Contrôleur EPower

Manuel utilisateur

HA179769 version 16

Décembre 2025



Sommaire

Sommaire 3
Remarques concernant la sécurité 7
Introduction 15
Déballage des régulateurs 15
Installation 17
Installation mécanique 18
Détails de fixation 18
Cotes 23
Installation électrique 25
Module de commande 26
Modules de puissance 38
Interface opérateur 59
Écran 59
Boutons-poussoirs 59
Configuration 59
Action 59
Sélection de la valeur d'un élément du menu 60
Voyants 60
Messages du panneau avant 60
Événements d’appareil 60
Alarmes d'indication 60
Alarmes système 61
Alarmes de procédé 61
Erreurs de configuration 61
Erreurs de veille 61
Erreurs de module de puissance 62
Erreurs générales 62
Erreurs de RAZ 62
Erreurs fatales 62
QuickStart 63
Paramètres du menu QuickStart 64
Quelques définitions 66
Modes de conduction 66
Type de contre-réaction 68
Mode transfert 69
Fonctions de limitation 69
Menu Opérateur 73
Pages sommaires 73
Page sommaire de la configuration monophasée 73
Page sommaire des configurations bi ou triphasées 73
Page sommaire des configurations 2x2 phases 74
Menu Opérateur (Utilisateur) du niveau supérieur 74
Pages sommaires des alarmes 74
Journal des événements 75
Mode de veille stratégique 76
Menus Programmation et Configuration 77
Accès aux menus Programmation et Configuration 77
Menu de niveau Programmation 77
Menu de configuration 78
Menu de niveau supérieur 79
Menu Accès 80
Menu de niveau Programmation 80

Menu d'accès au niveau Configuration 81
Menu Analogip 83
Paramètres d’entrée analogique 83
Menu Analogop 83
Paramètres du sous-menu « Main » de sortie analogique 84
Paramètres « Alm » de sortie analogique 84
Menu Comms 86
Paramètres du menu utilisateur Communications 87
Paramètres de l’afficheur comms déporté 89
Menu de régulation 89
Paramètres de configuration de régulation 91
Paramètres de régulation principaux 92
Paramètres de limite de régulation 93
Paramètres de diagnostic de régulation 94
Paramètres de désactivation des alarmes de régulation 95
Paramètres de détection d’alarme de régulation 95
Paramètres de signalisation des alarmes de régulation 96
Paramètres de mémorisation des alarmes de régulation 97
Paramètres d’acquittement des alarmes de régulation 97
Paramètres d'arrêt d'alarme de régulation 98
Menu Counter 98
Menu de configuration compteur 99
Mise en cascade des compteurs 100
Menu Digital I/O 101
Energy 102
Paramètres du compteur d’énergie 102
Résolution 104
Menu Historique d'événements 104
Menu Détection des défauts 105
Menu Sortie de conduction 106
Menu Instrument 109
Paramètres d'affichage appareil 109
Paramètres de configuration appareil 109
Menu Ip Monitor 111
Menu Lgc2 (opérateur logique deux entrées) 112
Paramètres Lgc2 113
Menu Lgc8 (opérateur logique huit entrées) 114
Menu Math2 116
Menu Modulator 118
Menu Réseau 119
Sous-menu Meas 120
Sous-menu de configuration de réseau 122
Alarmes réseau 126
Menu PLM (Paramètres de gestion des charges des stations et réseaux) 127
Principal 128
Vue d'ensemble du menu de gestion des charges prédictives « Station » 130
Vue d'ensemble du menu de gestion des charges prédictives « Réseau » 131
Menus de gestion des charges prédictives « Alarmes » 132
Menu PLMChan (interface option de gestion des charges) 133
Option de changeur de prises en charge (LTC) 133
Paramètres MainPrm 134
Alarme LTC 135
Câblage de l’application LTC 136
Menu Relay 138
Paramètres relais 139
Menu SetProv 139
Paramètres du fournisseur de consigne 140
Menu Timer 141
Configuration du temporisateur 141
Exemples de temporisateur 142
Menu Totaliser 143
Menu User Value 144

Utilisation d’iTools 145

Connexion iTools 145
Communications série 145
Communications Ethernet (Modbus TCP) 145
Connexion directe 147
Recherche des appareils 149
Graphical Wiring Editor 150
Barre d'outils 151
Détails concernant l'utilisation de l'éditeur de câblage 151
Explorateur des paramètres 161
Détails de Parameter Explorer 163
Outils Explorer 164
Passerelle Fieldbus 165
Représentation de l'afficheur de l'appareil 170
Éditeur de tableau/recette 170
Création d'une Watch List 171
Icônes de la barre d'outils Watch Recipe 172
Menu contextuel Tableau/Recette 172
Pages utilisateur 173
Création d’une page utilisateur 173
Exemples de styles 174
Outils de pages utilisateur 175

Adresses des paramètres (Modbus) 177

Introduction 177
Types de paramètres 177
Mise à l’échelle des paramètres 177
Mise à l'échelle conditionnelle 178
Tableau des paramètres 179

Option de gestion prédictive des charges 227

Description générale 227
Disposition du gestionnaire des charges 227
Modulation et précision de puissance 228
Séquencement des charges 228
Régulation incrémentale, Type 1 229
Régulation incrémentale, Type 2 229
Régulation incrémentale à rotation 230
Régulation répartie 231
Régulation incrémentale/répartie 231
Régulation répartie incrémentale à rotation 232
Partage des charges 233
Demande de puissance totale 233
Facteur d’efficacité de partage (F) 233
Algorithme de partage 234
Délestage des charges 234
Définitions 234
Réduction de la demande de puissance 235
Comparaison du délestage des charges 236
Configuration 240
Câblage graphique iTools 240
Détails des blocs fonctions de gestion prédictive des charges 242
Choix du maître 247
Déclenchement de la sélection du maître 247
Indication d’alarme 247
Dépannage 248
État incorrect de station 248

Alarme 249

Alarmes système 249
Absence Réseau 249
Court-circuit des thyristors 249

Coupure de circuit des thyristors ... 249
Fusible grillé ... 249
Dépassement de température ... 250
Baisses de réseau ... 250
Défaut de fréquence de réseau ... 250
Défaillance de carte de puissance 24 V ... 250
Alarmes de processus ... 250
Rupture totale de charge (TLF) ... 250
Défaut de sortie analogique ... 251
Coupure ... 251
Défaut de tension de réseau ... 251
Pré-alarme de température ... 251
Closed Loop Break ... 252
Rupture partielle de charge (PLF) ... 252
Déséquilibre partiel de charge (PLU) ... 252
Alarmes d'indication ... 253
Transfert de valeur de procédé actif ... 253
Limitation active ... 253
Surintensité de courant de charge ... 253
Alarme de délestage de surcharge (Ps over Pr) ... 253

Spécifications techniques ... 255

Maintenance ... 267

Sécurité ... 267
Maintenance préventive ... 268
Fusibles de protection des thyristors ... 269

Annexe A : Afficheur déporté ... 273

Introduction ... 273
Sécurité et notes d'information CEM ... 273
Installation mécanique ... 278
Installation électrique ... 279
Brochage ... 279
Câblage ... 280
Câblage des applications de dépassement de température ... 282
Première mise en marche ... 282
Mode d'exploitation ... 284
Implantation des voyants et touches du panneau avant ... 284
Fonctionnement Niveau 1 ... 286
Fonctionnement Niveau 2 ... 289
Fonctionnement du Niveau 3 et Niveau conf ... 292
Autres fonctionnalités ... 296
Alarmes et erreurs ... 296
Recettes ... 298
Configurations SetProv EPower ... 299
Retransmission PV ... 300
Options d'alarmes logiques ... 300
Expiration de la page d'accueil ... 300

Annexe B Contre-réaction triphasée ... 301

Représentation et étiquetage du transformateur ... 301
Phases de contre-réaction externe ... 301
Connexion du transformateur de courant ... 302
Exemples de contre-réaction pour les réseaux triphasés typiques ... 303

Remarques concernant la sécurité

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

1. Si le produit (EPower) est utilisé autrement que de la manière spécifiée par le fabricant, la protection assurée par le produit risque d'être compromise.
2. Les réglages, interventions de maintenance et de réparation quelconques de l'appareil ouvert sous tension sont interdits pour des raisons de sécurité.
3. L'appareil doit être installé et entretenu par un personnel qualifié à cet effet, habilité à travailler dans un environnement industriel Basse Tension.
4. Le produit ne doit pas être utilisé comme organe d'isolement, au sens de la norme CEI 60947-1.
5. Ne pas dépasser les valeurs nominales de l'appareil.
6. Le produit est conçu pour être installé dans une armoire raccordée à la terre de protection
   CE : la section minimale du câble de la terre de protection doit être dimensionnée conformément à la norme IEC 60364-5-54 tableau 54.2 ou IEC61439-1 tableau 5 ou aux autres normes nationales applicables.
   U.L. : la taille minimale de la terre de protection doit être sélectionnée conformément à la norme NEC tableau 250.122 ou NFPA79 tableau 8.2.2.3 ou aux autres normes nationales applicables.
7. Ce produit a été conçu pour un degré de pollution 2, conformément à la Directive IEC60947-1. Dans des conditions d'utilisation normales, seule une pollution non conductrice se produira. On peut cependant, occasionnellement, s'attendre à une conductivité temporaire provoquée par la condensation. Toute pollution conductrice d'électricité doit être exclue de l'enceinte dans laquelle le produit est monté. Pour assurer une atmosphère adaptée dans des conditions de pollution conductrice, installer des équipements adéquats de climatisation/filtration/refroidissement sur l'admission d'air de l'armoire, par exemple installez un dispositif de détection de défaillance de ventilateur sur les armoires refroidies par un ventilateur, ou un disjoncteur thermique de sécurité.
8. Avant toute intervention de câblage du gradateur, s'assurer impérativement que les câbles, fils ou faisceaux électriques de puissance et de commande sont isolés des sources de tension.
9. Avant d'effectuer tout autre raccordement, la borne de mise à la terre de protection sera raccordée à un conducteur de protection. Un raccordement de terre de protection doit être réalisé en utilisant une cosse de la taille indiquée dans le tableau 2.2.1.
   Les câbles doivent être en cuivre torsadé avec une sur âme spécifiée à 90 °C
   CE : la section minimale du câble de la terre de protection doit être dimensionnée conformément à la norme IEC 60364-5-54 tableau 54.2 ou IEC61439-1 tableau 5 ou aux autres normes nationales applicables.
   U.L. : la section minimale du câble de la terre de protection doit être dimensionnée conformément au NEC (National Electric Code) tableau 250.122 ou NFPA79 tableau 8.2.2.3 ou aux autres normes nationales applicables. Le raccordement de terre de protection doit être effectué par l'intermédiaire de cosses homologuées U.L.
10. Le raccordement de terre de protection doit être serré selon les valeurs de couple définies dans le tableau 2.2.1. Des inspections régulières et appropriées doivent être effectuées. La périodicité dépend de l'environnement local mais ne doit pas dépasser un an.
11. Toute coupure du conducteur de terre de protection, à l'extérieur du produit, ou la déconnexion de la borne de mise à la terre de protection risque de rendre l'appareil dangereux lors de certaines conditions de défaut.
    Toute coupure intentionnelle est formellement interdite. S'il est visible que la protection à la terre est manquante, l'appareil ne doit pas être mis sous tension, mais rangé de façon à ce qu'il ne puisse être utilisé par quiconque. S'adresser impérativement au service après-vente du fabricant pour la marche à suivre.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

12. Selon les certifications CE et UL, les fusibles ultra-rapides (fusibles supplémentaires) sont obligatoires pour une installation conforme et la protection du contrôleur EPower contre les courts-circuits. Voir le paragraphe 12.3 pour les détails.
13. Le courant conditionnel de court-circuit nominal de l'EPower est défini pour la coordination type 1. En cas de déclenchement de la protection contre les surcharges des conducteurs d'alimentation ou de rupture du fusible ultra-rapide (fusible supplémentaire) le produit doit être examiné par un personnel qualifié et remplacé si endommagé.
14. Pour obtenir l'homologation IP10 selon IEC60529, les connexions de puissance doivent être effectuées avec des terminaux à cosse de la dimension indiquée au Tableau 4. U.L.: Le raccordement des connexions de puissance doit être effectué avec des cosses homologuées U.L.
15. Le fusible d'alimentation secteur du module de commande n'est pas remplaçable. Si l'on soupçonne que le fusible est défectueux, s'adresser impérativement au service après-vente du fabricant pour la marche à suivre.
16. Les entrées et sorties E/S et les ports de communication sont des circuits TBTS. Ils doivent être connectés à un circuit TBTS ou TBTP.
17. Les sorties relais respectent les exigences TBTS ; on peut les connecter à un circuit TBTS ou TBTP ou à une tension maximale de 230 V (valeur maximale de la tension opérationnelle nominale vers la terre : 300 V).

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

1. Ce produit ne comprend aucune protection interne contre les surcharges des conducteurs d'alimentation. L'installateur doit ajouter la protection contre les surcharges des conducteurs en amont du gradateur, et fournir une protection externe ou déportée de sécurité contre les surcharges sur l'installation terminale. Le conducteur doit être dimensionné en fonction du courant maximum dans chaque phase.
   CE : la protection contre les surcharges des conducteurs doit être sélectionnée conformément à la norme IEC 60364-4-43 ou aux réglementations locales applicables.
   U.L. : la protection contre les surcharges des conducteurs doit être sélectionnée conformément à la norme NEC article 210.20, nécessaire pour assurer la conformité aux exigences du Code national de l'électricité (NEC).
2. Connexions de puissance : Les conducteurs doivent être souples et en cuivre avec une température sur âme spécifiée à 90 °C minimum ; leur section doit être sélectionnée en fonction du calibre de la protection contre les surcharges des conducteurs.
   CE : Les sections doivent être conformes à la norme IEC 60364-5-52 ou aux normes nationales applicables
   U.L.: Les sections des conducteurs doivent être conformes à la norme NEC tableau 310.15(B)(16) (anciennement tableau 310.16) en tenant compte du tableau 310.15(B)(2) pour les facteurs de correction de l'intensité ou NFPA79 tableau 12.5.1 en tenant compte du tableau 12.5.5(a) pour les facteurs de correction de l'intensité ou aux normes nationales applicables.
3. Les bornes de puissance doivent être serrées aux couples définie au Tableau 4. Des inspections régulières et appropriées doivent être effectuées. La périodicité dépend de l'environnement local mais ne doit pas dépasser un an.
4. Le serrage des fusibles supplémentaires (rapides) doit être contrôlé selon la valeur définie au tableau 12.3. Il faut vérifier la présence de fissures visibles sur les boîtiers de fusible en céramique. Des inspections régulières et appropriées doivent être effectuées. La périodicité dépend de l'environnement local mais ne doit pas dépasser un an.
5. Section transversale neutre quand le neutre est connecté au point d'étoile de la charge (type de charge 4S) :
   Si la limite de courant n'est pas activée, le courant neutre maximum n'est pas supérieure au courant maximum de chaque phase. La section du conducteur de neutre doit être dimensionnée pour un courant correspondant au courant de phase maximal.
   Quand la limite de courant est activée, le courant neutre maximal peut atteindre √3 x le paramètre de limite de courant. La section transversale du conducteur neutre doit être dimensionnée pour transporter jusqu'à √3 x le paramètre de limite de courant.
   CE : Les sections doivent être conformes à la norme IEC 60364-5-52 ou aux normes nationales applicables
   U.L.: Les sections des conducteurs doivent être conformes à la norme NEC tableau 310.15(B)(16) (anciennement tableau 310.16) en tenant compte du tableau 310.15(B)(2) pour les facteurs de correction de l'intensité ou NFPA79 tableau 12.5.1 en tenant compte du tableau 12.5.5(a) pour les facteurs de correction de l'intensité ou aux normes nationales applicables.
6. Les câbles utilisés pour connecter les entrées de détection de tension déportées (si elles sont installées) et le câble utilisé pour connecter l'entrée de référence dans les configurations 4S, 6D et à deux branches doivent être correctement protégés par une protection contre les surcharges des conducteurs.
   Il incombe à l'utilisateur d'ajouter une protection contre les surcharges des conducteurs. Cette protection contre les surcharges des conducteurs doit être conforme à la réglementation locale en vigueur.
   UL : La protection contre les surcharges des conducteurs susmentionnée est nécessaire pour respecter les exigences du National Electric Code (NEC).

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

7. Les câbles utilisés pour raccorder l'alimentation auxiliaire/des ventilateurs EPower doivent être correctement protégés par un fusible ou disjoncteur 3A. (3A sélectionné afin de protéger le câblage d'alimentation du ventilateur AWG18). Il incombe à l'utilisateur d'ajouter une protection contre les surcharges des conducteurs. Cette protection contre les surcharges des conducteurs doit être conforme à la réglementation locale en vigueur.
   UL : L'alimentation auxiliaire (ventilateur) tombe dans la catégorie d'installation II. L'alimentation de l'alimentation auxiliaire (ventilateur) doit être fournie par un transformateur isolé doté d'une mise à la terre secondaire protégé par un fusible ou disjoncteur 3A homologué.
   La protection contre les surcharges des conducteurs susmentionnée est nécessaire pour respecter les exigences du National Electric Code (NEC).
8. Les alarmes EPower protègent les thyristors et les charges contre un fonctionnement anormal et fournissent à l'utilisateur des informations précieuses concernant le type de défaut. Ces alarmes ne doivent en aucune circonstance être considérées comme un substitut d'une protection adaptée du personnel. Il est vivement recommandé à l'utilisateur de prévoir des dispositifs de sécurité indépendants pour protéger les personnes de toute blessure corporelle et l'installation de tout dommage matériel. Ces dispositifs de sécurité doivent régulièrement être inspectés et entretenus. Demandez conseil au fournisseur de l'EPower.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Utilisation raisonnable et responsabilité

Les informations contenues dans ce manuel sont sujettes à modification sans préavis. Bien que tous les efforts aient été consentis pour assurer l'exactitude des informations, le fournisseur décline toute responsabilité pour les erreurs susceptibles de s'y être glissées.

L'EPower est un « Contrôleur à semi-conducteurs pour charges autres que des moteurs à courant alternatifs » conçu conformément aux normes IEC60947-4-3 et UL60947-4-1. Il respecte les Directives européennes relatives à la basse tension et à la compatibilité électromagnétique (CEM) traitant des aspects de sécurité et de CEM.

Son utilisation dans d'autres applications ou le non-respect des consignes d'installation contenues dans ce manuel risque de compromettre la sécurité ou la compatibilité électromagnétique du contrôleur.

La sécurité et la CEM de tout système incorporant ce produit est la responsabilité de l'assembleur/installateur du système.

Tout manquement à utiliser un logiciel/matériel approuvé avec nos matériels peut provoquer des blessures, des dégâts ou des résultats d'opération incorrects.

Eurotherm décline toute responsabilité quant aux dommages, blessures, pertes ou frais occasionnés par l'utilisation incorrecte de l'appareil (EPower) ou le non-respect de ces instructions.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

1. EPower a été conçu pour fonctionner à une température maximale de 40 °C à 1000 m d'altitude au courant nominal (35 °C à 2000 m d'altitude au courant nominal), se référer à la courbe de déclassement pour les températures supérieures. Au moment de la mise en service, vérifier que la température ambiante à l'intérieur de l'armoire ne dépassera pas la limite indiquée dans des conditions de charge maximale.
2. Les produits sont conçus pour être montés verticalement. Il ne doit y avoir aucune obstruction (au-dessus ou en dessous de l'appareil) susceptible de réduire ou de gêner la circulation d'air. Si plusieurs produits se trouvent dans la même armoire, ils doivent être montés de manière à ce que l'air d'un appareil ne soit pas aspiré dans un autre.
3. Pour atteindre la performance thermique, l'espace entre deux EPower doit être au moins de 10 mm.
4. L'alimentation du module de commande peut fonctionner avec n'importe quelle tension d'alimentation de 85 V ca à 265 V ca. Les ventilateurs (le cas échéant) des modules de puissance sont spécifiés pour une utilisation à 115 V ca ou 230 V ca, à préciser au moment de la commande. Il faut par conséquent s'assurer que la tension des ventilateurs correspond à la tension d'alimentation, sinon le ventilateur tombera rapidement en panne ou ne produira pas un refroidissement efficace.
5. Pour maintenir l'efficacité de refroidissement maximale, le dissipateur de chaleur et les ventilateurs doivent être nettoyés régulièrement et le fonctionnement du ventilateur doit être vérifié. La périodicité dépend de l'environnement local mais ne doit pas dépasser un an.
6. Le courant nominal du produit doit être supérieur ou égal au courant maximum de la charge. Le courant maximal de la charge doit être calculé en tenant compte de la tolérance résistive de la charge (tolérance et variation dues à la température) ainsi que la tolérance de tension. Tout manquement à respecter ces consignes peut entraîner la surcharge des fusibles de protection du circuit de dérivation, des fusibles rapides (fusibles supplémentaires) et du produit.
7. La fonction de limite de courant par réduction d'angle de phase peut être sélectionnée pour limiter le courant de démarrage de la charge et réduire la puissance actuelle du produit.
   Avec la fonction de limitation de courant par la réduction d'angle de phase, la puissance nominale du produit doit être supérieure ou égale au courant nominal de la charge et au paramètre de fonction de limitation de courant par réduction d'angle de phase.
8. Pour la contre-réaction de courant externe, la fonction de limitation de courant par réduction d'angle de phase limite le courant de démarrage de la charge, qui peut ne pas être le courant dans le produit (en d'autres termes, la charge résistive du côté secondaire d'un transformateur). Veiller à ce que le courant dans le produit ne dépasse pas le courant nominal du produit avec le réglage de la fonction de limitation de courant par réduction d'angle de phase.
9. La fonction de limitation de courant par la réduction d'angle de phase n'est pas disponible avec le mode Intelligent Half Cycle (IHC). La puissance du produit doit être sélectionnée de manière à pouvoir supporter le courant de démarrage selon l'avertissement 6. Tout manquement à respecter ces consignes peut entraîner la surcharge des fusibles de protection du circuit de dérivation, des fusibles rapides (fusibles supplémentaires) et du produit.
10. Les fonctionnalités de limitation de courant du service assigné (en mode rafale) ne limitent pas la valeur du courant de crête. La puissance du produit doit être sélectionnée de manière à pouvoir supporter la valeur du courant de crête selon l'avertissement 6. Tout manquement à respecter ces consignes peut entraîner la surcharge des fusibles de protection du circuit de dérivation, des fusibles rapides (fusibles supplémentaires) et du produit.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves voire mortelles, ou endommager l'équipement.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

1. L'installation comportera l'un des organes de déconnexion suivants, monté à la portée de l'opérateur et identifié par une étiquette comme dispositif de déconnexion du produit :
   Un dispositif de protection contre les surcharges des conducteurs (disjoncteur ou fusible) conforme aux normes CEI 60947-1 et CEI 60947-3.
   Un coupleur séparable qui peut être déconnecté sans l'emploi d'un outil.
2. Dans les configurations 4S, 6D et à deux branches, ne pas utiliser le terminal de référence pour dupliquer les signaux de tension (« en guirlande ») car le circuit PCB entre les deux pôles n'est pas conçu pour résister aux courts-circuits.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves voire mortelles, ou endommager l'équipement.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL DE L'ÉQUIPEMENT

1. Les raccordements de contre-réaction externe doivent être correctement phasés (Figure 2.2.2b) sinon l'unité risque de passer à la conduction totale au démarrage.
2. Avec feedback externe : Le transformateur de courant doit être choisi pour produire une sortie de 5 A à pleine échelle.
3. Les câbles de puissance doivent être séparés de ceux de commande. Lorsque cela est impossible en pratique, tous les câbles doivent être adaptés à la tension d'alimentation et on recommande des câbles blindés pour le câblage des signaux.
4. Ce produit a été conçu pour un environnement A (industriel). L'utilisation de ce produit dans un environnement B (domestique, commercial et industriel léger) peut causer des perturbations électromagnétiques non désirées qui, dans ce cas, peuvent obliger l'installateur à prendre des mesures d'atténuation appropriées.
5. Pour garantir un bon comportement en compatibilité électromagnétique de l'EPower il faut vérifier que le panneau sur lequel il est monté est correctement raccordé à la masse. Cette connexion dont l'objet est de garantir une bonne continuité de masse ne peut en aucun cas se substituer à la connexion de la terre de protection.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves voire mortelles, ou endommager l'équipement.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE BRÛLURES

1. Dans certaines circonstances, l'élévation de température du dissipateur de chaleur de l'EPack Lite peut dépasser 50 °C et nécessiter jusqu'à 15 minutes pour refroidir après l'arrêt de l'appareil.
   Veiller à éviter tout contact avec les surfaces chaudes.
   Ne pas placer de pièces inflammables ou sensibles à la chaleur dans le voisinage immédiat des surfaces chaudes.
   Envisager d'ajouter des mises en garde et barrières supplémentaires pour éviter les blessures.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou endommager l'équipement.

⚠ ATTENTION

FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL DE L'ÉQUIPEMENT

1. En mode rafale et primaire d'une charge de transformateur, la configuration étoile-étoile n'est pas recommandée car elle peut devenir instable et le fusible rapide peut sauter.
2. Les ventilateurs ont une durée de vie limitée, qui dépend des conditions environnementales. À titre de maintenance préventive, on doit envisager leur remplacement régulier.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou endommager l'équipement.

AVIS

PROTECTION DES ÉQUIPEMENTS

1. Uniquement pour les versions logicielles avant la version 3. L'EEPROM utilisé pour conserver les paramètres de configuration pendant que l'alimentation est désactivée a une vie utile d'au moins 100 000 écritures. Si la passerelle Fieldbus est configurée pour inclure de tels paramètres de configuration (voir la liste ci-dessous), la vie utile de l'EEPROM peut être réduite. Dans ce cas, un message « EE Checksum Fail Error » s'affiche lors de la mise sous tension et le module de commande ne démarre pas ; il doit être remplacé.
2. Afin de maintenir la protection contre les dégâts dus aux décharges électrostatiques, tout câble plat usé, éraflé ou autrement endommagé doit être remplacé. La périodicité dépend de l'environnement local mais ne doit pas dépasser un an.

Le non-respect de ces instructions peut endommager l'équipement.

Selv

(Safety Extra Low Voltage) Très basse tension de sécurité. Par définition (dans EN60947-1), il s'agit d'un circuit électrique dans lequel la tension ne peut pas dépasser la « très basse tension » dans les conditions normales ou de défaut unique, y compris les défauts de mise à la terre dans d'autres circuits.

La définition de la très basse tension (ELV) est complexe car elle dépend de l'environnement, de la fréquence des signaux, etc. Voir IEC 61140 pour plus de détails.

Symboles utilisés sur l'étiquetage de l'appareil

Il est possible que l'un ou plusieurs des symboles ci-dessous figure(nt) sur l'étiquetage de l'appareil.

	Terminal de masse		Risque de choc électrique
	Alimentation AC seulement		Des précautions contre les décharges d'électricité statique s'imposent lors de la manipulation de cette unité.
	Marque Underwriters Laboratories Listed pour le Canada et les Etats-Unis		Consulter le manuel pour avoir les instructions
	Ne pas toucher le dissipateur de chaleur, surface chaude		Marquage CE. Indique la conformité aux Directives et aux Normes européennes pertinentes
	Conforme à la période d'utilisation respectueuse de l'environnement de 40 ans		Marque de conformité réglementaire (RCM) à l'Australian Communication and Media Authority.

Substances dangereuses

Ce produit est conforme à la Directive européenne Restriction des substances dangereuses (RoHS) (avec des exemptions) et au règlement Inscription, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) relatif à l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi qu'aux restrictions applicables à ces substances.

Les exemptions RoHS utilisées pour ce produit mettent en jeu la présence de plomb. La législation RoHS chinoise n'inclut pas d'exemptions et la présence de plomb est donc indiquée dans la déclaration RoHS chinoise.

La loi californienne exige l'avis suivant :

⚠ AVERTISSEMENT : Ce produit peut vous exposer à des substances chimiques dont le plomb et les composés de plomb connus dans l'État de la Californie pour causer le cancer et des malformations congénitales ou autres dommages au fœtus. Pour avoir plus d'informations consulter : http://www.P65Warnings.ca.gov.

部件名称 Part Name	有害物质 - Hazardous Substances					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
金属部件 Metal parts	X	O	O	O	O	O
塑料部件 Plastic parts	O	O	O	O	O	O
电子件 Electronic	X	O	O	O	O	O
触点 Contacts	O	O	O	O	O	O
线缆和线缆附件 Cables & cabling accessories	O	O	O	O	O	O

本表格依据SJ/T11364的规定编制。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在**GB/T 26572**规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出**GB/T 26572**规定的限量要求。

This table is made according to SJ/T 11364.
O: indicates that the concentration of hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit as stipulated in GB/T 26572.
X: indicates that concentration of hazardous substance in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit as stipulated in GB/T 26572

Signed (Kevin Shaw, R&D Director): KShaw Date: 24th June 2016

Introduction

Ce document décrit l’installation, le fonctionnement et la configuration d'une « station » EPower (module de commande plus au moins un module de puissance). Le module de commande existe en une version, mais les modules puissance sont disponibles en plusieurs calibres, de fonctionnement et de configuration identiques, mais de taille différente selon le nombre de phases contrôlées et le courant maximum fourni. Tous les modèles à l'exception du 50 A et du 100 A sont livrés avec des ventilateurs de refroidissement montés.

Le module de commande inclut les entrées et sorties analogiques et logiques suivantes en standard :

Alimentation 10 V

Deux entrées analogiques

Une sortie analogique

Deux entrées / sorties logiques

Un relais inverseur sous commande logicielle, configurable par l'utilisateur.

Le module comporte également un relais Watchdog, un port de configuration et un port EIA485 isolé pour le raccordement d'un afficheur déporté en option.

Trois autres modules d'entrées/sorties (en option), similaires au module standard mais avec en plus un relais inverseur de sortie, peuvent également être montés. D'autres options existent pour la tension externe et la contre-réaction de courant ainsi que pour la gestion prédictive des charges.

La section deux de ce manuel indique l'emplacement des connecteurs et les brochages.

L'interface opérateur se compose d'un afficheur à quatre lignes de 10 caractères (chaque caractère ayant un format d'affichage matriciel à cristaux liquide de 5 points x 7 points) et de quatre boutons-poussoirs de navigation et de sélection des données.

Déballage des régulateurs

Les contrôleurs sont expédiés sous conditionnement spécial conçu pour offrir une protection adéquate lors du transport. Si l'une des boîtes extérieures présente des signes de dommages, l'ouvrir immédiatement et examiner l'appareil. En cas de signes de dommage, ne pas utiliser l'appareil et contacter votre représentant local pour savoir comment procéder.

Une fois l'appareil déballé, examiner l'emballage pour s'assurer que tous les accessoires et la documentation en ont été retirés.

Conserver l'emballage pour les futurs besoins de transport. Ou bien éliminez les emballages de manière responsable et respectueuse de l’environnement. Dans la mesure du possible, réutilisez ou recyclez les matériaux. Veillez à ce que l’élimination et le recyclage soient réalisés conformément à vos lois et règlements locaux.

Installation

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

1. Le produit est conçu pour être installé dans une armoire raccordée à la terre de protection CE : la section minimale du câble de la terre de protection doit être dimensionnée conformément à la norme IEC 60364-5-54 tableau 54.2 ou IEC61439-1 tableau 5 ou aux autres normes nationales applicables.
   U.L. : la taille minimale de la terre de protection doit être sélectionnée conformément à la norme NEC tableau 250.122 ou NFPA79 tableau 8.2.2.3 ou aux autres normes nationales applicables.
   Le produit ne doit pas être utilisé comme organe d'isolement, au sens de la norme CEI 60947-1.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

1. Le produit ne doit pas être utilisé comme organe d'isolement, au sens de la norme EN60947-1.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

1. EPower a été conçu pour fonctionner à une température maximale de 40 °C à 1000 m d'altitude au courant nominal (35 °C à 2000 m d'altitude au courant nominal), se référer à la courbe de déclassement pour les températures supérieures. Au moment de la mise en service, vérifier que la température ambiante à l'intérieur de l'armoire ne dépassera pas la limite indiquée dans des conditions de charge maximale.
2. Les produits sont conçus pour être montés verticalement. Il ne doit y avoir aucune obstruction (au-dessus ou en dessous de l'appareil) susceptible de réduire ou de gêner la circulation d'air. Si plusieurs produits se trouvent dans la même armoire, ils doivent être montés de manière à ce que l'air d'un appareil ne soit pas aspiré dans un autre.
3. Pour atteindre la performance thermique, l'espace entre deux unités EPower doit être au moins de 10 mm.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves voire mortelles, ou endommager l'équipement.

Installation mécanique

Détails de fixation

Les unités sont conçues pour fonctionner à une température inférieure ou égale à 40 °C (sauf si les modules sont déclassés - voir la spécification). Les gradateurs doivent être installés dans une armoire refroidie par des ventilateurs (avec dispositif de détection de panne des ventilateurs ou de coupure thermique). La condensation et la pollution conductrice doivent être exclues conformément à la norme IEC 60664-1 Degré de pollution 2. L'armoire doit être fermée et raccordée à la terre de protection conformément à la norme CEI 60634 ou norme nationale applicable.

Les gradateurs doivent être montés avec le radiateur à la verticale sans obstruction de la circulation d'air au-dessus ou en dessous. Lorsque plusieurs ensembles de modules sont montés dans la même armoire, ils doivent être montés de sorte que l'air provenant d'une unité ne soit pas aspiré par une autre montée au-dessus. Un entrefer de 5 cm au moins doit être maintenu entre les ensembles de modules adjacents.

Les unités conçues pour être montées sur la face avant d'un panneau de fixation à l'aide des fixations fournies. Les modules de puissance à thyristors sont lourds. Une évaluation des risques pour la santé et la sécurité doit par conséquent être effectuée avant que le personnel tente de les soulever. En outre, avant le montage, s'assurer que la robustesse mécanique du panneau est suffisante pour la contrainte mécanique exercée. Tableau 1 indique les poids des diverses unités.

Généralités

Figure 1 ci-dessous, indique les détails d'un montage mécanique généralisé pour le haut des unités. Les détails de montage des supports inférieurs sont similaires, sauf qu'il n'y a pas de fixation de masse. Le module de puissance représenté est une unité de 400 A, pour laquelle le module est fixé aux supports à l'aide des trous A et B. Les modules de puissance de courant inférieur n'utilisent qu'une seule vis (C) pour fixer le module au support.

Courant	Poids (y compris 2 kg (4,4 lb) pour le module de commande)							
	Monophasé		2 phases		3 phases		4 phases	
	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb
50/100 A	6,5	14,3	11,0	24,3	15,5	34,2	20,0	44,1
160A	6,9	15,2	11,8	26,0	16,7	36,8	21,6	47,6
250A	7,8	17,2	13,6	30,0	19,4	42,8	25,2	55,6
400A	11,8	26,0	21,6	47,6	31,4	69,2	41,2	90,8
500A	14,0	30,9	26,0	57,3	38,0	83,8	50,0	110,2
630A	14,5	32,0	27,0	59,5	39,5	87,1	52,0	114,6

Poids ± 50 g (2 oz)

lb	oz
0,1	1,6
0,2	3,2
0,3	4,8
0,4	6,4
0,5	8,0
0,6	9,6
0,7	11,2
0,8	12,8
0,9	14,4

Tableau 1 : Poids des unités

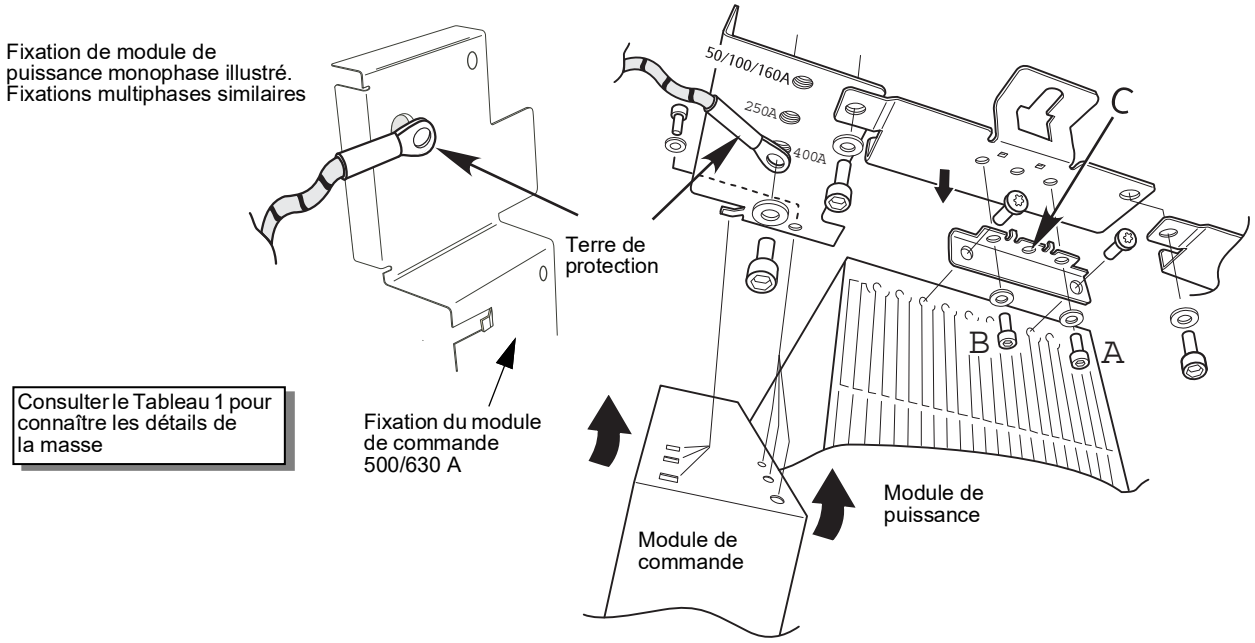
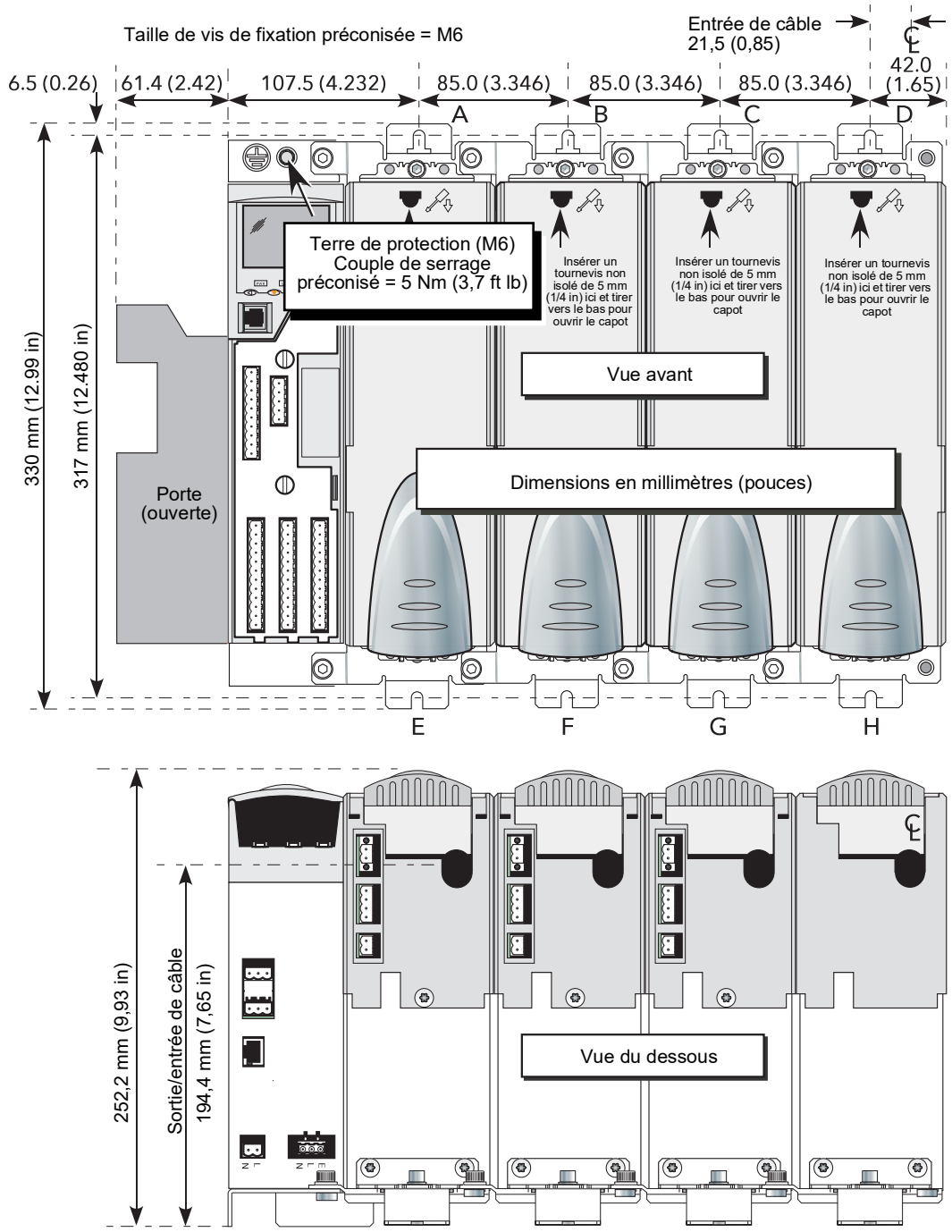


Figure 1 Détails de fixation

Figure 1 à Figure 6 présentent les axes de fixation et autres détails mécaniques des différents modules.



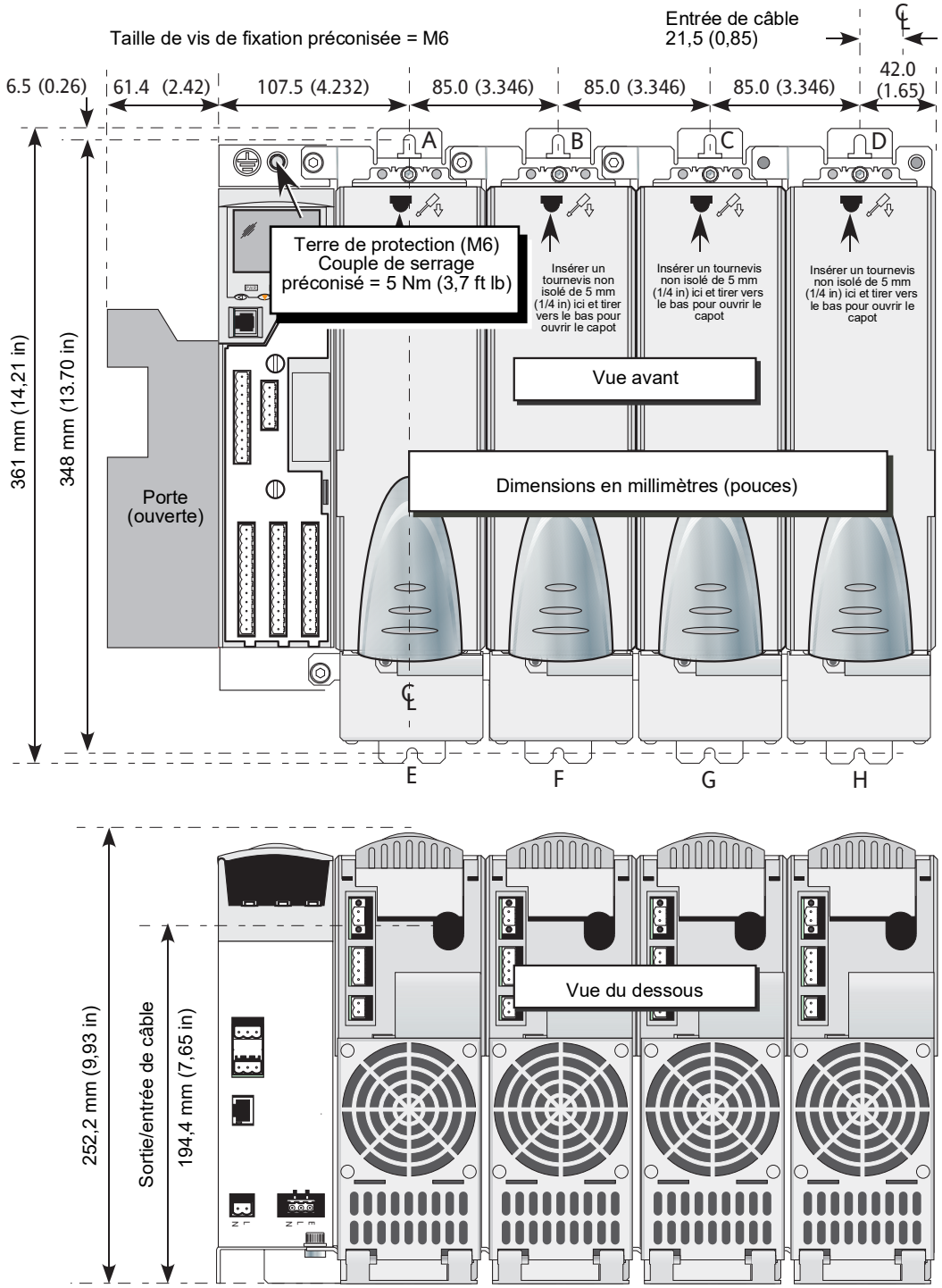
Largeurs hors tout (mm)				
No. de phases	1	2		3
Porte fermée	149,5	234,5	319,5	404,5
Porte ouverte	211,0	296,0	381,0	466,0

Largeurs hors tout (pouces)				
No. de phases	1	2		3
Porte fermée	5,89	9,23	12,58	15,93
Porte ouverte	8,31	11,65	15,00	18,35

Remarque : Les unités sont représentées avec équerres de fixation individuelles. Les unités multiphasées sont livrées avec des pattes de fixation bi, tri ou quadriphasées selon le cas. Voir le tableau ci-dessous pour les détails.

	Équerre supérieure	Équerre inférieure
2 phases	Utiliser A et B	Utiliser E et F
3 phases	Utiliser A, B et C	Utiliser E et G
4 phases	Utiliser A, B, C et D	Utiliser E, F, G et H

Figure 2 Détails de fixation (unités 50 A et 100 A)



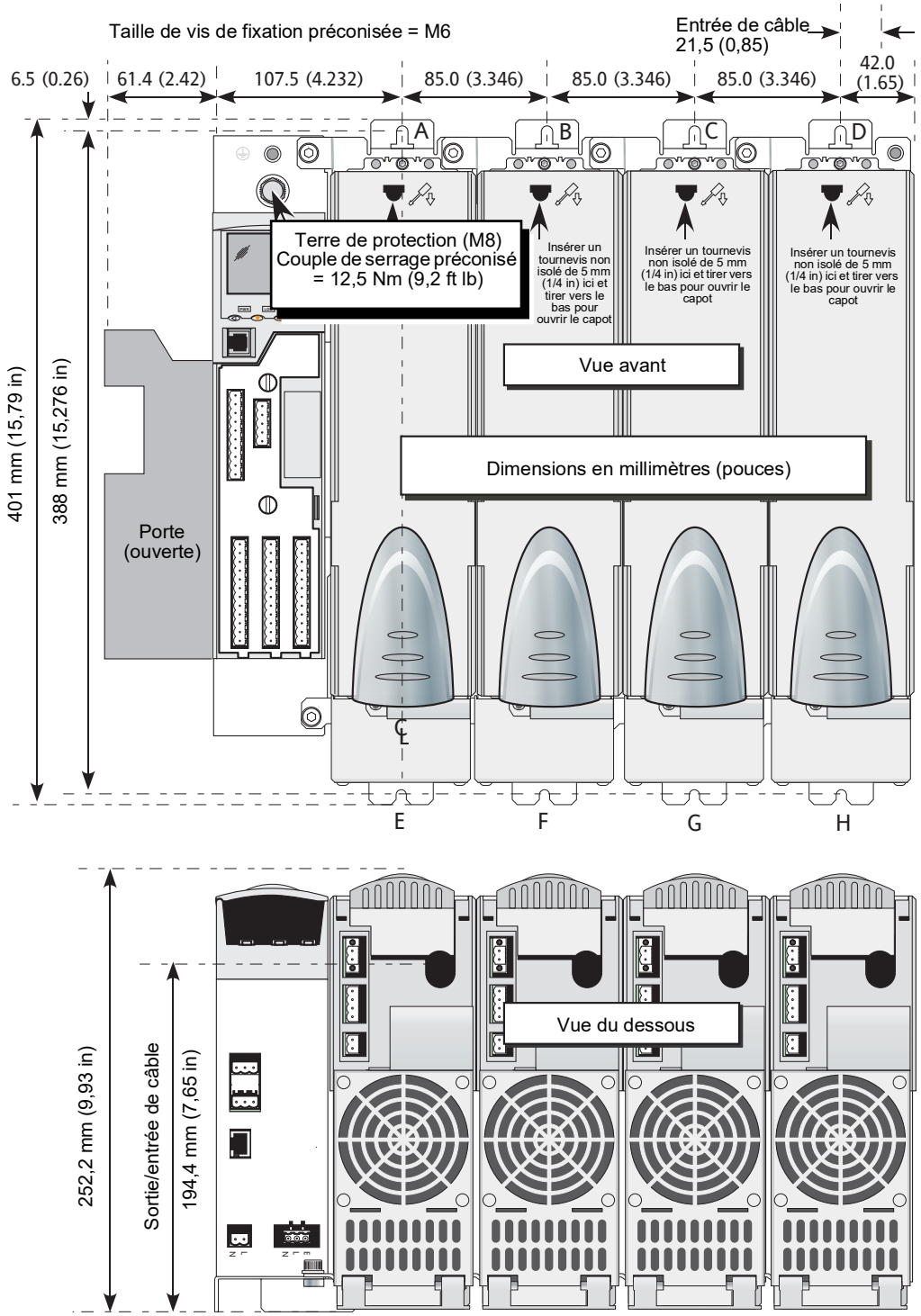
Largeurs hors tout (mm)				
No. de phases	1	2		3
Porte fermée	149,5	234,5	319,5	404,5
Porte ouverte	211,0	296,0	381,0	466,0

Largeurs hors tout (pouces)				
No. de phases	1	2		3
Porte fermée	5,89	9,23	12,58	15,93
Porte ouverte	8,31	11,65	15,00	18,35

Remarque : Les unités sont représentées avec équerres de fixation individuelles. Les unités multiphasées sont livrées avec des pattes de fixation bi, tri ou quadriphasées selon le cas. Voir le tableau ci-dessous pour les détails.

	Équerre supérieure	Équerre inférieure
2 phases	Utiliser A et B	Utiliser E et F
3 phases	Utiliser A, B et C	Utiliser E, F et G
4 phases	Utiliser A, B, C et D	Utiliser E, F, G et H

Figure 3 Détails de fixation (unité 160 A)



Largeurs hors tout (mm)				
No. de phases	1	2		3
Porte fermée	149,5	234,5	319,5	404,5
Porte ouverte	211,0	296,0	381,0	466,0

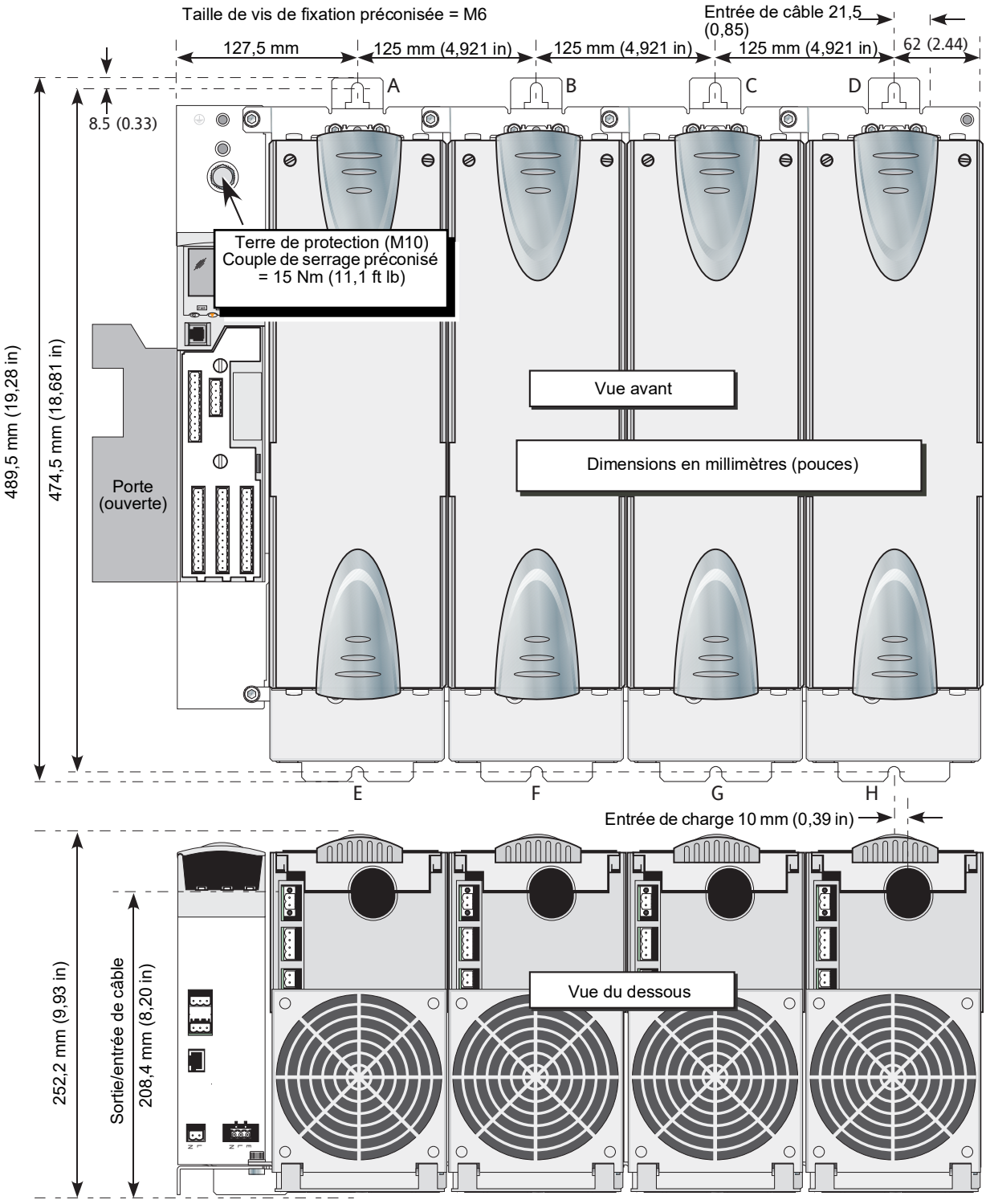
Largeurs hors tout (pouces)				
No. de phases	1	2		3
Porte fermée	5,89	9,23	12,58	15,93
Porte ouverte	8,31	11,65	15,00	18,35

Remarque : Les unités sont représentées avec équerres de fixation individuelles. Les unités multiphasées sont livrées avec des pattes de fixation bi, tri ou quadriphasées selon le cas. Voir le tableau ci-dessous pour les détails.

	Équerre supérieure	Équerre inférieure
2 phases	Utiliser A et B	Utiliser E et F
3 phases	Utiliser A, B et C	Utiliser E, F et G
4 phases	Utiliser A, B, C et D	Utiliser E, F, G et H

Figure 4 Détails de fixation (unité 250 ampères)

Cotes



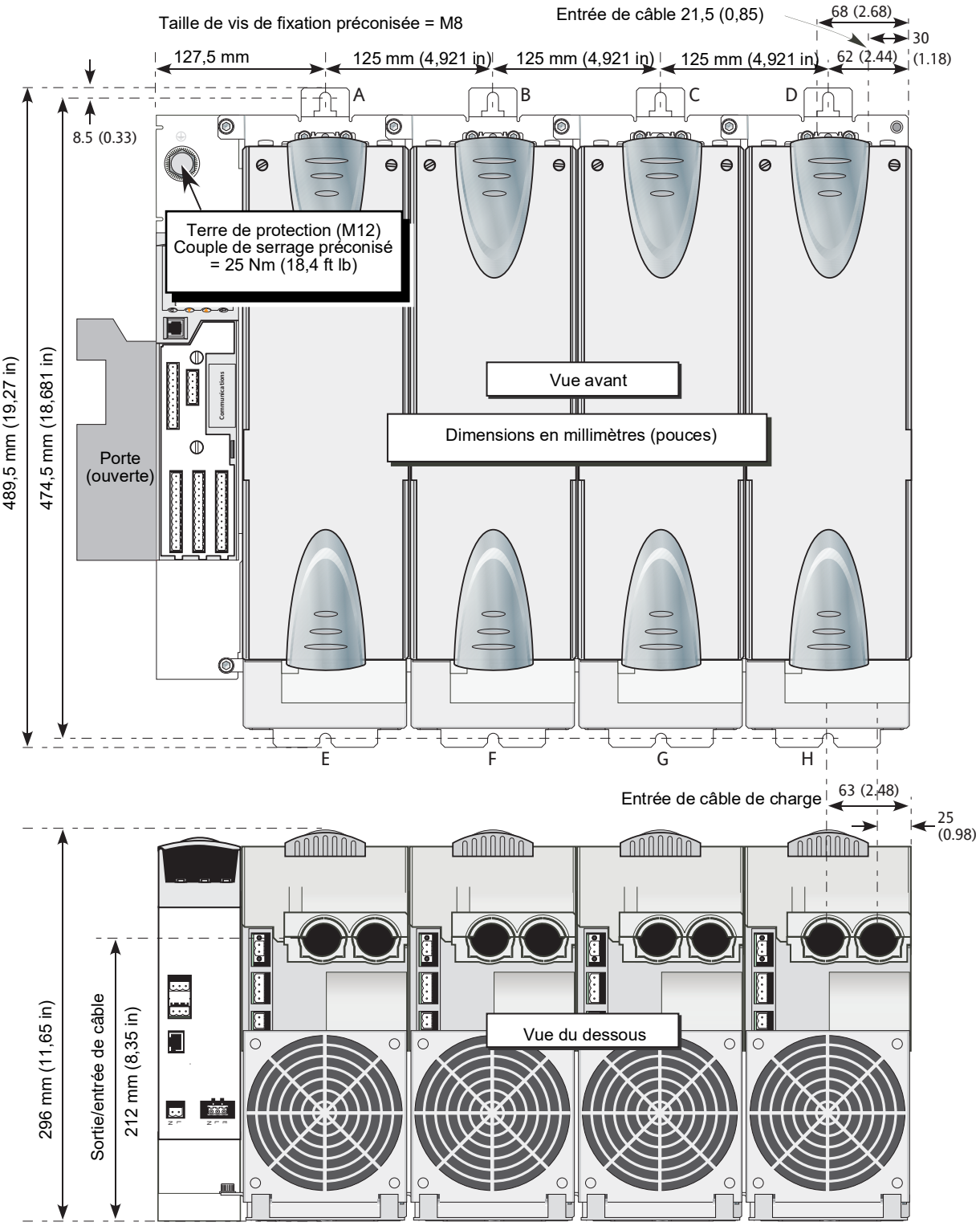
Largeurs hors tout (mm)				
No. de phases	1	2		3
Porte fermée	189,5	314,5	439,5	564,5
Porte ouverte	251,0	376,0	501,0	626,0

Largeurs hors tout (pouces)				
No. de phases	1	2		3
Porte fermée	7,46	12,38	17,30	22,22
Porte ouverte	9,88	14,80	19,72	24,65

Remarque : Les unités sont représentées avec équerres de fixation individuelles. Les unités multiphasées sont livrées avec des pattes de fixation bi, tri ou quadriphasées selon le cas. Voir le tableau ci-dessous pour les détails.

	Équerre supérieure	Équerre inférieure
2 phases	Utiliser A et B	Utiliser E et F
3 phases	Utiliser A, B et C	Utiliser E, F et G
4 phases	Utiliser A, B, C et D	Utiliser E, F, G et H

Figure 5 Détails de fixation (unité 400 ampères)



Largeurs hors tout (mm)				
No. de phases	1	2		3
Porte fermée	189,5	314,5	439,5	564,5
Porte ouverte	251,0	376,0	501,0	626,0

Largeurs hors tout (pouces)				
No. de phases	1	2		3
Porte fermée	7,46	12,38	17,30	22,22
Porte ouverte	9,88	14,80	19,72	24,65

Remarque : Les unités sont représentées avec équerres de fixation individuelles. Les unités multiphasées sont livrées avec des pattes de fixation bi, tri ou quadriphasées selon le cas. Voir le tableau ci-dessous pour les détails.

	Équerre supérieure	Équerre inférieure
2 phases	Utiliser A et B	Utiliser E et F
3 phases	Utiliser A, B et C	Utiliser E, F et G
4 phases	Utiliser A, B, C et D	Utiliser E, F, G et H

Figure 6 Détails de fixation (unités 500 A/630 A)

Installation électrique

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

1. Si le produit (EPower) est utilisé autrement que de la manière spécifiée par le fabricant, la protection assurée par le produit risque d'être compromise.
2. Les réglages, interventions de maintenance et de réparation quelconques de l'appareil ouvert sous tension sont interdits pour des raisons de sécurité.
3. L'appareil doit être installé et entretenu par un personnel qualifié à cet effet, habilité à travailler dans un environnement industriel Basse Tension.
4. Le produit est conçu pour être installé dans une armoire raccordée à la terre de protection CE : la section minimale du câble de la terre de protection doit être dimensionnée conformément à la norme IEC 60364-5-54 tableau 54.2 ou IEC61439-1 tableau 5 ou aux autres normes nationales applicables.
   U.L. : la taille minimale de la terre de protection doit être sélectionnée conformément à la norme NEC tableau 250.122 ou NFPA79 tableau 8.2.2.3 ou aux autres normes nationales applicables.
5. Ce produit a été conçu pour un degré de pollution 2, conformément à la Directive IEC60947-1. Dans des conditions d'utilisation normales, seule une pollution non conductrice se produira. On peut cependant, occasionnellement, s'attendre à une conductivité temporaire provoquée par la condensation.
   Toute pollution conductrice d'électricité doit être exclue de l'enceinte dans laquelle le produit est monté. Pour assurer une atmosphère adaptée dans des conditions de pollution conductrice, installer des équipements adéquats de climatisation/filtration/refroidissement sur l'admission d'air de l'armoire, par exemple installez un dispositif de détection de défaillance de ventilateur sur les armoires refroidies par un ventilateur, ou un disjoncteur thermique de sécurité.
6. Avant toute intervention de câblage du gradateur, s'assurer impérativement que les câbles, fils ou faisceaux électriques de puissance et de commande sont isolés des sources de tension.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

1. L'installation comportera l'un des organes de déconnexion suivants, monté à la portée de l'opérateur et identifié par une étiquette comme dispositif de déconnexion du produit :
   Un dispositif de protection contre les surcharges des conducteurs (disjoncteur ou fusible) conforme aux normes CEI 60947-1 et CEI 60947-3
   Un coupleur séparable qui peut être déconnecté sans l'emploi d'un outil.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves voire mortelles, ou endommager l'équipement.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL DE L'ÉQUIPEMENT

1. Les câbles de puissance doivent être séparés de ceux de commande. Lorsque cela est impossible en pratique, tous les câbles doivent être adaptés à la tension d'alimentation et on recommande des câbles blindés pour le câblage des signaux.
2. Ce produit a été conçu pour un environnement A (industriel). L'utilisation de ce produit dans un environnement B (domestique, commercial et industriel léger) peut causer des perturbations électromagnétiques non désirées qui, dans ce cas, peuvent obliger l'installateur à prendre des mesures d'atténuation appropriées.
3. Pour garantir un bon comportement en compatibilité électromagnétique de l'EPower il faut vérifier que le panneau sur lequel il est monté est correctement raccordé à la masse. Cette connexion dont l'objet est de garantir une bonne continuité de masse ne peut en aucun cas se substituer à la connexion de la terre de protection.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves voire mortelles, ou endommager l'équipement.

Module de commande

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

1. Le fusible d'alimentation secteur du module de commande n'est pas remplaçable. Si l'on soupçonne que le fusible est défectueux, s'adresser impérativement au service après-vente du fabricant pour la marche à suivre.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Tension d'alimentation

Les raccordements de tension d'alimentation de phase et neutre sont réalisés à l'aide d'un connecteur à 2 voies (SK8) situé sur le dessous du gradateur; comme indiqué à la Figure 7 ci-dessous. Il est recommandé d'incorporer un fusible lent de 3 A afin de protéger le câblage tension d'alimentation.

L'alimentation auxiliaire (ventilateur) tombe dans la catégorie d'installation II. U.L.: l'alimentation de l'alimentation auxiliaire (ventilateur) doit être fournie par un transformateur isolé doté d'une mise à la terre secondaire protégé par un fusible ou disjoncteur 20 A homologué.

Alimentations des ventilateurs

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Les câbles utilisés pour raccorder l'alimentation auxiliaire/des ventilateurs EPower doivent être correctement protégés par un fusible ou disjoncteur 3A. (3A sélectionné afin de protéger le câblage d'alimentation du ventilateur AWG18). Il incombe à l'utilisateur d'ajouter une protection contre les surcharges des conducteurs. Cette protection contre les surcharges des conducteurs doit être conforme à la réglementation locale en vigueur.
UL : L'alimentation auxiliaire (ventilateur) tombe dans la catégorie d'installation II. L'alimentation de l'alimentation auxiliaire (ventilateur) doit être fournie par un transformateur isolé doté d'une mise à la terre secondaire protégé par un fusible ou disjoncteur 3A homologué.
La protection contre les surcharges des conducteurs susmentionnée est nécessaire pour respecter les exigences du National Electric Code (NEC).

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

L'alimentation du module de commande peut fonctionner avec n'importe quelle tension d'alimentation de 85 V ca à 265 V ca. Les ventilateurs (le cas échéant) des modules de puissance sont spécifiés pour une utilisation à 115 V ca ou 230 V ca, à préciser au moment de la commande. Il faut par conséquent s'assurer que la tension des ventilateurs correspond à la tension d'alimentation, sinon le ventilateur tombera rapidement en panne ou ne produira pas un refroidissement efficace.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves voire mortelles, ou endommager l'équipement.

Le connecteur à trois voies (SK9) fournit une tension d'alimentation aux ventilateurs de refroidissement qui sont installés sur tous les modules puissance sauf les modules 50 A et 100 A. Des harnais adaptés aux ventilateurs sont fournis avec les unités. SK9 n'est pas utilisé pour les modules 50/100 A car il n'y a pas de ventilateurs de refroidissement.

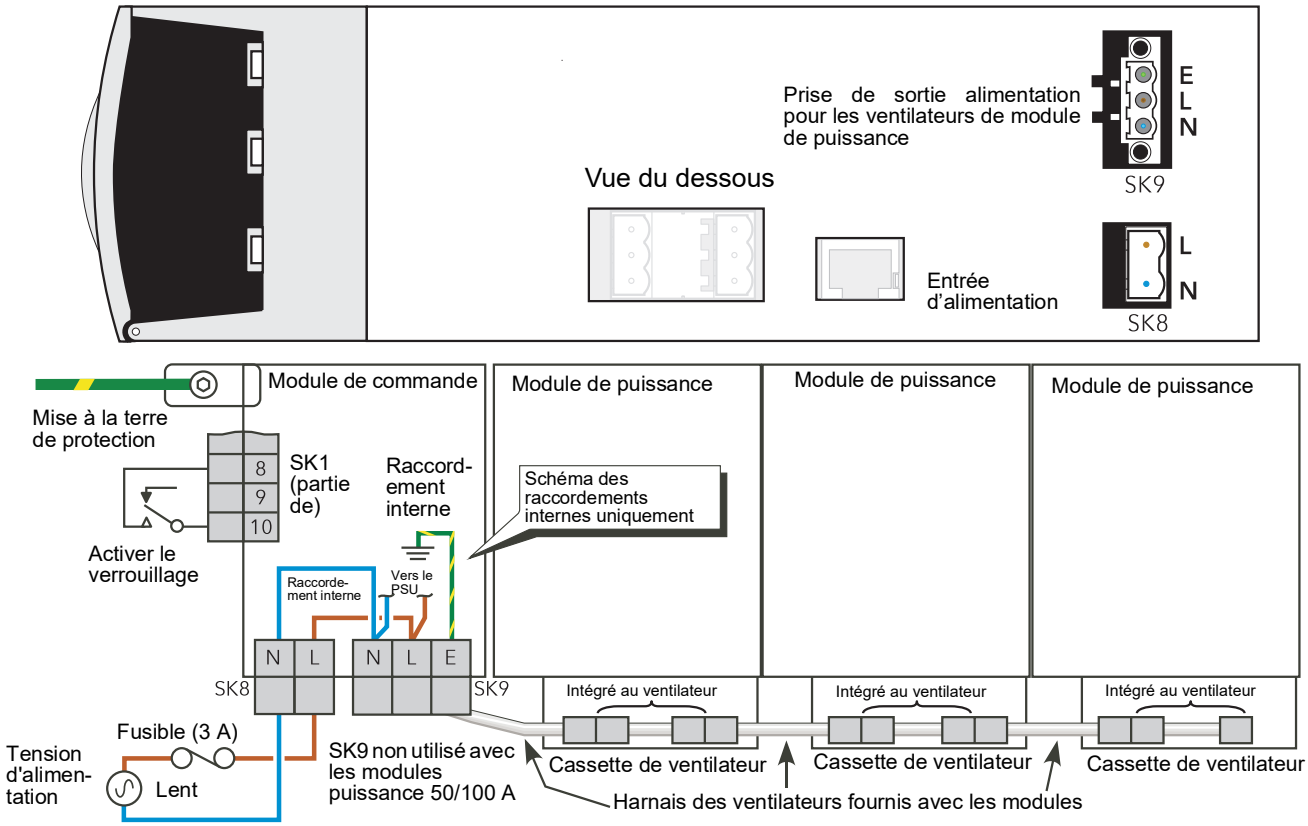


Figure 7 Câblage du module de commande

Entrée Enable

Pour que les thyristors du module de puissance fonctionnent, l'entrée Enable du module de commande doit être validée. Dans la configuration par défaut, ceci est réalisé en court-circuitant les broches 8 et 10 de SK1 (Entrée numérique 1- Figure 8), ou en utilisant un bloc « UsrVal » pour appliquer un niveau logique haut (1.00) à l'entrée « Enable » du bloc « FiringOp » pertinent dans iTools.

Si nécessaire, on peut reconfigurer DI1 comme entrée de tension, dans ce cas il faut appliquer un niveau logique haut en appliquant une tension pertinente entre la broche 8 (+) et la broche 10 de SK1 (Figure 9) à SK1 pin8 avec la tension zéro pertinente connectée à la broche 10.

Mise à la terre de protection

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

1. Avant d'effectuer tout autre raccordement, la borne de mise à la terre de protection sera raccordée à un conducteur de protection. Un raccordement de terre de protection doit être réalisé en utilisant une cosse de la taille indiquée dans le Tableau 2. Les câbles doivent être en cuivre torsadé avec une sur âme spécifiée à 90 °C
   CE : la section minimale du câble de la terre de protection doit être dimensionnée conformément à la norme IEC 60364-5-54 tableau 54.2 ou IEC61439-1 tableau 5 ou aux autres normes nationales applicables.
   U.L. : la taille minimale de la terre de protection doit être sélectionnée conformément à la norme NEC tableau 250.122 ou NFPA79 tableau 8.2.2.3 ou aux autres normes nationales applicables. Le raccordement de terre de protection doit être effectué par l'intermédiaire de cosses homologuées U.L.
2. Le raccordement à la terre de protection doit être serré selon les valeurs de couple définies dans le tableau Détails de la masse. Des inspections régulières et appropriées doivent être effectuées.
   La périodicité dépend de l'environnement local mais ne doit pas dépasser un an.
3. Toute coupure du conducteur de terre de protection, à l'extérieur du produit, ou la déconnexion de la borne de mise à la terre de protection risque de rendre l'appareil dangereux lors de certaines conditions de défaut. Toute coupure intentionnelle est formellement interdite. Si la connexion de terre semble endommagée, l'appareil doit être mis hors service et protégé contre toute utilisation accidentelle.
   S'adresser impérativement au service après-vente du fabricant pour la marche à suivre.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Le raccordement à la terre de protection de l'ensemble de modules de contrôle/puissance est réalisé au niveau de la patte de fixation au-dessus du gradateur comme indiqué aux figures Figure 7 à Figure 12.

Le raccordement doit être réalisé avec la taille correcte de borne et le calibre correct de câble tels qu'indiqués au Tableau 2 ci-dessous.

Le raccordement à la terre de protection doit être serré au couple défini au Tableau 2. Il est recommandé de réaliser des inspections régulières du serrage du raccordement de terre de protection

Classement de l'EPower (Ampères)	Terminal de masse	
	Taille	Couple de serrage
50A	M6	5 Nm (3,7 ft lb.)
100A	M6	5 Nm (3,7 ft lb.)
160A	M6	5 Nm (3,7 ft lb.)
250A	M8	12,5 Nm (9,2 ft lb)
400A	M10	15 Nm (11,1 ft lb)
500A	M12	25 Nm (18,4 ft lb)
630A	M12	25 Nm (18,4 ft lb)

Tableau 2 : Détails de la terre de protection

Câblage de commande

Figure 8 montre l'emplacement des divers connecteurs ; les brochages et le câblage typique pour SK1 (monté en standard) sont indiqués à la Figure 9. Les câbles des unités d'entrées/sorties en option (SK 3 à SK5) sont similaires, sauf qu'ils contiennent un relais en plus des circuits analogiques et logiques, et les circuits logiques sont uniquement des entrées.

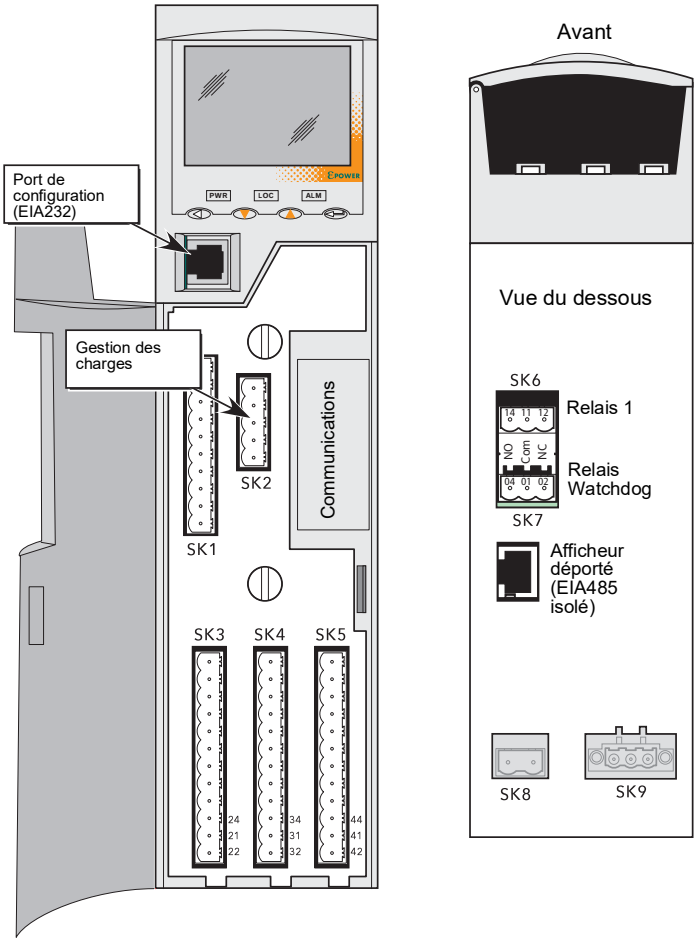
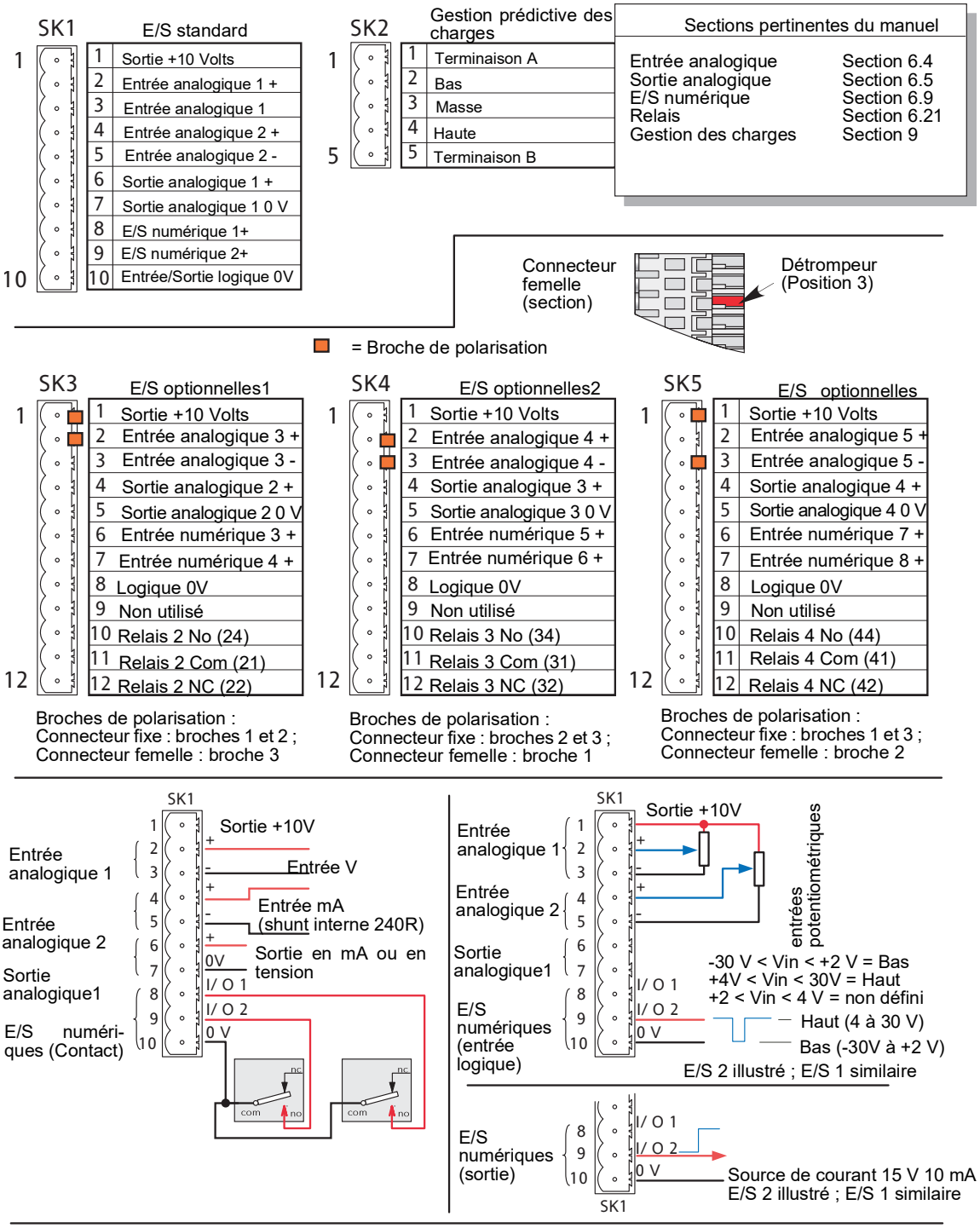


Figure 8 Positions des connecteurs

Remarque : Il est physiquement possible d'insérer une fiche RJ11 dans un connecteur RJ45. Veiller par conséquent à ne pas brancher pas erreur le câble de port de configuration dans le connecteur de communication RJ45 (le cas échéant) ou dans le connecteur de l'afficheur déporté.

Tableau 3 : Détails de connexion des terminaux E/S

Connecteur	Couleur	Capacité des bornes	Couple
SK1 à SK5	Gray	0,5 mm² à 1,5 mm² 22 AWG à 14 AWG	0,4 Nm 3,5 lb.in
	Green	0,34 mm² à 2,5 mm² 24 AWG à 12 AWG	0,55 Nm 5 lb.in
SK6 à SK8	Green	0,25 mm² à 2,5 mm² 24 AWG à 12 AWG	0,55 Nm 5 lb.in



Notes :

1. Type d'entrée analogique sélectionné pendant la configuration parmi l'un des types suivants : 0 à 5 V, 0 à 10 V, 1 à 5 V, 0 à 10 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA.
2. Type de sortie analogique sélectionné pendant la configuration parmi l'un des types suivants : 0 à 5 V, 0 à 10 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA. Résolution 12 bits ; précision échelle ±1 % de la pleine échelle.
3. Chaque borne –ve d'entrée analogique est raccordée individuellement au 0 V via une résistance de 150 ohms.

