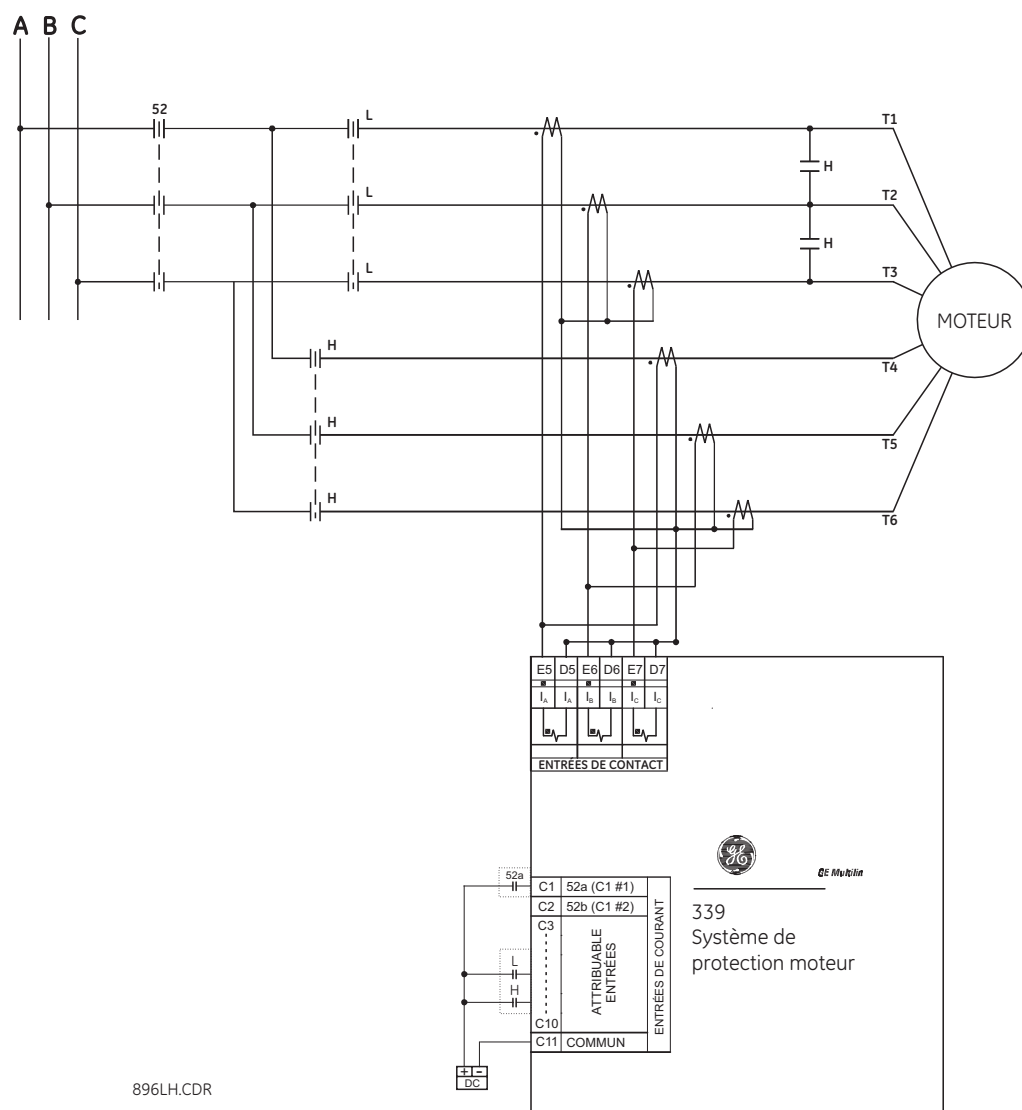
Moteur à deux vitesses

Les moteurs à deux vitesses sont dotés de deux enroulements réunis dans un stator. Ces moteurs s'appuient sur des contacteurs pour changer la vitesse en modifiant la configuration des enroulements. Le relais de moteur 339 fournit un ensemble complet de fonctions de protection adaptées à chaque vitesse.

Le système de protection moteur 339 fournit une protection adaptée à un moteur à deux vitesses lorsqu'il existe deux valeurs de pleine charge différentes. L'algorithme du 339 intègre le chauffage à chaque vitesse dans un modèle thermique à l'aide d'un enregistrement commun de capacité thermique utilisée pour la basse et la grande vitesse.

Sur la figure ci-dessous, les valeurs L et H de contacteur sont interverrouillées. Ainsi, un seul contacteur peut être mis sous tension pour sélectionner la basse ou la grande vitesse. Cette figure illustre des connexions CA de moteur à deux vitesses, où les TC raccordés à la basse et à la grande vitesse sont placés en parallèles, de sorte que le relais 339 puisse mesurer le courant du moteur lorsque ce dernier fonctionne à basse ou à grande vitesse, et qu'il bascule les réglages de TC principal et de CPC du moteur en fonction de la vitesse de fonctionnement du moteur. Cette fonction est exécutée via la détection de l'état d'entrée des commutateurs de vitesse du moteur.

Figure 37 : Connexions d'un moteur à deux vitesses



Si la fonctionnalité de moteur à deux vitesses est active, le réglage HIGH SPEED SWITCH (COMMUTATEUR ULTRARAPIDE) permet de spécifier une entrée de contact pour surveiller la position du commutateur ultrarapide, et le réglage LOW SPEED SWITCH (COMMUTATEUR LENT) permet de spécifier une autre entrée de contact pour surveiller la position du commutateur lent. Il est recommandé de surveiller à la fois le commutateur ultrarapide et le commutateur lent, mais l'utilisation de l'un des deux seulement est acceptable. Lorsque la vitesse du moteur indiquée est HIGH SPEED (GRANDE VITESSE), le relais utilise les réglages correspondants. Lorsque la vitesse du moteur indiquée est LOW SPEED (BASSE VITESSE), le relais utilise les mêmes réglages que ceux utilisés en cas de fonctionnement à une seule vitesse. La logique de l'indication de la vitesse du moteur est illustrée dans le tableau ci-dessous.

Réglage			Entrées des commutateurs de vitesse		Indication de la vitesse du moteur
ENABLE 2-SPD MOTOR (Activer le moteur à deux vitesses)	Commutateur ultrarapide	Commutateur lent	Grande vitesse V2	Basse vitesse V1	
Enable (Activer)	Configuré	Configuré	Fermé	Ouvert	Grande vitesse
			Ouvert	Fermé	Basse vitesse
			Ouvert	Ouvert	Alarme : SPD SW Fail (Défaut commutateur de vitesse)
			Fermé	Fermé	
	Configuré	Non configuré	Fermé	s/o	Grande vitesse
			Ouvert	s/o	Basse vitesse
	Non configuré	Configuré	s/o	Fermé	Basse vitesse
			s/o	Ouvert	Grande vitesse
	Non configuré	Non configuré	s/o	s/o	Alarme : SPD SW Not Config (Commutateur de vitesse non configuré)
Disable (Désactiver)	La fonctionnalité à deux vitesses n'est pas activée.				

La fonctionnalité de moteur à deux vitesses est activée via le réglage **S2 SYSTEM SETUP > MOTOR > ENABLE 2-SPD MOTOR** (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME > MOTEUR > ACTIVER LE MOTEUR À 2 VITESSES). Lorsque la fonctionnalité de moteur à deux vitesses est activée, le relais 339 fournit les seconds éléments indépendants Short Circuit (Court-circuit) et Undercurrent (Minimum de courant) pour la grande vitesse, et ajuste la courbe de surcharge thermique et le temporisateur d'accélération en fonction des caractéristiques du moteur à grande vitesse.

Configuration du moteur à deux vitesses

ACCÈS : [SETPPOINTS > S2 SYSTEM SETUP > MOTOR](#)

ENABLE 2-SPD MOTOR

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage permet d'activer la fonctionnalité de moteur à deux vitesses. Lorsque ce réglage est défini sur Disabled (Désactivé), toutes les fonctionnalités de moteur à deux vitesses sont désactivées, et tous les réglages associés sont masqués.

HIGH-SPEED PH PRIM

Plage : 30 à 1 500 A par incréments de 1 A

Valeur par défaut : 100 A

Ce réglage permet de spécifier le primaire du TC de phase à grande vitesse.

HIGH-SPEED FLA

Plage : 15,0 à 1 500,0 A par incréments de 0,1 A

Valeur par défaut : 100,0 A

Ce réglage permet de spécifier les ampères à pleine charge pour la grande vitesse.

HIGH-SPEED RATED PWR

Plage : 100 à 10 000 kW par incréments de 1 kW

Valeur par défaut : 3 000 kW

Ce réglage permet de spécifier la puissance nominale à grande vitesse.

HIGH SPEED SWITCH

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Si la fonctionnalité de moteur à deux vitesses est utilisée, ce réglage permet de spécifier une entrée de contact pour indiquer que le moteur fonctionne à grande vitesse.

LOW SPEED SWITCH

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 8

Valeur par défaut : Off

Si la fonctionnalité de moteur à deux vitesses est utilisée, ce réglage permet de spécifier une entrée de contact pour indiquer que le moteur fonctionne à basse vitesse.

Protection thermique à grande vitesse

Lorsque la fonctionnalité à deux vitesses est activée, le relais 339 fait basculer les réglages entre **S3 PROTECTION > THERMAL PROTECTION** (C3 PROTECTION > PROTECTION THERMIQUE) et **S3 PROTECTION > TWO SPEED MOTOR > HIGH SPEED THERMAL** (C3 PROTECTION > MOTEUR À DEUX VITESSES > PROTECTION THERMIQUE À GRANDE VITESSE) pour garantir que les bons réglages sont appliqués à chaque vitesse. Les caractéristiques thermiques du moteur à grande et à basse vitesse peuvent être différentes. Par conséquent, des sélections de courbe et de CPC distinctes sont fournies pour le fonctionnement à grande vitesse. Dans les applications pour lesquelles le moteur présente les mêmes caractéristiques thermiques pour la basse et la grande vitesse, spécifier la courbe de surcharge thermique afin qu'elle soit identique à celle définie dans les réglages principaux.

Dans un moteur à une seule vitesse pour lequel la fonctionnalité à deux vitesses est donc désactivée, le relais 339 applique les réglages **S3 PROTECTION > THERMAL PROTECTION** (C3 PROTECTION > PROTECTION THERMIQUE) pour protéger le moteur.

ACCÈS : SETPOINTS > S3 PROTECTION > TWO SPEED MOTOR > HIGH SPEED THERMAL

CURVE MULTIPLIER

Plage : 1 à 15 par incréments de 1

Valeur par défaut : 4

Ce réglage permet d'adapter la courbe de surcharge standard aux caractéristiques thermiques du moteur protégé lorsqu'il fonctionne à grande vitesse.

Réglages de court-circuit à grande vitesse

Lorsque la fonctionnalité à deux vitesses est activée, un second élément indépendant Short Circuit (Court-circuit) est fourni pour la grande vitesse. Lorsque le moteur fonctionne à grande vitesse et qu'un courant de phase dépasse le niveau d'attraction/seuil de fonctionnement de court-circuit à grande vitesse défini pour la temporisation de court-circuit à grande vitesse, la protection contre les courts-circuits à grande vitesse est activée. Lorsque le commutateur est un contacteur, qui n'est pas conçu pour couper le courant de défaut, la fonction de court-circuit peut être définie sur **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) ou **Alarm** (Alarme), afin que le relais de sortie auxiliaire attribué soit activé et qu'il signale à un disjoncteur en amont de se déclencher.

ACCÈS : SETPOINTS > S3 PROTECTION > TWO SPEED MOTOR > HIGH SPEED S/C

S/C FUNC

Plage : Disabled (Activé), Latched Alarm (Alarme à verrouillage), Alarm (Alarme), Trip (Déclenchement)

Valeur par défaut : désactivé

Pour activer la fonction de court-circuit à grande vitesse, sélectionner le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement). Si la condition de fonctionnement est atteinte lorsque le réglage **Trip** (Déclenchement) est sélectionné, la LED « LOCKOUT » (VERROUILLAGE) s'allume et l'opérande logique ANY TRIP OP (TOUTE OP DÉCLENCHEMENT) s'applique, ce qui active la LED « TRIP » (DÉCLENCHEMENT) et le relais de sortie de déclenchement. Si le réglage **Alarm** (Alarme) est sélectionné, la LED « ALARM » (ALARME) clignote en cas d'opération de protection contre les courts-circuits et se réinitialise automatiquement lorsque la condition d'activation disparaît. En revanche, si le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) est sélectionné, la LED « ALARM » (ALARME) clignote en cas d'opération de protection contre les courts-circuits et reste allumée lorsque cette condition disparaît, jusqu'à ce qu'une commande de réinitialisation soit exécutée. Indépendamment du choix entre **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) ou **Alarm** (Alarme), le relais de sortie DÉCLENCHEMENT ne se déclenche pas. Si vous définissez le réglage S/C FUNC (Fonction de court-circuit) sur **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage), **Alarm** (Alarme) ou **Trip** (Déclenchement), vous pouvez activer l'un des relais de sortie attribuables.

S/C PKP

Plage : 1 à 20 x TC par incréments de 0,01 TC

Valeur par défaut : 6,00 x TC

Ce réglage permet de spécifier un seuil de fonctionnement pour la fonction de court-circuit à grande vitesse.

S/C DELAY

Plage : de 0 à 60 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 0 s

Ce réglage permet de spécifier une temporisation pour la fonction de court-circuit à grande vitesse.

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do Not Operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do Not Operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas de court-circuit à grande vitesse. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

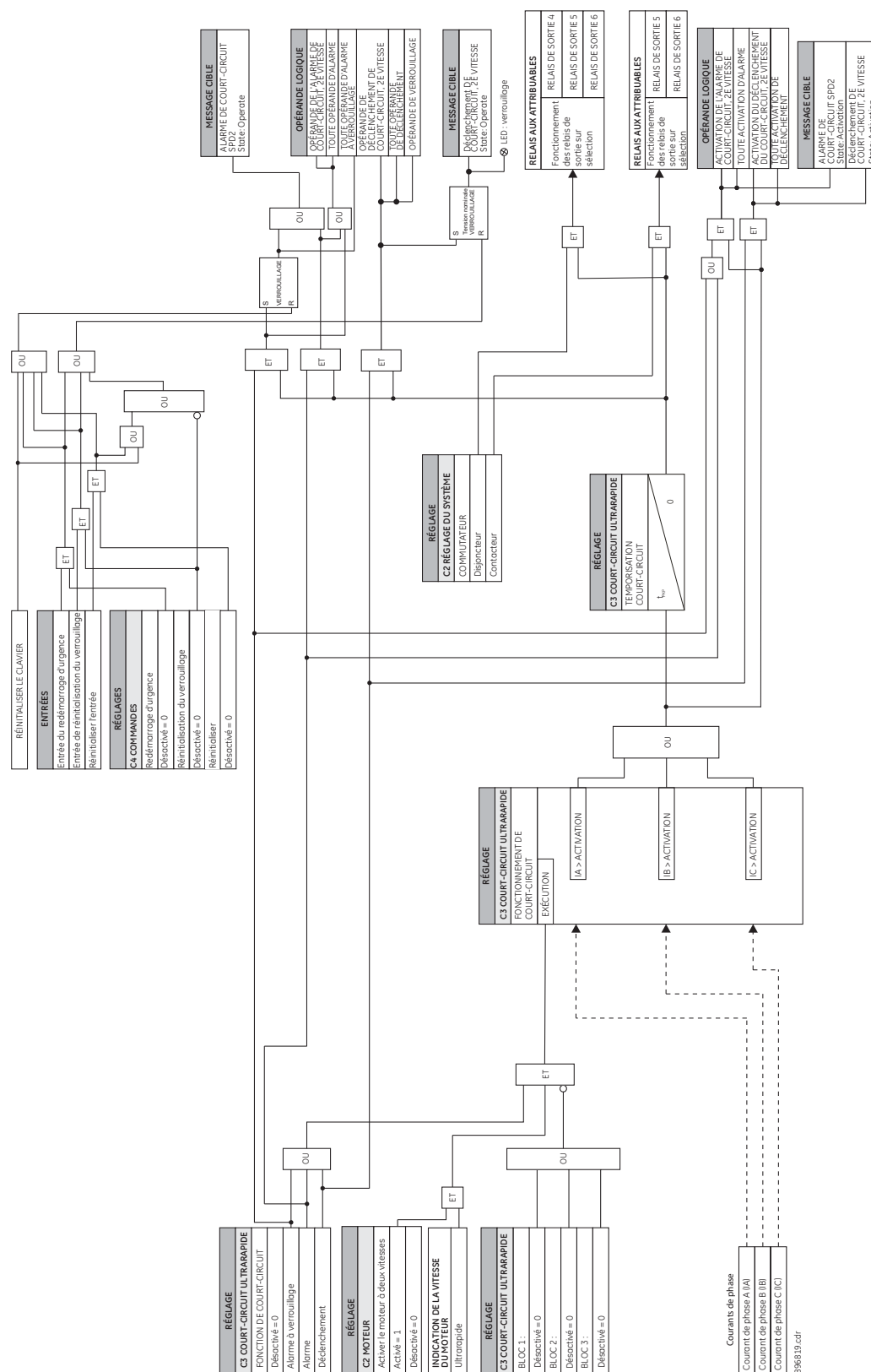
BLOCK 1 to 3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Il existe trois entrées de blocage dans le menu High Speed Short Circuit (Court-circuit à grande vitesse). Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonction de court-circuit à grande vitesse est bloquée.

Figure 38 : Schéma logique de court-circuit à grande vitesse



Accélération à grande vitesse

Lorsque la fonctionnalité à deux vitesses est activée, le temporisateur d'accélération principal est utilisé pour le démarrage à basse vitesse (un démarrage à basse vitesse à partir d'un état arrêté). Deux temporisateurs d'accélération supplémentaires sont fournis pour le démarrage à grande vitesse. Un chronomètre sert au démarrage à grande vitesse à partir d'un moteur arrêté, un autre sert à la transition de la basse vitesse à la grande vitesse. La sélection des temporisateurs d'accélération est décrite dans la section Accélération de ce manuel.

Minimum de courant à grande vitesse

Si la fonctionnalité à deux vitesses est activée, le relais 339C s'appuie sur l'indication de vitesse du moteur pour basculer les réglages à minimum de courant en fonction de la vitesse de fonctionnement du moteur. Ainsi, l'élément de la protection à minimum de courant n'est actif que lorsque le moteur fonctionne à basse vitesse et l'élément de la protection à minimum de courant à grande vitesse n'est actif que lorsque le moteur fonctionne à haute vitesse. Si la fonctionnalité à deux vitesses n'est pas déployée, seule la fonction Short Circuit (Court-circuit) principale est active, et la fonction High Speed Short Circuit (Court-circuit à grande vitesse) est désactivée.

ACCÈS : [SETPPOINTS > S3 PROTECTION > TWO SPEED MOTOR > HIGH SPEED U/CURR](#)

U/CURR ALARM FUNC

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage sert à activer la fonction d'alarme de minimum de courant à grande vitesse.

BLK U/C ON START

Plage : de 0 à 600 s par incréments de 1 s

Valeur par défaut : 0 s

Ce réglage sert à spécifier une temporisation afin de bloquer la fonction à minimum de courant lorsque le moteur démarre à grande vitesse. Si ce réglage est programmé sur 0, la fonction à minimum de courant n'est pas bloquée au démarrage.

U/CURR ALARM PKP

Plage : 0,10 à 0,95 x CPC par incréments de 0,01 x CPC

Valeur par défaut : 0,70 x CPC

Ce réglage permet de spécifier un seuil de fonctionnement pour l'état d'alarme. Ce seuil doit être inférieur au courant de la charge moteur en fonctionnement normal.

U/CURR ALARM DELAY

Plage : de 1 à 60 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 1 s

Ce réglage permet de spécifier une valeur de temporisation pour l'état d'alarme. Cette temporisation doit durer suffisamment longtemps pour résoudre toute baisse de courant, par exemple en cas de défaut du système.

U/CURR TRIP FUNC

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage sert à activer la fonction de déclenchement à minimum de courant à grande vitesse.

U/CURR TRIP PKP

Plage : 0,10 à 0,95 x CPC par incréments de 0,01 x CPC

Valeur par défaut : 0,60 x CPC

Ce réglage permet de spécifier un seuil de fonctionnement pour l'état de déclenchement. Ce seuil doit être inférieur au seuil défini pour l'état d'alarme.

U/CURR TRIP DELAY

Plage : de 1 à 60 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 1 s

Ce réglage permet de spécifier une valeur de temporisation pour l'état de déclenchement. Cette temporisation doit durer suffisamment longtemps pour résoudre toute baisse de courant, par exemple en cas de défaut du système.

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do Not Operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do Not Operate (Ne pas activer)

Tout relais de sortie attribuable peut être activé en cas de minimum de courant à grande vitesse. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

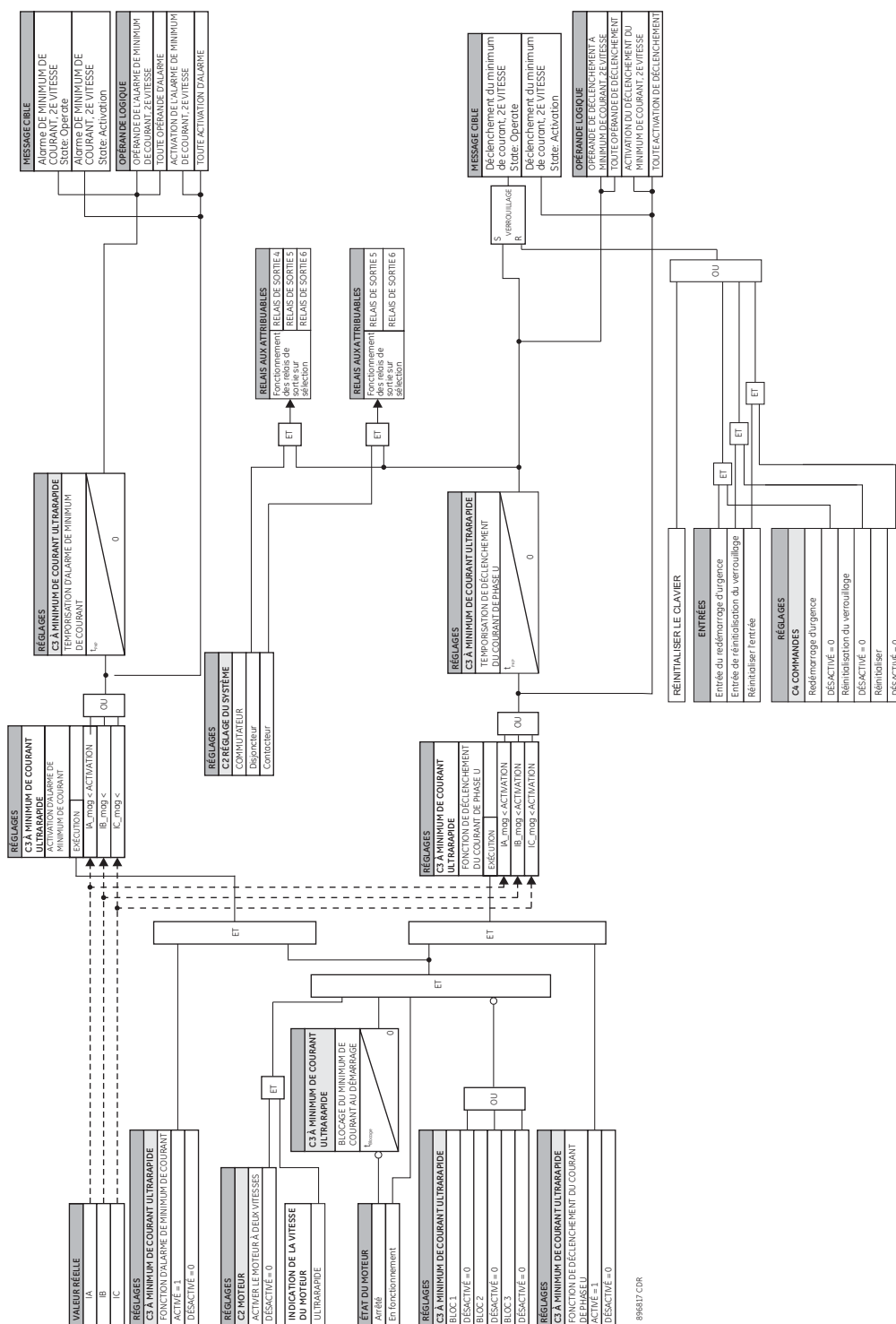
BLOCK 1 to 3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Il existe trois entrées de blocage dans le menu High Speed Undercurrent (Minimum de courant à grande vitesse). Lorsque l'une des entrées de blocage sélectionnées est active, la fonction à minimum de courant à grande vitesse est bloquée.

Figure 39 : Schéma logique de minimum à courant à grande vitesse



Protection directionnelle à maximum de courant de neutre

L'élément directionnel du neutre sert à distinguer les défauts se produisant dans la direction aval et les défauts se produisant dans la direction amont. L'élément directionnel du neutre peut être utilisé individuellement pour activer une commande ou une alarme en mettant les relais de sortie auxiliaires, ou il peut-être utilisé comme partie des éléments Neutral Time ou Instantaneous Overcurrent (Protection temporisée à maximum de courant de neutre ou Protection instantanée à maximum de courant de neutre) pour définir la direction du déclenchement. (Voir la configuration des éléments Neutral TOC et Neutral IOC [Protection temporisée à maximum de courant de neutre et Protection instantanée à maximum de courant de neutre])

Le signal de polarisation de l'élément directionnel du neutre peut être défini pour être de type Voltage (Tension, tension homopolaire), Current (Courant, courant de terre mesuré) ou Dual (Double, les deux).

La tension de polarisation de l'élément directionnel du neutre est calculée comme suit :

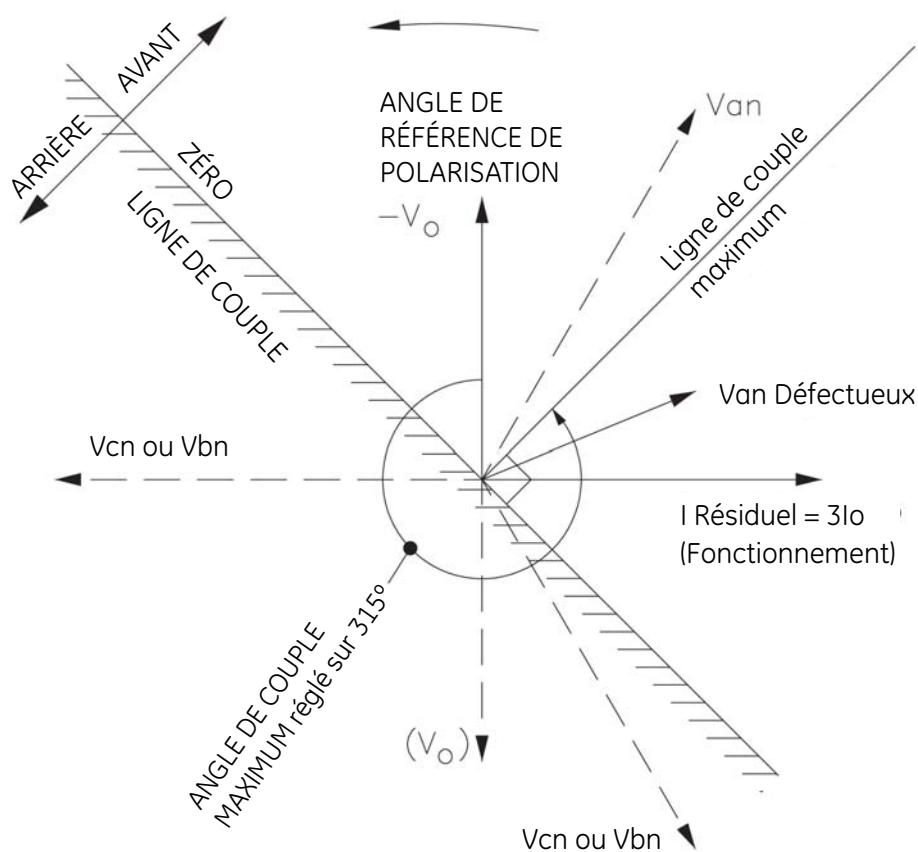
$$-V_0 = \frac{-(V_a + V_b + V_c)}{3} \quad \text{Eq. 17}$$

À noter que les entrées TP de phase doivent être raccordées en étoile.

Lorsque la polarisation de type Voltage (Tension) est sélectionnée, la direction est déterminée en comparant l'angle entre le courant et la tension de fonctionnement et l'angle de couple maximal défini. Si la tension chute en dessous du réglage de tension de polarisation minimum, la direction aval est la direction par défaut de l'élément directionnel du neutre.

Lorsque la polarisation de type Current (Courant) est sélectionnée, la direction du courant de neutre est déterminée grâce à la direction du courant de terre mesuré. Le défaut est détecté dans la direction aval lorsque le courant de terre qui circule habituellement à partir du point de mise à la terre vers le courant de neutre est égal ou inférieur à $\pm 90^\circ$ du courant de polarisation. Dans le cas contraire, la direction amont est détectée. Par défaut, la direction du neutre est définie sur Forward (Avant) si le courant de terre de polarisation chute sous les 5 % du TC du conducteur de protection de terre.

Le schéma ci-dessous illustre les zones de détection des directions aval et amont du courant de neutre par rapport à la tension homopolaire et à l'angle de couple maximum sélectionné.



996699AE.pdf

Lorsque la polarisation de type Dual (Double) est sélectionnée, la direction amont est détectée si les deux comparateurs directionnels (celui basé sur la tension de polarisation homopolaire et celui basé sur le courant de polarisation de terre mesuré) détectent la direction amont. Si l'un des deux comparateurs détecte la direction aval et que l'autre détecte la direction amont, l'élément détecte la direction aval. Si la tension de polarisation chute sous la tension minimale définie, la direction détectée dépend du courant de terre de polarisation, en supposant que le courant de terre mesuré soit supérieur à 5 % TCg. La même règle s'applique si le courant de terre passe sous les 5 % TCg. Dans ce cas, la direction est déterminée à l'aide de la tension homopolaire de polarisation, en supposant qu'elle soit supérieure à la tension minimale définie dans le menu de configuration.

Le tableau suivant présente le courant de fonctionnement et les signaux de polarisation utilisés pour le contrôle directionnel :

Tableau 4 : Caractéristiques de l'élément directionnel du neutre

Quantité	Courant de fonctionnement	Tension de polarisation (raccordement TP : en étoile)	Courant de polarisation
Neutre	$3I_o = I_a + I_b + I_c$	$-V_o = -(V_a + V_b + V_c)/3$	I_g

Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : [SETPOINTS > S3 PROTECTION > S3 SETPOINT GROUP 1\(2\) > NTRL DIR](#)

NTRL DIR FUNCTION

Plage : Disabled (Désactivé), Latched Alarm (Alarme à verrouillage), Alarm (Alarme), Control (Commande)

Valeur par défaut : désactivé

Quand une fonction **Alarm** (Alarme) est sélectionnée, le voyant LED d'alarme clignote en cas de détection de la direction amont et s'éteint lorsque la direction aval est rétablie. Quand la fonction **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) est sélectionnée, le voyant LED d'alarme clignote en cas de détection de la direction amont et reste allumé lorsque la direction aval est rétablie. Le voyant LED d'alarme peut être réinitialisé en exécutant une commande Reset (Réinitialisation). Si la direction amont est détectée alors que la fonction **Control** (Commande) est sélectionnée, le voyant LED d'alarme ne se déclenche pas.

NTRL DIR POLARIZING

Plage : Tension, courant, double

Valeur par défaut : Tension

Ce réglage permet de spécifier le signal de polarisation de tension pour la détection des directions aval et amont.

NTRL DIR MTA

Plage : 0° à 359° par incréments de 1°

Valeur par défaut : 315°

Ce réglage définit l'angle de couple maximum pour l'élément directionnel du neutre afin de délimiter les zones des directions aval et amont. Pour la polarisation de tension, entrer l'angle de couple maximal auquel le courant de fonctionnement dirige la tension de polarisation. Il s'agit de l'angle de sensibilité maximum.

MIN POL VOLTAGE

Plage : 0,05 à $1,25 \times TP$ par incréments de 0,01

Valeur par défaut : $0,05 \times TP$

Ce réglage n'a une incidence que dans les cas où la polarisation de type Voltage (Tension) ou Dual (Double) est sélectionnée. Le niveau de tension homopolaire minimum doit être sélectionné pour empêcher un fonctionnement causé par des déséquilibres normaux dans le système ou des erreurs au niveau du transformateur de tension. Définir le niveau de tension homopolaire minimum sur 2 % du TP pour des systèmes bien équilibrés, et 1 % pour la précision TP. Pour les systèmes avec mise à la terre haute résistance ou avec neutres flottants, ce réglage peut être défini jusqu'à une valeur de 20 %. La valeur par défaut de 5 % du TP est adaptée à la plupart des systèmes solidement mis à la terre.