Figure 9 Brochage de connecteur de l'unité de régulation

Relais chien de garde

Le « Watchdog relay » (relais chien de garde) est relié à un connecteur en dessous du module de commande (Figure 10).

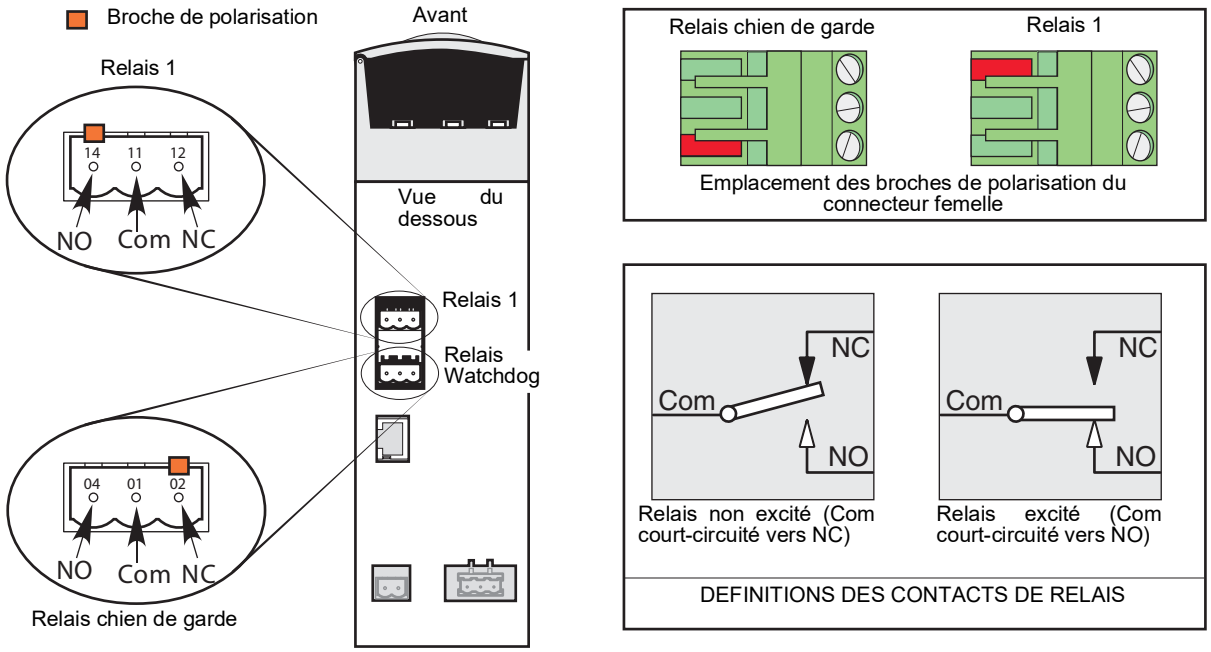


Figure 10 Emplacement et brochage des connecteurs relais.

Dans des conditions normales de fonctionnement, le relais chien de garde est excité (c.-à-d. les contacts communs et normalement ouverts sont court-circuités). En cas d'erreur système (listé ci-dessous) devenant active (ou de coupure d'alimentation du module de commande), le relais est désexcité (contacts communs et normalement fermés court-circuités).

1. Absence réseau. Une ou plusieurs lignes de tension d'alimentation du module de puissance est absente.
2. Court-circuit des thyristors*
3. Coupure de circuit des thyristors*
4. Fusible grillé. Fusible de protection des thyristors grillé dans un ou plusieurs modules de puissance.
5. Surchauffe de l'unité
6. Baisses de réseau. Une réduction de la tension d'alimentation excédant une valeur configurable (VdipsThreshold) entraîne l'inhibition de la conduction jusqu'à ce que la tension d'alimentation revienne à une valeur appropriée. VdipsThreshold représente un changement de pourcentage dans la tension d'alimentation entre des demi-cycles successifs, et peut être défini par l'utilisateur dans le menu Network.Setup, comme décrit dans le sous-menu « Sous-menu de configuration de réseau » à la page 122.
7. Défaut de fréquence d'alimentation. La fréquence d'alimentation est contrôlée toutes les demi-périodes, et si le changement du pourcentage entre 1/2 périodes successives dépasse une valeur seuil (max. 5 %), une alarme système fréquence réseau est générée. La valeur seuil (FreqDriftThold) est définie dans le menu Network.Setup décrit dans le sous-menu « Sous-menu de configuration de réseau » à la page 122.
8. Défaillance de l'alimentation 24 V d'un module de puissance.

Remarque : Il n'est pas possible de détecter un thyristor en circuit ouvert lorsque l'unité fournit une puissance en sortie de 100 %. De la même manière, il n'est pas possible de détecter un thyristor en circuit ouvert lorsque l'unité fournit puissance en sortie de 0 %.

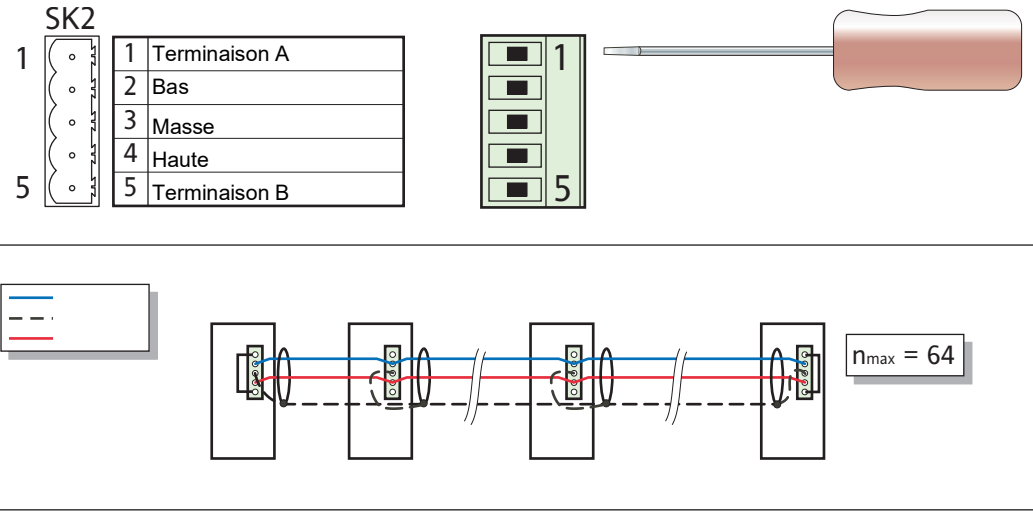
Relais 1

Ce relais, fournit de série, est adjacent au relais chien de garde (Figure 10). L'excitation/désexcitation de la bobine de relais est sous commande logicielle est complètement configurable par l'utilisateur. Les termes « Normalement ouvert » (NO) et « Normalement fermé » (NC) se rapportent au relais dans son état désexcité. Jusqu'à trois autres relais sont disponibles si des modules d'entrées/sorties en option sont montés (voir la Figure 10).

Connecteur de l'option gestion prédictive des charges

Cette option permet à plusieurs systèmes de communiquer entre eux pour permettre la mise en œuvre de techniques de gestion des charges telles que le partage des charges et le délestage des charges. Le connecteur se trouve à l'endroit indiqué à la Figure 8.

Remarque : Le raccordement des broches 1 et 5 ensemble a pour effet d'introduire une résistance de terminaison (120 Ohms) sur les broches 2 et 4. Il est conseillé d'effectuer ce raccordement à chaque extrémité de la ligne de transmission.



Longueur de réseau principal maximum = 100 mètres (328 ft)
Longueur de ligne transversale individuelle maximum = 5 mètres (16 ft)
Longueur de lignes transversales cumulées maximum = 30 mètres (98 ft)
Taille de paire de fils conducteurs = calibre 24 (0,25 mm2)
Impédance caractéristique à 500kHz = 120 Ohms ±10 %
Capacitance nominale @ 800 Hz = ≤ 40 pF
Déséquilibre de capacité = ≤4 ± 10 % pF/m
Capacité entre conducteurs = 100 pF/mètre)
Atténuation à 500kHz = 1,64 dB/100 mètres)

Remarque : Les chiffres ci-dessus concernent un réseau jusqu'à de 100 mètres où 64 unités maximum sont connectées. L'impédance réelle du réseau est fonction du type de câble, de la longueur de câble et du nombre d'unités connectées. Pour avoir des informations plus détaillées, contacter le fabricant ou l'agent local.

Figure 11 Câblage pour la gestion prédictive des charges

Partage des charges

Dans le cas d'un système à plusieurs zones de chauffage, ceci permet de mettre en œuvre une stratégie de répartition temporelle de la puissance de manière à ce que la consommation de puissance générale demeure la plus régulière possible afin de réduire la demande de puissance système en période de pointe.

Délestage des charges

Dans le cas d'un système à plusieurs zones de chauffage, ceci permet de mettre en œuvre une stratégie de limitation de la puissance de charge disponible à chaque zone de chauffage et/ou de désactivation de zones en fonction d'un niveau de priorité défini, ce qui permet de contrôler la consommation maximum d'énergie de fonctionnement. L'énergie de fonctionnement totale est la puissance maximum fournie aux charges, intégrée sur une période de 50 minutes.

Pour plus de détails, voir la description de l'option Gestion prédictive des charges (« Option de gestion prédictive des charges » à la page 227),

Port de configuration

Ce connecteur RJ11 situé à l'avant du module de commande (Figure 8) sert au raccordement direct à un PC selon la norme EIA232C.

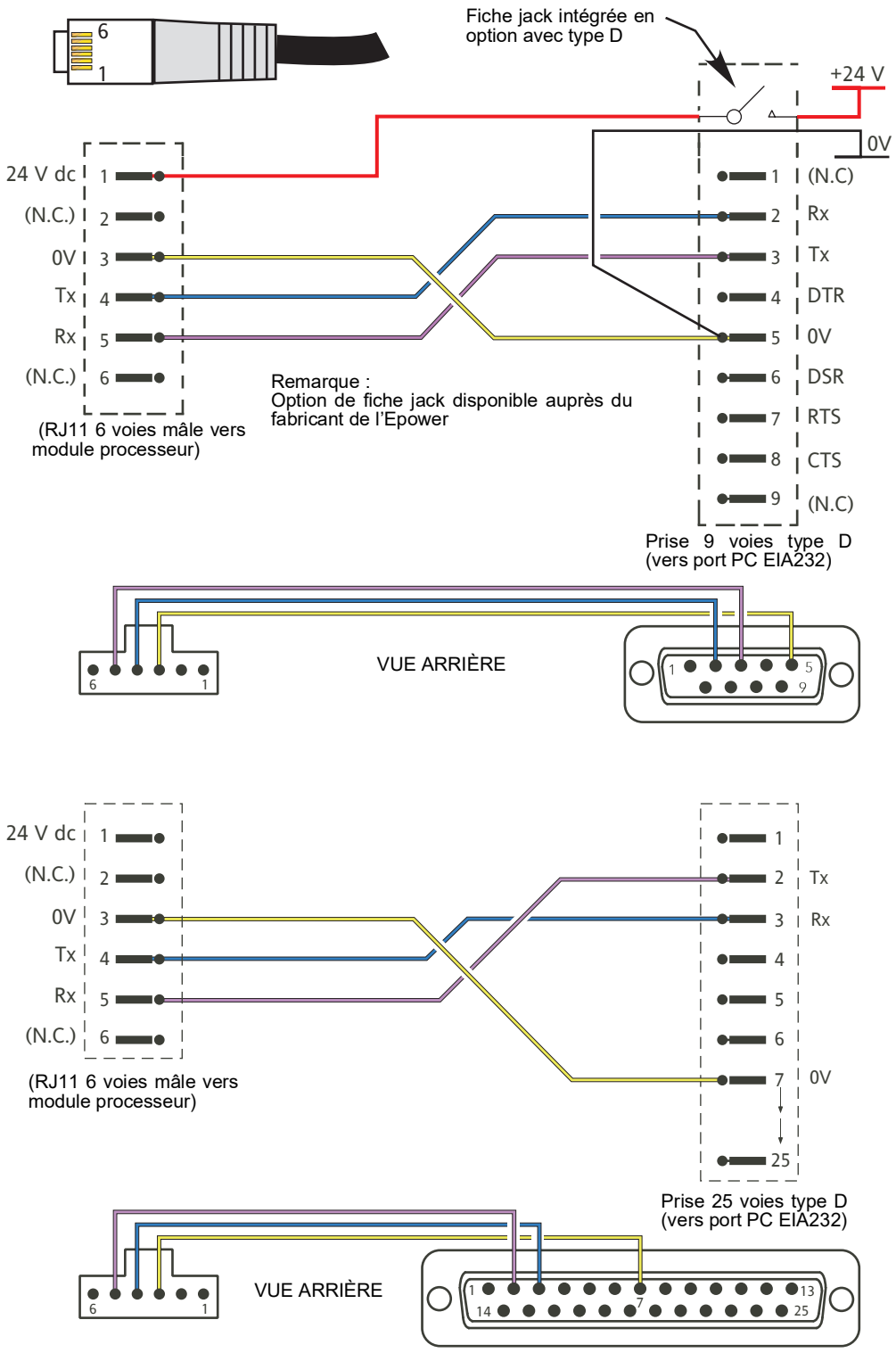
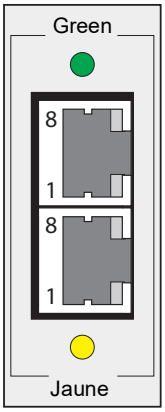


Figure 12 Détails du câblage du port de configuration

Brochages de communication

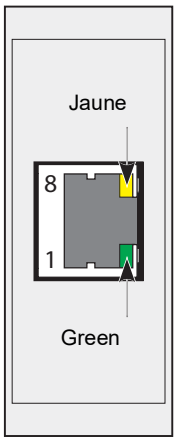
La communication série est traitée dans le Manuel de communication HA179770.
Les brochages des protocoles pertinents sont indiqués ici par souci de commodité.



Connecteurs en parallèle

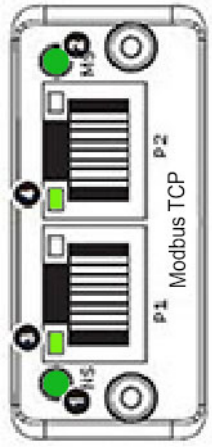
Broche	Signal (EIA485)
8	Réservé
7	Réservé
6	N/C
5	N/C
4	N/C
3	0 V isolé
2	A
1	B
Raccordements internes : Broche 1 à 5 V via 100 kΩ Broche 2 à 0 V via 100 kΩ	
DEL : Vertes = Activité Tx Jaune = Activité Rx	

Figure 13 Brochage Modbus RTU



Broche	Fonction
8	N/C
7	N/C
6	Rx-
5	N/C
4	N/C
3	Rx+
2	Tx-
1	Tx+
DEL : Vertes = Activité Tx Jaune = Activité Réseau	

Figure 1 Brochage Modbus TCP (Ethernet 10baseT)



LED NS (état du réseau) (1)	
État de la LED	Interprétation
Désactivée	Pas d'alimentation ou pas d'adresse IP
Vert constant	Le module est en état Processus actif ou Veille
Vert clignotant	En ligne, attente de connexion
Rouge constant	Double Adresse IP ou événement FATAL
Rouge clignotant	Expiration de processus actif

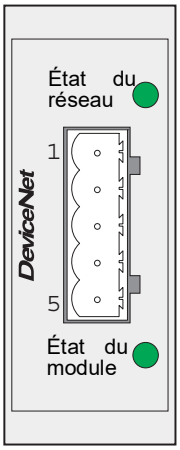
LED NS (état du module) (2)	
État de la LED	Interprétation
Désactivée	Pas d'alimentation
Vert constant	Fonctionnement normal
Rouge constant	Défaut majeur (état exception, erreur fatale, etc.)
Rouge clignotant	Défaut mineur dans l'objet de diagnostic, conflit IP

LED LIAISON (3, 4)	
État de la LED	Interprétation
Désactivée	Pas de liaison, pas d'activité
Vert constant	Liaison établie
Vert scintillant	Activité

Figure 14 Brochage de connecteur Modbus TCP, version à double port

LED d'état du réseau	
État de la LED	Interprétation
Désactivée	Hors ligne ou pas d'alimentation
Vert constant	En ligne vers 1 ou plusieurs unités
Vert clignotant	En ligne - pas de raccordement
Rouge constant	Anomalie de liaison critique
Rouge clignotant	Fin tempo d'1 ou plusieurs raccordements

LED d'état de module	
État de la LED	Interprétation
Désactivée	Pas d'alimentation
Vert constant	Fonctionnement normal
Vert clignotant	Configuration manquante ou incomplète
Rouge constant	Défaut(s) irrécupérable(s)
Rouge clignotant	Défaut(s) récupérable(s)



Broche	Fonction
1	V- (tension d'alimentation de bus négative)
2	CAN_L
3	Masse de câble
4	CAN_H
5	V+ (tension d'alimentation de bus positive).

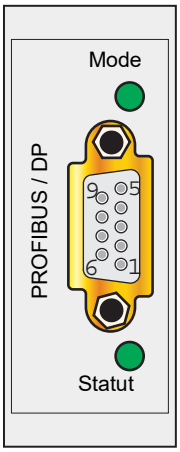
Notes :

1. Voir la spécification DeviceNet pour la spécification d'alimentation électrique
2. À la mise en route, un contrôle de LED est effectué, en conformité avec la norme DeviceNet.

Figure 15 Brochage de ®connecteur DeviceNet

LED MODE DE FONCTIONNEMENT	
État de la LED	Interprétation
Désactivée Vert constant Vert clignotant Rouge un éclair Rouge deux éclairs	Hors ligne ou pas alimentation En ligne, échange de données En ligne, prêt Erreur de paramétrisation Erreur de configuration PROFIBUS

LED ETAT	
État de la LED	Interprétation
Désactivée Vert constant Vert clignotant Rouge constant	Pas d'alimentation ou pas initialisé Initialisé Evénement de diagnostic présent Erreur d'exception



Broche	Fonction	Broche	Fonction
9	N/C	5	Masse isolée
8	A (RxD -/TxD -)	4	RTS
7	N/C	3	B (RxD+ / TxD+)
6	+5V (Voir la note 1)	2	N/C
		1	N/C

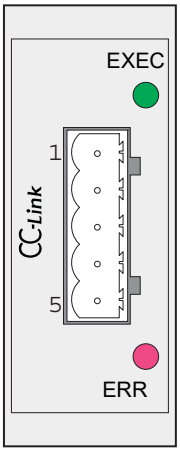
Notes :

1. Isolation 5 Volts pour la terminaison. Tout courant tiré de cette borne affecte la consommation de courant totale
2. La masse du câble doit être bornée dans le logement du connecteur.

Figure 16 Brochage du connecteur Profibus

Indication LED « RUN »	
État de la LED	Interprétation
Désactivée Green Rouge	Hors ligne ou pas d'alimentation Fonctionnement normal Défaut majeur (erreur fatale)

Indication LED « ERR »	
État de la LED	Interprétation
Désactivée Rouge constant Rouge clignotant Rouge clignotant	Pas d'erreur détectée ou pas d'alimentation Exception ou événement fatal Erreur CRC Le numéro de la station ou la vitesse de transmission a changé depuis le démarrage.

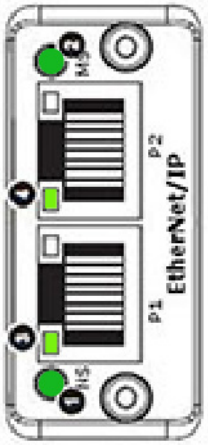


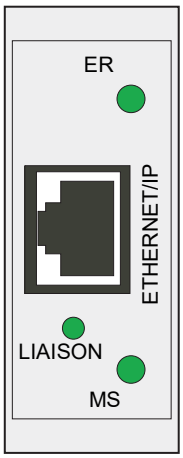
Broche	Fonction	
1	DA (Rx+/Tx+)	110 R, 1/2 W, 5 % entre les broches 1 et 2 de la première et dernière connexion
2	DB (Rx-/Tx-)	
3	DG (masse signal)	
4	SLD (masse de câble)	
5	FG (mise à la terre de protection)	SLD et FG connectés en interne

Notes :

1. Une résistance de terminaison de 110 Ohm (±5 % 1/2 watt) doit être connectée entre les broches 1 et 2 des connecteurs à chaque extrémité de la ligne de transmission..
2. La masse de câble doit être connectée à la broche 4 de chaque connecteur CC-Link.
3. La masse et les terminaux de terre de protection (broches 4 et 5) sont connectés en interne.

Figure 17 Brochage du connecteur CC-Link



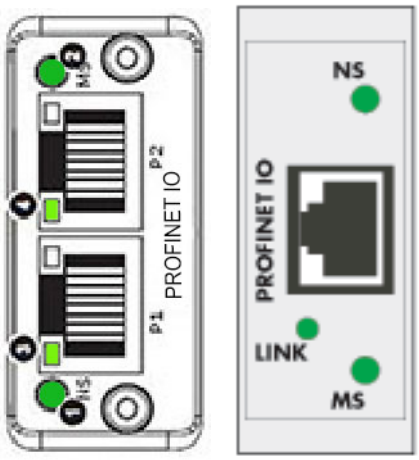


LED NS (état du réseau) (1)	
État de la LED	Interprétation
Désactivée Vert constant Vert clignotant Rouge constant Rouge clignotant	Pas d'alimentation ou pas d'adresse IP En ligne, une ou plusieurs connexions établies (Classe CIP 1 ou 3) En ligne pas de connexion activée Double adresse IP (erreur « fatale ») Fin tempo d'une ou plusieurs connexions (Classe CIP 1 ou 3)

LED NS (état du module) (2)	
État de la LED	Interprétation
Désactivée Vert constant Vert clignotant Rouge constant Rouge clignotant	Pas d'alimentation Contrôlé par scanner dans l'état Exécution Pas configuré ou scanner dans l'état Repos Défaut majeur (état exception, erreur fatale, etc.) Défaut récupérable

LED LIAISON (3, 4)	
État de la LED	Interprétation
Désactivée Vert constant Vert scintillant	Pas de liaison, pas d'activité Liaison établie Activité en cours

Figure 18 Brochage de connecteur Ethernet/IP, versions à un et deux ports



LED NS (état du réseau) (1)	
État de la LED	Interprétation
Désactivée	Pas d'alimentation ou d'adresse IP
Vert constant	En ligne (RUN) ; connexion avec les E/S contrôleur établie. Contrôleur dans l'état « Run »
Vert clignotant	En ligne (STOP) ; Connexion avec le contrôleur E/S établie. Contrôleur dans l'état « Stop ».

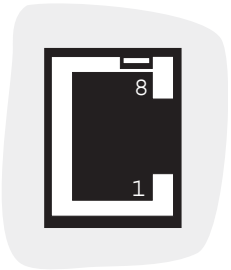
LED NS (état du module) (2)		
État de la LED	Interprétation	
Désactivée	Pas initialisé	Pas d'alimentation ou le module est dans l'état « SETUP » ou « NW_INIT ».
Vert constant	Fonctionnement normal	Le module a quitté l'état « NW_INIT ».
Vert 1 clignotements		Au moins un événement de diagnostic présent.
Vert 2 clignotements	Événement de diagnostic Clignotement	Utilisé par les outils d'ingénierie pour identifier le nœud sur le réseau.
Rouge constant		Le module est dans l'état « EXCEPTION ».
Rouge 1 clignotement	Erreur d'exception Erreur de configuration	L'identification attendue diffère de l'identification réelle.
Rouge 2 clignotements		L'adresse IP n'est pas réglée.
Rouge 3 clignotements	Erreur d'adresse IP	Le nom de la station n'est pas réglé.
Rouge 4 clignotements	Erreur de nom de station Erreur interne	Un défaut interne majeur est survenu sur le module.

LED LIAISON (3, 4)	
État de la LED	Interprétation
Désactivée	Pas de liaison, pas d'activité
Vert constant	Liaison établie
Vert scintillant	Activité en cours

Figure 19 Brochage de connecteur ES Profinet, versions à un et deux ports

Connecteur d'afficheur déporté

Situé sur la face inférieure du module de commande (Figure 8) ce connecteur RJ45 fournit des sorties isolées 3 fils EIA485 pour un afficheur déporté en option. Figure 19 indique le brochage. Voir la section 6.6.2 pour connaître les détails de configuration. La parité est réglée sur « None » (Aucune). Voir également « Annexe A : Afficheur déporté » à la page 273 pour avoir les détails sur une unité d'affichage déportée adaptée.



Broche	Fonction
8	Réservé
7	Réservé
6	N/C
5	N/C
4	N/C
3	0 V isolé
2	A
1	B
Raccordements internes : Broche 1 à 5 V via 100 kΩ Broche 2 à 0 V via 100 kΩ	

Figure 20 Connecteur d'afficheur déporté

Modules de puissance

Câbles de ligne/charge

Le courant de ligne est acheminé par le haut du module et le courant de charge émerge en bas du module.

Le câblage de la terre de protection est présenté dans « Module de commande » à la page 26 ci-dessus.

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

1. Avant toute intervention de câblage du gradateur, s'assurer impérativement que les câbles, fils ou faisceaux électriques de puissance et de commande sont isolés des sources de tension.
2. Pour obtenir l'homologation IP10 selon IEC60529, les connexions de puissance doivent être effectuées avec des terminaux à cosse de la dimension indiquée au tableau 4. U.L.: Le raccordement des connexions de puissance doit être effectué avec des cosses homologuées U.L.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

1. Ce produit ne comprend aucune protection interne contre les surcharges des conducteurs d'alimentation. L'installateur doit ajouter la protection contre les surcharges des conducteurs en amont du gradateur, et fournir une protection externe ou déportée de sécurité contre les surcharges de l'installation. Le conducteur doit être dimensionné en fonction du courant maximum dans chaque phase.
   CE : la protection contre les surcharges des conducteurs doit être sélectionnée conformément à la norme IEC 60364-4-43 ou aux réglementations locales applicables.
   U.L. : la protection contre les surcharges des conducteurs doit être sélectionnée conformément à la norme NEC article 210.20, nécessaire pour assurer la conformité aux exigences du Code national de l'électricité (NEC).
2. Connexions de puissance : Les conducteurs doivent être souples et en cuivre avec une température sur âme spécifiée à 90 °C minimum ; leur section doit être sélectionnée en fonction du calibre de la protection contre les surcharges des conducteurs.
   CE : Les sections doivent être conformes à la norme IEC 60364-5-52 ou aux normes nationales applicables
   U.L.: Les sections des conducteurs doivent être conformes à la norme NEC tableau 310.15(B)(16) (anciennement tableau 310.16) en tenant compte du tableau 310.15(B)(2) pour les facteurs de correction de l'intensité ou NFPA79 tableau 12.5.1 en tenant compte du tableau 12.5.5(a) pour les facteurs de correction de l'intensité ou aux normes nationales applicables.
3. Les bornes de puissance doivent être serrées aux couples définie au tableau 4. Des inspections régulières et appropriées doivent être effectuées. La périodicité dépend de l'environnement local mais ne doit pas dépasser un an.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

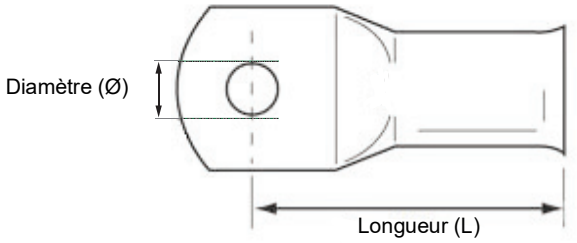
Figure 32 à Figure 36 présentent les détails type de connection.

Tableau 4 : Détails de terminaison ligne/charge

Courant nominal EPower	Taille du terminal à cosse interne			Couple de serrage	Diamètre de l'entrée de câble
	Diamètre de la borne	Longueur maximale (L)	Capacité maximale		
50A	M8 (3/8 inch)	45 mm (1,75 inch)	70 mm^2 (AWG 2/0)	9 Nm (6,6 ft lb)	17 mm (0,7 inch)
100A					
160A					

Tableau 4 : Détails de terminaison ligne/charge

250A	M10 (1/2 inch)	60 mm (2,35 inch)	120 mm^2 (250 Kcmil)	15 Nm (11,1 ft lb)	21,5 mm (0,825 inch)
400A	M12 (1/2 inch)	80 mm (3,15 inch)	240 mm^2 (500 Kcmil)	28,8 Nm (21,2 ft lb)	30 mm (1,18 inch)
500A 630A	2 x M12 (2 x 1/2 inch)	65 mm (2,55 inch)	185 mm^2 (350 Kcmil)	30 Nm (22,1 ft lb)	35 mm (1,38 inch)



Adaptateur de connexion de puissance.

Selon les normes, la température ambiante ou le câblage, un câble de plus grosse section peut être demandé.

Pour connecter un câble de plus grosse section, on peut monter un adaptateur de connexion de puissance (optionnel) sur le produit. Il se compose de barres de cuivre supplémentaires qui permettent de connecter les terminaux à cosse en dehors du produit.

Les produits équipés d'un adaptateur de connexion de puissance sont classés CE : IP00 et restent UL : type ouvert.

Courant nominal EPower	Référence	Dimension maximale de la vis	Couple de serrage intérieur et extérieur(1) produit
50A 100A 160A	Adaptateur de connexion de puissance 100 A - 160 A	M8 (5/16 inch)	9 Nm (6,6 ft lb)
250A	Adaptateur de connexion de puissance 250 A	M12 (7/12 inch)	15 Nm (11,1 ft lb)
400A	Adaptateur de connexion de puissance 400 A	M16 (5/8 inch)	28,8 Nm (21,2 ft lb)
500A 630A	Adaptateur de connexion de puissance 500 A - 630 A	M16 (5/8/ inch)	30 Nm (22,1 ft lb)

Tableau 5 : Détails de terminaison de l'adaptateur de connexion de puissance

(1) Quand on applique le couple à la vis extérieure du produit il faut établir l'équilibre sur l'écrou.

Cet adaptateur de connexion de puissance en option peut également être utilisé pour connecter une barre en cuivre souple.

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Ne pas connecter une barre en cuivre plein au produit.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Les contraintes mécaniques liées à l'expansion thermique peuvent endommager le fusible interne du produit et/ou le thyristor.

Les figures suivantes présentent les détails de connexion de l'adaptateur de connexion de puissance.

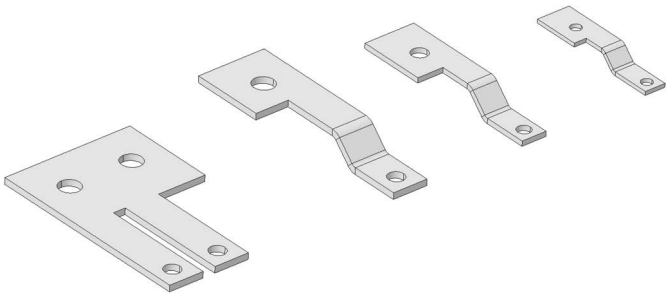


Figure 21 Adaptateur de connexion de puissance.

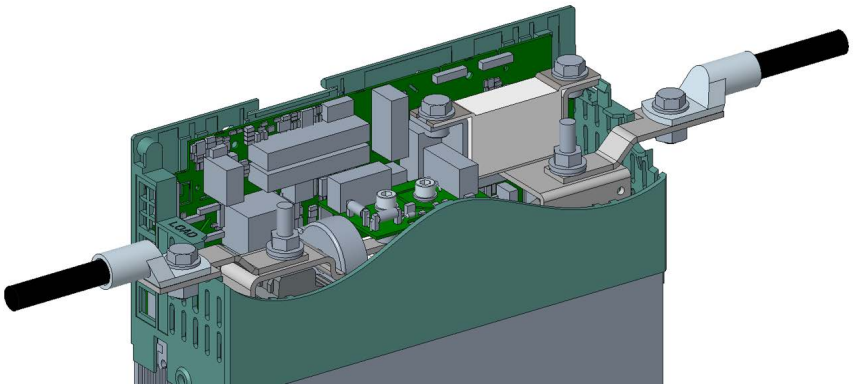


Figure 22 Adaptateur de connexion de puissance 100 A - 160 A installé (détail)

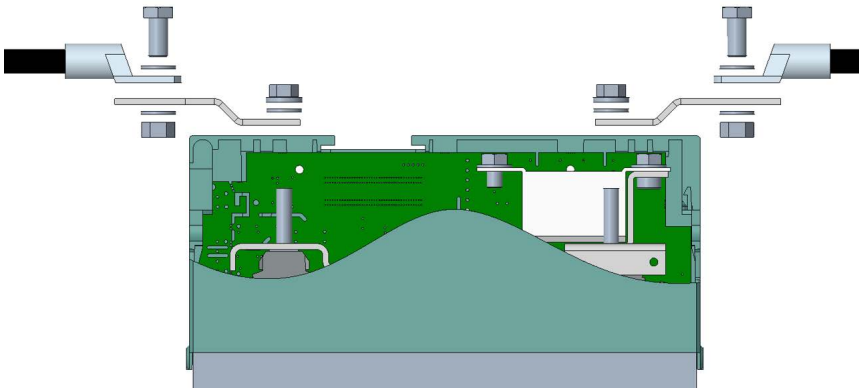


Figure 23 Adaptateur de connexion de puissance 100 A - 160 A installé (vue latérale)

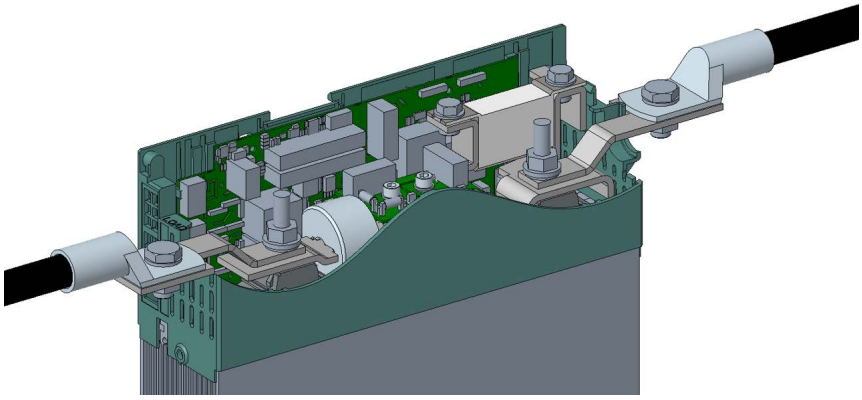


Figure 24 Adaptateur de connexion de puissance 250 A installé (détail)

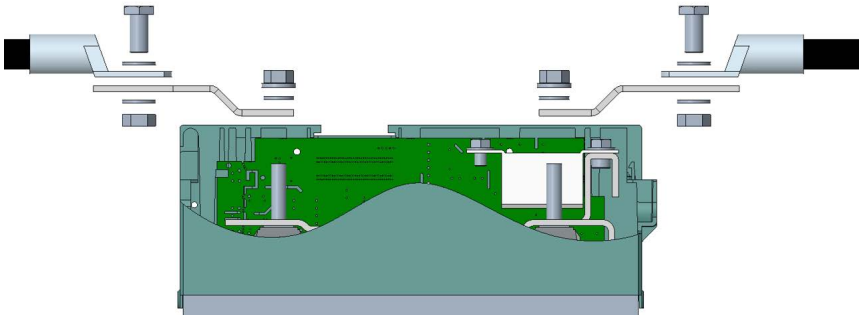


Figure 25 Adaptateur de connexion de puissance 250 A installé (vue latérale)

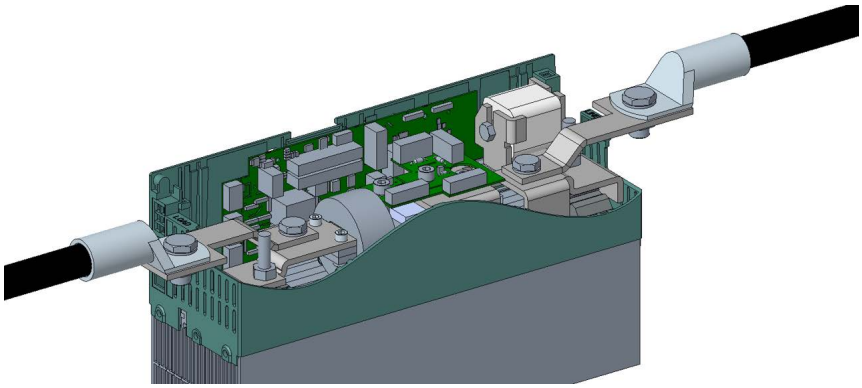


Figure 26 Adaptateur de connexion de puissance 400 A installé (détail)

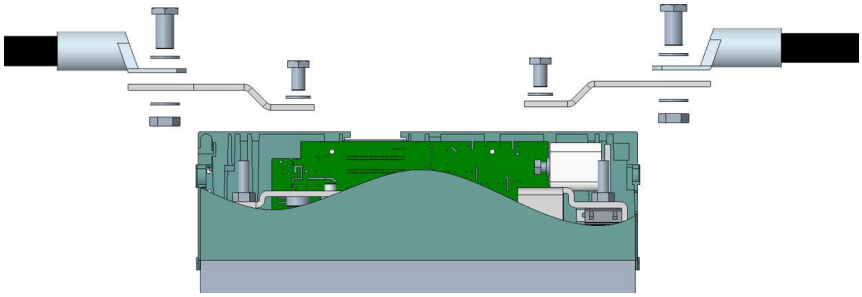


Figure 27 Adaptateur de connexion de puissance 400 A installé (vue latérale)

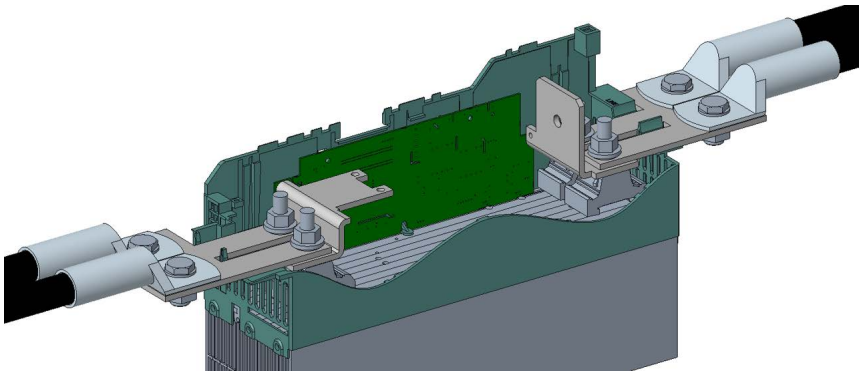


Figure 28 Adaptateur de connexion de puissance 500 A/630 A installé (détail)

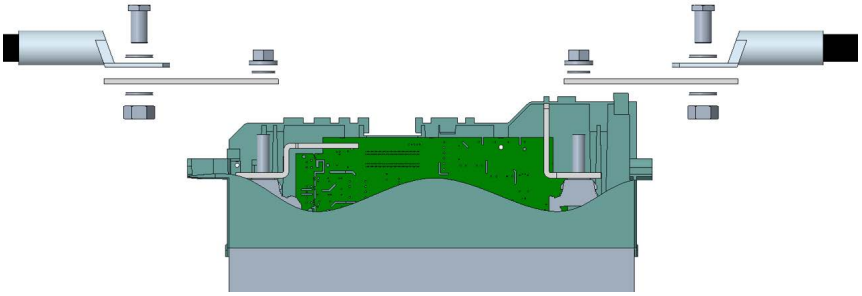


Figure 29 Adaptateur de connexion de puissance 500 A/630 A installé (vue latérale)

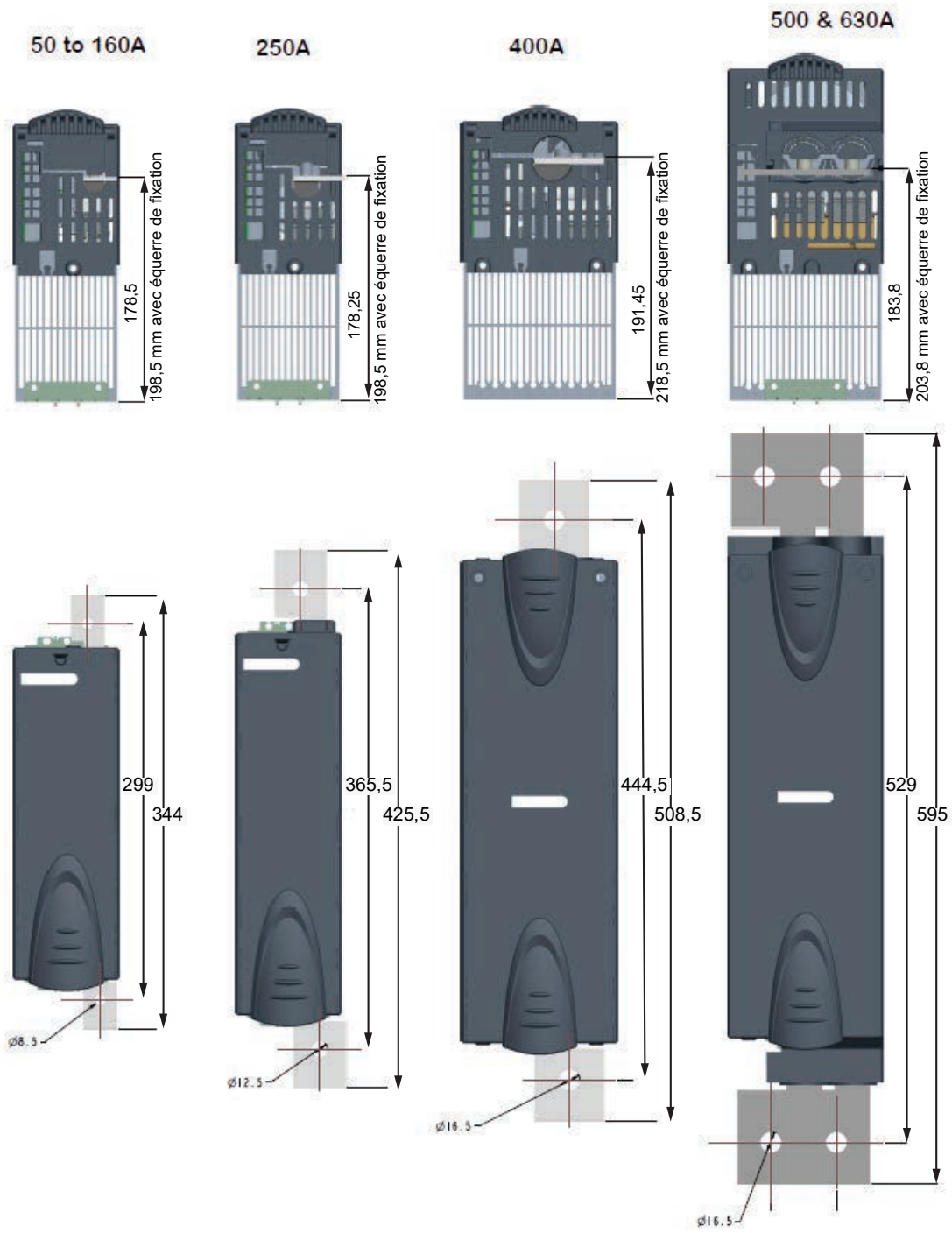


Figure 30 Dimensions hors tout avec adaptateur de connexion de puissance

Câble ruban

Le câble ruban est acheminé en chaîne bouclée du module de commande aux modules de puissance.

AVIS

PROTECTION DES ÉQUIPEMENTS

1. Afin de maintenir la protection contre les dégâts dus aux décharges électrostatiques, tout câble plat usé, éraflé ou autrement endommagé doit être remplacé. La périodicité dépend de l'environnement local mais ne doit pas dépasser un an.

Le non-respect de ces instructions peut endommager l'équipement.

Contre-réaction de courant externe

Si l'option est montée, un connecteur à deux broches sur le dessous de l'unité permet de raccorder un transformateur de courant externe pour mesurer le courant de charge. L'option inclut également l'entrée (signal) de contre-réaction tension, décrite ci-dessous. Les deux connecteurs sont équipés de dispositifs de polarisation (description ci-dessous) qui évitent que l'utilisateur effectue une connexion erronée.

Le ratio du transformateur de courant doit produire une sortie de 5 A à pleine échelle. Par exemple, quand on mesure jusqu'à 400 A, il faut choisir un transformateur de ratio 400:5.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL DE L'ÉQUIPEMENT

1. Les raccordements de contre-réaction externe doivent être correctement phasés (Figure 31) sinon l'unité risque de passer à la conduction totale au démarrage. Pour plus de détails sur la contre-réaction externe, voir également « Annexe B Contre-réaction triphasée » à la page 301.
2. Avec feedback externe : Le transformateur de courant doit être choisi pour produire une sortie de 5 A à pleine échelle.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves voire mortelles, ou endommager l'équipement.

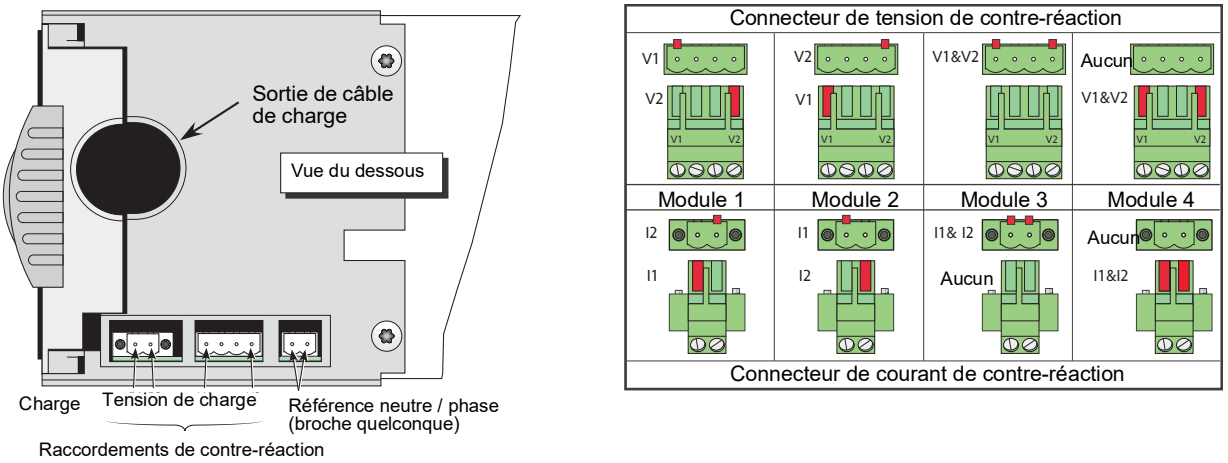


Figure 31 Connecteurs de contre-réaction externe et de référence neutre/phase

Tableau 6 : Détails de connexion des terminaux de contre-réaction de tension et courant

Connecteur	Capacité des bornes	Couple
Connecteur de contre-réaction en tension et connecteur de contre-réaction en courant	0,25 mm² à 2,5 mm² 24 AWG à 12 AWG	0,55 Nm 5 lb.in

Entrée tension déportée

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Les câbles utilisés pour connecter les entrées de détection de tension déportées (si elles sont installées) et le câble utilisé pour connecter l'entrée de référence dans les configurations 4S, 6D et à deux branches doivent être correctement protégés par une protection contre les surcharges des conducteurs. Il incombe à l'utilisateur d'ajouter une protection contre les surcharges des conducteurs. Cette protection contre les surcharges des conducteurs doit être conforme à la réglementation locale en vigueur.
UL : La protection contre les surcharges des conducteurs susmentionnée est nécessaire pour respecter les exigences du National Electric Code (NEC).

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Si l'option est installée, les deux broches d'extrémité d'un connecteur à quatre broches (Figure 31) servent au raccordement du câble de détection de tension à distance. Il est recommandé d'installer sur chaque entrée un fusible lent (Figure 32) d'un calibre courant inférieur à celui du harnais de câble de détection. Si l'option est montée, l'entrée Transformateur de courant, décrite ci-dessus, est également montée.

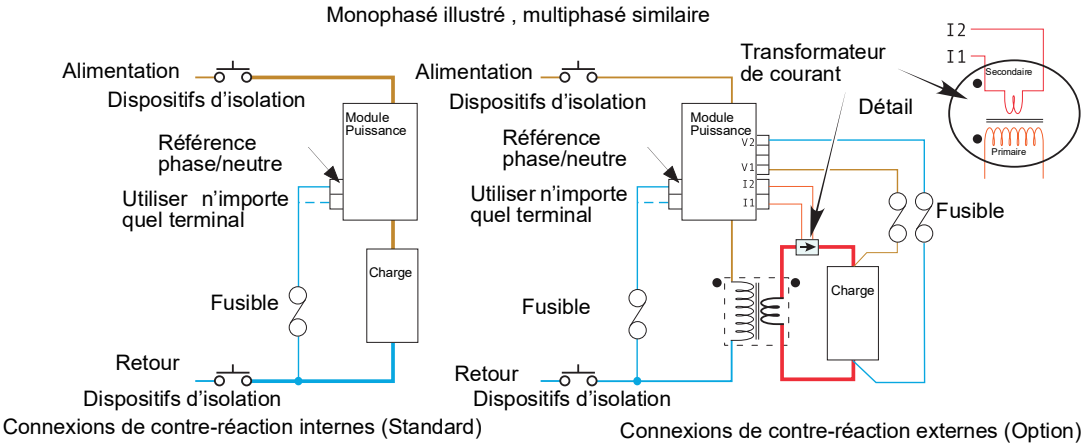


Figure 32 Fusible d'entrée (signal) de contre-réaction tension et d'entrées de référence neutre

Entrée de référence phase/neutre

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Les câbles utilisés pour connecter les entrées de détection de tension déportées (si elles sont installées) et le câble utilisé pour connecter l'entrée de référence dans les configurations 4S, 6D et à deux branches doivent être correctement protégés par une protection contre les surcharges des conducteurs. Il incombe à l'utilisateur d'ajouter une protection contre les surcharges des conducteurs. Cette protection contre les surcharges des conducteurs doit être conforme à la réglementation locale en vigueur.
UL : La protection contre les surcharges des conducteurs susmentionnée est nécessaire pour respecter les exigences du National Electric Code (NEC).

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Dans les configurations 4S, 6D et à deux branches, ne pas utiliser le terminal de référence pour dupliquer les signaux de tension (« en guirlande ») car le circuit PCB entre les deux pôles n'est pas conçu pour résister aux courts-circuits.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves voire mortelles, ou endommager l'équipement.

Afin d'assurer la conduction correcte pour les configurations 4S, 6D et à deux branches, un raccordement au neutre ou à la phase pertinente doit être effectué au moyen du connecteur à deux broches pertinent sur le dessous de l'unité (Figure 31). (Les deux broches sont raccordées ensemble à l'intérieur, elles peuvent donc être utilisées indifféremment) Ceci est utilisé comme référence potentielle pour les mesures de tension dans l'unité, voir la Figure 32 et la Figure 38 pour avoir plus de détails.
Cette unité a été conçue pour détecter la perte de signaux de référence quelconques et pour interrompre la conduction en cas de « défaillance » de l'un deux.
La conduction peut ne pas être correcte pendant la période de détection.
Des broches de polarisation sont montées sur les connecteurs comme illustré à la figure ci-dessous.

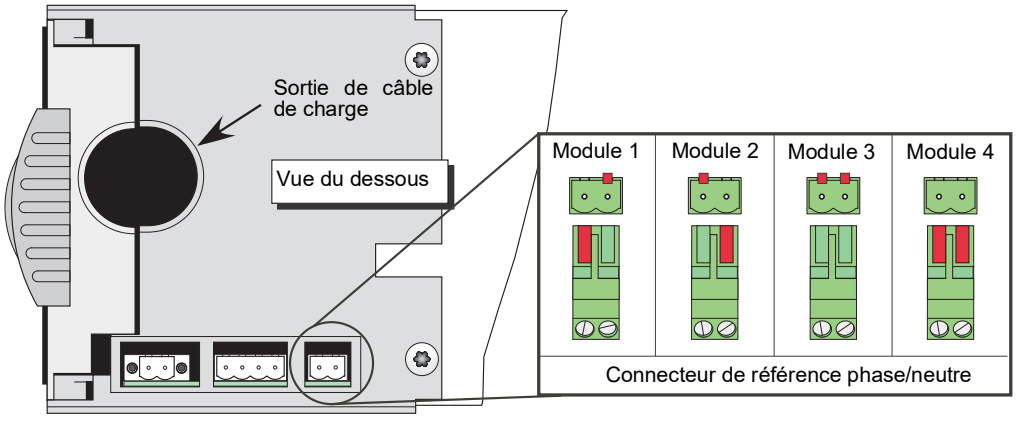


Figure 33 Broches de polarisation du connecteur de référence phase/neutre

Tableau 7 : Détails des connexions des bornes de référence neutre/phase

Connecteur	Capacité des bornes	Couple
Reference neutre / phase femelle	0,25 mm² à 2,5 mm² 24 AWG à 12 AWG	0,55 Nm 5 lb.in

Accès aux terminaisons de ligne et de charge

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

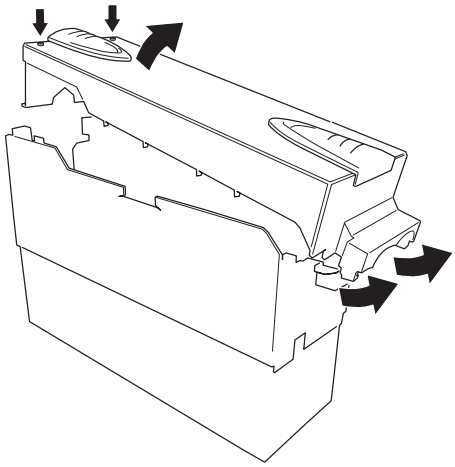
Avant toute intervention de câblage du gradateur, s'assurer impérativement que les câbles, fils ou faisceaux électriques de puissance et de commande sont isolés des sources de tension.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Pour retirer les capots des modules puissance des unités 50 A, 100 A, 160 A et 250 A, insérer un tournevis non isolé à lame plate de 5 mm dans la fente près du haut de la porte, et faire légèrement levier vers le bas pour désengager le crochet plastique, puis tirer sur le haut de la porte pour la dégager de l'unité. Une fois dégagée, la porte peut être soulevée de ses pivots en bas du boîtier.

Pour l'unité 400 A, la porte se détache en libérant les deux attaches près du haut de la porte et en tirant sur le haut de la porte pour la dégager de l'unité. Une fois dégagée, la porte peut être soulevée de ses pivots en bas du boîtier.

La porte du module 500 A/630 A est similaire à celle du module 400 A mais une fois qu'elle est débloquée il faut tirer le bas de la porte vers le bas pour le dégager de ses ergots de rétention.



Retrait de la porte (unités 500/630 A)

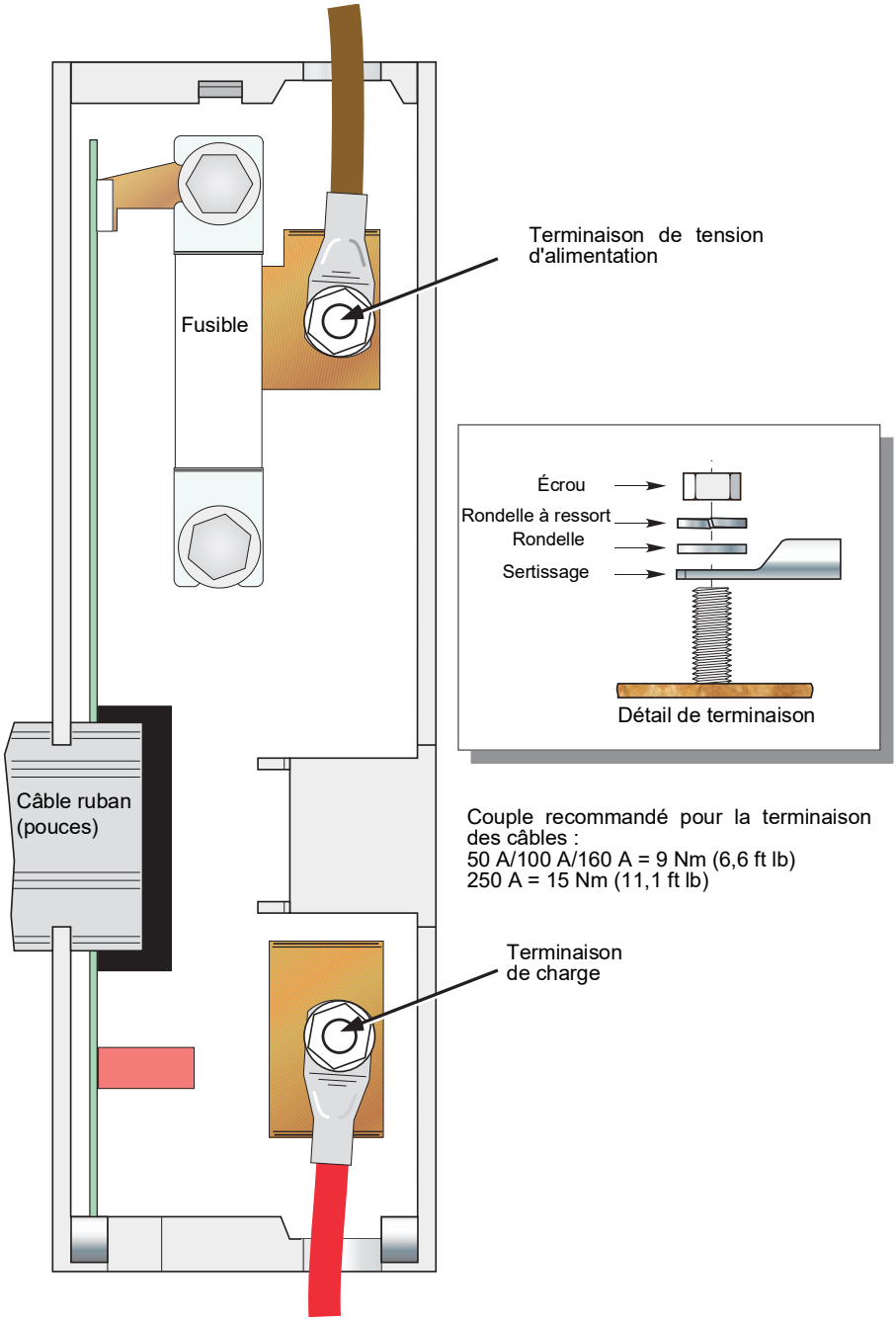


Figure 34 Terminaison de ligne et de charge (unités 50 A, 100 A et 160 A) (unités 250 A similaires)

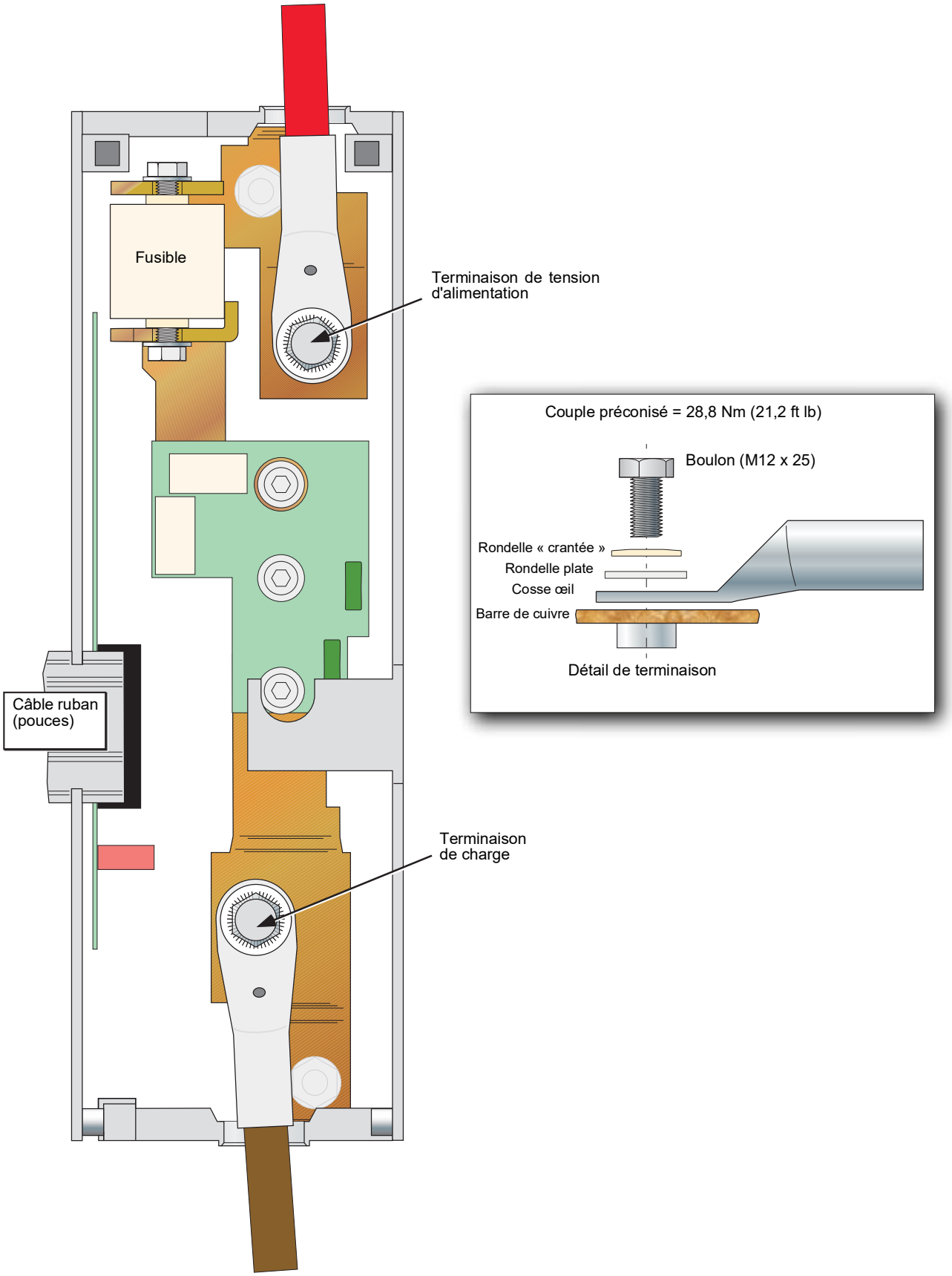


Figure 35 Terminaison de ligne et de charge (unités 400 A)

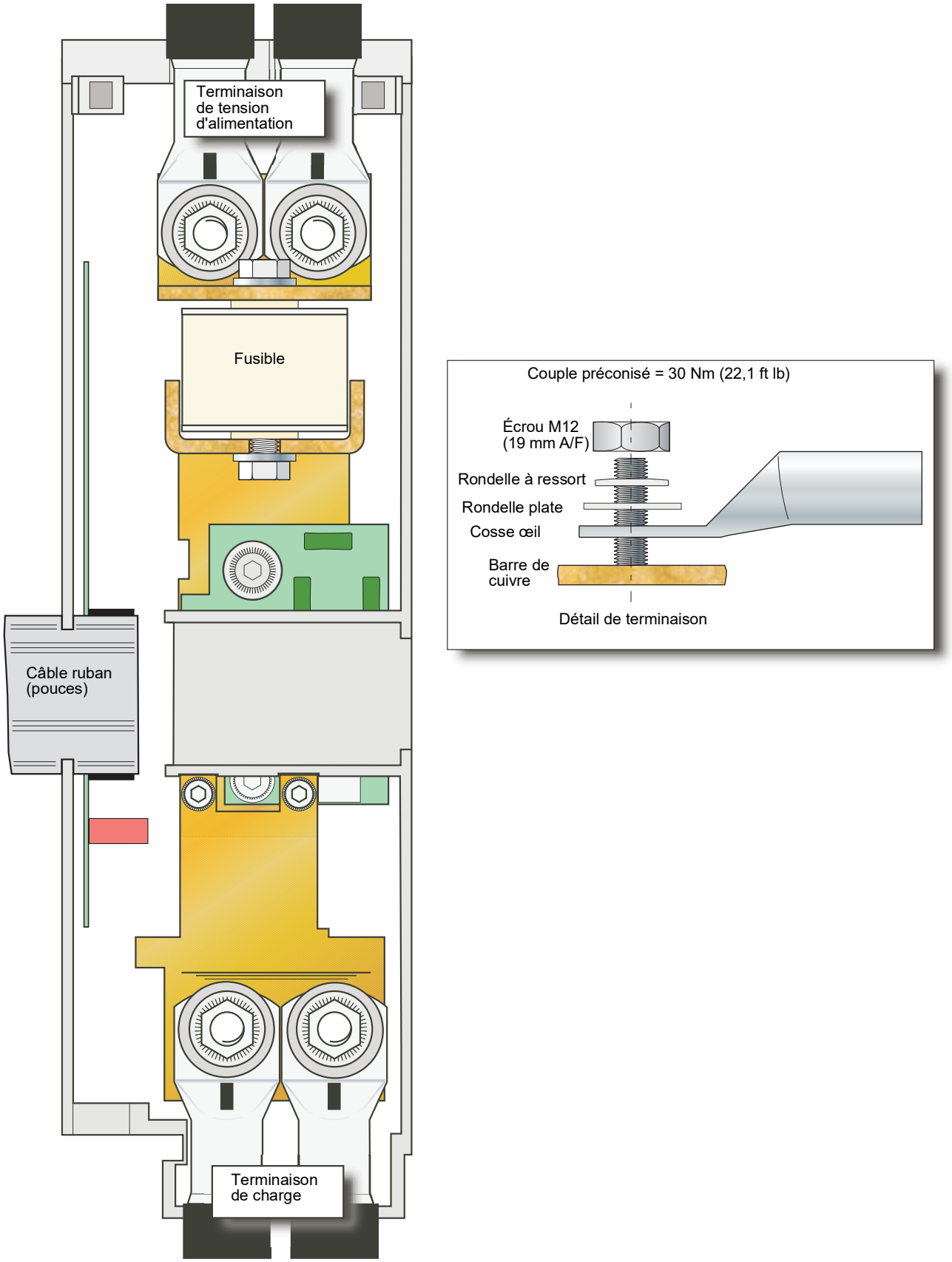


Figure 36 Connexion de ligne et de charge (unités 500 A) (unités 630 A similaires)

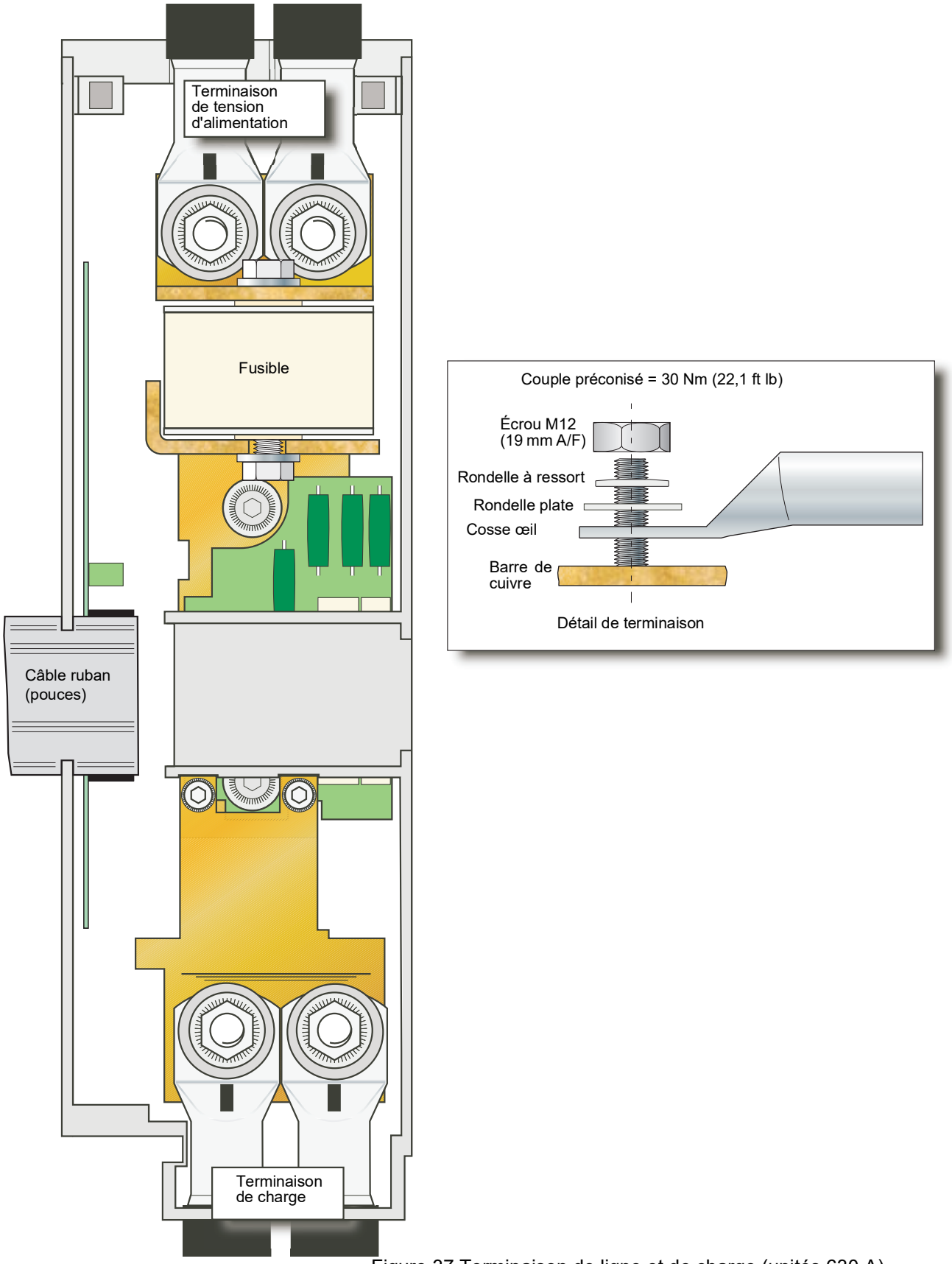


Figure 37 Terminaison de ligne et de charge (unités 630 A)

Les illustrations qui composent la Figure 38 ci-dessous représentent le câblage schématique et pratique de plusieurs configurations communes triphasées. La mise à la terre et le câblage du module de commande ne sont pas représentés par souci de clarté. Les fusibles (lorsqu'ils sont installés) doivent avoir des valeurs compatibles avec la capacité de transport de courant du câblage associé. « Annexe B Contre-réaction triphasée » à la page 301 contient une discussion sur la contre-réaction externe.

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

1. Section transversale neutre quand le neutre est connecté au point d'étoile de la charge (type de charge 4S) :
   Si la limite de courant n'est pas activée, le courant neutre maximum n'est pas supérieure au courant maximum de chaque phase. La section transversale du conducteur neutre doit être dimensionnée pour transporter le courant de phase maximal.
   Quand la limite de courant est activée, le courant neutre maximal peut atteindre √3 x le paramètre de limite de courant. La section transversale du conducteur neutre doit être dimensionnée pour transporter jusqu'à √3 x le paramètre de limite de courant.
   CE : Les sections doivent être conformes à la norme IEC 60364-5-52 ou aux normes nationales applicables
   U.L.: Les sections des conducteurs doivent être conformes à la norme NEC tableau 310.15(B)(16) (anciennement tableau 310.16) en tenant compte du tableau 310.15(B)(2) pour les facteurs de correction de l'intensité ou NFPA79 tableau 12.5.1 en tenant compte du tableau 12.5.5(a) pour les facteurs de correction de l'intensité ou aux normes nationales applicables.
2. Les câbles utilisés pour connecter les entrées de détection de tension déportées (si elles sont installées) et le câble utilisé pour connecter l'entrée de référence dans les configurations 4S, 6D et à deux branches doivent être correctement protégés par une protection contre les surcharges des conducteurs. Il incombe à l'utilisateur d'ajouter une protection contre les surcharges des conducteurs. Cette protection contre les surcharges des conducteurs doit être conforme à la réglementation locale en vigueur.
   UL : La protection contre les surcharges des conducteurs susmentionnée est nécessaire pour respecter les exigences du National Electric Code (NEC).

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

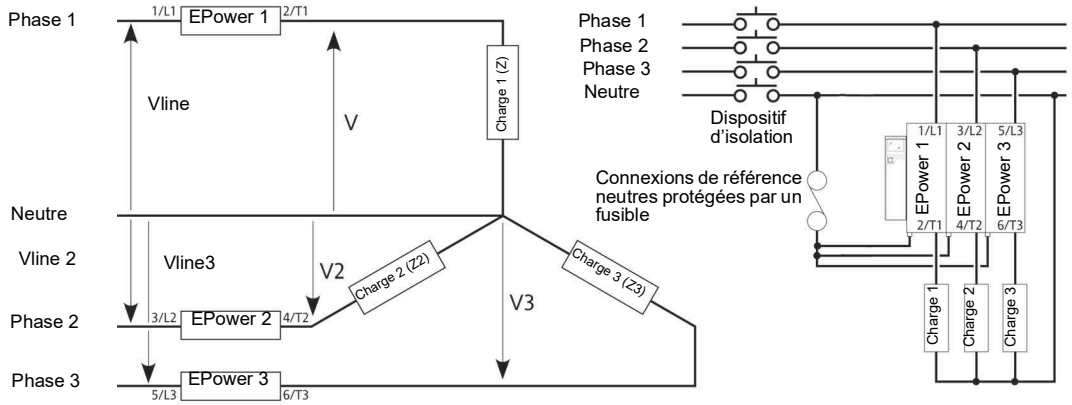
FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL DE L'ÉQUIPEMENT

En mode rafale et primaire d'une charge de transformateur, la configuration étoile-étoile n'est pas recommandée car elle peut devenir instable et le fusible rapide peut sauter.

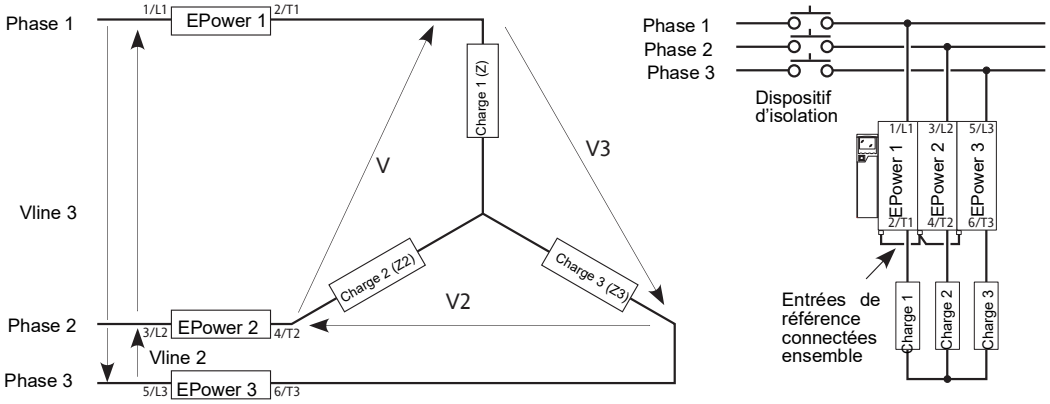
Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou endommager l'équipement.