OUTPUT RELAY 3 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

La totalité ou une partie des relais de sortie 3 à 6 peut être sélectionnée pour s'activer en cas d'utilisation de l'élément directionnel du neutre. Par ailleurs, les relais de sortie sont disponibles indépendamment du choix entre Latched Alarm (Alarme à verrouillage), Alarm (Alarme) et Trip (Déclenchement).

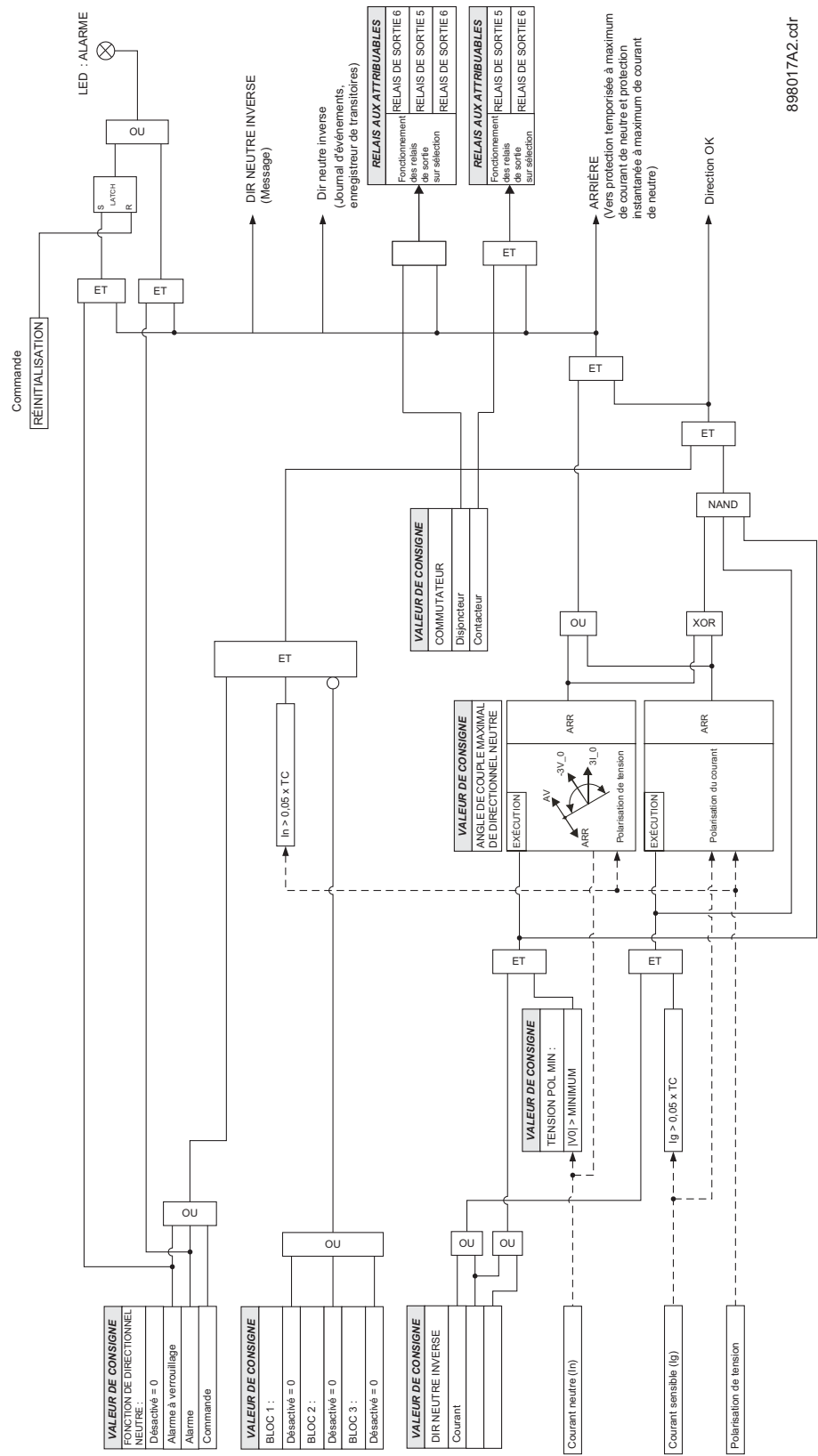
BLOCK 1/2/3

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Il existe trois entrées de blocage dans le menu Neutral Directional (Directionnel neutre). Une entrée de blocage « élevée » suffit pour bloquer la fonction. Pour chaque entrée de blocage, vous pouvez notamment choisir Contact Input (Entrée de contact), Virtual Input (Entrée virtuelle), Remote Input (Entrée déportée) ou Logic Element (Élément logique).

Figure 40 : Schéma logique du directionnel neutre



898017A2.cdr

C4 Commande

Figure 41 : Menu des commandes avec DISJONCTEUR

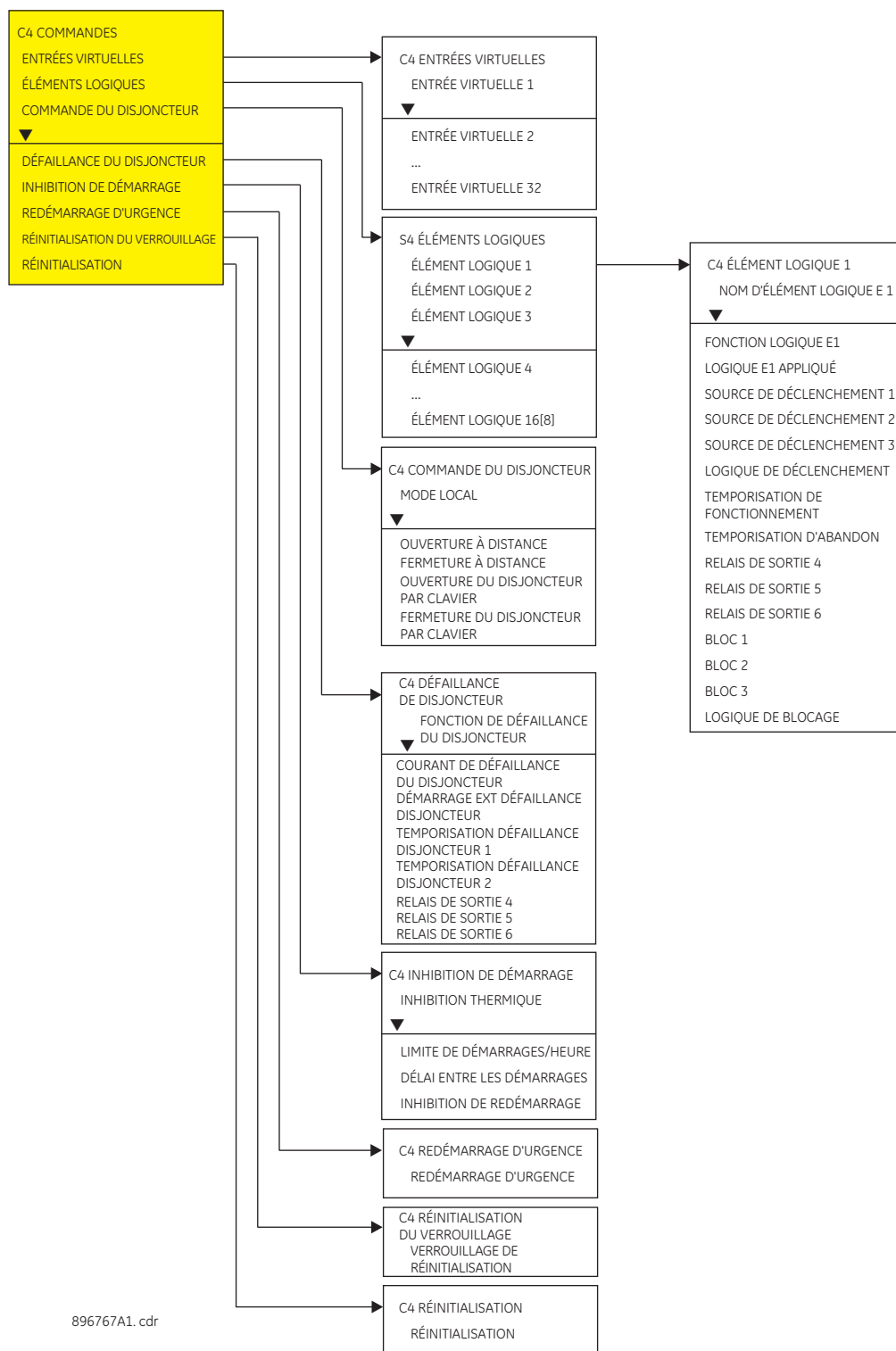
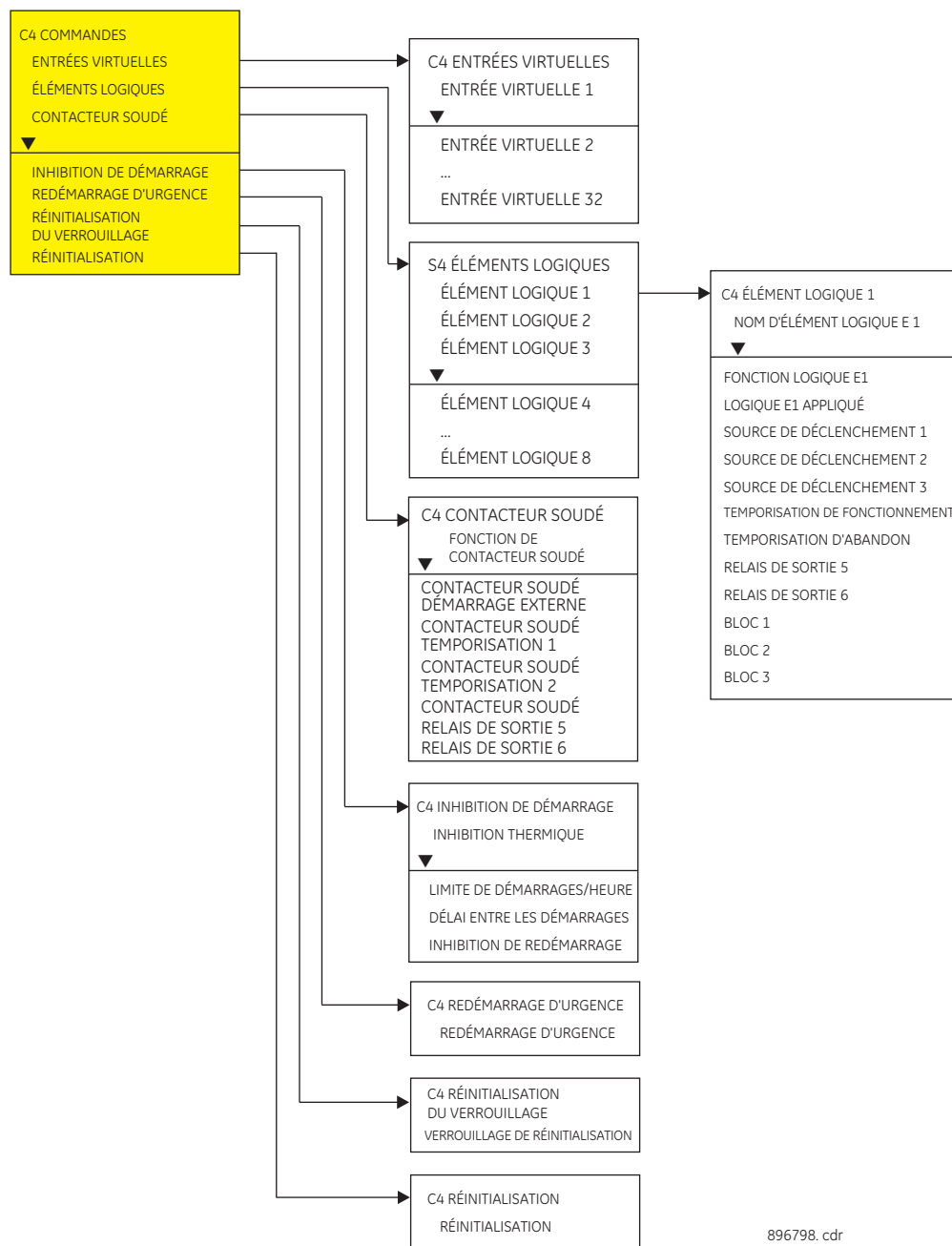


Figure 42 : Menu des commandes avec CONTACTEUR



Entrées virtuelles

32 entrées virtuelles peuvent être programmées individuellement pour répondre à des commandes d'entrée saisies via le clavier du relais ou par l'intermédiaire de protocoles de communication.

ACCÈS : [SETPOINTS](#) > [S4 CONTROLS](#) > [VIRTUAL INPUTS](#)

VIRTUAL INPUT 1

Plage : Off, On (Désactivé, Activé)

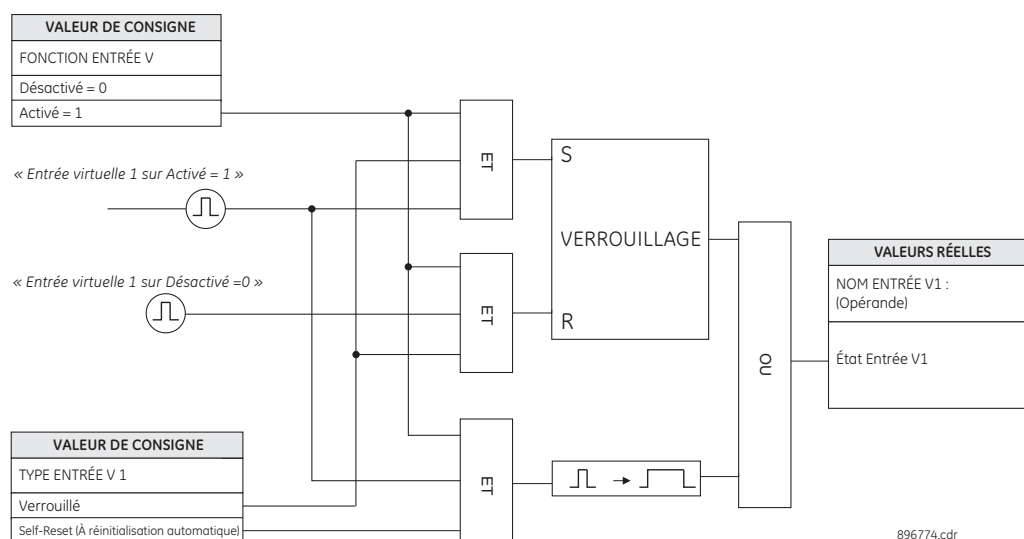
Valeur par défaut : Off

Pour gérer l'état de chaque entrée virtuelle, accéder à **SETPOINTS > S4 CONTROL > VIRTUAL INPUTS** (VALEURS DE CONSIGNE > C4 COMMANDES > ENTRÉES VIRTUELLES). Son activation implique d'accéder à **SETPOINTS > S5 INPUTS/OUTPUTS > VIRTUAL INPUTS** (VALEURS DE CONSIGNE > C5 ENTRÉES/SORTIES > ENTRÉES VIRTUELLES). Par ailleurs, définir le type de chaque entrée virtuelle sur Self-Reset (À réinitialisation automatique) ou Latched (Verrouillé).

Si le type Self-Reset (À réinitialisation automatique) est sélectionné, la commande On (Activé) entraîne une impulsion de laissez-passer de protection. Pour prolonger la durée d'impulsion de l'entrée virtuelle, il est possible de l'attribuer en tant que source de déclenchement à un élément logique avec un chronomètre d'abandon défini sur la durée d'impulsion souhaitée. Si le type Latched (Verrouillé) est sélectionné, l'état de l'entrée virtuelle est verrouillé en cas de saisie de la commande On (Activé).

Pour en savoir plus, consulter le schéma logique ci-dessous.

Figure 43 : Schéma logique des entrées virtuelles



Éléments logiques

Le système de protection moteur 339 propose 16 éléments logiques permettant de construire une logique simple à l'aide de l'état de n'importe quelle entrée de contact, virtuelle ou déportée programmée ou à l'aide de l'opérande de sortie d'un élément de la protection ou de contrôle. La modification de l'état de n'importe laquelle des entrées attribuées utilisées comme sources de déclenchement modifie l'état de l'élément logique, à moins qu'une entrée de blocage ne soit présente. La logique peut assurer l'attribution de trois entrées de déclenchement dans une porte « OR » (OU) pour le fonctionnement d'un élément logique et jusqu'à trois entrées de blocage dans une porte « OR » (OU) pour la définition du signal de blocage. Des chronomètres d'activation et d'abandon permettent de retarder le fonctionnement et l'abandon d'un élément logique, respectivement. En outre, l'utilisateur peut indiquer s'il faut utiliser l'état ON (Activé) ou OFF (Désactivé) de l'élément programmé en sélectionnant ASSERTED (APPLIQUÉ) : On (Activé) ou Off (Désactivé).

En se référant au schéma logique des éléments logiques ci-dessous, l'élément logique peut être défini sur l'une des quatre fonctions suivantes : **Control** (Commande), **Alarm** (Alarme), **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) ou **Trip** (Déclenchement). Le relais de sortie de déclenchement se déclenche lorsque **Trip** (Déclenchement) est sélectionné comme fonction et que l'élément logique fonctionne. Le relais de sortie n°1 (Déclenchement) n'est pas déclenché pendant le fonctionnement d'un élément logique si **Alarm** (Alarme), **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) ou **Control** (Commande) est sélectionné.

La LED « PICKUP » (ACTIVATION) s'allume en cas de condition d'activation d'élément logique, sauf lorsque la fonction d'élément logique est définie sur **Control** (Commande).

La LED « ALARME » (ALARM) s'allume en cas de fonctionnement d'un élément logique si la fonction d'élément logique est définie sur **Alarm** (Alarme) ou **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage).

La LED « TRIP » (DÉCLENCHEMENT) s'allume en cas de fonctionnement d'un élément logique si la fonction d'élément logique est définie sur **Trip** (Déclenchement).

Il est possible de déclencher les relais de sortie auxiliaires pour les fonctions d'élément logique sélectionnées.

Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : [SETPPOINTS > S4 CONTROLS > S4 LOGIC ELEMENTS](#)

LE1(16) FUNCTION

Plage : Disabled (Désactivé), Control (Commande), Alarm (Alarme), Latched Alarm (Alarme à verrouillage), Trip (Déclenchement)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage permet de définir l'utilisation de l'élément logique. Lorsque la fonction **Trip** (Déclenchement) est sélectionnée, l'élément logique déclenche le relais de sortie n°1 (Déclenchement) en cas d'exécution.

LE1(16) ASSERTED

Plage : On (Activé), Off (Désactivé)

Valeur par défaut : Off

Ce réglage définit l'état d'élément logique On (Activé) ou Off (Désactivé) à utiliser en tant que sortie. La sélection de l'état On (Activé) appliqué entraîne une sortie « high » (élevé) lorsque l'état de l'élément logique est On (Activé). Si l'état Off (Désactivé) appliqué est sélectionné, alors la sortie de l'élément logique est « high » (élevé) lorsque l'état de l'élément logique est Off (Désactivé).

TRIGGER SOURCE 1, 2, 3

Plage : Off (Désactivé), n'importe quelle entrée de la liste des entrées

Valeur par défaut : Off

Chacune des trois sources de déclenchement peut être configurée en permettant l'attribution d'une entrée sélectionnée dans une liste d'entrées. Il peut s'agir d'une entrée de contact, d'une entrée virtuelle, d'une entrée déportée ou d'un indicateur de sortie provenant d'un élément de la protection ou de contrôle.

TRIGGER LOGIC

Plage : OR, AND

Valeur par défaut : OR

Ce réglage permet de définir l'exécution de la source de déclenchement avec l'élément OR ou AND. Lorsque ce réglage est défini sur OR (OU), toute entrée déclenche l'élément logique. Lorsqu'il est défini sur AND, les trois sources doivent être appliquées avant le déclenchement de l'élément logique.

PKP TIME DELAY

Plage : 0 à 60 000 ms par incréments de 1 ms

Valeur par défaut : 0 ms

Ce réglage permet de spécifier la temporisation de fonctionnement avant le fonctionnement d'un élément logique.

DPO TIME DELAY

Plage : 0 à 60 000 ms par incréments de 1 ms

Valeur par défaut : 0 ms

Ce réglage permet de spécifier la temporisation à partir d'un chronomètre de réinitialisation qui démarre à l'expiration de la temporisation de fonctionnement et prolonge l'exécution de l'élément logique jusqu'à expiration du délai.

BLOCK 1, 2, 3

Plage : Off (Désactivé), n'importe quelle entrée de la liste des entrées

Valeur par défaut : Off

Chacun des trois entrées de blocage peut être configuré en permettant l'attribution d'une entrée sélectionnée dans une liste d'entrées. Il peut s'agir d'une entrée de contact, d'une entrée virtuelle, d'une entrée déportée ou d'un indicateur de sortie provenant d'un élément de la protection ou de contrôle, ainsi que d'une entrée faisant partie des sept autres entrées logiques.

BLOCK LOGIC

Plage : OR, AND

Valeur par défaut : OR

Ce réglage permet de définir l'exécution de la source de blocage avec l'élément OR ou AND. Lorsque ce réglage est défini sur OR (OU), toute entrée bloque l'élément logique. Lorsqu'il est défini sur AND, les trois sources doivent être appliquées avant le blocage de l'élément logique.

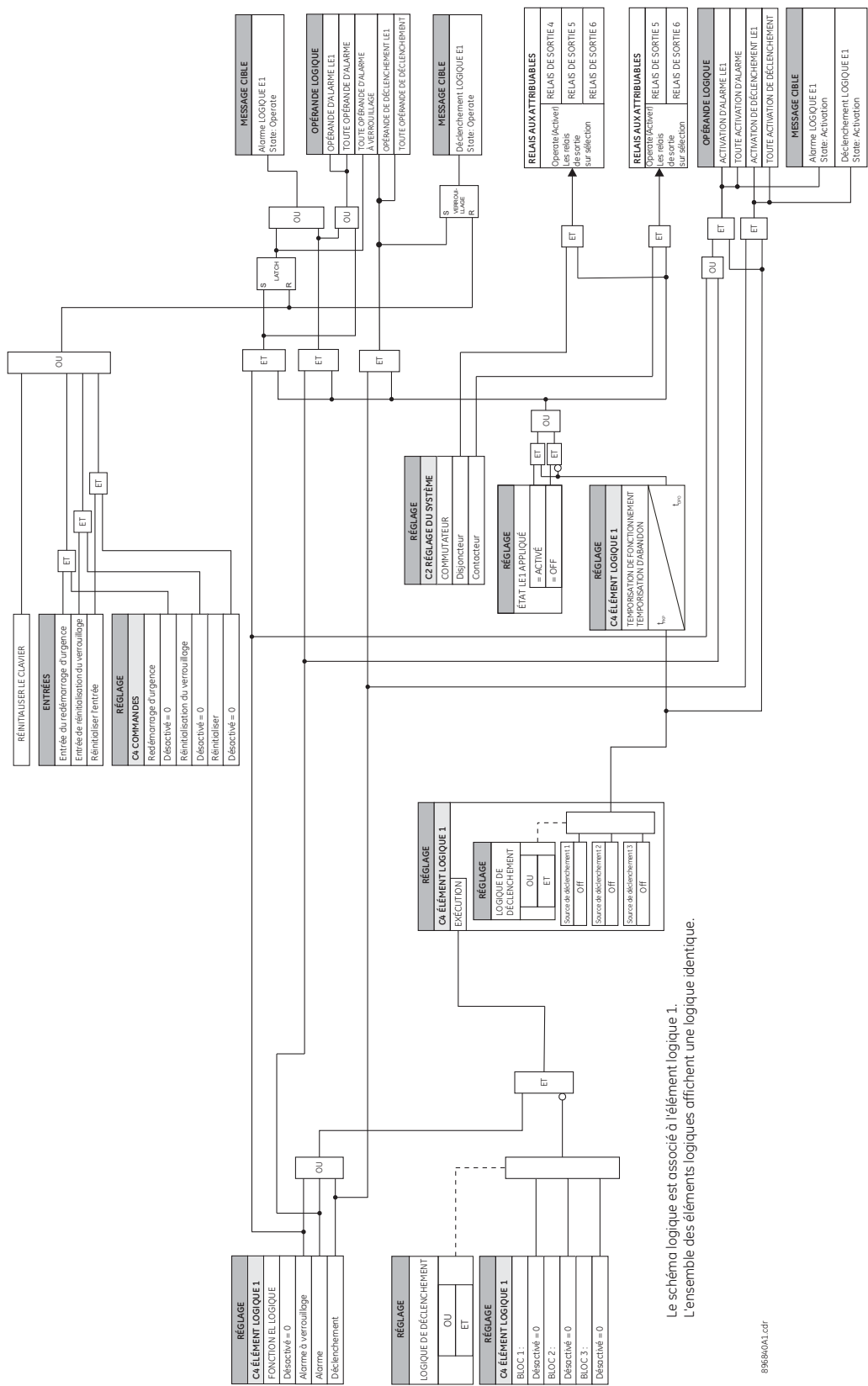
OUTPUT RELAYS 4 to 6 / OUTPUT RELAYS 5 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Tous les relais de sortie attribuables peuvent être sélectionnés de manière à fonctionner pendant l'exécution de l'élément logique. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6. Par ailleurs, les sorties de relais auxiliaires sont disponibles indépendamment du choix entre **Control** (Commande), **Alarm** (Alarme), **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) ou **Trip** (Déclenchement).

Figure 44 : Schéma logique des éléments logiques



89680401.cdr

Le tableau suivant du *Communication Guide* (Guide des communications) affiche la liste des entrées logiques disponibles.

Code	Type	Définition
FC134C	16 bits non signés	Déclencheur d'élément logique
0		Off
0x0040		Contact IN 1 On
0x0041		Contact IN 2 On
0x0042		Contact IN 3 On
0x0043		Contact IN 4 On
0x0044		Contact IN 5 On
0x0045		Contact IN 6 On
0x0046		Contact IN 7 On
0x0047		Contact IN 8 On
0x0048		Contact IN 9 On
0x0049		Contact IN 10 On
0x0060		Contact IN 1 Off
0x0061		Contact IN 2 Off
0x0062		Contact IN 3 Off
0x0063		Contact IN 4 Off
0x0064		Contact IN 5 Off
0x0065		Contact IN 6 Off
0x0066		Contact IN 7 Off
0x0067		Contact IN 8 Off
0x0068		Contact IN 9 Off
0x0069		Contact IN 10 Off
0x0080		Virtual IN 1 On
0x0081		Virtual IN 2 On
0x0082		Virtual IN 3 On
0x0083		Virtual IN 4 On
0x0084		Virtual IN 5 On
0x0085		Virtual IN 6 On
0x0086		Virtual IN 7 On
0x0087		Virtual IN 8 On
0x0088		Virtual IN 9 On
0x0089		Virtual IN 10 On
0x008A		Virtual IN 11 On
0x008B		Virtual IN 12 On
0x008C		Virtual IN 13 On
0x008D		Virtual IN 14 On
0x008E		Virtual IN 15 On
0x008F		Virtual IN 16 On
0x0090		Virtual IN 17 On
0x0091		Virtual IN 18 On
0x0092		Virtual IN 19 On
0x0093		Virtual IN 20 On
0x0094		Virtual IN 21 On
0x0095		Virtual IN 22 On

Code	Type	Définition
0x0096		Virtual IN 23 On
0x0097		Virtual IN 24 On
0x0098		Virtual IN 25 On
0x0099		Virtual IN 26 On
0x009A		Virtual IN 27 On
0x009B		Virtual IN 28 On
0x009C		Virtual IN 29 On
0x009D		Virtual IN 30 On
0x009E		Virtual IN 31 On
0x009F		Virtual IN 32 On
0x00A0		Virtual IN 1 Off
0x00A1		Virtual IN 2 Off
0x00A2		Virtual IN 3 Off
0x00A3		Virtual IN 4 Off
0x00A4		Virtual IN 5 Off
0x00A5		Virtual IN 6 Off
0x00A6		Virtual IN 7 Off
0x00A7		Virtual IN 8 Off
0x00A8		Virtual IN 9 Off
0x00A9		Virtual IN 10 Off
0x00AA		Virtual IN 11 Off
0x00AB		Virtual IN 12 Off
0x00AC		Virtual IN 13 Off
0x00AD		Virtual IN 14 Off
0x00AE		Virtual IN 15 Off
0x00AF		Virtual IN 16 Off
0x00B0		Virtual IN 17 Off
0x00B1		Virtual IN 18 Off
0x00B2		Virtual IN 19 Off
0x00B3		Virtual IN 20 Off
0x00B4		Virtual IN 21 Off
0x00B5		Virtual IN 22 Off
0x00B6		Virtual IN 23 Off
0x00B7		Virtual IN 24 Off
0x00B8		Virtual IN 25 Off
0x00B9		Virtual IN 26 Off
0x00BA		Virtual IN 27 Off
0x00BB		Virtual IN 28 Off
0x00BC		Virtual IN 29 Off
0x00BD		Virtual IN 30 Off
0x00BE		Virtual IN 31 Off
0x00BF		Virtual IN 32 Off
0x01C0		Remote IN 1 On
0x01C1		Remote IN 2 On
0x01C2		Remote IN 3 On
0x01C3		Remote IN 4 On
0x01C4		Remote IN 5 On

Code	Type	Définition
0x01C5		Remote IN 6 On
0x01C6		Remote IN 7 On
0x01C7		Remote IN 8 On
0x01C8		Remote IN 9 On
0x01C9		Remote IN 10 On
0x01CA		Remote IN 11 On
0x01CB		Remote IN 12 On
0x01CC		Remote IN 13 On
0x01CD		Remote IN 14 On
0x01CE		Remote IN 15 On
0x01CF		Remote IN 16 On
0x01D0		Remote IN 17 On
0x01D1		Remote IN 18 On
0x01D2		Remote IN 19 On
0x01D3		Remote IN 20 On
0x01D4		Remote IN 21 On
0x01D5		Remote IN 22 On
0x01D6		Remote IN 23 On
0x01D7		Remote IN 24 On
0x01D8		Remote IN 25 On
0x01D9		Remote IN 26 On
0x01DA		Remote IN 27 On
0x01DB		Remote IN 28 On
0x01DC		Remote IN 29 On
0x01DD		Remote IN 30 On
0x01DE		Remote IN 31 On
0x01DF		Remote IN 32 On
0x01E0		Remote IN 1 Off
0x01E1		Remote IN 2 Off
0x01E2		Remote IN 3 Off
0x01E3		Remote IN 4 Off
0x01E4		Remote IN 5 Off
0x01E5		Remote IN 6 Off
0x01E6		Remote IN 7 Off
0x01E7		Remote IN 8 Off
0x01E8		Remote IN 9 Off
0x01E9		Remote IN 10 Off
0x01EA		Remote IN 11 Off
0x01EB		Remote IN 12 Off
0x01EC		Remote IN 13 Off
0x01ED		Remote IN 14 Off
0x01EE		Remote IN 15 Off
0x01EF		Remote IN 16 Off
0x01F0		Remote IN 17 Off
0x01F1		Remote IN 18 Off
0x01F2		Remote IN 19 Off
0x01F3		Remote IN 20 Off

Code	Type	Définition
0x01F4		Remote IN 21 Off
0x01F5		Remote IN 22 Off
0x01F6		Remote IN 23 Off
0x01F7		Remote IN 24 Off
0x01F8		Remote IN 25 Off
0x01F9		Remote IN 26 Off
0x01FA		Remote IN 27 Off
0x01FB		Remote IN 28 Off
0x01FC		Remote IN 29 Off
0x01FD		Remote IN 30 Off
0x01FE		Remote IN 31 Off
0x01FF		Remote IN 32 Off
0x8002		Any Trip
0x8041		Therm O/L Trip PKP
0x8042		Therm O/L Trip OP
0x8044		Therm O/L Trip DPO
0x8081		GF Trip PKP
0x8082		GF Trip OP
0x8084		GF Trip DPO
0x80C2		Accel Trip OP
0x8141		Under Pwr Trip PKP
0x8142		Under Pwr Trip OP
0x8144		Under Pwr Trip DPO
0x8181		Single PH Trip PKP
0x8182		Single PH Trip OP
0x8184		Single PH Trip DPO
0x8201		Mech Jam Trip PKP
0x8202		Mech Jam Trip OP
0x8204		Mech Jam Trip DPO
0x8241		U/CURR Trip PKP
0x8242		U/CURR Trip OP
0x8244		U/CURR Trip DPO
0x8281		UNBAL Trip PKP
0x8282		UNBAL Trip OP
0x8284		UNBAL Trip DPO
0x82C2		RTD 1 Trip OP
0x82C4		RTD 1 Trip DPO
0x8302		RTD 2 Trip OP
0x8304		RTD 2 Trip DPO
0x8342		RTD 3 Trip OP
0x8344		RTD 3 Trip DPO
0x8382		RTD 4 Trip OP
0x8384		RTD 4 Trip DPO
0x83C2		RTD 5 Trip OP
0x83C4		RTD 5 Trip DPO
0x8402		RTD 6 Trip OP
0x8404		RTD 6 Trip DPO