Configurations en étoile triphasées

Le calibre du fusible doit être inférieur à l'intensité nominale du câble



Etoile avec neutre (4S)



Étoile sans neutre (3S)

Figure 38 Schémas de câblage typiques (étoile)

Configurations en triangle triphasées

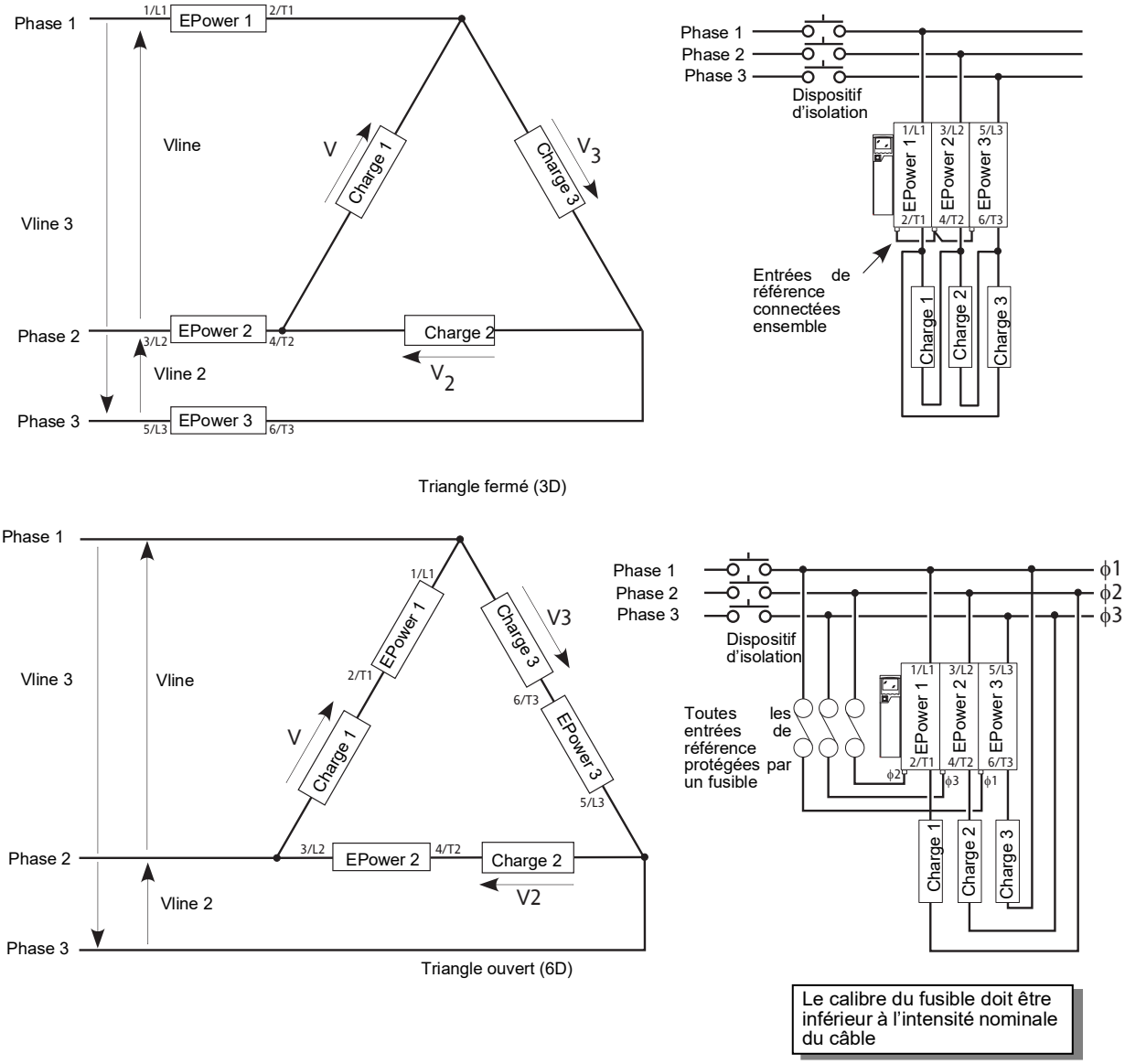
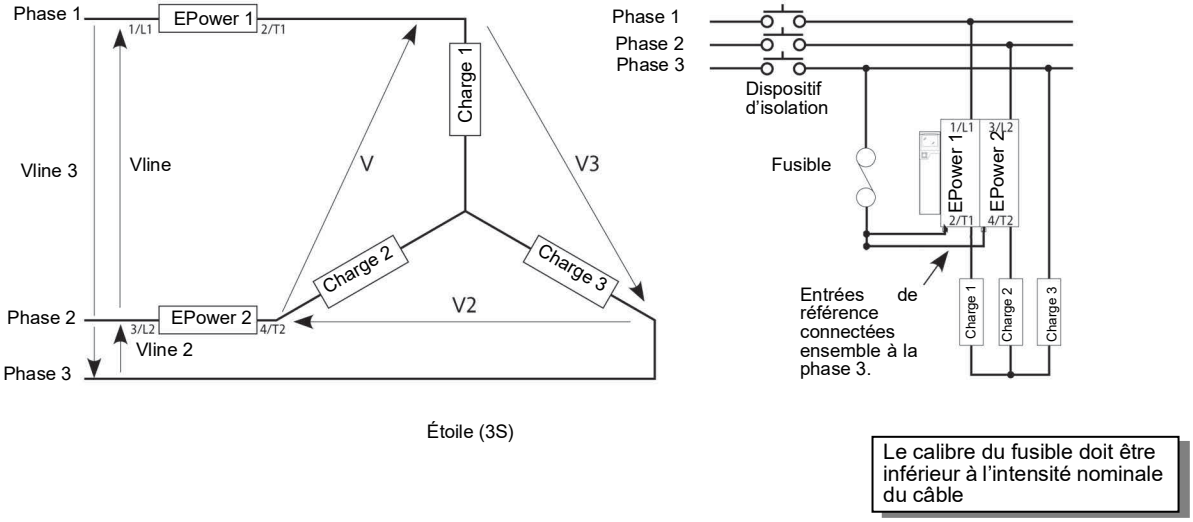


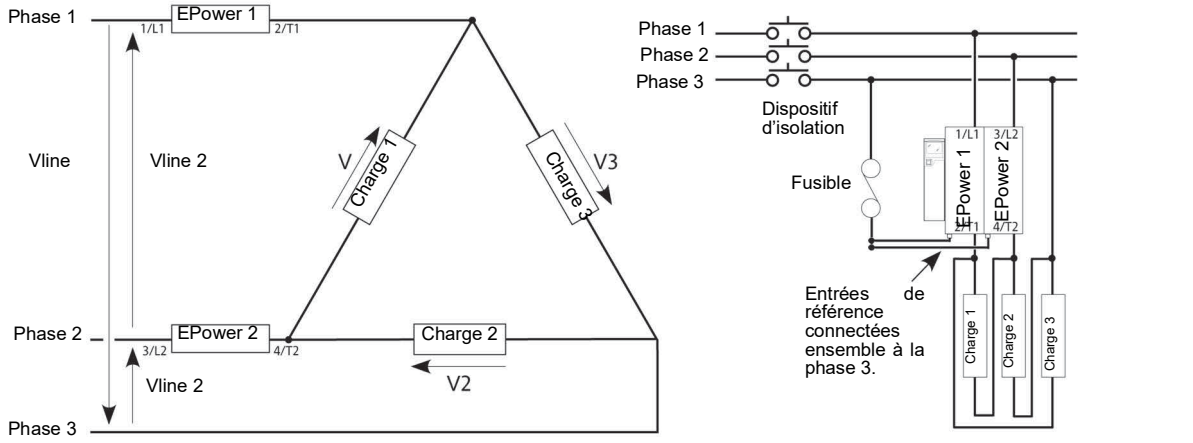
Figure 39 Schémas de câblage typiques (triangle)

Configurations deux branches



Étoile (3S)

Le calibre du fusible doit être inférieur à l'intensité nominale du câble



Triangle (3D)

Figure 40 Schémas de câblage typiques (2 branches)

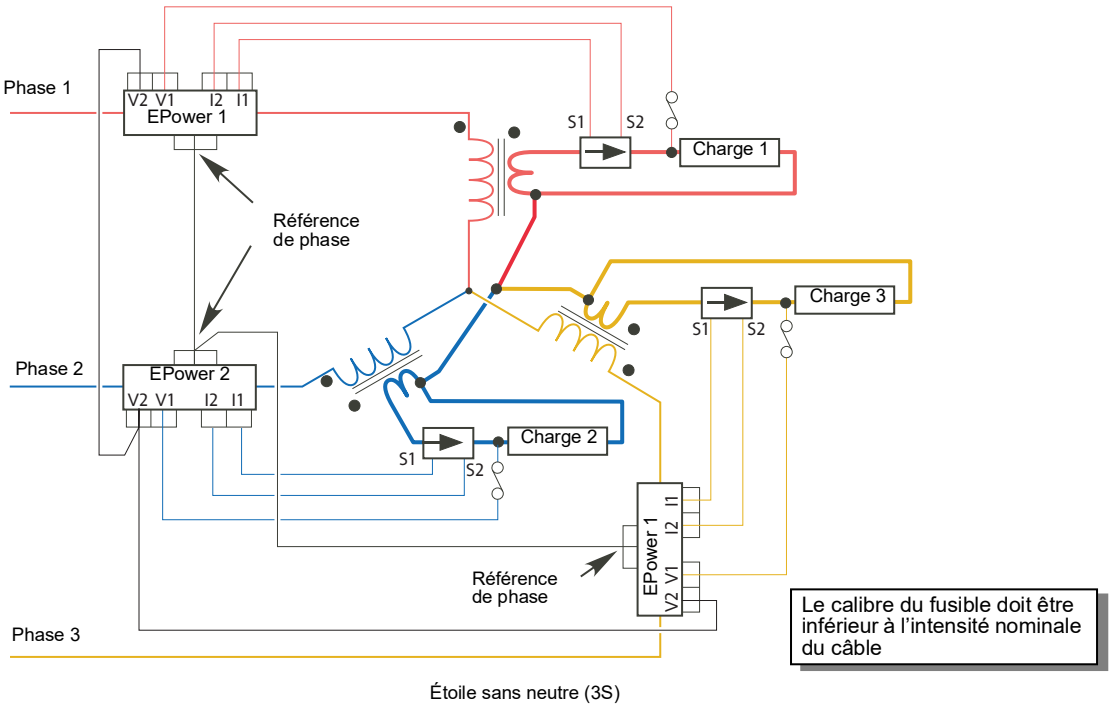
Configurations triphasées avec contre-réaction externe

⚠ AVERTISSEMENT

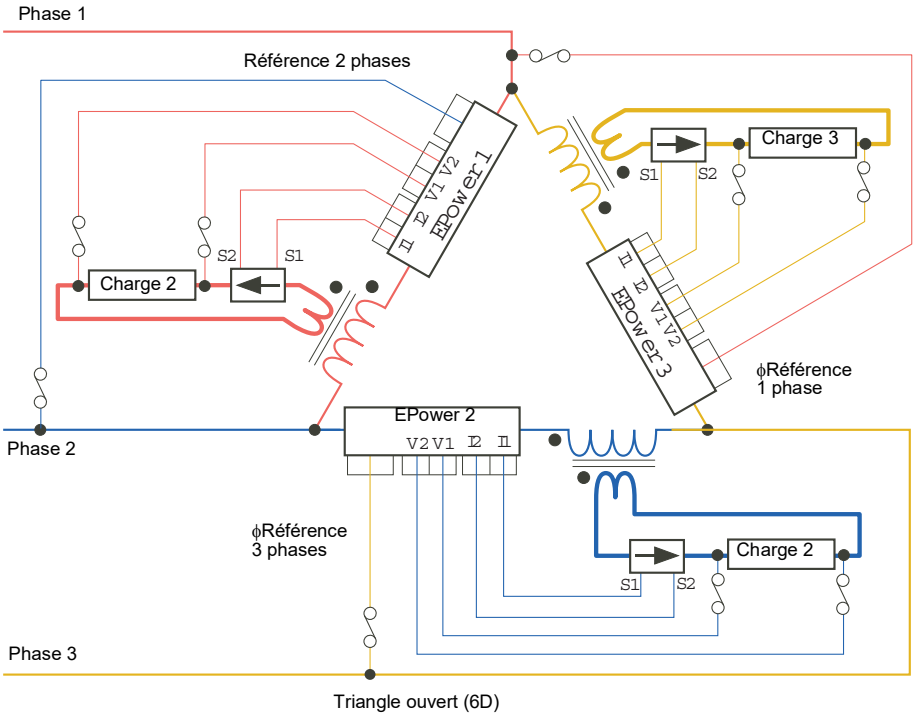
FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL DE L'ÉQUIPEMENT

1. Les raccordements de contre-réaction externe doivent être correctement phasés (Figure 31) sinon l'unité risque de passer à la conduction totale au démarrage.
2. Avec feedback externe : Le transformateur de courant doit être choisi pour produire une sortie de 5 A à pleine échelle.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

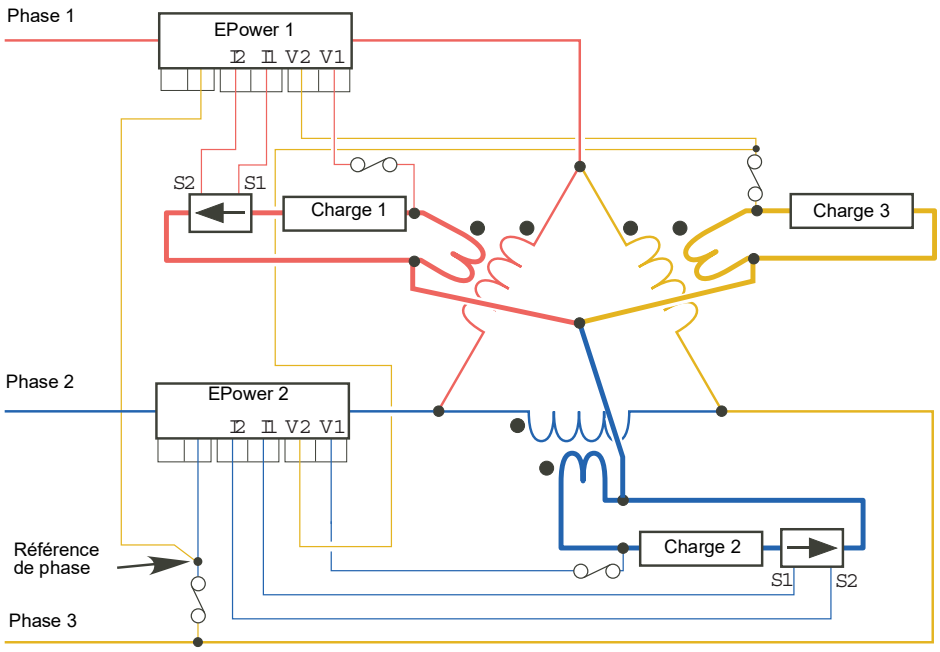


Étoile sans neutre (3S)

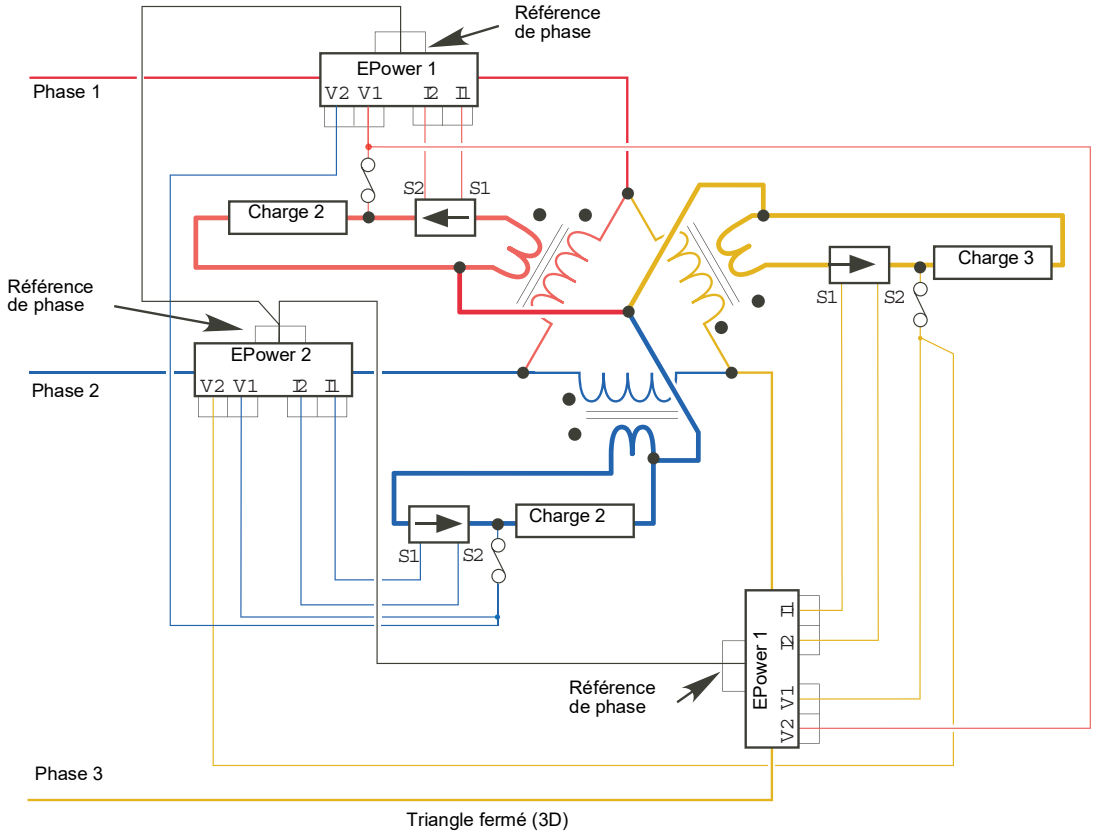


Triangle ouvert (6D)

Figure 41 Câblage type de contre-réaction externe 3 phases



Triangle 2 branches (3D)



Triangle fermé (3D)

Figure 42 Câblage type de contre-réaction externe 3 phases

Interface opérateur

Située à l'avant de lu module de commande, l'interface opérateur se compose d'un afficheur à quatre lignes d'affichage de 10 caractères chacune, de quatre boutons-poussoir et de trois voyants de type LED.



Figure 43 Interface opérateur

Écran

Comme indiqué plus haut, l'affichage est un affichage matriciel à quatre lignes decaractères de 7 points (hauteur) x 5 points (largeur). Cette afficheur, ainsi que les quatre boutons-poussoirs permettent d'utiliser et de configurer complètement l'unité.

Boutons-poussoirs

Les fonctions des trois boutons-poussoir en dessous de l'affichage sont différents si l'unité est en mode configuration ou en mode opérationnel :



Retour | Défilement vers le bas | Défilement vers le haut | Entrée

Configuration

Retour	De manière générale, ce bouton inverse la dernière opération du bouton « Entrée »
Défilement bas/haut	Permet à l'utilisateur de faire défiler les éléments de menu ou valeurs disponibles. Le symbole flèche haut/bas apparaît à côté d'éléments éditables du menu.
Entrée	Pour passer à l'élément suivant du menu.

Action

Pendant le fonctionnement, on peut actionner deux boutons simultanément pour réaliser les fonctions suivantes :

Défilement haut + Défilement bas	Acquitter les alarmes
Défilement haut + Entrée	Poub basculer entre le fonctionnement « local » et « déporté ».
Défilement bas + Entrée	Demande d'ajustement PLF

Sélection de la valeur d'un élément du menu

La touche Entrée permet de faire défiler les éléments du menu. La modification de la valeur d'un élément s'effectue en faisant défiler les choix disponibles au moyen des touches de défilement haut et bas. Une fois la valeur voulue affichée, elle devient la valeur sélectionnée pendant environ deux secondes après l'actionnement final de la touche de défilement, cette sélection étant indiquée par un seul clignotement de la valeur souhaitée.

Voyants

Il y a trois voyants lumineux (LED) entre l'afficheur et les boutons-poussoirs. Par souci de clarté, la Figure 43 ci-dessus indique l'emplacement de ces voyants de manière accentuée. En réalité, sur l'appareil, ils sont « invisibles » sauf s'ils sont allumés.



PWR	« Puissance ». Est allumé en vert tant que l'appareil est sous tension. Le voyant clignote en l'absence de conduction de l'un des modules de puissance associés, ou si l'unité est en veille (pour n'importe quelle raison autre que l'unité est en mode « config »).
LOC	« Local ». S'allume en orange lorsque les consignes doivent être lues à l'interface opérateur ou au PC/iTools.
ALM	« Alarme ». S'allume en rouge lorsque une ou plusieurs alarmes validées est(sont) active(s).

Messages du panneau avant

Plusieurs messages peuvent apparaître sur l'afficheur. Ils sont présentés ci-dessous, ainsi que leur interprétation. Voir « Alarme » à la page 249 pour avoir une description plus détaillée de certaines de ces alarmes.

Événements d'appareil

Cold Start	L'appareil a été démarré à froid.
Conf Entry	L'appareil a été mis en mode de configuration.
Conf Exit	L'appareil a été extrait du mode de configuration.
GlobalAck	Un acquittement global de toutes les alarmes mémorisées sûres a été effectué.
Power down	L'appareil a redémarré après une mise hors tension.
QS Entry	Le menu Quick Start a été réaccédé.
QS Exit	Le menu Quick Start a été quitté.

Alarmes d'indication

LimitAct	Au moins une limite est active dans le bloc de commande.
LoadOverI	Une alarme de surintensité est devenue active dans au moins un bloc réseau.
LMoverSch	(Gestion prédictive des charges en retard). La puissance réelle (Pr) est supérieure à la puissance de délestage demandée (Ps) (détectée dans le bloc PLM).
PrcValTfr	Le transfert de valeur de procédé est actif dans au moins un bloc de commande.

Alarmes système

FuseBlown	Au moins un fusible de protection des thyristors a disjoncté.
MainsFreq	La fréquence réseau est hors de la gamme acceptable.
Missmains	Au moins une phase d'alimentation est absente.
NetwDip	Au moins une alarme de « baisse de réseau » a été détectée.
OverTemp	Au moins une alarme de « dépassement de température » a été détectée.
PMod24V	Un problème d'alimentation électrique a été détecté sur la carte de puissance de l'unité de contrôle.

Alarmes de procédé

ChopOff	Au moins une alarme de « coupure » a été détectée.
ClosedLp	Au moins une alarme de « boucle fermée » du bloc de commande a été détectée.
InputBrk	Une alarme de « coupure d'entrée » a été détectée dans au moins un bloc entrée analogique.
MainVFault	Au moins un « défaut de tension de réseau » (surtension ou sous-tension) a été détecté.
OutFault	Une alarme de « court-circuit en sortie » a été détectée dans au moins un bloc sortie analogique.
PLF	Au moins une alarme de « rupture partielle de charge » a été détectée.
PLU	Au moins une alarme de « déséquilibre partiel de charge » a été détectée.
TLF	Au moins une alarme de « rupture totale de charge » a été détectée.

Erreurs de configuration

InvPAdata	(base de données de paramètres invalide). La base de données de paramètres non volatiles est corrompue et n'est plus fiable.
InvWires	(tableau de câblage invalide). Le stockage non volatile du câblage utilisateur (logiciel) est corrompu et n'est plus fiable.

Erreurs de veille

PwrModRev	(révision du module de puissance). Au moins un module de puissance comporte un numéro de révision invalide ou bien son niveau de révision n'est pas compatible avec la version du firmware du module de commande.
HWDiffers	Le matériel installé ne correspond pas à la configuration de l'appareil.
ErrDSP	Erreur(s) signalée(s) par le processeur de signal numérique pendant la procédure d'auto-test au démarrage de l'appareil.
Pwr1Ribbon	Un défaut a été détecté dans le câble ruban du module de puissance 1 pendant la procédure d'auto-test au démarrage de l'appareil.
Pwr2(3)(4)Ribbon	Comme ci-dessus, mais pour le module de puissance 2, 3 ou 4.

Erreurs de module de puissance

Ph1(2)(3)(4)ComErr	Le module de puissance phase 1, 2, 3 ou 4 a tenté de communiquer avec le module de commande et soit le module de commande soit le module de puissance (soit les deux) n'est pas parvenu à « comprendre » les commandes/réponses de la communication.
Ph1ComTout	(Expiration comms). Le module de commande phase 1, 2, 3 ou 4 a indiqué qu'il souhaitait signaler un défaut au module de commande mais la transaction de communication n'a pas été achevée.
Ph2(3)(4)ComTout	Comme pour la phase 1 ci-dessus mais pour les phases 2, 3 ou 4.
Pwr1EEProm	Les informations du titre dans la mémoire du module de puissance 1 se sont avérées invalides pendant la procédure d'auto-test au démarrage de l'appareil.
Pwr2(3)(4)EEProm	Comme pour le module de puissance 1 mais pour les modules de puissance 2, 3 ou 4.
Ph1(2)(3)(4)Wdog	Le microprocesseur du module de puissance phase 1, 2, 3 ou 4 a détecté que son temporisateur chien de garde est arrivé en fin tempo. Une RAZ a été réalisée et a entraîné le signalement du défaut par le module de puissance.

Erreurs générales

Watchdog	Le microprocesseur du module de commande a détecté que son temporisateur chien de garde est arrivé en fin tempo, et a donc effectué une RAZ, qui a provoqué le redémarrage de l'appareil.
LogFault	Le journal des événements n'a pas pu être restauré au démarrage.
PWR1(2)(3)(4)cal	Les données de calibration enregistrées dans la mémoire non volatile du module de puissance 1, 2, 3 ou 4 est invalide et la calibration par défaut sera utilisée à sa place.

Erreurs de RAZ

InvRamCsum	(vérification par sommation RAM invalide). Défaut interne
DSPnoRSP	(pas de réponse DSP). Défaut interne.
DSP Wdog	(chien de garde tâche DSP). Défaut interne.

Erreurs fatales

FuseConfig	Les fusibles internes du module de commande sont mal configurés.
ErrRestart	Une erreur s'est produite et l'appareil doit redémarrer.

QuickStart

À la mise sous tension initiale, le module de commande passe au menu « QuickStart », ce qui permet à l'utilisateur de configurer les paramètres importants sans avoir à accéder à l'arborescence du menu de configuration complète de l'unité. Figure 44 représente une vue d'ensemble d'un menu Quickstart typique. Les éléments réels du menu affiché varient en fonction du nombre d'options dont le gradateur est équipé.

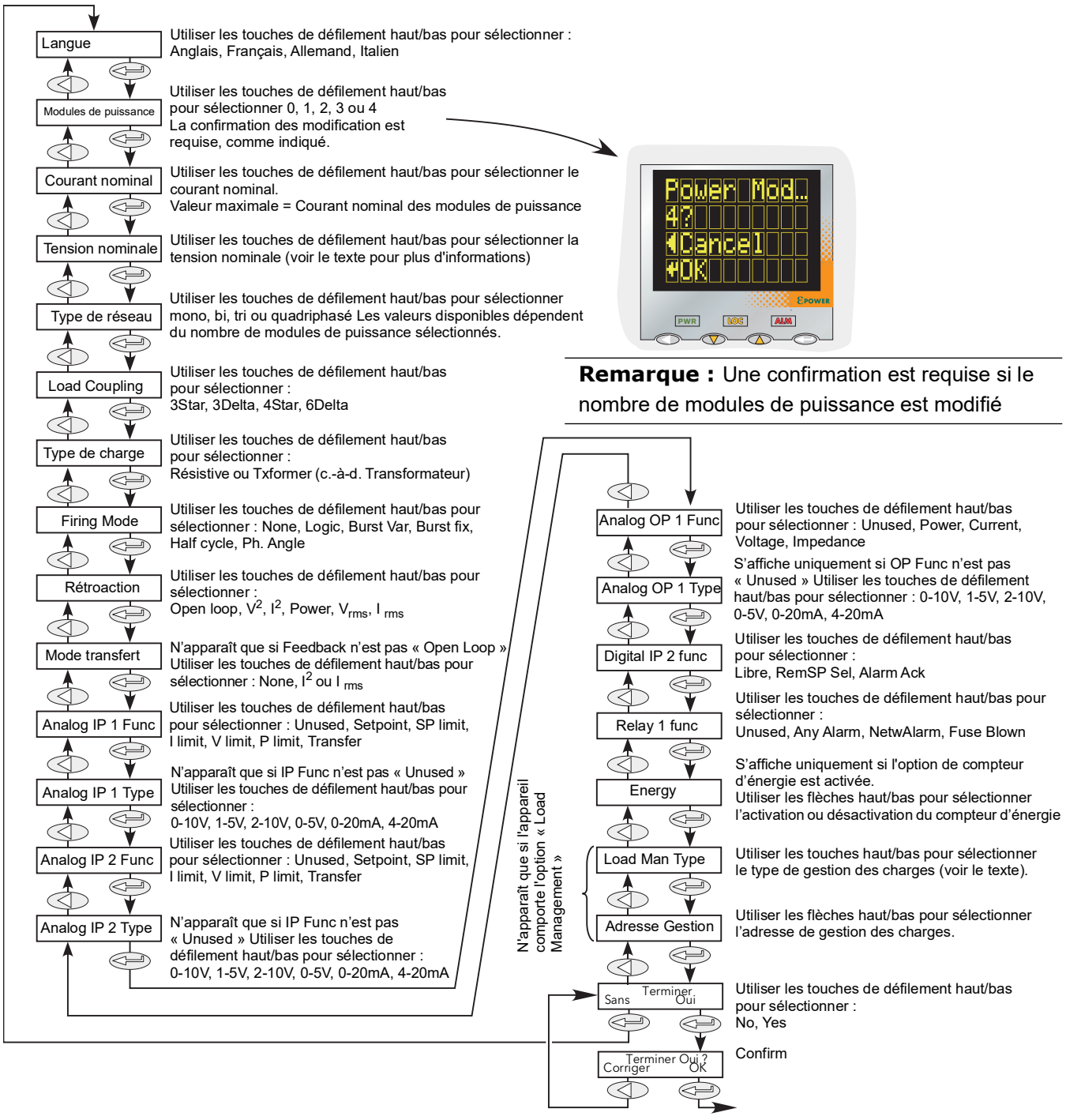


Figure 44 Menu QuickStart typique

Notes :

1. Si l'unité a été complètement configurée en usine, le menu Quickstart est sauté, et l'unité passe au mode de fonctionnement à la mise sous tension initiale.
2. Il est possible de revenir à n'importe quel moment au menu Quickstart après l'avoir quitté, depuis les menus Programmation ou Configuration (décrits plus loin dans ce document) en maintenant la touche « Retour » actionnée pendant environ deux secondes. Si les valeurs ont été modifiées « en dehors » du menu Quickstart, ces valeurs sont affichées au format « --- » lors de la réouverture du menu Quickstart.

Paramètres du menu QuickStart

Language — Dans un premier temps l'anglais, le français, l'allemand et l'italien peuvent être sélectionnés. Il est possible que d'autres langues soient ajoutées pendant la validité de l'édition de ce manuel. Une fois confirmée (un seul éclair au bout de deux secondes environ), tous les affichages apparaissent alors dans la langue sélectionnée.

Modules de puissance — Sélectionner le nombre de modules de puissance entre 0 et 4 que le module de commande contrôlera. Le nombre de phases offertes (dans Type Réseau ci-dessous) dépend de cette valeur. La modification de cette valeur fait apparaître un écran de confirmation. « OK » confirme la modification.

Nominal Current — Une valeur, normalement entre le courant maximum que les modules de puissance sont chacun capables de supporter en toute sécurité et un quart de cette valeur. Ainsi, pour une unité 400 ampères, on peut sélectionner n'importe quelle valeur de courant nominal entre 100 et 400. (Des valeurs inférieures ne sont pas recommandées car dans de tels cas, la précision et la linéarité qui en résultent ne sont pas garanties conformes aux spécifications.)

Nominal Voltage — Une valeur entre la tension d'alimentation permanente maximum (+10 %) aux modules, et un quart de cette valeur. Les valeurs disponibles sont 100, 110, 115, 120, 127, 200, 208, 220, 230, 240, 277, 380, 400, 415, 440, 460, 480, 500, 575 et 600.

Network Type — Permet à l'utilisateur de sélectionner 1, 2 ou 3 phases selon la sélection faite dans « Modules Puissance » ci-dessus. Le tableau indique les choix.

Modules de puissance	Type de réseau
0	0
1	1
2	1 ou 2
3	1 ou 3
4	1 ou 2

Load Coupling — Pour les entrées de type de réseau autres que monophasé :

2 phase : permet de sélectionner étoile 3 fils ou triangle 3 fils

3 phase : permet de sélectionner 3 Star, 3 Delta, 4 Star or 6 Delta.

Load Type — Permet de sélectionner « Resistive » ou « Txformer » (transformateur) comme type de charge. Si Txformateur est sélectionné, ceci modifie la procédure de démarrage pour limiter le courant de démarrage.

Firing Mode — Sélectionner l'une des options « Logic », « BurstVar », « BurstFix », « HalfCycle » ou « Ph.Angle ».

Feedback — Permet à l'utilisateur de choisir Open Loop, V^2, I^2, Power, Vrms ou Irms.

Transfer Mode	Si Feedback est réglé sur une valeur autre que « Open Loop », « None », « I2 » ou « Irms » peuvent être sélectionnés comme mode de transfert. Si Feedback est réglé sur « Open Loop », la page Transfer Mode n'apparaît pas.
Analog IP1 Func	Pour régler la fonction Analogue input 1 comme « Unused », « Setpoint », « SP limit », « I limit », « V limit », « P limit » (limite de puissance) ou « Transfer ». Permet (par exemple) de connecter un potentiomètre à l'entrée analogique 1 pour pouvoir modifier la consigne de manière dynamique.
Analog IP 1 Type	Permet à l'utilisateur de sélectionner le type d'entrée analogique à savoir 0 à 10 V, 1 à 5 V, 2 à 10 V, 0 à 5 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA. Cet élément du menu n'apparaît pas si « Unused » est sélectionné dans IP1 Func (ci-dessus).
Analog IP 2 Func	Comme pour Analog IP 1 Func, mais « Setpoint » n'apparaît pas si elle a déjà été sélectionnée comme Analog IP 1 Type
Analog IP 2 Type	Comme pour Analog IP 1 Type
Analog OP 1 Func	Permet à l'utilisateur de sélectionner « Unused ». « Power », « Current », « Voltage » ou « Impedance » comme type de sortie.
Analog OP 1 Type	Permet à l'utilisateur de sélectionner le type de sortie analogique à savoir 0 à 10 V, 1 à 5 V, 2 à 10 V, 0 à 5 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA. Cet élément du menu n'apparaît pas si « Unused » est sélectionné dans OP1 Func (ci-dessus).
Digital IP2 Func	Sélectionner pour la fonction Digital input 2 l'option « Unused », « RemSP Sel » (sélection de la consigne déportée) ou « Alarm Ack »
Relay 1 Func	Permet de configurer la fonction de Relay 1 comme « Unused », « Any Alarm », « NetwAlarm », ou « Fuse Blown ».
Relay 1 Func	Permet de configurer la fonction de Relay 1 comme « Unused », « Any Alarm », « NetwAlarm », ou « Fuse Blown ».
Energy	Apparaît seulement si au moins un bloc compteur d'énergie (« Energy » à la page 102) est inclus dans la configuration. Permet d'activer et de désactiver les compteurs d'énergie.
Load Man Type	N'apparaît que si l'appareil comporte l'option de gestion prédictive des charges. Permet à l'utilisateur de sélectionner l'une des options LMNo (désactivé), Sharing, IncrT1, IncrT2, RotIncr, Distrib; DistIncr, RotDisInc. Voir « Option de gestion prédictive des charges » à la page 227 pour avoir plus de détails.
Load Man Address	N'apparaît que si l'appareil comporte l'option de gestion prédictive des charges. Permet à l'utilisateur d'entrer l'adresse de Gestion prédictive des charges.
Finish	Sélectionner « No » pour revenir en haut du menu Quickstart, ou « Yes » pour accéder au menu utilisateur, après confirmation. (Voir la note ci-après.)

Remarque : L'élément « Finish » peut ne pas apparaître si une configuration incomplète ou incompatible est entrée. Dans ce cas, la page de sélection « Langue » en haut du menu réapparaît.

Quelques définitions

Modes de conduction

Logique

L’alimentation s’active après deux à trois passages zéro de la tension d’alimentation après activation de l’entrée logique. L’alimentation se désactive après deux ou trois passages à zéro du courant d’alimentation après désactivation de l’entrée logique. Pour les charges résistives, le zéro de tension et de courant ont lieu simultanément. Dans le cas des charges inductives, il y a une différence de phase entre la tension et le courant, ce qui veut dire que le zéro de tension et de courant n'ont pas lieu en même temps. La différence de phase augmente à mesure de l'augmentation d'inductance.

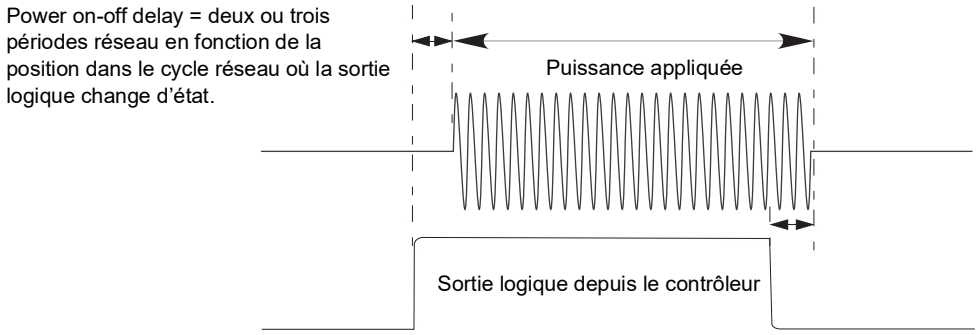


Figure 45 Mode de conduction logique

Conduction par train d'ondes fixes

Il s'agit d'un « temps de cycle » fixe égal à un nombre entier de cycles de tension d'alimentation tels que paramétrés dans le menu Modulateur. La puissance est contrôlée en faisant varier le rapport des temps de conduction et de non conduction dans ce temps de cycle (Figure 46).

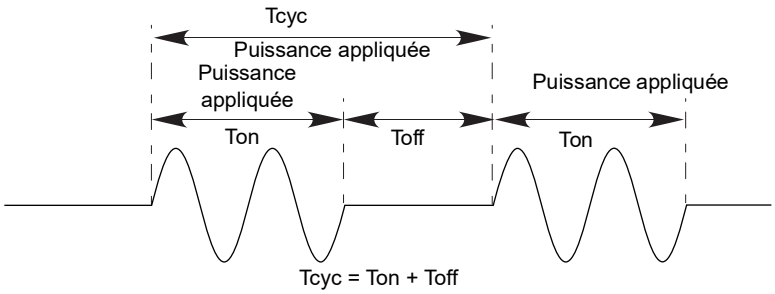


Figure 46 Mode trains d’ondes fixe

Conduction à train d'ondes variable

Le mode Train d'ondes variable est le mode de régulation de température privilégié. Entre 0 et 50 % de la consigne, le temps de marche est le temps « Min on » réglé dans le menu du modulateur et le temps d'arrêt varie pour obtenir la régulation. Entre 50 % et 100 %, le temps d'arrêt est la valeur définie pour « Min on » et la puissance est régulée en variant le nombre de cycles de marche.

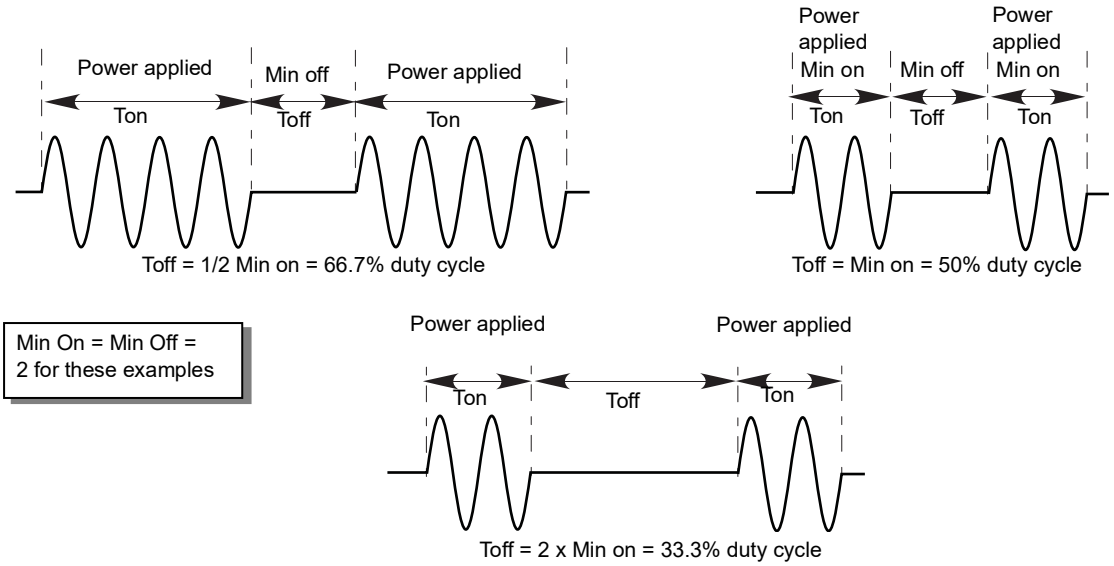
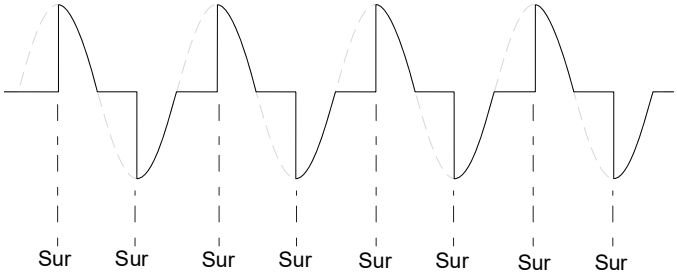


Figure 47 Conduction à train d'ondes variable

Régulation en angle de phase

Ce mode de conduction commande la puissance en faisant varier la valeur de chaque cycle appliquée à la charge, en déclenchant le thyristor de commande en cours de période. Figure 48 présente un exemple de 50 % de puissance.



50 % illustré.
La puissance est proportionnelle à la zone sous la courbe

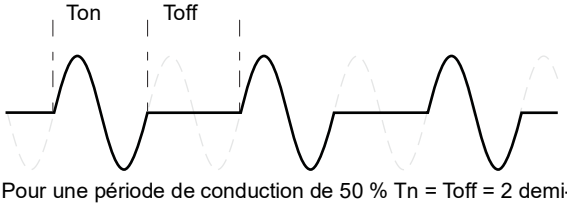
Figure 48 Mode en angle de phase

Mode demi-période

La conduction train d'ondes à une seule période de conduction (ou non conduction) est ce que l'on appelle le mode « Cycle unique » (ou tout ou rien). Afin de réduire les fluctuations de puissance en conduction, le mode demi-période syncopé intelligent utilise des demi-périodes comme périodes de conduction/non conduction. Les périodes positives et négatives sont uniformisées afin qu'il n'y ait pas de composante continue. Les exemples suivants décrivent le mode demi-période pour des cycles de conduction de 50 %, 33 % et 66 %.

PERIODE DE CONDUCTION DE 50 %

La période de conduction et de non-conduction correspond à une période d'alimentation unique (Figure 49).



Pour une période de conduction de 50 % Tn = Toff = 2 demi-périodes

Figure 49 Mode demi-période : Période de conduction de 50 %

Période de conduction de 33 %

Pour les périodes de conduction de moins de 50 %, le temps de conduction est d'une demi-période. Pour une période de conduction de 33 %, le temps de conduction est d'une demi-période, et le temps de non-conduction de deux demi-périodes (Figure 50).

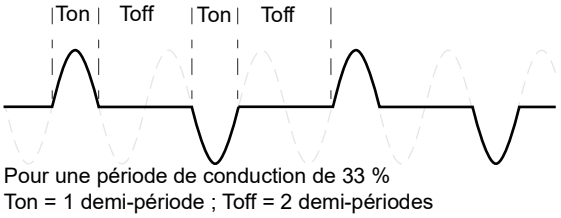


Figure 50 Mode demi-période : Période de conduction de 33 %

Période de conduction de 66 %

Pour les périodes de conduction de plus de 50 %, le temps de non-conduction est d'une demi-période. Pour une période de conduction de 66 %,le temps de conduction est de deux demi-périodes(Figure 51).

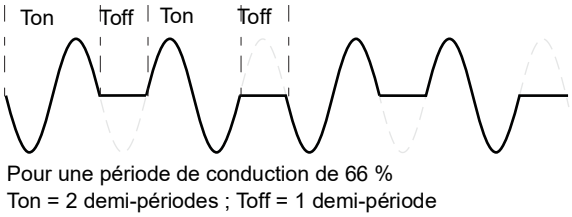


Figure 51 Mode demi-période : Période de conduction de 66 %

Type de contre-réaction

Tous les types de contre-réaction (à l'exception de « Open loop ») sont basés sur une mesure en temps réel de paramètres électriques qui sont normalisés par rapport à leurs valeurs Nominales équivalentes. Ainsi, VRMS est normalisé par rapport à la Tension nominale ; V^2 est normalisé par rapport au carré de la Tension nominale et « P » est normalisé par rapport au produit de Tension nominale et Courant nominal.

V2	La contre-réaction est directement proportionnelle au carré de la tension efficace mesurée sur la charge. Dans le cas des systèmes triphasés, la contre-réaction est proportionnelle à la moyenne des carrés de la tension efficace individuelle phase-phase ou phase-neutre de chaque charge.
Power	La contre-réaction est directement proportionnelle à la puissance réelle totale alimentée au réseau de charge.
I^2	La contre-réaction est directement proportionnelle au carré du courant RMS dans la charge. Dans le cas des systèmes bi ou triphasés, la contre-réaction est proportionnelle à la moyenne des carrés des courants efficaces de charge individuels.
V_{rms}	La contre-réaction est directement proportionnelle à la tension efficace mesurée sur la charge, ou dans le cas des système multiphasés, à la moyenne des tensions RMS de charge phase-phase ou phase-neutre individuelles.
I_{rms}	La contre-réaction est directement proportionnelle au courant RMS dans la charge ou, dans le cas des système multiphasés, à la moyenne des courants RMS de charge individuels.
Open loop	Pas de contre-réaction de mesure. L'angle de conduction des thyristors en mode Angle de phase, ou la période de conduction en mode train d'ondes, sont proportionnels au point de consigne.

Remarque : V_{RMS} et $_{Irms}$ nécessitent un câblage spécifique en mode Train d'ondes. Contacter votre distributeur local.

Mode transfert

L'appareil peut utiliser le transfert automatique de certains paramètres de contre-réaction. Par exemple, pour des charges ayant une résistance au froid très faible, la contre-réaction de I^2 doit être utilisée pour limiter le courant de démarrage, mais une fois que la charge a commencé à réchauffer, la contre-réaction de Power (puissance) doit être utilisée. Le programme de régulation peut être configuré pour changer automatiquement de mode de contre-réaction.

Le mode Transfert peut être réglé sur I^2 en fonction de P ou selon le type de charge régulée.

None	Aucun transfert de paramètre de contre-réaction au programme de régulation.
I^2	Sélectionne le mode de transfert : I^2 en fonction du mode de contre-réaction sélectionné (plus haut).

Fonctions de limitation

Cette limitation est mise en œuvre au moyen d'une réduction d'angle de phase ou d'une réduction du cycle de conduction selon le type de régulation (par ex. angle de phase, train d'ondes).

Pour éviter tout dommage dans certaines applications particulières, il est possible d'utiliser la fonction « Chop Off » (Coupure).

Remarque : La fonction de limitation « Chop Off » est considérée comme une alarme dans l'EPower.

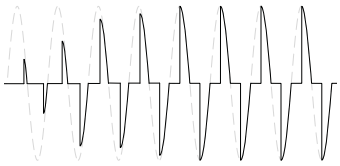
Afin d'éviter les courants de démarrage potentiellement nuisibles, par exemple, il est possible de régler une valeur de carré de puissance ou de courant à ne pas dépasser pendant la période du secteur. Dans ce cas, la limitation doit être configurée pour être exécutée par réduction d'angle de phase.

Pour les charges présentant une faible impédance à basses températures mais une impédance plus élevée à température de fonctionnement, le courant consommé baisse à mesure que la charge réchauffe et la limitation s'avère progressivement inutile.

« Paramètres de limite de régulation » à la page 93 décrit les paramètres de configuration qui permettent à l'utilisateur d'entrer une variable de procédé (PV) et une consigne (SP) pour chaque phase, PV étant la valeur à limiter (par ex. I^2) et SP étant la valeur que PV ne doit pas dépasser.

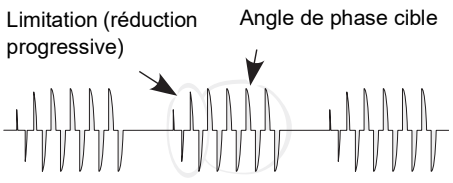
Limitation d'angle de conduction (en mode Angle de phase)

Pour la régulation en angle de phase, la limitation est réalisée par une réduction de l'angle de conduction lors de chaque demi-période du réseau de manière à ne pas dépasser la valeur limite du paramètre pertinent. La limitation est réduite par l'accroissement progressif de l'angle de conduction, jusqu'à ce que le paramètre cible doit atteint.



Limitation d'angle de conduction (en mode Train d'ondes)

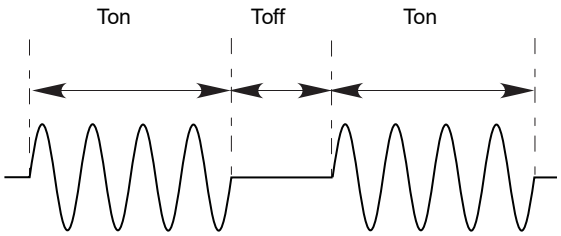
En mode Train d'ondes, la limitation est réalisée par une réduction de l'angle de conduction lors du temps de marche de manière à ne pas dépasser la valeur limite du paramètre pertinent.



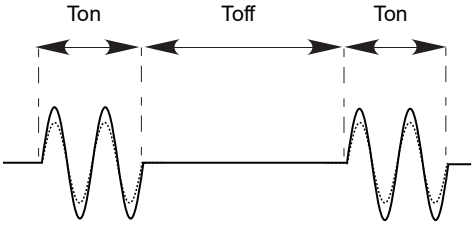
De cette manière, la valeur PV ne doit pas dépasser la valeur SP limite pendant le temps de marche. On obtient la valeur « Burst of Phase Angle » (Train d'ondes de l'angle de phase). Voir la figure.

Limitation de cycle de conduction (en mode Train d'ondes)

Dans le cas de la conduction Train d'ondes, la limitation réduit la durée de conduction. Le courant de charge, la tension et la puissance active sont calculés pendant la durée chaque période de conduction et de non-conduction (Ton + Toff).



Fonctionnement normal.



Au cours de la limitation, l'amplitude augmente lorsque le cycle de conduction diminue

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

1. Le courant nominal du produit doit être supérieur ou égal au courant maximum de la charge. Le courant maximal de la charge doit être calculé en tenant compte de la tolérance résistive de la charge (tolérance et variation dues à la température) ainsi que la tolérance de tension. Tout manquement à respecter ces consignes peut entraîner la surcharge des fusibles de protection du circuit de dérivation, des fusibles rapides (fusibles supplémentaires) et du produit.
2. Pour les charges résistives haute température, la fonction de limite de courant par réduction d'angle de phase peut être sélectionnée pour limiter le courant de démarrage de la charge et réduire la puissance nominale du produit. Avec la fonction de limitation de courant par la réduction d'angle de phase, la puissance du produit doit être supérieure ou égale au courant nominal de la charge et au paramètre de fonction de limitation de courant par réduction d'angle de phase. Tout manquement à respecter ces consignes peut entraîner la surcharge des fusibles de protection du circuit de dérivation, des fusibles rapides (fusibles supplémentaires) et du produit.
3. Pour la contre-réaction de courant externe, la fonction de limitation de courant par réduction d'angle de phase limite le courant de démarrage de la charge, qui peut ne pas être le courant dans le produit (en d'autres termes, la charge résistive du côté secondaire d'un transformateur). Veiller à ce que le courant dans le produit ne dépasse pas le courant nominal du produit avec le réglage de la fonction de limitation de courant par réduction d'angle de phase.
4. La fonction de limitation de courant par la réduction d'angle de phase n’est pas disponible avec le mode Intelligent Half Cycle (IHC). La puissance du produit doit être sélectionnée de manière à pouvoir supporter le courant de démarrage selon l’avertissement 6. Tout manquement à respecter ces consignes peut entraîner la surcharge des fusibles de protection du circuit de dérivation, des fusibles rapides (fusibles supplémentaires) et du produit.
5. Les fonctionnalités de limitation de courant du service assigné (en mode rafale) ne limitent pas la valeur du courant de crête. La puissance du produit doit être sélectionnée de manière à pouvoir supporter la valeur du courant de crête selon l’avertissement 6. Tout manquement à respecter ces consignes peut entraîner la surcharge des fusibles de protection du circuit de dérivation, des fusibles rapides (fusibles supplémentaires) et du produit.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Coupure

Il s'agit d'une technique qui détecte un état d'alarme de surintensité et qui arrête la conduction des thyristors pendant la durée de l'état d'alarme. Tous les paramètres pertinents se trouvent dans lesous-menu Sous-menu de configuration de réseau (voir page 122).

Deux alarmes peuvent déclencher « Chop Off » :

1. L'alarme est active en cas de dépassement du SeuilCoupure1 pendant plus de cinq secondes. Ce seuil peut être réglé à une valeur quelconque entre 100 % et 150 % inclus du courant nominal de l'unité (INominal).
2. L'alarme est active si le nombre de dépassements du ChopOff2Threshold est supérieur au nombre spécifié (NumberChop Off) pour une période spécifiée (Window Chop Off). ChopOff2Threshold est réglable entre 100 % et 350 % inclus, de la valeur INominal ; NumberChop Off peut être sélectionné sur n'importe quelle valeur comprise entre 1 et 16 inclus ; Window Chop Off peut être sélectionné sur n'importe quelle valeur comprise entre 1 et 65535 secondes (environ 18 heures et 12 minutes).
   Chaque fois que le seuil est dépassé, la conduction cesse, le gradateur envoie une alarme de « Coupure », attend environ 100 ms et redémarre progressivement la conduction selon une rampe de sécurité. L'alarme est annulée si l'unité redémarre sans problème. Si le nombre de déclenchements d'alarme dépasse le nombre spécifié dans la période de coupure spécifiée, l'alarme de coupure se déclenche et la conduction cesse. La conduction ne reprend que lorsque l'opérateur acquitte l'alarme de coupure.

Menu Opérateur

À la mise sous tension ou après avoir quitté le menu Quickstart, le gradateur s'initialise (Figure 52) puis passe à la première page sommaire du Menu Opérateur (Figure 53).



Figure 52 Écrans d'initialisation

Remarque : Si des défauts sont détectés en cours d'initialisation (absence de tension d'alimentation par exemple), des messages d'erreur s'affichent alors à l'écran. Il faut actionner les touches de défilement haut et bas simultanément pour acquitter chaque alarme tout à tour pour que d'autres opérations soient possibles.

Pages sommaires

Chaque page sommaire affiche l'état de la tension, du courant et de la puissance décrits ci-après et calculés pendant la période du réseau en mode Angle de phase ou pendant la Période de modulation en mode Train d'ondes. L'utilisateur peut également éditer la consigne locale dans les pages sommaires. Lorsque plus d'un gradateurs monophasés sont commandés, le nom des paramètres comporte un suffixe numérique (V2 par exemple) qui indique la phase affichée. Il est possible de faire défiler les phases disponibles à l'aide de la touche Entrée.

La touche Retour peut être actionnée brièvement pour accéder au menu opérateur du niveau supérieur qui contient toutes les pages sommaires et les entrées Alarme et Journal des événements. (L'actionnement prolongé de la touche Retour faire apparaître la page Accès – voir « Menu Accès » à la page 80)

Notes :

1. Un suffixe « n » ci-après représente le numéro du réseau actuellement affiché.
2. « LSP » est remplacé dans l'afficheur par « RSP » pour la commande à distance.

Page sommaire de la configuration monophasée

Vn	La tension efficace de charge mesurée du réseau « n ».
In	Le courant efficace de charge mesuré du réseau « n ».
Pn	La puissance réelle fournie au réseau « n ».
LSPn	La valeur de consigne locale du réseau « n » – voir également la Note 2 ci-dessus.

Page sommaire des configurations bi ou triphasées

Vavg	La tension efficace de charge moyenne des trois charges.
Iavg	Le courant efficace de charge moyen des trois charges.
P	La puissance réelle fournie au réseau de charge.
LSP	La valeur de consigne locale – voir également la Note 2 ci-dessus.

Page sommaire des configurations 2x2 phases

Il s'agit d'un mode de fonctionnement selon lequel un seul gradateur à quatre modules de puissance peut contrôler deux réseaux triphasés indépendants.

Vavn	La moyenne de la tension efficace de charge des trois charges du réseau « n ».
Iavn	La moyenne du courant efficace de charge des trois charges du réseau « n ».
Pn	La puissance réelle fournie au réseau de charge « n ».
LSPn	La valeur de consigne locale du réseau « n » – voir également la Note 2 ci-dessus.

Menu Opérateur (Utilisateur) du niveau supérieur

La 1ère page sommaire apparaît :
1. Après avoir quitté le menu Quickstart.
2. À la mise sous tension si l'unité a été laissée au niveau d'accès 1 (opérateur) ou 2 (programmation) au moment de la mise hors tension. (Si la mise hors tension s'est faite en mode Config, elle redémarre en mode Config.)

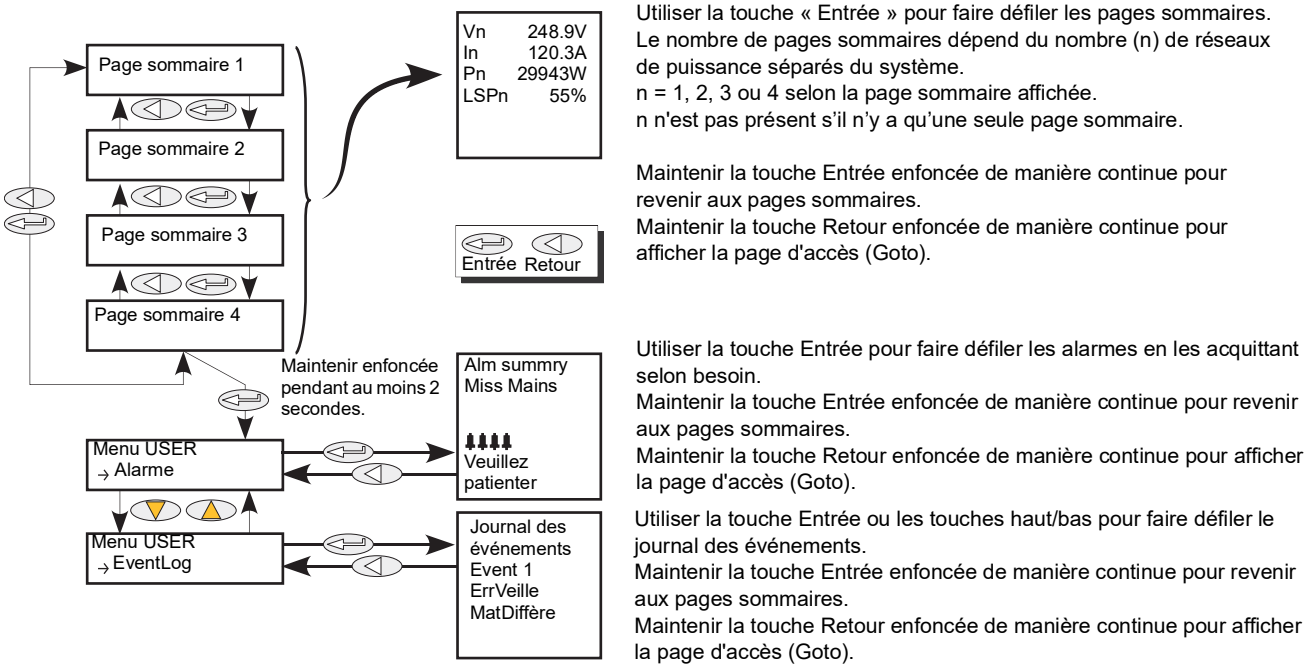


Figure 53 Présentation du menu User

Remarque : La page sommaire est affichée au démarrage uniquement si l'unité a été configurée soit via le menu Quickstart soit en usine. Sinon, à la mise sous tension initiale, l'appareil passe au menu « QuickStart » à la page 63.

Les pages sommaires sont présentées dans « Pages sommaires » à la page 73, ci-dessus.

Pages sommaires des alarmes

Cette page contient une liste des alarmes actuellement actives, ainsi qu'un groupe de quatre symboles représentant une cloche clignotante si l'alarme n'est pas acquittée. La touche « Entrée » permet de faire défiler la liste, et les touches de défilement haut/bas sont actionnées simultanément pour acquitter chaque alarme, le cas échéant.

Journal des événements

Il s'agit d'une liste de jusqu'à 40 événements, l'événement 1 étant le plus récent. Comme la figure ci-dessus l'indique, le numéro d'événement, le type d'événement et l'événement réel (ou ID Evénement) s'affichent à l'écran.

Les types d'événements et ID d'événements sont indiqués au Tableau 8.



Généralités



Exemple type

Type d'événement	ID d'événement	
Erreur config Erreur DSP Erreur fatale Erreur générale Alarme d'Indication Réseau 'n' Active Alarme d'indication réseau « n » inactive Alarme d'indication réseau « n » acquittée Evénement d'appareil Erreur réseau « n » Erreur module de puissance « n » Alarme de procédé externe « n » active Alarme de procédé externe « n » inactive Alarme de procédé externe « n » acquittée Alarme de Procédé Réseau 'n' Active Alarme de procédé réseau « n » inactive Alarme de procédé réseau « n » acquittée Erreur de redémarrage Erreur de veille Alarme de système réseau « n » active Alarme de système réseau « n » inactive Alarme de système réseau « n » acquittée 'n' = 1, 2, 3 ou 4	**Alarmes procédé externes** Bande Déviation Déviation Haute Déviation basse Haute Bas **Erreurs fatales** Configuration des fusibles internes Défaillance Redémarrage **Erreurs config** Base de données de paramètres invalide Tableau de câblage invalide **Alarmes d'indication** Limitation active Surintensité de courant de charge Gestion des charges en retard Transfert de valeurs de procédé **Erreurs générales** Watchdog de processeur Défaut du journal des événements Calibration du module de puissance « n » **Événements d'appareil** Démarrage à froid Entrée dans Config Sortie config Acquittement Global Mise hors tension Entrée dans Quickstart Sortie QuickStart **Erreurs réseau** Erreur Comms de module de puissance phase « n » Fin tempo module de puissance phase 'n' Watchdog module de puissance phase 'n'	**Erreurs POST de module de puissance** Erreur de communication Expiration de communication Fusible grillé Défaillance rail d'alimentation Watchdog **Alarmes de procédé** Coupure Boucle fermée Défaut de tension de réseau Court-circuit en sortie Défaut de rupture partielle Déséquilibre partiel de charge Pré-alarme de température Rupture totale de charge **Erreurs de RAZ** Vérification par sommation RAM invalide Pas de réponse DSP Watchdog de tâche DSP **Erreurs de veille** Révision de Module de Puissance Invalide Non correspondance de matériel Erreur du ruban de module de puissance « n » **Alarmes de système** Fusible grillé Défaut de fréquence de réseau Absence de secteur BaisseRéseau Dépassement de température Défaut de module de puissance 24 V Coupure de circuit des thyristors Court-circuit des thyristors

Tableau 8 : Types et ID d'événements

Notes :

1. Le défaut 'Fusible grillé' peut apparaître dans la catégorie 'System Alarm Network 'n'' ou Type d'événement 'Power module 'n' Error'.

2. L’ID d’événement « Watchdog » apparaît associé a type d’événement « General error » et indique que le microprocesseur du module de commande a réalisé une réinitialisation du chien de garde.
3. Le défaut 'Watchdog' apparaît dans la catégorie ‘Power Module ‘n’ Error’ et indique que le microprocesseur PIC du module de puissance a réalisé l'acquittement du Watchdog.

Mode de veille stratégique

Sur les systèmes SCADA, pour déterminer le mode Veille, l’utilisateur doit utiliser le bit 8 du paramètre Faultdet.Strategy-Status parameter, au lieu du paramètre Instrument.Mode.

En effet, le Mode appareil reflète la sélection de l'utilisateur, et non pas les états d'erreur tels que la Désadaptation de matériel.

Menus Programmation et Configuration

Ces deux ensembles de menus sont essentiellement identiques et affichent les paramètres de l'appareil dans plusieurs sous-menus. Le menu Programmation étant accessible tant que le module de commande est connecté au(x) module(s) de puissance, la majorité des éléments affichés sont en lecture seule (c.-à-d. ils peuvent être visualisés mais pas édités), bien que certains éléments non critiques puissent être édités.

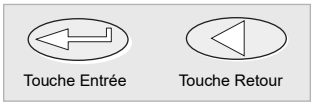
La configuration complète peut être effectuée depuis les menus de Configuration, qui (à l'exception du menu d'accès) contiennent les mêmes paramètres que les menus équivalents de programmation. Il est toutefois conseillé d'effectuer la configuration à l'aide du logiciel de configuration iTools fonctionnant sur PC.

Dans un cas comme dans l'autre, l'EPower ne contrôle plus la puissance dès l'accès au mode Configuration.

Accès aux menus Programmation et Configuration

Menu de niveau Programmation

L'accès au menu Programmation s'effectue comme suit (Figure 54):



1. Actionner la touche Retour plusieurs fois de suite, jusqu'à aucun autre changement ne se produise, puis maintenir la touche Retour enfoncée jusqu'à ce que l'affichage indique « Accès » « Aller à ».
2. Utiliser la touche de défilement Haut ou Bas jusqu'à ce que « Programmation » apparaisse.
3. Attendre quelques secondes ou actionner la touche Entrée.
4. Utiliser la touche de défilement haut ou bas jusqu'à ce que le code passe au code de niveau programmation (réglage par défaut en usine = 2, mais reconfigurable dans le menu CONFIG).
5. Attendre quelques secondes ou actionner la touche Entrée pour afficher la première page Sommaire. Appuyer sur la touche Entrée et la maintenir enfoncée jusqu'à ce que la première page du menu Programmation s'affiche.

Remarque : un mot de passe n'est pas requis lors de l'accès depuis le menu de configuration. Une fois le menu Programmation sélectionné, le gradateur redémarre dans le menu Programmation de niveau supérieur.

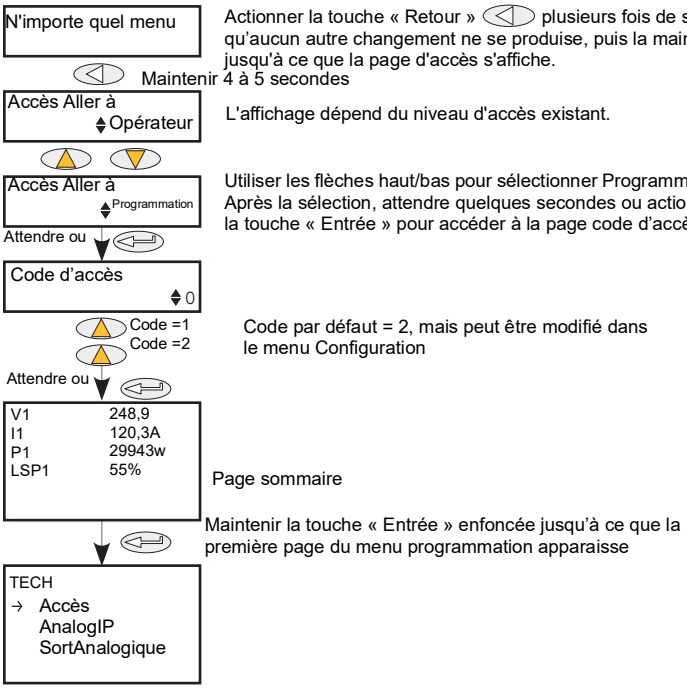


Figure 54 Accès au menu Programmation

Menu de configuration

L'accès au menu Configuration s'effectue comme suit (Figure 55):

1. Actionner la touche Retour plusieurs fois de suite, jusqu'à aucun autre changement ne se produise, puis maintenir la touche Retour enfoncée jusqu'à ce que l'affichage indique « Accès » « Aller à ».
2. Utiliser la touche de défilement haut ou bas jusqu'à ce que « Configuration » apparaisse.
3. Attendre quelques secondes ou actionner la touche Entrée.
4. Utiliser la touche de défilement haut ou bas jusqu'à ce que le code passe au code de programmation (réglage par défaut en usine = 3, mais reconfigurable dans le menu Accès de CONFIG).
5. Attendre quelques secondes ou actionner la touche Entrée pour afficher la première page Sommaire du menu Configuration de niveau supérieur.

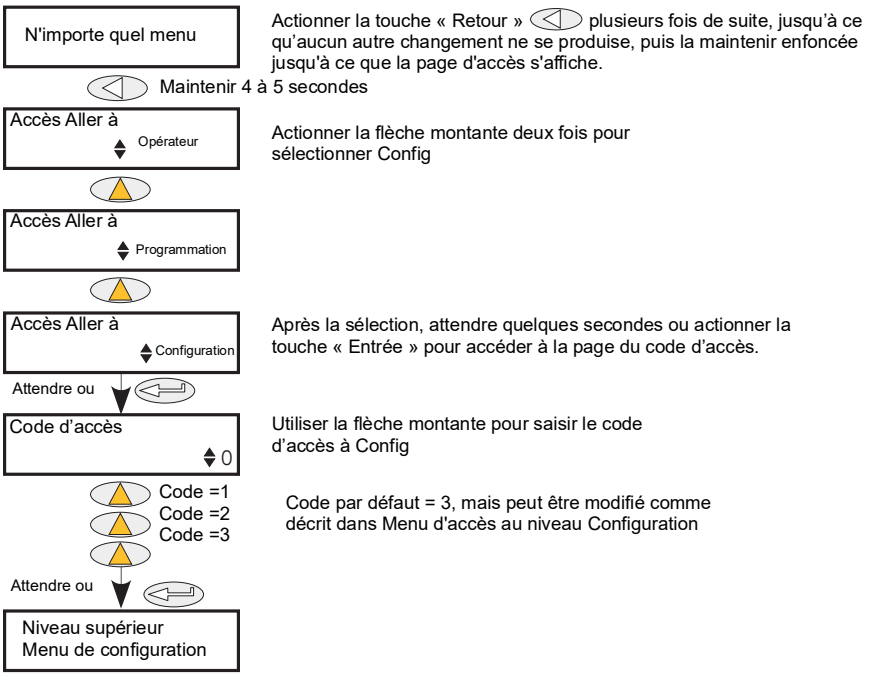


Figure 55 Accès au menu du niveau Configuration

Menu de niveau supérieur

Figure 56 présente le menu du niveau supérieur de Configuration. Le menu Programmation est similaire (code par défaut = 2).

Les sous-menus sont traités dans les sections suivantes :

Remarque : Menus Programmation et Configuration contiennent des descriptions de tous les menus susceptibles d'apparaître. Si une option ou une fonction n'est pas montée et/ou validée, elle n'apparaît pas alors dans le menu du niveau supérieur.

Accès . . . . . page 80
Entrées analogiques . . . . . page 83
Sorties analogiques . . . . . page 83
Comms. . . . . page 86
Régulation . . . . . page 89
Compteur . . . . . page 98
E/S numériques . . . . . page 101
Énergie. . . . . page 102
Historique d'événements . . . . . page 104
Détection des défauts . . . . . page 105
Sorties de conduction. . . . . page 106
Appareil . . . . . page 109
Moniteur IP. . . . . page 111
Opérateur logique Lgc2 . . . . . page 112
Opérateur logique Lgc8 . . . . . page 114
Math2 . . . . . page 116
Modulateur . . . . . page 118
Réseau. . . . . page 119
Gestion prédictive des charges . . . . . page 127
Voies PLM . . . . . page 133
Changeur de prise en charge. . . . . page 133
Relais . . . . . page 138
Fournisseur de consigne . . . . . page 139
Minuterie . . . . . page 141
Totalisateur. . . . . page 143
Valeur utilisateur. . . . . page 144

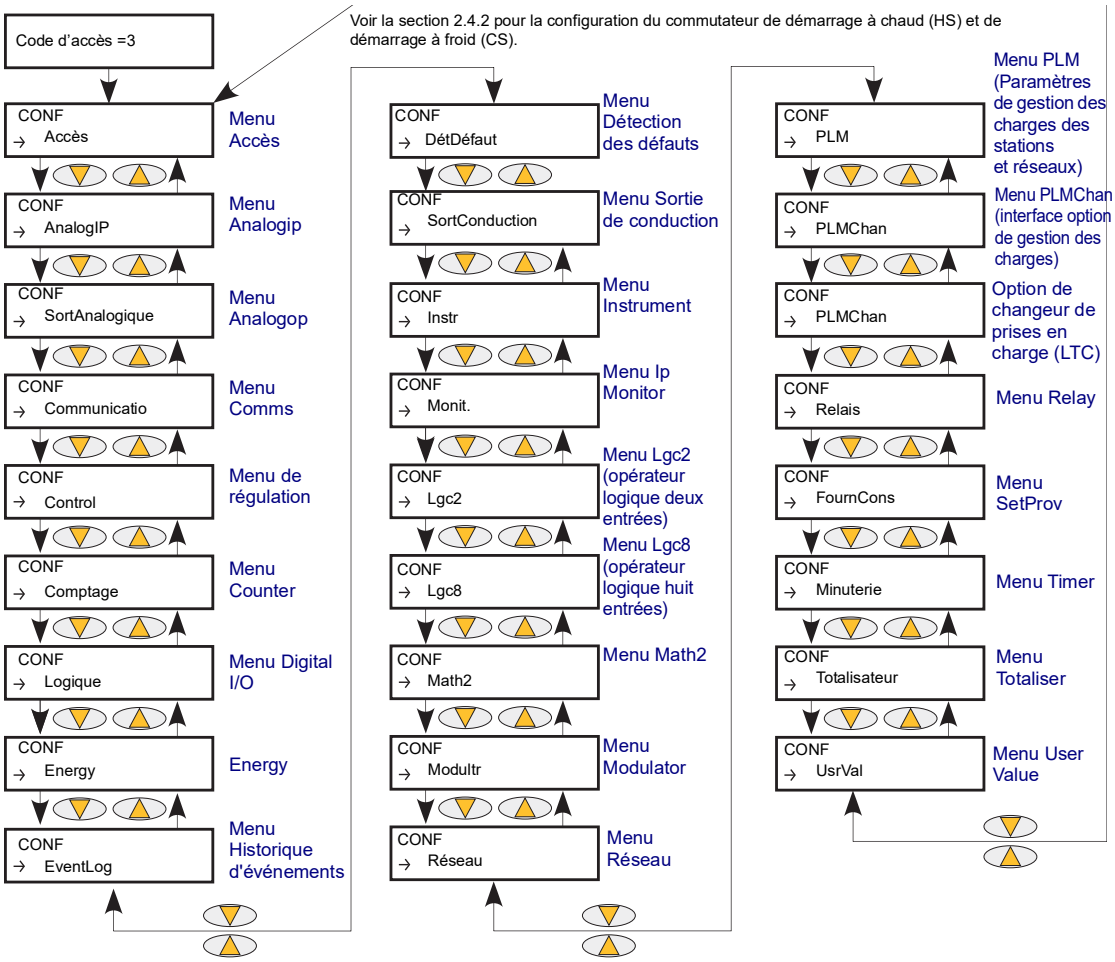


Figure 56 Menu de niveau supérieur

Menu Accès

Menu de niveau Programmation

L'accès depuis le menu du niveau supérieur de réglage de mise en service permet à l'utilisateur d'accéder à n'importe quel autre menudont le code d'accès est connu. Les codes d'accès par défaut sont Opérateur = 1 ; Programmation = 2, Config = 3, Quickstart = 4.

Figure 57 ci-dessous indique les détails.

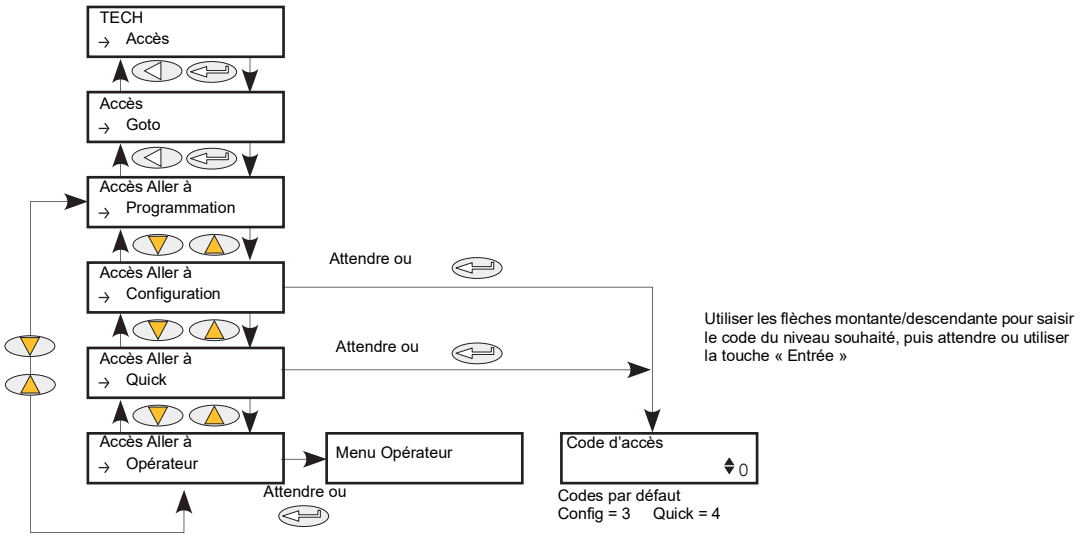


Figure 57 Menu d'accès au niveau Programmation

Menu d'accès au niveau Configuration

Ce menu permet :

1. à l'utilisateur de quitter le menu de Configuration et d'« Aller à » un niveau d'accès différent. Les menus Opérateur et Programmation ne requièrent pas de mot de passe ou code d'accès car ils sont considérés appartenir à un niveau de sécurité inférieur à Configuration. (La Figure 58 présente la structure des menus.)
2. L'utilisateur doit éditer les codes d'accès actuels des menus Programmation, Configuration et Quickstart (Figure 59),
3. L'accès aux boutons-poussoirs de l'interface opérateur dans les menus Opérateur et Programmation (Figure 59).

Menu GoTo

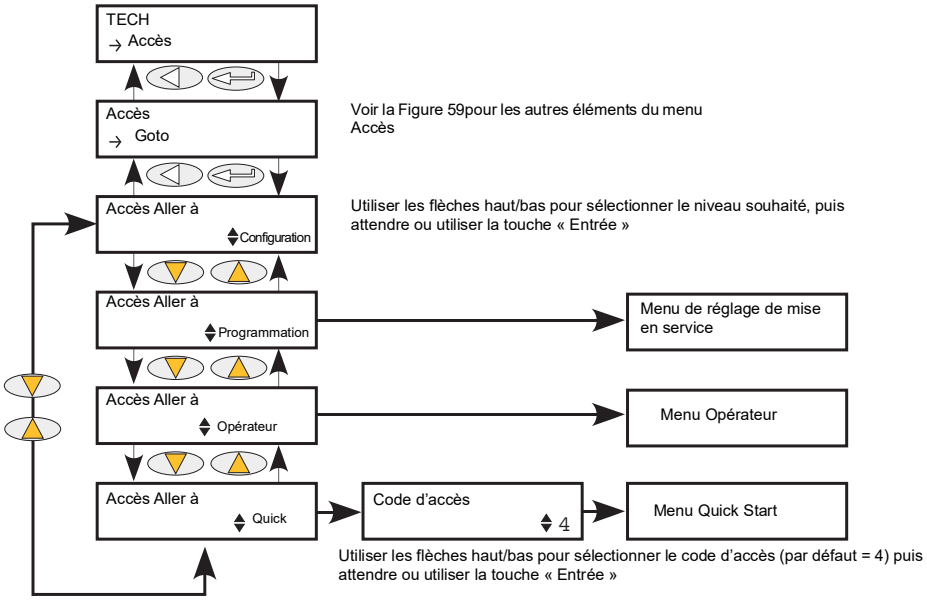


Figure 58 Menu GoTo

Pour modifier le niveau d'accès, actionner la touche « Entrée » une fois pour sélectionner « Aller à », puis une seconde fois pour accéder à la page de sélection Aller à.

Les touches haut/bas sont utilisées pour sélectionner le niveau d'accès requis. Au bout de quelques secondes, ou après un autre actionnement de la touche « Entrée », le gradateur redémarre dans le niveau sélectionné (sauf « Quick Start » qui requiert la saisie du code d'accès pertinent (par défaut = 4)).

Modification du code d'accès

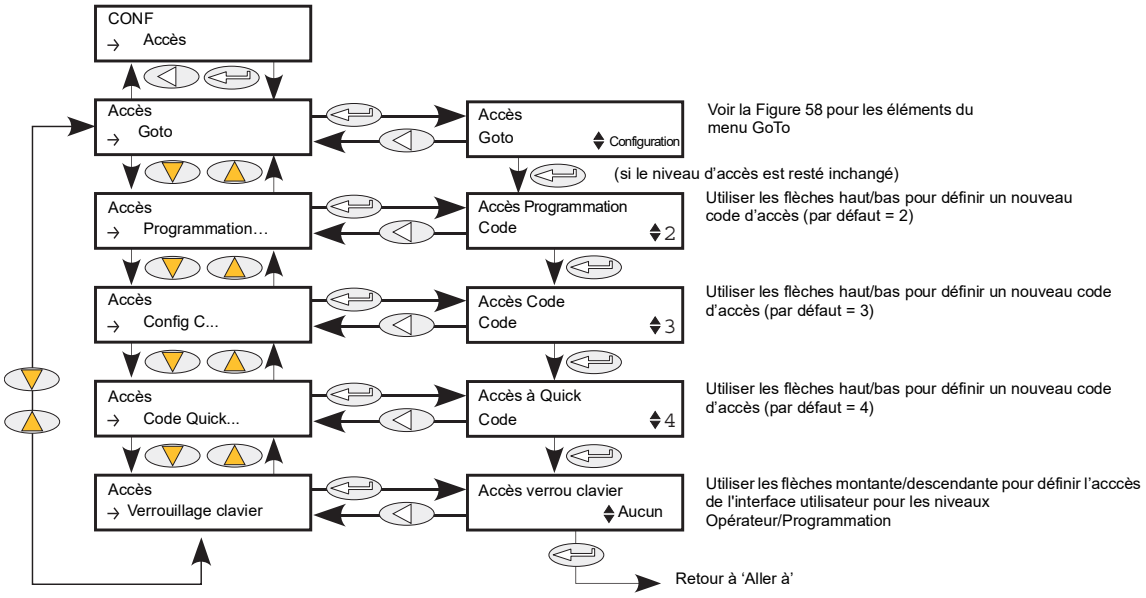


Figure 59 Configuration de l'accès

Code

Comme illustré ci-dessus, la touche « Entrée » est utilisée pour sélectionner « GoTo », puis les touches haut/bas sont utilisées pour sélectionner le code d'accès du niveau d'accès requis aux fins d'édition. Une fois le niveau requis sélectionné, (Programmation par ex.), la touche « Entrée » est utilisée une fois de plus pour accéder à la page d'édition où le Code d'accès actuel est affiché (2 par ex.). Les touches haut/bas peuvent maintenant être utilisées pour saisir une nouvelle valeur entre 0 et 9999. Si 0 est sélectionné, le menu pertinent n'est plus protégé par code d'accès.

Au bout de quelques secondes, la nouvelle valeur clignote une fois pour confirmer qu'elle a été écrite dans la configuration.

KeyLock

None : Sans restriction. Tous les paramètres au niveau d'accès actuel peuvent être visualisés et édités.

All : Toutes les manipulations d'édition et de navigation sont bloquées. Toutes les touches sont verrouillées de sorte que l'« annulation » de cette action est impossible depuis l'interface opérateur. Une fois « All » sélectionné, le clavier ne peut être déverrouillé qu'au moyen de iTools.

Edit : L'édition des paramètres n'est possible que dans le niveau Configuration. Les paramètres sont des paramètres à lecture seule dans d'autres niveaux. Dans les menus des niveaux Opérateur ou Programmation, la touche « Arrière » demeure active et permet d'accéder au menu « Goto » pour pouvoir modifier le niveau d'accès si le Code d'accès est connu.

Remarque : Le verrouillage n'est disponible que depuis l'interface utilisateur (c.-à-d. l'accès depuis iTools ou par un bus de communication n'est pas possible.)

Menu Analogip

Cet élément du menu n'apparaît que si une ou plusieurs entrées analogiques ont été configurées sur tout autre réglage que « Désactivé » (Off) dans Quickstart, ou si une ou plusieurs entrées analogiques ont été validées à l'aide de iTools.

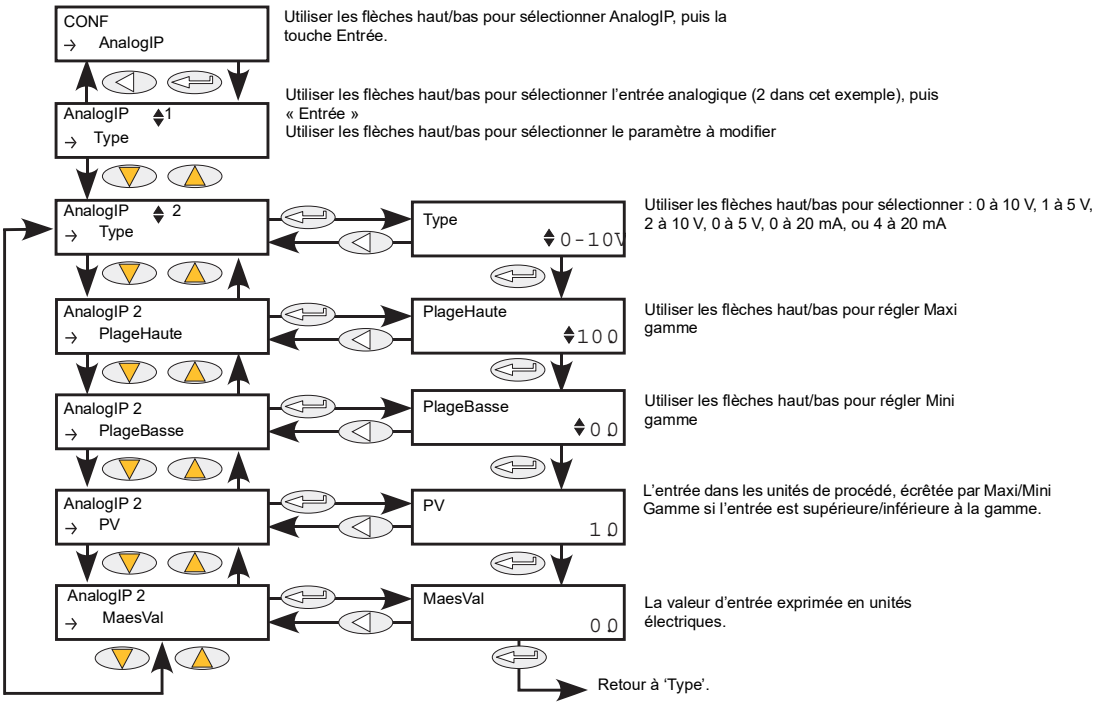


Figure 60 Menu d'entrée analogique

Paramètres d'entrée analogique

Type	Pour régler le type d'entrée sur l'un des paramètres suivants : 0 à 10 V, 1 à 5 V, 2 à 10 V, 0 à 5 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA.
RangeHigh	Plage d'entrée haute pour la mise à l'échelle des unités de mesure sur les unités physiques. VP est écrêtée à Plage Haute lorsque l'entrée dépasse le seuil supérieur de la plage.
RangeLow	Plage d'entrée basse pour la mise à l'échelle des unités de mesure sur les unités physiques. PV est écrêtée à mini gamme lorsque l'entrée tombe sous le seuil inférieur de la gamme.
PV	Valeur de sortie mise à l'échelle en unités physiques. Ecrêtée à Plage Haute ou Plage Basse lorsque le signal dépasse le seuil supérieur ou tombe sous le seuil inférieur de la plage respectivement.
MeasVal	La valeur mesurée aux bornes de l'appareil en unités électriques.

Menu Analogop

Cet élément du menu n'apparaît que si une ou plusieurs sorties analogiques ont été configurées sur tout autre réglage que « Off » dans Quickstart, ou si une ou plusieurs sorties analogiques ont été validées à l'aide de iTools.

Ceci fournit une sortie en courant ou en tension mise à échelle à partir de la variable de procédé (VP) à l'aide de Plage Haute ou Plage Basse. Figure 61 présente le sous-menu de configuration « Principal » Figure 62 présente les paramètres des alarmes.

Paramètres du sous-menu « Main » de sortie analogique

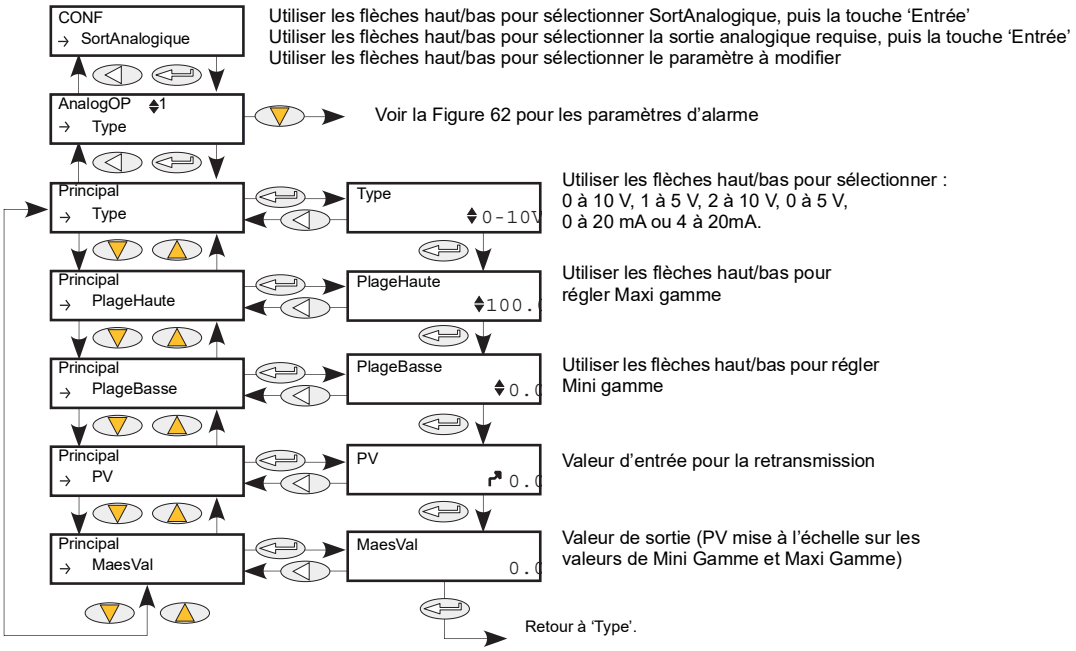


Figure 61 Menu « Prinicpal » de sortie analogique

Type	Permet de régler le type de sortie sur l'un des paramètres suivants : 0 à 10 V, 1 à 5 V, 2 à 10 V, 0 à 5 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA.
RangeHigh	Sert à mettre la variable de procédé (PV) à l'échelle depuis les unités physiques vers les unités électriques.
RangeLow	Sert à mettre la PV à l'échelle depuis les unités de procédé vers les unités électriques
PV	La variable de procédé que la sortie analogique doit générer.
MeasVal	La valeur de sortie électrique dérivée en cartographiant la PV d'entrée par le biais de la plage d'entrée sur la plage de sortie.

Paramètres « Alm » de sortie analogique

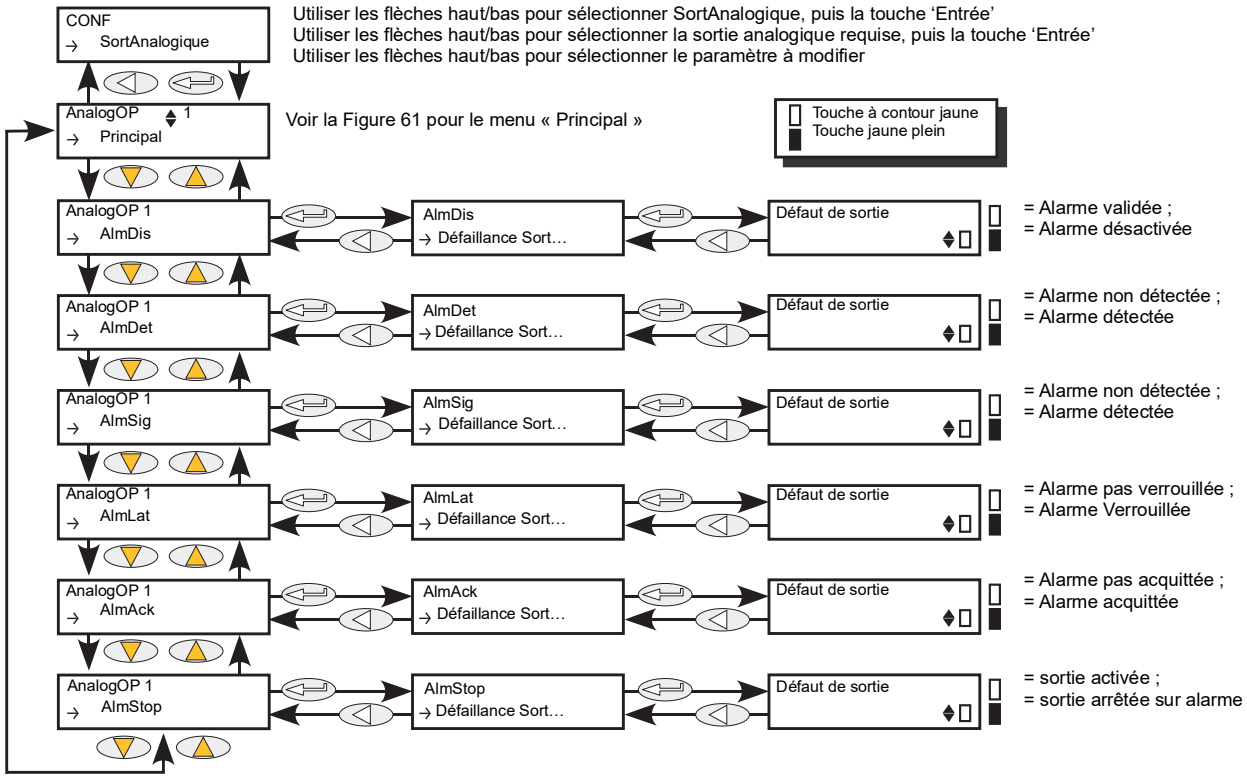


Figure 62 Accès aux paramètres d'alarme de sortie analogique

AlmDis	Permet à l'utilisateur de visualiser l'état désactivé actuel de l'alarme de défaut de sortie.
AlmDet	Indique si l'alarme a été détectée et si elle est active.
AlmSig	Signale qu'une alarme a eu lieu et si elle est verrouillée. Pour assigner l'alarme à un relais (par exemple), c'est le paramètre SigAlm qui doit être câblé.
AlmLat	Permet à l'utilisateur de configurer l'alarme comme alarme verrouillable ou non verrouillable.
AlmAck	Permet à l'utilisateur de visualiser l'état d'acquittement actuel de l'alarme de défaut de sortie.
AlmStop	Permet à l'utilisateur de configurer l'alarme pour invalider la conduction des modules de puissance tant qu'elle est active.

Remarque : La défaillance de sortie peut être déclenchée par un court-circuit ou par une coupure de circuit.

Menu Comms



Figure 63 Menu utilisateur Communications

Ce menu permet à l'utilisateur de visualiser, et dans certains cas, d'éditer les paramètres de communications liés à l'option de communications. L'utilisateur peut également visualiser les paramètres Adresse et Débit Bauds liés à l'option Afficheur déporté.

Paramètres du menu utilisateur Communications

La liste des paramètres suivants inclut tous les paramètres qui apparaissent. Seuls les paramètres liés à l'option de communication montée apparaissent dans la liste du menu.

ID — Affiche le type de carte de communication montée : une carte de communication RS-485 (EIA 485), Ethernet, ou Réseau telle que Profibus ou DeviceNet. (Ces options sont traitées en plus grand détail dans le Manuel de communication, HA179770.) ID n'est pas éditable par l'utilisateur.

Protocol — Lecture seule Affiche le protocole de transmission actuel : Modbus, Modbus TCP, Network, Profibus, DeviceNet, CANopen, CC-Link, EtherNet/IP, ProfiNet.

Baud — Permet de configurer le réglage de vitesse de transmission du gradateur. Les valeurs disponibles varient selon le type de carte de communication montée.

Address — Permet de configurer l'adresse de l'appareil. Une adresse unique doit être affectée à chaque appareil d'une liaison de communication. Les plages d'adresses disponibles varient en fonction du protocole de la liaison.

Occupied Stations — Cette valeur en lecture seule, qui apparaît seuelemnt pour le protocole CC-Link, présente le nombre d'adresses occupées par l'unité, selon le nombre de définitions d'entrées et de sorties configurées (dans la passerelle E/S Fieldbus iTools), et comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Par exemple, si l'adresse de cette unité est 4 et que le nombre de stations occupées est de 3, l'adresse disponible suivante est 7.

Nombre de stations occupées	Nombre maximum de définitions des entrées	Nombre maximum de définitions des sorties
1	3	4
2	7	8
3	11	12
4	15	16

Définition des entrées :
Paramètre mot 2 octets à lire par le maître.
Définition des sorties :
Paramètre mot 2 octets à écrite par le maître.

Parity — Permet de paramétrer le réglage de parité sur None (sans parité), Odd (impaire) ou Even (paire). None est souvent utilisé parce que d'autre méthodes de détection de corruption (par ex. CRC) sont utilisées, et que la sélection de « Odd » ou « Even » augmente le nombre de bits transmis, réduisant ainsi le débit.

Delay — Pour sélectionner l'activation ou la désactivation d'un délai d'attente de transmission. L'activation insère un délai d'attente garanti de 10 millisecondes entre la réception et la réponse. Ce délai est exigé par certains convertisseurs pour modifier la direction des circuits de commande.

Unit ident — Valide/invalide la fonction de vérification du champ d'identité de l'unité Modbus TCP.

- Strict : Le champ d'identité de l'unité Modbus TCP (UIF) ne doit pas obligatoirement correspondre à l'adresse de l'appareil. L'appareil répondra uniquement à la valeur en Hexa FF du CIU.
- Loose: Le champ d'identité de l'unité Modbus TCP (CIU) ne doit pas obligatoirement correspondre à l'adresse de l'appareil.

L'appareil répondra indifféremment à n'importe quelle valeur du CIU.

Instr: Le champ d'identité de l'unité (CIU) Modbus TCP doit correspondre à l'adresse de l'appareil, sinon il n'y aura aucune réponse au message.

Une valeur de 0 dans l'UIF est traitée comme un « message de diffusion ».

DHCP Enable — Permet à l'utilisateur de sélectionner si l'adresse IP et le masque de sous-réseau sont fixes ou fournis par un serveur Ethernet DHCP.

IP1 Addess — Le premier octet de l'adresse IP. (Si l'adresse IP était 111.222.333.444, le premier octet serait alors 111, le second 222, et ainsi de suite).

Adresses IP2 à IP4 — Comme pour Adresse IP 1, mais pour les trois octets restants.

Masque Subnet1 à Subnet4

Comme pour IP Address 1 à 4, mais pour le masque de sous-réseau

Gateway1 à 4 — Comme pour IP Address 1 à 4, mais pour la passerelle par défaut.

Les informations sur le réseau local (adresse IP, adresse du masque sous-réseau, etc.) sont normalement fournies par le service informatique de l'utilisateur.

IP1 Pref Master à IP4 Pref Master

Comme pour Adresse IP 1 à 4, mais pour l'adresse maître préférée.

Show MAC — Permet à l'utilisateur de sélectionner si l'adresse MAC peut être affichée (Yes), ou non (No).

MAC1 — Apparaît uniquement si Show MAC (ci-dessus) est réglé sur « Yes ». Cela correspond au premier octet de l'adresse MAC non éditable. (Si l'adresse MAC était 11.22.33.44.55.66, le premier octet serait alors 11, le second 22, et ainsi de suite).

MAC2 à MAC6 — Comme pour MAC1, mais pour les octets deux à six respectivement

Network — Lecture seule. Egalement désigné « Etat Ethernet ». Indique l'état de la liaison de communication, comme suit :

- OK : Liaison connectée et en marche.
- Init : Communications en cours d'initialisation
- Prêt : Réseau prêt à accepter la connexion
- Offline : Réseau hors ligne
- Erreur : Etat du réseau : erreur de GSD (Profibus seulement)

NetStatus — Lecture seule. Apparaît uniquement dans les protocoles « Fieldbus ». Indique l'état du réseau de communication, comme suit :

- Setup: Configuration de n'importe quel module bus en cours
- Init : Fonctionnalité spécifique au réseau d'initialisation du module de n'importe quel bus
- Prêt : Voie des données de procédé prête mais inactive
- Repos : L'interface est inactive
- Actif : Voie des données de procédé active et sans erreur
- Erreur : Au moins une erreur a été détectée
- Fault: Un défaut au niveau de l'hôte a été détecté.

Paramètres de l’afficheur comms déporté

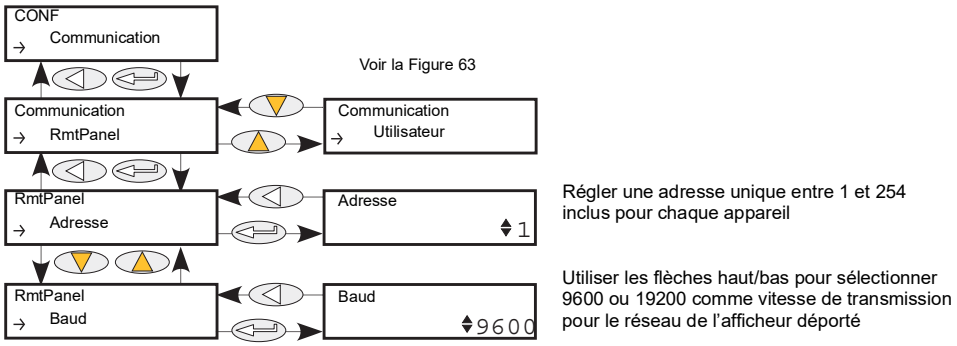


Figure 64 Menu Communications de l’afficheur déporté

Address	Chaque appareil de la liaison doit avoir une adresse unique entre 1 et 254 inclus. Cela peut être la même adresse ou une adresse différente de l'adresse configurée dans le menu « Utilisateur » CONF (« Paramètres du menu utilisateur Communications » à la page 87).
Baud	Affiche la vitesse de transmission (débit en bauds) pour la communication de l'afficheur déporté. Soit 9600 soit 19200. Cela peut être une vitesse de transmission identique ou différente de celle configurée dans le Menu CONF « Utilisateur » (« Paramètres du menu utilisateur Communications » à la page 87).

Remarque : La parité de l'afficheur déporté doit être paramétrée sur « No parity » ou « None ».

Menu de régulation

Le menu de régulation fournit l'algorithme de régulation nécessaire pour réaliser la régulation de puissance, le transfert, la limitation par seuil et la réduction d'angle de phase (dans le cas de la conduction en train d'ondes). Figure 65, ci-dessous, donne un aperçu du menu, qui est décrit dans les sections suivantes :

Paramètres de configuration de régulation

Paramètres de régulation principaux

Paramètres de limite de régulation

Paramètres de diagnostic de régulation (Diagnostics)

Paramètres de désactivation des alarmes de régulation (Alarm disable)

Paramètres de détection d’alarme de régulation (Alarm detection)

Paramètres de signalisation des alarmes de régulation (Alarm signalling)

Paramètres de mémorisation des alarmes de régulation (Alarm latch)

Paramètres d’acquittement des alarmes de régulation (Alarm Acknowledge)

Paramètres d'arrêt d'alarme de régulation (Stop firing on alarm)

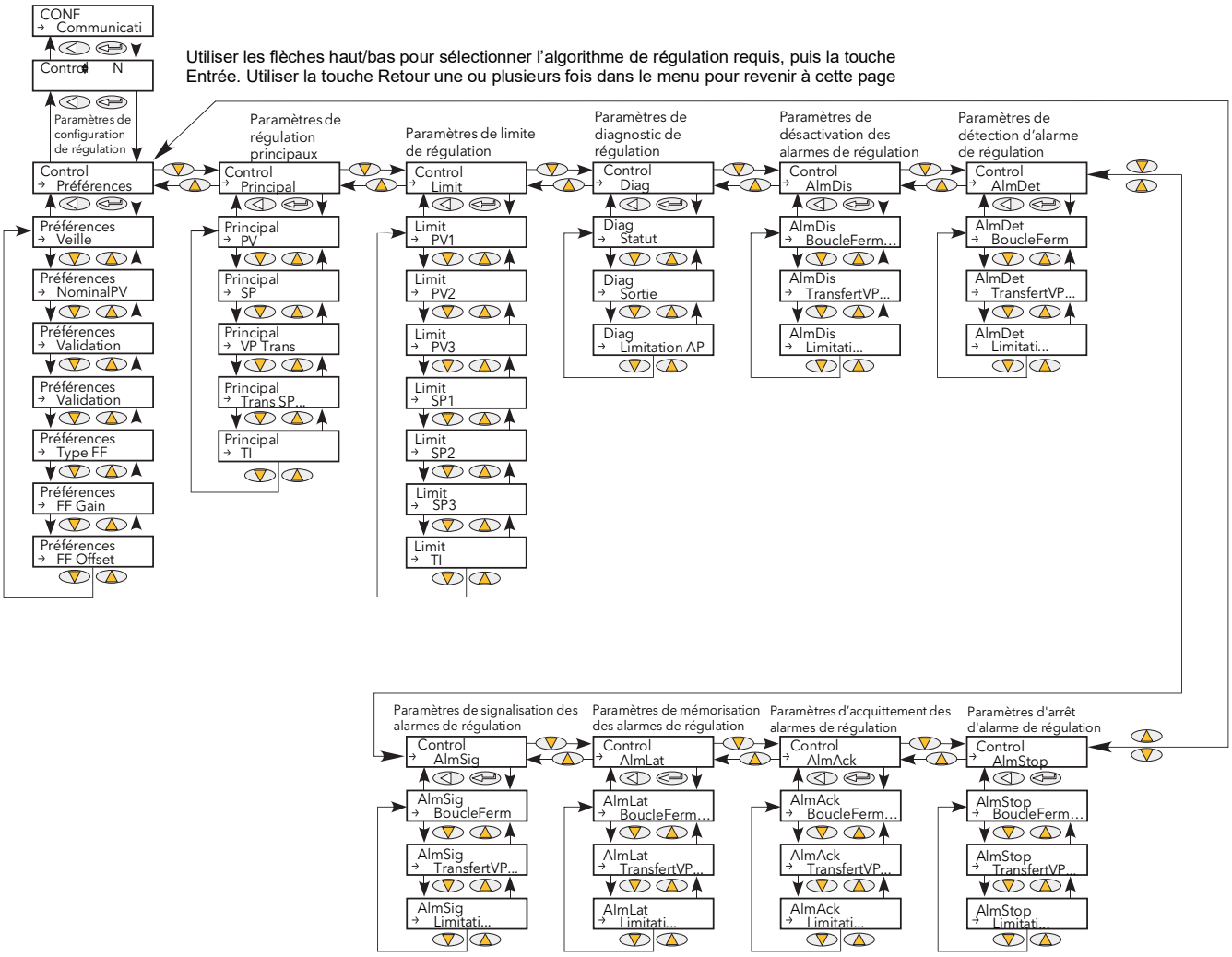


Figure 65 Menu de régulation

Paramètres de configuration de régulation

Il s'agit des paramètres de configuration du type de régulation à exécuter.

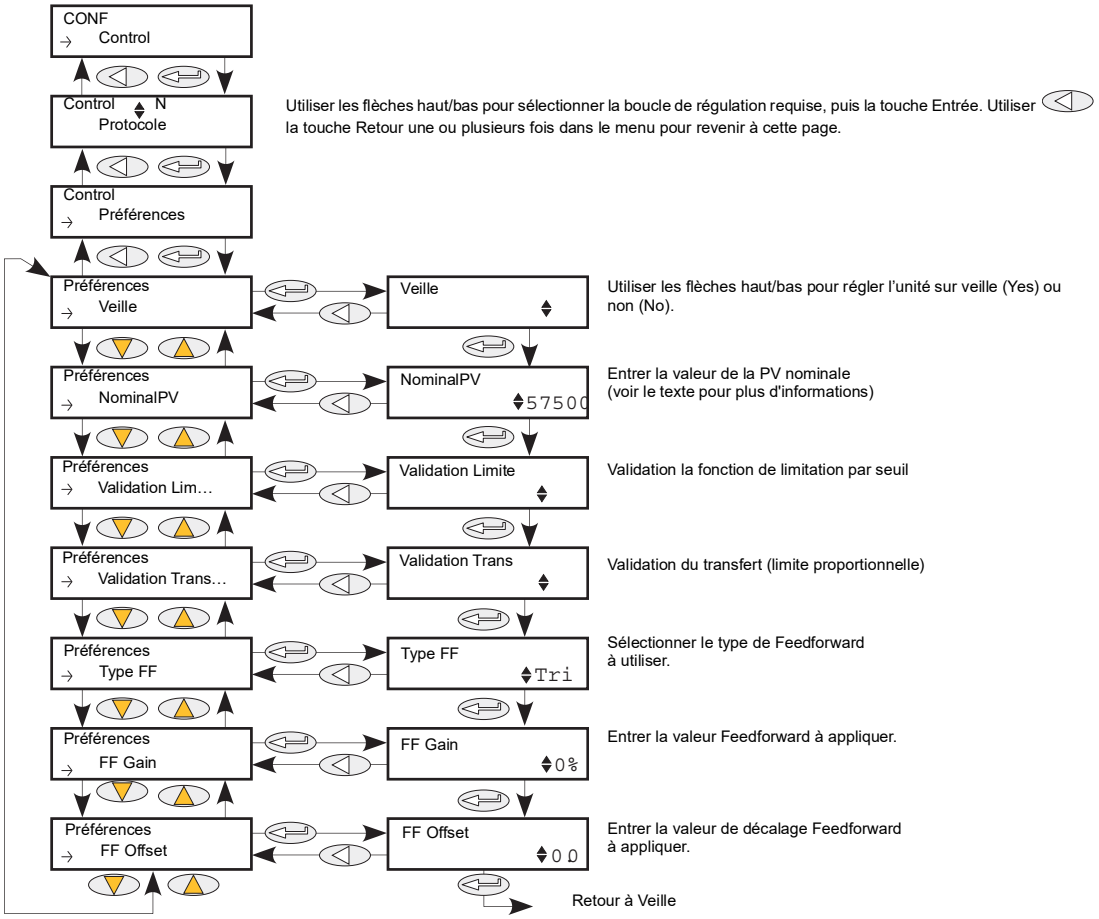


Figure 66 Menu Control Setup

Standby	Si Yes, le contrôleur passe en mode Veille et une puissance de zéro % est demandée. Après avoir quitté le mode Veille, le gradateur retourne au mode de fonctionnement de manière contrôlée.
Nominal PV	En principe, la valeur nominale de chaque type de régulation. Par exemple, si le mode contre-réaction = V^2, Vsq doit être câblé à la VP principale, et la VP nominale réglée sur la valeur nominale attendue pour V^2 (habituellement $VLoadNominal^2$).
Limit Enable	Sert à activer/désactiver la limitation par seuil.
Trans Enable	Pour sélectionner l'activation « Yes » ou la désactivation « No » de l'activation du transfert (limite proportionnelle).
FFType	Type de FeedForward. Désactivé : Avance est invalidé Correction : La valeur d'avance est l'élément dominant de la sortie. Elle est corrigée par la boucle de régulation sur la base de la VP principale et du point de consigne. FFonly: La valeur d'avance est la sortie du contrôleur. Ceci est la façon dont la régulation en boucle ouverte peut être configurée. Cette avance est utilisée uniquement avec les éléments de la régulation principale, elle peut par conséquent toujours être forcée au moyen de la boucle de limitation.
FFGain	La valeur de gain entrée est appliquée à l'entrée Feedforward.
FFOffset	La valeur entrée est appliquée à l'entrée Feedforward après l'application de la valeur de gain.

Paramètres de régulation principaux

Ce menu contient tous les paramètres liés à la boucle de régulation principale.

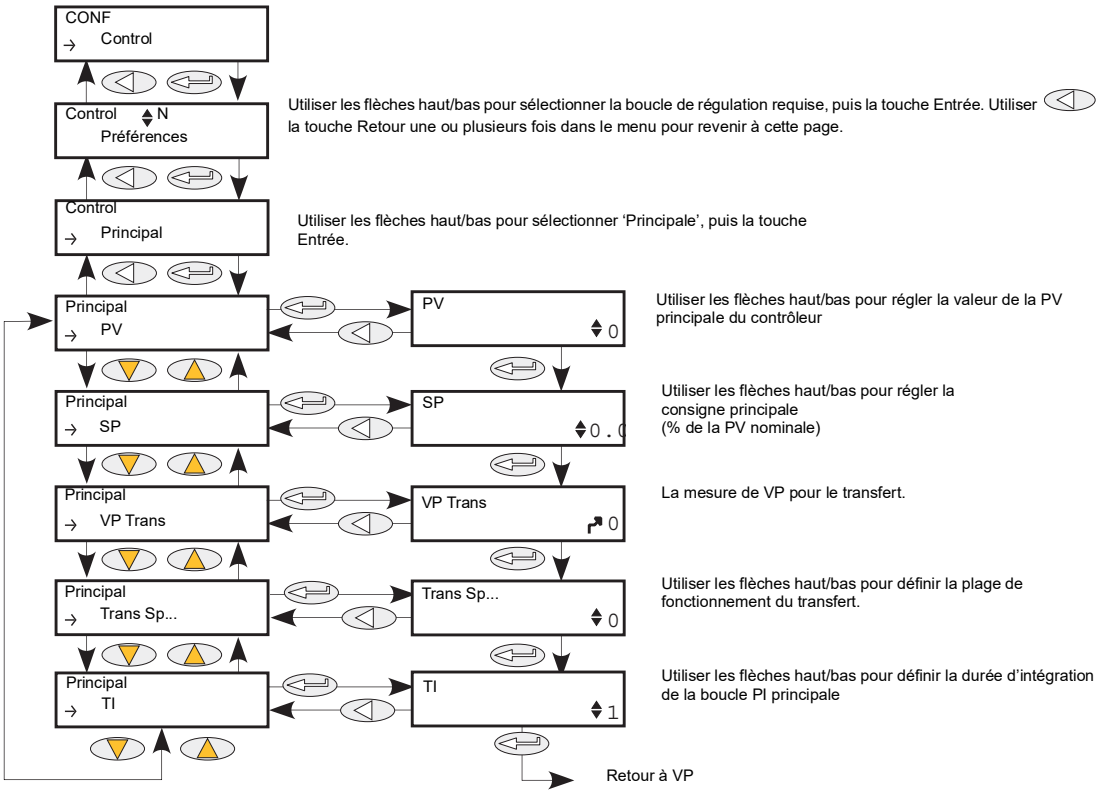


Figure 67 Paramètres de régulation principaux

PV	Affiche la variable de procédé (PV) principale du contrôleur. Câblée à la mesure à réguler. Par exemple, pour la régulation de V^2. Vsq doit être câblé à ce paramètre (VP) et VP Nominale configurée de manière appropriée (« Paramètres de configuration de régulation » à la page 91).
SP	La consigne de régulation en pourcentage de la PV nominale (la plage supérieure de la boucle dans les unités physiques). Par exemple, si VPNominale = 500 V RMS (tension efficace de charge), et que SP est réglée à 20 %, le contrôleur visera à réguler à 500 x 20/100 = 100 V RMS. Si Transfert ou Limite sont validés, ils annuleront SP.
Trans PV	Transfer PV. Mesure de la VP pour le transfert. Par exemple, si un transfert de V^2 à I^2 est requis, Vsq doit être câblé à MainPV et Isq à TransferPV. Apparaît seulement siTrans Enable (« Paramètres de configuration de régulation » à la page 91) est réglé sur « Oui » (via iTools).
Transfer Span	La plage de fonctionnement pour le transfert. Apparaît seulement siTrans Enable (« Paramètres de configuration de régulation » à la page 91) est réglé sur « Oui » (via iTools).
TI	Permet à l'utilisateur de définir une durée intégrale de la boucle de régulation principale PI.

Paramètres de limite de régulation

Paramètres liés à la boucle de régulation par limitation.

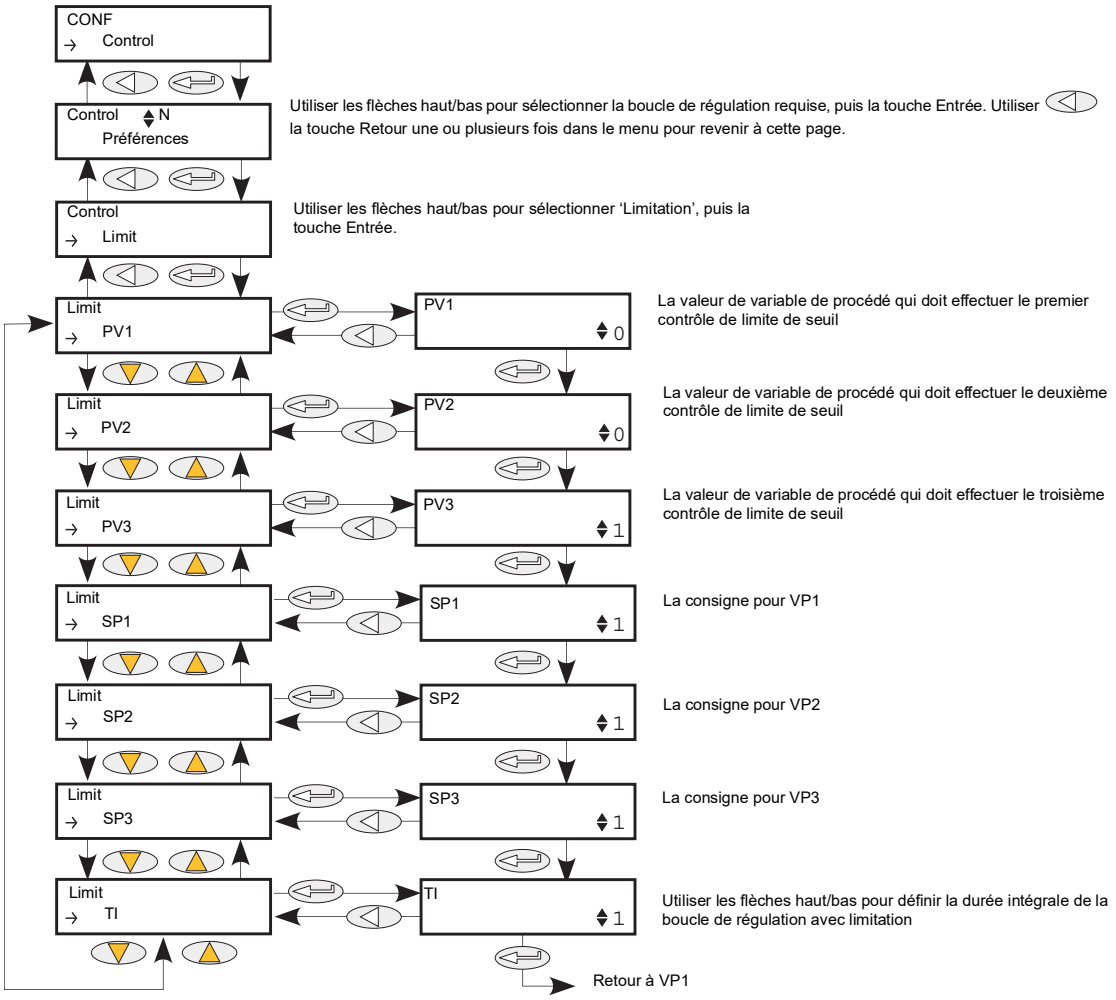


Figure 68 Menu Control Limit

PV1 à PV3	Valeur seuil des boucles de limitation 1 à 3 respectivement. Valeur pour effectuer la régulation avec limitation par seuil. « Limit Enable » doit être configuré sur « Yes » dans le menu de configuration (« Paramètres de configuration de régulation » à la page 91).
SP1 à SP3	Consigne des boucles de limitation 1 à 3 respectivement.
TI	La durée d'intégration de la boucle de régulation PI avec limitation.

Exemple :

Si la limitation par seuil de I^2 est requise, Isq est câblé à VP1, et la valeur seuil est entrée à SP1. En configuration angle de phase, l'angle de phase est réduit pour parvenir au point de consigne de limitation. En conduction train d'ondes, le contrôleur continue à fonctionner en périodes, mais ces périodes de conduction sont des périodes d'angle de phase pour parvenir au point de consigne de limitation.
La modulation se poursuit pour tenter de parvenir au point de consigne principal.

Également appelé conduction train d'ondes à réduction d'angle de phase.

Paramètres de diagnostic de régulation

Ce menu contient les paramètres de diagnostic liés à la régulation.

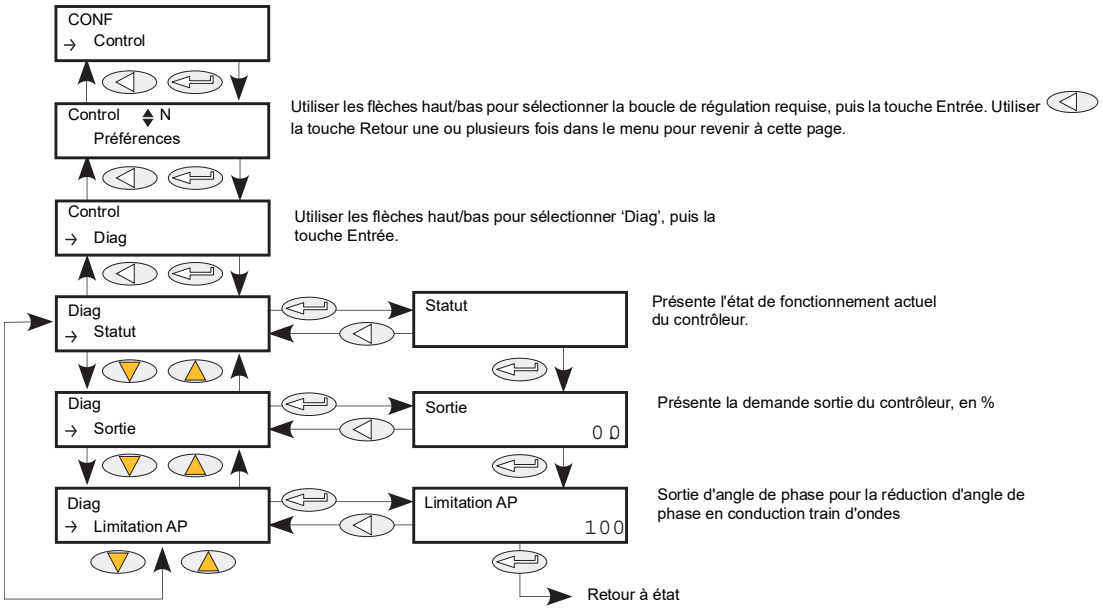


Figure 69 Menu Control Diag

Status — Indique l'état de fonctionnement actuel du contrôleur :

Main PV: La stratégie de régulation utilise la VP principale comme entrée de régulation.

Transfer function active: L'entrée de transfert est utilisée comme entrée de la stratégie de régulation.

Limit 1(2)(3) active: La limitation de la régulation est actuellement active et utilise la variable de limitation PV1(2)(3) et la consigne de limitation SP1(2)(3).

Output — La demande de sortie en courant en pourcentage. Normalement câblé à En.Modulateur ou En.SOConduction.

PA Limit — S'applique uniquement aux modes de régulation avec conduction en train d'ondes. Si ce paramètre est câblé à FiringOP.PALimit, le module de puissance alimentera une série de périodes de conduction en angle de phase selon la Consigne principale et selon la Consigne de limitation.

Paramètres de désactivation des alarmes de régulation

Ils permettent à chaque alarme du bloc de régulation d'être invalidée individuellement. Ils peuvent être câblés.

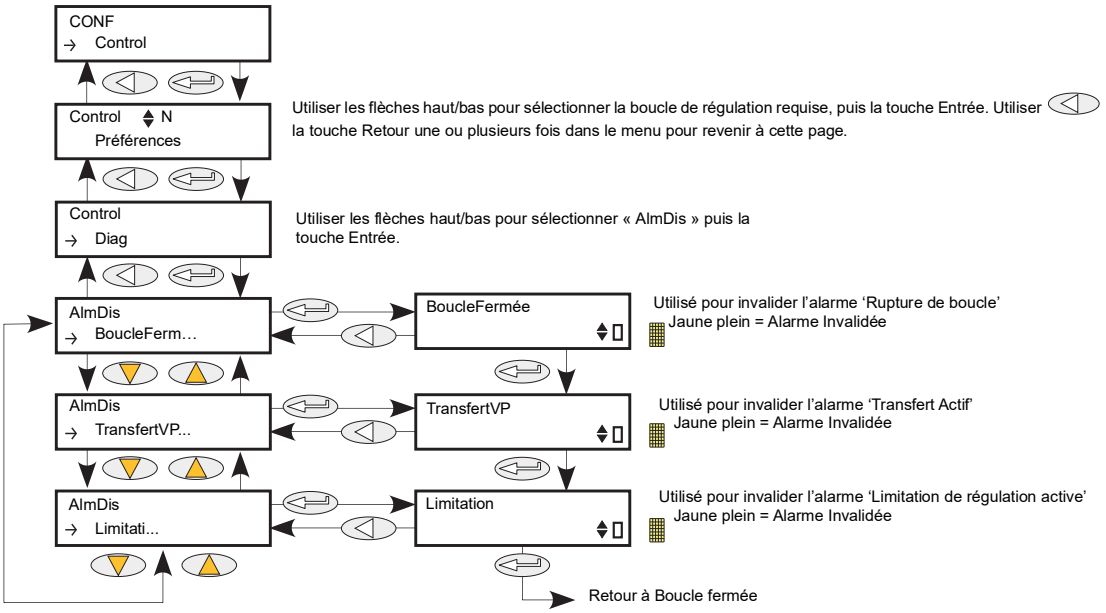


Figure 70 Menu Control Alarm Disable

Closed Loop	La « touche de piano » dans le coin inférieur droit de l'afficheur indique l'état de validation actuel de l'alarme de boucle fermée. Les touches haut et bas sont utilisées pour valider/invalider l'alarme. Une touche « vide » indique que l'alarme est validée, une touche jaune pleine indique que l'alarme est invalidée.
PV Transfer	Comme pour Closed Loop, mais pour l'alarme « Transfer Active ».
Limitation	Comme pour Closed Loop, mais pour l'alarme « Control limit active ».

Paramètres de détection d'alarme de régulation

Ils indiquent si chaque alarme a été détectée et si elle est actuellement active ou non.

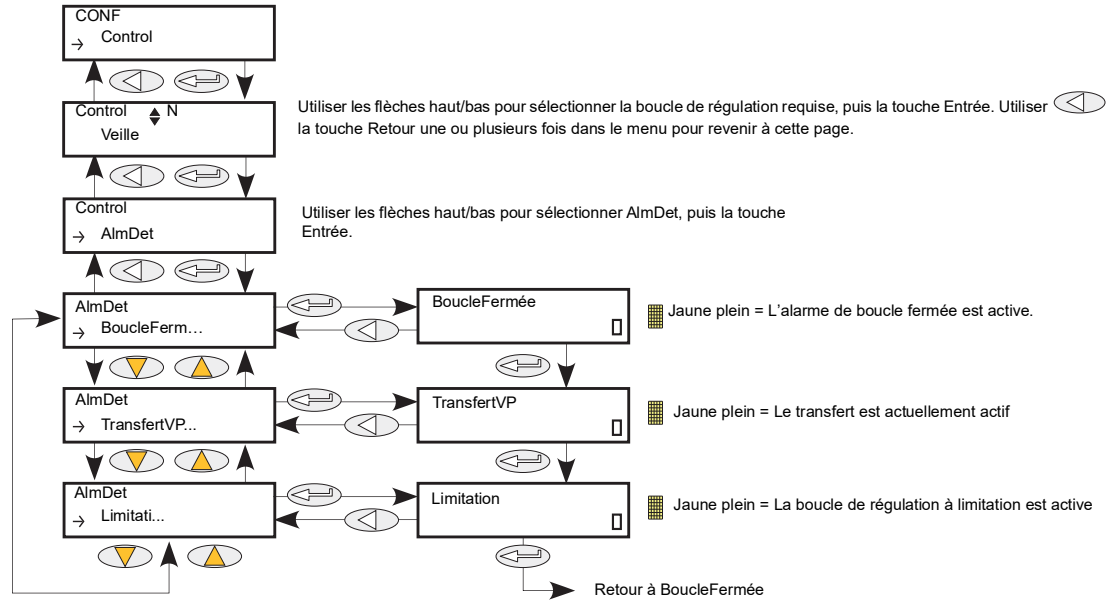


Figure 71 Menu Control Alarm Detection

Closed Loop	La « touche de piano » dans le coin inférieur droit de l'afficheur indique si l'alarme de boucle fermée est actuellement active ou non. Une touche « vide » indique que l'alarme est inactive, une touche jaune pleine indique que l'alarme est active.
PV Transfer	Comme pour Closed Loop, mais pour l'alarme « Transfer Active ».
Limitation	Comme pour Closed Loop, mais pour l'alarme « Control limit active ».

Paramètres de signalisation des alarmes de régulation

Signale qu'une alarme s'est produite et qu'elle a été mémorisée (si configurée comme mémorisable dans « Mémorisation alarmes » (« Paramètres de mémorisation des alarmes de régulation » à la page 97)). Si une alarme doit être assignée à un relais (par exemple), le paramètre de signalisation d'alarme approprié doit être utilisé.

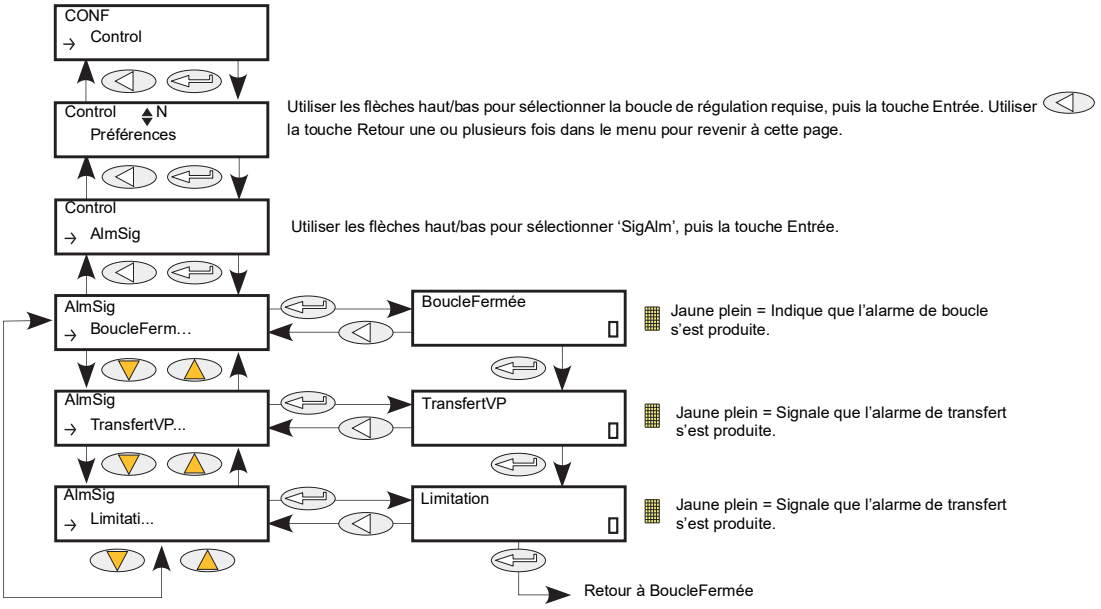


Figure 72 Menu Control Alarm Signalling

Closed Loop	La « touche de piano » dans le coin inférieur droit de l'afficheur indique si l'alarme de rupture de boucle fermée est actuellement active ou non. Une touche « vide » indique que l'alarme est inactive, une touche jaune pleine indique que l'alarme est active.
PV Transfer	Comme pour Closed Loop, mais pour l'alarme « Transfer Active ».
Limitation	Comme pour Closed Loop, mais pour l'alarme « Control limit active ».

Paramètres de mémorisation des alarmes de régulation

Ils permettent de configurer chaque alarme comme verrouillable ou non verrouillable. L'état de mémorisation est indiqué dans le sous-menu Network AlmSig (voir « Alarmes réseau » à la page 126).

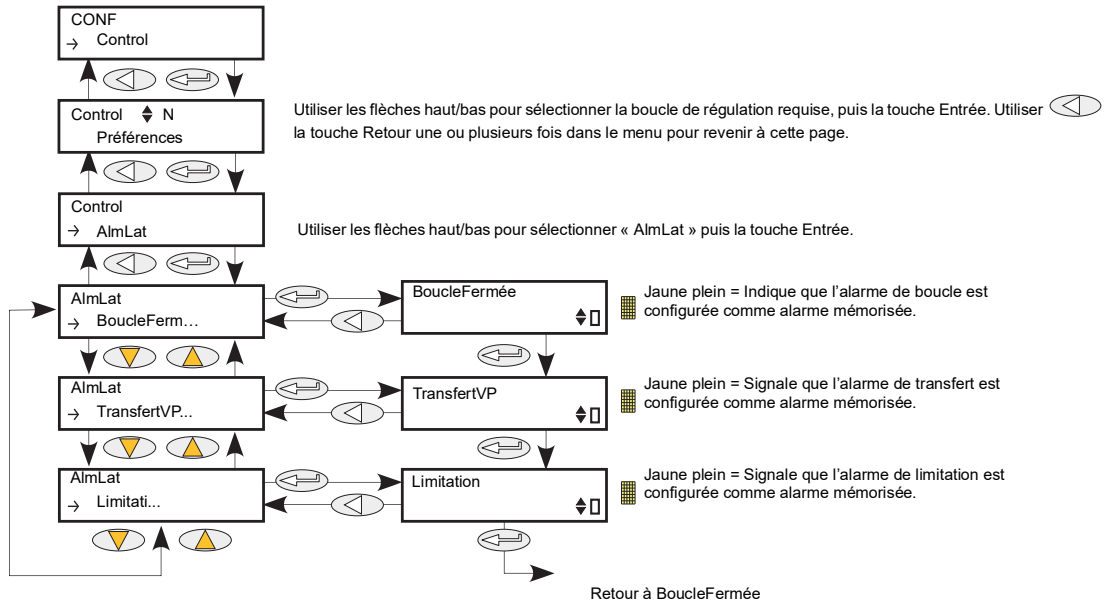


Figure 73 Menu Control Alarm Latching

Closed Loop	Utiliser les touches haut/bas pour modifier l'état de maintien de l'alarme. La « touche de piano » dans le coin inférieur droit de l'afficheur indique si l'alarme de boucle fermée est verrouillable (jaune plein) ou non (« vide »).
PV Transfer	Comme pour Closed Loop, mais pour l'alarme « Transfer Active ».
Limitation	Comme pour Closed Loop, mais pour l'alarme « Control limit active ».

Paramètres d'acquittement des alarmes de régulation

Ce menu permet d'acquitter les alarmes individuellement. Sur acquittement, le paramètre de signalisation correspondant s'efface automatiquement. Les paramètres d'acquittement s'effacent automatiquement une fois écrits.

Si l'alarme demeure active (indiqué par l'affichage Détection d'alarme) elle ne peut pas être acquittée.

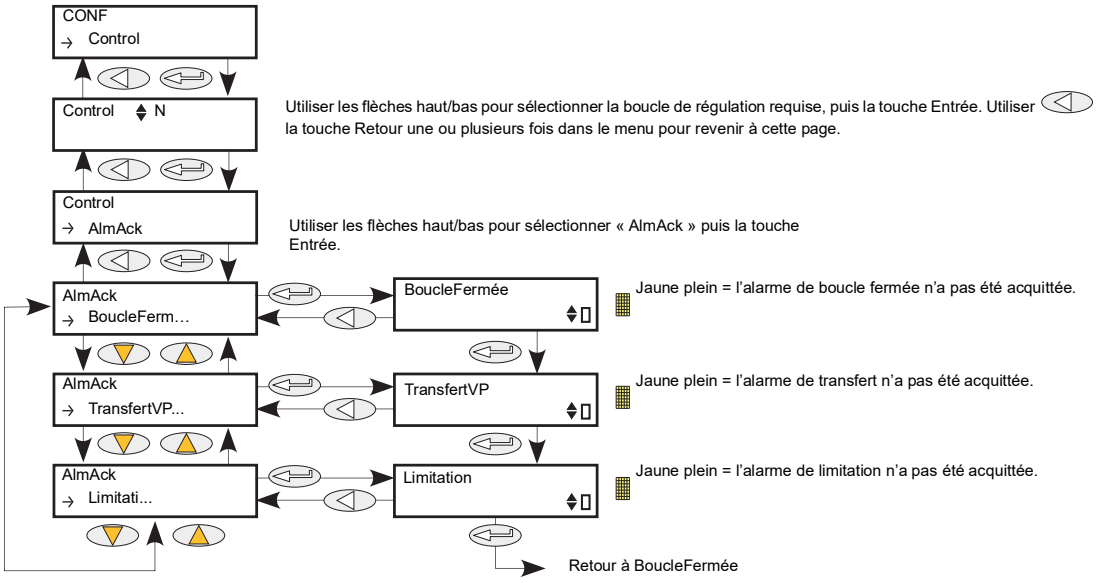


Figure 74 Menu Control Alarm Acknowledge

Closed Loop	La « touche de piano » dans le coin inférieur droit de l'afficheur indique si l'alarme de boucle fermée a été acquittée ou non. Une touche « vide » indique que l'alarme est acquittée, une touche jaune pleine indique que l'alarme n'est pas acquittée. Les touches haut/bas sont utilisées pour acquitter.
PV Transfer	Comme pour Closed Loop, mais pour l'alarme « Transfer Active ».
Limitation	Comme pour Closed Loop, mais pour l'alarme « Control limit active ».

Paramètres d'arrêt d'alarme de régulation

Ils permettent de configurer les voies individuelles de manière à empêcher le déclenchement de la voie de puissance correspondant pendant que l'alarme est active. Cette fonction est activée par les paramètres de signalisation de manière à ce que l'arrêt d'alarme soit verrouillable.

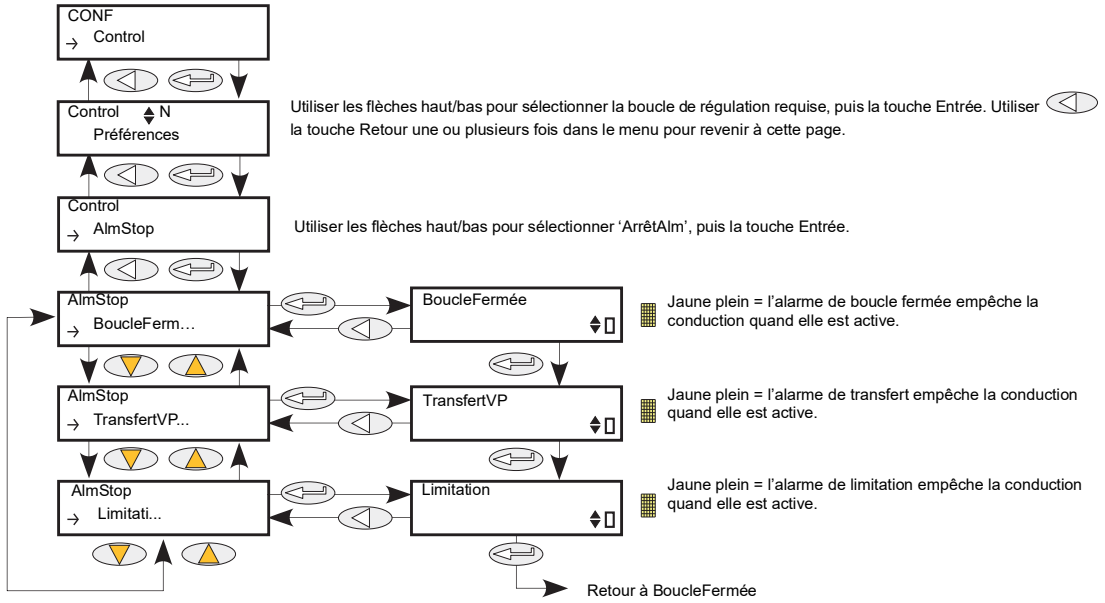


Figure 75 Menu Control Alarm Stop

Closed Loop	La « touche de piano » dans le coin inférieur droit de l'afficheur indique si l'alarme de boucle fermée a été configurée pour invalider la conduction ou non. Une touche « vide » indique que la conduction est validée, une touche jaune pleine indique que le déclenchement est invalidé.
PV Transfer	Comme pour Closed Loop, mais pour l'alarme « Transfer Active ».
Limitation	Comme pour Closed Loop, mais pour l'alarme « Control limit active ».

Menu Counter

La sortie de compteur est un nombre entier de 32 bits dont la valeur est recalculée à chaque période d'échantillonnage. Lorsqu'un changement d'état d'horloge de 0 (faux) à 1 (vrai) est détecté, la valeur de comptage incrémente si la direction de comptage est « ascendante » (comptage) ou décrémente si elle est « descendante » (décomptage).

A la réinitialisation, le compteur est mis à 0 pour les compteurs ascendants ou à la valeur « Cible » pour les compteurs descendants.

Menu de configuration compteur

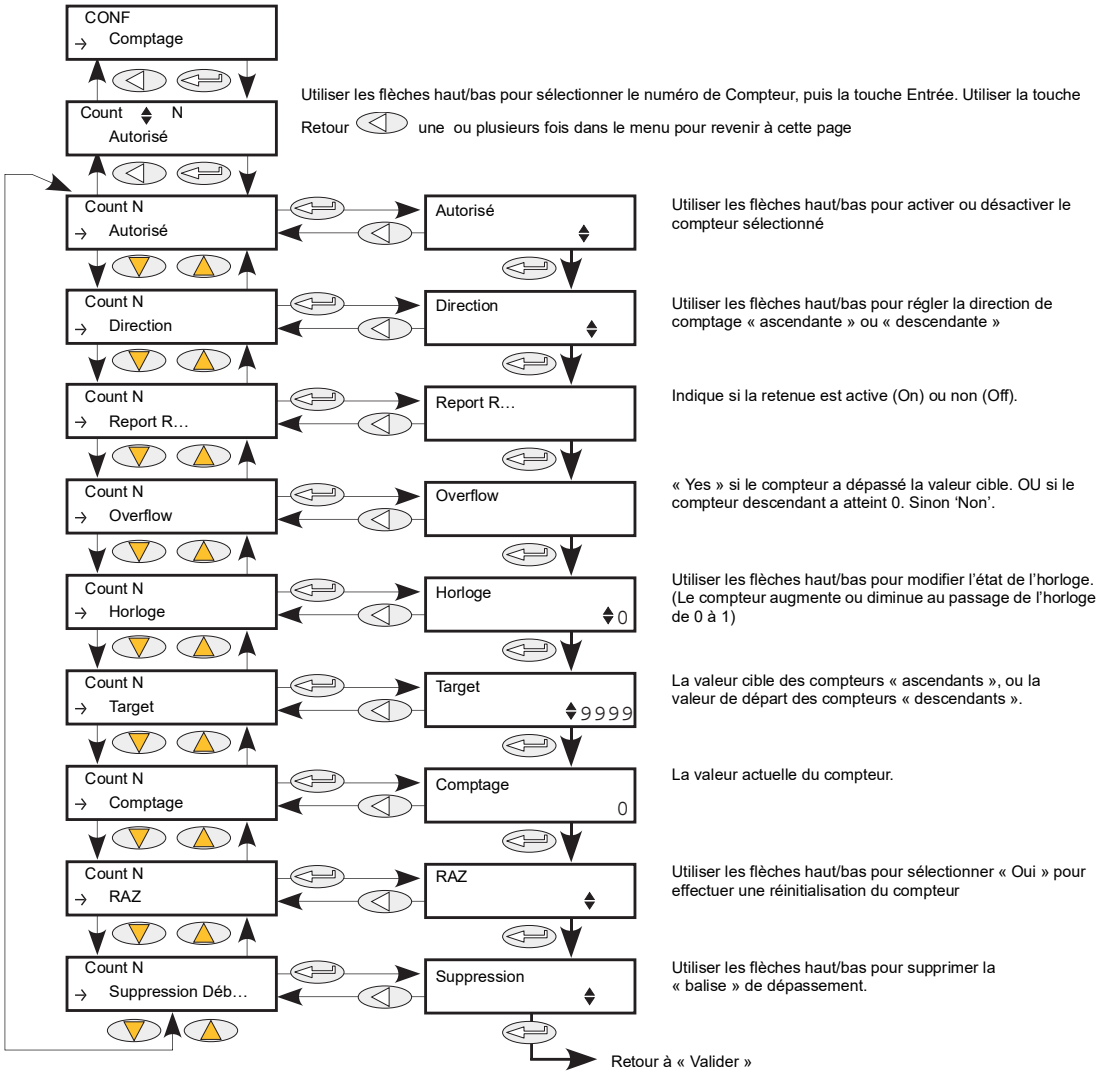


Figure 76 Menu Counter

Enable	Le compteur réagit aux impulsions sur son horloge quand il est validé. Le comptage est bloqué quand il n'est pas validé.
Direction	Définit le sens du décompte (ascendant ou descendant). Les compteurs de comptage démarrent (et sont remis à) zéro. Les compteurs de décomptage démarrent à (et sont remis à) la valeur Cible (ci-dessous)
Ripple Carry	La sortie Ripple Carry (Retenue) transmise par un compteur peut agir comme entrée de validation pour le compteur en cascade suivant. La retenue est « true » quand le compteur est activé et que sa valeur est soit zéro (en décomptage) soit égale à la valeur cible (en comptage).
Overflow (Débordement)	L'indicateur de débordement devient « vrai » quand la valeur du compteur est égale à zéro (en diminuant) ou à la valeur cible (en augmentant).
Clock (Horloge)	La valeur du compteur augmente ou diminue sur un front montant (0 à 1 ; Faux à Vrai).
Target (Cible)	Compteurs ascendants Démarrent à zéro et comptent vers la valeur Cible. Quand cette valeur est atteinte, Overflow et Ripple Carry sont réglés sur « true » (valeur = 1).

Compteurs descendants : Démarrent à la valeur cible et décomptent vers zéro. Une fois zéro atteint, Overflow et Ripple Carry sont réglés sur « true » (valeur = 1).

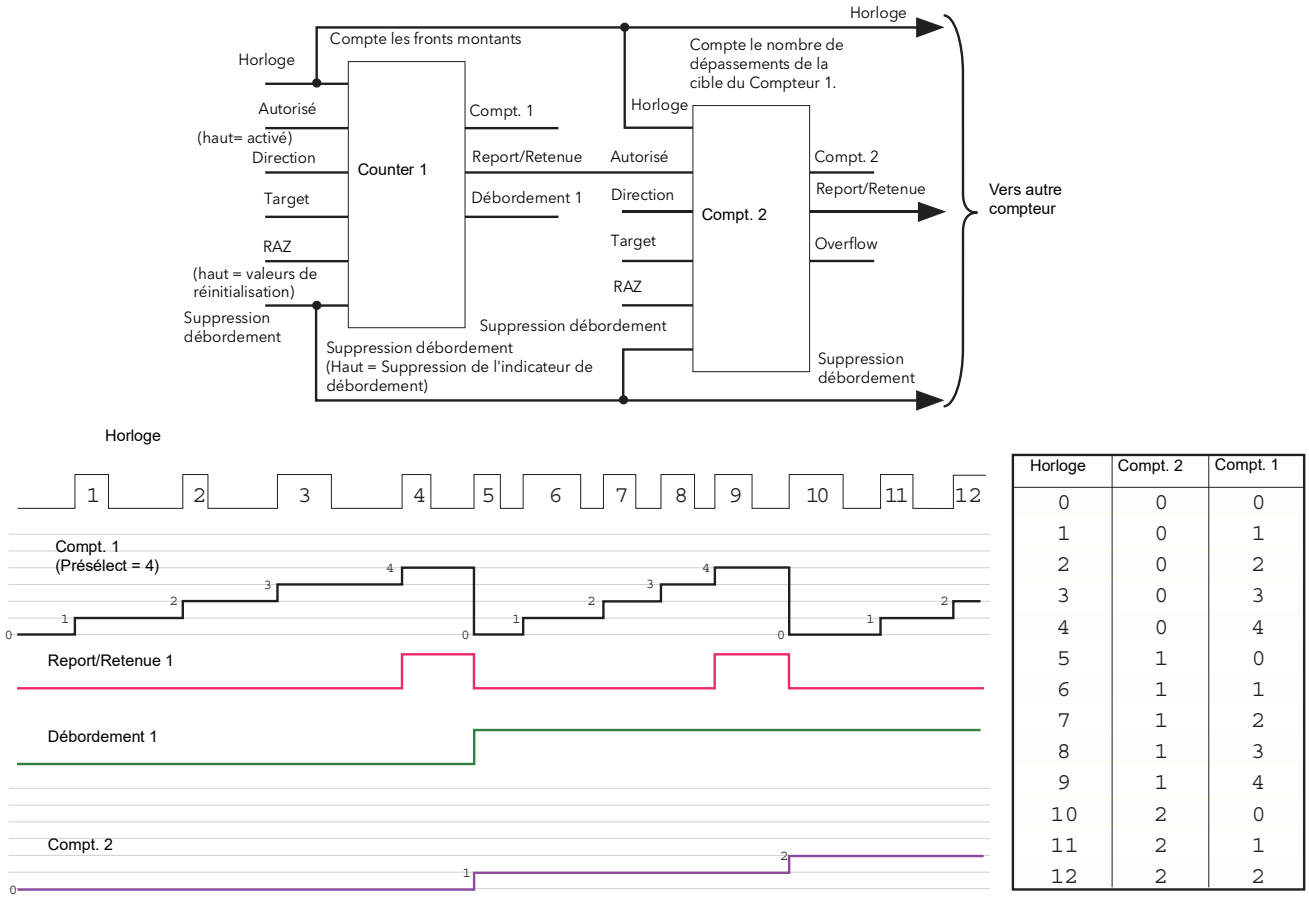
Count (Décompte) La valeur actuelle du compteur. Il s'agit d'une valeur entière de 32 bits qui accumule les impulsions d'horloge. La valeur minimum est zéro.

Reset (Réinitialiser) Remet les compteurs ascendants à zéro ou descendants sur la valeur cible. La réinitialisation met également Débordement sur Faux (c.-à-d. Débordement = 0)

Clear Overflow (Suppression débordement)
Met Débordement sur Faux (c-à-d. Débordement = 0)

Mise en cascade des compteurs

Comme le terme ci-dessus l'indique, il est possible de « câbler » les compteurs en mode cascade. Les détails d'un compteur « ascendant » sont présentés à la Figure 77 ci-dessous. La configuration d'un compteur descendant est similaire.



Horloge	Compt. 2	Compt. 1
0	0	0
1	0	1
2	0	2
3	0	3
4	0	4
5	1	0
6	1	1
7	1	2
8	1	3
9	1	4
10	2	0
11	2	1
12	2	2

Figure 77 Mise en cascade des compteurs

Remarque : Le Compteur 2 ci-dessus compte le nombre de dépassements de la cible du Compteur 1. En validant le compteur 2 de manière permanente, et en câblant la sortie « Report Retenue » du compteur 1 à l'entrée « Horloge » du compteur 2 (remplaçant la connexion au flux d'impulsions d'horloge), le compteur 2 indique combien de fois la cible du compteur 1 est atteinte plutôt que dépassée.

Menu Digital I/O

Configuration des entrées/sorties logiques

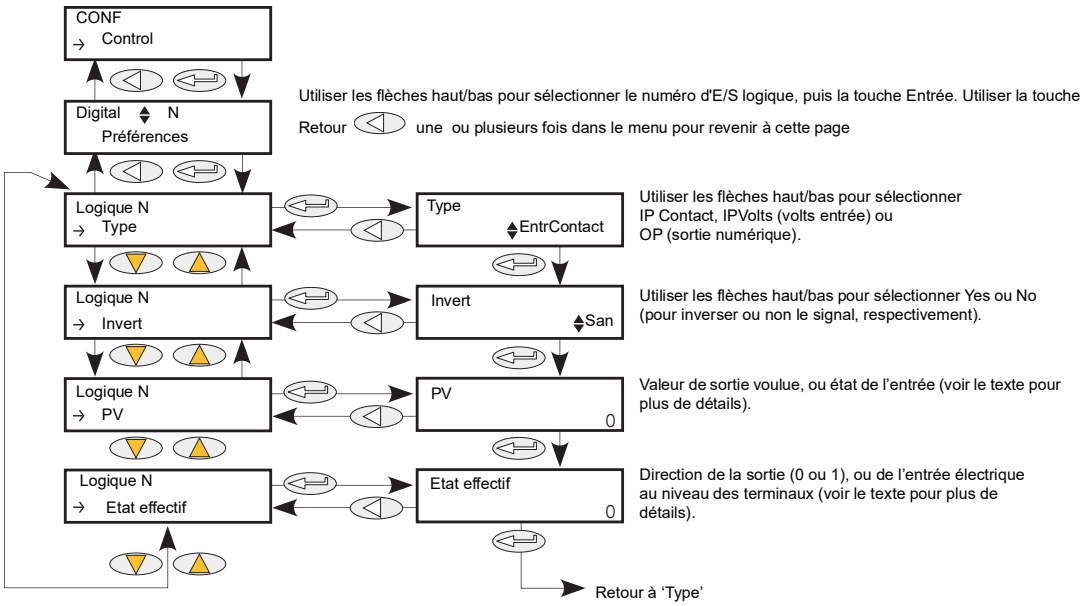


Figure 78 Menu Digital I/O

Type	Pour sélectionner les types d'entrées/sorties : Entrée logique, EntrContact ou sortie logique. Pour les détails du brochage, voir la Figure 9.
Invert	Règle l'état d'inversion sur « No » ou « Yes ». Quand le réglage est « Non », il n'y a pas d'inversion (par ex. si MeasVal = 0, PV = 0). Quand le réglage est « Oui », une inversion se produit (par ex. si MeasVal = 0, PV = 1).
MeasVal	Pour les entrées, ceci indique la valeur mesurée aux bornes de l'appareil, en unités électriques. Pour les sorties, ceci affiche 1 ou 0 selon que le signal de sortie est haut ou bas.
PV	Pour les entrées, il s'agit de l'état actuel de l'entrée après l'application d'une inversion quelconque. Pour les sorties, il s'agit de la valeur de sortie souhaitée (avant l'application d'une inversion quelconque).

Energy

Fournit un certain nombre de compteurs d'énergie pour totaliser l'énergie consommée. Les valeurs peuvent être présentées sur l'afficheur avant du module de commande (en utilisant iTools Pages utilisateur), et sur l'afficheur déporté s'il est installé. La puissance consommée peut être affichée dans l'une des différentes unités qui vont du W au GW. Figure 79 présente le menu.

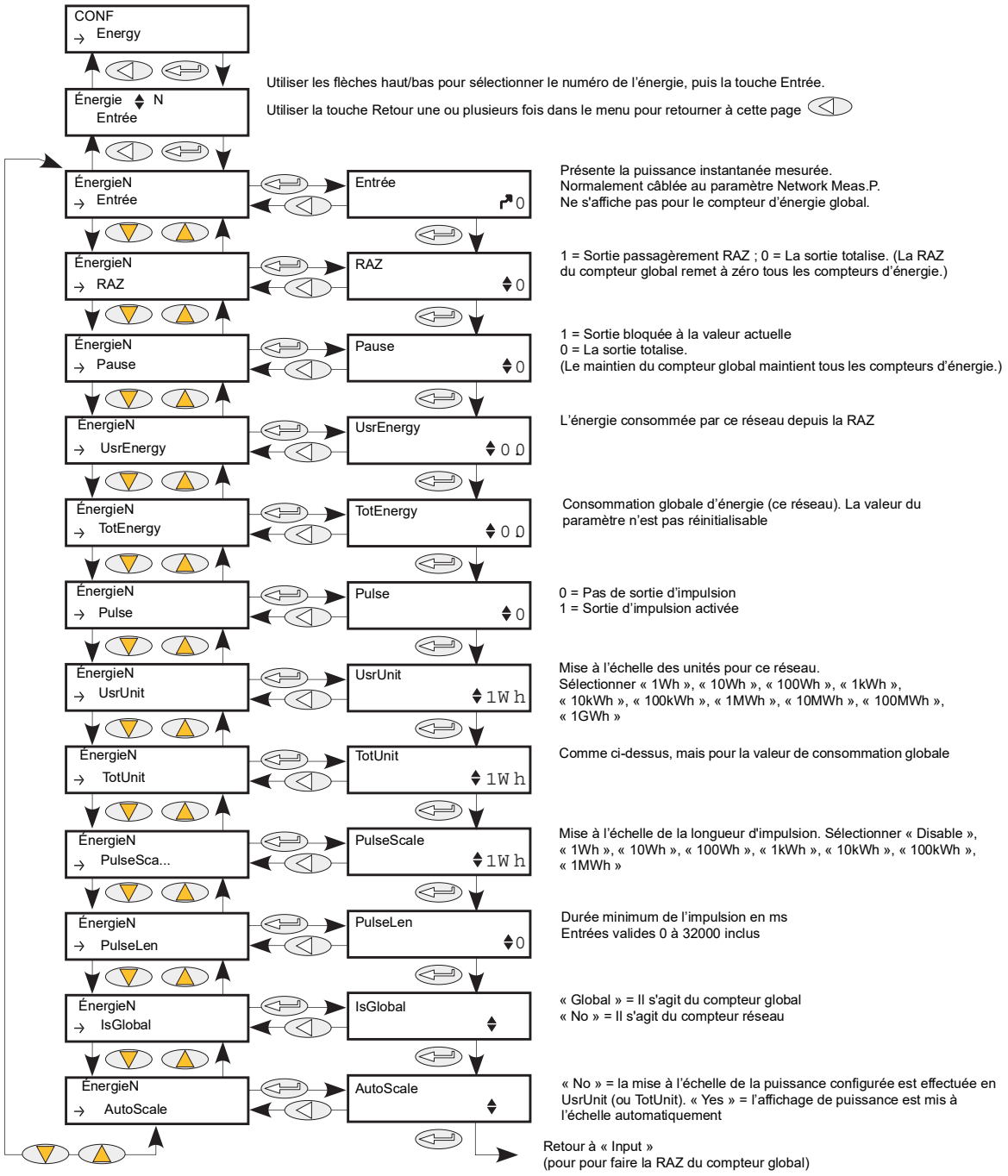


Figure 79 Menu Energy Counter

Paramètres du compteur d'énergie

Entrée	Présente l'entrée de puissance instantanée provenant de la source de mesure. Normalement connectée à la sortie Meas.P d'un bloc réseau. Ne s'affiche pas pour le compteur d'énergie global (voir IsGlobal ci-dessous).

Reset	1 = La sortie du compteur d'énergie passe à zéro et commence immédiatement à augmenter. 0 = Compteur d'énergie non remis à zéro. Si le compteur d'énergie global est RAZ, il réinitialise tous les autres compteurs d'énergie (voir « IsGlobal » ci-dessous).
Hold	1 = Maintien de la valeur de sortie. Ceci bloque la valeur de sortie du bloc à la valeur actuelle. L'entrée continue à être totalisée. Lorsque l'entrée Maintenir revient à 0, la valeur de la sortie est instantanément mise à jour pour refléter la nouvelle valeur actuelle. 0 = valeur de sortie non maintenue et représente la valeur énergétique cumulée actuelle. Si le compteur d'énergie global est maintenu, tous les autres compteurs d'énergie sont également maintenus (voir « IsGlobal » ci-dessous).
UsrEnergy	Présente la valeur actuelle du bloc compteur d'énergie sélectionné. S'il s'agit du compteur global, cette valeur est la somme des valeurs d'énergie de tous les réseaux totalisés.
TotEnergy	Présente la valeur d'énergie totale pour le réseau pertinent. N'est pas RAZ par « Reset » ci-dessus.
Pulse	Active une sortie d'impulsion qui entraîne la création d'une impulsion à un niveau spécifié de watts-heures (1, 10, 100 kW-h ou 1 MW-h). La longueur de l'impulsion et un facteur de mise à l'échelle peuvent être saisis, comme décrit plus bas.
UsrUnit	Permet de saisir une valeur d'unités de mise à l'échelle pour l'affichage de l'énergie. Valeurs sélectionnables : 1Wh, 10 Wh, 100 Wh, 1 kWh, 10kWh, 100 kWh, 1 MWh, 10 MWh, 100 MWh ou 1 GWh.
TotUnit	Comme pour « UsrUnit » ci-dessus, mais pour le compteur d'énergie total.
PulseScale	Une impulsion est générée tous les « n » Watts-heure, « n » pouvant être 1, 10, 100, 1 k, 10 k, 100 k, 1M Watts-heure. Cette valeur et celle de la longueur d'impulsion doivent être choisies en fonction de l'application, de manière à ce que l'impulsion suivante ne soit pas demandée avant la fin de la précédente. (Dans un tel cas, le facteur PulseScale est automatiquement augmenté.)
PulseLen*	Permet de sélectionner la longueur d'impulsion entre 0 et 32000 ms. La longueur réelle de l'impulsion est arrondie au multiple supérieur suivant de la moitié de la fréquence d'alimentation. Ainsi, pour un système 50 Hz (multiple = 10 ms) les entrées de longueur d'impulsion de 1 à 10 entraînent une longueur d'impulsion de 10 ms. Pour les entrées de 11 à 20 la longueur d'impulsion sera de 20 ms, etc. Cette valeur et celle de l'échelle d'impulsion doivent être choisies en fonction de l'application, de manière à ce que l'impulsion suivante ne soit pas demandée avant la fin de la précédente. (Dans un tel cas, le facteur PulseScale est automatiquement augmenté.)
IsGlobal	Un (seulement) des blocs énergie peut être défini comme « Global ». Cela signifie qu'il résume les valeurs de tous les autres compteurs d'énergie. Le bloc « input » est désactivé. Le paramètre « IsGlobal » devient non-modifiable (réglé sur « No ») pour tous le autres blocs compteur énergie. Si le compteur d'énergie global est maintenu ou RAZ, tous les autres compteurs sont maintenus et RAZ également.

« No » = Ce compteur n’est pas le compteur global.
« Global » = Il s'agit du compteur global.

Autoscale — No = Utiliser les réglages UsrUnit et TotUnit.
Yes = Mise à l’échelle automatique de l’affichage de la valeur de puissance. Tableau 9 présente les points de rupture.

Remarque : vu le temps de calcul nécessaire, la longueur d'impulsion peut varier en fonction de la situation. Par exemple, si une impulsion de 20 ms est sélectionnée, la longueur réelle d'impulsion peut être un mélange d’impulsions de 20 ms et 30 ms.

Plage de puissance (Watts-heures)		Valeur d’échelle
0	à 65 535	1
65535	à 65 535 000	1k
65535000	à 655 350 000	10k
655350000	à 6 553 500 000	100k
6553500000	à 65 535 000 000	1M
65535000000	à 655 350 000 000	10M
655350000000	à 6 553 500 000 000	100M
6553500000000	vers le haut	1G

Tableau 9 : Mise à l’échelle automatique des points de rupture

Résolution

La résolution de la valeur de l’énergie stockée varie en fonction de la valeur totalisée, comme indiqué dans le Tableau 10 ci-dessous. Par exemple, pour les valeurs stockées entre 33 554 432 watts-heures et 67108 863 watts-heures, la valeur augmente en incréments de 4 watts-heure.

Plage de puissance (Watts-heures)		Résolution (W-h)	Plage de puissance (Watts-heures)		Résolution (W-h)
0	à 16 777 215	1	17179869184	à 34 359 738 367	2048
16777216	à 33 554 431	2	34359738368	à 68 719 476 735	4096
33554432	à 67 108 863	4	68719476736	à 137 438 953 471	8192
67108864	à 134 217 727	8	137438953472	à 274 877 906 943	16384
134217728	à 268 435 455	16	274877906944	à 549 755 813 887	32768
268435456	à 536 870 911	32	549755813888	à 1 099 511 627 775	65536
536870912	à 1 073 741 824	64	1099511627776	à 2 199 023 255 551	131072
1073741824	à 2 147 483 647	128	2199023255552	à 4 398 046 511 103	262144
2147483648	à 4 294 967 295	256	4398046511104	à 8 796 093 022 207	524,288
4294967296	à 8 589 934 591	512	8796093022208	à 17 592 186 044 415	1048576
8589934592	à 17 179 869 183	1024			

Tableau 10 : Résolution du compteur d’énergie

Menu Historique d'événements

Ce thème est identique à l’Historique d'événements dans le menu User/Operator comme décrit dans « Journal des événements » à la page 75.

Menu Détection des défauts

Il gère l'enregistrement des alarmes et assure une interface pour l'Acquittement général des alarmes.