Code	Type	Définition
0x84C1		LE 1 Trip PKP
0x84C2		LE 1 Trip OP
0x84C4		LE 1 Trip DPO
0x8501		LE 2 Trip PKP
0x8502		LE 2 Trip OP
0x8504		LE 2 Trip DPO
0x8541		LE 3 Trip PKP
0x8542		LE 3 Trip OP
0x8544		LE 3 Trip DPO
0x8581		LE 4 Trip PKP
0x8582		LE 4 Trip OP
0x8584		LE 4 Trip DPO
0x85C1		LE 5 Trip PKP
0x85C2		LE 5 Trip OP
0x85C4		LE 5 Trip DPO
0x8601		LE 6 Trip PKP
0x8602		LE 6 Trip OP
0x8604		LE 6 Trip DPO
0x8641		LE 7 Trip PKP
0x8642		LE 7 Trip OP
0x8644		LE 7 Trip DPO
0x8681		LE 8 Trip PKP
0x8682		LE 8 Trip OP
0x8684		LE 8 Trip DPO
0x86C2		RTD 7 Trip OP
0x86C4		RTD 7 Trip DPO
0x8702		RTD 8 Trip OP
0x8704		RTD 8 Trip DPO
0x8742		RTD 9 Trip OP
0x8744		RTD 9 Trip DPO
0x8782		RTD 10 Trip OP
0x8784		RTD 10 Trip DPO
0x87C2		RTD 11 Trip OP
0x87C4		RTD 11 Trip DPO
0x8802		RTD 12 Trip OP
0x8804		RTD 12 Trip DPO
0x8F81		Fuse Fail Trip PKP
0x8F82		Fuse Fail Trip OP
0x8F84		Fuse Fail Trip DPO
0x8FC2		Ph Revrsl Trip OP
0x8FC4		Ph Revrsl Trip DPO
0x9041		Ntrl IOC1 Trip PKP
0x9042		Ntrl IOC1 Trip OP
0x9044		Ntrl IOC1 Trip DPO
0x93C1		NegSeq OV Trp PKP
0x93C2		NegSeq OV Trp OP
0x93C4		NegSeq OV Trp DPO

Code	Type	Définition
0x9441		Ph OV1 Trip PKP
0x9442		Ph OV1 Trip OP
0x9444		Ph OV1 Trip DPO
0x9481		Ph UV1 Trip PKP
0x9482		Ph UV1 Trip OP
0x9484		Ph UV1 Trip DPO
0x9541		UndrFreq1 Trip PKP
0x9542		UndrFreq1 Trip OP
0x9544		UndrFreq1 Trip DPO
0x9581		UndrFreq2 Trip PKP
0x9582		UndrFreq2 Trip OP
0x9584		UndrFreq2 Trip DPO
0x95C1		OverFreq1 Trip PKP
0x95C2		OverFreq1 Trip OP
0x95C4		OverFreq1 Trip DPO
0x9601		OverFreq2 Trip PKP
0x9602		OverFreq2 Trip OP
0x9604		OverFreq2 Trip DPO
0x9881		Ph OV2 Trip PKP
0x9882		Ph OV2 Trip OP
0x9884		Ph OV2 Trip DPO
0x98C1		Ph UV2 Trip PKP
0x98C2		Ph UV2 Trip OP
0x98C4		Ph UV2 Trip DPO
0x9901		S/C Trip PKP
0x9902		S/C Trip OP
0x9904		S/C Trip DPO
0x9941		SPD2 S/C Trip PKP
0x9942		SPD2 S/C Trip OP
0x9944		SPD2 S/C Trip DPO
0x9981		SPD2 U/C Trip PKP
0x9982		SPD2 U/C Trip OP
0x9984		SPD2 U/C Trip DPO
0x9C01		LE 9 Trip PKP
0x9C02		LE 9 Trip OP
0x9C04		LE 9 Trip DPO
0x9C41		LE 10 Trip PKP
0x9C42		LE 10 Trip OP
0x9C44		LE 10 Trip DPO
0x9C81		LE 11 Trip PKP
0x9C82		LE 11 Trip OP
0x9C84		LE 11 Trip DPO
0x9CC1		LE 12 Trip PKP
0x9CC2		LE 12 Trip OP
0x9CC4		LE 12 Trip DPO
0x9D01		LE 13 Trip PKP
0x9D02		LE 13 Trip OP

Code	Type	Définition
0x9D04		LE 13 Trip DPO
0x9D41		LE 14 Trip PKP
0x9D42		LE 14 Trip OP
0x9D44		LE 14 Trip DPO
0x9D81		LE 15 Trip PKP
0x9D82		LE 15 Trip OP
0x9D84		LE 15 Trip DPO
0x9DC1		LE 16 Trip PKP
0x9DC2		LE 16 Trip OP
0x9DC4		LE 16 Trip DPO
0xA002		Any Alarm
0xA042		Therm Lvl Alrm OP
0xA044		Therm Lvl Alrm DPO
0xA081		Gnd Fault Alrm PKP
0xA082		Gnd Fault Alrm OP
0xA084		Gnd Fault Alrm DPO
0xA141		Under Pwr Alrm PKP
0xA142		Under Pwr Alrm OP
0xA144		Under Pwr Alrm DPO
0xA241		U/CURR Alarm PKP
0xA242		U/CURR Alarm OP
0xA244		U/CURR Alarm DPO
0xA281		UNBAL Alarm PKP
0xA282		UNBAL Alarm OP
0xA284		UNBAL Alarm DPO
0xA2C2		RTD 1 Alarm OP
0xA2C4		RTD 1 Alarm DPO
0xA302		RTD 2 Alarm OP
0xA304		RTD 2 Alarm DPO
0xA342		RTD 3 Alarm OP
0xA344		RTD 3 Alarm DPO
0xA382		RTD 4 Alarm OP
0xA384		RTD 4 Alarm DPO
0xA3C2		RTD 5 Alarm OP
0xA3C4		RTD 5 Alarm DPO
0xA402		RTD 6 Alarm OP
0xA404		RTD 6 Alarm DPO
0xA442		RTD Trouble OP
0xA4C1		LE 1 Alarm PKP
0xA4C2		LE 1 Alarm OP
0xA4C4		LE 1 Alarm DPO
0xA501		LE 2 Alarm PKP
0xA502		LE 2 Alarm OP
0xA504		LE 2 Alarm DPO
0xA541		LE 3 Alarm PKP
0xA542		LE 3 Alarm OP
0xA544		LE 3 Alarm DPO

Code	Type	Définition
0xA581		LE 4 Alarm PKP
0xA582		LE 4 Alarm OP
0xA584		LE 4 Alarm DPO
0xA5C1		LE 5 Alarm PKP
0xA5C2		LE 5 Alarm OP
0xA5C4		LE 5 Alarm DPO
0xA601		LE 6 Alarm PKP
0xA602		LE 6 Alarm OP
0xA604		LE 6 Alarm DPO
0xA641		LE 7 Alarm PKP
0xA642		LE 7 Alarm OP
0xA644		LE 7 Alarm DPO
0xA681		LE 8 Alarm PKP
0xA682		LE 8 Alarm OP
0xA684		LE 8 Alarm DPO
0xA6C2		RTD 7 Alarm OP
0xA6C4		RTD 7 Alarm DPO
0xA702		RTD 8 Alarm OP
0xA704		RTD 8 Alarm DPO
0xA742		RTD 9 Alarm OP
0xA744		RTD 9 Alarm DPO
0xA782		RTD 10 Alarm OP
0xA784		RTD 10 Alarm DPO
0xA7C2		RTD 11 Alarm OP
0xA7C4		RTD 11 Alarm DPO
0xA802		RTD 12 Alarm OP
0xA804		RTD 12 Alarm DPO
0xA982		Motor Run Hrs OP
0xAA01		Welded ContactrPKP
0xAA02		Welded Contactr OP
0xAA04		Welded ContactrDPO
0xAA42		SPD SW Not Cnfg OP
0xAA82		SPD SW Fail OP
0xAB01		Load Incr Alrm PKP
0xAB02		Load Incr Alrm OP
0xAB04		Load Incr Alrm DPO
0xABC1		HI Amb Temp PKP
0xABC2		HI Amb Temp OP
0xABC4		HI Amb Temp DPO
0xAC01		LO Amb Temp PKP
0xAC02		LO Amb Temp OP
0xAC04		LO Amb Temp DPO
0xAC42		Self Test Alarm OP
0xACC2		BKRTrpCntrAlrm OP
0xAD02		R1 CoilMonAlrm OP
0xAD42		R2 CoilMonAlrm OP
0xAD81		BKR1 Fail Alrm PKP

Code	Type	Définition
0xAD82		BKR1 Fail Alrm OP
0xADC2		BKR Stat Fail OP
0xAF81		Fuse Fail Alrm PKP
0xAF82		Fuse Fail Alrm OP
0xAF84		Fuse Fail Alrm DPO
0xAFC2		Ph Revrsl Alarm OP
0xAFC4		Ph Revrsl Alarm DPO
0xB041		Ntrl IOC1 Alrm PKP
0xB042		Ntrl IOC1 Alrm OP
0xB044		Ntrl IOC1 Alrm DPO
0xB342		NtrlDir RevAlm OP
0xB344		NtrlDir RevAlmDPO
0xB3C1		NegSeq OV Alrm PKP
0xB3C2		NegSeq OV Alrm OP
0xB3C4		NegSeq OV Alrm DPO
0xB441		Ph OV1 Alarm PKP
0xB442		Ph OV1 Alarm OP
0xB444		Ph OV1 Alarm DPO
0xB481		Ph UV1 Alarm PKP
0xB482		Ph UV1 Alarm OP
0xB484		Ph UV1 Alarm DPO
0xB541		UndrFreq1 Alrm PKP
0xB542		UndrFreq1 Alrm OP
0xB544		UndrFreq1 Alrm DPO
0xB581		UndrFreq2 Alrm PKP
0xB582		UndrFreq2 Alrm OP
0xB584		UndrFreq2 Alrm DPO
0xB5C1		OverFreq1 Alrm PKP
0xB5C2		OverFreq1 Alrm OP
0xB5C4		OverFreq1 Alrm DPO
0xB601		OverFreq2 Alrm PKP
0xB602		OverFreq2 Alrm OP
0xB604		OverFreq2 Alrm DPO
0xB881		Ph OV2 Alarm PKP
0xB882		Ph OV2 Alarm OP
0xB884		Ph OV2 Alarm DPO
0xB8C1		Ph UV2 Alarm PKP
0xB8C2		Ph UV2 Alarm OP
0xB8C4		Ph UV2 Alarm DPO
0xB901		S/C Alarm PKP
0xB902		S/C Alarm OP
0xB904		S/C Alarm DPO
0xB941		SPD2 S/C Alarm PKP
0xB942		SPD2 S/C Alarm OP
0xB944		SPD2 S/C Alarm DPO
0xB981		SPD2 U/C Alarm PKP
0xB982		SPD2 U/C Alarm OP

Code	Type	Définition
0xB984		SPD2 U/C Alarm DPO
0xBC01		LE 9 Alarm PKP
0xBC02		LE 9 Alarm OP
0xBC04		LE 9 Alarm DPO
0xBC41		LE 10 Alarm PKP
0xBC42		LE 10 Alarm OP
0xBC44		LE 10 Alarm DPO
0xBC81		LE 11 Alarm PKP
0xBC82		LE 11 Alarm OP
0xBC84		LE 11 Alarm DPO
0xBCC1		LE 12 Alarm PKP
0xBCC2		LE 12 Alarm OP
0xBCC4		LE 12 Alarm DPO
0xBD01		LE 13 Alarm PKP
0xBD02		LE 13 Alarm OP
0xBD04		LE 13 Alarm DPO
0xBD41		LE 14 Alarm PKP
0xBD42		LE 14 Alarm OP
0xBD44		LE 14 Alarm DPO
0xBD81		LE 15 Alarm PKP
0xBD82		LE 15 Alarm OP
0xBD84		LE 15 Alarm DPO
0xBDC1		LE 16 Alarm PKP
0xBDC2		LE 16 Alarm OP
0xBDC4		LE 16 Alarm DPO
0xC002		Any Inhibit
0xC042		Output Relay 3 On
0xC082		Output Relay 4 On
0xC0C2		Output Relay 5 On
0xC102		Output Relay 6 On
0xC142		Self-Test Rly 7 On
0xC182		Output Relay 1 On
0xC1C2		Output Relay 2 On
0xC242		High Speed OP
0xC282		Low Speed OP
0xC3C2		Motor Online
0xC402		Emergency Restart
0xC442		Hot RTD OP
0xC444		Hot RTD DPO
0xC482		Lockout OP
0xC484		Lockout DPO
0xC4C1		LE 1 PKP
0xC4C2		LE 1 OP
0xC4C4		LE 1 DPO
0xC501		LE 2 PKP
0xC502		LE 2 OP
0xC504		LE 2 DPO
0xC541		LE 3 PKP

Code	Type	Définition
0xC542		LE 3 OP
0xC544		LE 3 DPO
0xC581		LE 4 PKP
0xC582		LE 4 OP
0xC584		LE 4 DPO
0xC5C1		LE 5 PKP
0xC5C2		LE 5 OP
0xC5C4		LE 5 DPO
0xC601		LE 6 PKP
0xC602		LE 6 OP
0xC604		LE 6 DPO
0xC641		LE 7 PKP
0xC642		LE 7 OP
0xC644		LE 7 DPO
0xC681		LE 8 PKP
0xC682		LE 8 OP
0xC684		LE 8 DPO
0xC902		Open Breaker
0xC942		Close Breaker
0xCA02		52a Contact OP
0xCA42		52b Contact OP
0xCAC2		L/O Rst Closed
0xCCC2		BKR Stat Open
0xCD02		BKR Stat Clsd
0xCE82		Therm Inhibit OP
0xCEC2		Rstrt Inhibit OP
0xCF02		Start/Hr Inhib OP
0xCF42		T-BT-Strt Inhib OP
0xCF81		Fuse Fail InhibPKP
0xCF82		Fuse Fail Inhib OP
0xCFC2		Ph Rev Inhibit OP
0xCFC4		Ph Rev Inhibit DPO
0xD342		Ntrl Dir Rev OP
0xD344		Ntrl Dir Rev DPO
0xDC01		LE 9 PKP
0xDC02		LE 9 OP
0xDC04		LE 9 DPO
0xDC41		LE 10 PKP
0xDC42		LE 10 OP
0xDC44		LE 10 DPO
0xDC81		LE 11 PKP
0xDC82		LE 11 OP
0xDC84		LE 11 DPO
0xDCC1		LE 12 PKP
0xDCC2		LE 12 OP
0xDCC4		LE 12 DPO
0xDD01		LE 13 PKP
0xDD02		LE 13 OP

Code	Type	Définition
0xDD04		LE 13 DPO
0xDD41		LE 14 PKP
0xDD42		LE 14 OP
0xDD44		LE 14 DPO
0xDD81		LE 15 PKP
0xDD82		LE 15 OP
0xDD84		LE 15 DPO
0xDDC1		LE 16 PKP
0xDDC2		LE 16 OP
0xDDC4		LE 16 DPO
0xE002		Any Block
0xE042		Therm O/L Blck OP
0xE082		Gnd Fault BLK
0xE0C2		Accel BLK
0xE142		UndrPower BLK
0xE182		Output Relay 1 BLK
0xE1C2		Output Relay 2 BLK
0xE202		Mech Jam BLK
0xE242		U/CURR BLK
0xE282		UNBAL BLK
0xE2C2		RTD1 BLK OP
0xE302		RTD2 BLK OP
0xE342		RTD3 BLK OP
0xE382		RTD4 BLK OP
0xE3C2		RTD5 BLK OP
0xE402		RTD6 BLK OP
0xE442		RTDTrouble BLK OP
0xE6C2		RTD7 BLK OP
0xE702		RTD8 BLK OP
0xE742		RTD9 BLK OP
0xE782		RTD10 BLK OP
0xE7C2		RTD11 BLK OP
0xE802		RTD12 BLK OP
0xF042		Ntrl IOC1 Block
0xF342		NTRL DIR Rev Block
0xF3C2		NegSeq OV Block
0xF442		Ph OV1 Block
0xF482		Ph UV1 Block
0xF542		UndrFreq1 Block
0xF582		UndrFreq2 Block
0xF5C2		OverFreq1 Block
0xF602		OverFreq2 Block
0xF882		Ph OV2 Block
0xF8C2		Ph UV2 Block
0xF902		S/C BLK
0xF942		SPD2 S/C BLK
0xF982		SPD2 U/C BLK OP

Défaillance de disjoncteur/contacteur soudé

La fonction Breaker Failure/Welded Contactor (Défaillance de disjoncteur/Contacteur soudé) permet de surveiller les courants de phase, après l'initiation d'une commande de déclenchement à partir des éléments de protection ou l'application d'un opérande logique programmé en tant que BF EXT INITIATE / WELDED EXT INI (INITIATION EXTERNE défaillance de disjoncteur/INITIATION EXTERNE CONTACTEUR SOUDÉ). L'opérande logique d'initiation externe peut être une entrée de contact, une entrée virtuelle, une entrée déportée ou une sortie provenant de l'élément logique. Si un courant de phase est supérieur au niveau de courant défini après la temporisation programmée, une DÉFAILLANCE DE DISJONCTEUR est détectée (lorsque le COMMUTATEUR choisi est un DISJONCTEUR) ou un CONTACTEUR SOUDÉ est détecté (lorsque le COMMUTATEUR choisi est un CONTACTEUR), et les relais de sortie sont activés. La temporisation doit être légèrement plus longue que le temps de fonctionnement du disjoncteur ou du contacteur.

Pour permettre à l'utilisateur de bénéficier d'une certaine flexibilité, le relais 339 inclut deux chronomètres programmables pour la fonction Breaker Failure / Welded Contactor (Défaillance de disjoncteur/Contacteur soudé). Les chronomètres peuvent être utilisés individuellement ou ensemble. La temporisation 1 BF/Welded (Défaillance de disjoncteur/Contacteur soudé) commence le compte à rebours en cas de condition de déclenchement ou d'application d'un opérande logique programmé. La temporisation 2 BF/Welded (Défaillance de disjoncteur/Contacteur soudé) ne démarre par le compte à rebours avant l'expiration de la temporisation 1 et avant que l'un des courants de phase ne dépasse le réglage BF/Welded Current (Courant de la défaillance de disjoncteur/contacteur soudé). Si l'un des délais n'est pas requis, programmer simplement le chronomètre indésirable sur sa valeur minimale.



REMARQUE

Lorsque le commutateur est sélectionné en tant que CONTACTEUR, la fonction qui s'affiche est WELDED CONTACTOR (CONTACTEUR SOUDÉ).

Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : [SETPOINTS > S4 CONTROLS > BREAKER FAIL \(WELDED CONTACTOR\)](#)

BF FUNCTION / WELDED CONT FUNC

Plage : Disabled (Désactivé), Latched Alarm (Alarme à verrouillage)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage active la fonctionnalité Breaker failure/Welded Contactor (Défaillance de disjoncteur/Contacteur soudé). Si la condition de fonctionnement est atteinte lorsque le réglage ALARM (ALARME) est sélectionné comme fonction, la LED ALARM (ALARME) clignote lorsque la condition d'activation est active et se réinitialise automatiquement lorsque la condition disparaît. En revanche, si le réglage Latched Alarm (Alarme à verrouillage) est sélectionné, la LED clignote en cas de condition d'activation et reste allumée lorsque ces conditions disparaissent, jusqu'à ce qu'une commande de réinitialisation soit exécutée. Tous les relais de sortie attribuables peuvent être sélectionnés pour fonctionner lorsque cette fonction est activée.

BF CURRENT / WELDED CURRENT

Plage : 0,05 à 20 x TC par incréments de 0,01

Valeur par défaut : 1 x TC

Ce réglage permet de spécifier le niveau de courant surveillé par la logique Breaker Failure / Welded Contactor (Défaillance de disjoncteur/Contacteur soudé). Programmer ce réglage sur un niveau de courant permettant de détecter le courant de défaut le plus bas attendu sur le disjoncteur/contacteur protégé.

BF EXT INITIATE / WELDED EXT INI

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Ce réglage permet à l'utilisateur de sélectionner un opérande logique afin d'initier de manière externe la logique Breaker Failure / Welded Contactor (Défaillance de disjoncteur/Contacteur soudé).

BF TIME DELAY 1 / WELDED TIME DELAY 1

Plage : de 0,03 à 1 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 0,10 s

Ce chronomètre démarre lorsque la commande de déclenchement du disjoncteur est émise à partir de l'un des éléments de protection ou qu'un opérande logique d'initiation externe programmé est appliqué.

BF TIME DELAY 2 / WELDED TIME DELAY 2

Plage : de 0 à 1 s par incréments de 0,01 s

Valeur par défaut : 0 s

Ce chronomètre ne démarre que si une commande de déclenchement est reconnue, si le chronomètre de TEMPORISATION 1 BF / WELDED (DÉFAILLANCE DE DISJONCTEUR/CONTACTEUR SOUDÉ) a expiré et si le niveau d'un ou plusieurs courants de phase est supérieur au réglage BF / WELDED CURRENT (COURANT défaillance de disjoncteur/CONTACTEUR SOUDÉ).

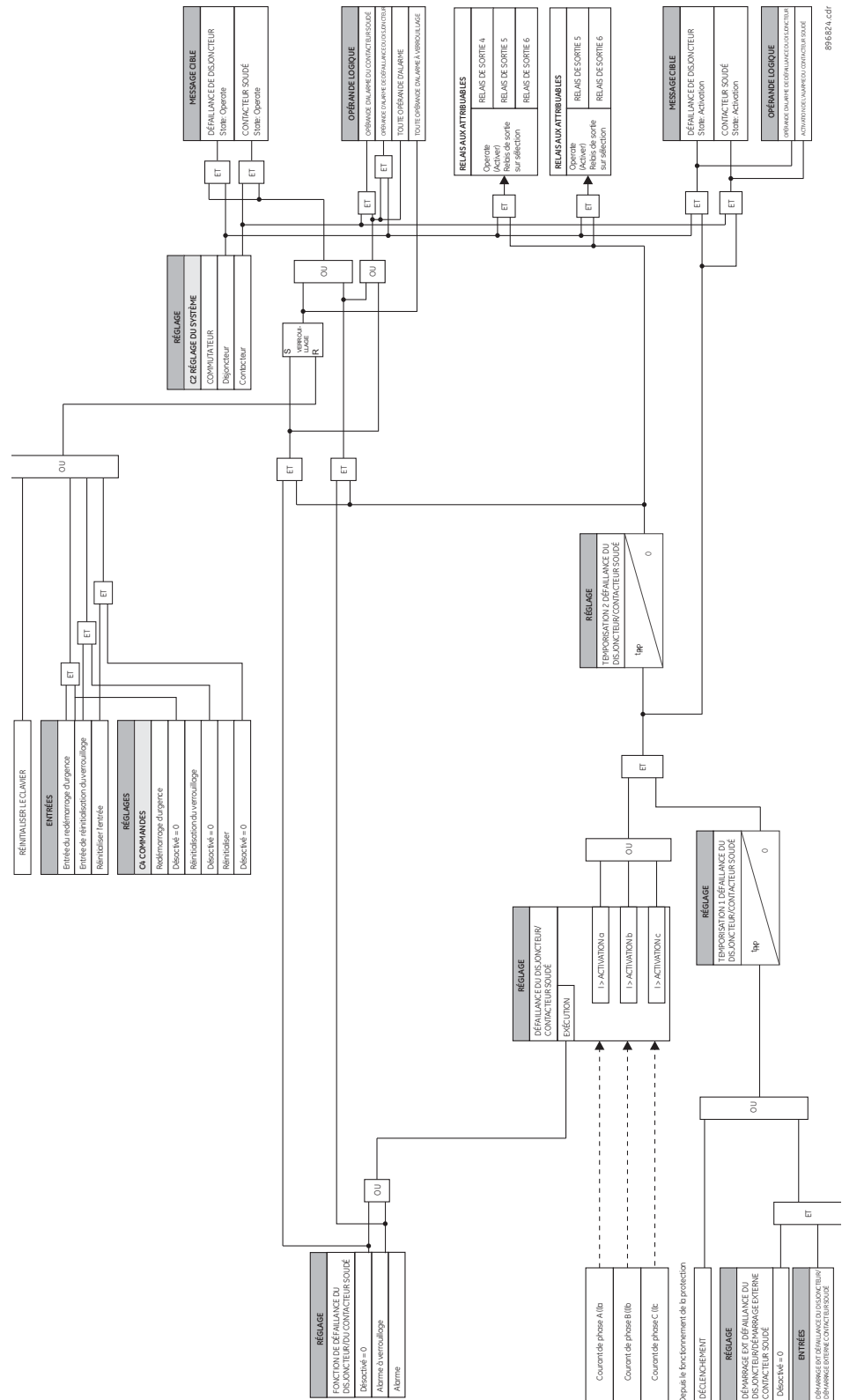
OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Tous les relais de sortie attribuables peuvent être sélectionnés pour fonctionner en cas de condition de défaillance de disjoncteur/contacteur soudé. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

Figure 45 : Schéma logique de défaillance de disjoncteur/contacteur soudé



Inhibition de démarrage

Inhibition de démarrage thermique

Cette fonction permet d'inhiber le démarrage d'un moteur si la capacité thermique disponible est insuffisante pour un démarrage réussi. L'algorithme logique d'inhibition du démarrage du moteur est défini par la valeur de consigne Thermal Inhibit (Inhibition thermique). Si cette consigne est définie sur 0, les démarrages sont inhibés jusqu'à ce que la capacité thermique utilisée diminue à un niveau de 15 %. Si cette consigne est définie sur une valeur supérieure à zéro, les démarrages sont inhibés tant que la capacité thermique disponible est inférieure à la capacité thermique acquise utilisée au démarrage.



La marge ne doit pas être définie sur zéro si la charge varie en fonction du démarrage.

La capacité thermique acquise utilisée au démarrage correspond à la capacité thermique utilisée la plus grande calculée par le modèle thermique à partir des cinq derniers démarrages réussis, à laquelle une marge configurable est ajoutée. Cette marge est un pourcentage de la plus grande valeur parmi les cinq. Un démarrage réussi est considéré comme tel lorsque le moteur parvient à l'état de fonctionnement. Consulter la section sur le démarrage et l'arrêt du présent manuel pour obtenir une description de la logique de l'état de fonctionnement. Lorsque les informations du moteur sont réinitialisées, une valeur de 85 % est utilisée pour la capacité thermique acquise utilisée, jusqu'à ce qu'elle soit modifiée suite à cinq démarrages réussis. Cette valeur par défaut de 85 % requiert la diminution de la capacité thermique utilisée aux mêmes 15 % requis que lorsque la marge est définie sur zéro.

Par exemple, si la capacité thermique utilisée pour les 5 derniers démarrages est de 24, 23, 27, 26 et 20 % respectivement, et que la marge est définie sur 25 %, la capacité thermique acquise utilisée au démarrage est $\text{Maximum}(24 \% + 23 \% + 27 \% + 26 \% + 20 \%) \times (1 + 25 \% / 100 \%) = 34 \%$. Si le moteur s'arrête et que la capacité thermique utilisée est de 90 %, une inhibition de démarrage est mise en place jusqu'à ce que le moteur refroidisse à un niveau de $100 \% - 34 \% = 66 \%$. Si la constante de temps de refroidissement à l'arrêt est définie sur 30 minutes, le délai d'inhibition est le suivant :

$$30 \times \ln\left(\frac{90\%}{66\%}\right) = 9.3 \text{ minutes} \quad \text{Eq. 18}$$

Si en revanche, la marge est définie sur zéro, le délai d'inhibition est le suivant :

$$30 \times \ln\left(\frac{90\%}{15\%}\right) = 54 \text{ minutes} \quad \text{Eq. 19}$$

Inhibition du nombre de démarrages par heure

Cet élément définit le nombre de tentatives de démarrage autorisées par intervalle de 60 minutes. Une fois le nombre de tentatives de démarrage défini atteint dans les 60 dernières minutes, les commandes de démarrage sont inhibées jusqu'à ce que la tentative de démarrage la plus ancienne de la condition d'inhibition date de plus de 60 minutes.

Cet élément suppose qu'un démarrage du moteur est en cours lorsque le relais mesure la transition entre aucun courant et un certain courant dans le moteur. À ce stade, l'un des indicateurs de démarrages/heure est chargé à 60 minutes. Même les tentatives de démarrage ratées sont enregistrées comme démarrages pour cette fonction. Une fois le moteur arrêté, le nombre de démarrages effectués pendant l'heure passée est comparé au nombre de démarrages autorisés. Si les deux nombres sont identiques, le relais de sortie d'inhibition de démarrage est activé pour bloquer les tentatives de démarrage du moteur. En cas de blocage, le temps de verrouillage est égal à la durée la plus longue écoulée depuis un démarrage effectué pendant la dernière heure, que l'on soustrait à une durée d'une heure.

Par exemple, si le réglage STARTS/HOUR LIMIT (LIMITE DE DÉMARRAGES/HEURE) est défini sur 2 :

- Un démarrage est effectué à $T = 0$ minute.
- Un second démarrage est effectué à $T = 17$ minutes.
- Le moteur est arrêté à $T = 33$ minutes.
- Un blocage survient.
- Le temps de verrouillage serait de $1 \text{ heure} - 33 \text{ minutes} = 27 \text{ minutes}$.

Délai entre deux inhibitions de démarrage

Cette fonction applique une durée minimale configurable entre deux tentatives de démarrage successives. Une temporisation est initiée à chaque tentative de démarrage, et un redémarrage n'est pas autorisé tant que l'intervalle de temps spécifié ne s'est pas écoulé. Ce chronomètre peut s'avérer utile en cas d'application des limites de charge au niveau des résistances de démarrage ou des autotransformateurs de démarrage. Cette fonction peut également servir à limiter les secousses.

Cet élément suppose qu'un démarrage du moteur est en cours lorsque le relais mesure la transition entre aucun courant et un certain courant dans le moteur. À ce stade, le chronomètre du délai entre les démarrages est chargé avec le temps entré. Même les tentatives de démarrage ratées sont enregistrées comme démarrages pour cette fonction. Une fois le moteur arrêté, si le temps écoulé depuis le démarrage le plus récent est inférieur à la valeur du réglage TIME BETWEEN START (DÉLAI ENTRE DEUX DÉMARRAGES), le relais de sortie d'inhibition de démarrage est activé pour bloquer le démarrage du moteur. En cas de blocage, le temps de verrouillage est égal à la durée la plus longue écoulée depuis le démarrage le plus récent, que l'on soustrait à la valeur du réglage TIME BETWEEN START (DÉLAI ENTRE DEUX DÉMARRAGES).

Par exemple, si le réglage TIME BETWEEN START (DÉLAI ENTRE DEUX DÉMARRAGES) est défini sur 25 minutes :

- Un démarrage est effectué à $T = 0$ minute.
- Le moteur est arrêté à $T = 12$ minutes.
- Un blocage survient.
- Le temps de verrouillage serait de $25 \text{ minutes} - 12 \text{ minutes} = 13 \text{ minutes}$.

Inhibition de redémarrage

La fonction Restart Inhibit (Inhibition de redémarrage) peut être utilisée pour s'assurer qu'un certain temps s'écoule entre l'arrêt du moteur et son redémarrage. Cette fonction de chronométrage peut s'avérer très utile pour certaines applications de processus ou considérations relatives au moteur. Si un moteur se trouve sur la pompe d'un outil de fond, après l'arrêt du moteur, le liquide peut retomber dans le tuyau et faire tourner le rotor à l'envers. Il serait très peu recommandé de démarrer le moteur à ce moment-là.

Cet élément suppose que le moteur est arrêté lorsque le relais mesure la transition entre un certain courant et aucun courant dans le moteur.



REMARQUE



REMARQUE

Pour chacune de ces fonctions, une mémoire non volatile est utilisée pour qu'elles adoptent le même comportement que si le moteur continuait de fonctionner pendant la perte d'alimentation de commande.

THERMAL INHIBIT

Plage : OFF (DÉSACTIVÉ), 0 à 25 % par incréments de 1 %

Valeur par défaut : 10%

La valeur OFF (DÉSACTIVÉ) désactive l'inhibition de démarrage thermique. Une valeur de 0 % entraîne l'inhibition des démarrages jusqu'à ce que la capacité thermique utilisée calculée par le modèle thermique chute à 15 % ou moins. Les valeurs de réglage de la plage de 1 % à 25 % spécifient la marge à inclure dans le calcul de la capacité thermique acquise utilisée au démarrage et entraînent l'inhibition des démarrages jusqu'à ce que la capacité thermique utilisée soit égale ou inférieure au niveau de capacité thermique acquise utilisée au démarrage.

STARTS/HOUR LIMIT

Plage : OFF (DÉSACTIVÉ) 1 à 5 par incréments de 1

Valeur par défaut : OFF (DÉSACTIVÉ)

Définit le nombre de démarrages des 60 dernières minutes à partir duquel la commande de démarrage est inhibée. La valeur OFF (DÉSACTIVÉ) neutralise cette fonction.

TIME BETWEEN STARTS

Plage : OFF (DÉSACTIVÉ), de 1 à 3 600 s par incréments de 1 s

Valeur par défaut : OFF (DÉSACTIVÉ)

Définit la durée suivant un démarrage pendant laquelle la commande de démarrage suivante n'est pas permise afin d'empêcher les tentatives de redémarrage rapides d'affilée (secousses). La valeur OFF (DÉSACTIVÉ) neutralise cette fonction.

RESTART INHIBIT

Plage : OFF (DÉSACTIVÉ) de 1 à 50 000 s par incréments de 1 s

Valeur par défaut : OFF (DÉSACTIVÉ)

Définit la durée suivant un arrêt pendant laquelle aucune commande de démarrage n'est permise. La valeur OFF (DÉSACTIVÉ) neutralise cette fonction.

OUTPUT RELAY 3

Plage : Operate (Activer), Do Not Operate (Ne pas activer)

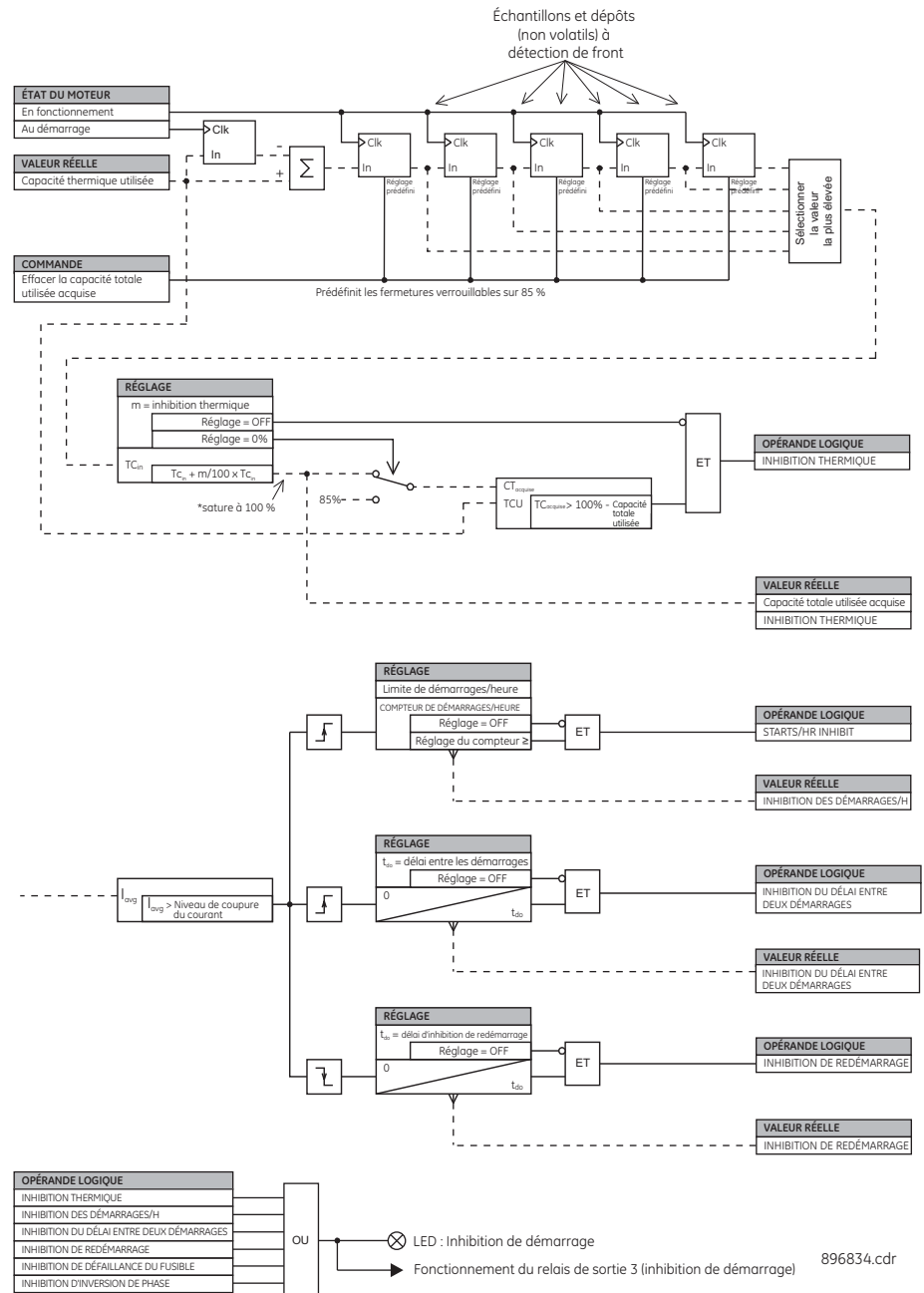
Valeur par défaut : Operate (Activer)

S'affiche uniquement si l'option R ENTRÉE/SORTIE est installée et que le COMMUTATEUR est programmé en tant que CONTACTEUR.

Ce relais de sortie peut être sélectionné pour fonctionner pendant toute inhibition de démarrage. Cette consigne est disponible uniquement avec l'option R ENTRÉE/SORTIE du 339 et lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR. Dans le cas contraire, le relais de sortie 3 est automatiquement attribué aux inhibitions de démarrage. Si ce relais de sortie est programmé pour S'ACTIVER, il est recommandé de définir le réglage OUTPUT TYPE (TYPE DE SORTIE) sur SELF-RESET (RÉINITIALISATION AUTOMATIQUE) dans le menu S5 OUTPUT RELAYS > RLY3 AUXILIARY (C5 RELAIS DE SORTIE > RELAIS 3 AUXILIAIRE).

Se reporter à la section C5 RELAIS DE SORTIE pour en savoir plus sur le câblage du relais d'inhibition de démarrage et consulter des schémas logiques.

Figure 46 : Schéma logique d'inhibition de démarrage, de démarrages par heure, de délai entre deux démarrages et d'inhibition de redémarrage



Redémarrage d'urgence

EMERGENCY RESTART

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Logic element (Élément logique) 1 à 16, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32
Valeur par défaut : Off



Toutes les protections de relais sont neutralisées lorsque l'entrée de contact de redémarrage d'urgence est fermée.

Le redémarrage d'urgence est conçu pour les situations dans lesquelles il est plus important de continuer le processus entraîné par le moteur que de protéger le moteur lui-même. La fermeture de cette entrée de contact décharge l'enregistrement de capacité thermique utilisée à zéro, réinitialise l'indicateur de blocage du nombre de démarrages par heure, réinitialise le chronomètre de blocage du délai entre deux démarrages et réinitialise toutes les conditions de déclenchement et d'alarmes, afin de permettre le redémarrage du moteur à chaud. Par conséquent, pendant que les bornes d'entrée de contact de redémarrage d'urgence sont en état de court-circuit, le relais de sortie de déclenchement conserve son état normal de non-déclenchement. Comme son nom l'indique, cette fonction ne doit être utilisée qu'en cas d'urgence. Toute autre utilisation va à l'encontre de l'intérêt du relais, à savoir, la protection moteur.

Réinitialisation du verrouillage

LOCKOUT RESET

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Logic element (Élément logique) 1 à 16, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32
Valeur par défaut : Off

La fermeture de cette entrée de contact réinitialise tous les verrouillages, ainsi que l'ensemble des déclenchements ou alarmes à verrouillage, tant que la condition à l'origine du verrouillage, de l'alarme ou du déclenchement a disparu. Si un temps de verrouillage est en attente, la sortie d'inhibition de démarrage ne se réinitialise pas tant que le temps de verrouillage n'a pas expiré.

Réinitialiser

RESET

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Logic element (Élément logique) 1 à 16, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32
Valeur par défaut : Off

La commande Reset (Réinitialisation) permet d'attribuer à un bouton-poussoir ou à un dispositif externe au relais les mêmes fonctions que le bouton-poussoir de réinitialisation de la façade du relais. La fermeture de cette entrée de contact réinitialise l'ensemble des déclenchements ou alarmes à verrouillage, tant que la condition à l'origine de l'alarme ou du déclenchement a disparu. Les inhibitions de démarrage et verrouillages sont également réinitialisées si le réglage de réinitialisation du verrouillage est désactivé.

Commande du disjoncteur

Le menu Breaker Control (Commande du disjoncteur) est conçu pour déclencher et fermer le disjoncteur à partir du relais, soit à distance avec le réglage LOCAL MODE (MODE LOCAL) désactivé ou l'entrée de contact désélectionnée, soit localement avec l'application de l'entrée de la valeur de consigne LOCAL MODE (MODE LOCAL). En LOCAL MODE (MODE LOCAL), les valeurs de consigne REMOTE OPEN (OUVERTURE À DISTANCE) et REMOTE CLOSE (FERMETURE À DISTANCE) ne sont pas actives.



REMARQUE

La fonction Breaker Control (Commande du disjoncteur) est disponible uniquement lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR.

Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : [SETPOINTS](#) > [S4 CONTROLS](#) > [BREAKER CONTROL](#)

LOCAL MODE

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Le réglage LOCAL MODE (MODE LOCAL) place le relais en mode local. Si cette consigne ne force pas son passage en mode local, le relais se trouve en Remote Mode (Mode à distance), c'est-à-dire que le réglage LOCAL MODE (MODE LOCAL) est désactivé ou que l'entrée sélectionnée n'est pas appliquée.

REMOTE OPEN

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Ce réglage définit l'entrée qui, lorsqu'elle est appliquée, initie un déclenchement (relais de sortie n°1 TRIP (DÉCLENCHEMENT) sous tension) et ouvre le disjoncteur.

REMOTE CLOSE

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Ce réglage définit l'entrée qui, lorsqu'elle est appliquée, initie une fermeture (relais de sortie n°2 CLOSE (FERMETURE) sous tension) et ferme le disjoncteur.

KEYPAD BKR OPEN

Plage : Yes, No (Oui, Non)

Valeur par défaut : Non

Ce réglage permet à l'utilisateur d'ouvrir le disjoncteur à partir du clavier. La définition du réglage sur Yes (Oui) introduit une impulsion de 100 ms au niveau du relais de sortie de déclenchement. Ce réglage est actif lorsque l'entrée sélectionnée sous la valeur de consigne LOCAL MODE (MODE LOCAL) est appliquée.

KEYPAD BKR CLOSE

Plage : Yes, No (Oui, Non)

Valeur par défaut : Non

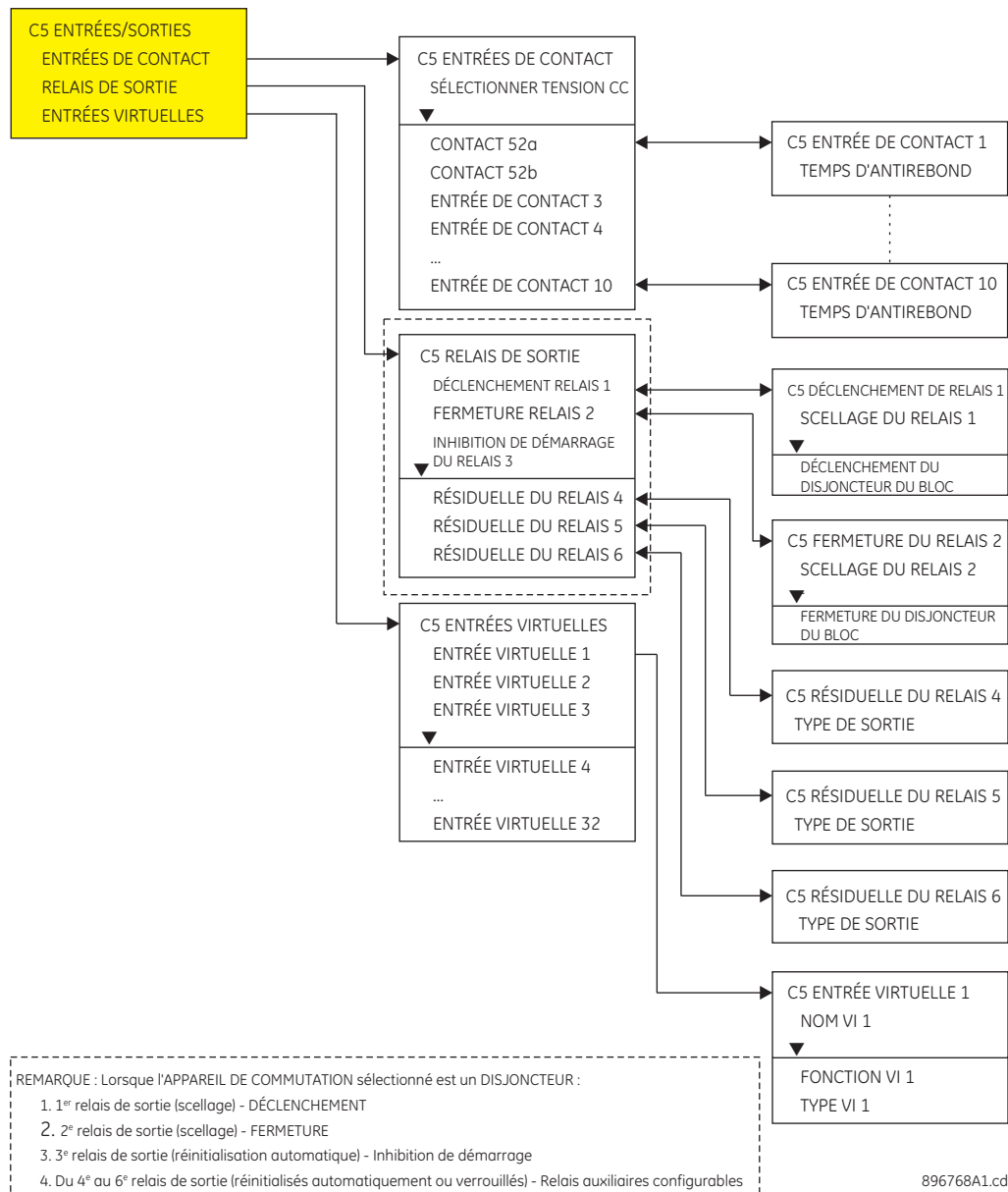
Ce réglage permet à l'utilisateur de fermer le disjoncteur à partir du clavier. La définition du réglage sur Yes (Oui) introduit une impulsion de 100 ms au niveau du relais de sortie Fermeture. Ce réglage est actif lorsque l'entrée sélectionnée sous la valeur de consigne LOCAL MODE (MODE LOCAL) est appliquée.

Par défaut, le mode de commande du disjoncteur est défini sur Remote (À distance) (le réglage LOCAL MODE (MODE LOCAL) est désactivé). Dans ce mode, seules les valeurs de consigne REMOTE OPEN (OUVERTURE À DISTANCE) et REMOTE CLOSE (FERMETURE À DISTANCE) sont actives. Le reste des valeurs de consigne est désactivé, à l'exception de la valeur de consigne RESET (RÉINITIALISATION), indépendamment de l'état des entrées sélectionnées.

Le mode local est défini si l'entrée de la valeur de consigne LOCAL MODE (MODE LOCAL) est appliquée. Dans ce mode les valeurs de consigne REMOTE OPEN (OUVERTURE À DISTANCE) et REMOTE CLOSE (FERMETURE À DISTANCE) sont désactivées, indépendamment de l'état des entrées sélectionnées. Les commandes **Breaker Open** (DJ ouvert) et **Breaker Close** (Fermeture disjoncteur) des valeurs de consigne KEYPAD BKR OPEN (OUVERTURE DISJONCTEUR VIA CLAVIER) et KEYPAD BKR CLOSE (FERMETURE DISJONCTEUR VIA CLAVIER) sont actives si le fonctionnement du disjoncteur est défini sur le mode local (en d'autres termes, si l'entrée sélectionnée sous la valeur de consigne LOCAL MODE (MODE LOCAL) est appliquée).

C5 Entrées/Sorties

Figure 47 : Menu Entrées/Sorties (option E avec DISJONCTEUR)



REMARQUE : Lorsque l'APPAREIL DE COMMUTATION sélectionné est un DISJONCTEUR :

1. 1^{er} relais de sortie (scellage) - DÉCLENCHEMENT
2. 2^e relais de sortie (scellage) - FERMETURE
3. 3^e relais de sortie (réinitialisation automatique) - Inhibition de démarrage
4. Du 4^e au 6^e relais de sortie (réinitialisés automatiquement ou verrouillés) - Relais auxiliaires configurables

896768A1.cdr

Figure 48 : Menu Entrées/Sorties (avec DISJONCTEUR et option R d'E/S)

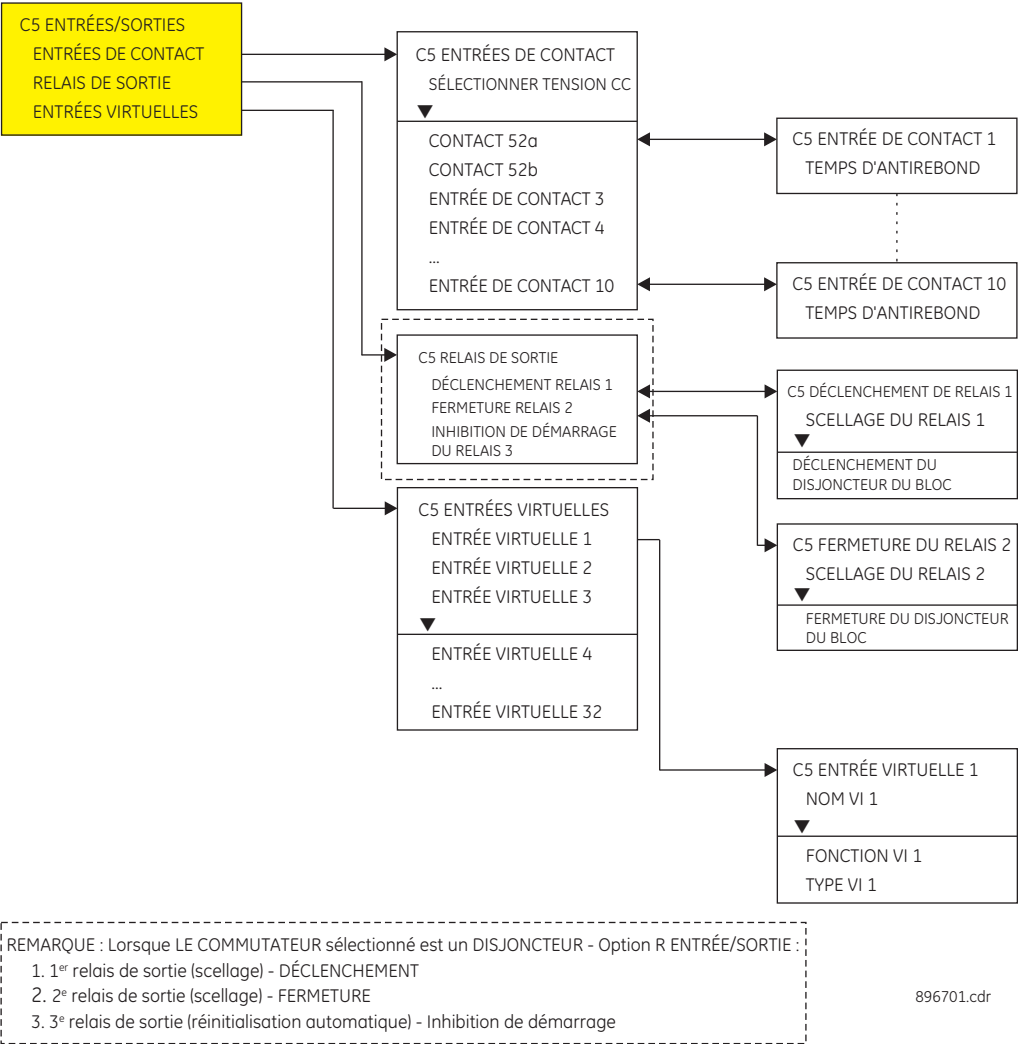
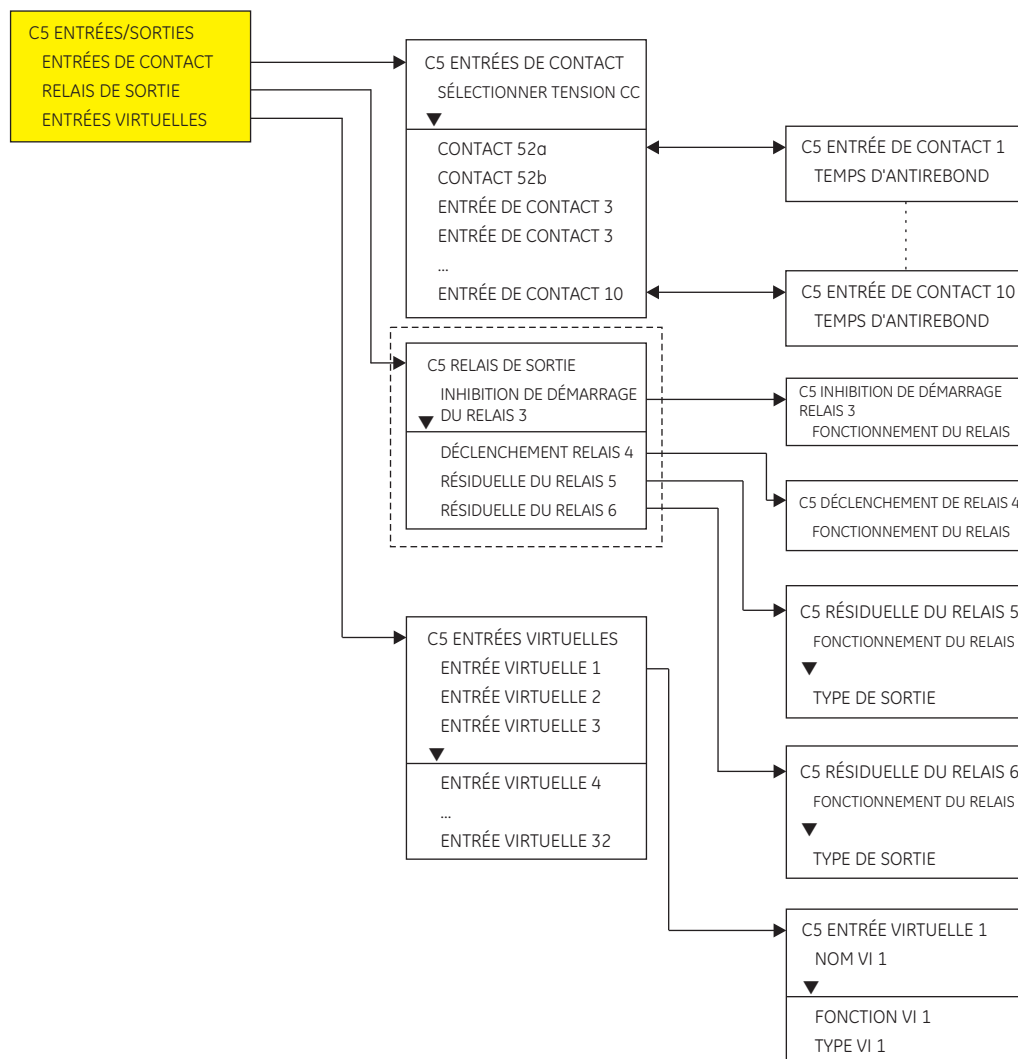


Figure 49 : Menu Entrées/Sorties (option E avec CONTACTEUR)

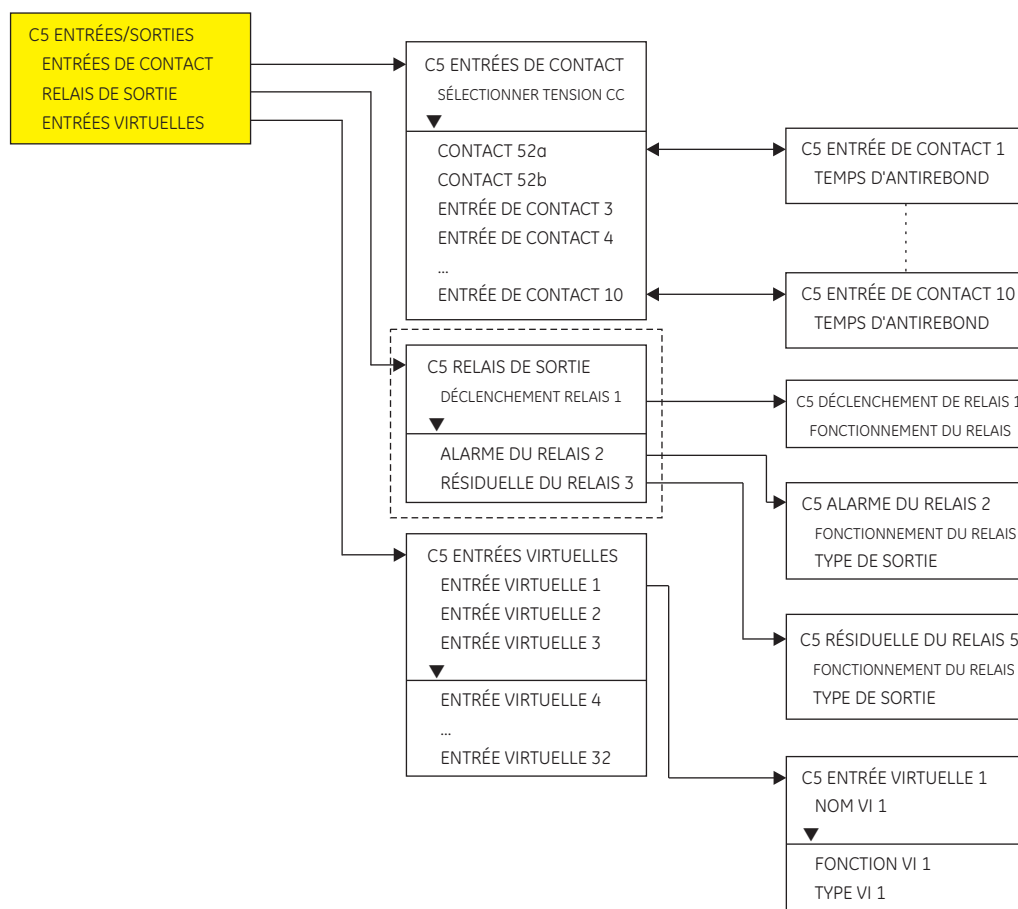


REMARQUE : Lorsque LE COMMUTATEUR sélectionné est un CONTACTEUR :

1. 1^{er} relais de sortie (scellage) - Non utilisé
2. 2^e relais de sortie (scellage) - Non utilisé
3. 3^e relais de sortie (réinitialisation automatique) - Inhibition de démarrage
4. 4^e relais de sortie (verrouillage) - DÉCLENCHEMENT
5. Du 5^e au 6^e relais de sortie (réinitialisés automatiquement ou verrouillés) - Relais auxiliaires configurables

896769.cdr

Figure 50 : Menu Entrées/Sorties (avec CONTACTEUR et option R d'E/S)



REMARQUE : Lorsque LE COMMUTATEUR sélectionné est un CONTACTEUR - Option R ENTRÉE/SORTIE :

1. 1^{er} relais de sortie (verrouillage) - DÉCLENCHEMENT
2. 2^e relais de sortie (réinitialisés automatiquement ou verrouillés) - ALARME
3. 3^e relais de sortie (réinitialisés automatiquement ou verrouillés) - RELAIS AUXILIAIRES CONFIGURABLES

896702.cdr

Entrées de contact

Le relais est équipé de dix entrées de contact utilisables pour offrir toute une gamme de fonctions, notamment la commande de disjoncteur, les déclenchements externes et le blocage des éléments de protection. Toutes les entrées de contact sont de type humide (consulter le schéma de raccordement typique) qui nécessitent une source externe de tension CC. Le seuil de tension (17 V, 33 V, 84 V, 166 V) est sélectionnable et s'applique aux dix entrées de contact.

Les entrées de contact sont ouvertes ou fermées et sont associées à un temps d'antirebond pouvant être programmé pour empêcher les erreurs de fonctionnement dues à une tension induite. En raison de la fonction antirebond, les contacts momentanés doivent être définis sur une temporisation minimale supérieure à un demi-cycle de fréquence de l'alimentation. Le temps d'antirebond peut être réglé par l'utilisateur.

ACCÈS : [SETPOINTS > S5 INPUTS/OUTPUTS > CONTACT INPUTS](#)

SELECT DC VOLTAGE

Plage : 17 V, 33 V, 84 V, 166 V

Valeur par défaut : 84 V

CONTACT INPUT 1

Plage : Dix-huit caractères

Valeur par défaut : 52a Contact (Contact 52a)

CONTACT INPUT 2

Plage : Dix-huit caractères

Valeur par défaut : 52b Contact (Contact 52b)

CONTACT INPUT X [3 to 10]

Plage : Dix-huit caractères

Valeur par défaut : Input X (Entrée X)

DEBOUNCE TIME

↳

CONTACT INPUT X [1 TO 10]

Plage : 1 à 64 ms par incréments de 1 ms

Valeur par défaut : 2 ms

Chaque entrée de contact peut être nommée de manière à refléter sa fonction dans l'application. Les noms peuvent contenir jusqu'à 18 caractères alphanumériques.

Le temps d'antirebond sert à distinguer les entrées oscillantes. Cet état est reconnu si l'entrée est maintenue pendant une durée comprenant le laissez-passer de protection et le réglage antirebond.



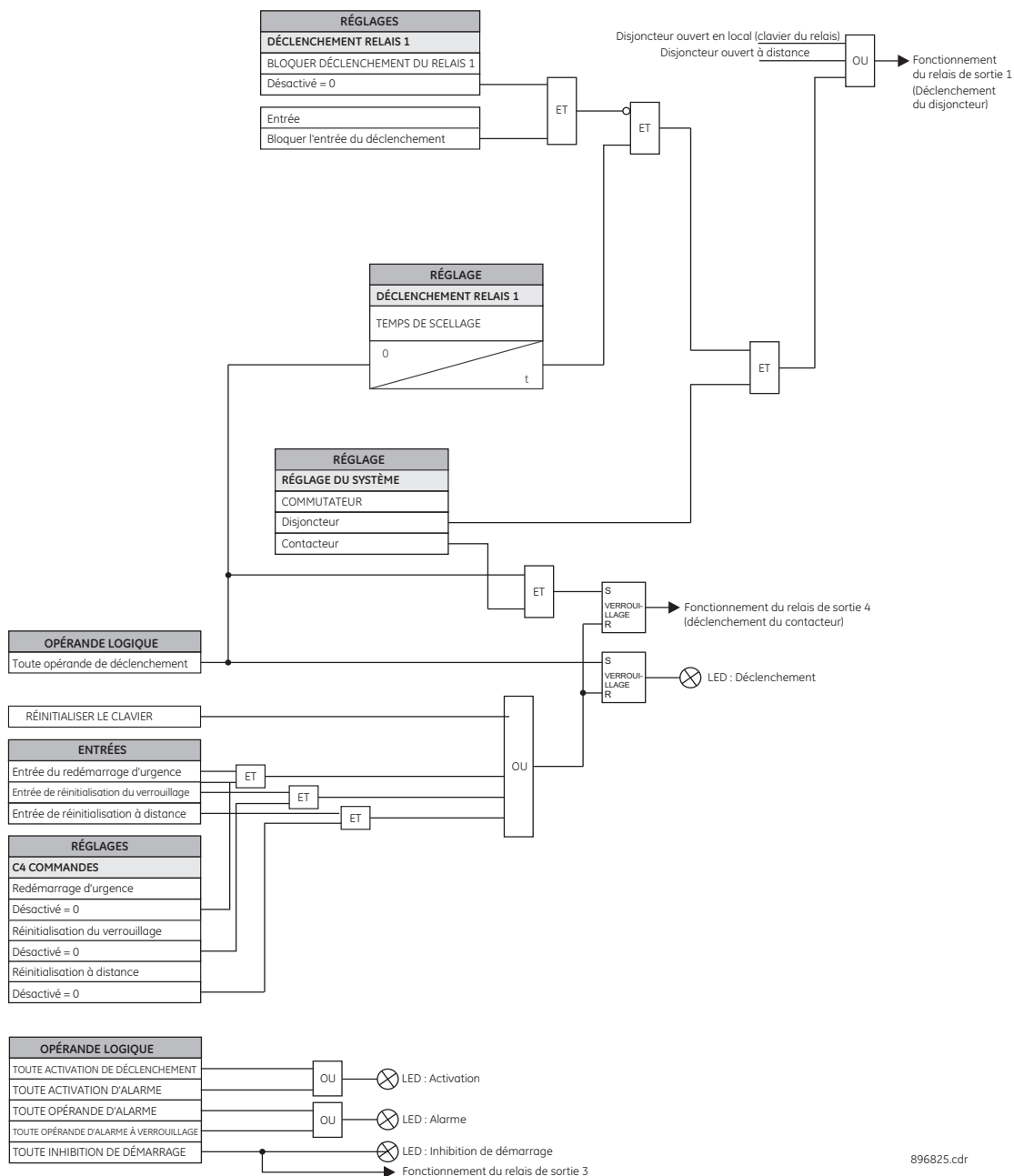
REMARQUE

Selon le paramétrage d'usine, les entrées de contact 1 et 2 sont nommées respectivement « 52a » et « 52b ». Elles servent à surveiller la position Fermeture/ouverture disjoncteur en cas de câblage avec les contacts auxiliaires 52a et 52b du disjoncteur.