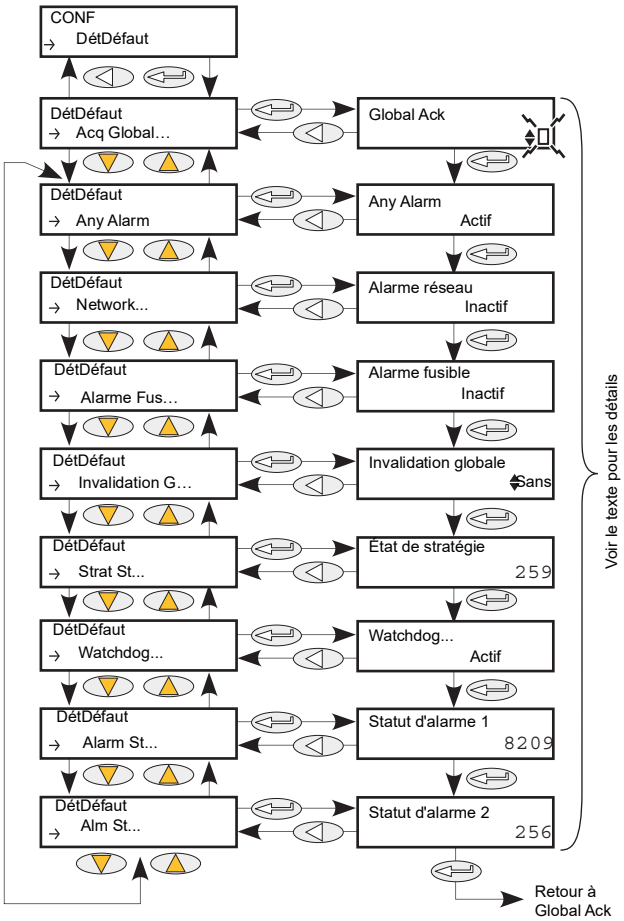


Figure 80 Menu Fault Detection

Bit	Valeur	Description
0	1	Pas de conduction au niveau du réseau 1
1	2	Réseau 1 non synchronisé
2	4	Pas de conduction au niveau du réseau 2
3	8	Réseau 2 non synchronisé
4	16	Pas de conduction au niveau du réseau 3
5	32	Réseau 3 non synchronisé
6	64	Pas de conduction au niveau du réseau 4
7	128	Réseau 4 non synchronisé
8	256	Stratégie en mode veille
9	512	Stratégie en mode Télémétrie
10	1024	Réservé
11	2048	Réservé
12	4096	Réservé
13	8192	Réservé
14	16384	Réservé
15	32768	Réservé

Tableau 11 : Mot d'état de stratégie

Bit	Valeur	Description
0	1	Absence Réseau
1	2	Court-circuit des thyristors
2	4	Ouverture des thyristors
3	8	Fusible grillé
4	16	Over temp
5	32	Baisses de réseau
6	64	Problème de fréquence
7	128	Anomalie PB24V
8	256	Rupture totale de charge
9	512	Coupure
10	1024	Rupture partielle de charge
11	2048	Déséquilibre partiel de charge
12	4096	Anomalie de tension
13	8192	Prétemp
14	16384	Surintensité
15	32768	Défaut du module de puissance wdog

Tableau 12 : Mot d'état d'alarme 1

Bit	Valeur	Description
0	1	Erreur de communication du module de puissance
1	2	Fin tempo de communication du module Pwr
2	4	Closed Loop
3	8	Transfert actif
4	16	Limitation active
5	32	Défaut PLM Pr over Ps
6	64	Défaut de sortie
7	128	Fusible LTC
8	256	LTC Temp
9	512	Réservé
10	1024	Réservé
11	2048	Réservé
12	4096	Réservé
13	8192	Réservé
14	16384	Réservé
15	32768	Réservé

Tableau 13 : Mot d'état d'alarme 2

Global Ack	Effectue un acquittement global des alarmes. Les alarmes mémorisées sont supprimées si leurs sources de déclenchement ne sont plus dans un état d'alarme.
Any Alarm	« Active » indique qu'au moins une alarme de Système, de Procédé ou de « Coupure » est active. Si les alarmes pertinentes sont validées, les alarmes de Système et de Coupure entraîneront toujours un arrêt de conduction par les des modules de puissance. Les alarmes de procédé peuvent également être configurées pour empêcher la conduction en mode « Arrêt Alarme ».
Network Alarm	Indique qu'une alarme de procédé a eu lieu dans un ou plusieurs modules de puissance.
Fuse Alarm	Indique qu'un fusible a grillé dans un ou plusieurs blocs réseau.
Global Disable	Permet à l'utilisateur de désactiver/activer toutes les alarmes.
StratStatus	Un mot d’état codé donnant des informations de stratégie comme illustré dans le Tableau 11.
Watchdog	État du relais chien de garde (actif ou inactif). Le relais chien de garde est actif (désexcité) dans les conditions d’erreur.
Alarm Status 1(2	Deux mots de 16 bits contenant des informations d’état de l’alarme comme indiqué aux tableaux 6.12b et 6.12c respectivement.

Menu Sortie de conduction

Ceci constitue le lien entre la stratégie de régulation et la charge physique. La configuration inclut le Mode de conduction, le Type de réseau et le type de Couplage de charge. Ce bloc fournit également la Rampe en angle de phase (démarrage progressif) et la Rampe de sécurité.

Dans le menu Programmation, ces éléments sont essentiellement en lecture seule (c.-à-d. que leurs valeurs ne sont pas éditables).

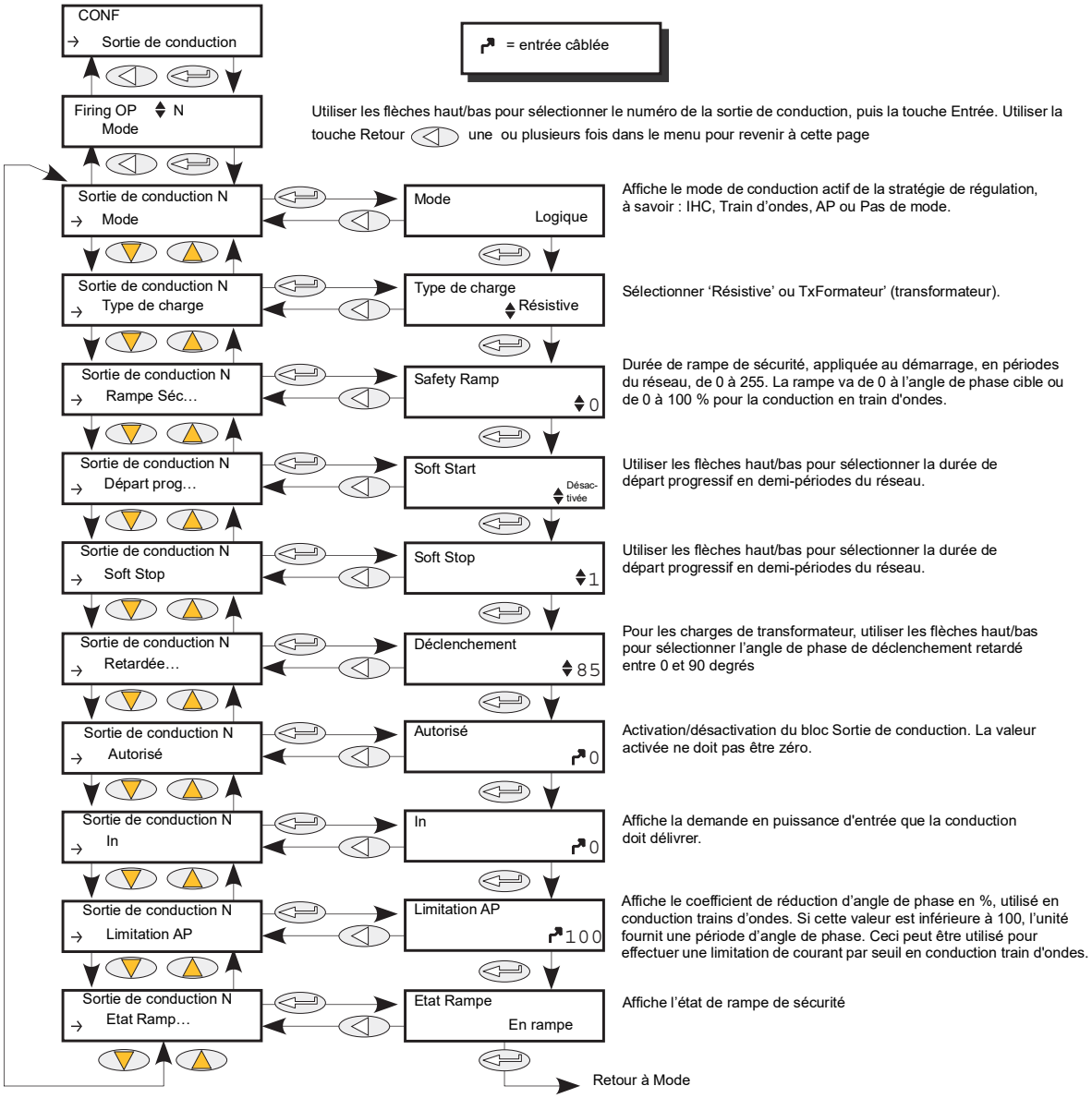


Figure 81 Configuration de la sortie de conduction

Mode	Affiche le mode de conduction actuel à savoir Intelligent half cycle (IHC), Burst, PA ou No mode. Config-ured in the « Menu Modulator » à la page 118 décrit ci-dessous.
Load Type	Permet de sélectionner le type de charge « Resistive » ou « Transformer ». Pour Load Type = Resistive, la charge doit être directement raccordée au module de puissance et seules les charges résistives peuvent être raccordées de cette façon. Pour Load Type = Transformer, la charge est raccordée au module de puissance par le biais d'un transformateur et peut être une charge résistive ou réactive.
Safety Ramp	Affiche la durée de la rampe de sécurité, en périodes de tension d'alimentation (0 à 255), à appliquer au démarrage. La rampe est une rampe en angle de phase de 0 à l'angle de phase cible voulu, ou de 0 à 100 % en train d'ondes. Voir la Figure 82. La rampe de sécurité n'est pas applicable au Mode syncopé intelligent (demi-périodes intelligent).
Soft Start	En conduction Trains d'ondes uniquement, correspond à la durée du démarrage progressif, en période de réseau en appliquant une rampe en angle de phase au début de chaque période. (Figure 83).

Soft Stop	En conduction Trains d'ondes, correspond à la durée de l'arrêt progressif, en période de réseau, en appliquant une rampe en angle de phase à la fin de chaque période.
Delayed Trigger	Apparaît uniquement si Mode = Train d'ondes, Démarrage Progressif = Désactivé, et Type de charge = Transformateur. Le déclenchement retardé spécifie la durée du retard de déclenchement, en angle de phase, lorsque la puissance est délivrée à une charge de transformateur. Utilisé pour minimiser le courant d'appel sur la charge du transformateur. Voir la Figure 84.
Enable	Active/désactive la conduction. Elle doit être fixée à une valeur non-zéro pour valider la conduction (en principe une entrée numérique).
In	Affiche la demande en puissance d'entrée que le module de puissance doit délivrer.
PA Limit	Limitation d'angle de phase. Il s'agit d'un facteur de réduction d'angle de phase utilisé en conduction Train d'ondes. S'il est inférieur à 100 %, le module de puissance délivrera une série de périodes de conduction en angle de phase. Ceci est utilisé de manière typique pour effectuer une limitation de courant par seuil en conduction Train d'ondes.
Ramp Status	Affiche l'état de la rampe de sécurité, « Ramping » ou « Finished ».

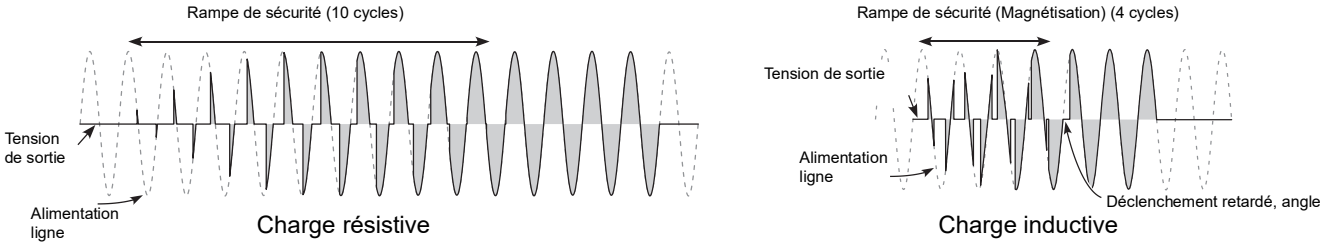


Figure 82 Exemples de rampe de sécurité (en train d'ondes)

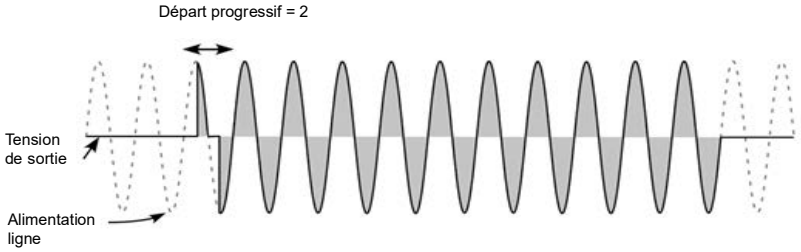


Figure 83 Exemple de démarrage progressif

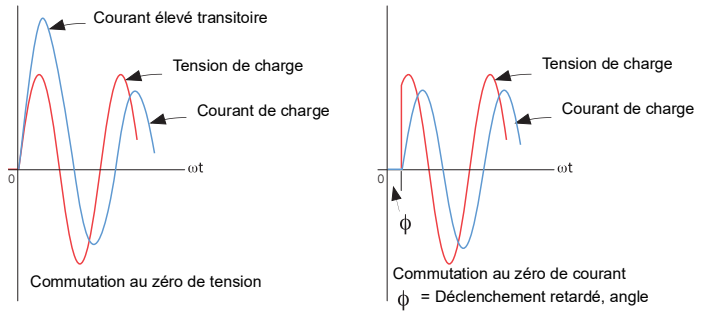


Figure 84 Définition du déclenchement retardé

Remarque : Les formes d'ondes ont été simplifiées par souci de clarté.

Menu Instrument

Permet à l'utilisateur de sélectionner la langue d'affichage, et de visualiser le numéro de série de l’unité et la configuration Réseau actuelle.

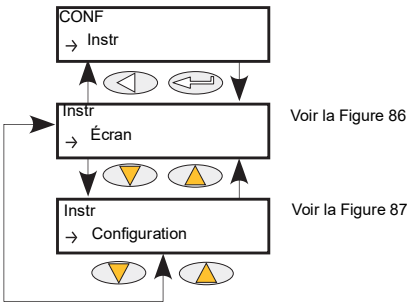


Figure 85 Menu Instrument

Paramètres d'affichage appareil

Permet à l'utilisateur de sélectionner la langue d'affichage, et de visualiser le numéro de série de l’unité.

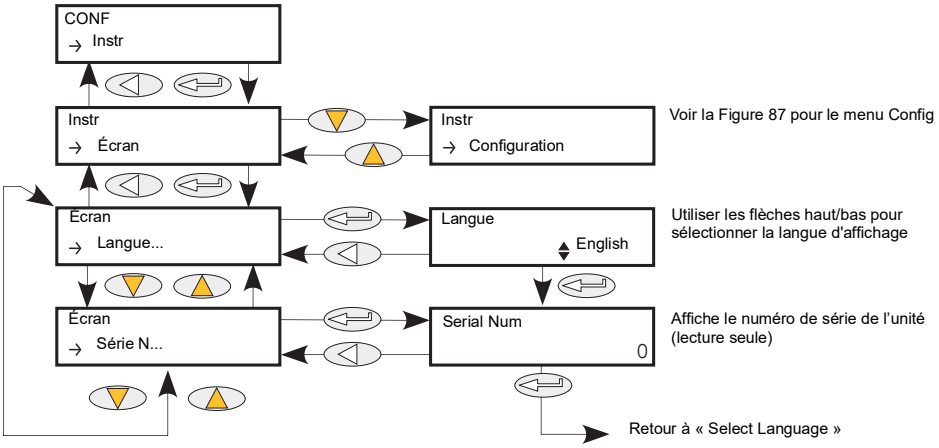


Figure 86 Sous-menu Instrument Display

Serial Num	Lecture seule. Affiche le numéro de série du contrôleur réglé en usine.
Select Language	Les touches haut/bas sont utilisées pour sélectionner la langue voulue, Anglais, Français, Allemand ou Italien. (Correct au moment de la rédaction - il est possible que d'autres langues soient ajoutées pendant la durée de vie de ce manuel.)

Paramètres de configuration appareil

Permet à l'utilisateur d'accéder à la configuration du réseau de puissance actuelle.

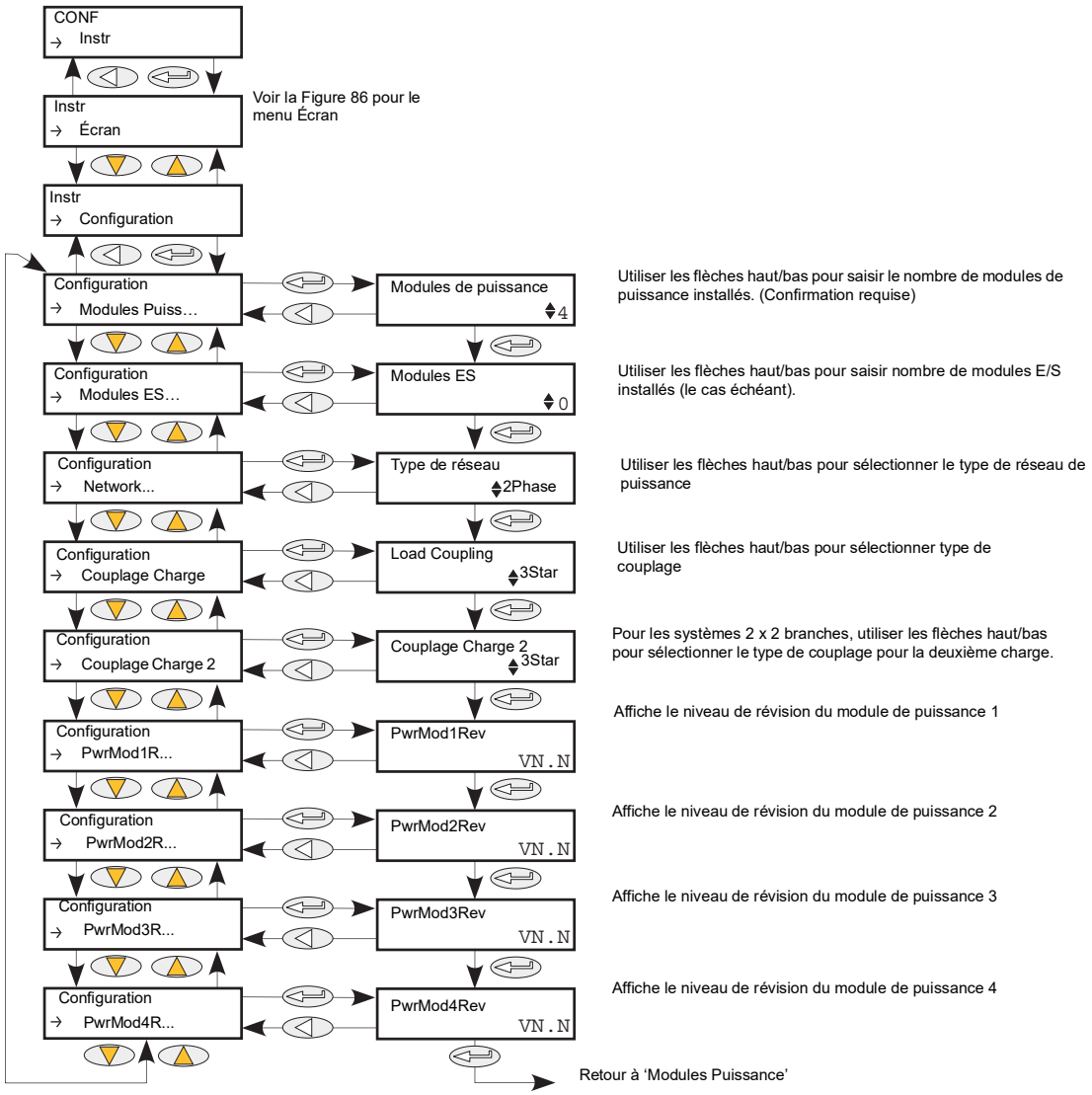


Figure 87 Sous-menu Instrument Config

Power Modules	Configure le nombre de modules de puissance montés. Si laissé à zéro, le système détermine automatiquement le nombre de modules montés et configure les paramètres en conséquence.
IO Modules	Spécifie le nombre de modules d'entrées/sorties en option montés. Si laissé à zéro, le système détermine automatiquement le nombre de modules montés et configure les paramètres en conséquence.
Network Type	Sélectionne le type de réseau à utiliser, triphasé, monophasé ou biphasé.
Load Coupling	Pour un système triphasé, ceci permet à l'utilisateur de sélectionner la configuration de câblage, Etoile 3 fils, Triangle 3 fils, Etoile 4 fils ou Triangle 6 fils. Pour un système biphasé, seuls Triangle 3 fils ou Etoile 3 fils peuvent être sélectionnés.
Load 2 Coupling	Comme pour Couplage Charge ci-dessus, mais pour la seconde charge des systèmes 2 contrôles 2 phases.
PwrMod1Rev	Indique la révision du module de puissance « 1 ».
PwrMod2Rev	Indique la révision du module de puissance « 2 ».
PwrMod3Rev	Indique la révision du module de puissance « 3 ».
PwrMod4Rev	Indique la révision du module de puissance « 4 ».

Menu Ip Monitor

Ceci surveille un paramètre câblé et enregistre sa valeur maximum, sa valeur minimum et le temps passé par sa valeur au-delà d'un seuil configurable. Une alarme peut également être configurée pour devenir active quand le temps passé au-delà du seuil dépasse un autre seuil.

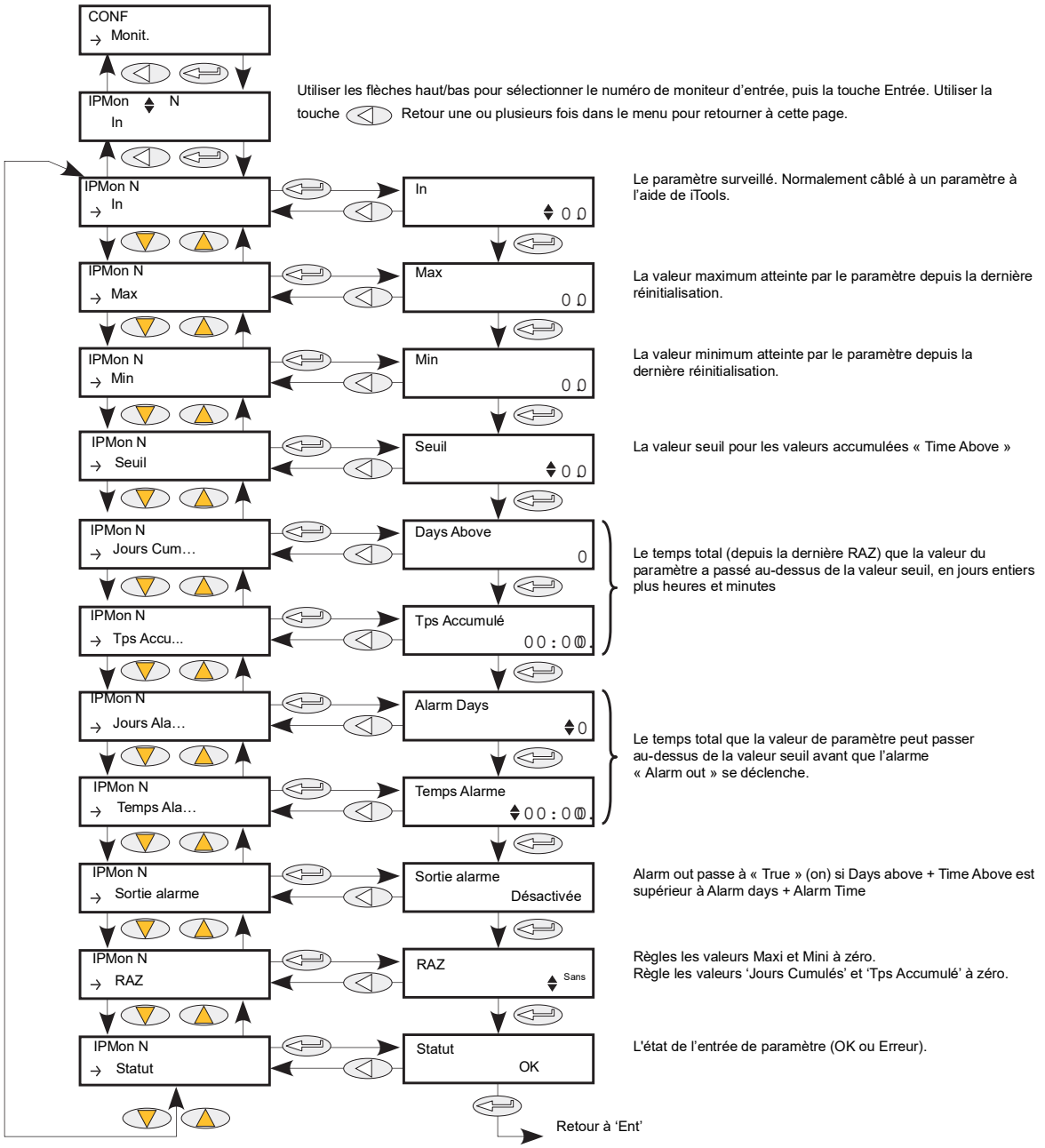


Figure 88 Menu Ip Monitor

In	Le paramètre à surveiller. Normalement câblé (à l'aide de iTools) à un paramètre, mais une entrée numérique peut être effectuée aux fins d'essai.
Max	La valeur maximum atteinte par le paramètre depuis la dernière réinitialisation.
Min	La valeur minimum atteinte par le paramètre depuis la dernière réinitialisation.
Threshold	Cette valeur sert de déclenchement pour la mesure « Time Above ».
Days above	Indique le nombre de jours accumulés par le paramètre au-dessus du seuil (continuellement ou de manière intermittente) depuis la dernière réinitialisation. La valeur « Time Above » (Tps Accumulé) doit être ajoutée à « Days Above » (Jours Cumulés) pour obtenir le temps total.

Time Above	Indique le nombre d'heures, minutes et dixièmes de minutes accumulés par le paramètre au-dessus du seuil (continuellement ou de manière intermittente) depuis la dernière réinitialisation ou depuis le dernier jour complet. (dès que la valeur dépasse 23:59.9, il incrémente les « Jours Cumulés » et se réinitialise à 00:00.0.) La valeur « Time Above » (Tps Accumulé) doit être ajoutée à « Days Above » (Jours Cumulés) pour obtenir le temps total.
Alarm Days	Avec « Alarm Time », ceci définit un « temps total au-dessus du seuil » dont le dépassement active le paramètre de sortie d'alarme.
Alarm Time	Voir « Alarm Days » ci-dessus.
Reset	La réinitialisation a pour effet de régler les valeurs Maxi et Mini sur la valeur actuelle, de mettre la valeur « Jours Cumulés » à zéro, et la valeur « Tps Accumulé » à 00:00.0.
Status	Indique l'état du paramètre d'entrée comme « Bon » ou « Erreur ».

Menu Lgc2 (opérateur logique deux entrées)

Ce bloc opérateur logique fournit plusieurs opérations logiques à deux entrées. La sortie est toujours booléenne (logique 0 ou 1), que les entrées soient analogiques ou logiques. Pour les entrées analogiques, toute valeur inférieure à 0,5 est considérée logique 0 (désactivée). Une valeur égale ou supérieure à 0,5 est traitée comme logique 1 (activée).

Chaque entrée peut être « inversée » dans le cadre de la configuration (autrement dit, une entrée haute est traitée comme une entrée basse et inversement).

Figure 89 présente le menu LGC2.

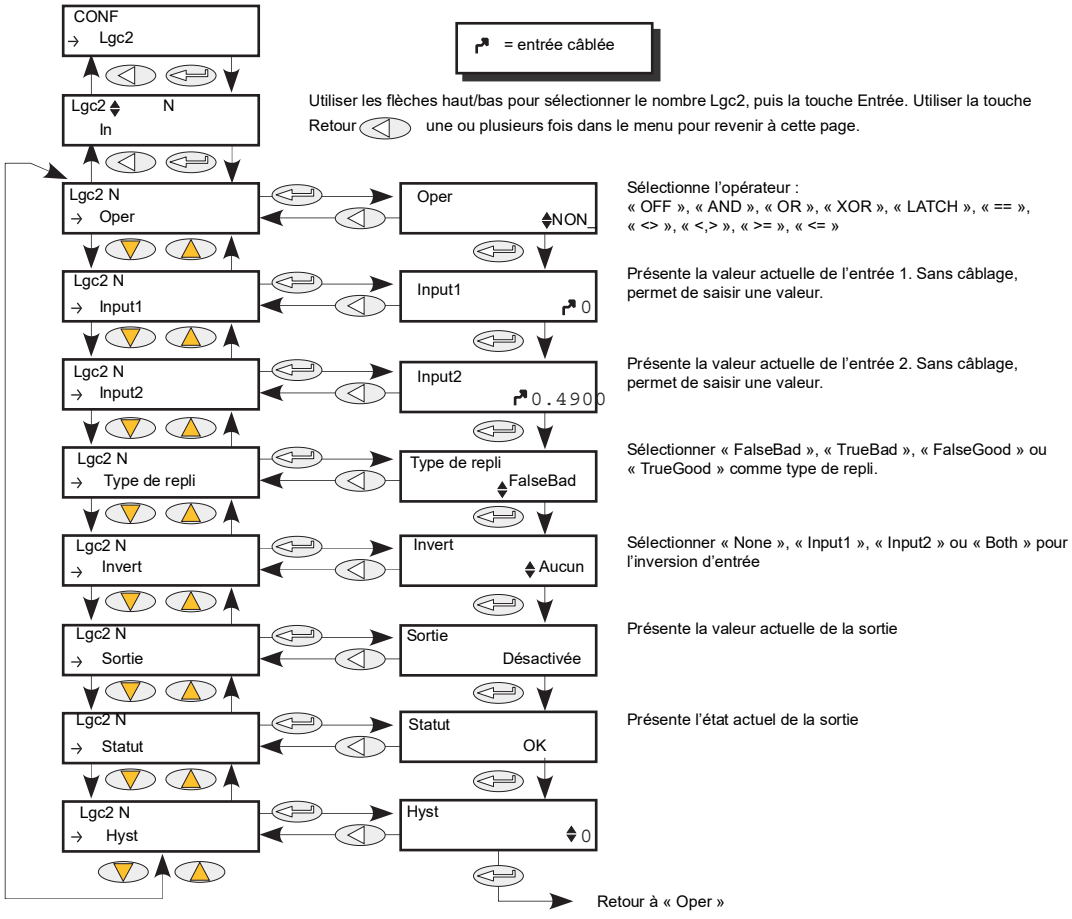
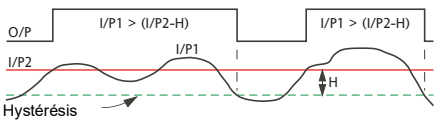
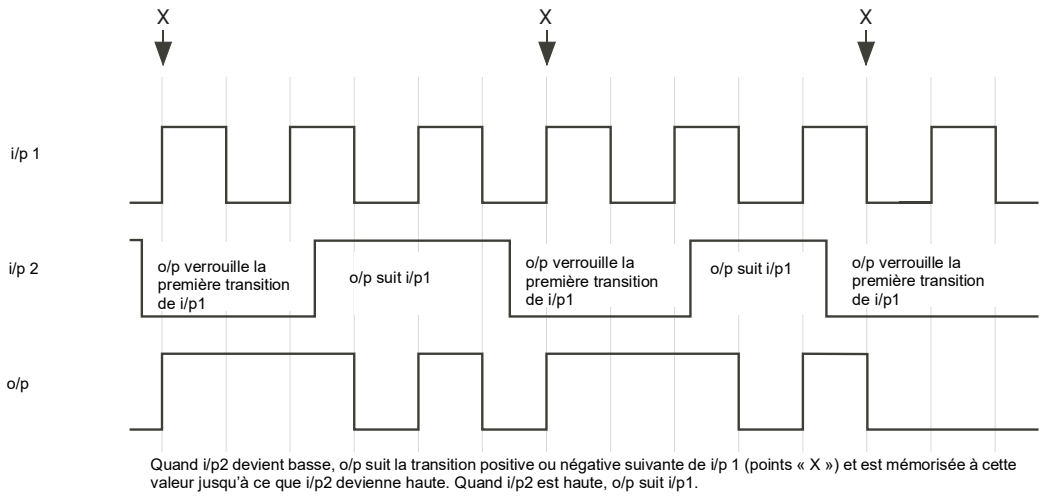


Figure 89 Menu Lgc2

Paramètres Lgc2

Oper	Permet à l'utilisateur de sélectionner une opération logique pour le bloc. Les descriptions ci-dessous partent du principe qu'aucune des entrées n'est inversée. Haute = 1 ou on ; Basse = 0 ou off.
Off	Pas d'opération logique sélectionnée.
AND	Sortie haute si les deux entrées sont hautes, sinon sortie basse.
OR	Sortie haute si une ou les deux entrées sont hautes, sinon sortie basse.
XOR	Sortie haute si l'une des entrées est haute (mais pas les deux). Basse si aucune ou les deux entrées sont hautes.
LATCH	Si i/p2 est basse, la sortie verrouille la transition suivante de i/p1. La valeur reste mémorisée jusqu'à ce qu'i/p2 devienne basse, quand sortie = i/p1 (voir la Figure 90).
==	Sortie haute si les deux entrées sont égales, sinon sortie basse.
<>	Sortie haute si les entrées sont inégales. Sortie basse si les deux entrées sont égales.
>	Sortie haute si la valeur i/p1 est supérieure à la valeur i/p2, sinon sortie basse.
<	Sortie haute si la valeur i/p1 est supérieure à la valeur i/p2, sinon sortie basse.
>=	Sortie haute si la valeur i/p1 est égale ou supérieure à la valeur i/p2, sinon sortie basse.
<=	Sortie haute si la valeur i/p1 est inférieure ou égale à la valeur i/p2, sinon sortie basse.
Input 1	Si câblée, indique la valeur de Input 1 ; sinon, permet à l'utilisateur de saisir une valeur.
Input 2	Si câblée, indique la valeur de Input 1 ; sinon, permet à l'utilisateur de saisir une valeur.
Fall type	Permet de sélectionner un type de repli. Définit la valeur de sortie et les affichages d'état si l'état d'une ou deux des entrées est « erreur ».
FalseGood	La valeur de sortie affiche « False » ; L'état affiche « OK »
FalseBad	La valeur de sortie affiche « False » ; L'état affiche « Erreur »
TrueGood	La valeur de sortie affiche « True » ; L'état affiche « OK »
TrueBad	La valeur de sortie affiche « True » ; L'état affiche « Erreur »
Invert	Permet d'inverser aucune, une ou les deux entrées.
Output	Présente la valeur de sortie actuelle
Status	Indique l'état du paramètre d'entrée (« Bon » ou « Erreur »).
Hysteresis	Uniquement pour les opérateurs de comparaison (par ex. >), permet de saisir une valeur d'hystérésis. Par exemple, si l'opérateur est « > » et l'hystérésis est H, la sortie devient haute quand input 1 dépasse input 2, et reste haute jusqu'à ce que input 1 retombe à une valeur inférieure à (Input 2 - H). Ne concerne pas la fonction « == » (égal à).





Quand i/p2 devient basse, o/p suit la transition positive ou négative suivante de i/p 1 (points « X ») et est mémorisée à cette valeur jusqu'à ce que i/p2 devienne haute. Quand i/p2 est haute, o/p suit i/p1.

Figure 90 Action de mémorisation

Menu Lgc8 (opérateur logique huit entrées)

Permet de combiner entre 2 et 8 entrées à l'aide d'une fonction logique AND, OR ou Exclusive OR (EXOR). Chaque entrée peut être individuellement inversée, et la sortie peut également être inversée, ce qui permet de mettre en œuvre la gamme complète de fonctions logiques.

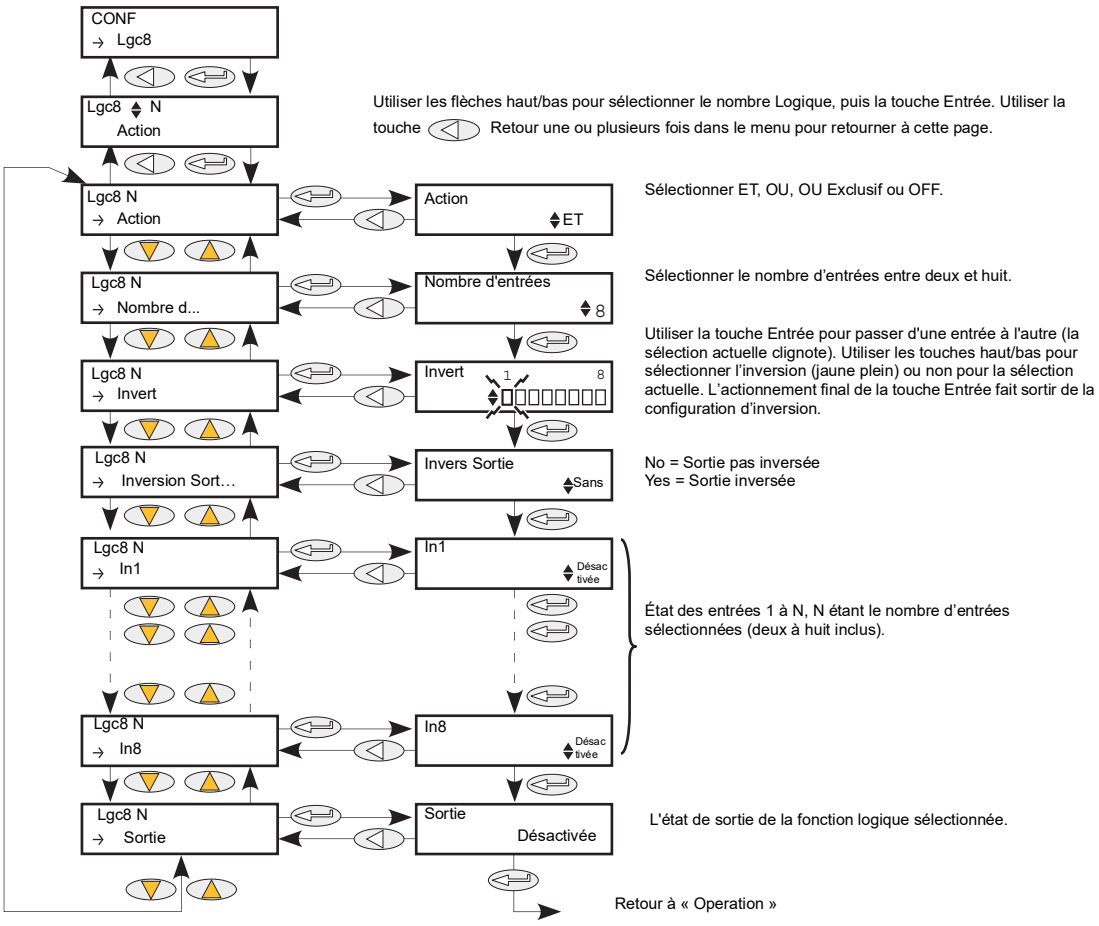


Figure 91 Menu Lgc8

Operation	Permet de sélectionner les fonctions AND, OR ou Exclusive OR (ou OFF). AND = la sortie est haute uniquement si toutes les entrées sont hautes

	OR = la sortie est haute si certaines ou toutes les entrées sont hautes
	XOR = la sortie est haute si un nombre impair d'entrées sont hautes, et basse si un nombre pair d'entrées sont hautes. Logiquement, une fonction XOR en cascade : (((((((In1 ⊕ In 2) ⊕ In 3) ⊕ In 4).... ⊕ In 8)
Number of inputs	Pour régler le nombre d'entrées de deux à huit inclus. Ce nombre définit le nombre de touches d'inversion apparaissant dans « Inversion » ainsi que le nombre de pages de valeurs d'entrées.
Invert	Entre deux et huit touches de piano apparaissent (selon le nombre d'entrées sélectionnées) sur la ligne en bas de l'afficheur, et la touche extrême gauche (entrée 1) clignote. Les flèches haut et bas peuvent être utilisées pour sélectionner l'« inversion » de cette entrée (la touche passe au jaune plein), et/ou la touche « Entrée » peut être utilisée pour passer à l'entrée suivante. Une fois l'accès à toutes les entrées établi, l'actionnement final de la touche Entrée fait quitter la configuration d'Inversion, et l'« inversion de sortie » est validée.
Out Invert	No = sortie normale ; « Yes » signifie que la sortie est inversée ce qui permet la mise en œuvre des fonctions NAND et NOR.
In1	L'état (activé ou désactivé) de la première entrée
In2 et plus	L'état des entrées restantes
Out	La valeur de sortie de la fonction (c.-à-d. Activée ou Désactivée)

Menu Math2

Cette fonction permet de configurer une série de fonctions mathématiques à 2 entrées. Les fonctions disponibles sont indiquées ci-dessous.

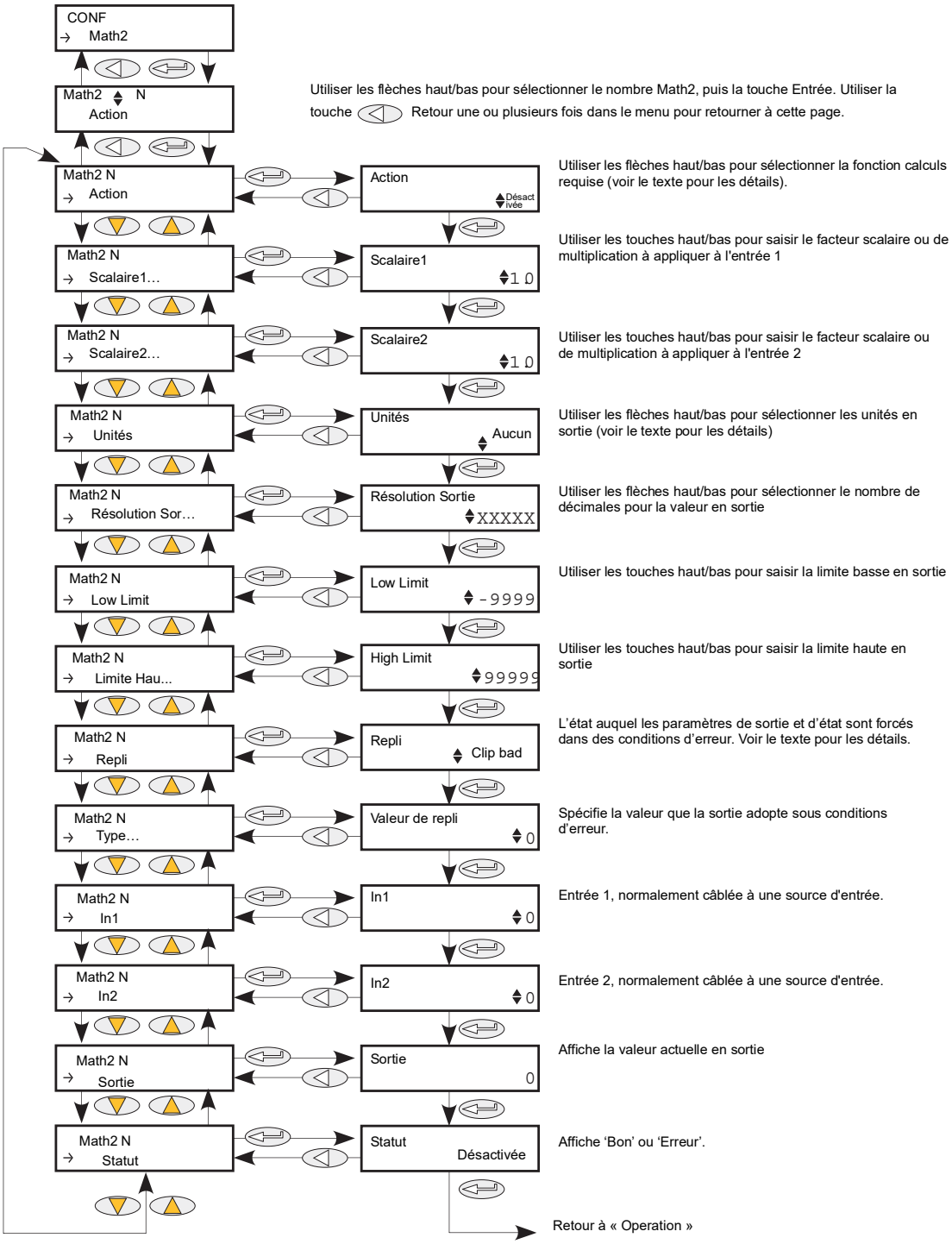


Figure 92 Menu Analogue Maths Functions

Remarque : À titre de précision, dans le cadre de cette description, « Haut », « 1 » et « Vrai » sont synonymes, tout comme « Bas », « 0 » et « Faux ».

Operation	Définit la fonction mathématique à appliquer aux entrées :	
	None	Pas d'opération.
	Add	Ajoute l'entrée un à l'entrée deux.
	Sub	Soustrait l'entrée deux de l'entrée un.
	Mul	Multiplie les entrées un et deux ensemble.
	Div	Divise l'entrée un par l'entrée deux.
	AbsDif	La différence de valeur entre les entrées un et deux, sans tenir compte du signe.
	SelMax	Sortie = la plus haute des entrées un et deux.

	SelMin	Sortie = la plus basse des entrées une et deux.
	HotSwap	L'entrée un apparaît comme la sortie dans la mesure où l'entrée un est « bonne ». Si l'entrée un est erronée, l'entrée deux apparaît alors comme la sortie.
	SmpHld	Échantillonnage et maintien. La sortie suit l'entrée un, dans la mesure où l'entrée deux est haute (échantillon). Lorsque l'entrée deux passe à 0 (pause), la sortie est bloquée, à la valeur présente lors du passage de la sortie à 0, jusqu'à ce que l'entrée passe de nouveau à 1. L'entré deux est normalement une valeur logique (bas = 0 ou haut = 1) ; dans le cas d'une valeur analogique, toute valeur positive non-zéro est interprétée comme haute.
	Power	Sortie = Entrée un rehaussée à la puissance de l'entrée deux ($In1^{In2}$). Par exemple, si la valeur de l'entrée un est 4,2, et que la valeur de l'entrée deux est 3, alors la sortie = $4,2^3 = 74,09$.
	Sqrt	La sortie est la racine carrée de l'entrée un. L'entrée deux n'est pas utilisée.
	Log	Sortie = Log_{10} (entrée un). (Base Log 10). L'entrée deux n'est pas utilisée.
	Ln	Sortie = Log_n (entrée un). (Base Log e). L'entrée deux n'est pas utilisée.
	Exp	Sortie = $e^{(\text{entrée un})}$. L'entrée deux n'est pas utilisée.
	10 x	Sortie = $10^{(\text{entrée un})}$. L'entrée deux n'est pas utilisée.
	Select	Si l'entrée Select est haute, l'entrée deux apparaît comme la sortie ; si l'entrée Select est basse, l'entrée un apparaît comme la sortie.
Input1 Scale		Le facteur scalaire ou de multiplication appliqué à l'entrée un.
Input2 Scale		Le facteur scalaire ou de multiplication appliqué à l'entrée deux.
Out Units		Permet à l'utilisateur de choisir les unités en sortie.
Out Resolution		Utiliser les flèches haut et bas pour positionner la virgule selon besoin.
Low Limit		La limite basse de toutes les entrées de la fonction et pour la valeur de repli.
High Limit		La limite haute de toutes les entrées de la fonction et pour la valeur de repli.
Fallback		La stratégie de repli intervient si l'état de la valeur d'entrée est « Erroné », ou si sa valeur se situe en dehors de la plage (Limite Haute-Limite Basse).
	Fall Good :	La sortie est réglée sur la valeur de repli (ci-dessous) ; l'état de la sortie est réglé sur « Bon ».
	Fall Bad:	La sortie est réglée sur la valeur de repli (ci-dessous) ; l'état de la sortie est réglé sur « Erroné ».
	Clip Good :	La sortie est réglée sur la limite haute ou basse selon le cas ; l'état de la sortie est réglé sur « Bon ».
	Clip bad:	La sortie est réglée sur la limite haute ou basse selon le cas ; l'état de la sortie est réglé sur « Erroné ».
	DownScale :	La sortie est réglée sur la limite basse et l'état est réglé sur « Erroné ».
	Upscale :	La sortie est réglée sur la limite haute et l'état est réglé sur « Erroné ».
Fallback value		Permet à l'utilisateur d'entrer la valeur à laquelle la sortie est réglée pour Repli = Fall Good, ou Fall Bad.
Select		N'apparaît que si Operation = Select. Permet de sélectionner l'entrée un ou l'entrée deux comme sortie.

In1	Valeur de l'entrée un (normalement câblé à une source d'entrée).
In2	Valeur de l'entrée deux (normalement câblé à une source d'entrée).
Out	La valeur de sortie produite par l'opération mathématique configurée. Si l'une entrée comme l'autre est « Erronée », ou si le résultat est hors plage, la stratégie de repli est adoptée.
Status	Indique l'état de l'opération comme « Bon » ou « Erreur ». Utilisé pour signaler des conditions d'erreur et peut être utilisé pour verrouiller d'autres opérations.

Menu Modulator

Cette fonction met en œuvre les modes de conduction de type modulation à savoir modulation à périodes fixes et à périodes variables.

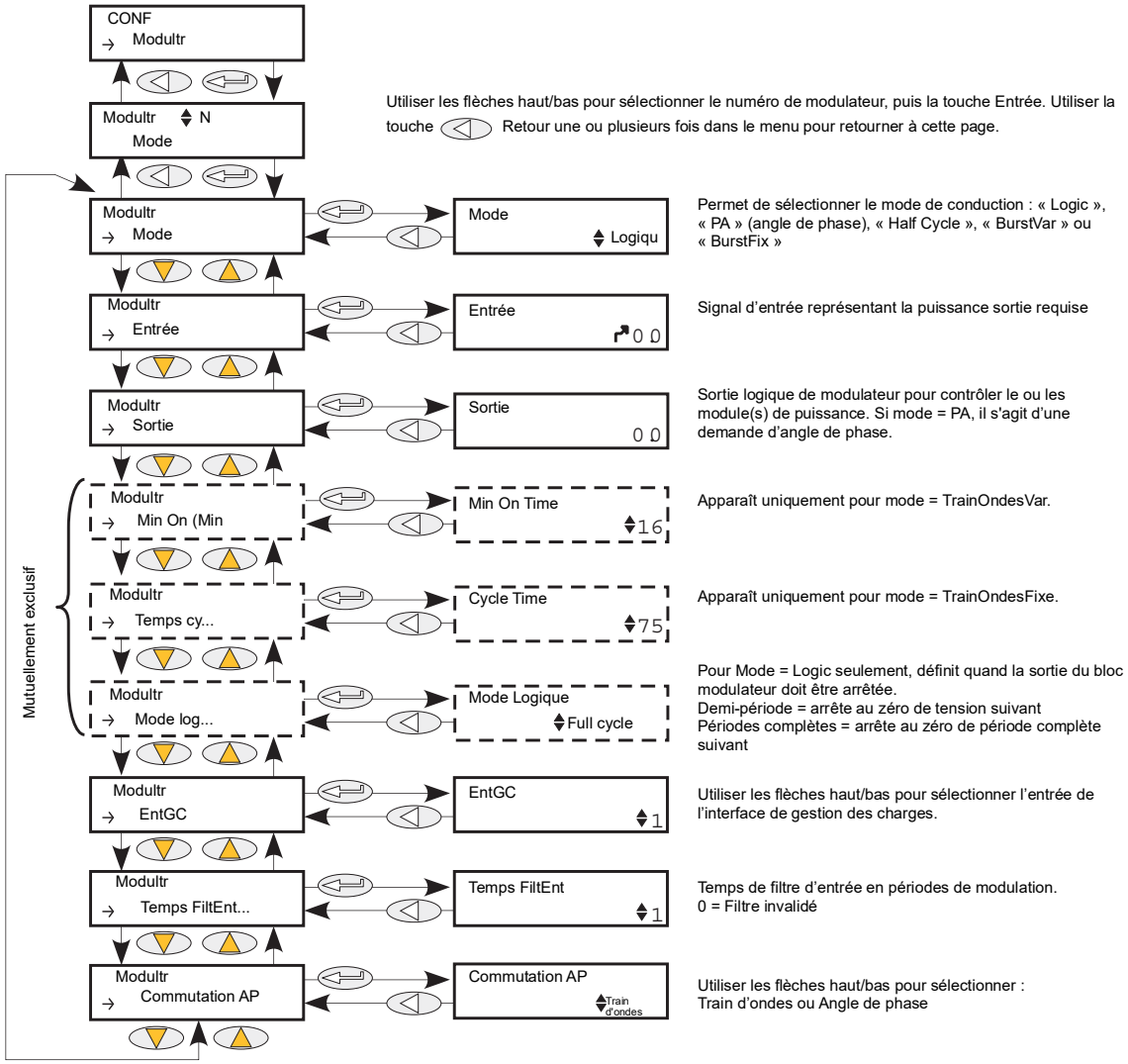


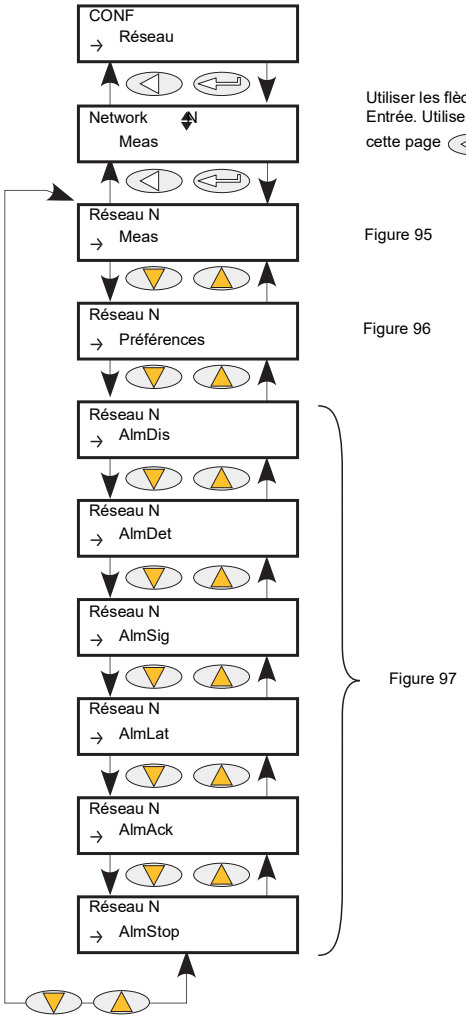
Figure 93 Menu Modulator

Mode	Sélectionner le mode de conduction requis entre « Logic » (Logique), « PA » (Angle de phase), « Half cycle » (Demi-cycle), « BurstVar » (Train d'ondes variable) (Conduction train d'ondes - temps de marche minimum) ou « BurstFix » (Train d'ondes fixe) (Conduction train d'ondes - temps de cycle).
Input	La valeur que le modulateur doit produire.
Output	Le signal logique de sortie qui contrôle les temps de marche et d'arrêt des modules de puissance, normalement câblé à l'entrée du bloc de conduction. Pour Mode = Angle de phase, ceci correspond à la demande d'angle de phase.
Min On Time	Pour chaque période de modulation variable, ceci règle le temps de marche minimum en périodes de tension

	d'alimentation. À une demande de 50 % du modulateur, Ton = Toff = Temps de marche mini, et Temps de cycle est 2 x Temps de marche mini = Période de modulation. Le temps d'arrêt minimum est égal à « Min on time ».
Cycle Time	Pour chaque période de modulation fixe, ceci est le temps de cycle en périodes de tension d'alimentation.
Logic Mode	Pour la modulation de conduction logique, la demi-période arrête la conduction au passage par zéro suivant ; La période complète arrête la conduction au passage par zéro de la période complète suivante.
LMIn	Entrée de l'interface de gestion des charges. Définit un raccordement entre le modulateur et une voie de gestion des charges (le cas échéant).
InFiltTime	Temps de filtre d'entrée de modulateur en nombre de périodes de modulation. Lorsqu'il est réglé à zéro, le filtre est invalidé.
Switch PA	Permet à l'utilisateur d'imposer le mode de conduction Angle de phase, forçant ainsi le Mode Train d'ondes configuré affiché dans « Mode » plus haut.

Menu Réseau

Ceci identifie le type de réseau électrique à réguler, ce qui définit la présentation des mesures électriques du réseau. La configuration est liée à une voie de puissance, et pas nécessairement au numéro de module de puissance. Pour un réseau de quatre unités monophasées, quatre blocs réseau son requis ; pour le contrôle deux phases d'un réseau triphasé, deux blocs réseau sont utilisés ; pour le contrôle triphasé d'un simple réseau, un bloc réseau est requis.



Utiliser les flèches haut/bas pour sélectionner le numéro du réseau, puis la touche Entrée. Utiliser la touche Retour une ou plusieurs fois dans ce menu pour revenir à cette page

Figure 95

Figure 96

Figure 97

Figure 94 Menu Réseau

Sous-menu Meas



Figure 95 Agencement du sous-menu Meas

Ce sous-menu présente les mesures du réseau de puissance selon le type de réseau. Toutes les mesures disponibles sont listées ci-dessous, mais les valeurs qui apparaissent réellement dépendent de la configuration du réseau.

Frequency	Affiche la fréquence calculée de la tension d'alimentation de la voie de puissance associée à ce réseau.
Vline	Mesure de la tension d'alimentation sur le premier module de puissance. Affiche la tension entre la ligne et le neutre

	sauf dans le cas d'une configuration triphasée ou à contrôle deux phases lorsque la tension entre lignes est affichée.
Vline2, VLine3	Comme pour VLine mais pour les modules de puissance deux et trois respectivement.
I	Mesure de courant efficace de charge (Imrs) sur le premier module de puissance. La mesure de base du temps est la période de réseau en Angle de phase, et la période de modulation en mode Train d'ondes.
I2, I3	Comme pour I ci-dessus, mais pour les modules de puissance deux et trois respectivement.
I Average	La moyenne du courant des trois voies d'un système triphasé. Pertinent uniquement pour les systèmes contrôlés triphasés à deux branches :- $I_{RMS}Avg = (I_{RMS} + I_{RMS}2 + I_{RMS}3)/3$
I^2 Burst	Valeur moyenne du carré du courant de charge en conduction train d'ondes. Le carré moyen (Isq) en conduction train d'ondes, la moyenne est basée sur la durée de la période train d'ondes. Cette valeur est généralement utilisée pour la surveillance et les alarmes pendant la période du train d'ondes.
I^2	Valeur du carré du courant de charge en conduction Train d'ondes et pendant la période du réseau en angle de phase. Généralement utilisée pour la régulation du carré de courant de charge (Isq). Dans des systèmes contrôlés triphasés ou à deux branches, ceci est la moyenne des carrés des trois courants calculée comme suit : $I^2 = (I^2Phase1 + I^2Phase2 + I^2Phase3)/3$
I^2Maxim...	Dans un réseau triphasé, il s'agit du maximum entre I^2, $I2^2$ et $I3^2$. Valeur utilisée pour la limitation de courant des réseaux triphasés et pour les stratégies d'alarmes.
Irms Max...	La valeur du courant efficace de I^2Max mesurée pendant la période du réseau. Généralement utilisée pour la limitation du courant ou le transfert de courant des réseaux triphasés, en mode angle de phase.
V	Mesure de la tension efficace de la charge (Vrms) sur le premier module de puissance de cette voie de régulation de puissance. Affiche la tension de la charge au neutre (ou à la seconde ligne), à l'exception d'un système triphasé ou à couplage de charge en triangle où la tension de la Charge1 à la Charge2 est affichée. La mesure de base du temps est la période du réseau en angle de phase, et la période de modulation en mode train d'ondes.
V2, V3	Comme pour V, mais pour les 2ème et 3ème modules de puissance respectivement.
V Average	La moyenne de la tension des trois voies d'un système triphasé. Ceci est pertinent uniquement pour les réseaux de puissance triphasés à deux branches VRMSAvg = (VRMS + VRMS2 + VRMS3)/3
V^2 Burst	Valeur moyenne du carré de tension de charge en conduction train d'ondes mesurée pendant la durée de la période train d'ondes Généralement utilisée pour la surveillance et les stratégies d'alarmes pendant la période train d'ondes.
V^2	Valeur du carré de la tension de charge en conduction train d'ondes et pendant la période du réseau en conduction angle de phase. Généralement utilisée pour la régulation de Vsq Dans des systèmes triphasés ou à deux contrôles de phase, ceci est la moyenne des trois carrés de tension du réseau, calculée comme suit : Vsq = (VsqPhase1 + VsqPhase2 + VsqPhase3)/3
V^2 Maxim...	Le carré de tension maximum entre VsqPhase1, VsqPhase2, VsqPhase3. Généralement utilisée pour la limitation de la tension des réseaux triphasés et pour les stratégies d'alarmes.
Vrms Max...	La valeur RMS de V^2Max mesurée pendant la période du réseau. Généralement utilisée pour la limitation de la tension ou le transfert dans les réseaux triphasés, en mode angle de phase.
P Burst	Mesure de la puissance réelle sur le réseau. Elle est calculée pendant la période de modulation en mode de

	conduction Train d'ondes. Généralement utilisée pour la surveillance, la stratégie d'alarmes et la gestion des charges (si cette option est montée).
P	Mesure de la puissance réelle en conduction Train d'ondes et pendant la période de modulation en conduction Angle de phase. Généralement utilisée pour la régulation de puissance réelle.
S	Mesure de puissance apparente. Pour la conduction en angle de phase S=Vline x I_{RMS}; pour la conduction en train d'ondes S=V_{RMS} x I_{RMS}
PF	Calcul du coefficient de puissance. Défini comme Coefficient de puissance = Puissance Vraie/Puissance Apparente. En Angle de phase, ceci est PF=P/S ; en Train d'ondes PF = PBurst/S = Cosϕ(Charge)
Q	Calcul de la puissance réactive définie dans l'angle de phase comme Q = $\sqrt{S^2 - P^2}$, ou en conduction train d'ondes comme Q = $\sqrt{S^2 - P^2_{Train}}$.
Z	Mesure de l'impédance de charge sur le premier module de puissance, définie comme : Z=Vrms/Irms. La mesure utilise le courant de ligne (pas le courant de branche) et la tension de charge. La valeur peut donc ne pas être précise pour certaines phases à câblage multiphasé.
Z2, Z3	Mesure de l'impédance de charge de la 2ème et 3ème phase du réseau respectivement.
HSink1(2)(3) T...	Températures de radiateur. Utilisé pour protéger les modules de puissance contre la surchauffe.

Sous-menu de configuration de réseau

Ceci affiche la configuration du réseau et des fonctions associées.

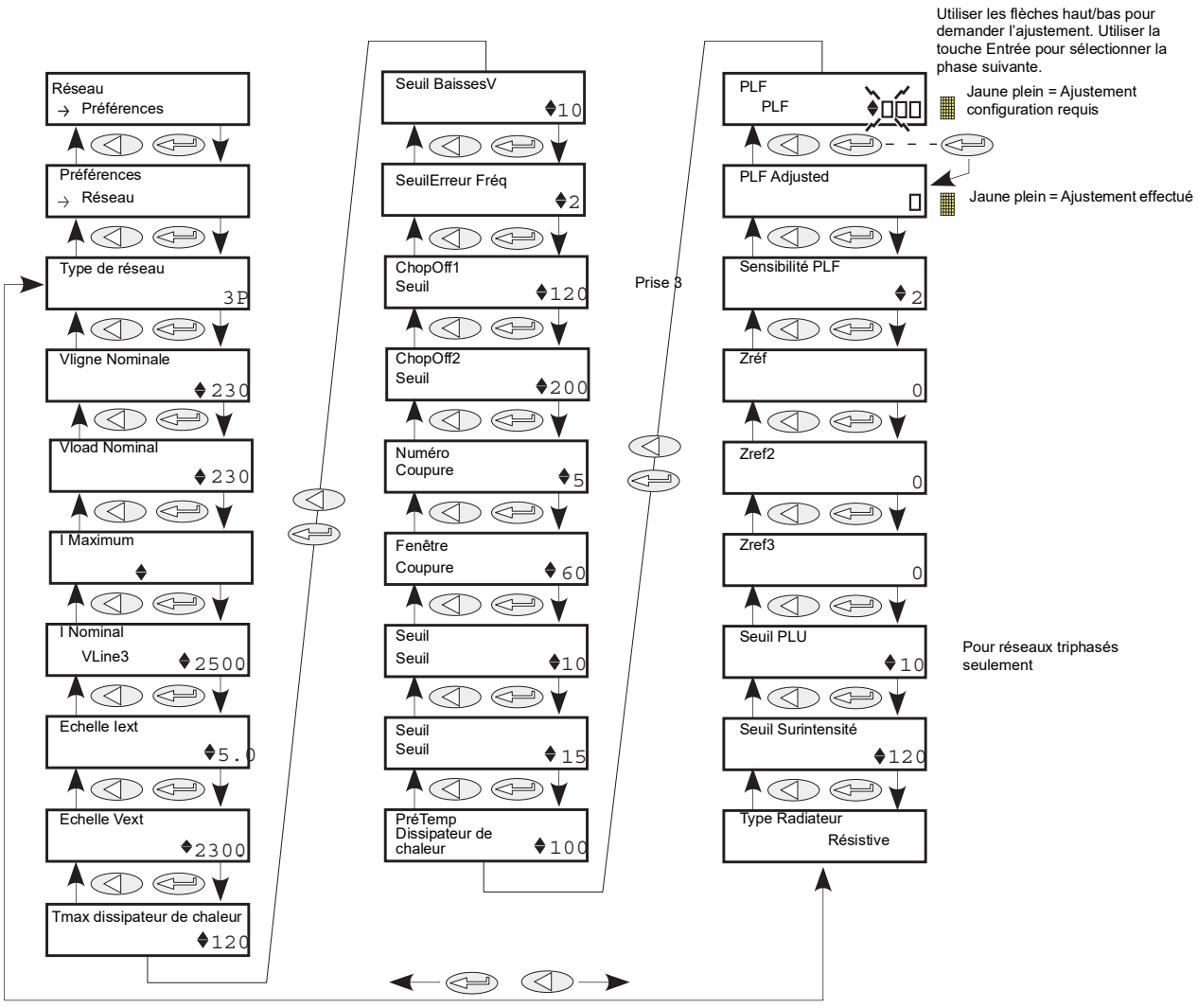


Figure 96 Sous-menu de configuration de réseau

Network Type	Affiche le type de réseau, à savoir Triphasé, Monophasé ou Contrôle deux branches.
Vline Nominal	Valeur nominale de tension de ligne requise pour calibrer la pile. Il s'agit de la tension entre lignes à l'exception des réseaux monophasés avec neutre et triphasés à couplage en étoile avec neutre, lorsque la mesure est la mesure entre la ligne et le neutre.
VloadNominal	Tension nominale de charge requise pour calibrer le module de puissance. Cette valeur est la même que Vligne Nominale sauf lorsque la contre-réaction externe est utilisée, d'un secondaire de transformateur par exemple. Dans ce cas, cette valeur doit être correctement définie pour mettre la mesure à l'échelle.
IMaximum	Indique le courant maximum de la pile (50, 100, 160, 250, 400, 500, 630). Pour les charges commandées par transformateurs, sélectionner EXT100 etc. et configurer Echellelext correctement.
INominal	Courant nominal fourni par le module de puissance. Cette valeur est utilisée pour calibrer la mesure du courant de la pile. Elle est limitée par IMaximum, qui impose la limite des voies physiques sauf si la contre-réaction externe est configurée, dans ce cas la limite est 4000 A.
IextScale	Ajustement scalaire de la de pile externe pour utilisation lorsque IMaximum est réglé sur contre-réaction externe. Si un transformateur de courant externe est monté, IextScale doit être réglé sur le courant primaire normal du transformateur de courant. Si un transformateur de courant externe n'est pas monté, Echellelext doit être réglé sur 5 A.
VextScale	Ajustement scalaire de la tension externe pour utilisation lorsque IMaximum est réglé sur contre-réaction externe. Si un transformateur externe est monté, VextScale doit être réglé sur la tension nominale primaire du transformateur externe. Si un transformateur externe n'est pas monté, EchelleVext doit être réglé sur VNominale.
HeatsinkTmax	Affiche la température maximum admise du dissipateur de chaleur. Ceci constitue un seuil d'alarme de « Surtempérature de radiateur ».
VdipsThreshold	Seuil de baisses de tension. Il s'agit d'une différence en pourcentage (par rapport à Vline Nominal) entre 2 demi-périodes consécutives. Chaque mesure de tension de demi-période est intégrée et à la fin de chaque demi-période, les 2 dernières intégrales de tension sont comparées.
FreDriftThold	La fréquence d'alimentation est contrôlée toutes les demi-périodes, et si le changement du pourcentage entre 1/2 périodes dépasse cette valeur seuil, une Alarme Système Fréquence Réseau est générée. Le seuil peut être réglé à un maximum de 5 % pour compenser les effets des réseaux fortement inductifs.
ChopOff1Threshold	L'alarme de « coupure » sera active si le courant de charge dépasse ce seuil pendant plus de cinq secondes. Les valeurs seuil se situent entre 100 % et 150 % de INominal.
ChopOff2Threshold	L'alarme de « Coupure » sera également active si le nombre de dépassements de ce second seuil de courant est supérieur au nombre prédéfini (NumberChopOff) sur une période prédéfinie (WindowChopOff). Les valeurs seuil actuelles se situent entre 100 % et 350 % de INominal.

	NumberChopOff peut être réglé à entre un et 16 (inclus), et n'importe quelle valeur entre 1 et 65535 secondes peut être configurée pour WindowChopOff. Chaque fois qu'une surintensité de courant est détectée, la conduction cesse, le gradateur envoie une alarme de « Coupure », attend environ 100 ms et redémarre progressivement la conduction selon une rampe de sécurité. L'alarme « Coupure » est annulée si l'unité redémarre avec succès après un événement de surintensité de courant. Si NumberChopOff est atteint dans le courant de PériodeCoupure, la conduction cesse et le gradateur ne redémarre pas. Une alarme d'état de coupure est déclenchée et l'utilisateur doit l'acquitter avant de redémarrer la conduction.
NumberChopOff	Affiche le nombre d'événements « Chop Off » susceptibles de se produire pendant la période WindowChopOff avant l'activation d'une alarme de « Coupure ». Utilisé uniquement avec SeuilCoupure2.
WindowChopOff	Affiche la période de « Coupure » en secondes. Utilisé uniquement avec SeuilCoupure2.
OverVoltThreshold	Le seuil de détection d'une surtension en pourcentage de VLineNominal. Si Vligne dépasse le seuil, une Alarme de tension secteur se déclenche (DetMainsVolt-Fault).
UnderVoltThreshold	Le seuil de détection d'une surtension en pourcentage de VLine Nominal. Si Vligne baisse sous le seuil, une Alarme de tension secteur se produit (DetMains-VoltFault).
PreTempHeatsink	Seuil de préalarme de température de radiateur en degrés C, et si ce seuil est dépassé, une préalarme de température (DétPréTemp) se produit.
PLFAdjustReq	Demande d'ajustement de rupture partielle de charge. Pour qu'une alarme de Rupture partielle de charge (PLF) fonctionne correctement, l'appareil doit connaître l'état régulier normal. Ceci est réalisé en activant la DemAjustPLF pour chaque Réseau, dès que le procécé contrôlé est parvenu à un état régulier. Ceci entraîne une mesure d'impédance de charge qui est utilisée comme référence pour la détection d'une rupture partielle de charge. Si la mesure d'impédance de charge est bien exécutée, PLFAjusté (ci-dessous) est réglé. La mesure échoue si la tension de charge (V) est inférieure à 30 % de (VNominale) ou si le courant (I) est inférieur à 30 % de (INominal). L'alarme PLF devient active comme configuré dans « PLF Sensitivity » ci-dessous.
PLFAdjusted	Acquittement de rupture partielle de charge ajustée. Indique que l'utilisateur a demandé un ajustement PLF et que l'ajustement a été exécuté avec succès.
PLFSensitivity	Sensibilité de rupture partielle de charge. Ce paramètre définit la sensibilité de la détection de rupture partielle de charge en tant que rapport entre l'impédance de charge pour une charge PLFadjusted et la mesure d'impédance de courant. Par exemple pour une charge de N éléments parallèles et identiques, si la sensibilité PLF (s) est réglée sur 2, une alarme PLF se produit en cas de rupture de N/2 éléments ou plus (en d'autres termes, circuit ouvert). Si une sensibilité PLF est réglée sur 3, une alarme PLF se produit en cas de rupture de N/3 éléments ou plus. Si (N/s) n'est pas une valeur entière, la sensibilité est arrondie vers le haut. Par ex. si N = 6 et s= 4, l'alarme est déclenchée en cas de rupture d'au moins 2 éléments.

Zref	Impédance de charge de référence pour phase 1, mesurée lorsqu'un ajustement de PLF est demandé.
Zref2, Zref3	Comme pour Zref mais pour les phases 2 et 3 respectivement.
PLUthreshold	Seuil de déséquilibre partiel de charge. Définit le seuil de détection d'un déséquilibre partiel de charge. Ceci ne s'applique qu'à un système triphasé. Ceci se produit lorsque la différence entre le courant maximum et minimum d'un système triphasé dépasse le seuil en pourcentage de Inominal. L'alarme peut être détectée entre 5 et 50 %.
OverIThreshold	Le seuil de détection d'une surintensité en pourcentage de INominal. Si I est supérieur au seuil, une Alarme de courant secteur se produit (DetoverCurrent).
HeaterType	Indique le type de chauffage utilisé dans la charge comme : « Resistive », « SWIR » (Infrarouge court), « CSi » (Carbure de silicium), « Si2 » (Disiliciure de molybdène).
MaxInom	Fixe la limite sur I Nominal

Calculs de rupture partielle de charge

L’alarme PLF détecte une augmentation statique de l’impédance de charge (les charges de faible coefficient de température et les chauffages infrarouges à ondes courtes peuvent être contrôlés avec cette fonctionnalité)

L’alarme fonctionne en comparant l’impédance de charge de référence à l’impédance de charge effectivement mesurée. L'utilisateur doit définir l’impédance de référence (en demandant PLFAdjust) et la sensibilité de rupture partielle de charge.

Notes :

1. On part du principe que tous les éléments sont identiques et raccordés en parallèle.
2. Pour les charges triphasées, la référence d'impédance ne peut être réglée que si la charge est équilibrée.

Cette comparaison d'impédance se produit sur un cycle réseau (en conduction d'angle) ou sur la période de conduction (en conduction train d'ondes et logique). Pour les réesaux étoile avec neutre (4S) ou triangle ouvert (6D), la tension et le courant de charge mesurés correspondent directement aux paramètres de charge. Dans ces configurations, la sensibilité de rupture partielle de charge est limitée uniquement par la précision des mesures et par les inexactitudes d’impédance des éléments. Pour les configurations étoile sans neutre (3S) et triangle fermé (3D), les impédances équivalentes sont calculées avec les tensions ligne à ligne et les courants de ligne, ce qui crée des inexactitudes mineures.

Il faut prendre des précautions particulières pour les modes de conduction par train d’ondes courts (par ex. IHC ou conduction syncopée) si aucune rotation de phase n’est appliquée pour le démarrage par train d’ondes (suppression du composant CC dans les transformateurs de courant) et pour la conduction logique sans fonctionnalité de suppression du composant CC, pour la même raison.

Une tension minimale de 30 % de la valeur nominale ajustée (Vload Nominal) et un minimum de 30 % de INominal doivent être appliquées à la charge, car en dessous de ces seuils aucune détection de rupture partielle de charge ou définition de référence d’impédance ne se produit.

Alarmes réseau

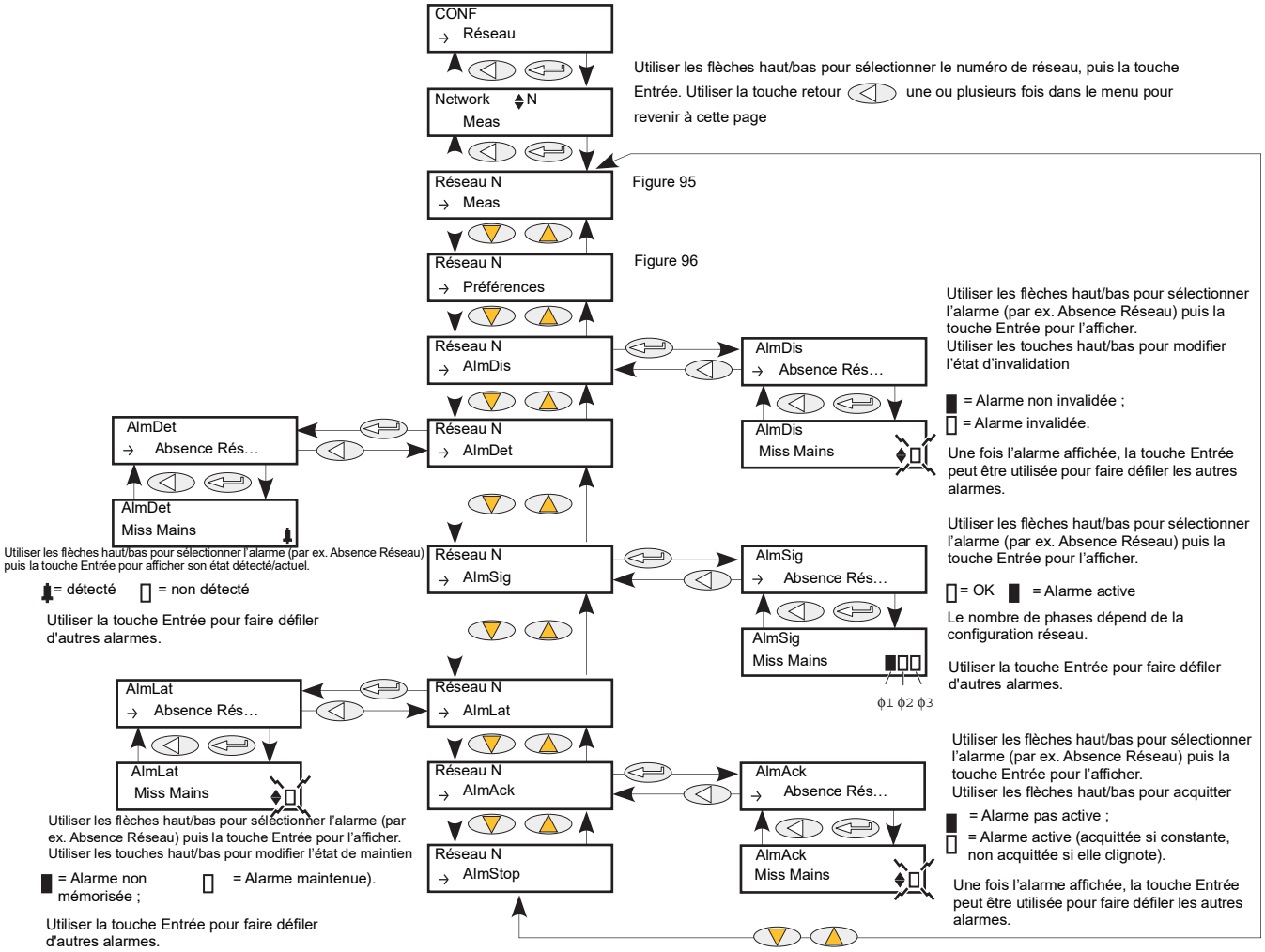


Figure 97 Menu Alarmes Réseau

Sous-menu Network AlmDis

Ce menu permet de valider/invalider les alarmes bloc réseau (listées ci-dessous) individuelles. « Alarme » à la page 249 donne plus d'informations sur ces alarmes.

MissMains	Absence réseau
Thyr SC	Court-circuit des thyristors
Open Thyr	Coupure de circuit des thyristors
Fuse Blown	Fusible grillé
Over Temp	Dépassement de température
Volt Dips	Baisses de tension de réseau
Freq Fault	Problème de fréquence
PB 24V	Défaillance de carte de puissance 24 V
TLF	Rupture totale de charge.
Chop Off	Coupure
PLF	Rupture partielle de charge
PLU	Déséquilibre partiel de charge
VoltFault	Défaut de tension de réseau
PreTemp	Prétempérature
Over I	Surintensité

Sous-menu Network Almdet

Comme pour « Invalidation des alarmes », ci-dessus, mais ce sous-menu de Détection d'alarme indique si une alarme quelconque de réseau a été détectée et si elle est actuellement active.

Sous-menu Network Almsig

Ces affichages indiquent si une alarme s'est produite et contient également l'information relative aux verrouillages. Le paramètre SigAlarme pertinent est utilisé lors du câblage (à un relais par exemple). La liste des alarmes est la même que la liste ci-dessus.