Relais de sortie - Option E Entrée/Sortie

Le système de protection moteur 339 est équipé de 7 relais de sortie électromécaniques : 2 de forme A (relais 1 et relais 2) et 5 de forme C (relais 3 à 7). En fonction de la définition du réglage **S2 SYSTEM SETUP > SWITCHING DEVICE** (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME > COMMUTATEUR), sur une application de DISJONCTEUR ou de CONTACTEUR, ces relais de sortie fonctionnent différemment.

Figure 51 : Déclenchement de relais



Relais de sortie - Disjoncteur - Option E Entrée/Sortie

Lorsque le réglage **S2 SYSTEM SETUP > SWITCHING DEVICE** (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME > COMMUTATEUR) est défini sur BREAKER (DISJONCTEUR), les sept relais de sortie fonctionnent comme suit :

- Relais de sortie 1 : Déclenchement du disjoncteur
- Relais de sortie 2 : Fermeture disjoncteur
- Relais de sortie 3 : Inhibition de démarrage
- Relais de sortie 4 et 6 : relais auxiliaires
- Relais de sortie 7 : Défaut critique

Il existe quatre relais spécifiques : les relais de déclenchement du disjoncteur, de fermeture disjoncteur, d'inhibition de démarrage et de défaut équipement. Ces relais présentent des caractéristiques de fonctionnement définies :

- Déclenchement du disjoncteur : scellage.
- Fermeture disjoncteur : scellage.
- Inhibition de démarrage : réinitialisation automatique.
- Défaut critique : réinitialisation automatique.

L'utilisateur peut configurer un relais auxiliaire comme un relais verrouillé ou à réinitialisation automatique. Des schémas logiques sont fournis pour chaque relais de sortie afin de décrire leur fonctionnement en détail.

Le fonctionnement des relais BREAKER TRIP (DÉCLENCHEMENT DU DISJONCTEUR) et BREAKER CLOSE (FERMETURE DISJONCTEUR) est commandé par la position du disjoncteur, qui est contrôlée par un contact 52a ou 52b.

- Les relais de déclenchement et de fermeture sont réinitialisés lorsque la position du disjoncteur correspond à la commande. Lorsqu'une fonctionnalité du relais envoie une commande à l'un de ces relais spéciaux, il reste opérationnel jusqu'à ce que la modification de la position du disjoncteur demandée soit confirmée par un contact auxiliaire de disjoncteur et que la condition de déclenchement soit réinitialisée.
- Si la fonctionnalité de déclenchement est réinitialisée, mais que la position du disjoncteur n'a pas été modifiée, le relais de sortie est réinitialisé après un délai par défaut de 2 secondes.
- Si aucun des contacts auxiliaires de disjoncteur, 52a ou 52b, n'est programmé pour une entrée logique, le relais de déclenchement est mis hors tension au bout de la période programmée dans la fonctionnalité Breaker Failure (Défaillance de disjoncteur), ou au bout d'un délai par défaut de 100 ms après la réinitialisation de l'entrée de déclenchement. Le relais de fermeture est mis hors tension au bout de 200 ms.
- Si un délai est programmé pour le temps de scellage du contact de déclenchement ou de fermeture, alors ce délai est ajouté au temps de réinitialisation. Noter que le réglage par défaut pour le temps de scellage est de 40 ms.

Contact 52a configuré	Contact 52b configuré	Fonctionnement du relais
Oui	Oui	Le relais de déclenchement reste opérationnel jusqu'à ce que 52b indique un disjoncteur ouvert. Le relais de fermeture reste opérationnel jusqu'à ce que 52a indique un disjoncteur fermé.
Oui	Non	Le relais de déclenchement reste opérationnel jusqu'à ce que 52a indique un disjoncteur ouvert. Le relais de fermeture reste opérationnel jusqu'à ce que 52a indique un disjoncteur fermé.
Non	Oui	Le relais de déclenchement reste opérationnel jusqu'à ce que 52b indique un disjoncteur ouvert. Le relais de fermeture reste opérationnel jusqu'à ce que 52b indique un disjoncteur fermé.
Non	Non	Le relais de déclenchement fonctionne jusqu'à ce que le délai de défaillance de disjoncteur expire (si l'élément Breaker Failure (Défaillance de disjoncteur) est activé), ou 100 ms après le défaut provoquant la réinitialisation du déclenchement. Le relais de fermeture fonctionne pendant 200 ms.

Relais de sortie 1 « Déclenchement du disjoncteur » - Option E Entrée/Sortie

Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : [SETPPOINTS > S5 INPUTS/OUTPUTS > OUTPUT RELAYS > RLY 1 TRIP](#)

SEAL IN TIME

Plage : 0 à 9,99 s par incréments de 0,01

Valeur par défaut : 0,04 s

Ce réglage définit le temps à ajouter au temps de réinitialisation de la sortie de déclenchement du relais 1. Il permet ainsi d'allonger la durée d'impulsion. Il est utile pour les applications dans lesquelles les contacts 52 chargés de la détection de la position du disjoncteur sont plus rapides que les contacts 52 responsables de l'interruption du courant de bobine.

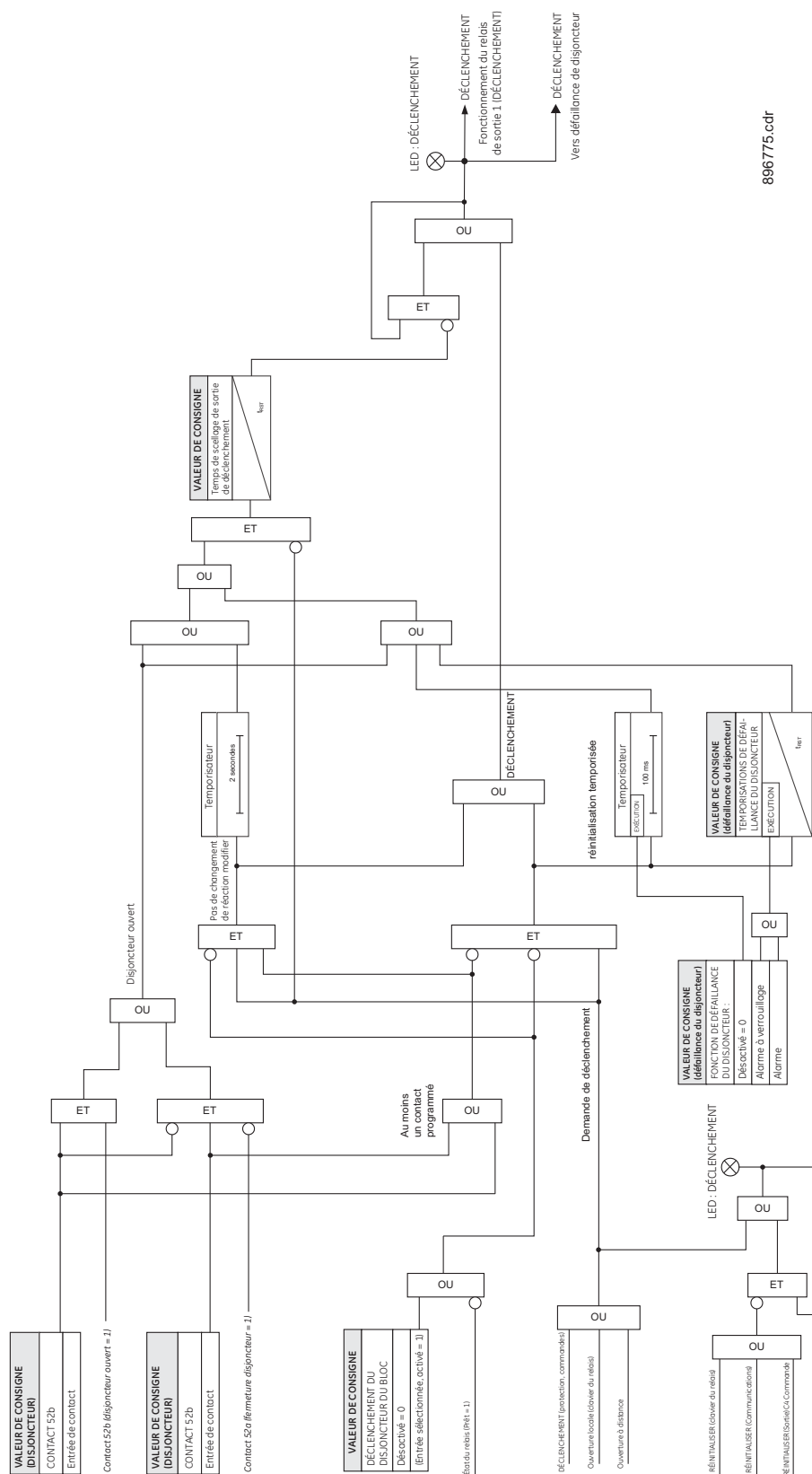
BLOCK RLY 1 TRIP

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Ce réglage permet de définir un blocage du relais de sortie de déclenchement. Lorsque l'entrée sélectionnée est appliquée, le relais de sortie de déclenchement est bloqué.

Figure 52 : Schéma logique du relais 1 « DÉCLENCHEMENT »



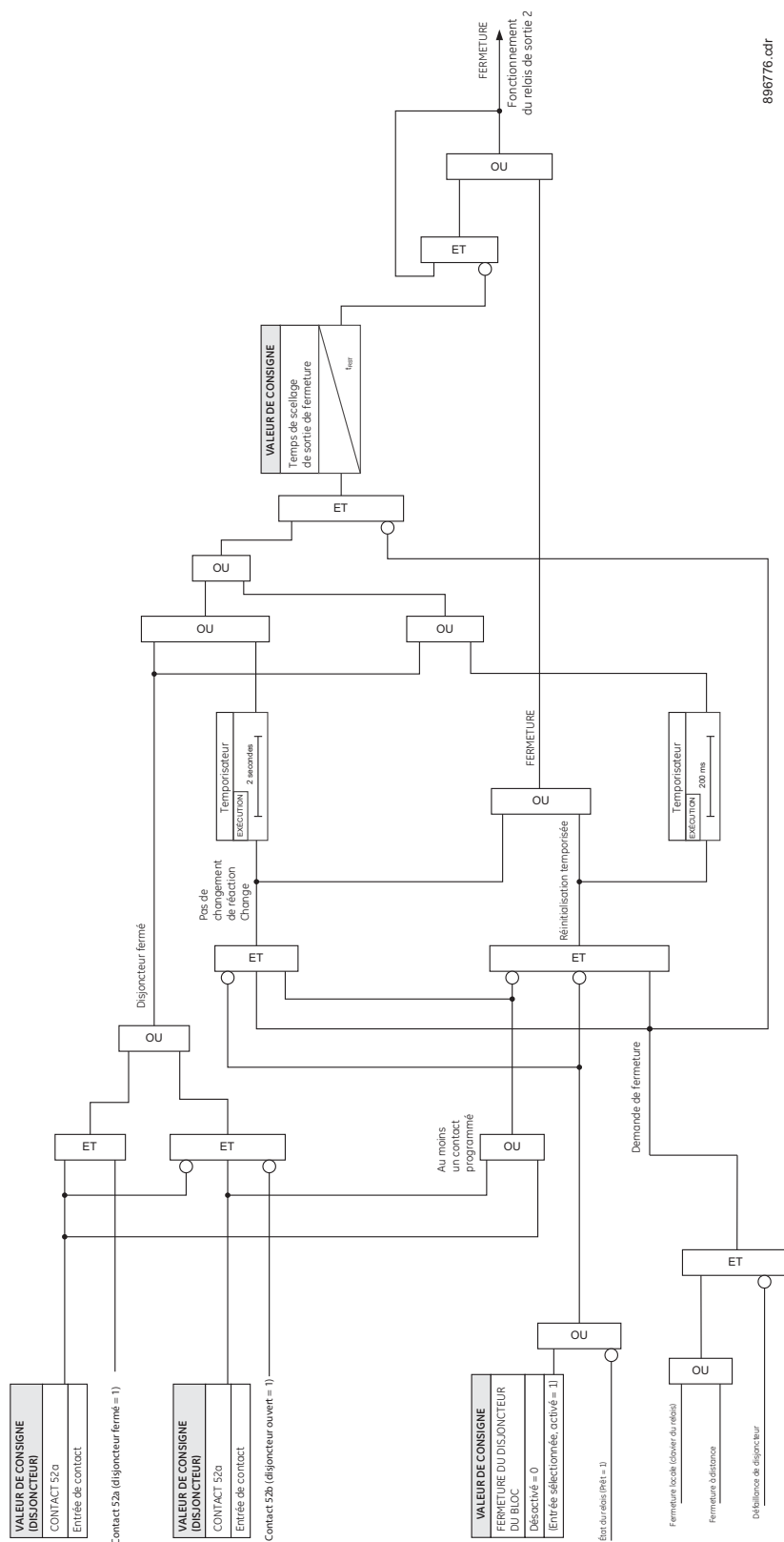
Relais de sortie 2 « Fermeture disjoncteur » - Option E Entrée/Sortie**ACCÈS :** [SETPPOINTS](#) > [S5 INPUTS/OUTPUTS](#) > [OUTPUT RELAYS](#) > [RLY 2 CLOSE](#)**SEAL IN TIME***Plage : 0 à 9,99 s par incréments de 0,01**Valeur par défaut : 0,04 s*

Ce réglage définit le temps à ajouter au temps de réinitialisation de la sortie de fermeture du relais 2. Il permet ainsi d'allonger la durée d'impulsion. Il est utile pour les applications dans lesquelles les contacts 52 chargés de la détection de la position du disjoncteur sont plus rapides que les contacts 52 responsables de l'interruption du courant de bobine.

BLOCK RLY 2 CLOSE*Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16**Valeur par défaut : Off*

Ce réglage permet de définir un blocage du relais de sortie Fermeture. Lorsque l'entrée sélectionnée est appliquée, le relais de sortie Fermeture est bloqué. La fonction de blocage peut être utile en cas de maintenance du disjoncteur.

Figure 53 : Schéma logique du relais 2 « FERMETURE »

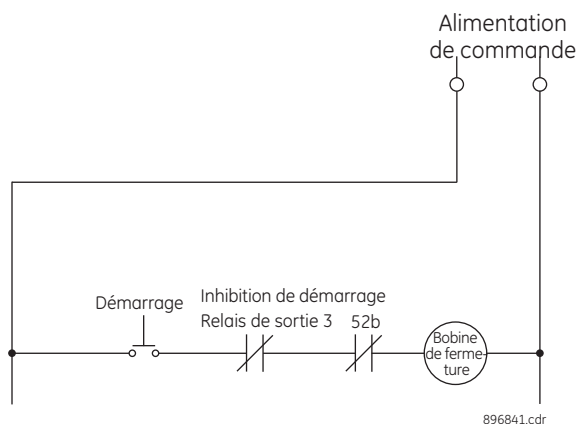


896776.cdr

Relais de sortie 3 Inhibition de démarrage - Option E Entrée/Sortie

Aucune valeur de consigne pouvant être programmée par l'utilisateur n'est associée au relais INHIBITION DE DÉMARRAGE. Si un temps de verrouillage est défini, le relais INHIBITION DE DÉMARRAGE empêche ou inhibe le démarrage du moteur en fonction du réglage MOTOR LOCKOUT TIME (TEMPS DE VERROUILLAGE DU MOTEUR). Le fonctionnement de ce relais de sortie comprend toujours une réinitialisation automatique. Ainsi, il se réinitialise automatiquement à l'expiration de tous les chronomètres de verrouillage. Ce relais doit être raccordé en série avec le bouton-poussoir de démarrage afin d'empêcher le démarrage du moteur.

Figure 54 : Disjoncteur : câblage pour l'inhibition de démarrage



Relais de sortie auxiliaires 4 à 6 - Option E Entrée/Sortie

Lorsque le réglage S2 SYSTEM SETUP\SWITCHING DEVICE (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME\COMMUTATEUR) est défini sur BREAKER (DISJONCTEUR), 3 relais de sortie auxiliaires (relais de sortie 4 à 6) sont disponibles pour répondre aux exigences spécifiques des clients. Chacun de ces relais auxiliaires peut être défini sur **Self-reset** (À réinitialisation automatique) ou **Latched** (Verrouillé). Si le type **Self-Reset** (À réinitialisation automatique) est sélectionné, le relais de sortie est sous tension tant que l'élément se trouve en mode de fonctionnement, et il se réinitialise lorsque l'élément est abandonné. Si le type **Latched** (Verrouillé) est sélectionné, le relais de sortie reste sous tension après l'abandon de l'élément, et il est mis hors tension en cas de commande de réinitialisation. Si un relais de sortie auxiliaire est requis uniquement pendant la condition d'activation, sélectionner **Self-Reset** (À réinitialisation automatique). Après la disparition de la condition d'activation, le relais auxiliaire revient à son état inactif et le message associé s'efface automatiquement. Pour s'assurer que les conditions des fonctions auxiliaires sont reconnues, sélectionner **Latched** (Verrouillé).

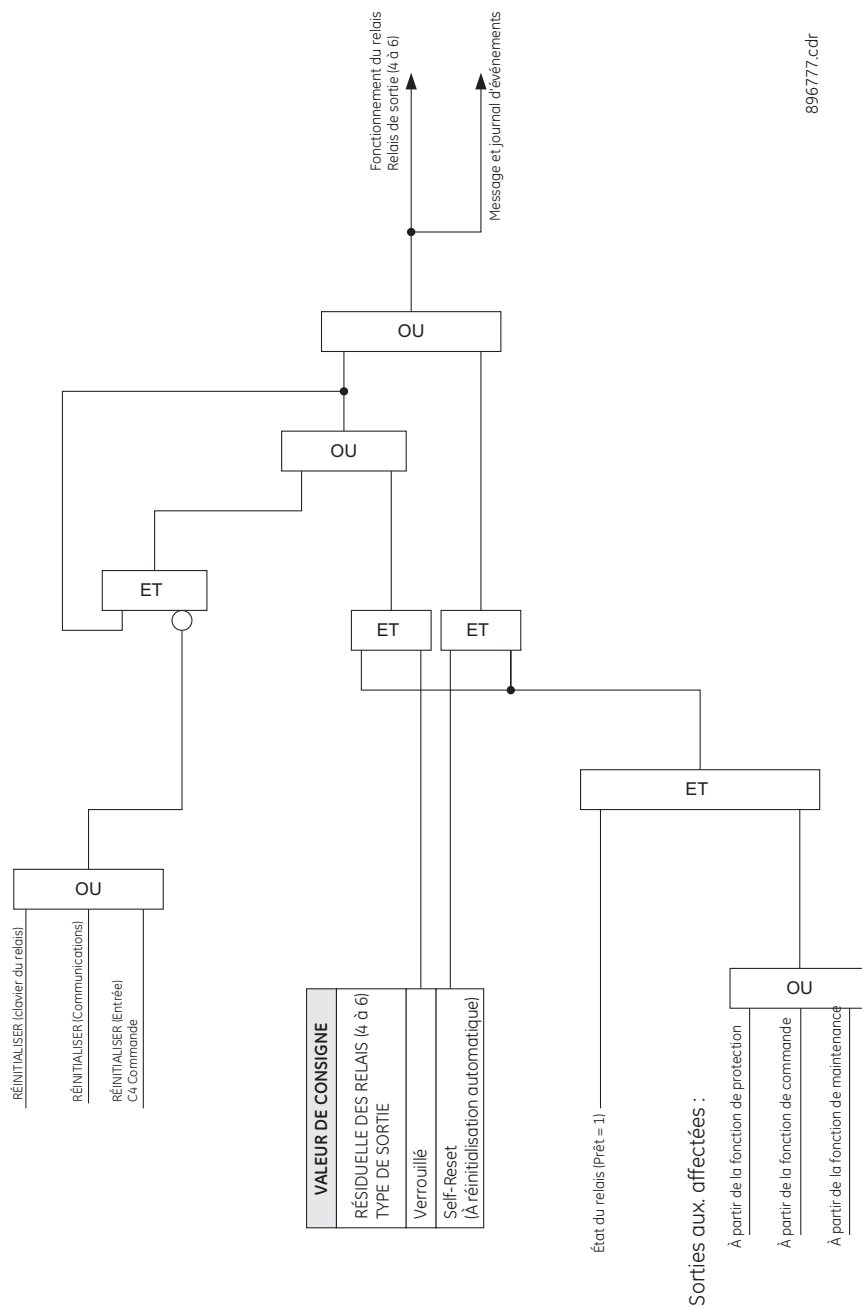
ACCÈS : SETPOINTS > S5 INPUTS/OUTPUTS > OUTPUT RELAYS > RLY 4(6) AUXILIARY

OUTPUT TYPE

Plage : Self Reset (À réinitialisation automatique), Latched (Verrouillé)

Valeur par défaut : Self-Reset (À réinitialisation automatique)

Figure 55 : Relais auxiliaires



896777.cdr

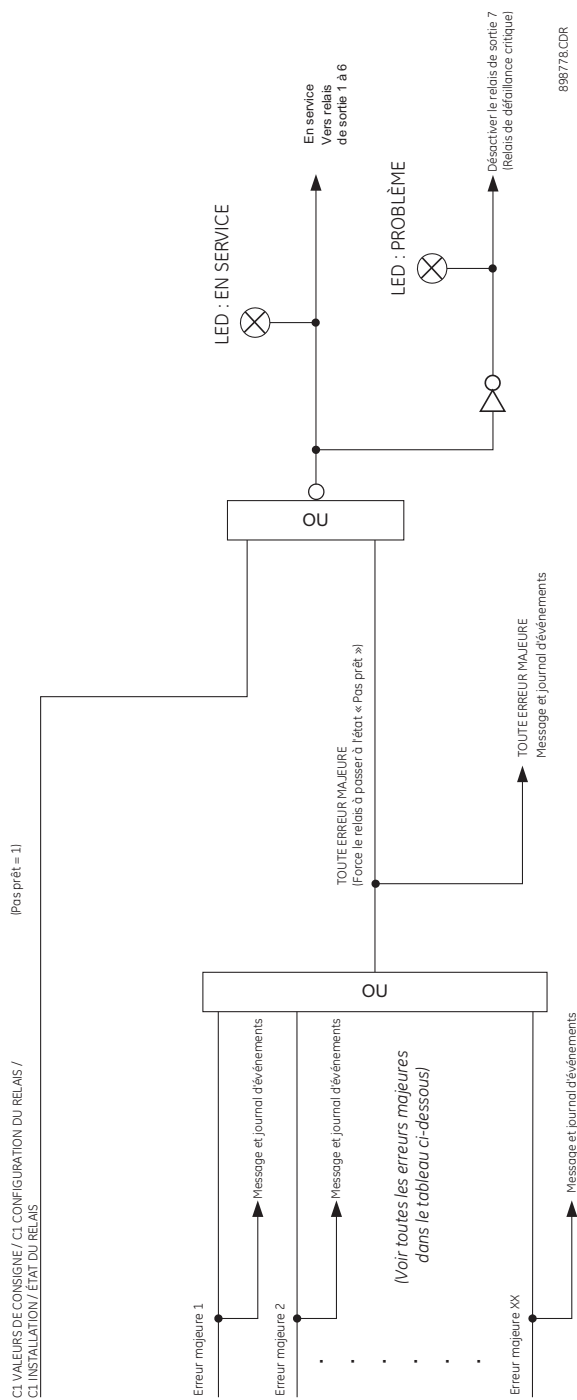
Relais n°7 de défaillance critique - Option E Entrée/Sortie

Le système de protection moteur 339 est également équipé d'un relais de sortie (n°7 - relais de défaillance critique) en mode sécurisé. Aucune valeur de consigne pouvant être programmée par l'utilisateur n'est associée à ce relais de sortie. La logique de ce relais se présente comme suit.

Le relais de défaillance critique (relais de sortie 7) est un contact de forme C (voir le schéma de raccordement typique) avec un contact à ouverture normale et un contact à fermeture normale (sans alimentation de commande). Le relais de sortie 7 est mis sous ou hors tension (modification d'état) en fonction des conditions suivantes :

1. Le relais de sortie 7 est **mis hors tension** s'il n'est pas en mode IN-SERVICE (EN SERVICE) ou si l'alimentation de commande ne lui est pas appliquée.
2. Le relais de sortie 7 est **mis sous tension** quand l'alimentation de commande lui est appliquée et qu'il se trouve en mode IN-SERVICE (EN SERVICE).
3. Le relais de sortie 7 demeure **hors tension** lorsque l'alimentation de commande lui est appliquée, s'il n'a pas été programmé comme étant « Ready » (Prêt) ou si une défaillance à l'autocontrôle majeure survient au démarrage du relais.
4. Le relais de sortie 7 **sous tension** est mis **hors tension** en cas de défaillance à l'autocontrôle majeure.

Figure 56 : Relais de sortie 7 : Relais de défaillance critique



Relais de sortie - Contacteur - Option E Entrée/Sortie

Lorsque le réglage **S2 SYSTEM SETUP > SWITCHING DEVICE** (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME > COMMUTATEUR) est défini sur CONTACTOR (CONTACTEUR), les sept relais de sortie fonctionnent comme suit :

- Relais de sortie 1 : non utilisé.
- Relais de sortie 2 : non utilisé.
- Relais de sortie 3 : inhibition de démarrage.
- Relais de sortie 4 : déclenchement du contacteur.
- Relais de sortie 5 et 6 : relais auxiliaires
- Relais de sortie 7 : défaut critique.

Il existe trois relais spécifiques : Inhibition de démarrage, Déclenchement du contacteur et Défaut critique. Ces relais présentent des caractéristiques de fonctionnement définies :

- Inhibition de démarrage : réinitialisation automatique.
- Déclenchement du contacteur : verrouillé.
- Défaut critique : à réinitialisation automatique, en mode sécurisé.

L'utilisateur peut configurer un relais auxiliaire comme **Latched** (Verrouillé) ou **Self-reset** (À réinitialisation automatique).

Les relais de sortie 1 à 6 peuvent être programmés pour se trouver en mode de fonctionnement Non-failsafe (En mode non sécurisé) ou Failsafe (En mode sécurisé).

Non-failsafe (En mode non sécurisé) : la bobine du relais n'est pas sous tension à l'état inactif. Avec la perte de l'alimentation de commande, le relais demeure à l'état inactif. En d'autres termes, un relais de déclenchement qui est en mode non sécurisé ne provoque pas de déclenchement en cas de perte d'alimentation de commande.

Failsafe (En mode sécurisé) : la bobine du relais est sous tension à l'état inactif. En cas de perte d'alimentation de commande, le relais passe à l'état actif. En d'autres termes, un relais de déclenchement en mode sécurisé provoque un déclenchement en cas de perte d'alimentation de commande.

Relais de sortie 1 non utilisé - Option E Entrée/Sortie

Lorsque le réglage **S2 SYSTEM SETUP > SWITCHING DEVICE** (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME) est défini sur CONTACTOR (CONTACTEUR), ce relais de sortie n'est pas utilisé.

Relais de sortie 2 non utilisé - Option E Entrée/Sortie

Lorsque le réglage **S2 SYSTEM SETUP > SWITCHING DEVICE** (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME) est défini sur CONTACTOR (CONTACTEUR), ce relais de sortie n'est pas utilisé.

Relais de sortie 3 Inhibition de démarrage - Option E Entrée/Sortie

Le relais Inhibition de démarrage (relais de sortie 3) est un contact de forme C avec un contact à ouverture normale et un contact à fermeture normale. Ce relais peut être programmé pour se trouver en mode de fonctionnement Non-failsafe (En mode non sécurisé) ou Failsafe (En mode sécurisé). Le câblage des contacts de relais Inhibition de démarrage dépend du choix du mode de fonctionnement effectué par l'utilisateur. Si le fonctionnement Non-failsafe (En mode non sécurisé) est sélectionné, raccorder le contact à fermeture normale du relais de sortie Inhibition de démarrage au circuit de commande du contacteur. Si le fonctionnement en mode sécurisé est sélectionné, raccorder le contact à ouverture normale au circuit de commande.

Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : **SETPOINTS > S5 INPUTS/OUTPUTS > OUTPUT RELAYS > RLY 3 START INHIB**

RELAY OPERATION

Plage : Non-Failsafe (En mode non sécurisé), Failsafe (En mode sécurisé)

Valeur par défaut : Non-failsafe (En mode non sécurisé)

Relais de sortie 4 Déclenchement du contacteur - Option E Entrée/Sortie

Lorsque le réglage **S2 SYSTEM > SWITCHING DEVICE** (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME > COMMUTATEUR) est défini sur CONTACTOR (CONTACTEUR), un déclenchement de protection survient toujours en cas de fonctionnement verrouillé. Le relais de déclenchement (relais de sortie 4) peut être programmé pour se trouver en mode de fonctionnement Non-failsafe (En mode non sécurisé) ou Failsafe (En mode sécurisé). Le câblage des contacts du relais de déclenchement dépend de cette configuration. Pour une protection moteur maximale, programmer le relais de déclenchement sur le mode en mode sécurisé et raccorder le contacteur aux bornes du relais de déclenchement à ouverture normale, en se référant à la figure 40 ci-dessous. En cas de perte d'alimentation de commande au niveau du relais 339 le contacteur se déclenche pour garantir une protection maximale. Si le processus en cours est plus important que la protection moteur, programmer le relais sur le mode Non-failsafe (En mode non sécurisé) et raccorder le contacteur aux bornes du relais de déclenchement à fermeture normale, en se référant à la figure 39 ci-dessous. En cas de perte d'alimentation de commande au niveau du relais 339 aucune fonction de protection n'est disponible et le moteur continue de fonctionner. Cela a l'avantage de ne pas interrompre le processus. Cependant, le moteur pourrait être endommagé en cas de défaut dans ces conditions.

Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : **SETPOINTS > S5 INPUTS/OUTPUTS > OUTPUT RELAYS > RLY 3 START INHIB**

RELAY OPERATION

Plage : Non-Failsafe (En mode non sécurisé), Failsafe (En mode sécurisé)

Valeur par défaut : Non-failsafe (En mode non sécurisé)

Figure 57 : Contacteur : Câblage des relais Inhibition de démarrage et Déclenchement (En mode non sécurisé)

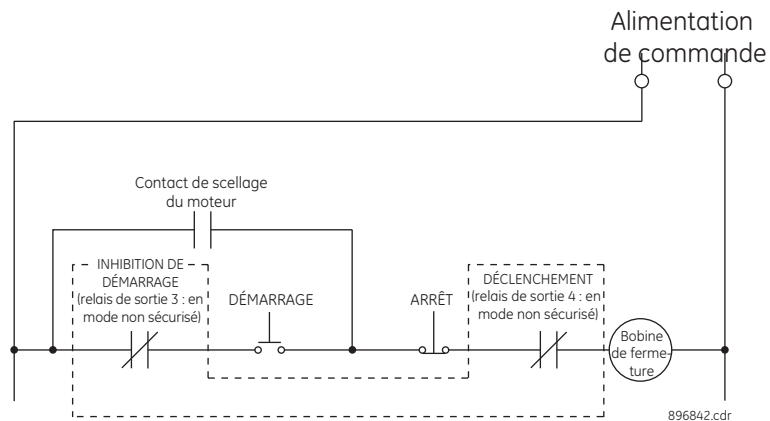
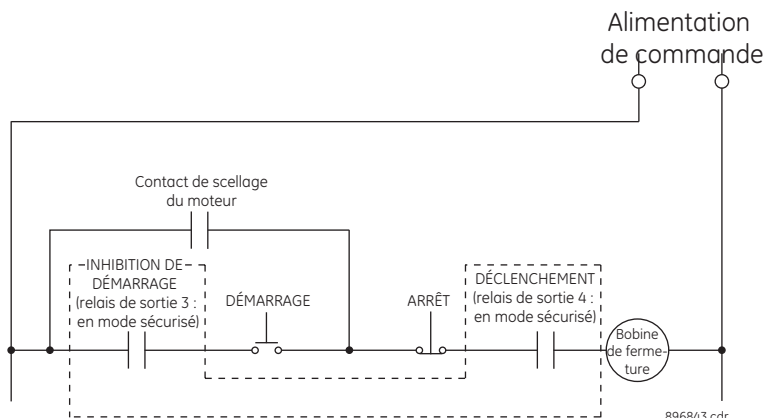


Figure 58 : Contacteur : Câblage des relais Inhibition de démarrage et Déclenchement (en mode sécurisé)



Relais de sortie auxiliaires 5 à 6 - Option E Entrée/Sortie

Lorsque le réglage [S2 SYSTEM SETUP > SWITCHING DEVICE](#) (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME > COMMUTATEUR) est défini sur CONTACTOR (CONTACTEUR), 2 relais de sortie (relais de sortie 5 à 6) sont disponibles pour répondre aux exigences spécifiques du client. Chacun de ces relais auxiliaires peut être défini sur Self-Reset (À réinitialisation automatique) ou Latched (Verrouillé). Si le type Self-Reset (À réinitialisation automatique) est sélectionné, le relais de sortie est sous tension tant que l'élément se trouve en mode de fonctionnement, et il se réinitialise lorsque l'élément est abandonné. Si le type Latched (Verrouillé) est sélectionné, le relais de sortie reste sous tension après l'abandon de l'élément, et il est mis hors tension en cas de commande de réinitialisation. Chaque relais auxiliaire peut également être défini en mode Non-Failsafe (En mode non sécurisé) ou Failsafe (En mode sécurisé). Si une sortie est requise lorsque le relais 339 n'est pas opérationnel en raison d'une perte d'alimentation de commande, sélectionner le fonctionnement auxiliaire de type Failsafe (En mode sécurisé), dans le cas contraire, choisir le type Non-Failsafe (En mode non sécurisé).

ACCÈS : [SETPOINTS > S5 INPUTS/OUTPUTS > OUTPUT RELAYS > RLY 5\(6\) AUXILIARY](#)

RELAY OPERATION

Plage : Non-failsafe (En mode non sécurisé), Failsafe (En mode sécurisé)

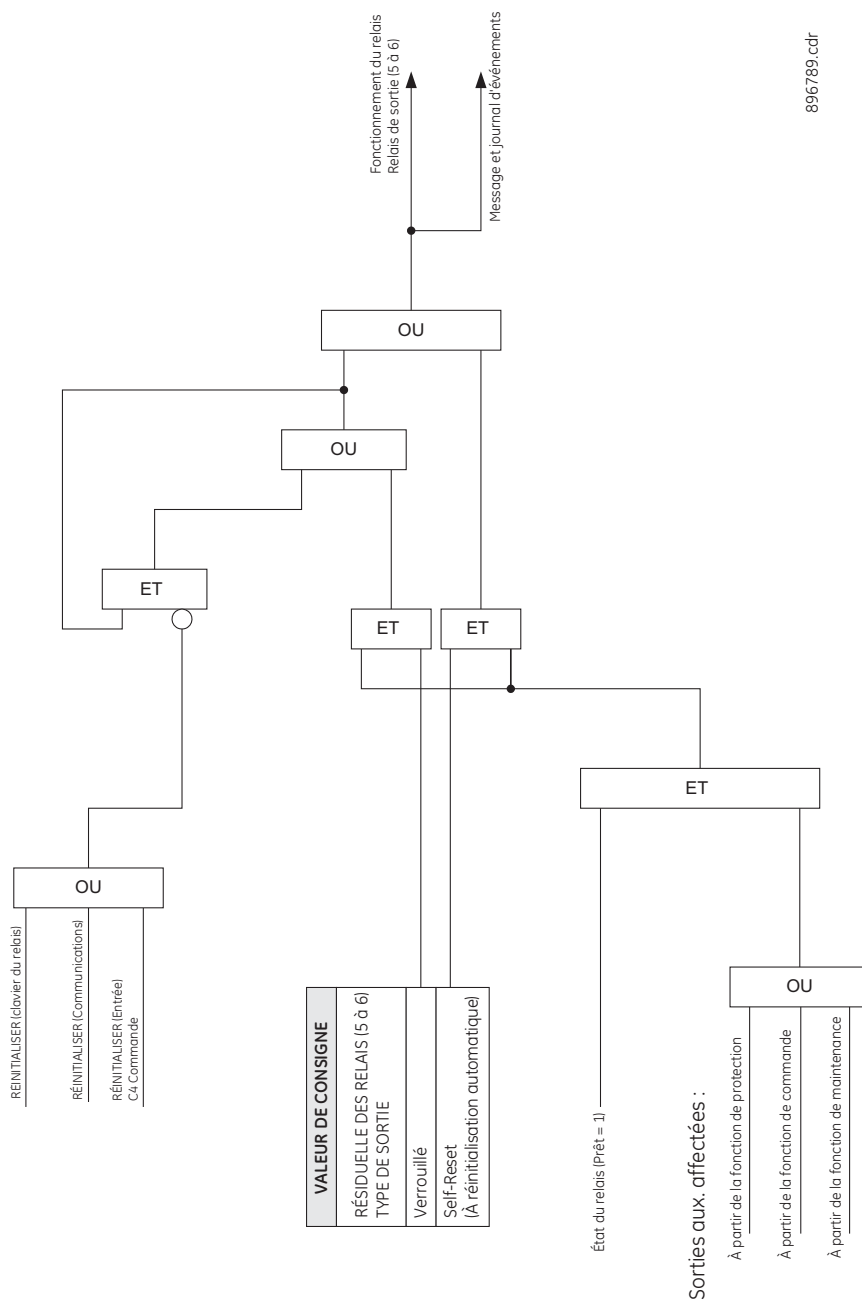
Valeur par défaut : Non-failsafe (En mode non sécurisé)

OUTPUT TYPE

Plage : Self Reset (À réinitialisation automatique), Latched (Verrouillé)

Valeur par défaut : Self-Reset (À réinitialisation automatique)

Figure 59 : Relais auxiliaires



896789.cdr

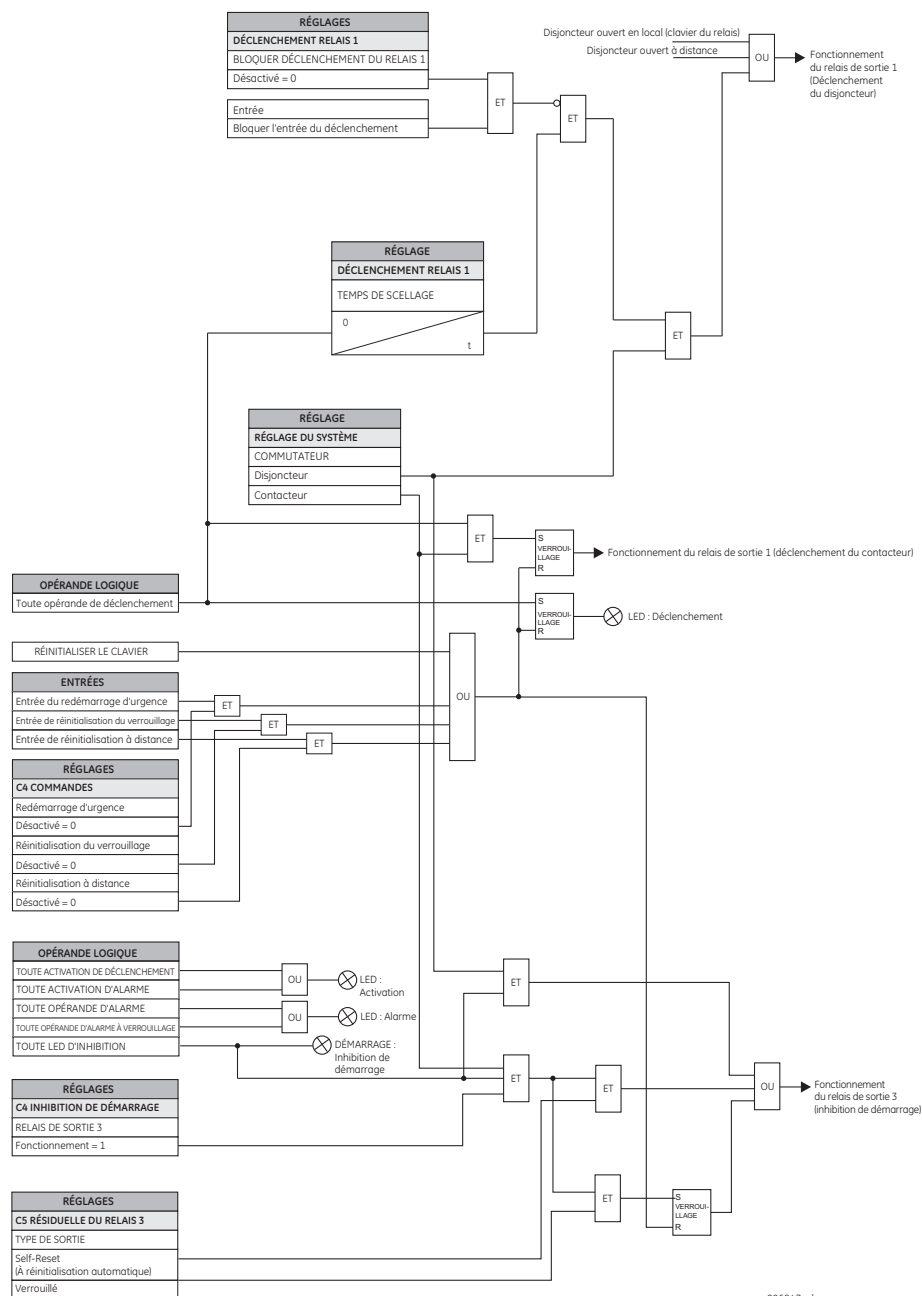
Relais n°7 de défaillance critique - Option E Entrée/Sortie

Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que contacteur, le relais de défaillance critique se comporte de la même manière que lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR.

Relais de sortie - Option R Entrée/Sortie

Le système de protection moteur 339 avec option R ENTRÉE/SORTIE est équipé de quatre relais de sortie électromécaniques : 3 de forme C (relais 1, relais 3 et relais 4) et 1 de forme A (relais 2). En fonction de la définition du réglage S2 SYSTEM SETUP > SWITCHING DEVICE (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME > COMMUTATEUR), sur une application de DISJONCTEUR ou de CONTACTEUR, ces relais de sortie fonctionnent différemment.

Figure 60 : Logique des relais de sortie de déclenchement et Inhibition de démarrage – Option R ENTRÉE/SORTIE



895847.cdr

Relais de sortie - Disjoncteur - Option R Entrée/Sortie

Lorsque le réglage **S2 SYSTEM SETUP > SWITCHING DEVICE** (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME > COMMUTATEUR) est défini sur BREAKER (DISJONCTEUR), les quatre relais de sortie fonctionnent comme suit :

- Relais de sortie 1 : Déclenchement du disjoncteur
- Relais de sortie 2 : Fermeture disjoncteur
- Relais de sortie 3 : Inhibition de démarrage
- Relais de sortie 4 : Défaut critique

Ces quatre relais spécifiques présentent des caractéristiques de fonctionnement définies :

Déclenchement du disjoncteur : scellage.

Fermeture disjoncteur : scellage.

Inhibition de démarrage : en mode non sécurisé, à réinitialisation automatique.

Défaut critique : en mode sécurisé, à réinitialisation automatique.

Aucun relais auxiliaire ne peut être configuré dans ce cas. Des schémas logiques sont fournis pour chaque relais de sortie afin de décrire leur fonctionnement en détail.

La logique des relais DÉCLENCHEMENT DU DISJONCTEUR, FERMETURE DISJONCTEUR, INHIBITION DE DÉMARRAGE et DE DÉFAILLANCE CRITIQUE avec l'option R ENTRÉE/SORTIE est la même que celle des autres options ENTRÉE/SORTIE (Option E), à l'exception du relais DÉFAUT CRITIQUE, qui est attribué au relais de sortie 4 et non au relais de sortie 7, comme indiqué ci-dessous.

Relais de sortie 1 « Déclenchement du disjoncteur » - Option R Entrée/Sortie

Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : **SETPOINTS > S5 INPUTS/OUTPUTS > OUTPUT RELAYS > RLY 1 TRIP**

SEAL IN TIME

Plage : 0 à 9,99 s par incréments de 0,01

Valeur par défaut : 0,04 s

Ce réglage définit le temps à ajouter au temps de réinitialisation de la sortie de déclenchement du relais 1. Il permet ainsi d'allonger la durée d'impulsion. Il est utile pour les applications dans lesquelles les contacts 52 chargés de la détection de la position du disjoncteur sont plus rapides que les contacts 52 responsables de l'interruption du courant de bobine.

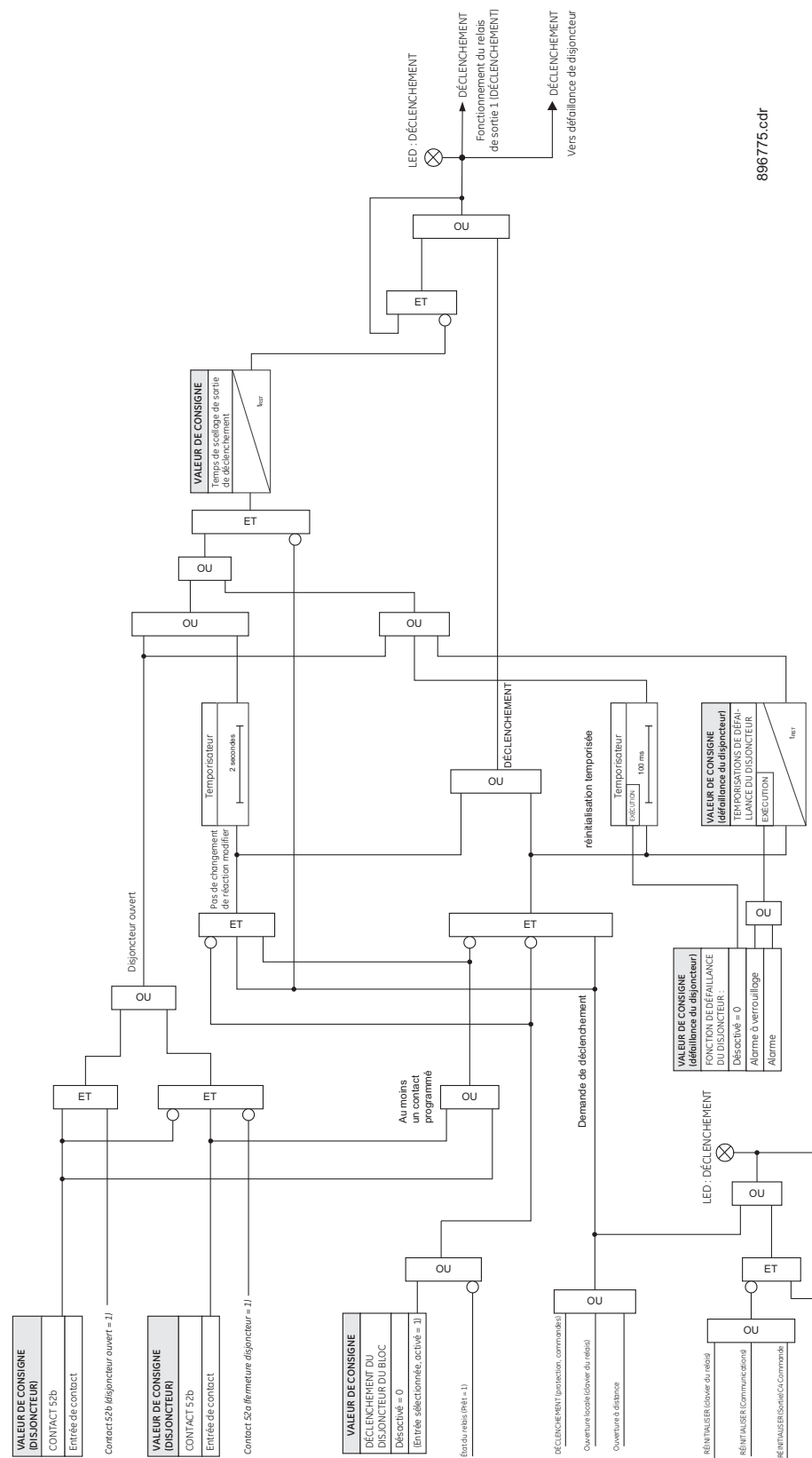
BLOCK RLY 1 TRIP

Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16

Valeur par défaut : Off

Ce réglage permet de définir un blocage du relais de sortie de déclenchement. Lorsque l'entrée sélectionnée est appliquée, le relais de sortie de déclenchement est bloqué.

Figure 61 : Schéma logique du relais 1 « DÉCLENCHEMENT »



896775.cdr

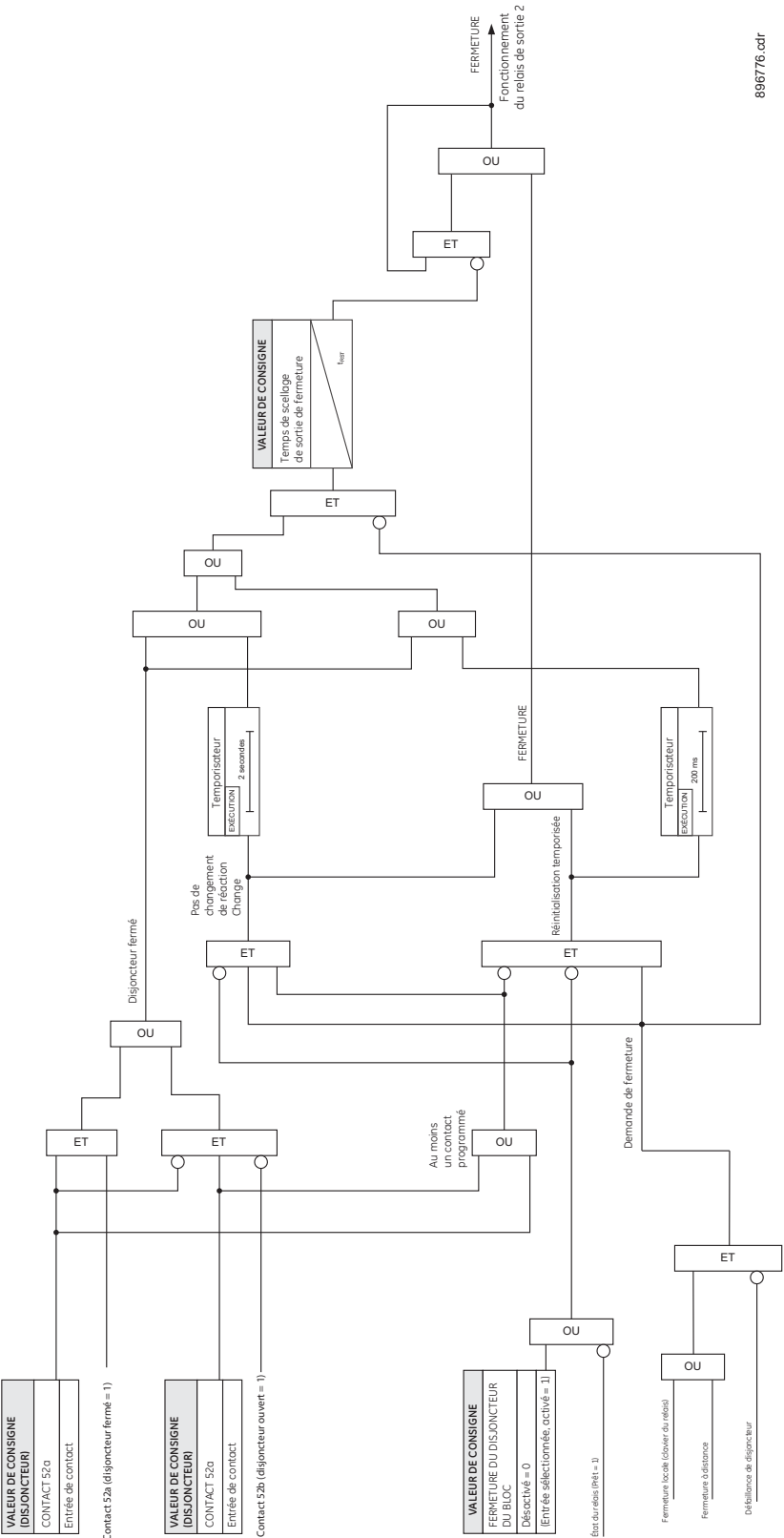
Relais de sortie 2 « Fermeture disjoncteur » - Option R Entrée/Sortie**ACCÈS :** [SETPPOINTS > S5 INPUTS/OUTPUTS > OUTPUT RELAYS > RLY 2 CLOSE](#)**SEAL IN TIME***Plage : 0 à 9,99 s par incréments de 0,01**Valeur par défaut : 0,04 s*

Ce réglage définit le temps à ajouter au temps de réinitialisation de la sortie de fermeture du relais 2. Il permet ainsi d'allonger la durée d'impulsion. Il est utile pour les applications dans lesquelles les contacts 52 chargés de la détection de la position du disjoncteur sont plus rapides que les contacts 52 responsables de l'interruption du courant de bobine.

BLOCK RLY 2 CLOSE*Plage : Off (Désactivé), Contact Input (Entrée de contact) 1 à 10, Virtual Input (Entrée virtuelle) 1 à 32, Remote Input (Entrée déportée) 1 à 32, Logic Element (Élément logique) 1 à 16**Valeur par défaut : Off*

Ce réglage permet de définir un blocage du relais de sortie Fermeture. Lorsque l'entrée sélectionnée est appliquée, le relais de sortie Fermeture est bloqué. La fonction de blocage peut être utile en cas de maintenance du disjoncteur.

Figure 62 : Schéma logique du relais 2 « FERMETURE »

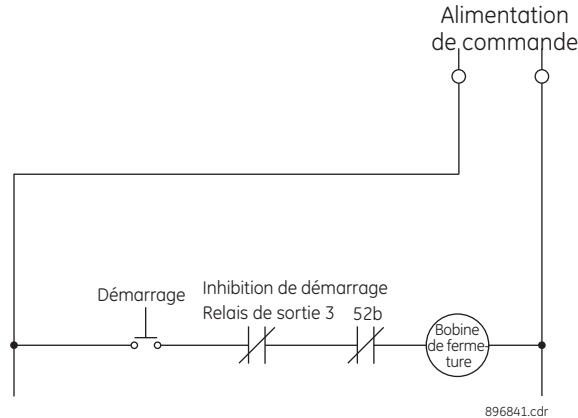


896776.cdr

Relais de sortie 3 Inhibition de démarrage - Option R Entrée/Sortie

Aucune valeur de consigne pouvant être programmée par l'utilisateur n'est associée au relais INHIBITION DE DÉMARRAGE. Si un temps de verrouillage est défini, le relais INHIBITION DE DÉMARRAGE empêche ou inhibe le démarrage du moteur en fonction du réglage MOTOR LOCKOUT TIME (TEMPS DE VERROUILLAGE DU MOTEUR). Le fonctionnement de ce relais de sortie comprend toujours une réinitialisation automatique. Ainsi, il se réinitialise automatiquement à l'expiration de tous les chronomètres de verrouillage. Ce relais doit être raccordé en série avec le bouton-poussoir de démarrage afin d'empêcher le démarrage du moteur.

Figure 63 : Disjoncteur : câblage pour l'inhibition de démarrage



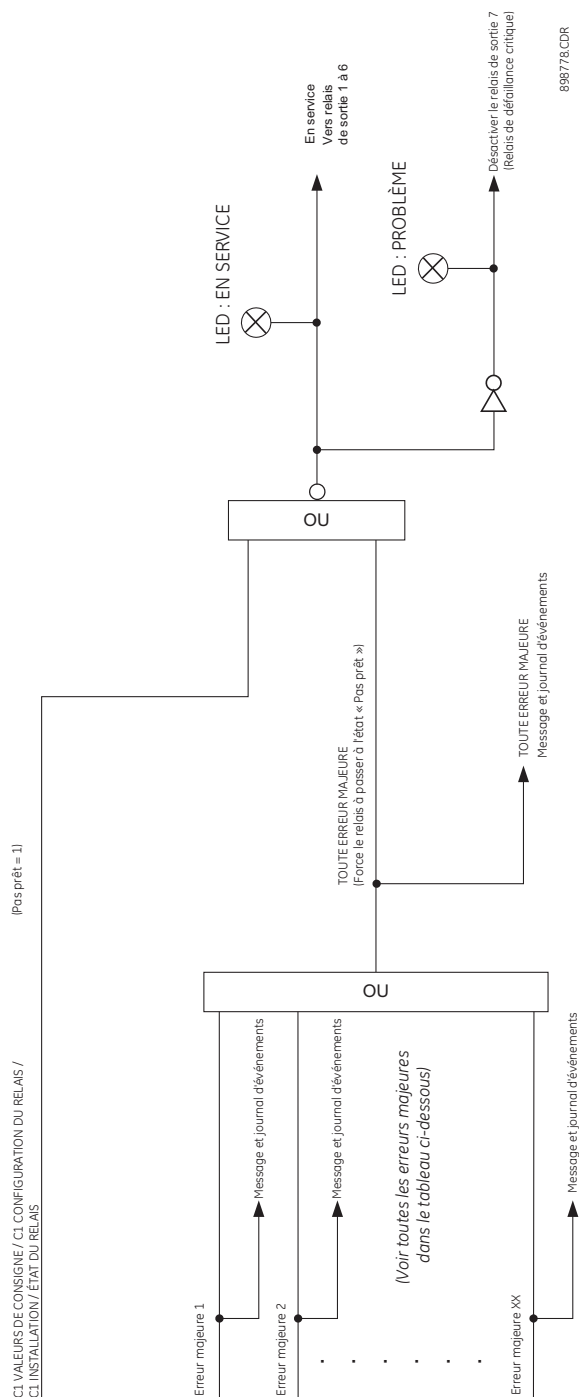
Relais 4 de défaillance critique - Option R Entrée/Sortie

Le système de protection moteur 339 est également équipé d'un relais de sortie (n°4 - relais de défaillance critique) en mode sécurisé. Aucune valeur de consigne pouvant être programmée par l'utilisateur n'est associée à ce relais de sortie. La logique de ce relais se présente comme suit.

Le relais de défaillance critique (relais de sortie 4) est un contact de forme C (voir le schéma de raccordement typique) avec un contact à ouverture normale et un contact à fermeture normale (sans alimentation de commande). Le relais de sortie 4 est mis sous ou hors tension (modification d'état) en fonction des conditions suivantes :

1. Le relais de sortie 4 est **mis hors tension** s'il n'est pas en mode IN-SERVICE (EN SERVICE) ou si l'alimentation de commande ne lui est pas appliquée.
2. Le relais de sortie 4 est **mis sous tension** quand l'alimentation de commande lui est appliquée et qu'il se trouve en mode IN-SERVICE (EN SERVICE).
3. Le relais de sortie 4 demeure **hors tension** lorsque l'alimentation de commande lui est appliquée, s'il n'a pas été programmé comme étant « Ready » (Prêt) ou si une défaillance à l'autocontrôle majeure survient au démarrage du relais.
4. Le relais de sortie 4 **sous tension** est mis **hors tension** en cas de défaillance à l'autocontrôle majeure.

Figure 64 : Relais de sortie 4 : Relais de défaillance critique



Relais de sortie - Contacteur - Option R Entrée/Sortie

Lorsque le réglage **S2 SYSTEM SETUP > SWITCHING DEVICE** (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME > COMMUTATEUR) est défini sur CONTACTOR (CONTACTEUR), les quatre relais de sortie fonctionnent comme suit :

- Relais de sortie 1 : Déclenchement du contacteur.
- Relais de sortie 2 : Alarme
- Relais de sortie 3 : Auxiliaire.
- Relais de sortie 4 : Défaut critique

Il existe trois relais spécifiques : Déclenchement du contacteur, Alarme et Défaut critique. Ces relais présentent des caractéristiques de fonctionnement définies :

- Déclenchement du contacteur : En mode sécurisé ou en mode non sécurisé, verrouillé.
- Alarme : En mode sécurisé ou en mode non sécurisé, verrouillé ou à réinitialisation automatique.
- Défaut critique : En mode sécurisé, à réinitialisation automatique.

L'utilisateur peut définir le relais auxiliaire sur Latched (Verrouillé) ou Self-Reset (À réinitialisation automatique) et il peut le configurer en mode de fonctionnement Non-Failsafe (En mode non sécurisé) ou Failsafe (En mode sécurisé). À noter que par défaut, le relais auxiliaire fonctionne lorsqu'une inhibition de démarrage est active. Cette valeur peut être sélectionnée au niveau du réglage **S4 CONTROLS > START INHIBIT > OUTPUT RELAY 3** (C4 COMMANDES > INHIBITION DE DÉMARRAGE > RELAIS DE SORTIE 3).

Relais de sortie 1 Déclenchement du contacteur - Option R Entrée/Sortie

Lorsque le réglage **S2 SYSTEM SETUP > SWITCHING DEVICE** (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME > COMMUTATEUR) est défini sur CONTACTOR (CONTACTEUR), un déclenchement de protection survient toujours en cas de fonctionnement verrouillé. Le relais de déclenchement (relais de sortie 1) peut être programmé pour fonctionner en mode **Non-failsafe** (En mode non sécurisé) ou **Failsafe** (En mode sécurisé). Le câblage des contacts du relais de déclenchement dépend de cette configuration. Pour une protection maximale du moteur, programmer le relais de déclenchement sur le mode en mode sécurisé et raccorder le contacteur aux bornes du relais de déclenchement à ouverture normale (voir la figure ci-dessous). En cas de perte d'alimentation de commande au niveau du relais 339, le contacteur se déclenche pour garantir une protection maximale. Si le processus en cours est plus important que la protection moteur, programmer le relais sur le mode **Non-Failsafe** (En mode non sécurisé) et raccorder le contacteur aux bornes du relais de déclenchement à fermeture normale (voir la figure ci-dessous). En cas de perte d'alimentation de commande au niveau du relais 339 aucune fonction de protection n'est disponible et le moteur continue de fonctionner. Même si cela a l'avantage de ne pas interrompre le processus, le moteur pourrait être endommagé en cas de défaut dans ces conditions.

ACCÈS : SETPOINTS > S5 INPUTS/OUTPUTS > OUTPUT RELAYS > RLY 1 TRIP (VALEURS DE CONSIGNE > C5 ENTRÉES/SORTIES > RELAIS DE SORTIE > RELAIS 1 DÉCLENCHEMENT)

RELAY OPERATION

Plage : Non-Failsafe (En mode non sécurisé), Failsafe (En mode sécurisé)

Valeur par défaut : Non-Failsafe (En mode non sécurisé)

Figure 65 : Contacteur : Câblage des relais Inhibition de démarrage et Déclenchement (En mode non sécurisé) – Option R ENTRÉE/SORTIE

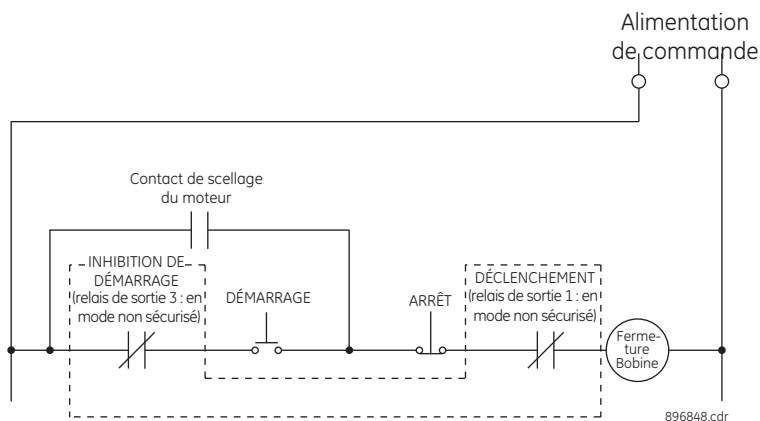
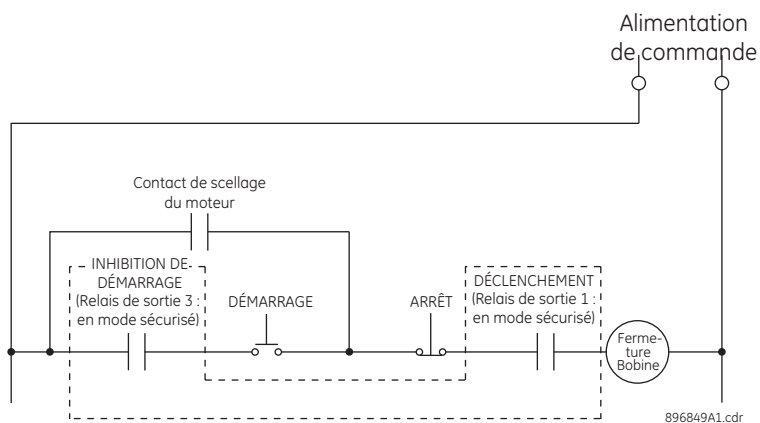


Figure 66 : Contacteur : Câblage des relais Inhibition de démarrage et Déclenchement (en mode sécurisé) – Option R ENTRÉE/SORTIE



Relais de sortie 2 Alarme - Option R Entrée/Sortie

Toute condition d'alarme active le relais ALARME de forme A. Le relais ALARME peut être sélectionné pour un fonctionnement **Non-Failsafe** (En mode non sécurisé) ou **Failsafe** (En mode sécurisé). Si une indication d'alarme est requise uniquement lorsque cette dernière est en cours, sélectionner **Unlatched** (Non verrouillé). Avec le type de sortie **Unlatched** (Non verrouillé), une fois qu'une condition d'alarme disparaît, l'alarme et le message associé sont effacés automatiquement. Pour garantir que les alarmes sont reconnues, sélectionner le type **Latched** (Verrouillé). Si une condition d'alarme disparaît, le relais Alarme à verrouillage peut être effacé uniquement à l'aide d'une commande **Reset** (Réinitialisation).

ACCÈS : SETPOINTS > S5 INPUTS/OUTPUTS > OUTPUT RELAYS > RLY 2 ALARM
(VALEURS DE CONSIGNE > C5 ENTRÉES/SORTIES > RELAIS DE SORTIE > RELAIS 2 ALARME)

RELAY OPERATION

Plage : Non-Failsafe (En mode non sécurisé), Failsafe (En mode sécurisé)

Valeur par défaut : Non-Failsafe (En mode non sécurisé)

OUTPUT TYPE

Plage : Self Reset (À réinitialisation automatique), Latched (Verrouillé)

Valeur par défaut : Self-Reset (À réinitialisation automatique)

Relais de sortie auxiliaires 3 - Option R Entrée/Sortie

Lorsque le réglage S2 SYSTEM SETUP > SWITCHING DEVICE (C2 RÉGLAGE DU SYSTÈME > COMMUTATEUR) est défini sur CONTACTOR (CONTACTEUR), un relais de sortie (relais de sortie 3) est disponible pour répondre aux exigences spécifiques des clients. Le relais auxiliaire peut être défini sur **Self-reset** (À réinitialisation automatique) ou **Latched** (Verrouillé). Si le type de sortie **Self-Reset** (À réinitialisation automatique) est sélectionné, ce relais est sous tension tant que l'élément se trouve en mode de fonctionnement, et il se réinitialise lorsque l'élément est abandonné. Si le type **Latched** (Verrouillé) est sélectionné, le relais de sortie reste sous tension après l'abandon de l'élément, et il est mis hors tension en cas d'exécution de la commande **Reset** (Réinitialisation). Le relais auxiliaire peut également être défini en mode **Non-Failsafe** (En mode non sécurisé) ou **Failsafe** (En mode sécurisé). Si une sortie est requise lorsque le relais 339 n'est pas opérationnel en raison d'une perte d'alimentation de commande, sélectionner le fonctionnement de type **Failsafe** (En mode sécurisé), dans le cas contraire, choisir le type **Non-Failsafe** (En mode non sécurisé). À noter que par défaut, le relais auxiliaire fonctionne lorsqu'une inhibition de démarrage est active. Cette valeur peut être sélectionnée au niveau du réglage S4 CONTROLS > START INHIBIT > OUTPUT RELAY 3 (C4 COMMANDES > INHIBITION DE DÉMARRAGE > RELAIS DE SORTIE 3). Si le relais auxiliaire doit être commandé par la fonction d'inhibition de démarrage, il est recommandé de définir le type de sortie sur **Self-Reset** (À réinitialisation automatique).

ACCÈS : SETPOINTS > S5 INPUTS/OUTPUTS > OUTPUT RELAYS > RLY 3 AUXILIARY
(VALEURS DE CONSIGNE > C5 ENTRÉES/SORTIES > RELAIS DE SORTIE > RELAIS 3 AUXILIAIRE)

RELAY OPERATION

Plage : Non-Failsafe (En mode non sécurisé), Failsafe (En mode sécurisé)

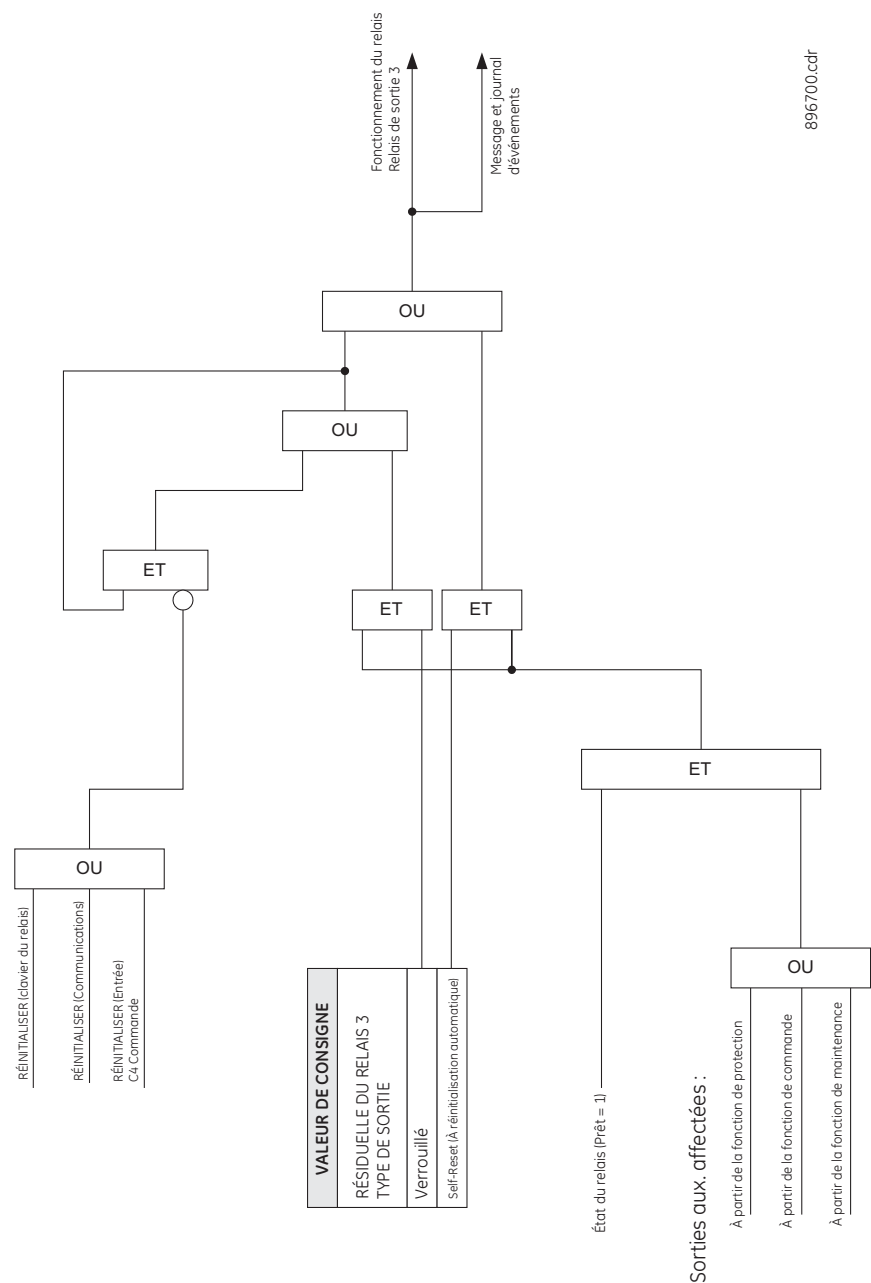
Valeur par défaut : Non-Failsafe (En mode non sécurisé)

OUTPUT TYPE

Plage : Self Reset (À réinitialisation automatique), Latched (Verrouillé)

Valeur par défaut : Self-Reset (À réinitialisation automatique)

Figure 67 : Contacteur : Logique du relais auxiliaire – Option R ENTRÉE/SORTIE



Relais 4 de défaillance critique - Option R Entrée/Sortie

Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, le relais de défaillance critique se comporte de la même manière que lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR.

Entrées virtuelles

32 entrées virtuelles peuvent être programmées individuellement pour répondre à des commandes d'entrée saisies via le clavier du relais ou par l'intermédiaire de protocoles de communication.

La programmation des entrées virtuelles commence par l'activation de leur fonction et la définition de leur type sur **Self-Reset** (À réinitialisation automatique) ou **Latched** (Verrouillé). Pour définir le type, accéder à **SETPPOINTS > S5 INPUTS/OUTPUTS > VIRTUAL INPUTS** (VALEURS DE CONSIGNE > C5 ENTRÉES/SORTIES > ENTRÉES VIRTUELLES).

Une fois l'entrée virtuelle activée, vous pouvez lui attribuer une commande **On/Off** (Activé/Désactivé). Pour ce faire, accéder à **SETPPOINTS > S4 CONTROLS > VIRTUAL INPUTS** (VALEURS DE CONSIGNE > C4 COMMANDES > ENTRÉES VIRTUELLES). En se référant au schéma logique des entrées virtuelles ci-dessous, il est possible de sélectionner le type d'entrée virtuelle **Self-Reset** (À réinitialisation automatique) ou **Latched** (Verrouillé). Lorsque le type **Self-Reset** (À réinitialisation automatique) est sélectionné et que la commande On (Activé) est exécutée, l'entrée virtuelle est évaluée à une durée d'impulsion équivalant à un laissez-passer de protection. Pour prolonger la durée d'impulsion de l'entrée virtuelle, il est possible de l'attribuer en tant que source de déclenchement à un élément logique avec un chronomètre d'abandon défini sur la durée d'impulsion souhaitée. La sélection du type **Latched** (Verrouillé) verrouille l'état de l'entrée virtuelle lorsque la commande On (Activé) est exécutée.

Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : **SETPPOINTS > S5 INPUTS/OUTPUTS > VIRTUAL INPUTS**

VI x NAME

Plage : 18 caractères

Valeur par défaut : Virtual IN x (ENTRÉE virtuelle x)

Ce réglage permet de définir un nom programmable pour l'entrée virtuelle.

VI x FUNCTION

Plage : Disabled/Enabled (Désactivé/Activé)

Valeur par défaut : désactivé

L'entrée virtuelle est activée et prête à être déclenchée lorsqu'elle est définie sur **Enabled** (Activée).

VI x TYPE

Plage : Self Reset (À réinitialisation automatique), Latched (Verrouillé)

Valeur par défaut : réinitialisation automatique.

Lorsque le type **Self-Reset** (À réinitialisation automatique) est sélectionné, l'entrée virtuelle est évaluée pour un laissez-passer de protection uniquement, à l'initiation de la commande On (Activé), et elle est réinitialisée. Lorsque le type **Latched** (Verrouillé) est sélectionné, l'entrée virtuelle demeure à l'état On (Activé), jusqu'à l'initiation d'une commande de réinitialisation Off (Désactivé).



REMARQUE

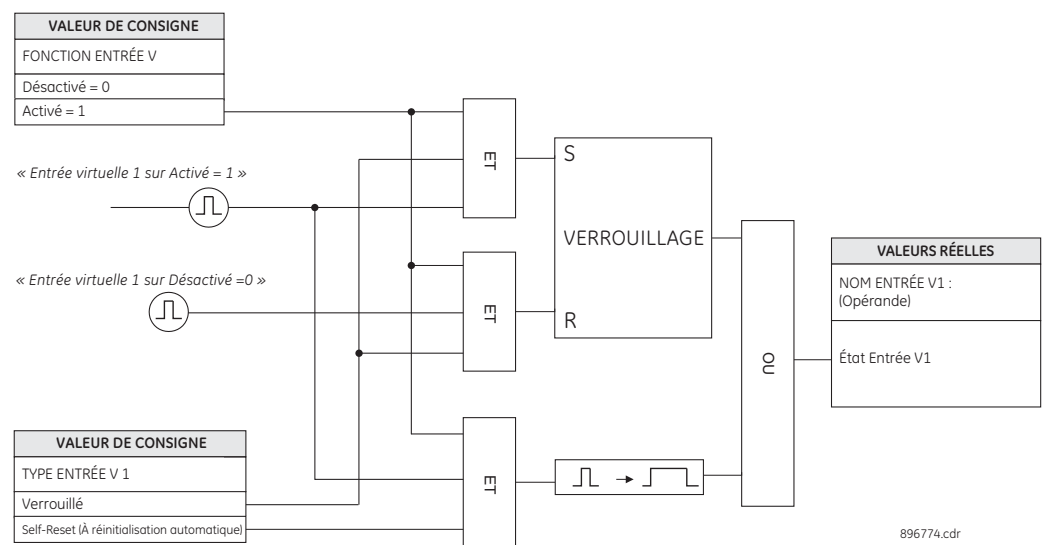
Voir également la section Entrées virtuelles du chapitre **C4 COMMANDES** pour savoir comment déclencher un état de signal d'entrée virtuelle.



REMARQUE

L'état On (Activé) de l'entrée virtuelle n'est pas conservé en cas de redémarrage de l'alimentation de commande du relais.

Figure 68 : Schéma logique des entrées virtuelles



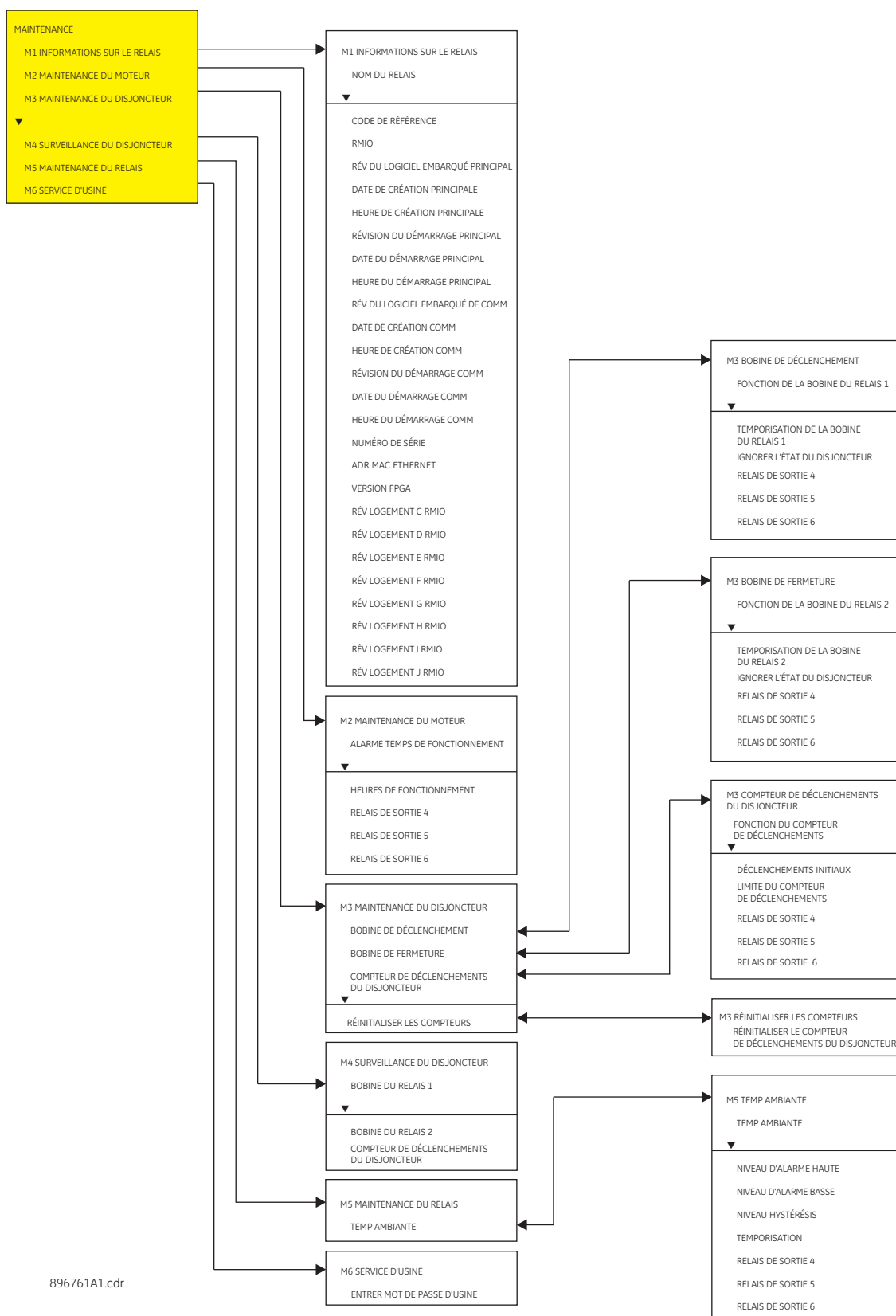


Système de protection moteur 339

Chapitre 7 : Maintenance

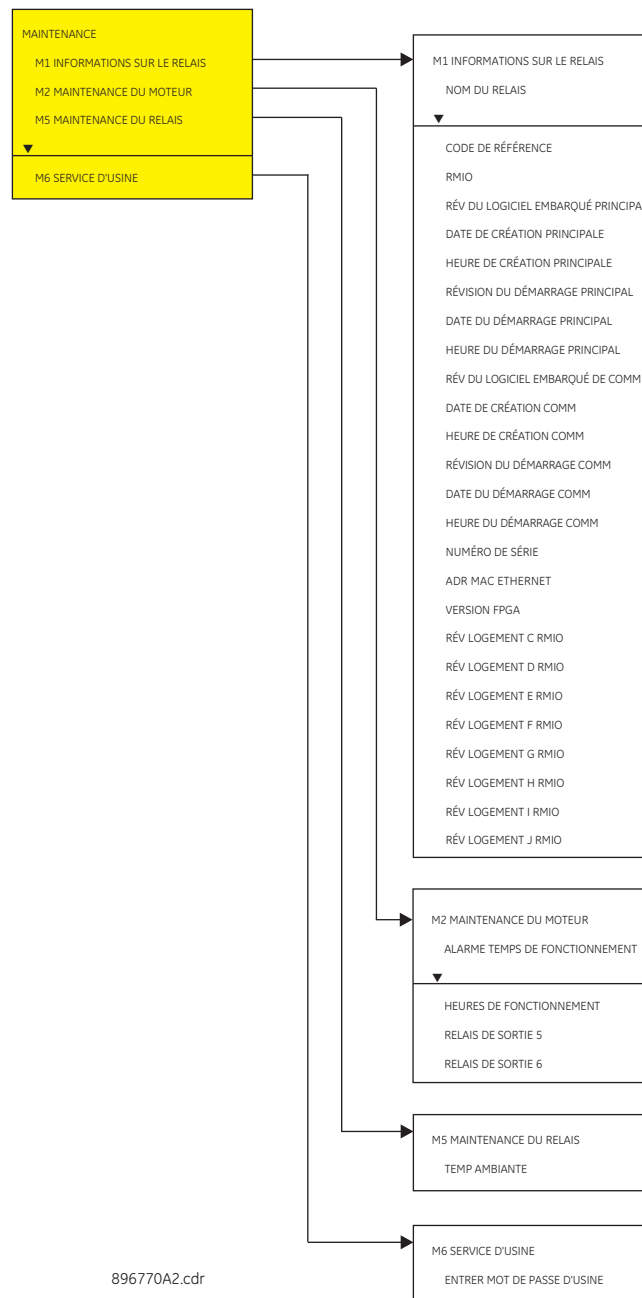
Des informations relatives au relais et au disjoncteur sont disponibles via les fonctionnalités incluses sur la page de maintenance.

Figure 1 : Menu principal de maintenance : condition BREAKER (DISJONCTEUR)



896761A1.cdr

Figure 2 : Menu principal de maintenance : condition CONTACTOR (CONTACTEUR)



M1 Informations relatives au relais

ACCÈS : [MAINTENANCE > M1 RELAY INFO](#)

RELAY NAME

Plage : nom alphanumérique pouvant comprendre jusqu'à 18 caractères

Valeur par défaut : nom du moteur

ORDER CODE

339-EP5G5HESNP2EDN

Cet écran indique le code de référence du relais.

RMIO

Plage : G GG GGG

Affiche le RMIO validé. Cette valeur s'affiche uniquement lorsque le module RMIO est installé.

MAIN FIRMWARE REVISION

1.41

Cet écran indique la principale réversion du logiciel du relais.

MAIN BUILD DATE

Aug 16 2010

Cet écran indique la date de création du logiciel embarqué principal du relais.

MAIN BUILD TIME

16:32:38

Cet écran indique l'heure de création du logiciel embarqué principal du relais.

MAIN BOOT REVISION

1.20

Cet écran indique la version du code de démarrage principal du relais.

MAIN BOOT DATE

Dec 11 2009

Cet écran indique la date de création du code de démarrage principal.

MAIN BOOT TIME

10:44:54

Cet écran indique l'heure de création du code de démarrage principal.

COMM FIRMWARE REVISION

1.41

Cet écran indique la version du code de transmission du relais.

COMM BUILD DATE

Aug 16 2010

Cet écran indique la date de création du code de transmission du relais.

COMM BUILD TIME

17:51:38

Cet écran indique l'heure de création du code de transmission du relais.

COMM BOOT REVISION

1.20

Cet écran indique la version du code de démarrage de transmission du relais.

COMM BOOT TIME**11:47:17**

Cet écran indique l'heure de création du code de démarrage du relais.

SERIAL NUMBER**ML0A08M00133**

Chaque relais correspond à un numéro de série unique.

ETHERNET MAC ADR**00:A0F4:00:0B:78**

Cet écran affiche l'adresse MAC Ethernet du relais.

FPGA VERSION**1.00**

Cet écran indique la version FPGA.

RMIO SLOT C REV**1.75****RMIO SLOT D REV****1.75****RMIO SLOT E REV****1.75****RMIO SLOT F REV****1.75****RMIO SLOT G REV****1.75****RMIO SLOT H REV****1.75****RMIO SLOT I REV****1.75****RMIO SLOT J REV****1.75**

M2 Maintenance du moteur

ACCÈS : MAINTENANCE > M2 MOTOR MAINTEN

Lorsque le temps de fonctionnement du moteur est supérieur à la valeur du réglage RUNNING HOURS (HEURES DE FONCTIONNEMENT), une alarme Motor Running Hrs (Heures de fonctionnement du moteur) est générée. Cette dernière peut être affectée à n'importe quel relais de sortie auxiliaire disponible. Pour effacer le compteur de l'alarme, utilisez la commande S1 RELAY SETUP / PRESET STATISTICS / SET RUNNING HOURS (C1 CONFIGURATION DU RELAIS / STATISTIQUES PRÉDÉFINIES/ DÉFINIR LE NOMBRE D'HEURES DE FONCTIONNEMENT) pour réinitialiser cette valeur à 0.

RUNNING TIME ALARM

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage permet d'activer la fonctionnalité Motor Running Time Alarm (Alarme de temps de fonctionnement du moteur). Si cette fonctionnalité n'est pas nécessaire, configurez le réglage sur **Disabled** (Désactivé).

RUNNING HOURS

Plage : 0 à 65 535 heures par incréments de 1

Valeur par défaut : 0 h

Ce réglage permet de définir un temps de fonctionnement maximal au-dessus duquel une alarme est déclenchée.

OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do Not Operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do Not Operate (Ne pas activer)

Vous pouvez sélectionner n'importe quel relais de sortie attribuable, afin qu'il fonctionne lorsque l'alarme Motor Running Time (Temps de fonctionnement du moteur) est déclenchée. Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6.

Lorsque le COMMUTATEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

M3 Maintenance du disjoncteur



M3 Breaker Maintenance (M3 Maintenance du disjoncteur) et les fonctions associées sont uniquement disponibles lorsque le commutateur est défini sur BREAKER (DISJONCTEUR).

Bobine de déclenchement

Le contrôle de la bobine de déclenchement s'effectue via une surveillance de tension intégrée sur le relais de sortie de forme A : #1 Trip (Déclenchement n°1). La surveillance de tension est reliée au contact de la forme A et le relais détecte le courant sain dans le circuit. Pour ce faire, un cavalier externe doit être raccordé entre les bornes A2 et A3 pour garantir le contrôle de la bobine de déclenchement.

Tant que le courant qui passe par la surveillance de tension est inférieur au seuil des courants d'entretien (voir les Caractéristiques techniques des relais de sortie de forme A), l'intégrité du circuit pour la bobine de déclenchement est normale. Si le circuit de bobine de déclenchement est déconnecté, ou si une haute résistance est détectée dans le circuit, une alarme Relay 1 Coil Monitor (Contrôle de la bobine du relais 1) est définie et les LED ALARM (ALARME) et MAINTENANCE s'allument.



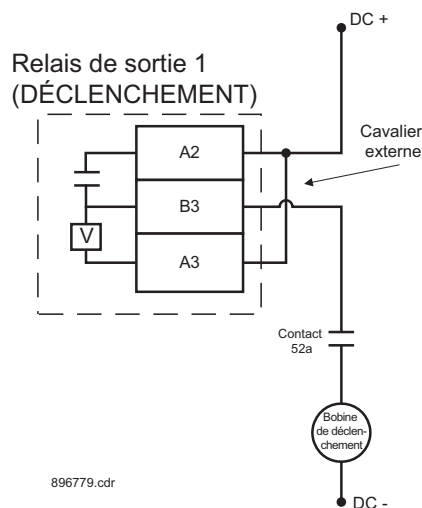
La fonction Coil Monitor (Contrôle de la bobine) n'est pas disponible avec l'option R de 339 INPUT/OUTPUT (ENTRÉE/SORTIE DU RELAIS 339). Se reporter à la section Codes de référence pour savoir si cette fonction est prise en charge.

Exemple 1 : L'illustration ci-dessous montre les connexions entre la bobine de déclenchement du disjoncteur et le relais de sortie de déclenchement permettant la surveillance de la tension du circuit de déclenchement.



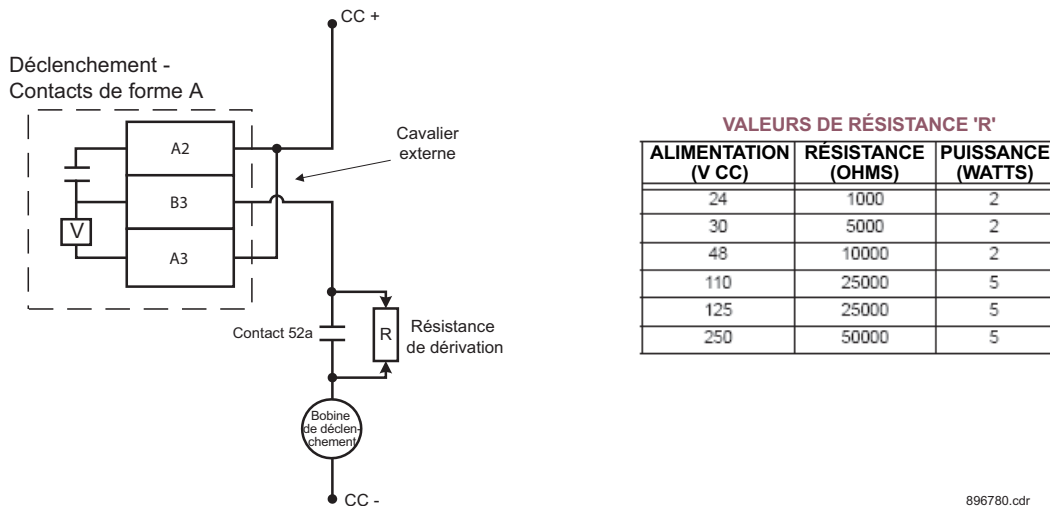
Pour surveiller l'intégrité du circuit de bobine de déclenchement, utiliser les bornes A2 et B3 du relais pour raccorder la bobine de déclenchement, et placer un cavalier entre les bornes A2 et A3 (surveillance de tension).

Figure 3 : Circuits de bobine de déclenchement avec surveillance de tension



Exemple 2 : Certaines applications nécessitent que la bobine de déclenchement soit surveillée en continu, indépendamment de la position du disjoncteur (ouverte ou fermée). Cette configuration peut être obtenue en raccordant une résistance adéquate (voir tableau) au contact auxiliaire du disjoncteur 52a dans le circuit de déclenchement. Ces raccordements permettent à la résistance de maintenir le courant d'entretien lorsque le disjoncteur est ouvert. Pour ces applications, le réglage BYPASS BKR STATUS (IGNORER LA POSITION DU DISJONCTEUR) doit être défini sur ENABLED (ACTIVÉ).

Figure 4 : Circuit de déclenchement avec surveillance en continu



Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : [MAINTENANCE > M3 BKR MAINTENANCE > TRIP COIL](#)

RLY1 COIL FUNCTION

Plage : Disabled (Désactivé), Latched Alarm (Alarme à verrouillage)

Valeur par défaut : désactivé

Pour activer la fonction de surveillance Trip Coil Monitor (Contrôle de la bobine de déclenchement), sélectionner Alarm (Alarme) ou Latched Alarm (Alarme à verrouillage). En cas de détection d'un problème de montage dans la bobine de déclenchement, les LED d'alarme et de maintenance vont s'allumer. Le voyant LED d'alarme va clignoter pendant l'exécution de la fonction de surveillance Trip Coil Monitor (Contrôle de la bobine de déclenchement) définie sur Alarm (Alarme) et se réinitialiser automatiquement à l'arrêt du fonctionnement. En revanche, si vous sélectionnez le réglage Latched Alarm (Alarme à verrouillage), le voyant LED d'alarme va clignoter pendant l'exécution de la fonction de surveillance Trip Coil Monitor (Contrôle de la bobine de déclenchement) et rester ON (Activée) à l'arrêt du fonctionnement, et ce jusqu'au lancement de la commande de réinitialisation. En partie ou en totalité, les relais de sortie 4 à 6 peuvent être sélectionnés de manière à fonctionner quand la fonction Trip Coil (Bobine de déclenchement) est configurée sur Alarm (Alarme) ou Latched Alarm (Alarme à verrouillage).

RLY1 COIL DELAY

Plage : 1 à 10 s par incréments de 1 s

Valeur par défaut : 5 s

Ce réglage définit le délai de temporisation de la fonction de surveillance Trip Coil Monitor (Contrôle de la bobine de déclenchement) avant l'affichage des cibles à l'écran, l'allumage des LED d'alarme/de maintenance sur la face avant et le fonctionnement des relais de sortie sélectionnés.

BYPASS BKR STATUS

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Définir la position du disjoncteur de dérivation sur Enabled (Activé) si une résistance de dérivation est connectée via le contact auxiliaire du disjoncteur pour assurer la surveillance en continu de l'intégrité du circuit de déclenchement. Les circuits sont surveillés quelle que soit la position du disjoncteur. Si la position du disjoncteur de dérivation est définie sur Disabled (Désactivé), la fonction de contrôle de la bobine de déclenchement est bloquée lorsque le disjoncteur est en position ouverte.