Sous-menu Network Almlat

Comme pour « Invalidation des alarmes », ci-dessus, mais ce sous-menu de Verrouillage des alarmes permet de définir chaque alarme individuelle du bloc réseau comme verrouillable ou non verrouillable.

Sous-menu Network Almack

Comme pour « Invalidation des alarmes », ci-dessus, mais ce sous-menu d'Acquittement d'alarme permet d'acquitter chaque alarme individuelle du bloc réseau. Une fois acquittée, le paramètre de signalisation correspondant s'efface automatiquement. Les paramètres d'acquittement s'effacent automatiquement une fois écrits.

Remarque : Les alarmes peuvent ne pas être acquittées tant que la source de déclenchement est encore active.

Sous-menu Network Almstop

Permet de configurer chaque type d'alarme individuelle de manière à empêcher la conduction du module de puissance correspondant. Activée par le paramètre de Signalisation correspondant. La liste des alarmes est la même que la liste ci-dessus.

Menu PLM (Paramètres de gestion des charges des stations et réseaux)

Ce menu n'apparaît que si l'option de Gestion prédictive des charges est montée et activée.

LoadMng assure l'interface entre les paramètres de la station et du réseau de gestion des charges. Une « station » est définie comme un module de commande et les modules de puissance associés. Figure 98 donne une vue d'ensemble du menu.

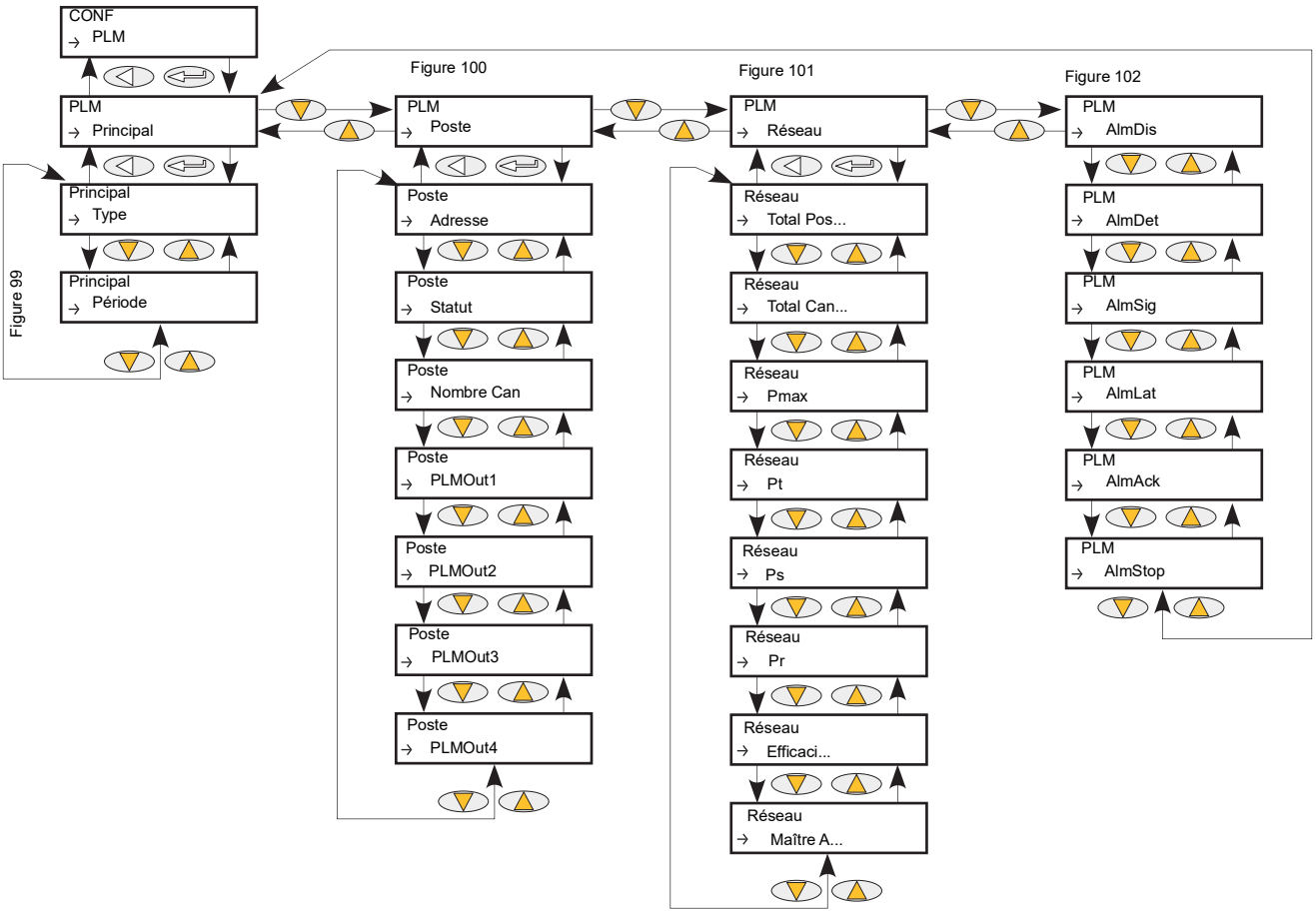


Figure 98 Vue d'ensemble du menu de gestion des charges prédictives

Principal

Ceci présente les principaux paramètres de la gestion des charges.

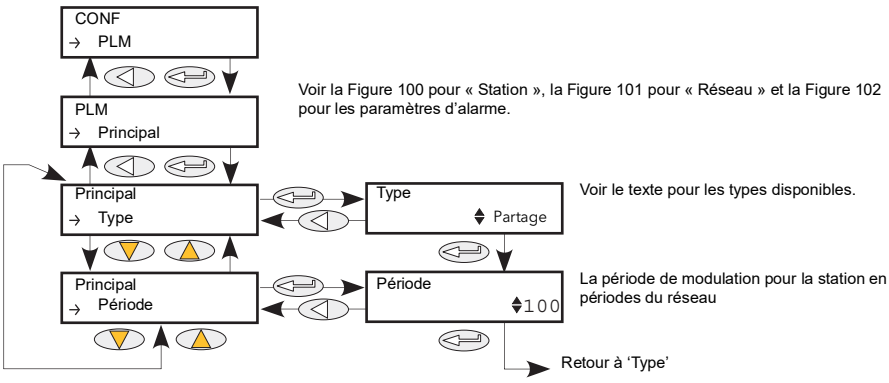


Figure 99 Menu « Principal » de gestion des charges

Type Configure le type de gestion prédictive des charges de la manière suivante :

No : Pas de gestion des charges. La gestion des charges est invalidée.

Sharing : Partage des charges. Utilisé pour contrôler la demande de puissance totale dans le temps en répartissant les périodes de conduction des diverses unités.

IncrT1 : Incremental Type 1. Plusieurs charges reçoivent une consigne commune. Une seule voie est modulée par la période de conduction,

les autres sont fixées à une demande de 0 % ou 100 %. Puissance totale répartie = consigne.

IncrT2 : Incremental Type 2. Un certain nombre de charges reçoivent une consigne commune. Seul la première voie est modulée par la période de conduction, les autres sont fixées à une demande de 0 % ou 100 %. Puissance totale répartie = consigne.

RotIncr : Incrémentale à rotation. Offre une régulation incrémentale de 2 à 64 voies, à partir d'une seule entrée. Chaque voie module avec un rapport repère-espace identique déterminé par le signal de demande de puissance, mais chaque voie est séparée des sorties adjacentes par la base temporelle sélectionnée.

Distrib : Régulation répartie. Ce mode offre une régulation de 2 à 64 voies, à partir d'un nombre égal d'entrées indépendantes. Chaque voie module avec un rapport repère-espace proportionnel à son signal d'entrée, mais avec la commutation des sorties adjacentes répartie sur le cycle temporel sélectionné.

DistIncr : Régulation répartie et incrémentale. Ceci assure la régulation de 2 à 8 groupes de charges. 64 voies au total sont disponibles, et ces voies peuvent être librement réparties entre les groupes, dans la mesure où chaque groupe comporte au moins une voie. Chaque groupe a une seule entrée de demande de puissance, et fonctionne comme pour le mode incrémental de type 2, la première voie modulant afin de maintenir le niveau de puissance sélectionné. Le délai de commutation de chaque groupe est réparti sur le temps de cycle sélectionné.

RotDisInc : Régulation à rotation répartie et incrémentale. Ceci assure la régulation de 2 à 8 groupes de charges. 64 voies au total sont disponibles, et ces voies peuvent être librement réparties entre les groupes, dans la mesure où chaque groupe comporte au moins une voie. Chaque groupe a une seule entrée de demande de puissance, et fonctionne en mode incrémental à rotation, toutes les voies modulant à un rythme identique. La nature répartie de ce mode assure que l'instant de commutation de chaque groupe est réparti sur le temps de cycle.

Period

Configure la période de modulation de la Station, en périodes du réseau entre 50 et 1000. La précision de la régulation est liée à la période de modulation - pour augmenter la précision, il faut augmenter la période.

Le maître impose sa période de modulation à tous les esclaves. Il est conseillé de configurer tous les esclaves avec la même période de modulation que le maître, de manière ce que si le maître perd le contrôle, l'esclave qui le remplace alors et devient le nouveau maître utilise la même valeur pour parvenir à la même précision de la régulation. (Le nouveau maître impose sa propre valeur au prochain cycle de puissance.)

Vue d'ensemble du menu de gestion des charges prédictives « Station »

Ce menu contient tous les paramètres liés à la configuration de la station de gestion prédictive des charges, une « station » étant composée d'un module de commande et de ses modules de puissance associés.

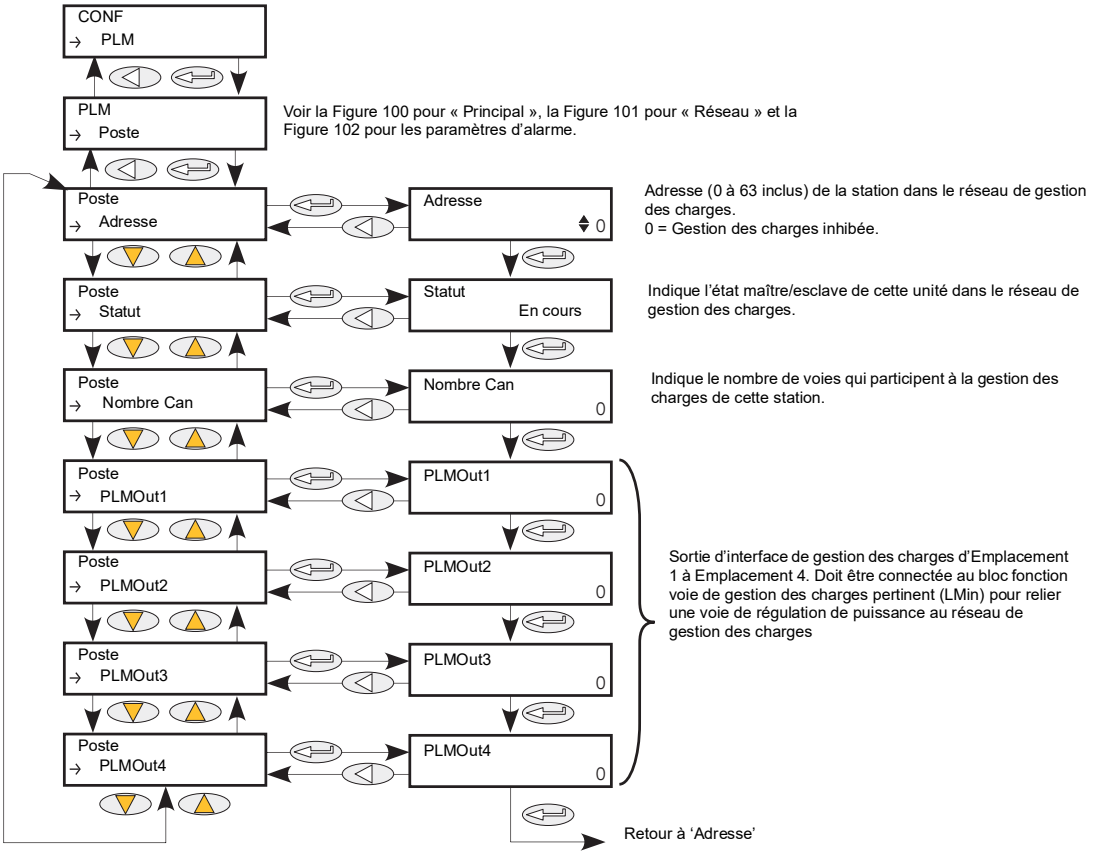


Figure 100 Menu de gestion des charges « Station ».

Address	Ceci est l'adresse de l'unité sur le réseau de gestion des charges (PLM), entre 0 et 63 inclus. Une adresse de 0 invalide la gestion des charges. L'adresse la plus basse du réseau devient normalement le maître.
Status	Indique l'état actuel maître/esclave de cette unité, comme suit : En cours : La désignation du maître est en cours IsMAster : L'unité est le maître du réseau PLM EstEsclave :Cette unité est un esclave Duplicate address :Au moins deux unités ont la même adresse. Les unités ayant la même adresse sont exclues du processus de gestion des charges.
Num Chans	Indique le nombre de voies qui participent à la gestion des charges de cette unité. Ce nombre est automatiquement configuré suite au « câblage » de la gestion des charges de cette unité. Nombre maximum de voies = 64 Nombre maximum de voies par station = 4 Nombre maximum de stations = 64 Nombre maximum de groupes = 8. Example1 : Il peut y avoir un maximum de 16 unités à quatre voies (soit 64 voies). Exemple 2 : Il peut y avoir un maximum de 63 unités à trois phases (soit 63 voies).

PLMOut 1 à 4 — Ces sorties doivent être câblées au bloc fonction de la voie de gestion de charge PLMChan1 (à 4). PLMin afin de raccorder une voie de régulation de puissance au réseau de gestion des charges.

Vue d'ensemble du menu de gestion des charges prédictives « Réseau »

Ceci inclut les paramètres du réseau de gestion des charges.

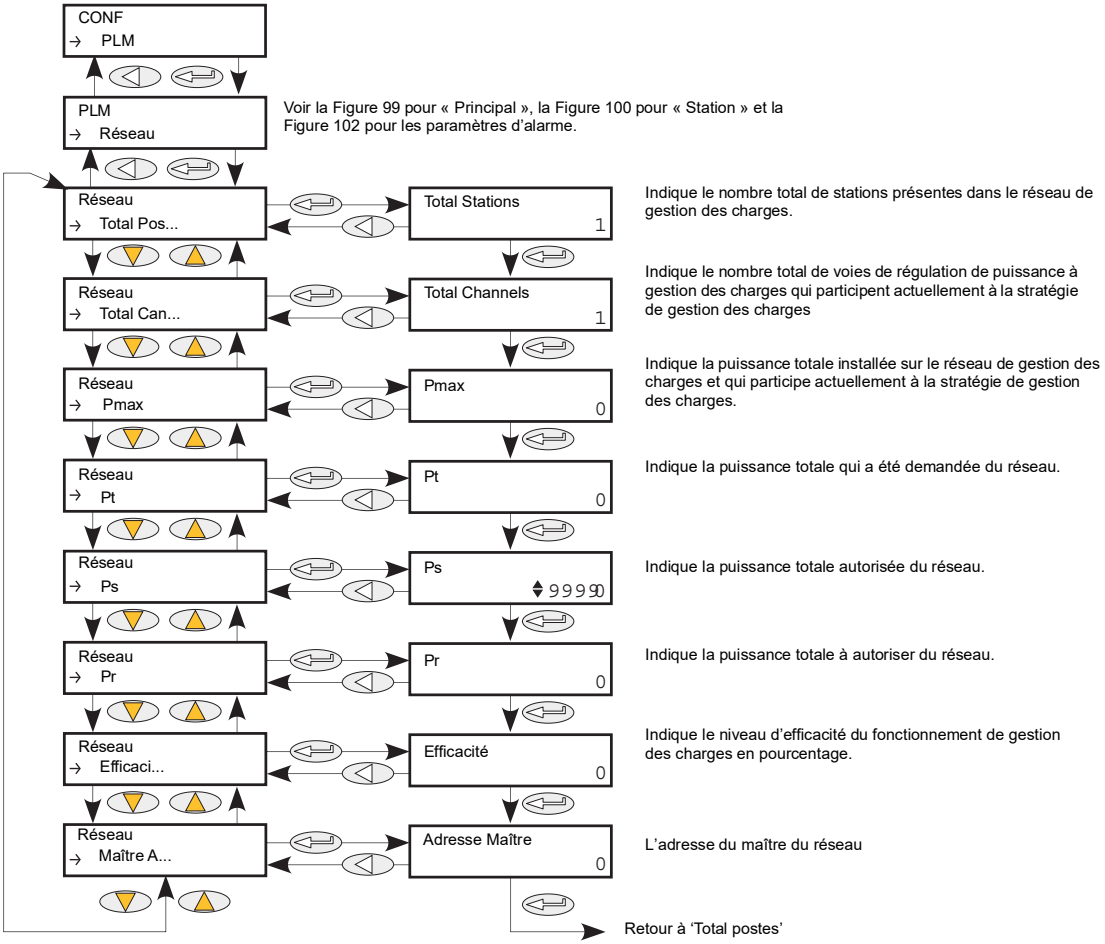


Figure 101 Vue d'ensemble du menu de gestion des charges « Réseau »

Total Stations — Indique le nombre d'unités dans le réseau de gestion des charges (PLM).

Total Channels — Indique le nombre de voies de puissance de gestion des charges qui participent actuellement à la stratégie de gestion des charges.

Pmax — Ceci indique la puissance totale installée et qui participe à la stratégie de Gestion des charges d'un réseau PLM.

Pt — La somme de la puissance demandée par toutes les voies qui participent à la stratégie de gestion des charges.

Ps — Configuré par l'utilisateur pour limiter la puissance demandée du réseau, conformément à la stratégie de délestage des charges (le réglage Ps> Pmax invalide le délestage des charges).

Exemple : Si la puissance totale installée est de 2,5 MW mais que l'utilisateur souhaite limiter la puissance fournie à une fourchette tarifaire inférieure de 2 MW, Ps doit alors être réglé sur 2 MW. Le délestage des charges délestera la puissance du réseau pour maintenir la demande totale inférieure à 2 MW.

Pr	Ceci indique la puissance totale qui a été fournie dans le réseau. La valeur peut être supérieure à Ps, selon les coefficients de délestage de toutes les voies.
Efficiency	Indique, en pourcentage, l'efficacité réelle de la stratégie de gestion des charges. Calculé à partir de : % Efficacité = {Pmax - (Ptmax - Ptmin)}/Pmax, soit Ptmax et Ptmin sont les valeurs maxi et mini de pointe respectivement de la puissance totale pendant la période de modulation.
Master Address	Affiche l'adresse du maître sélectionné sur le réseau de gestion des charges. Pour le maître, cette adresse est la même que l'adresse configurée dans « Station » décrite plus haut. Pour un esclave, les deux adresses sont différentes.

Menus de gestion des charges prédictives « Alarmes »

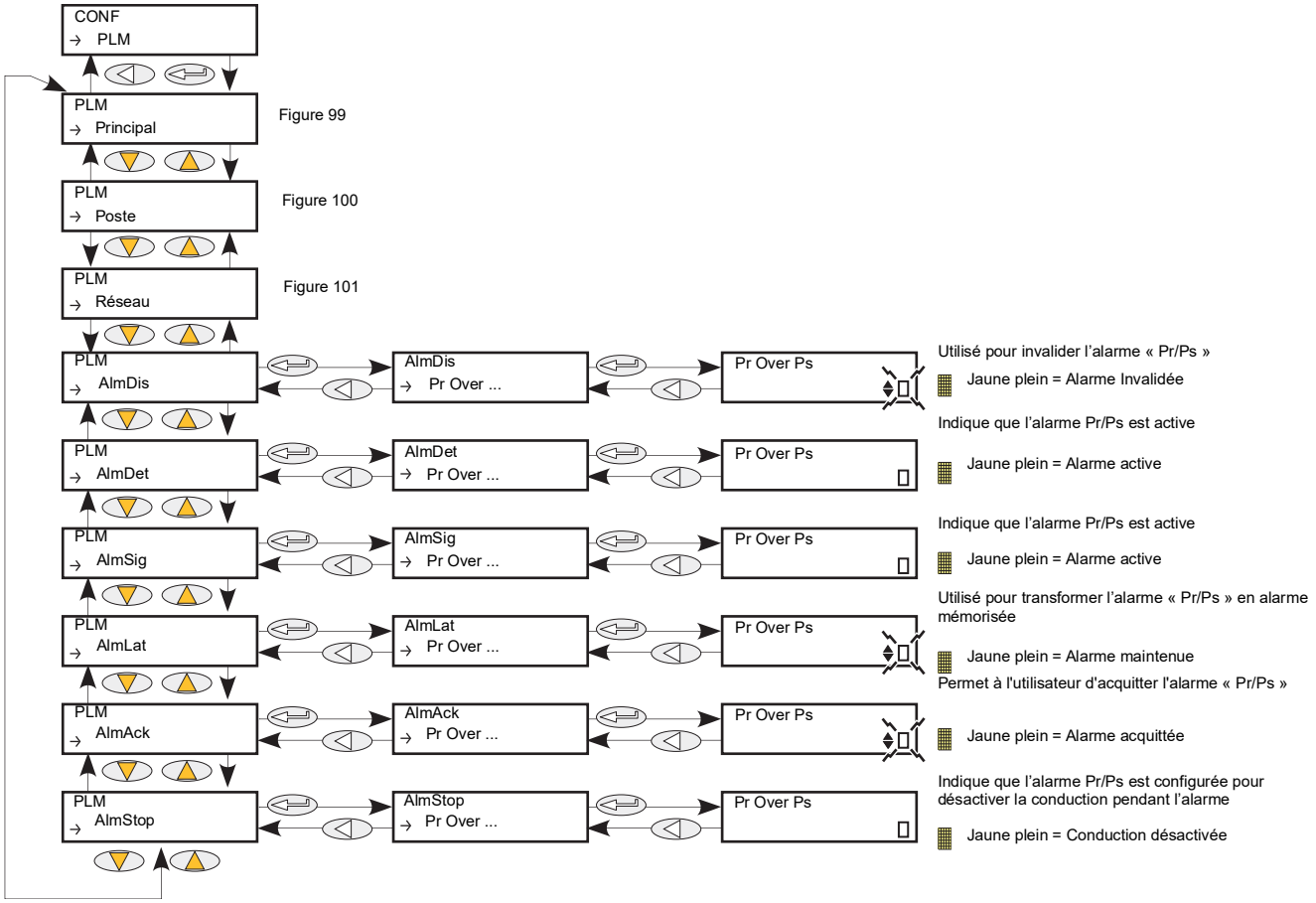


Figure 102 Menus de gestion des charges « Alarmes »

AlmDis	Permet à l'utilisateur de désactiver l'alarme Pr/Ps.
AlmDet	Indique à l'utilisateur que la puissance réelle est supérieure à la puissance maximum demandée. Causée par une calibration incorrecte d'une ou plusieurs voies, ou peut être une conséquence du délestage des charges.
AlmSig	Indique si l'alarme Pr/Ps a été détectée ou non. Si une mesure doit être prise suite à la mise en activité de cette alarme, SigAlm doit alors être câblé.
AlmLat	Permet à l'utilisateur de régler l'alarme Pr/Ps pour en faire une alarme maintenue.
AlmAck	Permet à l'utilisateur d'acquitter l'alarme Pr/Ps.
AlmStop	Permet de configurer l'alarme Pr/Ps de manière à invalider la conduction pendant que l'alarme est active.

Menu PLMChan (interface option de gestion des charges)

Ce menu n'apparaît que si l'option de Gestion prédictive des charges est montée et activée.

PLMChan assure l'interface avec les paramètres des voies nécessaires pour la gestion des charges. Voir également « Menu PLM (Paramètres de gestion des charges des stations et réseaux) » à la page 127 et « Option de gestion prédictive des charges » à la page 227.

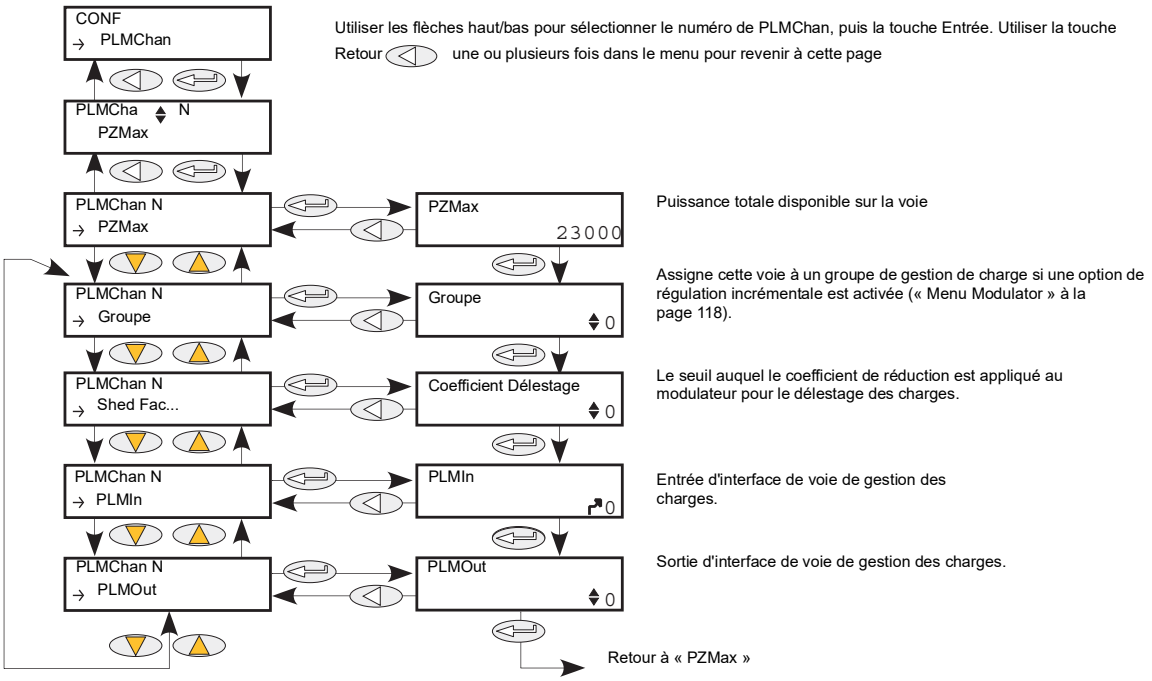


Figure 103 Menu interface option de gestion prédictive des charges

PZMax	Puissance totale installée sur la voie. Calculée à l'aide de la puissance nominale de l'unité.
Group	Le groupe (maxi = 8) dans lequel la voie opère. Cet élément n'apparaît que si l'une des options de gestion des charges incrémentales réparties a été sélectionnée (« Menu PLM (Paramètres de gestion des charges des stations et réseaux) » à la page 127).
ShedFactor	Le seuil auquel le coefficient de réduction est appliqué au modulateur pour le délestage des charges. Cet élément n'apparaît que si le partage des charges est activé (« Menu PLM (Paramètres de gestion des charges des stations et réseaux) » à la page 127)
LMIn	L'entrée d'interface de voie de gestion des charges. Cette entrée doit être câblée à l'une des connexions LMOut sur le bloc fonction LoadMng afin de raccorder cette voie au réseau.
LMOut	La sortie d'interface de voie de gestion des charges. Cette sortie est normalement câblée au paramètre LMin du bloc modulateur.

Option de changeur de prises en charge (LTC)

Cette option assure la sélection automatique des prises en charge, sur les enroulements primaires ou secondaires, selon la configuration. Les appareils dotés de cette option doivent également être équipés de l'option de contre-réaction de courant/tension.

Figure 104 présente la structure globale des menus. Figure 105 présente le menu Alarme, et les figures Figure 106 à Figure 111 présentent des câblages d'application types.

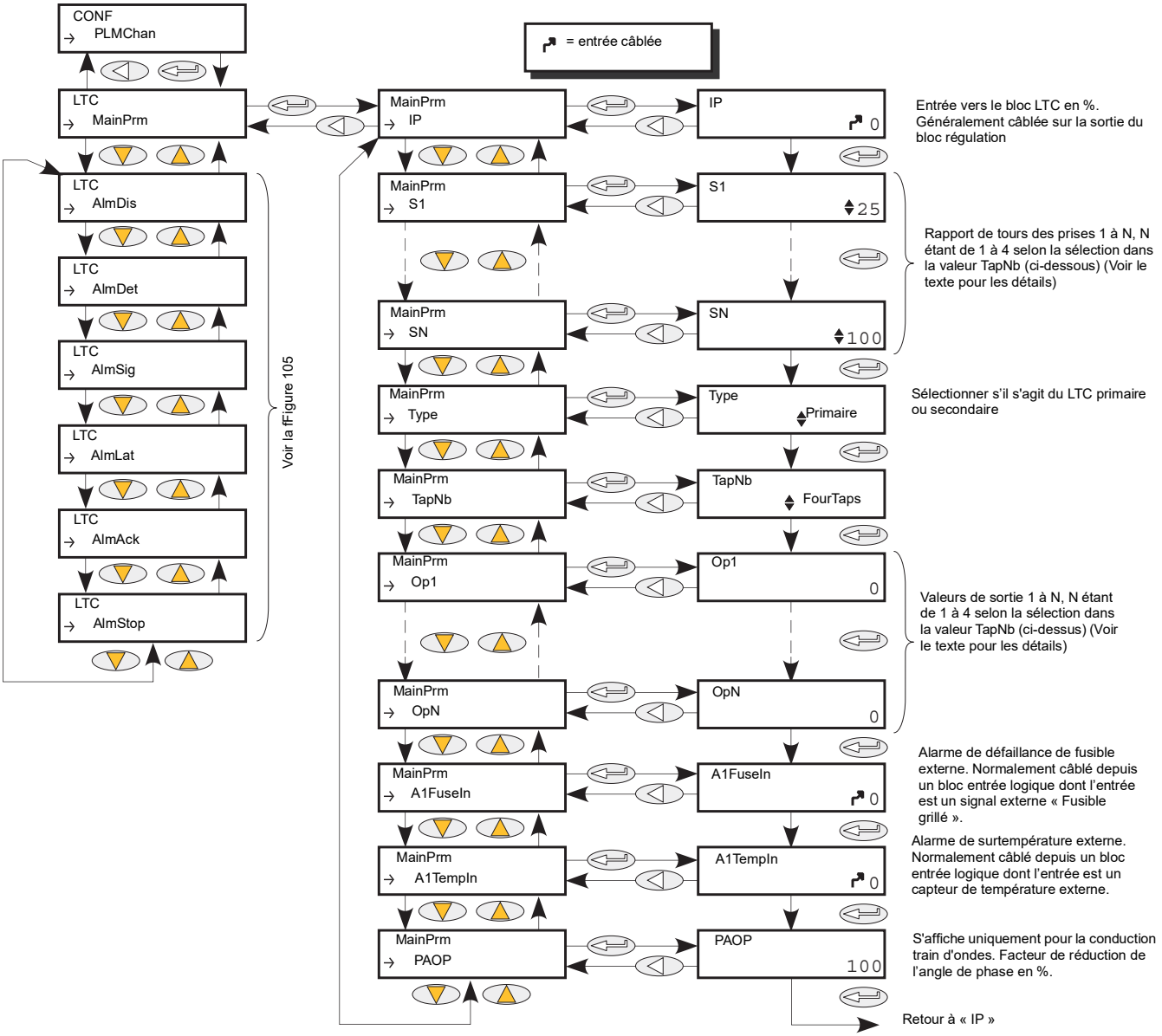


Figure 104 Aperçu du menu Load Tap Changer (LTC)

Paramètres MainPrm

IP	Le % de demande normalement câblé depuis une sortie de bloc régulation
S1	Rapport de tours de la prise transformateur 1 en pourcentage. Si Type = Primaire, N_{T1T2} est le nombre de tours entre Tap1 et Tap 2, et $Ntot_{Tot}$ est nombre total de tours. Pour le type primaire, T1 est la prise la plus élevée. Si Type = Secondaire, N_{T1} est le nombre de tours dans Tap 1 (prise la plus basse) et N_{Tot}est le nombre total de tours.
S2	Rapport de tours de la prise transformateur 2 en pourcentage. Si Type = Primaire, N_{T1T3} est le nombre de tours entre Tap1 et Tap 3, et NTot est le nombre total de tours. Pour le type primaire, T1 est la prise la plus élevée. Si Type = Secondaire, N_{T2} est le nombre total de tours dans Tap 2 et N_{Tot} est le nombre total de tours. Si le nombre de prises est 2, S2 =100 %

S3	Rapport de tours de la prise transformateur 3 en pourcentage. Si Type = Primaire, N_{T1T4} est le nombre de tours entre Tap1 et Tap 4, et $Ntot_{Tot}$ est nombre total de tours. Pour le type primaire, T1 est la prise la plus élevée. Si Type = Secondaire, N_{T3} est le nombre de tours dans Tap 3 et N_{Tot} est le nombre total de tours. Si le nombre de prises est 3, S3 =100 %
S4	Rapport de tours de la prise transformateur 4 en pourcentage. La valeur est toujours de 100 %
Type	Sélectionner le type de changement de prise électronique « Primary » ou « Secondary ».
TapNb	Le nombre de prises transformateur, de deux à quatre.
OpN	La valeur des sorties 1 à N du bloc, N étant le nombre de prises trasformateur sélectionné dans TapNb » plus haut. Cette sortie est normalement câblée sur l'entrée d'un bloc sortie de conduction (pour la conduction angle de phase) ou sur un bloc modulateur (conduction mode modulation).
A1FuseIn	Entrée d'alarme de défaillance de fusible externe. Câblée à la sortie d'une entrée logique dont l'entrée est câblée à un transducteur externe de fusible grillé.
A1TempIn	Entrée d'alarme de surtempérature externe. Câblée à la sortie d'une entrée logique dont l'entrée est câblée à un transducteur externe de dépassement de température.
PAOP	Réduction de l'angle de phase (s'affiche uniquement pour les applications avec conduction train d'ondes). Si la valeur de ce paramètre est inférieure à 100 %, un train d'ondes d'angle de phase est produit. Utilisé par exemple pour réaliser la limitation de courant de seuil,

Alarme LTC

Affiche la configuration d'alarme pour les alarmes fusible externe grillé du changement de prise électronique et dépassement de température. Figure 105 présente le menu.

Les paramètres présentés ci-dessous s'appliquent aux deux alarmes individuellement.

Paramètres

AlmDis	Permet à l'utilisateur de désactiver l'alarme.
AlmDet	Indique à l'utilisateur si l'alarme est active ou non.
AlmSig	Indique à l'utilisateur si l'alarme est active ou non. Si une mesure doit être prise suite à la mise en activité de cette alarme, SigAlm doit alors être câblé.
AlmLat	Permet à l'utilisateur de régler l'alarme pour qu'elle soit de type maintenu.
AlmAck	Permet à l'utilisateur d'acquitter l'alarme.
AlmStop	Non configurable (voir la note).

Remarque : Ces deux alarmes sont considérées comme des alarmes système et inhibent automatiquement le fonctionnement du thyristor (conduction) pendant qu'elles sont actives. « AlmStop » ne peut pas être réglé sur « No ».

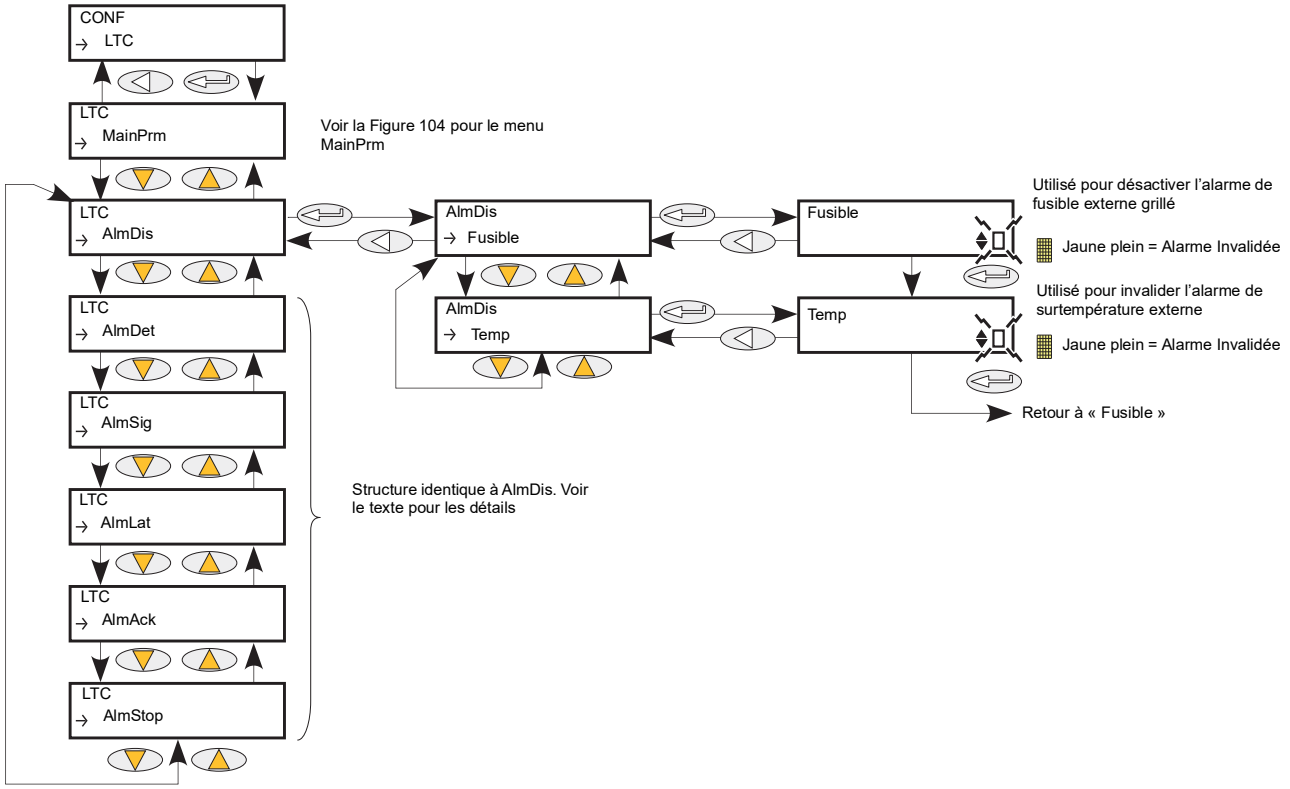


Figure 105 Menu Alarme de changeur de prises en charge

Câblage de l'application LTC

Les illustrations suivantes fournissent des informations de câblage typique pour plusieurs applications de changement de prise en charge. Les schémas sont fournis uniquement à titre d'information et ne sont pas définitifs.

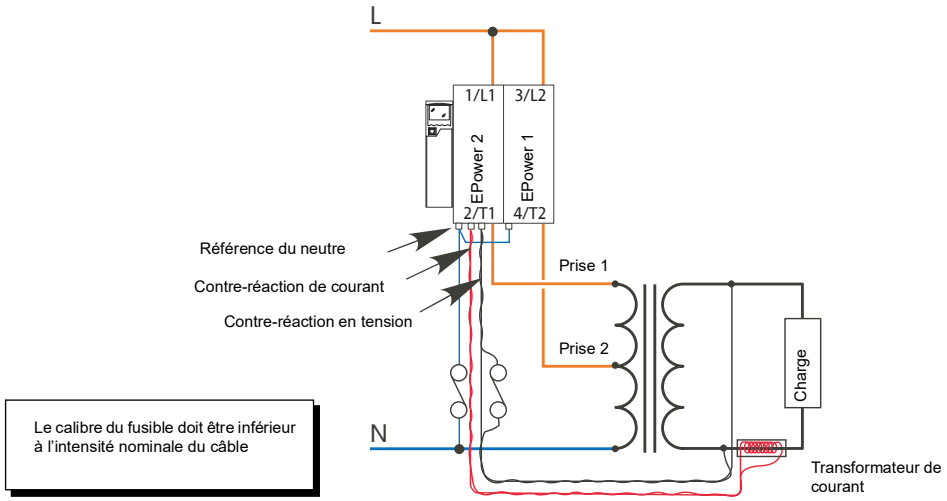


Figure 106 Primaire à deux prises

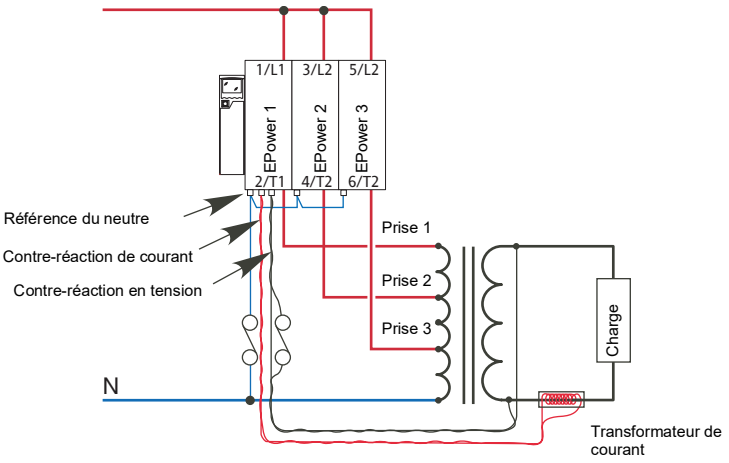
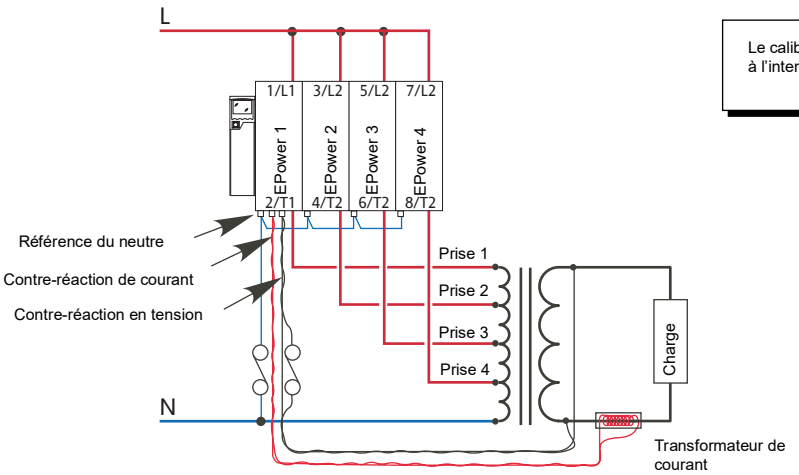


Figure 107 Primaire à trois prises



Le calibre du fusible doit être inférieur à l'intensité nominale du câble

Figure 108 Primaire à quatre prises

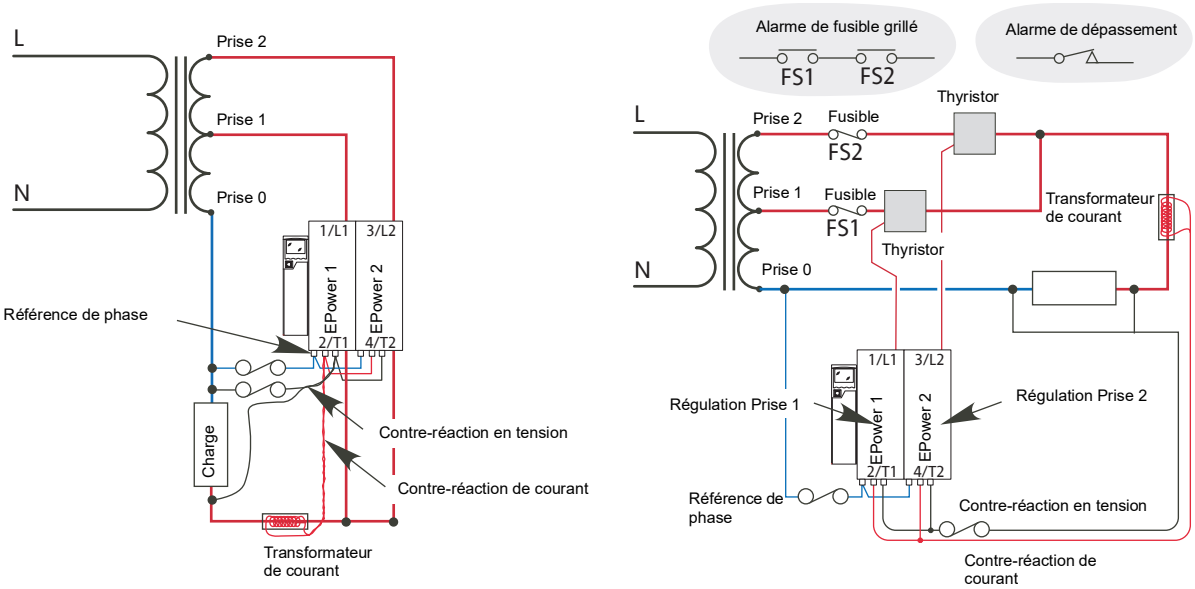
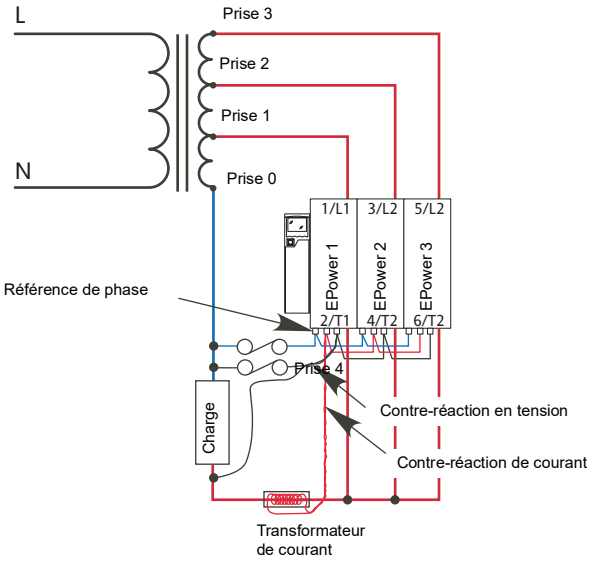


Figure 109 Secondaire à deux prises (autres agencements)



Le calibre du fusible doit être inférieur à l'intensité nominale du câble

Figure 110 Secondaire à trois prises

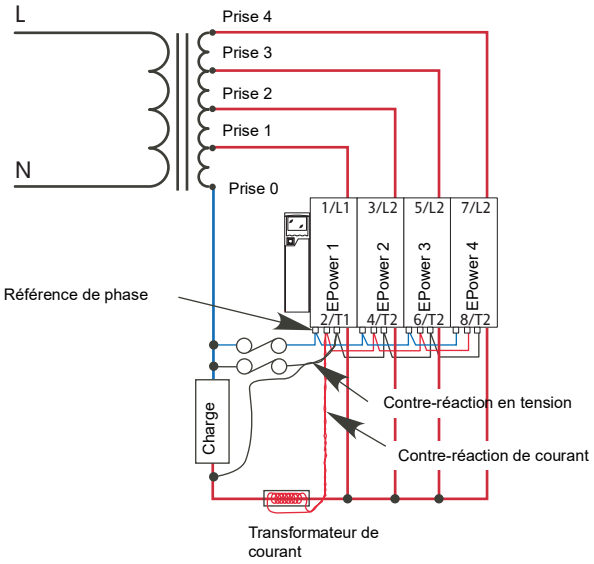
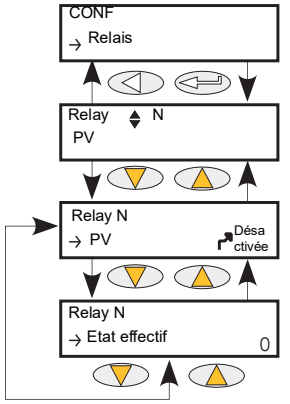


Figure 111 Secondaire à quatre prises

Menu Relay



Utiliser les flèches haut/bas pour sélectionner le numéro de relais, puis la touche Entrée.
Utiliser la touche Retour une ou plusieurs fois dans le menu pour revenir à cette page.
Relais 1 monté en standard.

Indique l'état du signal d'attaqueur de relais soit « Off » soit « On ».

L'état actuel du relais
(1 = bobine excitée; 0 = bobine désexcitée)

Figure 112 Menu Relay

Paramètres relais

PV	Ceci indique l'état de l'entrée vers le relais, à savoir « On » (True) ou « Off » (False).
Meas Val	Indique l'état du courant de la bobine de relais. 1 = excité ; 0 = désexcité ; « excité » étant « off » et « désexcité » « on ».

Voir les figures Figure 9 et Figure 10 pour les détails du brochage des relais.

Menu SetProv

Cette fonction fournit 1 consigne locale et deux consignes déportées.

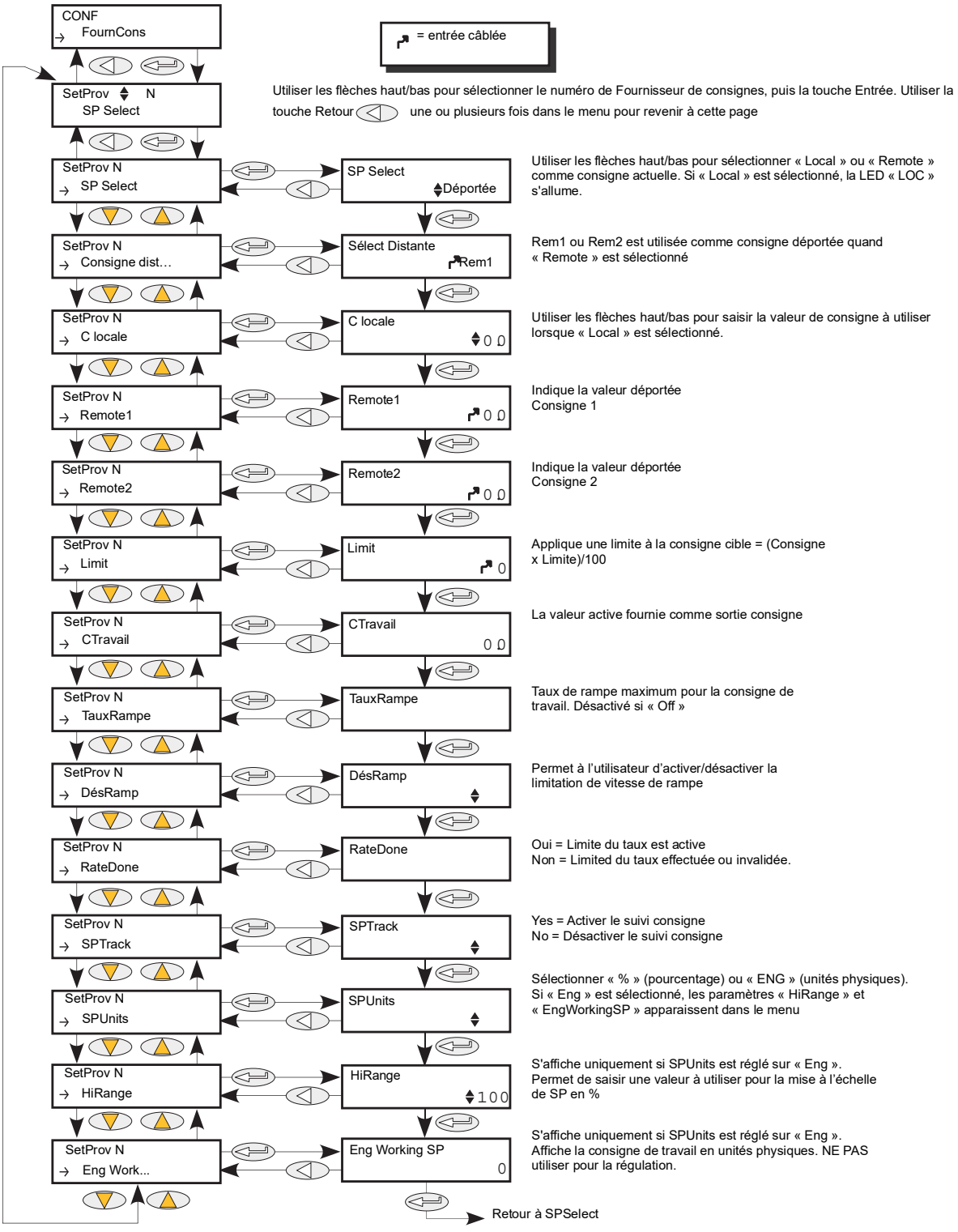


Figure 113 Menu SetProv

Paramètres du fournisseur de consigne

SPSelect	Permet à l'utilisateur de sélectionner Déportée ou Locale comme source de consigne. Si « Local » est sélectionné, la LED « LOC » s'allume.
Remote Select	Permet à l'utilisateur de sélectionner laquelle parmi les deux consignes déportées à utiliser lorsque SPSelect (ci-dessus) est réglé sur « Remote ».
LocalSP	Permet d'entrer une valeur de consigne à utiliser lorsque SPSelect (ci-dessus) est réglé sur « Local ».
Remote1 (2)	Les consignes déportées qui peuvent être choisies dans « Remote Select » (ci-dessus).
Limit	Permet de mettre la consigne cible à l'échelle pour que « scaled target SP » = (target SP x limit)/100. Donc, quand limit = 100, le point de consigne n'est pas mis à l'échelle.
WorkingSP	La valeur active fournie comme sortie de consigne. Ceci peut être la consigne cible actuelle ou la consigne cible limitée.
RampRate	Ceci applique une limite à la consigne de travail jusqu'à ce que la consigne cible soit atteinte. Le paramètre « RateDone » (ci-dessous) est réglé sur « No » pour la durée de la limitation du taux, puis réglé sur « Yes » une fois la limitation du taux effectuée.
DisRamp	Ceci est un contrôle externe utilisé pour activer ou désactiver la limitation du taux de rampe et pour écrire la consigne cible directement dans la consigne de travail. Le paramètre « TauxEffectué » (ci-dessous) est réglé sur « Oui » si DésRampe est sur « Oui ».
RateDone	Réglé sur « Non » si la limitation de taux de rampe (ci-dessus) est active. Sinon réglé sur « Yes ».
SPTrack	Si activé (« Yes ») la consigne locale suit les consignes déportées de manière à ce que si la consigne est ultérieurement réglée sur « Local » la consigne locale sera la même que la dernière valeur connue de la consigne déportée, pour assurer un transfert fluide.
SPUnits	Permet à l'utilisateur de sélectionner % ou « Eng » (unités physiques) comme unités de consigne. Si « Eng » est sélectionné, « HiRange » et « Eng workingSP » apparaissent à l'interface utilisateur.
HiRange	Apparaît uniquement si SPUnits est réglé sur « Eng ». Cette valeur est la gamme haute du point de consigne utilisé pour mettre à l'échelle le point de consigne en % de la gamme haute.
EngWorkingSP	Apparaît uniquement si SPUnits est réglé sur « Eng ». Cette valeur est une indication de la consigne de travail dans les unités physiques. Ce paramètre ne doit pas être utilisé pour la régulation car les boucles de commande acceptent uniquement les consignes sous forme de %.

Menu Timer

Configuration du temporisateur

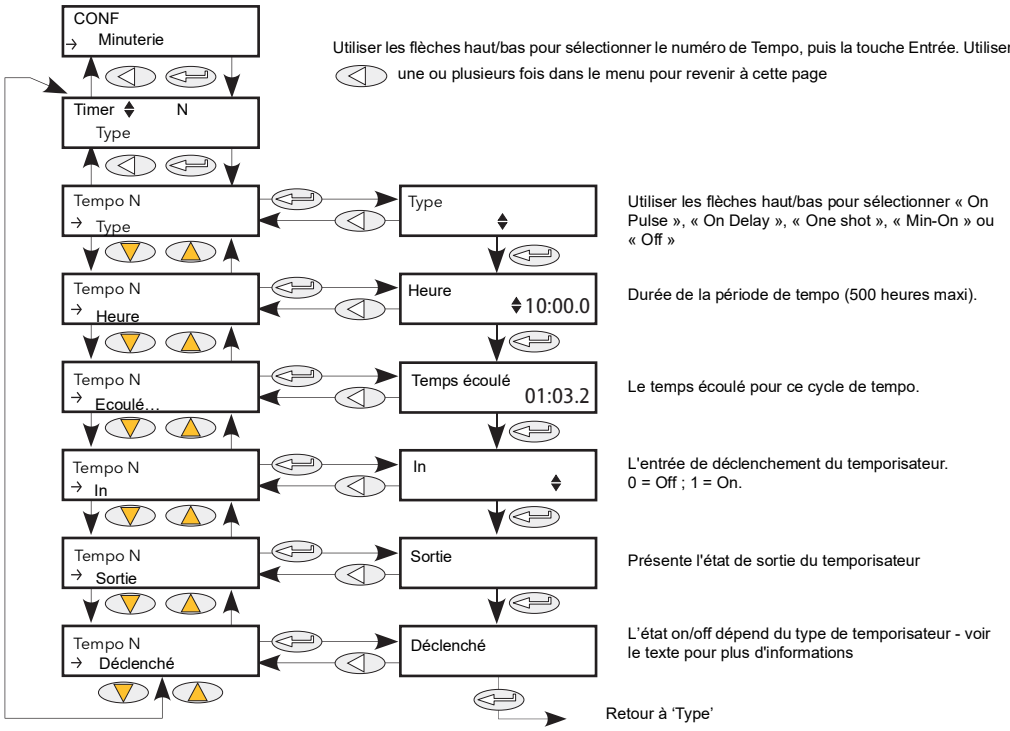


Figure 114 Menu Timer

Type — Permet à l'utilisateur de sélectionner le type de temporisateur requis de la manière suivante :

- **Off** — Le temporisateur est désactivé.
- **On Pulse** — La sortie du temporisateur s'active quand « In » passe de Off à On, et demeure active jusqu'à ce que la durée (« Time » - voir ci-dessus) soit écoulée. Si l'entrée se déclenche de nouveau avant le « Temps » écoulé, le temporisateur redémarre. « Etat » (ci-dessous) suit l'état de la sortie.
- **On Delay** — Après le passage de l'entrée de Off à On, la sortie de temporisateur demeure désactivée jusqu'à que la durée définie dans « Time » (ci-dessous) soit écoulée. Une fois cette durée écoulée, si l'entrée est toujours activée, la sortie s'active et reste activée jusqu'à ce que l'entrée se désactive.

  Le temps écoulé est réglé sur zéro quand l'entrée est désactivée.

  « Triggered » (ci-dessous) suit l'état de l'entrée.
- **One Shot** — Si l'entrée est On, dès qu'une valeur est entrée dans le paramètre « Time » (ci-dessous) la sortie s'active et demeure active jusqu'à ce que la durée Time soit écoulée, ou que l'entrée devienne Off.

  Si l'entrée est désactivée, la sortie se déclenche et le décomptage du temps est interrompu jusqu'à ce que l'entrée s'active à nouveau.

  « Triggered » s'active dès que la valeur de temps est modifiée, et demeure actif jusqu'à ce que la sortie se désactive.

		La valeur Temps peut être éditée alors qu'elle est active. Une fois la durée écoulée, la valeur Temps doit être de nouveau modifiée afin de redémarrer le temporisateur.
	Min On	La sortie reste « On » tant que l'entrée est active, plus la durée « Time » (ci-dessous). Si l'entrée revient à l'état activé avant l'écoulement de la durée Temps, le temps écoulé est remis à zéro, de manière à ce que la durée complète soit ajoutée à la période active lorsque l'entrée se désactive de nouveau. « Temps écoulé » est activé tant que le temps écoulé est supérieur à zéro.
Time		Permet à l'utilisateur de régler une durée pour l'utilisation décrite dans « Type » ci-dessus. Au départ, l'affichage est en Minutes:secondes.10èmes de secondes, mais à mesure que la valeur d'entrée augmente, le format passe tout d'abord à Heures:Mins:Secs, puis à Heures:Mins. (Si la touche fléchée Haut est maintenue enfoncée de manière continue, ceci entraîne une augmentation de la vitesse d'incrémentation de la valeur.) L'entrée minimum est 0,1 seconde ; l'entrée maximum est 500 heures.
Temps écoulé		Indique la durée écoulée à ce stade.
In		L'entrée de déclenchement du temporisateur. La fonction de cette entrée varie selon le type de temporisateur, de la manière décrite ci-dessus.
Out		Indique l'état activé/désactivé du temporisateur.
Trigger		La fonction dépend du type de temporisateur, de la manière décrite ci-dessus.

Exemples de temporisateur

La Figure 6.26.2 illustre quelques exemples de temporisation pour les différents types de temporisateurs disponibles.

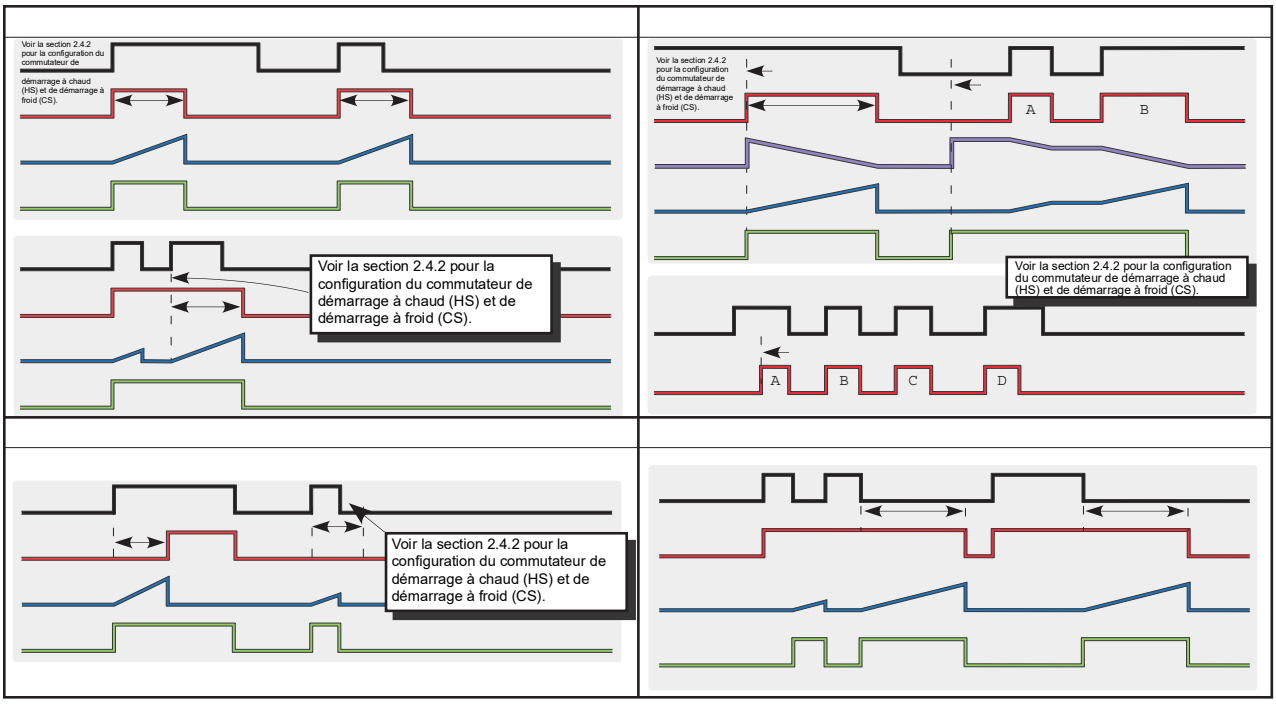


Figure 115 Exemples de temporisateur

Menu Totaliser

Le totalisateur est une fonction de l'appareil qui permet de calculer une quantité cumulée en intégrant une entrée débit dans le temps. La valeur maximale du totalisateur est +/- 99999. Les sorties d'un totalisateur sont sa valeur totale intégrée et un état d'alarme.

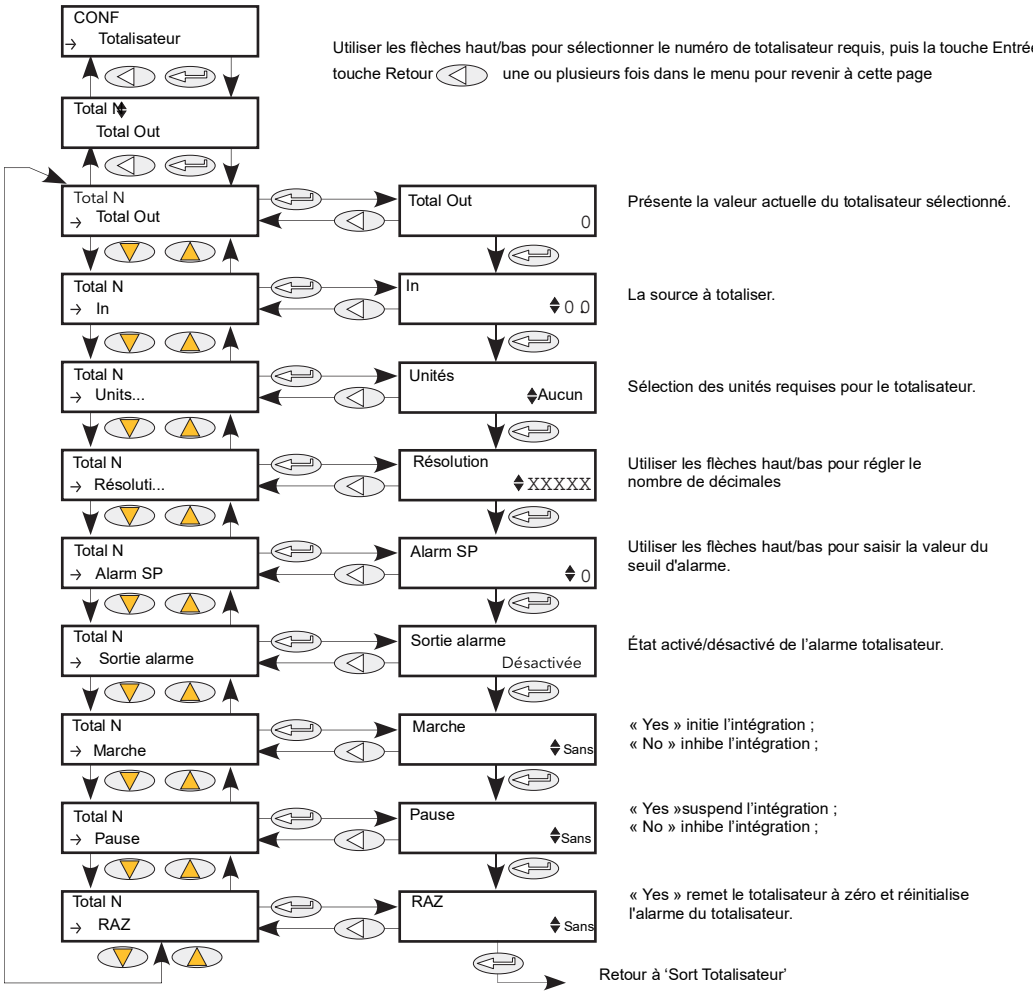


Figure 116 Menu Totaliser

Total Out	Le total intégré entre -10^{10} et $+10^{10}$ (autrement dit ± 10,000,000,000)
In	Le paramètre à totaliser.
Units	Unités des mesures totalisées.
Resolution	Définit le nombre de décimales de la valeur du totalisateur.
AlarmSP	Consigne d'alarme de totalisateur. Ce seuil est appliqué aux mesures totalisées. Lorsque les valeurs positives sont totalisées, une valeur CAlarme positive doit être entrée, l'alarme du totalisateur étant déclenchée lorsque la valeur du totalisateur atteint ou dépasse CAlarme. Lorsque les valeurs négatives sont totalisées, une valeur négative doit être entrée, l'alarme du totalisateur étant déclenchée lorsque la valeur du totalisateur atteint ou devient plus négative qu'AlarmSP. Si réglée à zéro, l'alarme est désactivée.
AlarmOut	L'état activé/désactivé de l'alarme totalisateur.
Run	Yes initie l'intégration ; No inhibe l'intégration.
Hold	Yes suspend l'intégration ; No redémarre l'intégration.
Reset	Yes remet le totalisateur à zéro et réinitialise l'alarme du totalisateur.

Menu User Value

Permet de stocker une valeur constante définie par l'utilisateur. Peut être utilisé comme source de fonction calculs, ou pour stocker des valeurs écrites via le bus de communication.

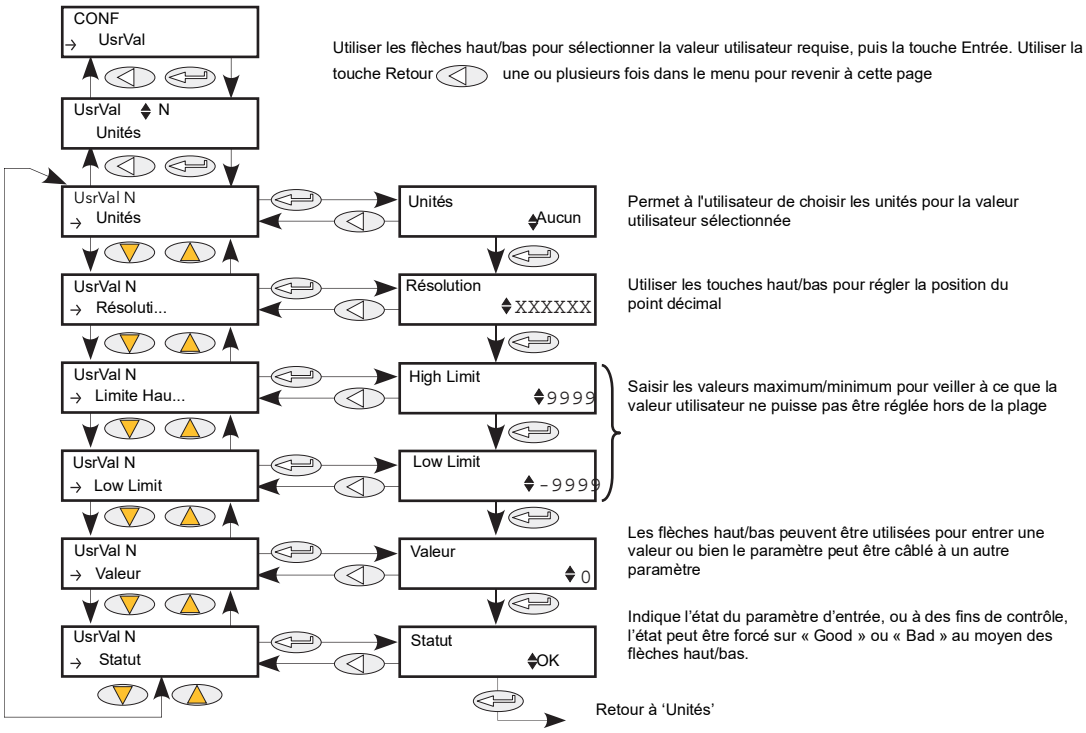


Figure 117 Menu User Value

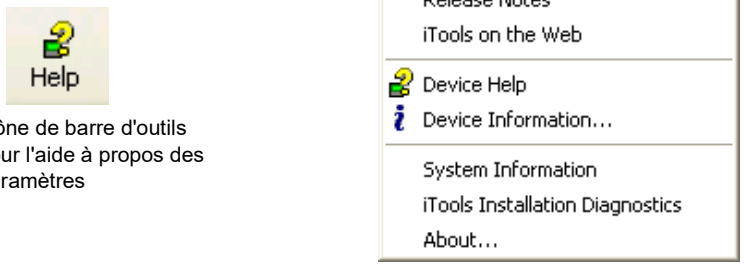
Units	Permet de sélectionner les unités de valeur utilisateur.
Resolution	Définit le nombre de décimales de la valeur utilisateur.
High/Low Limit	Permet à l'utilisateur de définir les limites afin d'empêcher la valeur utilisateur d'être réglée hors limites.
Value	Permet à l'utilisateur d'entrer une valeur, ou le paramètre est câblé à un paramètre approprié.
Status	Si le paramètre est câblé, il peut être utilisé pour imposer un état OK ou Erreur à la valeur utilisateur aux fins d'essai (par ex. stratégie de repli). S'il n'est pas câblé, il reflète l'état de l'entrée de la valeur, si cette entrée est câblée.

Utilisation d’iTools

Le logiciel iTools fonctionnant sur PC permet d'accéder rapidement et facilement à la configuration du contrôleur. Les paramètres utilisés sont les mêmes que les paramètres décrits dans la section « Menus Programmation et Configuration » à la page 77 ci-dessus, mais avec divers paramètres de diagnostic en plus.

iTools permet également à l'utilisateur de créer un câblage logiciel entre les blocs fonctions, ce qui n'est pas possible depuis l'interface opérateur. Ce câblage est effectué à l'aide de la fonction Éditeur de câblage graphique.

Outre les conseils donnés ici, deux systèmes d'aide en ligne sont disponibles dans iTools : Aide paramètre et Aide iTools. Pour accéder à l'aide paramètre, il suffit de cliquer sur « Aide » dans la barre d'outils (le système d'aide paramètre complet s'ouvre), de cliquer droit sur un paramètre et de sélectionner « Paramètre Aide » dans le menu déroulant qui s'ouvre, ou de cliquer sur le menu Aide et de sélectionner « Device Help»). Pour accéder à l'aide d'iTools, il suffit de cliquer sur le menu Aide, et de sélectionner « Contents ». L'aide iTools est également disponible dans un manuel, réf. HA028838, papier ou fichier pdf.



Icône de barre d'outils pour l'aide à propos des paramètres

Menu d'aide

Figure 118 Accès à l’assistance

Connexion iTools

Les descriptions suivantes supposent que le logiciel iTools a été correctement installé sur le PC.

Communications série



Une fois le bus série correctement câblé, démarrer iTools et cliquer sur l'icône Scrutation de la barre d'outils. La fonction de scrutation d'iTools lance une recherche des appareils compatibles, et une « vignette » de chaque appareil trouvé apparaît dans la fenêtre « Vues Panneau », normalement située en bas de l'écran. La scrutation peut être interrompue à tout moment en cliquant une deuxième fois sur l'icône Scrutation de la barre d'outils.

Remarque : « Recherche des appareils » à la page 149 donne des informations supplémentaires sur le processus de recherche.

Communications Ethernet (Modbus TCP)

Notes :

1. Cette section concerne uniquement le module de communication Modbus/TCP à port unique. Le module de communication Modbus/TCP à double port ne prend pas en charge la connexion à iTools.

2. La description suivante est basée sur Windows XP. Windows « Vista » est similaire.

Il est d'abord nécessaire de déterminer l'adresse IP de l'unité comme décrit dans « Menu Comms » à la page 86. Ceci peut être effectué dans le menu Programmation ou le menu Config.

Une fois le bus Ethernet correctement installé, procéder comme suit sur le PC :

1. Cliquer sur « Démarrer ».
2. Cliquer sur « Panneau de configuration ». (Si le panneau de configuration s'ouvre dans « Affichage des catégories » sélectionner « Affichage classique » à la place.)
3. Double-cliquer sur « iTools ».
4. Cliquer sur l'onglet TCP/IP dans la configuration de la base des registres.
5. Cliquer sur Ajouter... La boîte de dialogue « Nouveau Port TCP/IP » s'ouvre.
6. Saisir un nom de port, puis cliquer sur Ajouter...
7. Saisir l'adresse IP de l'appareil dans la boîte de dialogue « Éditer hôte » qui apparaît. Cliquer sur OK.
8. Vérifier les informations dans la boîte « Nouveau Port TCP/IP », puis cliquer sur « OK ».
9. Cliquer sur « OK » dans la boîte « Configuration de la base des registres » pour confirmer le nouveau port.

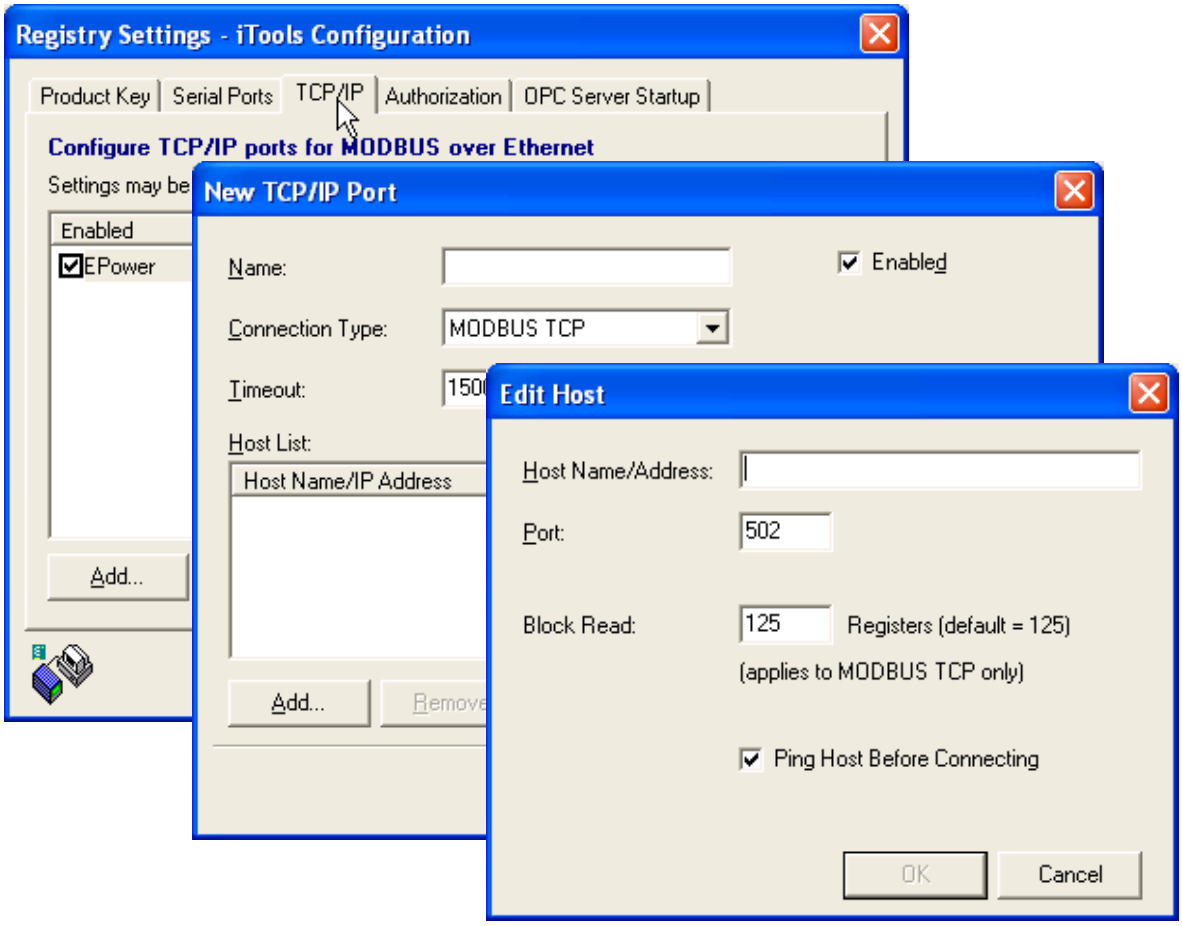


Figure 119 Ajout d'un nouveau port Ethernet

Pour vérifier que le PC peut maintenant communiquer avec l'appareil, cliquer sur « Démarrer ». « All Programs », « Accessories », « Command Prompt ».

Lorsque la zone invite de commande apparaît, taper : Ping<Espace>IP1.IP2.IP3.IP4<Entrée> (IP1 à IP4 étant l'adresse IP de l'appareil).

Si le lien Ethernet avec l'appareil fonctionne correctement, la réponse « réussi » arrive. Sinon, la réponse « échec » arrive, et dans ce cas, les coordonnées du bus de communication Ethernet, adresse IP, et de port PC doivent être vérifiées.

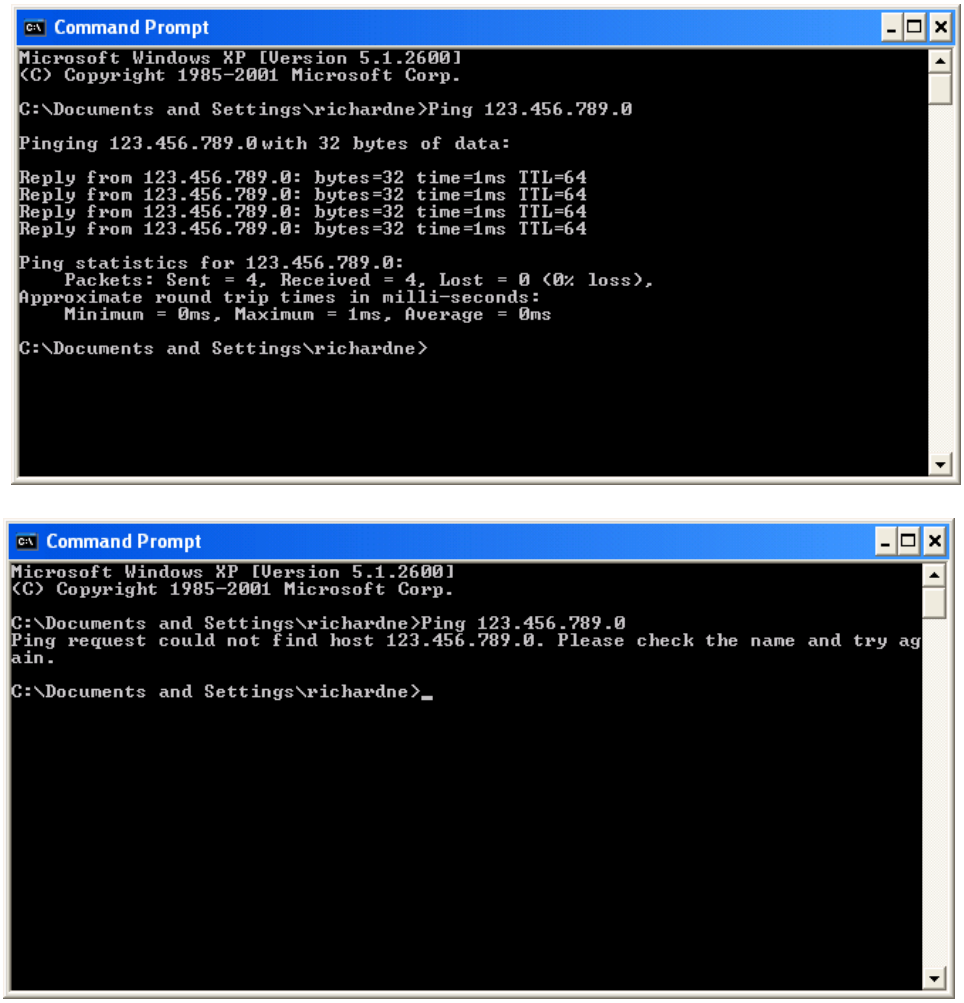


Figure 120 Écrans d'invite de commande « Ping » (typiques)

Une fois le bus Ethernet de communication avec l'appareil vérifié, iTools peut être démarré (ou arrêté et redémarré), et l'icône Scrutation de la barre d'outils utilisée, pour « trouver » l'appareil. La scrutation peut être interrompue à tout moment en cliquant une deuxième fois sur l'icône Scrutation.



Voir « Recherche des appareils » à la page 149 pour avoir des informations supplémentaires sur le processus de recherche.

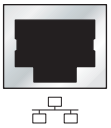
Connexion directe

Cette section décrit comment raccorder un PC directement à un module de commande qui doit, à cet effet, être doté de l'option de communication Ethernet.

Remarque : Cette section concerne uniquement les modules de communication Modbus/TCP à port unique.
Le module de communication Modbus/TCP à double port ne prend pas en charge la connexion à iTools.

Câblage

Le raccordement s'effectue entre un connecteur Ethernet à l'avant du module de commande et un connecteur Ethernet RJ45, habituellement situé à l'arrière du PC. Le câble doit être un câble du type « croisé ».



Connecteur Ethernet pour PC.

Une fois correctement câblé et mis sous tension, une adresse IP et un masque de sous-réseau doivent être entrés dans la configuration Comms du Module pilote. Pour obtenir les informations nécessaires :

1. Sur le PC, cliquer sur « Démarrer ». « Tous les programmes », « Accessoires », « Invite de commande ».
2. Lorsque la zone invite de commande apparaît, taper : IPConfig<Entrée>

   Un affichage apparaît ensuite, comme ci-dessous, donnant l'adresse IP et le masque de sous-réseau du PC.

   Choisir une adresse dans la plage couverte pas ces deux valeurs.

   Un élément de masque de sous-réseau de 255 signifie que l'élément équivalent de l'adresse IP doit être utilisé sans être modifié. Un élément de masque de sous-réseau de 0 signifie que l'élément équivalent de l'adresse IP peut adopter une valeur quelconque entre 1 et 255 (0 n'est pas autorisé). Dans l'exemple ci-dessous, la plage des adresses IP qui peuvent être choisies pour le module de commande est 123.456.789.2 à 123.456.789.255. (123.456.789.0 n'est pas autorisé et 123.456.789.1 est la même que l'adresse du PC, et ne peut donc pas être utilisée.)

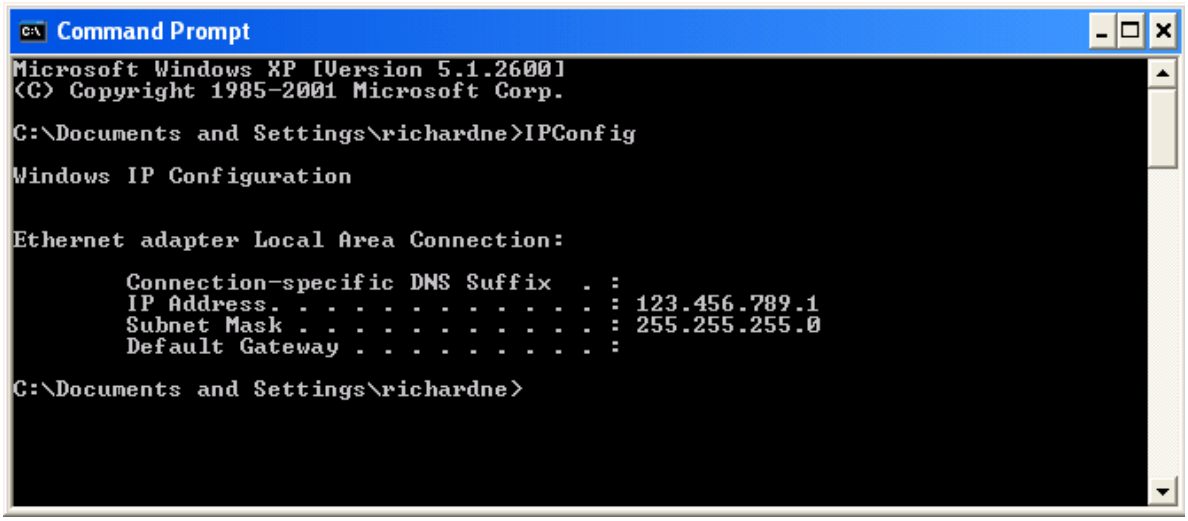


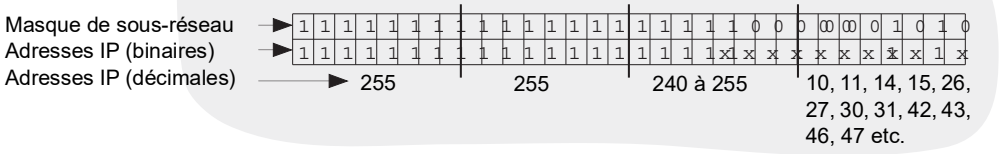
Figure 121 Commande de configuration IP

3. Dans la configuration Comms (« Menu Comms » à la page 86), entrer l'adresse IP sélectionnée et le masque du sous-réseau (tel qu'il apparaît dans la fenêtre d'invite de commande) dans les endroits pertinents du menu de configuration.
4. Vérifier les communications par « ping », comme décrit dans « Communications Ethernet (Modbus TCP) » à la page 145 ci-dessus.

Une fois le bus de communication avec l'appareil vérifié, iTools peut être démarré (ou arrêté et redémarré), et l'icône de scrutation de la barre d'outils utilisée, pour « trouver » l'appareil. La scrutation peut être interrompue à tout moment en cliquant une deuxième fois sur l'icône Scrutation. Voir « Recherche des appareils » à la page 149 pour avoir des informations supplémentaires sur le processus de recherche.

Masques de sous-réseau et adresses IP.

Les masques de sous-réseau les plus faciles à comprendre en format binaire. Par exemple, un masque de 255.255.240.10 peut être réécrit : 11111111.11111111.11110000.00001010. Dans ce cas, les adresses IP 11111111.11111111.1111xxxx.xxxx1x1x seraient reconnues (x pouvant être un 0 ou un 1).



Recherche des appareils

Cliquer sur l'icône de recherche de la barre d'outils pour faire apparaître une boîte de dialogue (représentée ci-dessous). Ceci permet à l'utilisateur de définir une plage d'adresses de recherche.

Notes :

1. L'adresse de l'appareil pertinent est celle qui est saisie dans l'élément « Address » du « Menu Comms » à la page 86 et peut prendre n'importe quelle valeur entre 1 et 254 compris, du moment qu'elle est unique à la liaison de communication.
2. La sélection par défaut (Scan all device addresses...) détecte tout appareil présent sur la liaison série disposant d'une adresse valide.

A mesure que la recherche progresse, tous les appareils détectés par la scrutation apparaissent sous forme de vignettes (faces avant) dans la zone « Vues Panneau » normalement située en bas de l'écran iTools. (La position Options/Panel Views permet de déplacer cette zone en haut de la fenêtre, ou l'icône de fermeture peut être utilisée pour la fermer. Une fois fermée, elle peut être rouverte en cliquant sur « Vues Panneau » dans le menu « Visualiser ».)

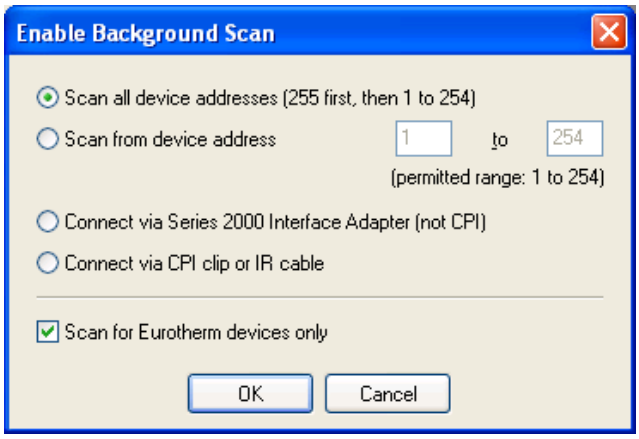


Figure 122 Activer la plage de recherche

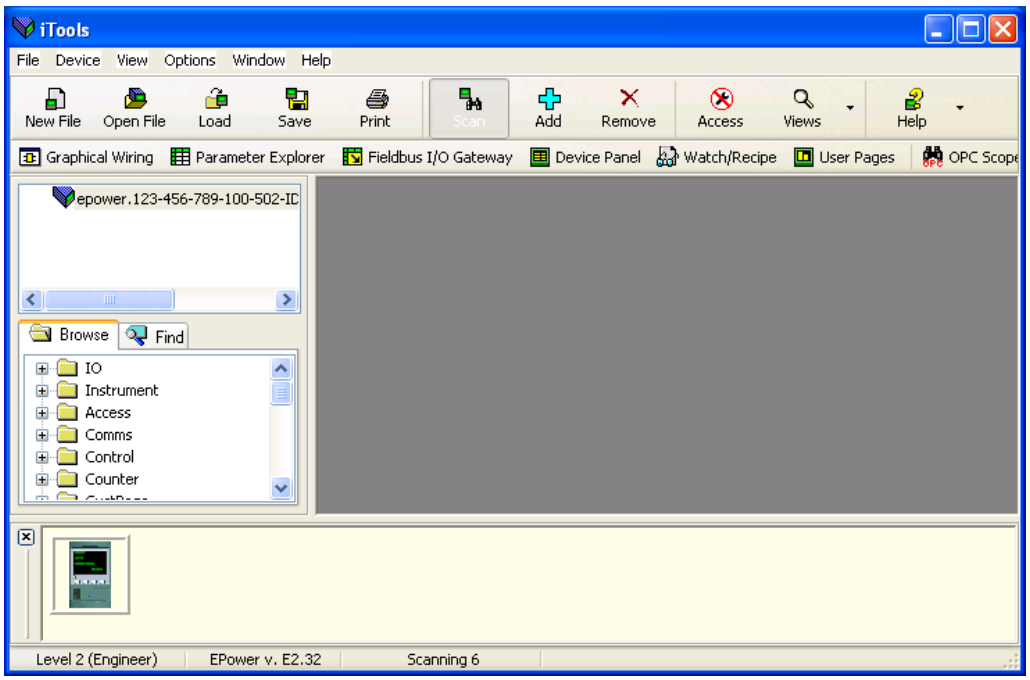


Figure 123 Fenêtre iTools initiale avec un appareil détecté

Graphical Wiring Editor

Cliquer sur l'icône de barre d'outils du Graphical Wiring Editor pour ouvrir la fenêtre de câblage graphique de la configuration actuelle de l'appareil. Initialement, elle reflète le câblage des blocs fonctions tel qu'il est défini dans le « QuickStart » à la page 63.

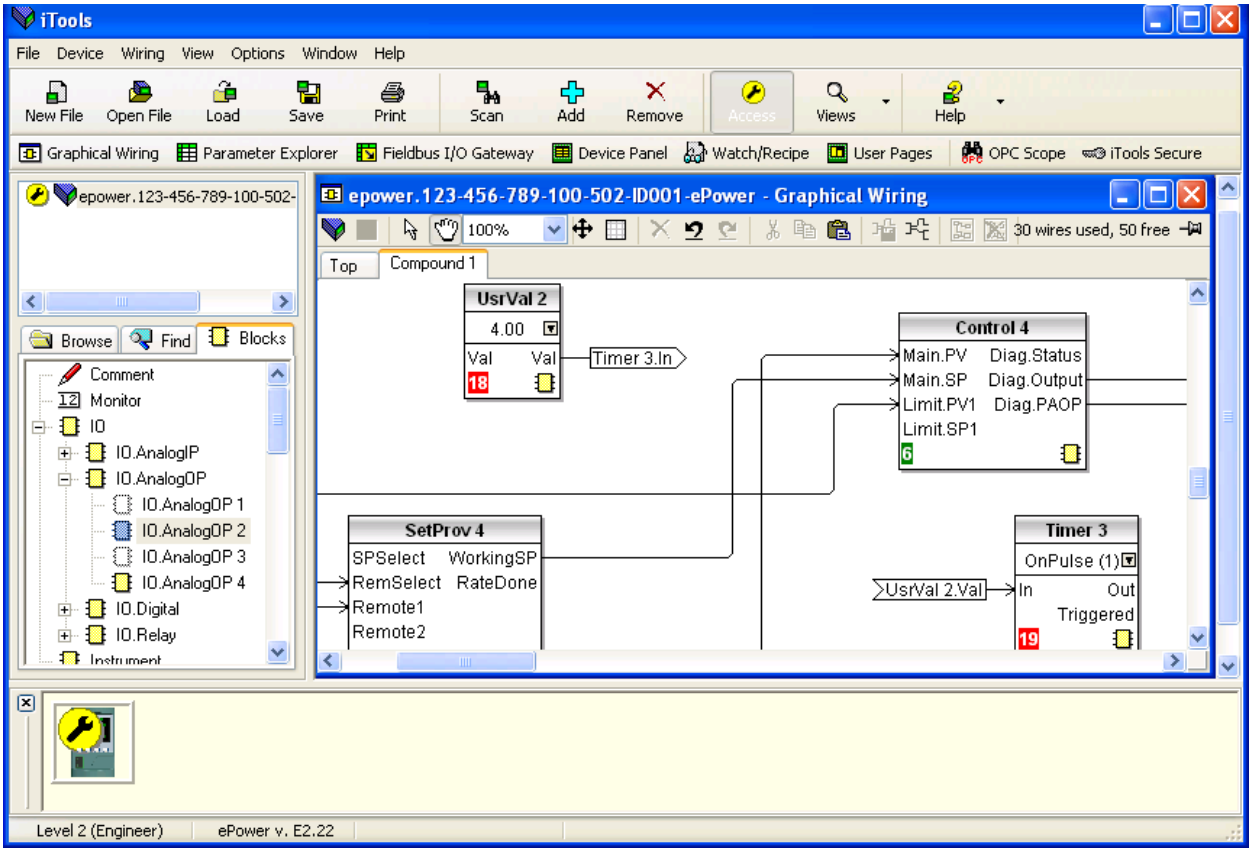
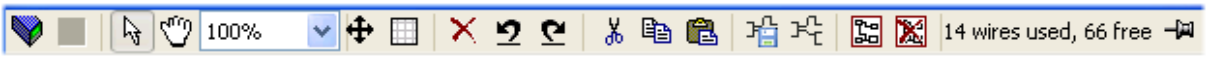


Figure 124 Graphical Wiring Editor

L'éditeur de câblage graphique permet :

1. de « glisser et déposer » des blocs fonctions, notes, remarques, etc. de la liste arborescente (fenêtre gauche) dans le schéma de câblage.
2. de câbler des paramètres à un autre en cliquant sur la sortie, puis en cliquant sur l'entrée requise.
3. de visualiser et/ou d'éditer des valeurs de paramètres en cliquant droit sur un bloc fonction et en sélectionnant « Vue du Bloc Fonction ».
4. à l'utilisateur de sélectionner des listes de paramètres et de basculer entre les éditeurs de paramètres et de câblage.
5. de télécharger le câblage terminé dans l'appareil (les blocs fonctions et éléments de câblage avec profils en pointillé sont nouveaux, ou ont été modifiés depuis le dernier téléchargement).

Barre d'outils





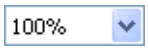
Télécharger le câblage dans l'appareil.



Sélection souris. Sélectionner le fonctionnement normal de la souris. Mutuellement exclusive avec « Pan », ci-dessous.



Panoramique souris. Quand cette fonction est active, le curseur de la souris se transforme en icône en forme de main. Permet de cliquer sur le schéma de câblage graphique et de le glisser dans l'ouverture de la fenêtre GWE.



Zoom. Permet d'agrandir le schéma de câblage à modifier.



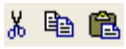
Outil Panoramique. Avec un clic gauche, le curseur prend la forme d'un rectangle représentant la position de l'ouverture de la fenêtre GWE sur tout le schéma de câblage. Cliquer et glisser permet de déplacer cette ouverture librement dans le schéma. La taille du rectangle dépend du coefficient de Zoom (grossissement).



Afficher/Masquer grille Cette icône active ou désactive une grille d'alignement.



Annuler, Refaire. Permet à l'utilisateur d'annuler la dernière action, ou une fois une action d'annulation effectuée, d'annuler l'annulation. Les raccourcis sont <Ctrl>+<Z> pour annuler ; <Ctrl>+<R> pour rétablir.



Couper, Copier, Coller. Fonctions Normal Cut (copier et supprimer), Copy (copier sans supprimer) et Paste (insérer). Les raccourcis sont <Ctrl>+ X> pour couper ; <Ctrl>+<C> pour copier et <Ctrl>+<V> pour coller.



Copy diagram fragment ; Paste diagram fragment. Permet de sélectionner, nommer et sauvegarder sous fichier une partie du schéma de câblage. Le fragment peut ensuite être collé dans n'importe quel schéma de câblage, y compris le schéma de source.



Create compound ; Flatten compound. Ces deux icônes permettent de créer et de 'décréer' (d'annuler) respectivement des sous-ensembles.

Détails concernant l'utilisation de l'éditeur de câblage

Sélection de composant

Les fils simples sont représentés avec des boîtes dans les « coins » lorsqu'ils sont sélectionnés. Lorsque plusieurs fils sont sélectionnés, dans le cadre d'un groupe, la couleur du fil passe au magenta. Tous les autres éléments sont encadrés par une ligne en pointillé lorsqu'ils sont sélectionnés.

Cliquer sur un seul élément pour le sélectionner. Un élément peut être ajouté à la sélection en maintenant la touche de commande (ctrl) enfoncée en cliquant sur l'élément. (Un élément sélectionné peut être désélectionné de la même manière.) Si un bloc est sélectionné, tous ses fils associés sont alors également sélectionnés.

Une autre possibilité consiste à cliquer-glisser la souris sur le fond pour créer un « élastique » autour de la zone pertinente. Tout ce qui se trouve dans cette zone sera sélectionné une fois la souris relâchée.

<Ctrl>+<A> sélectionne tous les éléments du schéma actif.

Ordre d'exécution des blocs

L'ordre d'exécution des blocs par l'appareil dépend de la façon sont ils sont câblés. L'ordre est automatiquement déterminé, pour chaque « Tâche » (ou bloc de réseau) de manière à ce que les blocs utilisent les données les plus récentes. Chaque bloc affiche sa position dans sa séquence dans un bloc coloré situé dans le coin inférieur gauche (Figure 125). La couleur du bloc représente la tâche au sein de laquelle le bloc s'exécute : rouge = tâche un, vert = tâche deux, noir = tâche 3 et bleu = tâche 4.

Blocs fonctions

Un bloc de fonctions est un algorithme qui peut être câblé vers/depuis d'autres blocs de fonction pour établir une stratégie de commande. Chaque bloc fonction possède des entrées et des sorties. Tout paramètre peut servir de paramètre de départ, mais seuls les paramètres qui sont modifiables en mode Opérateur peuvent servir de paramètre d'arrivée. Un bloc fonction contient tous les paramètres qui sont nécessaires pour configurer ou opérer un algorithme. Les entrées et sorties considérées être les plus utiles sont affichées en permanence. Dans la plupart des cas, toutes ces entrées et sorties doivent être câblées avant qu'un bloc puisse exécuter une tâche utile.

Si un bloc fonction n'est pas grisé dans l'arborescence (fenêtre gauche), il est possible de le faire glisser sur le diagramme. Le bloc peut être déplacé dans le schéma à l'aide de la souris.

Un bloc Maths est illustré ci-dessous à titre d'exemple. Quand les informations de type de bloc sont modifiables (comme ceci est le cas), cliquer sur la boîte avec la flèche bas dans le bloc pour afficher une boîte de dialogue permettant de modifier la valeur.

Si un paramètre doit servir de paramètre de départ, ce qui n'est pas indiqué comme étant une sortie recommandé, cliquer sur l'icône « Click to Select Output » dans le coin inférieur droit pour afficher une liste complète des paramètres dans le bloc (Figure 127 ci-dessous). Cliquer sur l'une d'eux pour commencer un fil.

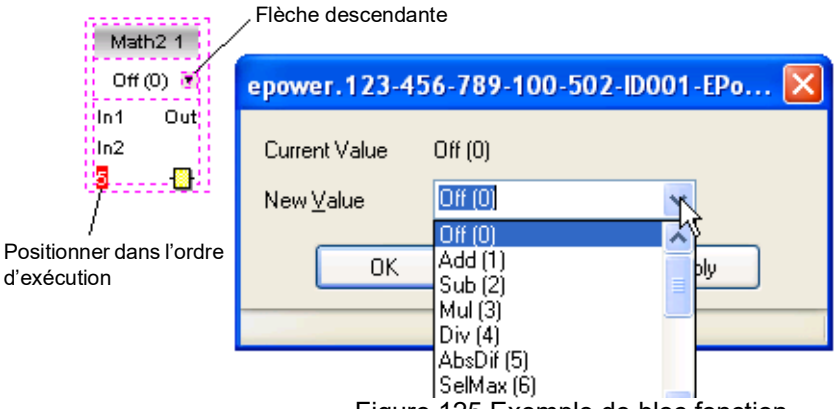


Figure 125 Exemple de bloc fonction

Menu contextuel des blocs fonctions

Cliquer droit sur le bloc fonction pour afficher le menu contextuel.

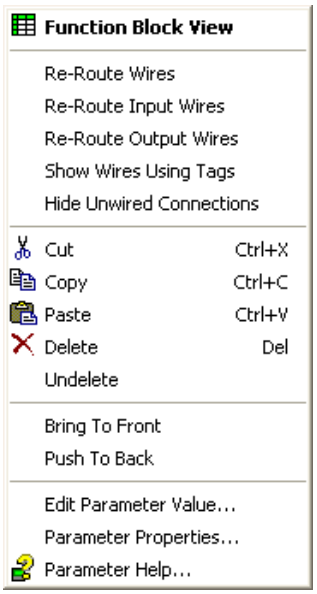


Figure 126 Menu contextuel de bloc fonction

Vue des blocs fonctions

Affiche une liste des paramètres associés au bloc fonction. Des paramètres « Cachés » peuvent être affichés en désélectionnant « Cacher les Listes et les paramètres non significatifs » dans l'élément « Réglages de disponibilité des paramètres... » du menu Options.

Re-Route wires

Redessine tout le câblage associé au bloc fonction.

Retracer les connexions d'entrée

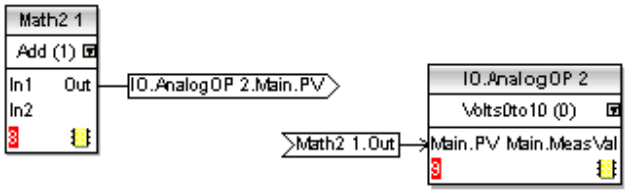
Redessine tout le câblage d'entrée associé au bloc fonction.

Retracer les connexions de sortie

Redessine tout le câblage de sortie associé au bloc fonction.

Représenter les connexions par une étiquette

Les fils ne sont pas dessinés, au lieu de quoi leurs points de départ et d'arrivée sont indiqués par des étiquettes. Réduit l'« encombrement » des fils dans les schémas, là où la source et la destination sont fortement séparées.



Cacher connexions non câblées

Affiche uniquement les paramètres câblés.

Cut

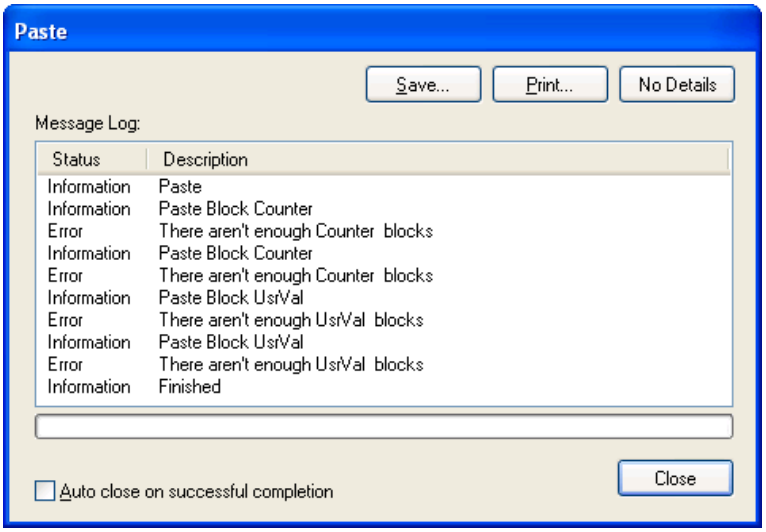
Permet de déplacer un ou plusieurs éléments sélectionnés dans le presse-papier, prêts à coller dans un autre schéma ou sous-ensemble, ou pour utilisation dans une fenêtre Tableau, ou OPC scope. Les éléments d'origine sont grisés, et les blocs fonctions et les fils sont représentés en pointillé jusqu'au téléchargement suivant, après quoi ils sont supprimés du schéma. Raccourci = <ctrl>+<X>. Les opérations de coupe effectuées depuis le dernier téléchargement peuvent être « défaites » (annulées) en utilisant l'icône de la barre d'outils « Défaire », en sélectionnant « Annuler» ou en utilisant le raccourci <ctrl>+<Z>.

Copy

Permet de copier un ou plusieurs éléments sélectionnés dans le presse-papier, prêts à coller dans un autre schéma ou sous-ensemble, ou pour utilisation dans une fenêtre Tableau, ou OPC scope. Les éléments d'origine demeurent dans le schéma de câblage actuel. Raccourci = <ctrl>+<C>. Si les éléments sont collés dans le même schéma que le schéma duquel ils ont été copiés, les éléments sont reproduits avec différents exemplaires de bloc. Si ceci produit un nombre d'exemplaires d'un bloc

supérieur au nombre d'exemplaires disponibles, une erreur s'affiche indiquant les éléments qui n'ont pas pu être copiés.

Paste — Copie les éléments du presse-papier dans le schéma de câblage actuel. <Ctrl>+<V>. Si les éléments sont collés dans le même schéma que le schéma duquel ils ont été copiés, les éléments sont reproduits avec différents exemplaires de bloc. Si ceci produit un nombre d'exemplaires d'un bloc supérieur au nombre d'exemplaires disponibles, une erreur de collage s'affiche indiquant les éléments qui n'ont pas pu être copiés.



Delete — Supprime tous les éléments sélectionnés. Ces éléments sont représentés en pointillé jusqu'au prochain téléchargement, après quoi ils sont supprimés du schéma. Raccourci = <Del>.

Undelete — Inverse les opérations de suppression « Delete » et « Cut » effectuées sur le(s) élément(s) sélectionné(s) depuis le dernier téléchargement.

Bring to Front — Met les éléments sélectionnés au premier plan du schéma.

Push to Back — Met les éléments sélectionnés à l'arrière-plan du schéma.

Modifier la valeur du paramètre...

Cet élément du menu est actif si le curseur survole un paramètre éditable. A la sélection de cet élément du menu, une fenêtre surgissante apparaît et permet à l'utilisateur d'éditer la valeur du paramètre.

Propriétés des paramètres...

Cet élément du menu est actif si le curseur survole un paramètre éditable. A la sélection de cet élément du menu, une fenêtre surgissante apparaît et permet à l'utilisateur de visualiser les propriétés du paramètre, et aussi de visualiser l'aide de paramètre (en cliquant sur l'onglet « Aide »).

Parameter Help... — Produit des informations relatives aux propriétés et à l'aide paramètre concernant le bloc fonction ou paramètre sélectionné, selon la position du curseur au moment du clic-droit.

Wires

Pour faire une connexion

1. Glisser deux blocs (ou plus) de l'arborescence du bloc fonction sur le schéma.
2. Démarrer une connexion en cliquant sur la sortie recommandée ou en cliquant sur l'icône « Click to Select output » dans le coin inférieur droit du bloc pour faire apparaître le dialogue de connexion, et en cliquant sur le paramètre requis. Les connexions recommandées sont indiquées par un symbole représentant une fiche verte. Les autres paramètres disponibles sont représentés en jaune. Pour afficher tous les paramètres, cliquer sur le bouton rouge. Pour sauter le dialogue de connexion, appuyer sur la touche d'échappement au clavier ou cliquer sur la croix en bas à gauche de la boîte de dialogue.

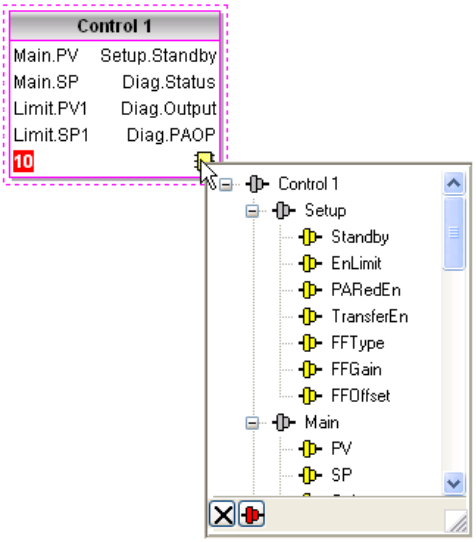


Figure 127 Boîte de dialogue de sélection de sortie

3. Une fois la connexion commencée, une connexion en pointillé est tracée de la sortie à la position actuelle de la souris. Pour terminer la connexion, cliquer sur le paramètre de destination requis.
4. Les connexions restent en pointillé jusqu'à ce qu'elles soient téléchargées.

Traçage des connexions

Lorsqu'une connexion est placée, elle est automatiquement tracée. L'algorithme de traçage automatique recherche un chemin libre entre les deux blocs. Une connexion peut être retracée automatiquement à l'aide des menus contextuels ou en double cliquant sur la connexion. Un segment de connexion peut être édité manuellement en cliquant-glissant. Si le bloc auquel elle est raccordée est déplacé, l'extrémité de la connexion se déplace en même temps tout en conservant la plus grande partie possible du chemin.

Si une connexion est sélectionnée en cliquant dessus, elle est tracée avec des petites boîtes dans les coins.

Menu contextuel des fils

Cliquer droit sur une connexion pour afficher le menu contextuel de bloc de connexions :

Force Exec Break	Lorsque les connexions forment une boucle, un point de rupture doit être introduit, et dont la valeur écrite dans le bloc provient d'une source dernièrement exécutée pendant le cycle précédent. Une rupture est automatiquement placée par iTools, et apparaît en rouge. Forcer l'ordre d'exécution permet à l'utilisateur de définir

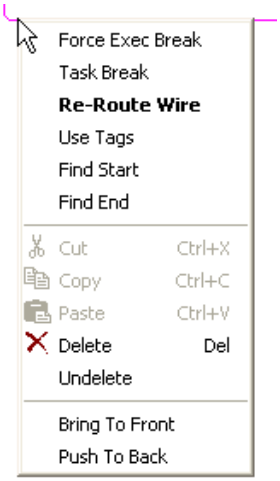


Figure 128 Menu contextuel de câblage

	l'endroit de la rupture. Les ruptures excédentaires apparaissent en noir.
Task Break	Chaque bloc Réseau, et les blocs entrées/sorties, câblage, etc. correspondants, représentent une « tâche » qui est normalement associée à une phase de puissance particulière (Bloc Réseau un est associé à la phase un, Bloc Réseau deux à la phase deux et ainsi de suite). Différentes tâches sont donc souvent synchronisées avec différentes phases. Une rupture de tâche assure que pour tout câblage entre tâches, une temporisation est marquée en fonction des besoins afin d'éviter des problèmes de phasage. Les ruptures de tâche apparaissent en bleu.
Re-Route wire	Remplace le traçage actuel de la connexion par un traçage complètement nouveau.
Use Tags	Fait basculer entre le mode connexion et étiquette entre paramètres. Le mode étiquette est utile pour les sources et destinations qui sont fortement séparées.
Find Start	Va à la source de la connexion.
Find End	Va à la destination de la connexion.
Cut, Copy, Paste	Ne sont pas utilisés dans ce contexte.
Delete	Marque la connexion à supprimer. La connexion est redessinée sous la forme d'une ligne en pointillé (ou étiquettes en pointillé) jusqu'au téléchargement suivant. L'opération peut être inversée jusqu'au téléchargement suivant.
Undelete	Inverse l'effet de l'opération Delete jusqu'au téléchargement suivant, après quoi Undelete est désactivé.
Bring to Front	Met la connexion au premier plan du schéma.
Push to Back	Met la connexion à l'arrière-plan du schéma.
Couleurs de fils	
Noir	Fil de fonctionnement normal
Rouge	Le fil est raccordé à un paramètre non modifiable. Les valeurs sont rejetées par le bloc de destination.
Magenta	Un fil de fonctionnement normal est survolé par le curseur de la souris.
Violet	Un fil rouge est survolé par le curseur de la souris.
Vert	Nouveau fil (le fil en pointillé vert passe au noir plein après avoir été téléchargé.)

Câbles forte section

Lorsque l'on tente d'effectuer le câblage entre blocs situés dans différentes tâches, si aucune rupture de tâche n'est insérée, tous les fils concernés seront alors mis en évidence en étant tracés par un trait bien plus gros que le trait habituel. Les gros fils fonctionnent toujours, mais les résultats sont imprévisibles car l'unité ne parvient pas à résoudre la stratégie.

Commentaires

Des commentaires sont ajoutés à un schéma de câblage en les cliquant-glissant de l'arborescence du bloc fonction sur le schéma. Dès que la souris est relâchée, un boîte de dialogue s'ouvre et permet d'y insérer un commentaire textuel.

La largeur du commentaire est contrôlée par des retours de chariot. Une fois le texte saisi, cliquer sur « OK » pour faire apparaître le commentaire sur le schéma. Les commentaires ne sont soumis à aucune restriction de taille. Les commentaires sont enregistrés dans l'appareil avec l'information relative au schéma.

Les commentaires peuvent être reliés aux blocs fonctions et aux connexions en cliquant sur l'icône représentant une chaîne dans le coin inférieur droit de la boîte de commentaire puis en cliquant de nouveau sur le bloc ou connexion voulus. Une ligne en pointillé est tracée jusqu'en haut du bloc ou jusqu'au segment de connexion sélectionné (Figure 130).

Remarque : Une fois le commentaire relié, l'icône représentant une chaîne disparaît. Elle réapparaît lorsque le curseur de la souris survole le coin inférieur droit de la boîte de commentaire, comme indiqué à la Figure 130 ci-dessous.

Menu contextuel de commentaire

Edit	Ouvre la boîte de dialogue Comment pour permettre de modifier le texte d'un commentaire.
Unlink	Supprime la liaison actuelle du commentaire.
Cut	Déplace le commentaire dans le presse-papier pour l'insérer ailleurs. Raccourci = <ctrl>+<X>.
Copy	Copie le commentaire du schéma de câblage dans le presse-papier, pour l'insérer ailleurs. Raccourci = <ctrl>+<C>.
Paste	Copie un commentaire du presse-papier dans le schéma de câblage. Raccourci = <ctrl>+<V>.
Delete	Marque le commentaire à supprimer au téléchargement suivant.
Undelete	Annule la commande Supprimer si le téléchargement n'a pas été effectué depuis.

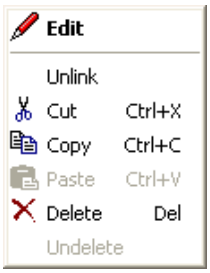


Figure 129 Menu contextuel de commentaire

Points de contrôle

Des points de surveillance sont ajoutés à un schéma de câblage en les cliquant-glissant de l'arborescence du bloc fonction sur le schéma. Un moniteur affiche la valeur actuelle (mise à jour à mesure de la mise à jour de la liste des paramètres iTools) du paramètre auquel elle correspond. Le nom du paramètre par défaut est connu. Pour cacher le nom du paramètre, double cliquer sur la boîte de moniteur ou cliquer droit « Afficher les noms » dans le menu contextuel pour activer et désactiver le nom du paramètre.

Les moniteurs sont reliés aux blocs fonctions et aux connexions en cliquant sur l'icône représentant une chaîne dans le coin inférieur droit de la boîte puis en cliquant de nouveau sur le paramètre requis. Une ligne en pointillé est tracée jusqu'en haut du bloc ou jusqu'au segment de connexion sélectionné.

Remarque : Une fois le moniteur relié, l'icône représentant une chaîne disparaît. Elle réapparaît lorsque le curseur de la souris survole le coin inférieur droit de la boîte de moniteur.

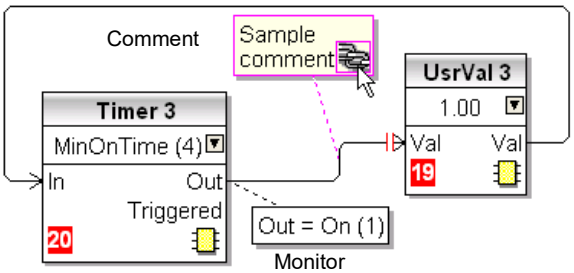


Figure 130 Commentaire et aspect du moniteur

Menu contextuel de monitor

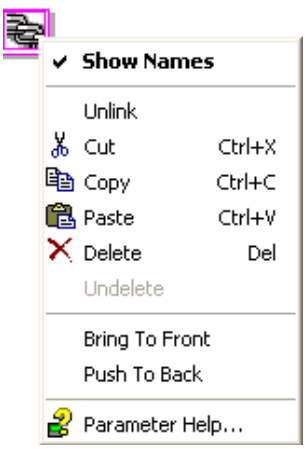


Figure 131 Menu contextuel Monitor

Show names	Fait basculer entre l'activation ou la désactivation des noms de paramètre dans la boîte de moniteur.
Unlink	Supprime la liaison actuelle du moniteur.
Cut	Déplace le moniteur dans le presse-papier pour l'insérer ailleurs. Raccourci = <ctrl>+<X>.
Copy	Copie le moniteur du schéma de câblage dans le presse-papier, pour l'insérer ailleurs. Raccourci = <ctrl>+<C>.
Paste	Copie un moniteur du presse-papier dans le schéma de câblage. Raccourci = <ctrl>+<V>.
Delete	Marque le moniteur à supprimer au téléchargement suivant.
Undelete	Annule la commande Supprimer si le téléchargement n'a pas été effectué depuis.
Bring to Front	Déplace l'élément dans la couche « supérieure » du schéma.
Push to Back	Déplace l'élément dans la couche « inférieure » du schéma.
Parameter Help	Affiche l'aide paramètres pour l'élément.

Téléchargement

Lorsque l'éditeur de câblage est ouvert, le câblage actuel et le schéma sont lus depuis l'appareil. Aucune modification n'est apportée à l'exécution des blocs fonctions ou au câblage de l'appareil tant que le bouton de téléchargement n'est pas actionné. Toute modification effectuée au moyen de l'interface opérateur après l'ouverture de l'éditeur sera perdue lors du téléchargement.

Lorsqu'un bloc est déposé sur le schéma, les paramètres de l'appareil sont modifiés pour les rendre disponibles pour ce bloc. Si des modifications sont effectuées et que l'éditeur est fermé sans les enregistrer, une temporisation sera marquée pendant que l'éditeur efface ces paramètres.

Pendant le téléchargement, le câblage est écrit dans l'appareil qui calcule ensuite l'ordre d'exécution des blocs et démarre l'exécution des blocs. Le schéma, y compris les commentaires et les moniteurs, est ensuite écrit dans la mémoire flash de l'appareil avec les paramétrages actuels de l'éditeur. Lors de la réouverture de l'éditeur, le schéma est illustré positionné tel qu'il l'était lors de son dernier téléchargement.

Couleurs

Les couleurs des éléments du schéma sont les suivantes :

Rouge	Éléments qui obscurcissent totalement ou en partie d'autres éléments, et éléments totalement ou en partie obscurcis par d'autres. Les fils qui sont raccordés à des paramètres non modifiables ou non disponibles. Ruptures d'exécution. Ordres d'exécution des blocs pour la Tâche 1.
Bleu	Paramètres non disponibles dans les blocs fonctions. Ordres d'exécution des blocs pour la Tâche 4. Interruptions de tâche.

Vert	Les éléments ajoutés au schéma depuis le dernier téléchargement sont indiqués par des lignes en pointillés vertes. Ordres d'exécution des blocs pour la Tâche 2.
Magenta	Tous les éléments sélectionnés, ou tout article que le curseur survole.
Violet	Fils rouges lorsqu'ils sont survolés par le curseur de la souris.
Noir	Tous les éléments ajoutés au schéma avant le dernier téléchargement. Ordres d'exécution des blocs pour la Tâche 3. Ruptures d'exécution redondantes. Texte de moniteur et de commentaire.

Menu contextuel du schéma

Cut	Actif uniquement lors d'un clic droit dans le rectangle de délimitation qui apparaît lors de la sélection d'un ou de plusieurs éléments. Déplace la sélection du schéma dans le presse-papier. Raccourci = <ctrl>+<X>.
Copy	Comme pour « Cut », mais la sélection est copiée en laissant l'original sur le schéma. Raccourci = <ctrl>+<C>.
Paste	Copie le contenu du presse-papier dans le schéma. Raccourci = <ctrl>+<V>.
Re-Route wires	Retrace toutes les connexions sélectionnées. Si aucune connexion n'est sélectionnée, toutes les connexions sont retracées.
Align Tops	Aligne le haut de tous les blocs de la zone sélectionnée.
Align Lefts	Aligne les bords gauches de tous les blocs de la zone sélectionnée.
Space Evenly	Espace les éléments sélectionnés, tels que leurs coins supérieurs gauches uniformément sur la largeur du schéma. Cliquer sur l'élément devant être l'élément le plus à gauche, puis <ctrl>+<clic gauche> sur les éléments restants dans leur ordre d'apparence voulu.
Delete	Marque l'élément à supprimer au téléchargement suivant. Peut être « Annulé » jusqu'à ce que le téléchargement ait lieu.
Undelete	Inverse l'action de « Delete » sur l'élément sélectionné.
Select All	Sélectionne tous les éléments du schéma actuel.
Create Compound	Actif uniquement lors d'un clic droit, dans le schéma de niveau supérieur, à l'intérieur du rectangle de délimitation qui apparaît lors de la sélection d'un ou de plusieurs éléments. Crée un nouveau schéma de câblage de la manière décrite dans « Sous-ensemble » ci-dessous.
Rename	Permet d'entrer un nouveau nom pour le schéma de câblage actuel. Ce nom apparaît dans l'onglet pertinent.
Copy Graphic	Copie les éléments sélectionnés (ou le schéma complet si aucun élément n'est sélectionné) dans le presse-papier au format métafichier Windows, pouvant être collé dans une

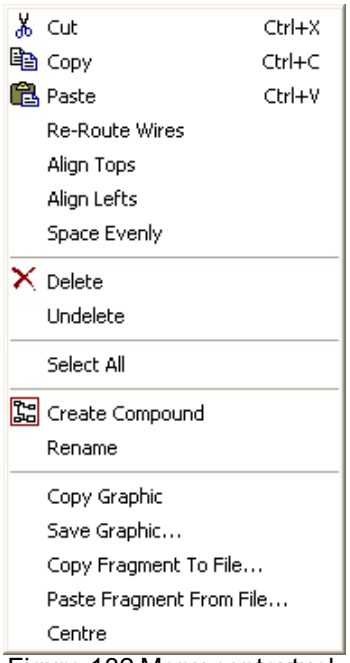


Figure 132 Menu contextuel Diagram

application de documentation. Les câblages entrant/quittant la sélection (le cas échéant) sont tracés en mode étiquette.

Save Graphic... Comme pour « Copier le schéma » ci-dessus, mais enregistre dans un emplacement de fichier spécifié par l'utilisateur au lieu du presse-papier.

Copy Fragment To File...

Copie les éléments sélectionnés dans un fichier nommé par l'utilisateur dans le dossier « My iTools Wiring Fragments » situé dans »My Documents ».

Paste Fragment From File

Permet à l'utilisateur de sélectionner un fragment mémorisé à inclure dans le schéma de câblage.

Centre Place la fenêtre d'affichage au centre des éléments sélectionnés. Si l'utilisateur a cliqué sur « Sélectionner Tout », la fenêtre d'affichage est alors placée au-dessus du centre du schéma.

Compounds

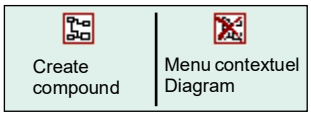
Les sous-ensembles sont utilisés pour simplifier le schéma de câblage de niveau supérieur, en permettant de placer un nombre quelconque de blocs fonctions dans une « boîte », dont les entrées et sorties fonctionnent de la même manière que celles d'un bloc fonction normal.

Chaque fois qu'un sous-ensemble est créé, une nouvelle étiquette apparaît en haut du schéma de câblage. Dans un premier temps, les sous-ensembles et leurs étiquettes sont nommés « Sous-ensemble 1 », « Sous-ensemble 2 », etc. mais ils peuvent être renommés par un clic droit soit sur le sous-ensemble dans le schéma de niveau supérieur, ou n'importe où dans un Sous-ensemble ouvert, en sélectionnant « Renommer » et en tapant la chaîne de texte voulue (16 caractères maxi).

Les sous-ensembles ne peuvent pas contenir d'autres sous-ensembles (c.-à-d. qu'ils ne peuvent être créés que dans un schéma de niveau supérieur).

Création de sous-ensembles

1. Des sous-ensembles vides sont créés dans le schéma de niveau supérieur en cliquant sur l'icône «Créer un Sous-ensemble » de la barre d'outils.
2. Des sous-ensembles peuvent également être créés en mettant en surbrillance un ou plusieurs blocs fonctions dans le schéma de niveau supérieur, puis en cliquant sur l'icône « Créer un Sous-ensemble » de la barre d'outils. Les éléments en surbrillance sont déplacés du schéma de niveau supérieur dans un nouveau sous-ensemble.



3. Des sous-ensembles sont « décréés » (aplatis), en mettant en surbrillance l'élément pertinent dans le menu de niveau supérieur et en cliquant sur l'icône « Flatten Compound » de la barre d'outils. Tous les éléments contenus précédemment dans le sous-ensemble apparaissent dans le schéma de niveau supérieur.
4. Le câblage entre les paramètres de niveau supérieur et de sous-ensemble s'effectue en cliquant sur le paramètre source, puis en cliquant sur le sous-ensemble (ou l'étiquette de sous-ensemble) puis en cliquant sur le paramètre de destination. Le câblage d'un paramètre de sous-ensemble à un paramètre de niveau supérieur ou d'un sous-ensemble à l'autre s'effectue de manière similaire.

5. Les blocs fonctions inutilisés peuvent être déplacés dans des sous-ensembles les glissant de la vue arborescente. Les blocs existants peuvent être glissés du schéma de niveau supérieur, ou d'un autre sous-ensemble, sur l'étiquette associée au sous-ensemble de destination. Les blocs sont déplacés des sous-ensembles vers le schéma de niveau supérieur ou vers un autre sous-ensemble de manière similaire. Les blocs fonctions peuvent également être « coupés et collés ».
6. Les noms de sous-ensembles par défaut (par ex. « Sous-ensemble 2 ») sont utilisés une seule fois, de manière à ce que si, par exemple, les Sous-ensembles 1 et 2 ont été créés, et que le Sous-ensemble 2 et éventuellement effacé, le sous-ensemble suivant qui sera créé sera nommé « Sous-ensemble 3 ».
7. Les éléments de niveau supérieur peuvent être cliqués-glissés dans les sous-ensembles.

Infobulles

Si le curseur survole le bloc, des « infobulles » décrivent la partie du bloc sous le curseur s'affichent. Pour les paramètres d'un bloc fonction, l'infobulle affiche la description des paramètres, son nom OPC, et dans le cas d'un téléchargement, sa valeur. Des infobulles similaires s'affichent si le curseur survole les entrées, les sorties et de nombreux autres éléments de l'écran iTools.

Un bloc fonction est validé en le glissant sur le schéma, en le câblant, et en le téléchargeant pour terminer dans l'appareil. Initialement, les blocs et connexions associés sont dessinés en pointillé, et dans cet état, la liste des paramètres du bloc est validée mais le bloc n'est pas exécuté par l'appareil.

Le bloc est ajouté à la liste d'exécution des blocs fonctions de l'appareil lorsque l'icône « Téléchargement » est actionnée et les éléments sont redessinés en traits pleins.

Si un bloc qui a été téléchargé est effacé, il est indiqué sur le schéma en impression fantôme jusqu'à ce que le bouton de téléchargement soit actionné. (Ceci parce qu'il est, ainsi que toutes les connexions de départ de et d'arrivée à ce bloc sont en cours en cours d'exécution dans l'appareil. Lors du téléchargement, il sera supprimé de la liste d'exécution de l'appareil et du schéma). Il est possible d'« annuler » un bloc en impression fantôme de la manière décrite dans « Menu Contextuel », ci-dessus.

Quand un bloc en pointillés est effacé, il est immédiatement supprimé.

Explorateur des paramètres

Cette vue s'affiche :

1. en cliquant sur l'icône « Parameter Explorer » de la barre d'outils

2. en double cliquant sur le bloc pertinent dans le volet de l'arborescence ou dans l'éditeur de câblage graphique.
3. en sélectionnant « Vue du Bloc Fonction » dans le menu contextuel de bloc fonction de Graphical Wiring Editor.
4. en sélectionnant « Exploration des Paramètres » dans le menu « Visualiser »
5. en utilisant le raccourci <Alt>+<Enter>

Dans chaque cas, les paramètres du bloc fonction apparaissent dans la fenêtre iTools sous forme tabulaire, comme dans l'exemple de la Figure 133 ci-dessous.

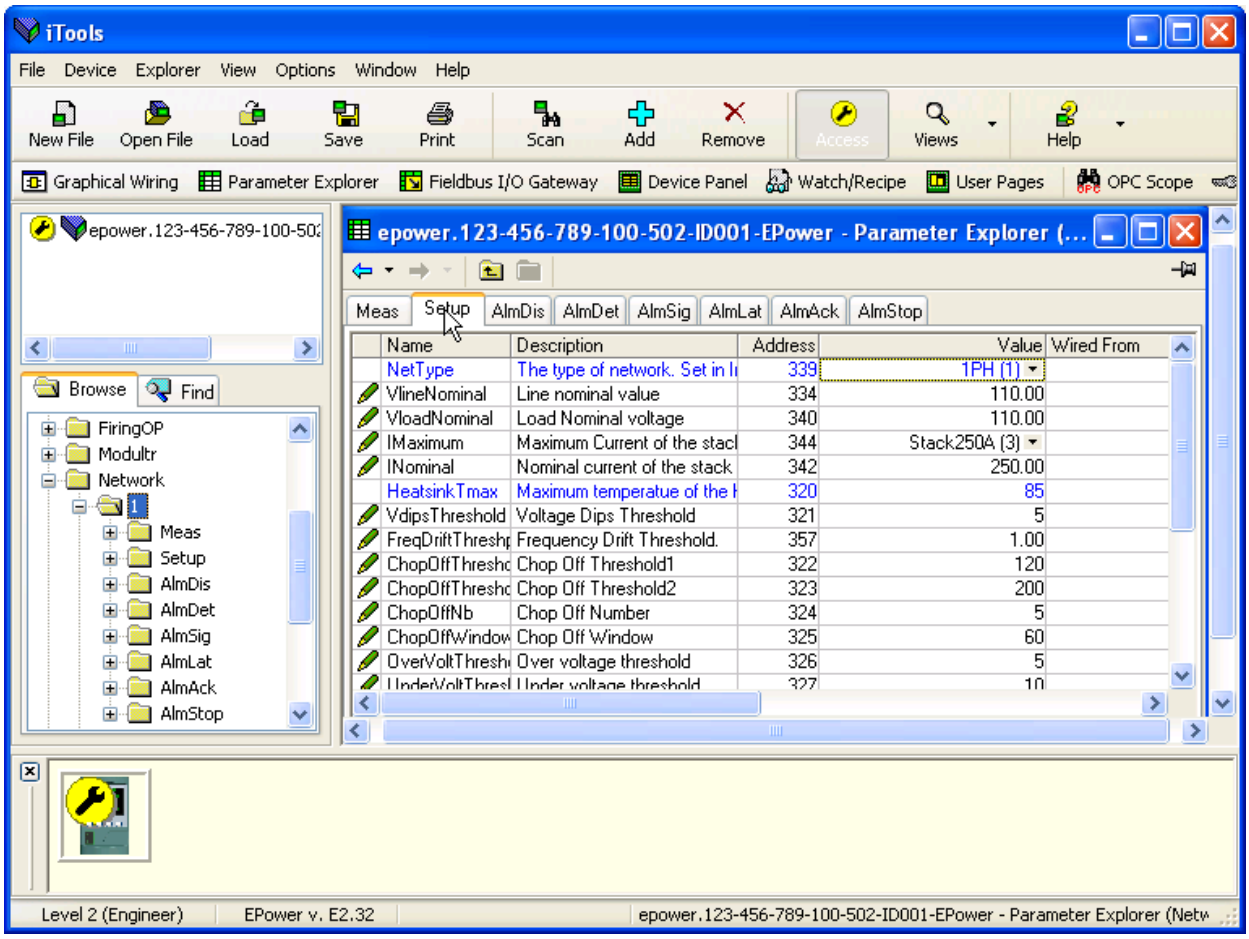


Figure 133 Exemple de tableau de paramètres

La figure ci-dessus montre le tableau par défaut. Il est possible d'ajouter/supprimer des colonnes de l'affichage à l'aide de l'élément « Colonnes » des menus Exploration ou contextuel (Figure 134).

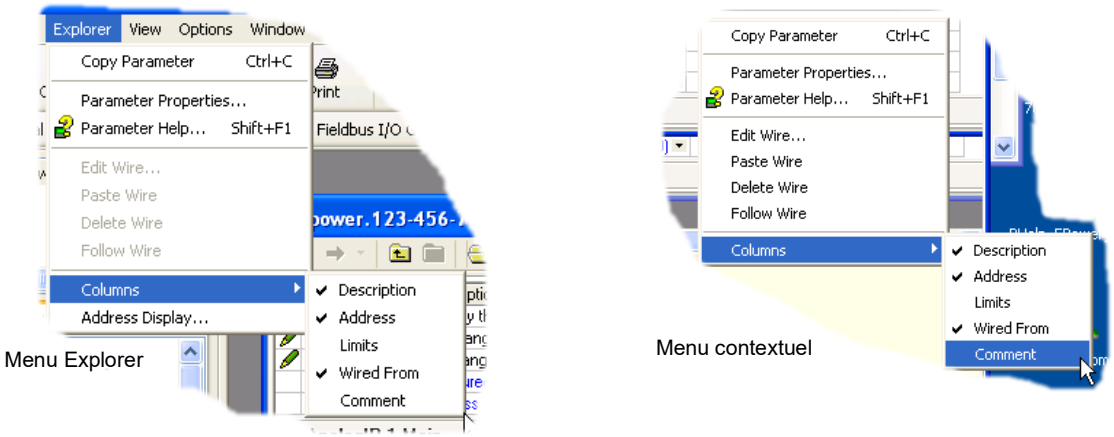


Figure 134 Activer/désactiver une colonne

Détails de Parameter Explorer

Figure 135 présente un tableau de paramètres typique. Ce paramètre particulier comporte un nombre de sous-dossiers qui lui sont associés, chacun d'eux étant représenté par un « onglet » en haut du tableau.

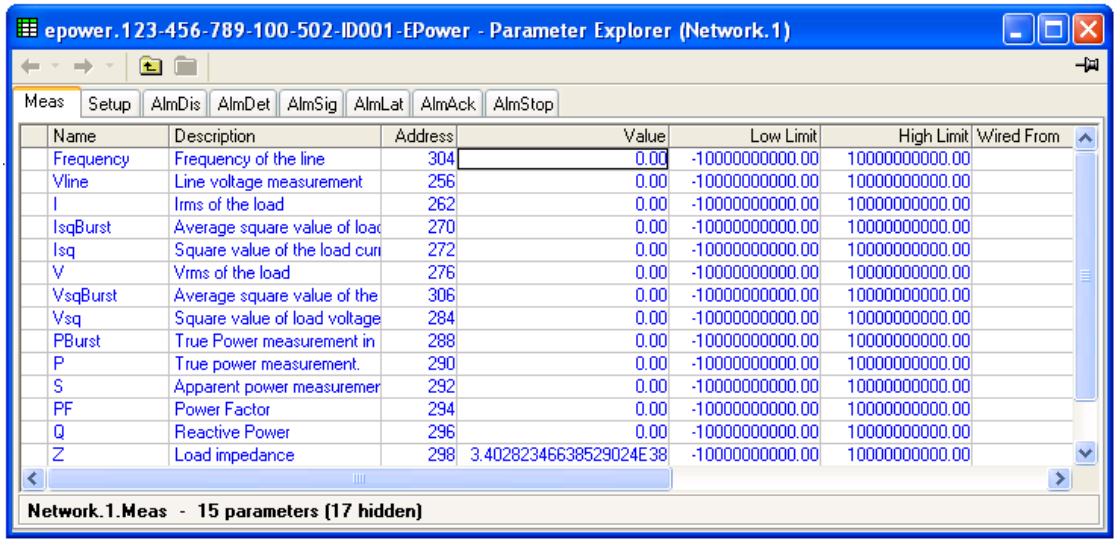


Figure 135 Tableau de paramètres typiques

Notes :

1. Les paramètres en bleu ne sont pas éditables (Lecture seule). Dans l'exemple ci-dessus, tous les paramètres sont à lecture seule. Les paramètres en lecture/écriture sont en noir et comportent un symbole représentant un « crayon » dans la colonne d'accès à la lecteur/écriture sur le bord gauche du tableau. Plusieurs de ces éléments sont indiqués dans la Figure 133 ci-dessus.
2. Colonnes. La fenêtre d'exploration par défaut (Figure 133) contient les colonnes « Nom », « Description », « Adresse », « Valeur », et « Connexion ». Comme le montre la Figure 134, les colonnes à afficher peuvent être sélectionnées, dans une certaine mesure à l'aide du menu « Explorer » ou du menu contextuel. Les « Limites » ont été validées pour l'exemple ci-dessus.
3. Paramètres cachés. Par défaut, iTools cache des paramètres qui sont considérés ne pas être significatifs le contexte actuel. Ces paramètres cachés peuvent être affichés dans le tableau à l'aide de l'élément « Réglage de disponibilité des paramètres » dans le menu Options (Figure 134). Ces éléments sont affichés sur une trame de fond.
4. Le nom de chemin complet de la liste de paramètres affichée est indiqué dans le coin inférieur gauche de la fenêtre.

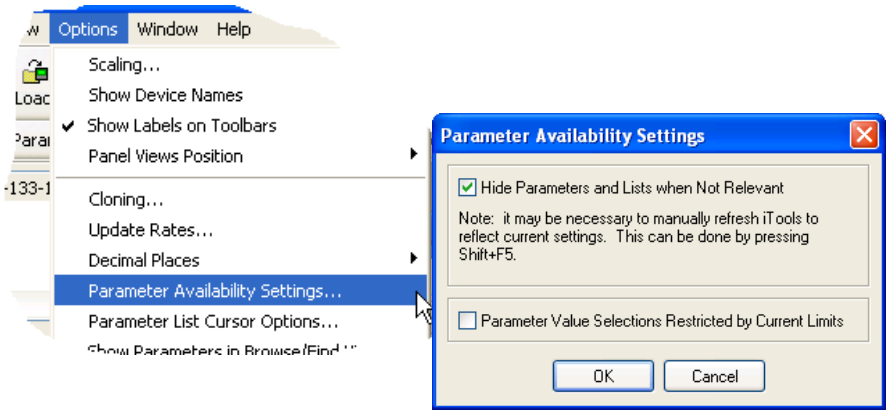


Figure 136 Afficher/Masquer paramètres



Back to: et Forward to:. Parameter Explorer contient un tampon historique de jusqu'à 10 listes qui ont été consultées dans l'instance actuelle de la fenêtre. Les icônes « Retour à : (nom de la liste) » et « Directement à : Les icônes (list name) permettent de retracer ou de répéter facilement la séquence d'affichage de la liste des paramètres.

Si le curseur de la souris survole l'icône en forme d'outil, le nom de la liste de paramètres qui s'affichera si l'on clique sur l'icône apparaît. Si l'on clique sur la tête de la flèche, une liste comportant jusqu'à 10 listes visitées antérieurement s'affiche parmi lesquelles l'utilisateur peut choisir. Raccourci = <ctrl>+<B> pour « Retour à » ou <ctrl>+<F> pour « Directement à ».



Passer au niveau supérieur, Passer au niveau inférieur. Pour les paramètres imbriqués, ces boutons permettent à l'utilisateur de naviguer « verticalement » entre les niveaux. Raccourci = <ctrl>+<U> pour « Passer à un niveau supérieur » ou <ctrl>+<D> pour « Passer à un niveau inférieur ».



Punaise pour donner à la fenêtre un cadre global. Cliquer sur cette icône pour afficher la liste de paramètres actuelle en permanence, même si l'autre appareil devient l'« appareil actuel ».

Outils Explorer

Plusieurs icônes d'outils apparaissent au-dessus de la liste de paramètres :
Menu contextuel



Copy Parameter	Copie le paramètre sur lequel l'utilisateur a cliqué dans le presse-papier
Propriétés du paramètre	Affiche les propriétés du paramètre sur lequel l'utilisateur à cliqué.
Parameter Help...	Affiche les informations d'aide relatives au paramètre sur lequel l'utilisateur a cliqué.
Edit/Paste/Delete/Follow Wire	Pas utilisés dans cette application.
Columns	Permet à l'utilisateur d'activer/désactiver plusieurs colonnes du tableau de paramètres (Figure 134).

Passerelle Fieldbus

Fieldbus I/O Gateway

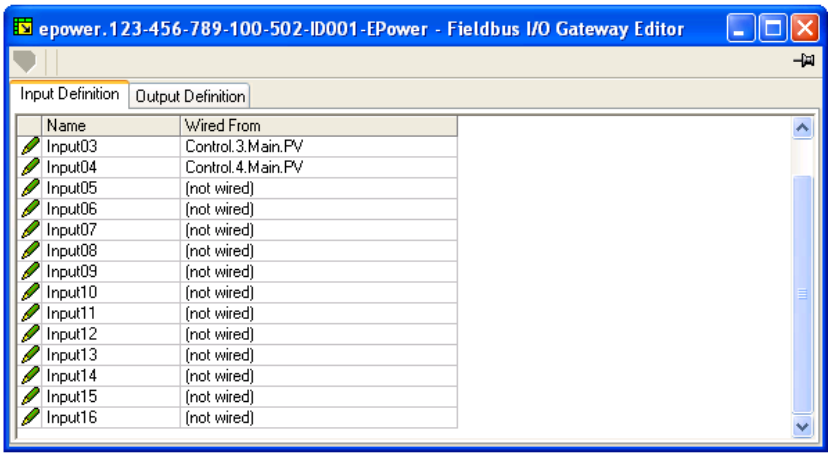


Figure 137 Liste typique des paramètres de la passerelle Fieldbus

Un maître Profibus peut être requis pour fonctionner avec des esclaves de différents fabricants et avec différentes fonctions. En outre, de nombreux paramètres ne sont pas requis par le maître du réseau. Fieldbus Gateway permet à l'utilisateur de définir les paramètres d'entrées et de sorties disponibles grâce au bus Profibus. Le maître peut alors cartographier les paramètres du dispositif sélectionné dans les registres d'entrées/sorties du PC par exemple, ou, dans le cas d'un système de surveillance (SCADA), dans un ordinateur personnel.

Les valeurs de chaque esclave, (les « Données d'entrées »), sont lues par le maître qui exécute ensuite un programme de contrôle tel qu'un programme logique scalaire. Le programme génère une série de valeurs, (les « Données de sorties ») et les charges dans un jeu de registres prédéfinis pour transmission aux esclaves.
Ce procédé s'appelle un « échange de données d'entrées/sorties » et est répété continuellement pour produire un échange de données d'entrées/sorties cyclique.

Comme illustré à la Figure 137 ci-dessus, il y a deux onglets dans l'éditeur, appelés « Input definition » et « Output definition ». Les « Entrées » sont des valeurs envoyées du contrôleur au maître Profibus. Les « Sorties » sont de valeurs reçues du maître et utilisées par le contrôleur, (par ex. points de consigne écrits en provenance du maître).

Remarque : Les valeurs en provenance de Profibus remplacent les modifications effectuées au niveau de l'interface opérateur.

La procédure de sélection des variables est la même pour les onglets de définition des entrées et des sorties :

1. Double cliquer sur la position suivante disponible dans la colonne « Wired From », dans le tableau des données d'entrées et de sorties et sélectionner la variable à lui assigner. Une fenêtre pop-up (Figure 138) sert de fenêtre de navigation dans laquelle une liste de paramètres peut être ouverte.
2. Double cliquer sur le paramètre pour l'affecter à la définition d'entrée.
3. Ou bien glissez-déposez le paramètre depuis la liste du navigateur.

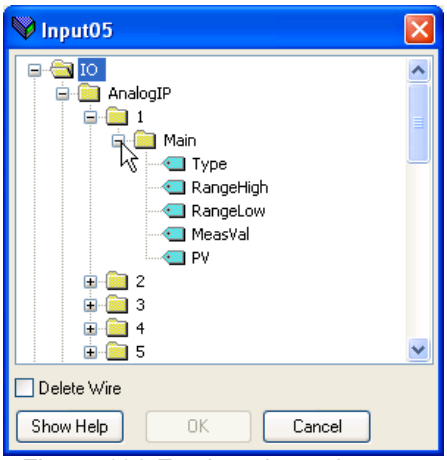


Figure 138 Fenêtre du navigateur

Remarque : Des espaces peuvent être laissés dans le tableau le cas échéant.

Pour supprimer une connexion, double cliquer sur la colonne « Wired From » de la fenêtre de définition Input/Output pour ouvrir la fenêtre pop-up du navigateur, Figure 7.5b. Cocher la case « Delete Wire ».

Lorsque tous les paramètres requis ont été ajoutés aux listes, la façon dont de nombreuses entrées « câblées » sont incluses dans les zones d'entrées et de sorties doit être notée car cette information est nécessaire pour la configuration du maître Profibus.

Notes :

1. Un maximum de 32 paramètres d'entrées et de 16 paramètres de sorties peuvent être utilisés avec l'Éditeur de passerelle.
2. Aucun contrôle n'est effectué pour vérifier que les variables de sorties peuvent être écrites, et si une variable à lecture seule est incluse dans la liste des sorties, toute valeur qui lui est envoyée ne sera pas prise en compte sans indication d'erreur.
3. Uniquement pour Modbus :
   Comme indiqué à la figure 7.5b, les demandes « Block Read » et « Block Write » demandent l'accès à la même localisation de mémoire (0C06), qui « renvoie » au tableau pertinent de définition des entrées ou de définition des sorties selon que l'instruction est à lecture ou à écriture. Si une valeur est inscrite sur un paramètre à un emplacement spécifique dans le tableau de définition des sorties, et si la valeur du paramètre au même emplacement du tableau de définition des entrées est ensuite lue, la valeur lecture est normalement différente de la valeur écriture car le paramètre à un emplacement dans le tableau des entrées n'est généralement pas identique au paramètre à cet emplacement dans les deux tableaux).

Une fois les modifications effectuées dans les listes de définition des entrées et des sorties, elles doivent être téléchargées dans le contrôleur. Ceci s'effectue (pour les deux tableaux simultanément) en cliquant sur le bouton « Update device Flash Memory » en haut à gauche de la fenêtre de l'éditeur passerelle Fieldbus. Le contrôleur effectue un redémarrage après cette opération.

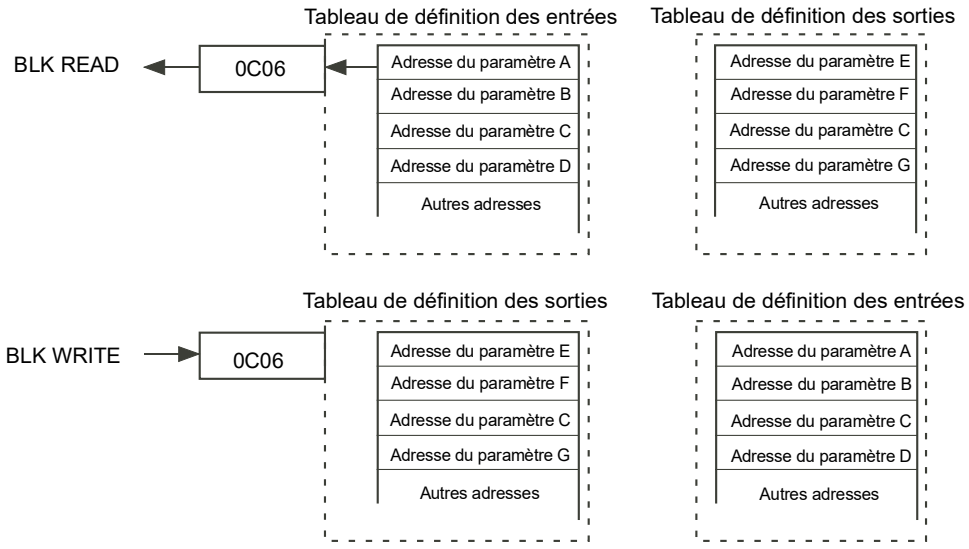


Figure 139 Block read et Block write (note 3)

Erreur d'échec de somme EE

AVIS

PROTECTION DES ÉQUIPEMENTS

Uniquement pour les versions logicielles avant la version 3.

L'EEPROM utilisé pour conserver les paramètres de configuration pendant que l'alimentation est désactivée a une vie utile d'au moins 100 000 écritures. Si la passerelle Fieldbus est configurée pour inclure de tels paramètres de configuration (voir la liste ci-dessous), la vie utile de l'EEPROM peut être réduite. Dans ce cas, un message « EE Checksum Fail Error » s'affiche lors de la mise sous tension et le module de commande ne démarre pas ; il doit être remplacé.

Le non-respect de ces instructions peut endommager l'équipement.

Il est donc recommandé d'utiliser une méthode alternative pour la communication avec ces paramètres. Par exemple, au lieu d'écrire directement sur le paramètre Control.MainSP (enregistré dans l'EEPROM) on peut utiliser un bloc SetProv et écrire à la place sur SetProv.Remote 1 (pas enregistré dans l'EEPROM).

Pour les versions du logiciel supérieures à 3.0, aucun paramètre modifié via la passerelle E/S n'est enregistré dans l'EEPROM. L'enregistrement dans l'EEPROM est effectué grâce à d'autres méthodes de connexion.

La liste ci-dessous présente les paramètres enregistrés dans l'EEPROM et qui doivent donc ÊTRE inclus dans la passerelle E/S.

Access.ClearMemory
Access.ConfigurationPasscode
Access.EngineerPasscode
Access.IM
Access.Keylock
Access.QuickStartPasscode
AlmDis.Alarm.ExternIn
AlmDis.AnalogOP.OutputFault
AlmDis.Control.ClosedLoop
AlmDis.Control.Limitation
AlmDis.Control.PVTransfer
AlmDis.LTC.Fuse
AlmDis.LTC.Temp
AlmDis.Network.ChopOff
AlmDis.Network.FreqFault
AlmDis.Network.FuseBlown
AlmDis.Network.MainsVoltFault
AlmDis.Network.MissMains
AlmDis.Network.NetworkDips
AlmDis.Network.OpenThyr
AlmDis.Network.OverCurrent
AlmDis.Network.OverTemp
AlmDis.Network.PB24VFail
AlmDis.Network.PLF
AlmDis.Network.PLU
AlmDis.Network.PreTemp
AlmDis.Network.ThyrSC
AlmDis.Network.TLF
AlmDis.PLM.PrOverPs
AlmLat.Alarm.ExternIn
AlmLat.AnalogOP.OutputFault
AlmLat.Control.ClosedLoop
AlmLat.Control.Limitation
AlmLat.Control.PVTransfer
AlmLat.LTC.Fuse
AlmLat.LTC.Temp
AlmLat.Network.FreqFault
AlmLat.Network.FuseBlown
AlmLat.Network.MainsVoltFault
AlmLat.Network.MissMains
AlmLat.Network.NetworkDips
AlmLat.Network.OverCurrent
AlmLat.Network.OverTemp
AlmLat.Network.PB24VFail
AlmLat.Network.PLF
AlmLat.Network.PLU
AlmLat.Network.PreTemp
AlmLat.Network.ThyrSC
AlmLat.Network.TLF
AlmLat.PLM.PrOverPs
AlmStop.Alarm.ExternIn
AlmStop.AnalogOP.OutputFault
AlmStop.Control.ClosedLoop
AlmStop.Network.MainsVoltFault
AlmStop.Network.PLF
AlmStop.Network.PLU
AlmStop.Network.PreTemp
AlmStop.Network.TLF
AnSwitch.Fallback
AnSwitch.FallbackVal
AnSwitch.HighLimit
AnSwitch.In1
AnSwitch.In2
AnSwitch.In3
AnSwitch.In4
AnSwitch.In5
AnSwitch.In6
AnSwitch.In7
AnSwitch.In8
AnSwitch.LowLimit
AnSwitch.Select
Counter.Clock
Counter.Direction
Counter.Enable
Counter.Target
Digital.Invert
Digital.Type
Energy.AutoScaleUnits
Energy.PulseLen
Energy.PulseScale
Energy.TotEnergyUnit
Energy.Type
Energy.UsrEnergyUnit
Faultdet.GlobalDis
FiringOP.DelayedTrigger
FiringOP.LoadType
FiringOP.SafetyRamp
FiringOP.SoftStart
FiringOP.SoftStop
IPMonitor.AlarmDays
IPMonitor.AlarmTime
IPMonitor.In
IPMonitor.Reset
IPMonitor.Threshold
Lgc2.FallbackType
Lgc2.Hysteresis
Lgc2.In1
Lgc2.In2
Lgc2.Invert
Lgc2.Oper
Lgc8.In1
Lgc8.In2
Lgc8.In3
Lgc8.In4
Lgc8.In5
Lgc8.In6
Lgc8.In7
Lgc8.In8
Lgc8.InInvert
Lgc8.NumIn
Lgc8.Oper
Lgc8.OutInvert
Limit.Control.SP1
Limit.Control.SP2
Limit.Control.SP3

Limit.Control.TI
Main.AnalogIP.RangeHigh
Main.AnalogIP.RangeLow
Main.AnalogIP.Type
Main.AnalogOP.RangeHigh
Main.AnalogOP.RangeLow
Main.AnalogOP.Type
Main.Control.SP
Main.Control.TI
Main.Control.TransferSpan
Main.PLM.Period
Main.PLM.Type
MainPrm.LTC.S1
MainPrm.LTC.S2
MainPrm.LTC.S3
MainPrm.LTC.TapNb
MainPrm.LTC.Type
Math2.Fallback
Math2.FallbackVal
Math2.HighLimit
Math2.In1
Math2.In1Mul
Math2.In2
Math2.In2Mul
Math2.LowLimit
Math2.Oper
Math2.Resolution
Math2.Select
Math2.Units
Modultr.CycleTime
Modultr.LgcMode
Modultr.MinOnTime
Modultr.Mode
Modultr.SwitchPA
Network.PLM.Ps
PLMChan
PLMChan.Group
PLMChan.ShedFactor
RmtPanel.Comms.Address
RmtPanel.Comms.Baud
SetProv.DisRamp
SetProv.HiRange
SetProv.Limit
SetProv.LocalSP
SetProv.RampRate
SetProv.RemSelect
SetProv.SPSelect
SetProv.SPTrack
SetProv.SPUnits
Setup.Control.BleedScale
Setup.Control.EnLimit
Setup.Control.FFGain
Setup.Control.FFOffset
Setup.Control.FFType
Setup.Control.NominalPV
Setup.Control.TransferEn
Setup.Network.ChopOffNb
Setup.Network.ChopOffThreshold1
Setup.Network.ChopOffThreshold2
Setup.Network.ChopOffwindow
Setup.Network.FreqDriftThreshold

Setup.Network.HeaterType
Setup.Network.HeatsinkPreTemp
Setup.Network.IextScale
Setup.Network.IMaximum
Setup.Network.INominal
Setup.Network.OverIThreshold
Setup.Network.OverVoltThreshold
Setup.Network.PLFSensitivity
Setup.Network.PLUthreshold
Setup.Network.UnderVoltThreshold
Setup.Network.VdipsThreshold
Setup.Network.VextScale
Setup.Network.VlineNominal
Setup.Network.VloadNominal
Setup.Network.VMaximum
Station.PLM.Address
Timer.In
Timer.Time
Timer.Type
Total.AlarmSP
Total.Hold
Total.In
Total.Reset
Total.Resolution
Total.Run
Total.Units
User.Comms.Address
User.Comms.Baud
User.Comms.DCHP_enable
User.Comms.Default_Gateway_1
User.Comms.Default_Gateway_2
User.Comms.Default_Gateway_3
User.Comms.Default_Gateway_4
User.Comms.Delay
User.Comms.Extension_Cycles
User.Comms.IP_address_1
User.Comms.IP_address_2
User.Comms.IP_address_3
User.Comms.IP_address_4
User.Comms.Network_Version
User.Comms.Parity
User.Comms.Pref_Mstr_IP_1
User.Comms.Pref_Mstr_IP_2
User.Comms.Pref_Mstr_IP_3
User.Comms.Pref_Mstr_IP_4
User.Comms.Protocol
User.Comms.ShowMac
User.Comms.Subnet_Mask_1
User.Comms.Subnet_Mask_2
User.Comms.Subnet_Mask_3
User.Comms.Subnet_Mask_4
User.Comms.UnitIdent
UsrVal.HighLimit
UsrVal.LowLimit
UsrVal.Resolution
UsrVal.Status
UsrVal.Units
UsrVal.Val
Wire.Dest
Wire.Src

Représentation de l'afficheur de l'appareil Device Panel

Lorsque l'utilisateur clique sur cette icône de barre d'outils, une représentation de l'appareil raccordé (soit en ligne ou soit clone) apparaît dans la fenêtre iTools. L'interface opérateur se comporte comme l'appareil réel (note 1), mais au lieu d'actionner les boutons-poussoirs manuellement, il faut cliquer sur les éléments pertinents à l'aide de la souris. Les modifications effectuées à l'interface opérateur sont reflétées à l'écran iTools et inversement.

L'affichage peut être mise à l'échelle selon besoin en cliquant/glissant sur les côtés/le bas ou les coins.

Notes :

1. Une flèche haut/bas apparaît au-dessus de l'affichage pour les opérations (par ex. acquittement des alarmes système) qui requièrent l'actionnement simultané des flèches haut/bas. 
2. Les appareils réels sont reconnaissables par le fait que la représentation de l'affichage est en gris, alors que dans le cas des appareils clonés, l'affichage est indiqué en blanc (voir la Figure 140 ci-dessous).