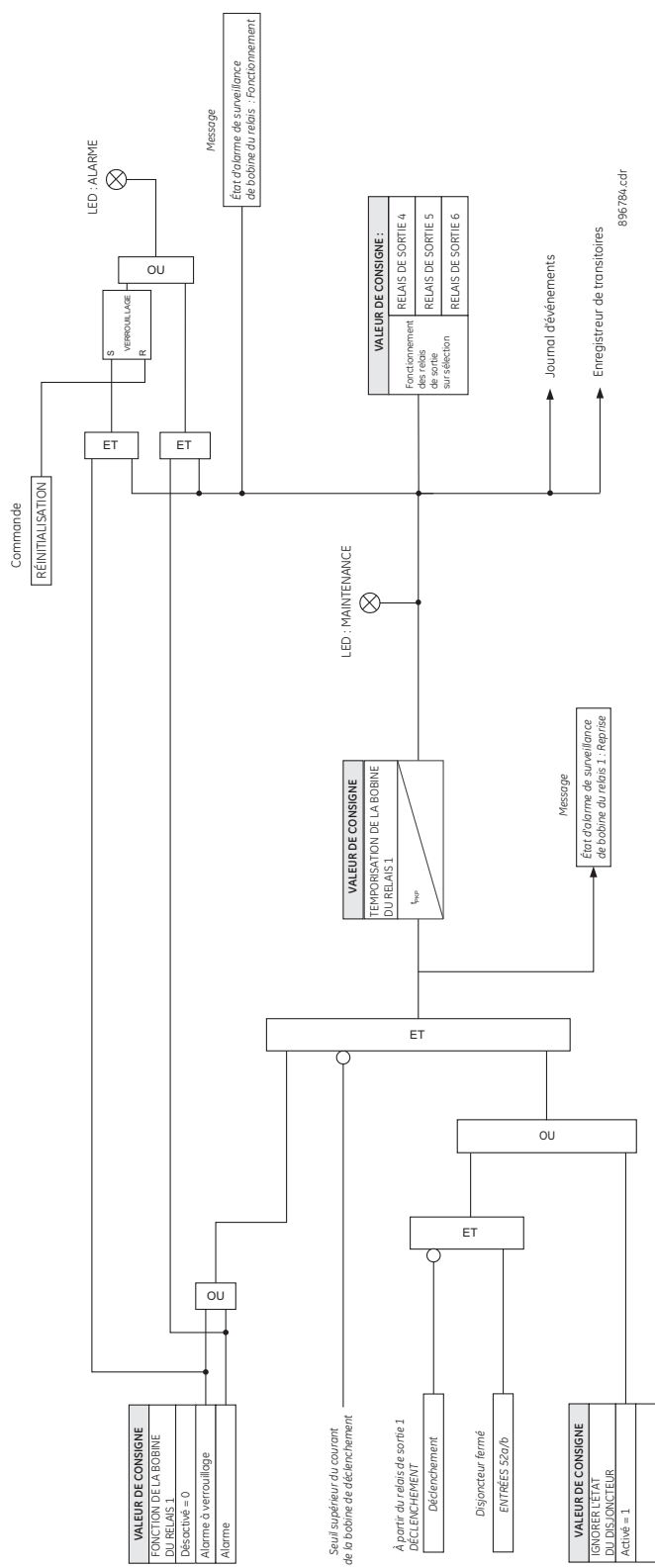
OUTPUT RELAY 4 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Les relais de sortie 4 à 6 peuvent être, en partie ou en totalité, sélectionnés de manière à fonctionner en cas de détection d'un problème de bobine de déclenchement ou d'un problème de montage dans cette bobine. Il est possible de les sélectionner même si la fonction Alarm (Alarme) ou Latched Alarm (Alarme à verrouillage) est choisie.

Figure 5 : Schéma logique du contrôle de la bobine de déclenchement



Close coil (Bobine de fermeture)

Le contrôle de la bobine de fermeture s'effectue via une surveillance de tension intégrée sur le relais de sortie de forme A : #2 Close. La surveillance de tension est reliée au contact de la forme A et le relais détecte le courant sain dans le circuit. Pour ce faire, un cavalier externe doit être raccordé entre les bornes B4 et B5 pour garantir le contrôle de la bobine de fermeture.

Tant que le courant qui passe par la surveillance de tension est inférieur au seuil des courants d'entretien (voir les Caractéristiques techniques des relais de sortie de forme A), l'intégrité du circuit pour la bobine de fermeture est normale. Si le circuit de la bobine de fermeture est déconnecté, ou si une haute résistance est détectée dans le circuit, une alarme Relay 2 Coil Monitor (Contrôle de la bobine du relais 2) est définie et les LED ALARM (ALARME) et MAINTENANCE s'allument.



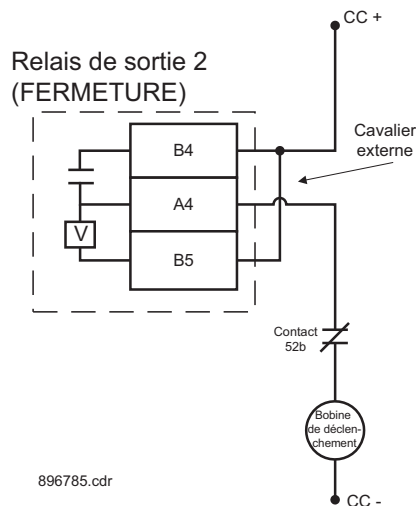
La fonction Coil Monitor (Contrôle de la bobine) n'est pas disponible avec l'option R de 339 INPUT/OUTPUT (ENTRÉE/SORTIE DU RELAIS 339). Se reporter à la section Code de référence pour savoir si cette fonction est prise en charge.

Exemple 1 : L'illustration ci-dessous montre la connexion entre la bobine de fermeture disjoncteur et le relais de sortie de fermeture permettant la surveillance de la tension du circuit de fermeture.



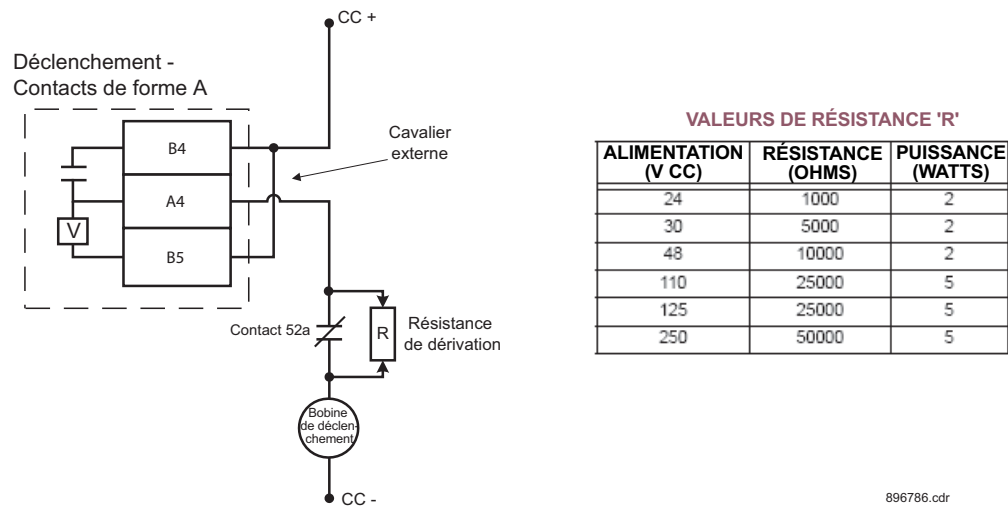
Pour surveiller l'intégrité du circuit de la bobine de fermeture, utiliser les bornes B4 et A4 du relais pour raccorder la bobine de fermeture, et placer un cavalier entre les bornes B4 et B5 (surveillance de tension).

Figure 6 : Circuit de bobine de fermeture avec surveillance de tension



Exemple 2 : Certaines applications nécessitent que la bobine de fermeture soit surveillée en continu, indépendamment de la position du disjoncteur (ouverte ou fermée). Cette configuration peut être obtenue en raccordant une résistance adéquate (voir tableau) au contact auxiliaire du disjoncteur 52b dans le circuit de fermeture. Ces raccordements permettent à la résistance de maintenir le courant d'entretien lorsque le disjoncteur est fermé. Pour ces applications, le réglage BYPASS BKR STATUS (IGNORER LA POSITION DU DISJONCTEUR) doit être défini sur ENABLED (ACTIVÉ).

Figure 7 : Circuit de bobine de fermeture avec surveillance en continu



Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : [MAINTENANCE > M3 BKR MAINTENANCE > CLOSE COIL](#)

RLY2 COIL FUNCTION

Plage : Disabled (Désactivé), Latched Alarm (Alarme à verrouillage)

Valeur par défaut : désactivé

Pour activer la fonction de surveillance Close Coil Monitor (Contrôle de la bobine de fermeture), sélectionner Alarm (Alarme) ou Latched Alarm (Alarme à verrouillage). En cas de détection d'un problème de montage dans la bobine de fermeture, les LED d'alarme et de maintenance vont s'allumer. Le voyant LED d'alarme va clignoter pendant l'exécution de la fonction de surveillance Close Coil Monitor (Contrôle de la bobine de fermeture) définie sur Alarm (Alarme) et se réinitialiser automatiquement à l'arrêt du fonctionnement. En revanche, si vous sélectionnez le réglage Latched Alarm (Alarme à verrouillage), le voyant LED d'alarme va clignoter pendant l'exécution de la fonction de surveillance Close Coil Monitor (Contrôle de la bobine de fermeture) et rester ON (Activée) à l'arrêt du fonctionnement, et ce jusqu'au lancement de la commande de réinitialisation. En partie ou en totalité, les relais de sortie 4 à 6 peuvent être sélectionnés de manière à fonctionner quand la fonction Close Coil Monitor (Contrôle de la bobine de fermeture) est configurée sur Alarm (Alarme) ou Latched Alarm (Alarme à verrouillage).

RLY2 COIL DELAY

Plage : 1 à 10 s par incréments de 1 s

Valeur par défaut : 5 s

Ce réglage définit le délai de temporisation de la fonction de surveillance Close Coil Monitor (Contrôle de la bobine de fermeture) avant l'affichage des cibles à l'écran, l'allumage des LED d'alarme/de maintenance sur la face avant et le fonctionnement des relais de sortie sélectionnés.

BYPASS BKR STATUS

Plage : Disabled, Enabled (Désactivé, Activé)

Valeur par défaut : désactivé

Définir la position du disjoncteur de dérivation sur Enabled (Activé) si une résistance de dérivation est connectée via le contact auxiliaire du disjoncteur pour assurer la surveillance en continu de l'intégrité du circuit de fermeture. Les circuits sont surveillés quelle que soit la position du disjoncteur. Si la position du disjoncteur de dérivation est définie sur Disabled (Désactivé), la fonction de contrôle de la bobine de fermeture est bloquée lorsque le disjoncteur est en position fermée.

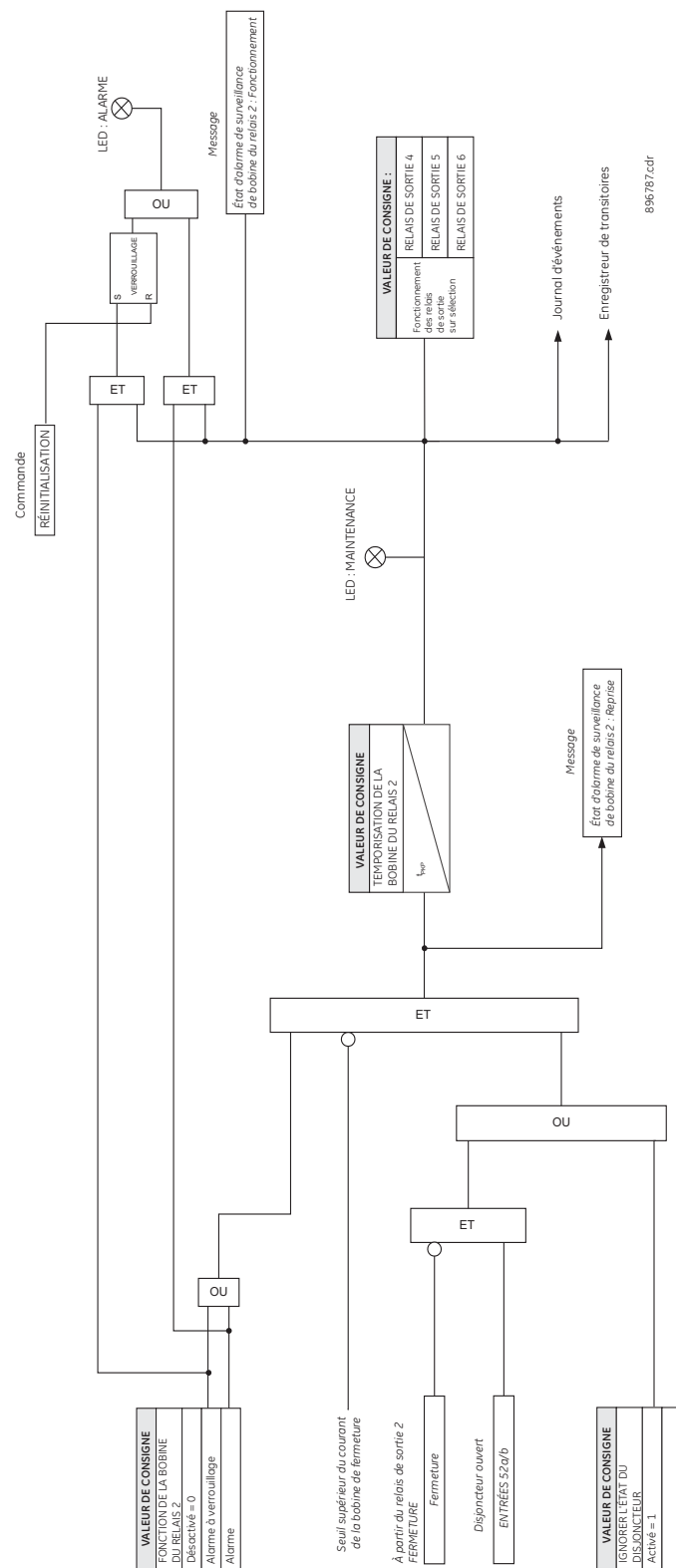
OUTPUT RELAY 4 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Les relais de sortie 4 à 6 peuvent être, en partie ou en totalité, sélectionnés de manière à fonctionner en cas de détection d'un problème de montage de bobine de fermeture. Il est possible de les sélectionner même si la fonction Alarm (Alarme) ou Latched Alarm (Alarme à verrouillage) est choisie.

Figure 8 : Schéma logique du contrôle de la bobine de fermeture



Compteur de déclenchements du disjoncteur

Lorsque le nombre total de déclenchements de disjoncteurs détectés atteint la valeur de consigne TRIP COUNTER LIMIT (LIMITE DU COMPTEUR DE DÉCLENCHEMENTS), une sortie se produit :

Le chemin suivant est accessible à l'aide du clavier. Pour savoir comment utiliser le clavier, consulter le *Chapitre 3 - Utilisation du clavier*.

ACCÈS : MAINTENANCE > M3 BKR MAINTENANCE > BKR TRIP COUNTER

TRIP COUNT FUNC

Plage : Disabled (Désactivé), Latched Alarm (Alarme à verrouillage)

Valeur par défaut : désactivé

Pour activer la fonction BKR Trip Counter (Compteur de déclenchements du disjoncteur), sélectionner le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) ou **Alarm** (Alarme). La LED ALARM (ALARME) s'allume lorsque le nombre de déclenchements de disjoncteur total atteint la valeur du réglage TRIP COUNTER LIMIT (LIMITE DU COMPTEUR DE DÉCLENCHEMENTS). La LED ALARM (ALARME) clignote lorsque la fonction BKR Trip Counter (Compteur de déclenchements du disjoncteur) atteint la valeur du réglage TRIP COUNTER LIMIT (LIMITE DU COMPTEUR DE DÉCLENCHEMENTS) et que la fonction **Alarm** (Alarme) est sélectionnée et se réinitialise lorsque le compteur de déclenchements est réinitialisé. La LED ALARM (ALARME) est verrouillée quand **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) est sélectionné, jusqu'à ce que le compteur soit réinitialisé et que la commande **Reset** (Réinitialisation) soit exécutée.

Les relais de sortie 4 à 6 peuvent être, en partie ou en totalité, sélectionnés de manière à fonctionner quand le nombre de déclenchements du disjoncteur atteint la valeur du réglage « TRIP COUNTER LIMIT » (LIMITE DU COMPTEUR DE DÉCLENCHEMENTS), quelle que soit la fonction du compteur de déclenchements sélectionnée.

INITIAL TRIPS

Plage : 0 à 10 000 par incréments de 1

Valeur par défaut : 0

Ce réglage définit le nombre de déclenchements du disjoncteur se produisant avant l'activation du compteur de déclenchements du disjoncteur destiné à la surveillance du disjoncteur.

TRIP COUNTER LIMIT

Plage : 1 à 10 000 déclenchements par incréments de 1

Valeur par défaut : 1 trip (1 déclenchement)

Ce réglage définit la limite de déclenchements du disjoncteur. Le réglage BKR TRIP COUNTER (COMPTEUR DE DÉCLENCHEMENTS DU DISJONCTEUR) s'active et génère une sortie lorsque le nombre de déclenchements du disjoncteur atteint la limite définie.

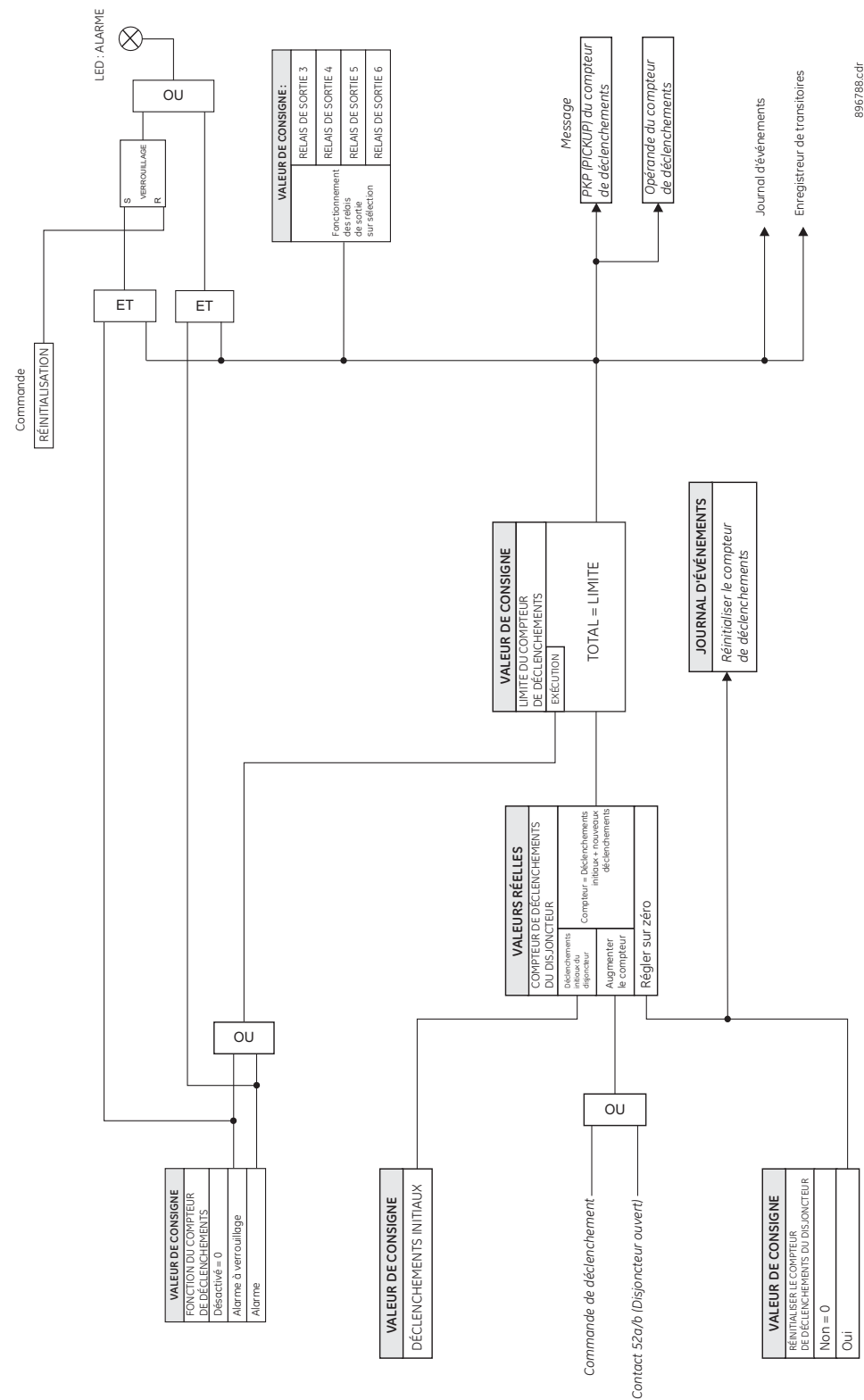
OUTPUT RELAY 4 to 6

Plage : Do not operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do not operate (Ne pas activer)

Les relais de sortie 4 à 6 peuvent être, en partie ou en totalité, sélectionnés de manière à fonctionner en présence d'une condition BKR TRIP COUNTER (COMPTEUR DE DÉCLENCHEMENTS DU DISJONCTEUR).

Figure 9 : Schéma logique du compteur de déclenchements du disjuncteur



896788.cdr

Reset counters (Réinitialiser les compteurs)

Cette commande efface les compteurs de déclenchements.

ACCÈS : [MAINTENANCE](#) > [M3 RESET COUNTERS](#) > [RESET BKR TRIP COUNT](#)

RST BKR TRIP COUNT

Plage : Yes, No (Oui, Non)

Valeur par défaut : Non

Entrez Yes (Oui) pour effacer les compteurs de déclenchements et enregistrer un événement Reset Trip Counter (Réinitialiser le compteur de déclenchements).

M4 Breaker monitor (M4 Surveillance du disjoncteur)

Pour surveiller l'état des bobines de fermeture disjoncteur/fermeture DJ et les circuits de fermeture, accéder à **MAINTENANCE > M4 BKR MONITOR** (M4 SURVEILLANCE DU DISJONCTEUR). En cas de panne du circuit ou de la bobine du disjoncteur, le relais affiche le message Unhealthy (Défectueux) pour la bobine correspondante.

Des informations supplémentaires sur le disjoncteur sont disponibles sous **BKR TRIP COUNTER** (COMPTEUR DE DÉCLENCHEMENTS DU DISJONCTEUR), notamment le nombre de déclenchements. Le compteur peut être réinitialisé en réglant le réglage sur « Yes » (Oui) sous **M3 RESET COUNTERS > RST BKR TRIP COUNT** (M3 RÉINITIALISATION DES COMPTEURS) > (RÉINITIALISER LE COMPTEUR DE DÉCLENCHEMENTS DU DISJONCTEUR).

ACCÈS : [MAINTENANCE > M4 BKR MONITOR](#)

RELAY1 COIL

Healthy

Plage : Healthy, Unhealthy (Sain, Défectueux)

RELAY2 COIL

Healthy

Plage : Healthy, Unhealthy (Sain, Défectueux)

BKR TRIP COUNTER

5

Plage : 0 à 50 000 déclenchements

M5 Maintenance du relais

Température ambiante

La version SR3 présente une fonction de surveillance de la température qui mesure la température ambiante au niveau du châssis du relais. Le relais transpose la température ambiante à l'aide d'un capteur de température interne présent à l'intérieur du produit. Cette fonctionnalité permet de signaler au client que le produit est sujet à des températures susceptibles de réduire la durée de vie du produit et qu'une mesure adéquate doit être prise. Par exemple, la vérification du système de climatisation, de chauffage ou de ventilation. L'objectif de cette fonctionnalité est de mesurer la température immédiate émanant du produit. Plusieurs facteurs pouvant altérer ces mesures doivent être pris en compte pour l'application de cette fonctionnalité.

- Ainsi, une circulation ou une obstruction d'air forcée peut altérer la distribution de la température ambiante.
- Le relais doit être installé en vue d'un fonctionnement normal (TC, TP, entrées, sorties).

ACCÈS : [MAINTENANCE > M5 RELAY MAINTENANCE > AMBIENT TEMP](#)

AMBIENT TEMPERATURE

Plage : Disabled (Désactivé), Latched Alarm (Alarme à verrouillage)

Valeur par défaut : désactivé

Ce réglage permet d'activer la fonctionnalité de la température ambiante. Si la condition de fonctionnement est atteinte lorsque le réglage **Alarm** (Alarme) est sélectionné comme fonction, la LED ALARM (ALARME) clignote lorsque la condition d'activation est active et se réinitialise automatiquement lorsque la condition disparaît. En revanche, si le réglage **Latched Alarm** (Alarme à verrouillage) est sélectionné, la LED clignote en cas de condition d'activation et reste allumée lorsque ces conditions disparaissent, jusqu'à ce qu'une commande de réinitialisation soit exécutée. Tous les relais de sortie attribuables peuvent être sélectionnés pour fonctionner lorsque cette fonction est activée.

HI ALARM LEVEL

Plage : 20 °C à 80 °C par incréments de 1 °C

Valeur par défaut : 60 °C

Ce réglage spécifie le niveau de température surveillé par la logique avancée de l'alarme de température ambiante. L'alarme se produit lorsque la température reste au-dessus de ce niveau.

LOW ALARM LEVEL

Plage : -40 °C à 20 °C par incréments de 1 °C

Valeur par défaut : 10 °C

Ce réglage spécifie le niveau de température surveillé par la logique basse de l'alarme de température ambiante. L'alarme se produit lorsque la température reste en dessous de ce niveau.

HYSTERESIS LEVEL

Plage : 2 °C à 10 °C par incréments de 1 °C

Valeur par défaut : 2 °C

Ce réglage permet à l'utilisateur de sélectionner le niveau d'abandon de la fonctionnalité.

TIME DELAY

Plage : 1 à 60 minutes par incréments de 1 minute

Valeur par défaut : 1 seconde

Ce chronomètre démarre lorsque les seuils élevés ou bas dépassent leurs niveaux respectifs.

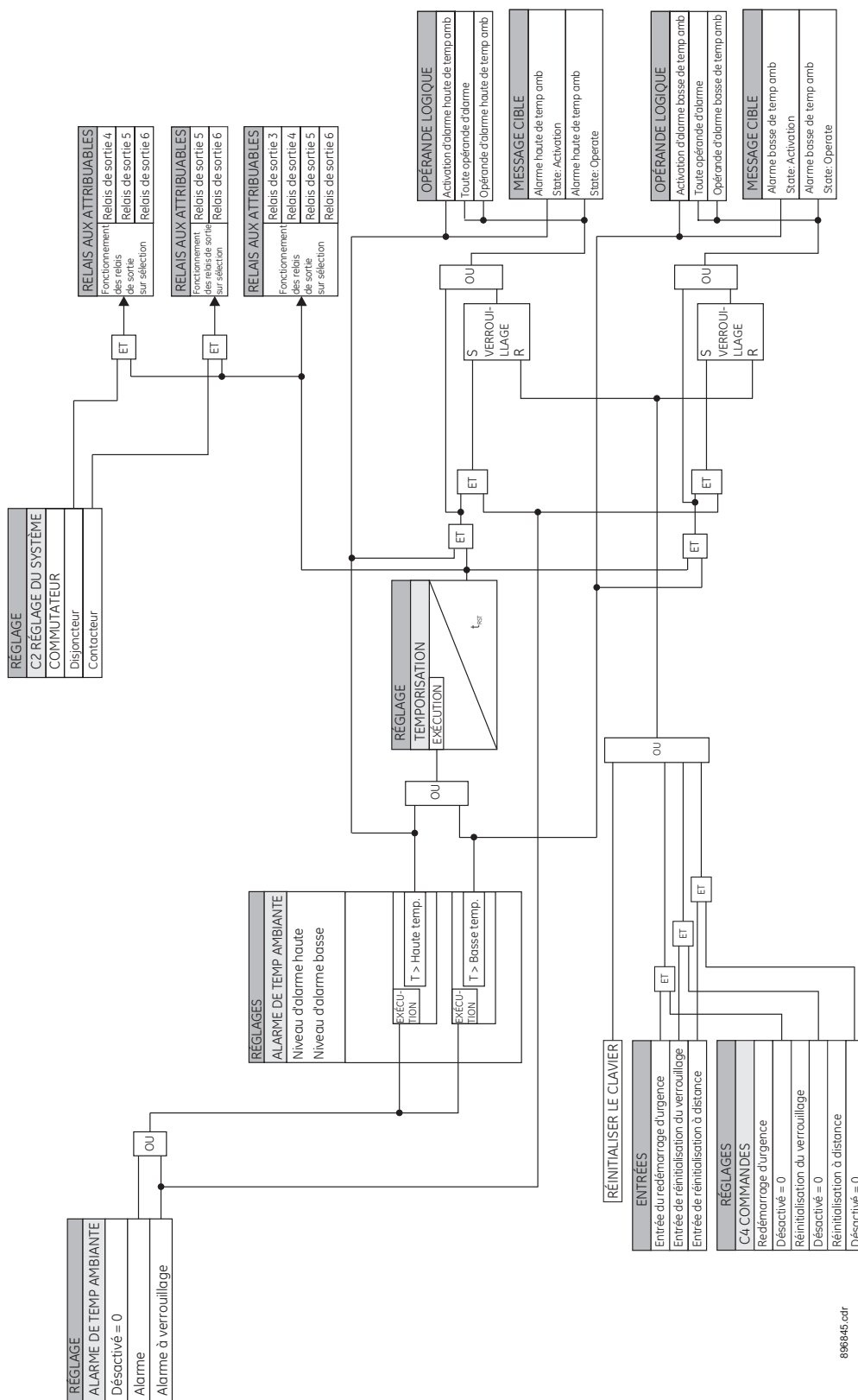
OUTPUT RELAY 4 to 6 / OUTPUT RELAY 5 to 6

Plage : Do Not Operate (Ne pas activer), Operate (Activer)

Valeur par défaut : Do Not Operate (Ne pas activer)

Vous pouvez sélectionner n'importe quel relais de sortie attribuable, afin qu'il fonctionne lorsque l'alarme Ambient Temperature (Température ambiante) s'exécute. Lorsque le COMMUTEUR est sélectionné en tant que DISJONCTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 4 à 6. Lorsque le COMMUTEUR est sélectionné en tant que CONTACTEUR, les relais de sortie attribuables sont les relais de sortie 5 à 6.

Figure 10 : Schéma logique de l'alarme relative à la température ambiante



896845.cdr

M6 Service de l'usine

L'usage de cette fonctionnalité est réservé au personnel GE Digital Energy à des fins d'essai et d'étalonnage.

Système de protection moteur 339

Annexe

Notes de modification

Historique des versions du manuel

Tableau 1 : Historique des versions

P/N DU MANUEL	DATE DE PUBLICATION
1601-9103-A1	12 février 2010
1601-9103-A2	16 février 2010
1601-9103-A3	6 décembre 2010
1601-9103-A6	9 décembre 2011
1601-9103-A7	29 février 2012
1601-9103-A8	18 septembre 2012
1601-9103-A9	13 juin 2013
1601-9103-AA	10 juillet 2013

Tableau 2 : Principales mises à jour de 339-AA

Numéro de page	CHANGEMENTS
	Remplacement du numéro de version du manuel par AA
Chapitre 2	Mise à jour des figures relatives au câblage RTD et au système de protection moteur
Chapitre 6	Mise à jour de la figure relative au menu de communications principal
Chapitre 6	Clarification des détails SR3 CEI 61850 GOOSE
Général	Corrections mineures

Tableau 3 : Principales mises à jour de 339-A9

Numéro de page	CHANGEMENTS
	Remplacement du numéro de version du manuel par A9
Chapitre 1	Mise à jour du tableau des tests types
Général	Corrections mineures

Tableau 4 : Principales mises à jour de 339-A8

Numéro de page	CHANGEMENTS
	Remplacement du numéro de version du manuel par A8
Chapitre 1	Ajout de l'option de conception de boîtier N (relais avec boîtier non amovible)
Chapitre 2	Ajout des dimensions, du montage et du câblage de l'unité non amovible
Général	Corrections mineures

Tableau 5 : Principales mises à jour de 339-A7

Numéro de page	CHANGEMENTS
	Remplacement du numéro de version du manuel par A7
Chapitre 2	Modifications relatives aux réglages d'alimentation de commande

Tableau 6 : Principales mises à jour de 339-A6

Numéro de page	CHANGEMENTS
	Remplacement du numéro de version du manuel par A6
Général	Ajout de la prise en charge de l'option Entrée/Sortie R
Général	Ajout de la prise en charge d'éléments de sécurité/ de protection supplémentaires

Tableau 7 : Principales mises à jour de 339-A4 et A5

Numéro de page	CHANGEMENTS
	Modifications et versions incrémentielles

Tableau 8 : Principales mises à jour de 339-A3

Numéro de page	CHANGEMENTS
	Remplacement du numéro de version du manuel A2 par A3
Chapitre 1	Ajout d'une option de transmissions, 3E, au tableau sur les codes de référence

Tableau 8 : Principales mises à jour de 339-A3

Numéro de page	CHANGEMENTS
Chapitre 7	Ajout de la section Température ambiante (Chapitre 7 - Maintenance)
Général	Augmentation du nombre d'éléments logiques à 16
Général	Corrections mineures

Tableau 9 : Principales mises à jour de 339-A2

Numéro de page	CHANGEMENTS
	Remplacement du numéro de version du manuel A1 par A2
Général	Corrections mineures