Figure 140 Affichage en ligne (à gauche) et clone (à droite) de l'afficheur de l'appareil.

Éditeur de tableau/recette Watch/Recipe

L'éditeur de surveillance/recette s'ouvre en cliquant sur l'icône d'outils Watch/Recipe (Surveillance/Recette), en sélectionnant « Watch/Recipe » (Surveillance/Recette) dans le menu « Views » (Vues) ou en utilisant le raccourci <Ctrl>+<A>. La fenêtre est en deux parties : la partie gauche contient le tableau ; la partie droite contient un ou plusieurs jeux de données, initialement vides et sans noms.

La fenêtre Watch/Recipe sert à :

1. Surveiller une liste de paramètres. Cette liste peut contenir des paramètres de nombreuses listes différentes de paramètres sans rapport d'un même appareil. Elle ne peut pas contenir de paramètres de différents appareils.
2. Créer des « jeux de données » de valeurs de paramètres pouvant être sélectionnés et téléchargés dans l'appareil dans la séquence définie dans la recette. Le même paramètre peut être utilisé plus d'une fois dans une recette.

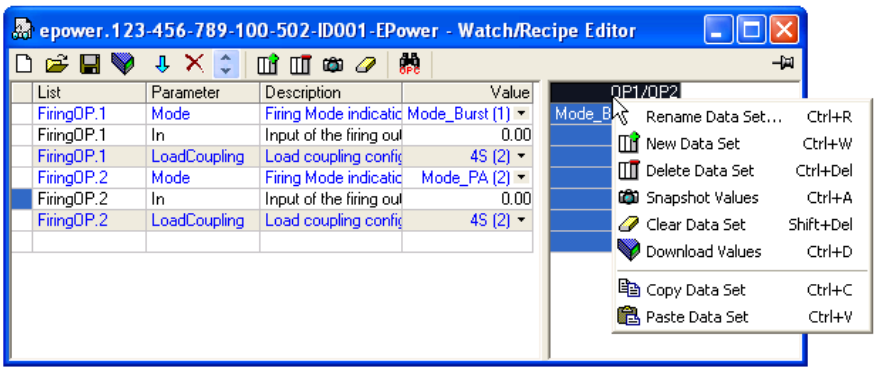


Figure 141 Fenêtre de l'éditeur Tableau/Recette (avec menu contextuel)

Création d'une Watch List

Après avoir ouvert la fenêtre, des paramètres peuvent lui être ajoutés de la manière décrite ci-dessous. Les valeurs de la mise à jour des paramètres en temps réel, permettant à l'utilisateur de surveiller plusieurs valeurs simultanément.

AJOUT DE PARAMÈTRES A LA WATCH LIST

1. Il est possible de cliquer-glisser des paramètres dans la liste Tableau depuis un autre endroit de la fenêtre iTools (par exemple, la fenêtre d'exploration des paramètres, l'éditeur de câblage graphique, l'arborescence de navigation). Le paramètre est placé soit dans une rangée vide en bas de la liste, soit il est glissé en haut d'un paramètre existant déjà, il est inséré au-dessus de ce paramètre, les paramètres restants étant décalés d'un rang en dessous.
2. Les paramètres peuvent être glissés d'une position dans la liste à une autre. Dans ce cas, une copie du paramètre est produite, le paramètre source restant à sa position originale.
3. Les paramètres peuvent être copiés <ctrl>+<C> et collés <ctrl>+<V> soit dans la liste, soit à partir d'une source externe à la liste, par exemple la fenêtre de navigation dans les paramètres ou l'éditeur de câblage graphique.
4. Le bouton d'outil « Insert item... » dans l'élément « Insert Parameter » du menu Recipe ou contextuel ou le raccourci <Insert> peuvent être utilisés pour ouvrir une fenêtre de navigation dans laquelle un paramètre est sélectionné pour insertion au-dessus du paramètre actuellement sélectionné.

CRÉATION D'UN JEU DE DONNÉES

Une fois tous les paramètres requis ajoutés à la liste, sélectionner le jeu de données vide en cliquant sur l'en-tête de colonne. Remplir le jeu de données avec les valeurs actuelles selon l'une des méthodes suivantes :

1. En cliquant sur l'icône d'outil « Capture current values into a data set » (également désigné par outil « Snapshot Values »).
2. En sélectionnant « Valeurs instantanées » dans le menu Recette ou contextuel (clic droit).
3. En utilisant le raccourci <ctrl>+<A>.

Les valeurs de données individuelles peuvent maintenant être éditées en tapant directement dans les cellules de la grille. Les valeurs de données peuvent être laissées en blanc ou effacées, dans ce cas aucune valeur ne sera écrite pour les paramètres lors du téléchargement. Les valeurs de données sont supprimées en effaçant tous les caractères de la cellule puis soit en les déplaçant à une cellule différente ou en tapant <Entrée>.

Le jeu est désigné « Set 1 » par défaut, mais il peut être renommé soit en utilisant l'élément « Rename data set... » dans les menus Recipe ou contextuel, soit en utilisant le raccourci <ctrl>+<R>.

Des nouveaux jeux vides peuvent être ajoutés selon l'une des méthodes suivantes :

1. En cliquant sur l'icône de la barre d'outils « Créer un nouveau jeu de données vide ». 
2. En sélectionnant « 'Nouvel ensemble de données » dans les menus Recette ou contextuel
3. En utilisant le raccourci <ctrl>+<W>.

Une fois créés, les jeux de données sont édités de la manière décrite ci-dessus.

Pour terminer, une fois toutes les données requises créées, éditées et enregistrées, elles peuvent être téléchargées dans l'appareil, une à une, à l'aide de l'outil de téléchargement, de l'élément « Télécharger les valeurs » des menus Recette ou contextuel, ou du raccourci <ctrl>+<D>. 

Icônes de la barre d'outils Watch Recipe


Créer une nouvelle liste watch/recipe. Crée une nouvelle liste en supprimant tous les paramètres et jeux de données d'une fenêtre ouverte. Si la liste actuelle n'a pas été enregistrée, une confirmation est requise. Raccourci <ctrl>+<N>.


Ouvrir un fichier watch/recipe existant. Si la liste actuelle ou le jeu de données n'a pas été enregistré(e), une confirmation est requise. Une boîte de dialogue de fichier s'ouvre alors et permet à l'utilisateur de sélectionner un fichier à ouvrir. Raccourci <ctrl>+<O>.


Enregistrer la liste watch/recipe actuelle. Permet d'enregistrer le jeu actuel dans un emplacement spécifié par l'utilisateur. Raccourci <ctrl>+<S>.


Télécharger le jeu de données sélectionné dans l'appareil. Raccourci <ctrl>+<D>.


Insérer un élément avant l'élément sélectionné. Raccourci <Insert>.


Supprimer le paramètre de recette. Raccourci <ctrl>+<Effacement>.


Déplacer l'élément sélectionné. La flèche haut déplace le paramètre sélectionné plus haut dans la liste, la flèche bas plus bas dans la liste.


Créer un nouveau jeu de données vide. Raccourci <ctrl>+<w>.


Supprimer un jeu de données vide. Raccourci <ctrl>+<Effacement>


Capturer les valeurs actuelles dans un jeu de données. Remplit le jeu de données sélectionné de valeurs. Raccourci <ctrl>+<A>.


Effacer le jeu de données sélectionné. Élimine les valeurs du jeu de données sélectionné. Raccourci <Shift>+<Effacement>.


Ouvrir OPC Scope. Ouvre un utilitaire séparé qui permet l'établissement des tendances, l'enregistrement des données et l'échange de données dynamique (DDE). OPC Scope est un programme d'explorateur OPC qui peut être raccordé à n'importe quel serveur OPC dans le registre Windows. (OPC est l'acronyme de « OLE for Process Control », OLE correspondant à « Object Linking and Embedding ».)

Menu contextuel Tableau/Recette

Les éléments du menu contextuel Watch/Recipe ont les mêmes fonctions que les fonctions décrites au-dessus des éléments de la barre d'outils.

Pages utilisateur User Pages

Jusqu'à quatre pages utilisateur, de quatre lignes chacune, peuvent être créées et téléchargées dans l'appareil. Elles permettent à l'interface opérateur d'afficher des jeux de valeurs particuliers sous divers formats. Figure 142 ci-dessous présente l'affichage initial lorsque l'utilisateur clique sur « User Pages » la première fois.

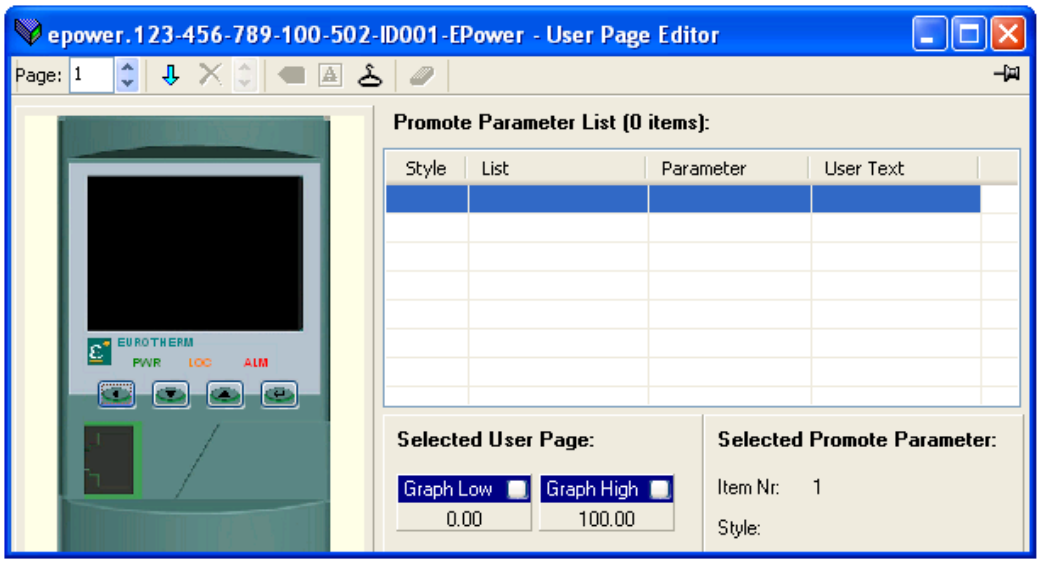
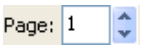


Figure 142 Page utilisateur vierge

Création d'une page utilisateur

1. Cliquer sur la flèche haut/bas pour sélectionner le numéro de Page requis pour configuration. 

2. Double-cliquer sur l'une des cellules dans « Promote Parameter List » pour afficher la fenêtre « Select Item Style » (Figure 143).
3. Cliquer sur le style requis puis sur « OK ».
4. Une fenêtre de navigation dans les paramètres apparaît (Figure 144) pour la ligne sélectionnée (1 dans la figure) et permet à l'utilisateur de sélectionner un paramètre.
5. Cliquer sur « OK » pour insérer le paramètre dans la liste.
6. Si nécessaire, cliquer sur le carré blanc de la barre de titre pertinente « Graph Low » ou « Graph High », et régler les valeurs haute et basse de manière à ce qu'elles apparaissent avec un barre-graphe correspondant (Figure 145).

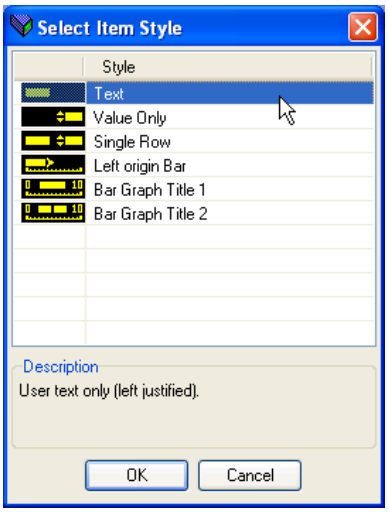


Figure 143 Fenêtre de sélection du style

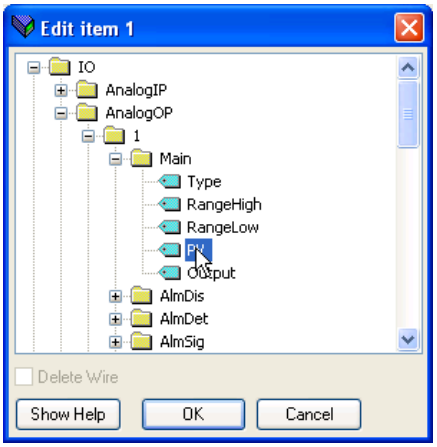


Figure 144 Fenêtre de consultation des paramètres

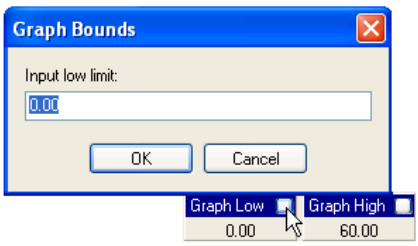


Figure 145 Définition des limites des graphiques.

Exemples de styles



Figure 146 Styles Texte, Valeur seulement, Ligne simple et Barre origine à gauche

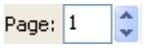


Figure 147 Styles Bar graphe titre 1, Barre origine à gauche et Bar graphe titre 2

Text	Si « Text » est sélectionné, une fenêtre de saisie de texte apparaît et permet à l'utilisateur de saisir le texte à apparaître sur la ligne sélectionnée de l'affichage. L'affichage peut contenir jusqu'à 10 caractères - tous caractères supplémentaires sont cachés. Ce style est indiqué comme ligne un à la Figure 146.
Value only	Affiche la valeur du paramètre sélectionné, justifiée à droite. Aucun texte Utilisateur ne peut être saisi pour ce style. Ce style est indiqué comme ligne deux à la Figure 146.
Single Row	Affiche le mnémonique du paramètres (justifié à gauche) et la valeur du paramètre (justifiée à droite). Le texte utilisateur peut être entré, mais il écrasera le mnémonique du paramètre. Ce style est indiqué comme ligne trois à la Figure 146.
Left origin Bar	Affiche la valeur du paramètre sous forme de barre graphe horizontal zéro à gauche. Ce style est indiqué comme ligne quatre dans la Figure 146, et ligne deux dans la Figure 147.
Bar Graph Title 1	Fournit les affichages de limite basse (justifiée à gauche), le mnémonique de paramètre (centré) et la limite haute (justifiée à droite), normalement associés à un barre graphe horizontal sur la ligne au-dessus ou au-dessous. Le texte utilisateur peut être entré. À mesure que le nombre de caractères entrés augmente, ceci écrase tout d'abord le mnémonique, puis les valeurs de plage. Ce style est indiqué comme ligne un à la Figure 147.

Bar Graph Title 2	Similaire à Bar Graph Tittle 1, mais inclut une valeur numérique pour le paramètre ainsi que son mnémonique. Le texte utilisateur peut être entré. A mesure que le nombre de caractères entrés augmente, ceci écrase tout d'abord le mnémonique, puis les valeurs de plage. Si le nombre de caractères entrés plus le nombre de caractères de la valeur dépasse 10, le texte utilisateur est alors caché, ne laissant que la valeur du paramètre. Ce style est indiqué comme ligne trois à la Figure 147.

Outils de pages utilisateur



Sélectionner la page. Utiliser les flèches haut/bas pour sélectionner la page 1 à la page 4 pour configuration.



Insérer un élément avant l'élément sélectionné. Ouvre une fenêtre de navigation permettant à l'utilisateur de sélectionner un paramètre à insérer dans le tableau. Le point d'insertion est au-dessus de l'élément actuellement sélectionné. Si la Liste des paramètres est pleine, l'icône de la barre d'outils est désactivée (« grisée »). Raccourci <Insérer>



Supprimer l'élément sélectionné. Supprime l'élément sélectionné de la liste (sans confirmation). Raccourci <ctrl>+<Effacement>



Déplacer l'élément sélectionné. Cliquer sur les flèches pour modifier l'ordre des paramètres, et donc l'ordre d'apparition des paramètres à l'interface opérateur.



Modifier un paramètre de l'élément sélectionné. Ouvre une fenêtre de navigation permettant à l'utilisateur de sélectionner un paramètre pour remplacer le paramètre en surbrillance dans le tableau. Raccourci <ctrl>+<E>.



Modifier le texte utilisateur de l'élément sélectionné. Permet à l'utilisateur d'éditer le texte utilisateur qui apparaît à l'interface opérateur. Seuls les 10 premiers caractères sont affichés. Pour les paramètres qui ne prennent pas en charge le texte utilisateur « (Pas de texte utilisateur) » apparaît dans la colonne « Texte Utilisateur ». Raccourci <ctrl>+<T>.



Modifier le style de l'élément sélectionné. Si l'utilisateur clique sur l'icône de la barre d'outils, la page de sélection de style apparaît et lui permet d'éditer le style actuel du paramètre sélectionné. Raccourci <ctrl>+<S>.



Supprimer tous les éléments de cette page. Après confirmation, ceci supprime TOUS les éléments de la liste des paramètres, pas uniquement les éléments en surbrillance. Raccourci <ctrl>+<X>.

Remarque : La plupart des fonctions ci-dessus figurent également dans le menu « Pages », dans le menu contextuel, ainsi que dans les éléments « Parameter Help » et « Parameter properties.. ».

Adresses des paramètres (Modbus)

Introduction

Les champs d'adresse iTools affichent l'adresse Modbus de chaque paramètre à utiliser lors de l'adressage des valeurs à nombres entiers sur un bus de communication série. Afin d'accéder à ces valeurs en tant que valeurs à virgule flottante IEEE, le calcul : Adresse IEEE = {(Adresse Modbus x 2) + hex 8000} doit être utilisé. Le Manuel de communication HA179770 donne les détails sur la façon d'établir un bus de communication approprié.

Notes :

1. Certains paramètres peuvent avoir des valeurs qui dépassent le maximum pouvant être lu ou écrit en utilisant des communications à valeurs entières 16 bits. Un facteur d'échelle est appliqué à ces paramètres, comme décrit dans « Mise à l'échelle des paramètres » à la page 177.
2. Lors de l'utilisation de l'adressage Modbus scalaire à valeurs entières 16 bits, les paramètres de temps peuvent être lus ou écrits en 10èmes de minutes, ou en 10èmes de secondes de la manière définie dans le paramètre « Instrument.Configuration.TimerRes » à la page 193.

Types de paramètres

Les types de paramètres suivants sont utilisés :

bool	Opérateur booléen
uint8	Nombre entier 8 bits non signé
int16	Nombre entier 16 bits signé
uint16	Nombre entier 16 bits non signé
int32	Nombre entier 32 bits signé
uint32	Nombre entier 32 bits non signé
time32	Nombre entier 32 bits non signé (temps en millisecondes)
float32	Virgule flottante 32 bits IEEE
string	Chaîne - une variété de nombres entiers 8 bits non signés.

Mise à l'échelle des paramètres

Certains paramètres peuvent avoir des valeurs qui dépassent le maximum (32767) pouvant être lu ou écrit en utilisant des communications à valeurs entières 16 bits. C'est la raison pour laquelle les paramètres suivants sont écrits/lus après l'application d'un facteur de mise à l'échelle quand on utilise les communications entiers mis à l'échelle :

Nom de paramètre	Facteur de mise à l'échelle
Network.1-4.Meas.PBurst	Kilo avec 1 décimale
Network.1-4.Meas.P	Kilo avec 1 décimale
Network.1-4.Meas.S	Kilo avec 1 décimale
Network.1-4.Meas.Q	Kilo avec 1 décimale
Network.1-4.Meas.IsqBurst	Kilo avec 1 décimale
Network.1-4.Meas.Isq	Kilo avec 1 décimale

Network.1-4.Meas.IsqMax	Kilo avec 1 décimale
Network.1-4.Meas.VsqBurst	Kilo avec 1 décimale
Network.1-4.Meas.Vsq	Kilo avec 1 décimale
Network.1-4.Meas.VsqMax	Kilo avec 1 décimale
PLM.Network.Pmax	Méga avec 2 décimales
PLM.Network.Pt	Méga avec 2 décimales
PLM.Network.Ps	Méga avec 2 décimales
PLM.Network.Pr	Méga avec 2 décimales
PLMChan.1-4.PZmax	Kilo avec 1 décimale

Mise à l'échelle conditionnelle

Les paramètres présentés ci-dessous sont remise à l'échelle conditionnellement comme valeurs kilo avec 1 décimale :

Nom du paramètre	Condition
Control.n.Setup.NominalPV	Lorsque Control.n.Main.PV est câblé depuis Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq
Control.n.Main.PV	Lorsque câblé depuis Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq
Control.n.Main.TransferPV	Lorsque câblé depuis Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq
Control.n.Main.TransferSpan	Lorsque Control.n.Main.PV est câblé depuis Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq
Control.n.Limit.PV1	Lorsque câblé depuis Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq
Control.n.Limit.PV2	Lorsque câblé depuis Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq
Control.n.Limit.PV3	Lorsque câblé depuis Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq
Control.n.Limit.SP1	Lorsque Control.n.Limit.PV1 est câblé depuis Net-work.n.Meas.P, Vsq ou Isq
Control.n.Limit.SP2	Lorsque Control.n.Limit.PV2 est câblé depuis Net-work.n.Meas.P, Vsq ou Isq
Control.n.Limit.SP3	Lorsque Control.n.Limit.PV3 est câblé depuis Net-work.n.Meas.P, Vsq ou Isq
SetpProv.n.Remote1	En unités physiques ET si Control.m.Main.PV est câblé depuis Network.m.Meas.P, Vsq ou Isq (m = instance du bloc contrôle auquel SetpProv.n est câblé)
SetpProv.n.Remote2	En unités physiques ET si Control.m.Main.PV est câblé depuis Network.m.Meas.P, Vsq ou Isq (m = instance du bloc contrôle auquel SetpProv.n est câblé)
SetpProv.n.LocalSP	En unités physiques ET si Control.m.Main.PV est câblé depuis Network.m.Meas.P, Vsq ou Isq (m = instance du bloc contrôle auquel SetpProv.n est câblé)

Tableau des paramètres

Le tableau suivant est organisé par ordre de bloc fonction alphabétique :

Accès	Sortie de conduction 4	Moniteur IP 2	Gestionnaire prédictif des charges
Communication	Appareil	Moniteur IP 3	
Régulation 1	Entrée analogique 1	Moniteur IP 4	PLM Chan 1
Régulation 2	Entrée analogique 2	LGC2 1	PLM Chan 2
Régulation 3	Entrée analogique 3	LGC2 2	PLM Chan 3
Régulation 4	Entrée analogique 4	LGC2 3	PLM Chan 4
Counter 1	Entrée analogique 5	LGC2 4	QuickStart
Counter 2	Sortie analogique 1	Lgc8 1	Set Prov 1
Counter 3	Sortie analogique 2	Lgc8 2	Set Prov 2
Counter 4	Sortie analogique 3	Lgc8 3	Set Prov 3
Page personnalisée 1	Sortie analogique 4	Lgc8 4	Set Prov 4
Page personnalisée 2	Entrée/Sortie numérique 1	LTC	Temporisateur 1
Page personnalisée 3	Entrée/Sortie numérique 2	Maths2 1	Temporisateur 2
Page personnalisée 4	Entrée/Sortie numérique 3	Maths2 2	Temporisateur 3
Énergie 1	Entrée/Sortie numérique 4	Maths2 3	Temporisateur 4
Énergie 2	Entrée/Sortie numérique 5	Maths2 4	Totalisateur 1
Énergie 3	Entrée/Sortie numérique 6	Modulateur 1	Totalisateur 2
Énergie 4	Entrée/Sortie numérique 7	Modulateur 2	Totalisateur 3
Énergie 5	Entrée/Sortie numérique 8	Modulateur 3	Totalisateur 4
Journal des événements	Entrée/Sortie en relais 1	Modulateur 4	Valeur Utilisateur 1
Détection des défauts	Entrée/Sortie en relais 2	Réseau 1	Valeur Utilisateur 2
Sortie de conduction 1	Entrée/Sortie en relais 3	Réseau 2	Valeur Utilisateur 3
Sortie de conduction 2	Entrée/Sortie en relais 4	Réseau 3	Valeur Utilisateur 4
Sortie de conduction 3	Moniteur IP 1	Réseau 4	

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Access.ClearMemory	Démarrage à froid de l'appareil	uint8	07EA	2026
Access.ConfigurationPasscode	Code de configuration (par défaut = 3)	int16	07EA	2021
Access.EngineerPasscode	Code de réglage de mise en service (par défaut = 2)	int16	07E5	2020
Access.Goto	Goto	uint8	07E4	2018
Access.IM	Mode appareil (0 = En marche ; 1 = Veille, 2 = Configuration)	uint8	00C7	199
Access.Keylock	Verrouillage appareil (0 = Aucun, 1 = Tous, 2 = Modification)	uint8	07E9	2025
Access.Passcode	Demande de code d'accès	int16	07E3	2019
Access.QuickStartPasscode	Code Quick Start (par défaut = 4)	int16	07E6	2022
Comms.RmtPanel.Address	Adresse (1 à 254)	uint8	0796	1942
Comms.RmtPanel.Baud	Vitesse de transmission (débit en bauds) (0 = 9600, 1 = 19,200)	uint8	0797	1943
Comms.User.Address	Adresse de communication (la gamme dépend du protocole)	uint8	076C	1900
Comms.User.Baud	Vitesse (0 = 9600, 1 = 19 200, 2 = 4800, 3 = 2400, 4 = 1200 10 = 125 ko, 250 ko, 500 ko, 13 = 1 Mo)	uint8	076D	1901
Comms.User.DCHP_enable	Type DHCP (0 = fixe, 1 = dynamique)	bool	0780	1920
Comms.User.Default_Gateway_1	1er octet de la passerelle par défaut	uint8	0778	1912
Comms.User.Default_Gateway_2	2ème octet de la passerelle par défaut	uint8	0779	1913
Comms.User.Default_Gateway_3	3ème octet de la passerelle par défaut	uint8	077A	1914

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Comms.User.Default_Gateway_4	4ème octet de la passerelle par défaut	uint8	077B	1915
Comms.User.Delay	Délai de transmission (0 = désactivé, 1 = activé)	uint8	076F	1903
Comms.User.Extension_Cycles	Nombre de cycles d'extension de la liaison CC	uint8	0799	1945
Comms.User.Id	Identité de communication 0 = aucun, 1 = EIA485, 5 = Ethernet, 10 = Réseau)	uint8	076A	1898
Comms.User.IP_address_1	1er octet de l'adresse IP	uint8	0770	1904
Comms.User.IP_address_2	2e octet de l'adresse IP.	uint8	0771	1905
Comms.User.IP_address_3	3e octet de l'adresse IP.	uint8	0772	1906
Comms.User.IP_address_4	4e octet de l'adresse IP.	uint8	0773	1907
Comms.User.MAC1	Adresse MAC 1	uint8	0789	1929
Comms.User.MAC2	Adresse MAC 2	uint8	078A	1930
Comms.User.MAC3	Adresse MAC 3	uint8	078B	1931
Comms.User.MAC4	Adresse MAC 4	uint8	078C	1932
Comms.User.MAC5	Adresse MAC 5	uint8	078D	1933
Comms.User.MAC6	Adresse MAC 6	uint8	078E	1934
Comms.User.NetStatus	Etat Fieldbus	uint8	0795	1941
Comms.User.Network	Etat de réseau Ethernet	int16	0781	1921
Comms.User.Network_Version	Version du réseau liaison CC	uint8	0798	1944
Comms.User.Occupied_Stations	Stations occupées	uint8	079A	1946
Comms.User.Parity	Réglage de parité (0 = aucune, 1 = paire, 2 = impaire)	uint8	076E	1902
Comms.User.PNDevNum	Numéro de la station Profibus	uint8	0C01	3073
Comms.User.PNinitMode	Mode d'initialisation de Profibus	uint8	0C00	3072
Comms.User.Pref_Mstr_IP_1	1er octet de l'adresse IP maître préférée	uint8	077C	1916
Comms.User.Pref_Mstr_IP_2	2ème octet de l'adresse IP maître préférée	uint8	077D	1917
Comms.User.Pref_Mstr_IP_3	3ème octet de l'adresse IP maître préférée	uint8	077E	1918
Comms.User.Pref_Mstr_IP_4	4ème octet de l'adresse IP maître préférée	uint8	077F	1919
Comms.User.Protocol	Comms Protocol (0 = Modbus, 5 = Ethernet, 10 = Réseau,11 = Profibus, 12 = DeviceNet, 13 = CanOpen, 14 = CCLink, 16 = Ethernet IP, 17 = Modbus TCP)	uint8	076B	1899
Comms.User.ShowMac	Affichage de l'adresse Mac	bool	0788	1928
Comms.User.Subnet Mask 1	1er octet de masque de sous-réseau	uint8	0774	1908
Comms.User.Subnet_Mask_2	2ème octet de masque de sous-réseau	uint8	0775	1909
Comms.User.Subnet_Mask_3	3ème octet de masque de sous-réseau	uint8	0776	1910
Comms.User.Subnet_Mask_4	4ème octet de masque de sous-réseau	uint8	0777	1911
Comms.User.UnitIdent	Activation de l'identité d'unité (0 = Fixe, 1 = Libre, 2 = Instr)	uint8	0787	1927
Control.1.AlmAck.ClosedLoop	Acq d'alarme de procédé : Rupture de boucle fermée (0 = Non acquittée, 1 = Acquittée)	uint8	03B7	951
Control.1.AlmAck.Limitation	Acq d'alarme d'indication : Limitation (0 = Non acquittée, 1 = Acquittée)	uint8	03B9	953
Control.1.AlmAck.PVTransfer	Acq d'alarme d'indication : PV Transfer (0 = Non acquittée, 1 = Acquittée)	uint8	03B8	952
Control.1.AlmDet.ClosedLoop	Etat de détection d'alarme de procédé : Rupture de boucle fermée (0 = Inactive ; 1 = Active)	uint8	03AE	942
Control.1.AlmDet.Limitation	Etat de détection d'alarme d'indication : Limitation (0 = Inactive ; 1 = Active)	uint8	03B0	944

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Control.1.AlmDet.PVTransfer	Etat de détection d'alarme d'indication : Transfert VP (0 = Inactive ; 1 = Active)	uint8	03AF	943
Control.1.AlmDis.ClosedLoop	Alarme de procédé : Rupture de boucle fermée (0 = Activation, 1 = Désactivation)	uint8	03AB	939
Control.1.AlmDis.Limitation	Alarme d'indication : Limitation (0 = Validation, 1 = Invalidation)	uint8	03AD	941
Control.1.AlmDis.PVTransfer	Alarme d'indication : Transfert de VP (0 = Validation, 1 = Invalidation)	uint8	03AC	940
Control.1.AlmLat.ClosedLoop	Mémorisation des alarmes de procédé : Rupture de boucle fermée (0 = Non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	03B4	948
Control.1.AlmLat.Limitation	Mémorisation des alarmes d'indication : Limitation (0 = Non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	03B6	950
Control.1.AlmLat.PVTransfer	Mémorisation des alarmes d'indication : Transfert VP (0 = Non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	03B5	949
Control.1.AlmSig.ClosedLoop	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Rupture de boucle fermée (0 = Non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	03B1	945
Control.1.AlmSig.Limitation	Etat de signalisation d'alarme d'indication : Limitation (0 = Non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	03B3	947
Control.1.AlmSig.PVTransfer	Etat de signalisation d'alarme d'indication : Transfert VP (0 = Non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	03B2	946
Control.1.AlmStop.ClosedLoop	Arrêt d'alarme de procédé : Rupture de boucle fermée (0 = Pas d'arrêt, 1 = Arrêt)	uint8	03BA	954
Control.1.AlmStop.Limitation	Arrêt d'alarme d'indication : Limitation	uint8	03BC	956
Control.1.AlmStop.PVTransfer	Arrêt d'alarme d'indication : Transfert VP	uint8	03BB	955
Control.1.Diag.Output	Sortie du contrôleur	float32	03A9	937
Control.1.Diag.PAOP	Sortie d'angle de phase pour la réduction d'AP en conduction train d'ondes	float32	03AA	938
Control.1.Diag.Status	État du contrôleur (0 = Main PV, 1 = Transfr, 4 = Limit 1,5 = Limit 2, 6 = Limit 3)	uint8	03A8	936
Control.1.Limit.PV1	Limitation par seuil VP1	float32	03A1	929
Control.1.Limit.PV2	Limitation par seuil VP2	float32	03A2	930
Control.1.Limit.PV3	Limitation par seuil VP3	float32	03A3	931
Control.1.Limit.SP1	Consigne 1 de limitation par seuil	float32	03A4	932
Control.1.Limit.SP2	Consigne 2 de limitation par seuil	float32	03A5	933
Control.1.Limit.SP3	Consigne 3 de limitation par seuil	float32	03A6	934
Control.1.Limit.TI	Durée intégrale de la boucle de limitation	float32	03A7	935
Control.1.Main.PV	La VP principale du contrôleur	float32	039C	924
Control.1.Main.SP	Consigne principale de régulation	float32	039D	925
Control.1.Main.TI	Durée intégrale de la boucle principale	float32	03A0	928
Control.1.Main.TransferPV	La VP de transfert (limite proportionnelle)	float32	039E	926
Control.1.Main.TransferSpan	La plage de transfert (limite proportionnelle)	float32	039F	927
Control.1.Setup.EnLimit	Validation de la limitation par seuil (0 = Non, 1 = Oui)	uint8	0396	918
Control.1.Setup.FFGain	Gain d'avance	float32	0399	921
Control.1.Setup.FFOffset	Correction de l'avance	float32	039A	922
Control.1.Setup.FFType	Définit le type d'avance à utiliser (0 = Off, 1 = Trim, 2 = FFOnly)	uint8	0398	920

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Control.1.Setup.NominalPV	VP nominale de cette phase de régulation de puissance	float32	0395	917
Control.1.Setup.Standby	Mise en veille du contrôleur (0 = Non, 1 = Oui)	uint8	0394	916
Control.1.Setup.TransferEn	Validation du transfert (limite proportionnelle) (0 = Non, 1 = Oui)	uint8	0397	919
	Control 2. Voir Control 1 pour les valeurs d'énumération			
Control.2.AlmAck.ClosedLoop	Acq d'alarme de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	03E9	1001
Control.2.AlmAck.Limitation	Acq d'alarme d'indication : Limitation	uint8	03EB	1003
Control.2.AlmAck.PVTransfer	Acq d'alarme d'indication : Transfert VP	uint8	03EA	1002
Control.2.AlmDet.ClosedLoop	Etat de détection d'alarme de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	03E0	992
Control.2.AlmDet.Limitation	Etat de détection d'alarme d'indication : Limitation	uint8	03E2	994
Control.2.AlmDet.PVTransfer	Etat de détection d'alarme d'indication : Transfert VP	uint8	03E1	993
Control.2.AlmDis.ClosedLoop	Alarme de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	03DD	989
Control.2.AlmDis.Limitation	Alarme d'indication : Limitation	uint8	03DF	991
Control.2.AlmDis.PVTransfer	Alarme d'indication : Transfert VP	uint8	03DE	990
Control.2.AlmLat.ClosedLoop	Mémorisation des alarmes de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	03E6	998
Control.2.AlmLat.Limitation	Mémorisation des alarmes d'indication : Limitation	uint8	03E8	1000
Control.2.AlmLat.PVTransfer	Mémorisation des alarmes d'indication : Transfert VP	uint8	03E7	999
Control.2.AlmSig.ClosedLoop	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	03E3	995
Control.2.AlmSig.Limitation	Etat de signalisation d'alarme d'indication : Limitation	uint8	03E5	997
Control.2.AlmSig.PVTransfer	Etat de signalisation d'alarme d'indication : Transfert VP	uint8	03E4	996
Control.2.AlmStop.ClosedLoop	Arrêt d'alarme de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	03EC	1004
Control.2.AlmStop.Limitation	Arrêt d'alarme d'indication : Limitation	uint8	03EE	1006
Control.2.AlmStop.PVTransfer	Arrêt d'alarme d'indication : Transfert VP	uint8	03ED	1005
Control.2.Diag.Output	Sortie du contrôleur	float32	03DB	987
Control.2.Diag.PAOP	Sortie d'angle de phase pour la réduction d'AP en conduction train d'ondes	float32	03DC	988
Control.2.Diag.Status	État du contrôleur	uint8	03DA	986
Control.2.Limit.PV1	Limitation par seuil VP1	float32	03D3	979
Control.2.Limit.PV2	Limitation par seuil VP2	float32	03D4	980
Control.2.Limit.PV3	Limitation par seuil VP3	float32	03D5	981
Control.2.Limit.SP1	Consigne 1 de limitation par seuil	float32	03D6	982
Control.2.Limit.SP2	Consigne 2 de limitation par seuil	float32	03D7	983
Control.2.Limit.SP3	Consigne 3 de limitation par seuil	float32	03D8	984
Control.2.Limit.TI	Durée intégrale de la boucle de limitation	float32	03D9	985
Control.2.Main.PV	La VP principale du contrôleur	float32	03CE	974
Control.2.Main.SP	Consigne principale de régulation	float32	03CF	975
Control.2.Main.TI	Durée intégrale de la boucle principale	float32	03D2	978
Control.2.Main.TransferPV	La VP de transfert (limite proportionnelle)	float32	03D0	976
Control.2.Main.TransferSpan	La plage de transfert (limite proportionnelle)	float32	03D1	977
Control.2.Setup.EnLimit	Validation de la limitation par seuil	uint8	03C8	968
Control.2.Setup.FFGain	Gain d'avance	float32	03CB	971
Control.2.Setup.FFOffset	Correction de l'avance	float32	03CC	972

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Control.2.Setup.FFType	Définit le type d'avance à utiliser	uint8	03CA	970
Control.2.Setup.NominalPV	VP nominale de cette phase de régulation de puissance	float32	03C7	967
Control.2.Setup.Standby	Mise en veille du contrôleur	uint8	03C6	966
Control.2.Setup.TransferEn	Validation du transfert (limite proportionnelle)	uint8	03C9	969
	Control 3. Voir Control 1 pour les valeurs d'énumération			
Control.3.AlmAck.ClosedLoop	Acq d'alarme de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	041B	1051
Control.3.AlmAck.Limitation	Acq d'alarme d'indication : Limitation	uint8	041D	1053
Control.3.AlmAck.PVTransfer	Acq d'alarme d'indication : Transfert VP	uint8	041C	1052
Control.3.AlmDet.ClosedLoop	Etat de détection d'alarme de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	0412	1042
Control.3.AlmDet.Limitation	Etat de détection d'alarme d'indication : Limitation	uint8	0414	1044
Control.3.AlmDet.PVTransfer	Etat de détection d'alarme d'indication : Transfert VP	uint8	0413	1043
Control.3.AlmDis.ClosedLoop	Alarme de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	040F	1039
Control.3.AlmDis.Limitation	Alarme d'indication : Limitation	uint8	0411	1041
Control.3.AlmDis.PVTransfer	Alarme d'indication : Transfert VP	uint8	0410	1040
Control.3.AlmLat.ClosedLoop	Mémorisation des alarmes de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	0418	1048
Control.3.AlmLat.Limitation	Mémorisation des alarmes d'indication : Limitation	uint8	041A	1050
Control.3.AlmLat.PVTransfer	Mémorisation des alarmes d'indication : Transfert VP	uint8	0419	1049
Control.3.AlmSig.ClosedLoop	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	0415	1045
Control.3.AlmSig.Limitation	Etat de signalisation d'alarme d'indication : Limitation	uint8	0417	1047
Control.3.AlmSig.PVTransfer	Etat de signalisation d'alarme d'indication : Transfert VP	uint8	0416	1046
Control.3.AlmStop.ClosedLoop	Arrêt d'alarme de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	041E	1054
Control.3.AlmStop.Limitation	Arrêt d'alarme d'indication : Limitation	uint8	0420	1056
Control.3.AlmStop.PVTransfer	Arrêt d'alarme d'indication : Transfert VP	uint8	041F	1055
Control.3.Diag.Output	Sortie du contrôleur	float32	040D	1037
Control.3.Diag.PAOP	Sortie d'angle de phase pour la réduction d'AP en conduction train d'ondes	float32	040E	1038
Control.3.Diag.Status	État du contrôleur	uint8	040C	1036
Control.3.Limit.PV1	Limitation par seuil VP1	float32	0405	1029
Control.3.Limit.PV2	Limitation par seuil VP2	float32	0406	1030
Control.3.Limit.PV3	Limitation par seuil VP3	float32	0407	1031
Control.3.Limit.SP1	Consigne 1 de limitation par seuil	float32	0408	1032
Control.3.Limit.SP2	Consigne 2 de limitation par seuil	float32	0409	1033
Control.3.Limit.SP3	Consigne 3 de limitation par seuil	float32	040A	1034
Control.3.Limit.TI	Durée intégrale de la boucle de limitation	float32	040B	1035
Control.3.Main.PV	La VP principale du contrôleur	float32	0400	1024
Control.3.Main.SP	Consigne principale de régulation	float32	0401	1025
Control.3.Main.TI	Durée intégrale de la boucle principale	float32	0404	1028
Control.3.Main.TransferPV	La VP de transfert (limite proportionnelle)	float32	0402	1026
Control.3.Main.TransferSpan	La plage de transfert (limite proportionnelle)	float32	0403	1027
Control.3.Setup.EnLimit	Validation de la limitation par seuil	uint8	03FA	1018
Control.3.Setup.FFGain	Gain d'avance	float32	03FD	1021
Control.3.Setup.FFOffset	Correction de l'avance	float32	03FE	1022

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Control.3.Setup.FFType	Définit le type d'avance à utiliser	uint8	03FC	1020
Control.3.Setup.NominalPV	VP nominale de cette phase de régulation de puissance	float32	03F9	1017
Control.3.Setup.Standby	Mise en veille du contrôleur	uint8	03F8	1016
Control.3.Setup.TransferEn	Validation du transfert (limite proportionnelle)	uint8	03FB	1019
	Control 4. Voir Control 1 pour les valeurs d'énumération			
Control.4.AlmAck.ClosedLoop	Acq d'alarme de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	044D	1101
Control.4.AlmAck.Limitation	Acq d'alarme d'indication : Limitation	uint8	044F	1103
Control.4.AlmAck.PVTransfer	Acq d'alarme d'indication : Transfert VP	uint8	044E	1102
Control.4.AlmDet.ClosedLoop	Etat de détection d'alarme de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	0444	1092
Control.4.AlmDet.Limitation	Etat de détection d'alarme d'indication : Limitation	uint8	0446	1094
Control.4.AlmDet.PVTransfer	Etat de détection d'alarme d'indication : Transfert VP	uint8	0445	1093
Control.4.AlmDis.ClosedLoop	Alarme de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	0441	1089
Control.4.AlmDis.Limitation	Alarme d'indication : Limitation	uint8	0443	1091
Control.4.AlmDis.PVTransfer	Alarme d'indication : Transfert VP	uint8	0442	1090
Control.4.AlmLat.ClosedLoop	Mémorisation des alarmes de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	044A	1098
Control.4.AlmLat.Limitation	Mémorisation des alarmes d'indication : Limitation	uint8	044C	1100
Control.4.AlmLat.PVTransfer	Mémorisation des alarmes d'indication : Transfert VP	uint8	044B	1099
Control.4.AlmSig.ClosedLoop	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	0447	1095
Control.4.AlmSig.Limitation	Etat de signalisation d'alarme d'indication : Limitation	uint8	0449	1097
Control.4.AlmSig.PVTransfer	Etat de signalisation d'alarme d'indication : Transfert VP	uint8	0448	1096
Control.4.AlmStop.ClosedLoop	Arrêt d'alarme de procédé : Rupture de boucle fermée	uint8	0450	1104
Control.4.AlmStop.Limitation	Arrêt d'alarme d'indication : Limitation	uint8	0452	1106
Control.4.AlmStop.PVTransfer	Arrêt d'alarme d'indication : Transfert VP	uint8	0451	1105
Control.4.Diag.Output	Sortie du contrôleur	float32	043F	1087
Control.4.Diag.PAOP	Sortie d'angle de phase pour la réduction d'AP en conduction train d'ondes	float32	0440	1088
Control.4.Diag.Status	État du contrôleur	uint8	043E	1086
Control.4.Limit.PV1	Limitation par seuil VP1	float32	0437	1079
Control.4.Limit.PV2	Limitation par seuil VP2	float32	0438	1080
Control.4.Limit.PV3	Limitation par seuil VP3	float32	0439	1081
Control.4.Limit.SP1	Consigne 1 de limitation par seuil	float32	043A	1082
Control.4.Limit.SP2	Consigne 2 de limitation par seuil	float32	043B	1083
Control.4.Limit.SP3	Consigne 3 de limitation par seuil	float32	043C	1084
Control.4.Limit.TI	Durée intégrale de la boucle de limitation	float32	043D	1085
Control.4.Main.PV	La VP principale du contrôleur	float32	0432	1074
Control.4.Main.SP	Consigne principale de régulation	float32	0433	1075
Control.4.Main.TI	Durée intégrale de la boucle principale	float32	0436	1078
Control.4.Main.TransferPV	La VP de transfert (limite proportionnelle)	float32	0434	1076
Control.4.Main.TransferSpan	La plage de transfert (limite proportionnelle)	float32	0435	1077
Control.4.Setup.EnLimit	Validation de la limitation par seuil	uint8	042C	1068
Control.4.Setup.FFGain	Gain d'avance	float32	042F	1071
Control.4.Setup.FFOffset	Correction de l'avance	float32	0430	1072

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Control.4.Setup.FFType	Définit le type d'avance à utiliser	uint8	042E	1070
Control.4.Setup.NominalPV	VP nominale de cette phase de régulation de puissance	float32	042B	1067
Control.4.Setup.Standby	Mise en veille du contrôleur	uint8	042A	1066
Control.4.Setup.TransferEn	Validation du transfert (limite proportionnelle)	uint8	042D	1069
Counter.1.ClearOverflow	Effacement de l'indicateur de débordement (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A12	2578
Counter.1.Clock	Entrée d'horloge	bool	0A0E	2574
Counter.1.Count	Valeur de comptage	int32	0A10	2576
Counter.1.Direction	Sens du comptage (0 = Comptage ; 1 = Décomptage)	bool	0A0B	2571
Counter.1.Enable	Activation du compteur (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A0A	2570
Counter.1.OverFlow	Indicateur de débordement (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A0D	2573
Counter.1.Reset	Réinitialisation du compteur (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A11	2577
Counter.1.RippleCarry	Sortie de validation de la transmission d'une retenue (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	0A0C	2572
Counter.1.Target	Seuil de comptage	int32	0A0F	2575
Counter.2.ClearOverflow	Effacement de l'indicateur de débordement (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A25	2597
Counter.2.Clock	Entrée d'horloge	bool	0A21	2593
Counter.2.Count	Valeur de comptage	int32	0A23	2595
Counter.2.Direction	Sens du comptage (0 = Comptage ; 1 = Décomptage)	bool	0A1E	2590
Counter.2.Enable	Validation du compteur (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A1D	2589
Counter.2.OverFlow	Indicateur de débordement (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A20	2592
Counter.2.Reset	Réinitialisation du compteur (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A24	2596
Counter.2.RippleCarry	Sortie de validation de la transmission d'une retenue (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	0A1F	2591
Counter.2.Target	Seuil de comptage	int32	0A22	2594
Counter.3.ClearOverflow	Effacement de l'indicateur de débordement (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A38	2616
Counter.3.Clock	Entrée d'horloge	bool	0A34	2612
Counter.3.Count	Valeur de comptage	int32	0A36	2614
Counter.3.Direction	Sens du comptage (0 = Comptage ; 1 = Décomptage)	bool	0A31	2609
Counter.3.Enable	Validation du compteur (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A30	2608
Counter.3.OverFlow	Indicateur de débordement (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A33	2611
Counter.3.Reset	Réinitialisation du compteur (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A37	2615
Counter.3.RippleCarry	Sortie de validation de la transmission d'une retenue (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	0A32	2610
Counter.3.Target	Seuil de comptage	int32	0A35	2613
Counter.4.ClearOverflow	Effacement de l'indicateur de débordement (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A4B	2635
Counter.4.Clock	Entrée d'horloge	bool	0A47	2631
Counter.4.Count	Valeur de comptage	int32	0A49	2633
Counter.4.Direction	Sens du comptage (0 = Comptage ; 1 = Décomptage)	bool	0A44	2628
Counter.4.Enable	Validation du compteur (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A43	2627
Counter.4.OverFlow	Indicateur de débordement (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A46	2630
Counter.4.Reset	Réinitialisation du compteur (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A4A	2634
Counter.4.RippleCarry	Sortie de validation de la transmission d'une retenue (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	0A45	2629

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Counter.4.Target	Seuil de comptage	int32	0A48	2632
CustPage.1.CISP1	Paramètre 1	uint32	07F8	2040
CustPage.1.CISP2	Paramètre 2	uint32	07F9	2041
CustPage.1.CISP3	Paramètre 3	uint32	07FA	2042
CustPage.1.CISP4	Paramètre 4	uint32	07FB	2043
CustPage.1.Style1	Style ligne 1 pour la page personnalisée	uint8	07FC	2044
CustPage.1.Style2	Style ligne 2 pour la page personnalisée	uint8	07FD	2045
CustPage.1.Style3	Style ligne 3 pour la page personnalisée	uint8	07FE	2046
CustPage.1.Style4	Style ligne 4 pour la page personnalisée	uint8	07FF	2047
CustPage.1.UserText1	Texte personnalisé 1	string	4000	16384
CustPage.1.UserText2	Texte personnalisé 2	string	4005	16389
CustPage.1.UserText3	Texte personnalisé 3	string	400A	16394
CustPage.1.UserText4	Texte personnalisé 4	string	400F	16399
CustPage.2.CISP1	Paramètre 1	uint32	080C	2060
CustPage.2.CISP2	Paramètre 2	uint32	080D	2061
CustPage.2.CISP3	Paramètre 3	uint32	080E	2062
CustPage.2.CISP4	Paramètre 4	uint32	080F	2063
CustPage.2.Style1	Style ligne 1 pour la page personnalisée	uint8	0810	2064
CustPage.2.Style2	Style ligne 2 pour la page personnalisée	uint8	0811	2065
CustPage.2.Style3	Style ligne 3 pour la page personnalisée	uint8	0812	2066
CustPage.2.Style4	Style ligne 4 pour la page personnalisée	uint8	0813	2067
CustPage.2.UserText1	Texte personnalisé 1	string	4014	16404
CustPage.2.UserText2	Texte personnalisé 2	string	4019	16409
CustPage.2.UserText3	Texte personnalisé 3	string	401E	16414
CustPage.2.UserText4	Texte personnalisé 4	string	4023	16419
CustPage.3.CISP1	Paramètre 1	uint32	0820	2080
CustPage.3.CISP2	Paramètre 2	uint32	0821	2081
CustPage.3.CISP3	Paramètre 3	uint32	0822	2082
CustPage.3.CISP4	Paramètre 4	uint32	0823	2083
CustPage.3.Style1	Style ligne 1 pour la page personnalisée	uint8	0824	2084
CustPage.3.Style2	Style ligne 2 pour la page personnalisée	uint8	0825	2085
CustPage.3.Style3	Style ligne 3 pour la page personnalisée	uint8	0826	2086
CustPage.3.Style4	Style ligne 4 pour la page personnalisée	uint8	0827	2087
CustPage.3.UserText1	Texte personnalisé 1	string	4028	16424
CustPage.3.UserText2	Texte personnalisé 2	string	402D	16429
CustPage.3.UserText3	Texte personnalisé 3	string	4032	16434
CustPage.3.UserText4	Texte personnalisé 4	string	4037	16439
CustPage.4.CISP1	Paramètre 1	uint32	0834	2100
CustPage.4.CISP2	Paramètre 2	uint32	0835	2101
CustPage.4 CISP3	Paramètre 3	uint32	0836	2102
CustPage.4.CISP4	Paramètre 4	uint32	0837	2103
CustPage.4.Style1	Style ligne 1 pour la page personnalisée	uint8	0838	2104
CustPage.4.Style2	Style ligne 2 pour la page personnalisée	uint8	0839	2105
CustPage.4.Style3	Style ligne 3 pour la page personnalisée	uint8	083A	2106
CustPage.4.Style4	Style ligne 4 pour la page personnalisée	uint8	083B	2107
CustPage 4UserText1	Texte personnalisé 1	string	403C	16444

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
CustPage.4.UserText2	Texte personnalisé 2	string	4041	16449
CustPage.4 UserText3	Texte personnalisé 3	string	4046	16454
CustPage.4.UserText4	Texte personnalisé 4	string	404B	16459
Energy.1.AutoScaleUnits	Autoscale energy units (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0B0F	2831
Energy.1.Hold	Maintenir la sortie du compteur	bool	0B05	2821
Energy.1.Input	Entrée pour totaliser	float32	0B06	2822
Energy.1.prvTotEnergy	Valeur interne de l'énergie en watts-heure	float32	0B10	2832
Energy.1.prvUsrEnergy	Valeur interne de l'énergie en watts-heure	float32	0B11	2833
Energy.1.Pulse	Sortie d'impulsion	bool	0B09	2825
Energy.1.PulseLen	Durée de l'impulsion en ms	uint16	0B0A	2826
Energy.1.PulseScale	Quantité d'énergie par impulsion (0 = Désactivé, 1 = 1, 2 = 10, 3 = 100, 4 = 1 k 5 = 10 k, 6 = 100 k, 7 = 1 M)	uint8	0B0C	2828
Energy.1.Reset	Remettre à zéro le compteur utilisateur	bool	0B07	2823
Energy.1.TotEnergy	L'énergie globale	float32	0B08	2824
Energy.1.TotEnergyUnit	Multiplicateur des unités du compteur d'énergie totale. (0= 1 ; 1 = 10, 2 = 100, 3 = 1k, 4 = 10k, 5 = 100k 6 = 1M. 7 = 10M, 8 = 100M, 9 = 1G)	uint8	0B0D	2829
Energy.1.Type	Type de compteur d'énergie (0 = Normal, 1 = Global)	bool	0B0E	2830
Energy.1.UsrEnergy	Énergie réinitialisable par l'utilisateur	float32	0B04	2820
Energy.1.UsrEnergyUnit	Multiplicateur des unités d'énergie utilisateur. (0= 1 ; 1 = 10, 2 = 100, 3 = 1k, 4 = 10k, 5 = 100k 6 = 1M. 7 = 10M, 8 = 100M, 9 = 1G)	uint8	0B0B	2827
Energy.2.AutoScaleUnits	Mettre à l'échelle automatiquement l'unité de l'énergie (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0B23	2851
Energy.2.Hold	Maintenir la sortie du compteur	bool	0B19	2841
Energy.2.Input	Entrée pour totaliser	float32	0B1A	2842
Energy.2.prvTotEnergy	Valeur interne de l'énergie en watts-heure	float32	0B24	2852
Energy.2.prvUsrEnergy	Valeur interne de l'énergie en watts-heure	float32	0B25	2853
Energy.2.Pulse	Sortie d'impulsion	bool	0B1D	2845
Energy.2.PulseLen	Durée de l'impulsion en ms	uint16	0B1E	2846
Energy.2.PulseScale	Quantité d'énergie par impulsion (sous la forme « Energy 1 »)	uint8	0B20	2848
Energy.2.Reset	Remettre à zéro le compteur utilisateur	bool	0B1B	2843
Energy.2.TotEnergy	L'énergie globale	float32	0B1C	2844
Energy.2.TotEnergyUnit	Unités du compteur d'énergie totale (sous la forme « Energy 1 »)	uint8	0B21	2849
Energy.2.Type	Type de compteur d'énergie (0 = Normal, 1 = Global)	bool	0B22	2850
Energy.2.UsrEnergy	Énergie réinitialisable par l'utilisateur	float32	0B18	2840
Energy.2.UsrEnergyUnit	Multiplicateur des unités d'énergie utilisateur (sous la forme « Energy 1 »)	uint8	0B1F	2847
Energy.3.AutoScaleUnits	Mettre à l'échelle automatiquement l'unité de l'énergie (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0B37	2871
Energy.3.Hold	Maintenir la sortie du compteur	bool	0B2D	2861
Energy.3.Input	Entrée à totaliser	float32	0B2E	2862
Energy.3.prvTotEnergy	Valeur interne de l'énergie en watts-heure	float32	0B38	2872
Energy.3.prvUsrEnergy	Valeur interne de l'énergie en watts-heure	float32	0B39	2873
Energy.3.Pulse	Sortie d'impulsion	bool	0B31	2865

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Energy.3.PulseLen	Durée de l'impulsion en ms	uint16	0B32	2866
Energy.3.PulseScale	Quantité d'énergie par impulsion (sous la forme « Energy 1 »)	uint8	0B34	2868
Energy.3.Reset	Remettre à zéro le compteur utilisateur	bool	0B2F	2863
Energy.3.TotEnergy	L'énergie globale	float32	0B30	2864
Energy.3.TotEnergyUnit	Unités du compteur d'énergie totale (sous la forme « Energy 1 »)	uint8	0B35	2869
Energy.3.Type	Type de compteur d'énergie (0 = Normal, 1 = Global)	bool	0B36	2870
Energy.3.UsrEnergy	Énergie réinitialisable par l'utilisateur	float32	0B2C	2860
Energy.3.UsrEnergyUnit	Multiplicateur des unités d'énergie utilisateur (sous la forme « Energy 1 »)	uint8	0B33	2867
Energy.4.AutoScaleUnits	Mettre à l'échelle automatiquement l'unité de l'énergie (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0B4B	2891
Energy.4.Hold	Maintenir la sortie du compteur	bool	0B41	2881
Energy.4.Input	Entrée à totaliser	float32	0B42	2882
Energy.4.prvTotEnergy	Valeur interne de l'énergie en watts-heure	float32	0B4C	2892
Energy.4.prvUsrEnergy	Valeur interne de l'énergie en watts-heure	float32	0B4D	2893
Energy.4.Pulse	Sortie d'impulsion	bool	0B45	2885
Energy.4.PulseLen	Durée de l'impulsion en ms	uint16	0B46	2886
Energy.4.PulseScale	Quantité d'énergie par impulsion (sous la forme « Energy 1 »)	uint8	0B48	2888
Energy.4.Reset	Remettre à zéro le compteur utilisateur	bool	0B43	2883
Energy.4.TotEnergy	L'énergie globale	float32	0B44	2884
Energy.4.TotEnergyUnit	Unités du compteur d'énergie totale (sous la forme « Energy 1 »)	uint8	0B49	2889
Energy.4.Type	Type de compteur d'énergie (0 = Normal, 1 = Global)	bool	0B4A	2890
Energy.4.UsrEnergy	Énergie réinitialisable par l'utilisateur	float32	0B40	2880
Energy.4.UsrEnergyUnit	Multiplicateur des unités d'énergie utilisateur (sous la forme « Energy 1 »)	uint8	0B47	2887
Energy.5.AutoScaleUnits	Mettre à l'échelle automatiquement l'unité de l'énergie (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0B5F	2911
Energy.5.Hold	Maintenir la sortie du compteur	bool	0B55	2901
Energy.5.Input	Entrée à totaliser	float32	0B56	2902
Energy.5.prvTotEnergy	Valeur interne de l'énergie en watts-heure	float32	0B60	2912
Energy.5.prvUsrEnergy	Valeur interne de l'énergie en watts-heure	float32	0B61	2913
Energy.5.Pulse	Sortie d'impulsion	bool	0B59	2905
Energy.5.PulseLen	Durée de l'impulsion en ms	uint16	0B5A	2906
Energy.5.PulseScale	Quantité d'énergie par impulsion (sous la forme « Energy 1 »)	uint8	0B5C	2908
Energy.5.Reset	Remettre à zéro le compteur utilisateur	bool	0B57	2903
Energy.5.TotEnergy	L'énergie globale	float32	0B58	2904
Energy.5.TotEnergyUnit	Unités du compteur d'énergie totale (sous la forme « Energy 1 »)	uint8	0B5D	2909
Energy.5.Type	Type de compteur d'énergie (0 = Normal, 1 = Global)	bool	0B5E	2910
Energy.5.UsrEnergy	Énergie réinitialisable par l'utilisateur	float32	0B54	2900
Energy.5.UsrEnergyUnit	Multiplicateur des unités d'énergie utilisateur (sous la forme « Energy 1 »)	uint8	0B5B	2907
EventLog.Event01ID	Event 1 identification	uint8	070F	1807

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
EventLog.Event01Type	Type d'événement 1	uint8	070E	1806
EventLog.Event02ID	Event 2 Identification	uint8	0711	1809
EventLog.Event02Type	Type d'événement 2	uint8	0710	1808
EventLog.Event03ID	Event 3 Identification	uint8	0713	1811
EventLog.Event03Type	Type d'événement 3	uint8	0712	1810
EventLog.Event04ID	Event 4 Identification	uint8	0715	1813
EventLog.Event04Type	Type d'événement 4	uint8	0714	1812
EventLog.Event05ID	Event 5 Identification	uint8	0717	1815
EventLog.Event05Type	Type d'événement 5	uint8	0716	1814
EventLog.Event06ID	Event 6 Identification	uint8	0719	1817
EventLog.Event06Type	Type d'événement 6	uint8	0718	1816
EventLog.Event07ID	Event 7 Identification	uint8	071B	1819
EventLog.Event07Type	Type d'événement 7	uint8	071A	1818
EventLog.Event08ID	Event 8 Identification	uint8	071D	1821
EventLog.Event08Type	Type d'événement 8	uint8	071C	1820
EventLog.Event09ID	Event 9 Identification	uint8	071F	1823
EventLog.Event09Type	Type d'événement 9	uint8	071E	1822
EventLog.Event10ID	Event 10 Identification	uint8	0721	1825
EventLog.Event10Type	Type d'événement 10	uint8	0720	1824
EventLog.Event11ID	Event 11 Identification	uint8	0723	1827
EventLog.Event11Type	Type d'événement 11	uint8	0722	1826
EventLog.Event12ID	Event 12 Identification	uint8	0725	1829
EventLog.Event12Type	Type d'événement 12	uint8	0724	1828
EventLog.Event13ID	Event 13 Identification	uint8	0727	1831
EventLog.Event13Type	Type d'événement 13	uint8	0726	1830
EventLog.Event14ID	Event 14 Identification	uint8	0729	1833
EventLog.Event14Type	Type d'événement 14	uint8	0728	1832
EventLog.Event15ID	Event 15 Identification	uint8	072B	1835
EventLog.Event15Type	Type d'événement 15	uint8	072A	1834
EventLog.Event16ID	Event 16 Identification	uint8	072D	1837
EventLog.Event16Type	Type d'événement 16	uint8	072C	1836
EventLog.Event17ID	Event 17 Identification	uint8	072F	1839
EventLog.Event17Type	Type d'événement 17	uint8	072E	1838
EventLog.Event18ID	Event 18 Identification	uint8	0731	1841
EventLog.Event18Type	Type d'événement 18	uint8	0730	1840
EventLog.Event19ID	Event 19 Identification	uint8	0733	1843
EventLog.Event19Type	Type d'événement 19	uint8	0732	1842
EventLog.Event20ID	Event 20 Identification	uint8	0735	1845
EventLog.Event20Type	Type d'événement 20	uint8	0734	1844
EventLog.Event21ID	Event 21 Identification	uint8	0737	1847
EventLog.Event21Type	Type d'événement 21	uint8	0736	1846
EventLog.Event22ID	Event 22 Identification	uint8	0739	1849
EventLog.Event22Type	Type d'événement 22	uint8	0738	1848
EventLog.Event23ID	Event 23 Identification	uint8	073B	1851
EventLog.Event23Type	Type d'événement 23	uint8	073A	1850
EventLog.Event24ID	Event 24 Identification	uint8	073D	1853

ID d'événement

0 = Pas d'entrée	161 = InvPwrModRev
1 = Quitter Conf	162 = Désadaptation mat
2 = Entrée Conf	163 = Ruban Puis1
3 = Mise hors tension	164 = Ruban Puis2
4 = Démarrage à froid	165 = Ruban Puis3
5 = Sortie QuickStart	166 = Ruban Puis4
6 = Entrée QuickStart	167 = EEpromPuis1
7 = Acq global	168 = EEpromPuis2
21 = Absence réseau	169 = EEpromPuis3
22 = Crt-cct. thyr	170 = EEpromPuis4
23 = Ouverture cct. thyr	171 = Défaut Enregistr
24 = Fusible grillé	172 = CalPUIS1
25 = Surtemp	173 = CalPUIS2
26 = Baisse rés	174 = CalPUIS3
27 = Fréq réseau	175 = CalPUIS4
28 = ModP 24	176 = Watchdog
51 = TLF	177 = CalESStd
52 = Coupure	178 = CalESOpt1
53 = PLF	179 = CalESOpt2
54 = PLU	180 = CalESOpt3
55 = Défaut V Principale	191 = WdogPh1
56 = Pré-alarme temp	192 = ErrCommPh1
57 = Rupt Entrée	193 = SortTCommPh1
58 = Défaut sort	194 = WdogPh2
59 = BoucleFerm	195 = ErrCommPh2
81 = SeuilValPrc	196 = SortTCommPh2
82 = Act Limit	197 = WdogPh3
83 = Surintensité Charge	198 = ErrCommPh3
84 = LMoverSch	199 = SortTCommPh3
111 = Haut	211 = Fusible grillé
112 = Bas	212 = DéfautWdog
113 = Bande Dév	213 = DéfRailPuis
114 = Dév Bas	214 = SorTComms
115 = Dév Haut	215 = ErrComms
131 = Config Fusible	241 = InvRamCsum
132 = Déf Redémarrage	242 = DSPnoRSP
151 = DonnéesAPInv	242 = DSPWdog
152 = câbles Inv	

Types d'événements

1 = appareil	33 = Alm Ind N3 EntAct
2 = Alm Sys N1 Act	34 = Alm Ind N3 Acqtée
3 = Alm Sys N1 Act	35 = Alm Ind N4 Act
4 = Alm Sys N1 Acqtée	36 = Alm Ind N4 EntAct
5 = Alm Sys N2 Act	37 = Alm Ind N4 Acqtée
6 = Alm Sys N2 Act	38 = Prc Alm Ex1Act
7 = Alm Sys N2 Acqtée	39 = Prc Alm Ex1InAct
8 = Alm Sys N3 Act	40 = Prc Alm Ex1Ackd
9 = Alm Sys N3 Act	41 = Prc Alm Ex2Act
10 = Alm Sys N3 Acqtée	42 = Prc Alm Ex2InAct
11 = Alm Sys N4 Act	43 = Prc Alm Ex2Ackd
12 = Alm Sys N4 Act	44 = Prc Alm Ex3Act
13 = Alm Sys N4 Acqtée	45 = Prc Alm Ex3InAct
14 = Alm Prc N1 Act	46 = Prc Alm Ex3Ackd
15 = Alm Prc N1 EntAct	47 = Prc Alm Ex4Act
16 = Alm Prc N1 Acqtée	48 = Prc Alm Ex4InAct
17 = Alm Prc N2 Act	49 = Prc Alm Ex4Ackd
18 = Alm Prc N2 EntAct	50 = Err Fatale
19 = Alm Prc N2 Acqtée	51 = Err Config
20 = Alm Prc N3 Act	52 = Err Générale
21 = Alm Prc N3 EntAct	53 = Err Rés1
22 = Alm Prc N3 Acqtée	54 = Err Rés2
23 = Alm Prc N4 Act	55 = Err Rés3
24 = Alm Prc N4 EntAct	56 = Err Rés4
25 = Alm Prc N4 Acqtée	57 = Err Puis1
26 = Alm Ind N1 Act	58 = Err Puis2
27 = Alm Ind N1 EntAct	59 = Err Puis3
28 = Alm Ind N1 Acqtée	60 = Err Puis4
29 = Alm Ind N2 Act	61 = Err DSP
30 = Alm Ind N2 EntAct	62 = Err Redémarrage
32 = Alm Ind N3 Act	63 = Err Veille

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
EventLog.Event24Type	Type d'événement 24	uint8	073C	1852
EventLog.Event25ID	Event 25 Identification	uint8	073F	1855
EventLog.Event25Type	Type d'événement 25	uint8	073E	1854
EventLog.Event26ID	Event 26 Identification	uint8	0741	1857
EventLog.Event26Type	Type d'événement 26	uint8	0740	1856
EventLog.Event27ID	Event 27 Identification	uint8	0743	1859
EventLog.Event27Type	Type d'événement 27	uint8	0742	1858
EventLog.Event28ID	Event 28 Identification	uint8	0745	1861
EventLog.Event28Type	Type d'événement 28	uint8	0744	1860
EventLog.Event29ID	Event 29 Identification	uint8	0747	1863
EventLog.Event29Type	Type d'événement 29	uint8	0746	1862
EventLog.Event30ID	Event 30 Identification	uint8	0749	1865
EventLog.Event30Type	Type d'événement 30	uint8	0748	1864
EventLog.Event31ID	Event 31 Identification	uint8	074B	1867
EventLog.Event31Type	Type d'événement 31	uint8	074A	1866
EventLog.Event32ID	Event 32 Identification	uint8	074D	1869
EventLog.Event32Type	Type d'événement 32	uint8	074C	1868
EventLog.Event33ID	Event 33 Identification	uint8	074F	1871
EventLog.Event33Type	Type d'événement 33	uint8	074E	1870
EventLog.Event34ID	Event 34 Identification	uint8	0751	1873
EventLog.Event34Type	Type d'événement 34	uint8	0750	1872
EventLog.Event35ID	Event 35 Identification	uint8	0753	1875
EventLog.Event35Type	Type d'événement 35	uint8	0752	1874
EventLog.Event36ID	Event 36 Identification	uint8	0755	1877
EventLog.Event36Type	Type d'événement 36	uint8	0754	1876
EventLog.Event37ID	Event 37 Identification	uint8	0757	1879
EventLog.Event37Type	Type d'événement 37	uint8	0756	1878
EventLog.Event38ID	Event 38 Identification	uint8	0759	1881
EventLog.Event38Type	Type d'événement 38	uint8	0758	1880
EventLog.Event39ID	Event 39 Identification	uint8	075B	1883
EventLog.Event39Type	Type d'événement 39	uint8	075A	1882
EventLog.Event40ID	Event 40 Identification	uint8	075D	1885
EventLog.Event40Type	Type d'événement 40	uint8	075C	1884
EventLog.Status	Mot d'état pour indiquer les erreurs d'appareil via Comms	uint8	075F	1887
Faultdet.AlarmStatus1	Mot d'état d’alarme 1	uint16	06A8	1704
Faultdet.AlarmStatus2	Mot d'état d’alarme 2	uint16	06A9	1705
Faultdet.AnyFuseAl	Toute alarme de fusible grillé	uint8	06A3	1699
Faultdet.AnyNetwAl	Toute alarme de processus réseau	uint8	06A2	1698
Faultdet.GeneralAck	Acquittement Global	uint8	069F	1695
Faultdet.GlobalDis	Désactivation globale de toutes les alarmes	uint8	06A4	1700
Faultdet.StratStatus	Mot d'état de stratégie Bit 0 = Pas de conduction au niveau du réseau 1 Bit 1 = Réseau 1 non synchronisé Bit 2 = Pas de conduction au niveau du réseau 2 Bit 3 = Réseau 2 non synchronisé	uint16	06A6	1702

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
	Bit 4 = Pas de conduction au niveau du réseau 3 Bit 5 = Réseau 3 non synchronisé Bit 6 = Pas de conduction au niveau du réseau 4 Bit 7 = Réseau 4 non synchronisé Bit 8= Stratégie en mode veille Bit 9 = Stratégie en mode Télémétrie Bits 10 à 15 non affectés			
Faultdet.Watchdog	Indique l'état du relais chien de garde (1 = actif)	uint8	06A7	1703
FiringOP.1.DelayedTrigger	Déclenchement des charges de transformateur retardé	uint8	04BA	1210
FiringOP.1.Enable	Validation du bloc de sorties de conduction	uint8	04BE	1214
FiringOP.1.In	Entrée du bloc de sorties de conduction	float32	04BB	1211
FiringOP.1.LoadCoupling	Configuration de couplage de charge (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	04B4	1204
FiringOP.1.LoadType	Configuration de type de charge (0 = Résistive ; 1 = XFMR)	uint8	04B5	1205
FiringOP.1.Mode	Indication de mode de conduction 0 = IHC, 1 = Train d'ondes, 2 = AP, 3 = Aucun)	uint8	04B6	1206
FiringOP.1.PaLimitIn	Entrée d'angle de phase pour la réduction d'AP en conduction train d'ondes	float32	04BC	1212
FiringOP.1.SafetyRamp	Durée de rampe de sécurité	float32	04B7	1207
FiringOP.1.SafetyRampStatus	Etat de rampe de sécurité (0 = En rampe, 1 = Fini)	uint8	04BD	1213
FiringOP.1.SoftStart	Durée de démarrage progressif	float32	04B8	1208
FiringOP.1.SoftStop	Durée d'arrêt progressif (0 = Désactivé, 1 = Activé)	float32	04B9	1209
FiringOP.2.DelayedTrigger	Déclenchement des charges de transformateur retardé	uint8	04CF	1231
FiringOP.2.Enable	Validation du bloc de sorties de conduction	uint8	04D3	1235
FiringOP.2.In	Entrée du bloc de sorties de conduction	float32	04D0	1232
FiringOP.2.LoadCoupling	Configuration de couplage de charge (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	04C9	1225
FiringOP.2.LoadType	Configuration de type de charge (0 = Résistive ; 1 = XFMR)	uint8	04CA	1226
FiringOP.2.Mode	Indication de mode de conduction 0 = IHC, 1 = Train d'ondes, 2 = AP, 3 = Aucun)	uint8	04CB	1227
FiringOP.2.PaLimitIn	Entrée d'angle de phase pour la réduction d'AP en conduction train d'ondes	float32	04D1	1233
FiringOP.2.SafetyRamp	Durée de rampe de sécurité	float32	04CC	1228
FiringOP.2.SafetyRampStatus	Etat de rampe de sécurité (0 = En rampe, 1 = Fini)	uint8	04D2	1234
FiringOP.2.SoftStart	Durée de démarrage progressif	float32	04CD	1229
FiringOP.2.SoftStop	Durée d'arrêt progressif (0 = Désactivé, 1 = Activé)	float32	04CE	1230
FiringOP.3.DelayedTrigger	Déclenchement des charges de transformateur retardé	uint8	04E4	1252
FiringOP.3.Enable	Validation du bloc de sorties de conduction	uint8	04E8	1256
FiringOP.3.In	Entrée du bloc de sorties de conduction	float32	04E5	1253
FiringOP.3.LoadCoupling	Configuration de couplage de charge (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	04DE	1246
FiringOP.3.LoadType	Configuration de type de charge (0 = Résistive ; 1 = XFMR)	uint8	04DF	1247

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
FiringOP.3.Mode	Indication de mode de conduction 0 = IHC, 1 = Train d'ondes, 2 = AP, 3 = Aucun)	uint8	04E0	1248
FiringOP.3.PaLimitIn	Entrée d'angle de phase pour la réduction d'AP en conduction train d'ondes	float32	04E6	1254
FiringOP.3.SafetyRamp	Durée de rampe de sécurité	float32	04E1	1249
FiringOP.3.SafetyRampStatus	Etat de rampe de sécurité (0 = En rampe, 1 = Fini)	uint8	04E7	1255
FiringOP.3.SoftStart	Durée de démarrage progressif	float32	04E2	1250
FiringOP.3.SoftStop	Durée d'arrêt progressif (0 = Désactivé, 1 = Activé)	float32	04E3	1251
FiringOP.4.DelayedTrigger	Déclenchement des charges de transformateur retardé	uint8	04F9	1273
FiringOP.4.Enable	Validation du bloc de sorties de conduction	uint8	04FD	1277
FiringOP.4.In	Entrée du bloc de sorties de conduction	float32	04FA	1274
FiringOP.4.LoadCoupling	Configuration de couplage de charge (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	04F3	1267
FiringOP.4.LoadType	Configuration de type de charge (0 = Résistive ; 1 = XFMR)	uint8	04F4	1268
FiringOP.4.Mode	Indication de mode de conduction 0 = IHC, 1 = Train d'ondes, 2 = AP, 3 = Aucun)	uint8	04F5	1269
FiringOP.4.PaLimitIn	Entrée d'angle de phase pour la réduction d'AP en conduction train d'ondes	float32	04FB	1275
FiringOP.4.SafetyRamp	Durée de rampe de sécurité	float32	04F6	1270
FiringOP.4.SafetyRampStatus	Etat de rampe de sécurité (0 = En rampe, 1 = Fini)	uint8	04FC	1276
FiringOP.4.SoftStart	Durée de démarrage progressif	float32	04F7	1271
FiringOP.4.SoftStop	Durée d'arrêt progressif (0 = Désactivé, 1 = Activé)	float32	04F8	1272
Instrument.Configuration.IOModules	Nombre de modules d'entrées/sorties en option montés	uint8	08A1	2209
Instrument.Configuration.PwrModType	Type de module. (0 = aucun, 1 = Externe) 2 = Interne 3 = MC refroidi à l'air ; 4 = MC refroidi à l'eau)	uint8	08B4	2228
Instrument.Configuration.LoadCoupling	Configuration de couplage de charges (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	089A	2202
Instrument.Configuration.LoadCoupling2ndNetwork				
LoadCoupling2ndNetwork	Configuration de couplage de charge 2 (comme Couplage de charge)	uint8	08A2	2210
Instrument.Configuration.LoadMFitted	Carte de gestion des charges montée (0 = Non, 1 = Oui)	bool	08A4	2212
Instrument.Configuration.NetType	Le type de réseau (0 = 3Ph, 1 = 1Ph, 2 = 2Ph)	uint8	0897	2199
Instrument.Configuration.PowerModules	Nombre de modules de puissance montés	uint8	0896	2198
Instrument.Configuration.PwrMod1Rev	Révision Module de puissance 1 (0 = invalide)	uint8	089C	2204
Instrument.Configuration.PwrMod2Rev	Révision Module de puissance 2 (0 = invalide)	uint8	089D	2205
Instrument.Configuration.PwrMod3Rev	Révision Module de puissance 3 (0 = invalide)	uint8	089E	2206
Instrument.Configuration.PwrMod4Rev	Révision Module de puissance 4 (0 = invalide)	uint8	089F	2207
Instrument.Configuration.RemotePV	Valeur de procédé distante	float32	08A3	2211

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Instrument.Configuration.TimerRes	Définit la résolution des paramètres de temps (0 = 0,1 s, 1 = 0,1 min)	uint8	08A0	2208
Instrument.Display.Language	Langue sélectionnée 1 = Ang, 2 = Fra, 4 = All, 8 = Ita, 16 = Esp)	uint8	0879	2169
Instrument.Display.SerialNo	Numéro de série	int32	087A	2170
Instrument.ID	Identificateur de l'appareil (E190h)	int16	007A	122
Instrument.Mode	Mode appareil (0 = Mode Opérateur, 1 = Veille, 2 = Config)	uint8	00C7	199
IO.AnalogIP.1.Main.MeasVal	Measured value	float32	05D3	1491
IO.AnalogIP.1.Main.PV	Variable de processus	float32	05D4	1492
IO.AnalogIP.1.Main.RangeHigh	Plage d'entrées hautes pour la mise à échelle vers les unités physiques	float32	05D1	1489
IO.AnalogIP.1.Main.RangeLow	Plage d'entrées basses pour la mise à échelle vers les unités physiques	float32	05D2	1490
IO.AnalogIP.1.Main.Type	Spécifie le type d'entrée 0 = 0 à 10 V 1 = 1 à 5 V 2 = 2 à 10 V 3 = 0 à 5 V 4 = 0 à 20 mA 5 = 4 à 20 mA.	uint8	05D0	1488
IO.AnalogIP.2.Main.MeasVal	Measured value	float32	05E2	1506
IO.AnalogIP.2.Main.PV	Variable de processus	float32	05E3	1507
IO.AnalogIP.2.Main.RangeHigh	Plage d'entrées hautes pour la mise à échelle vers les unités physiques	float32	05E0	1504
IO.AnalogIP.2.Main.RangeLow	Plage d'entrées basses pour la mise à échelle vers les unités physiques	float32	05E1	1505
IO.AnalogIP.2.Main.Type	Spécifie le type d'entrée (comme IP1 plus haut)	uint8	05DF	1503
IO.AnalogIP.3.Main.MeasVal	Measured value	float32	05F1	1521
IO.AnalogIP.3.Main.PV	Variable de processus	float32	05F2	1522
IO.AnalogIP.3.Main.RangeHigh	Plage d'entrées hautes pour la mise à échelle vers les unités physiques	float32	05EF	1519
IO.AnalogIP.3.Main.RangeLow	Plage d'entrées basses pour la mise à échelle vers les unités physiques	float32	05F0	1520
IO.AnalogIP.3.Main.Type	Spécifie le type d'entrée (comme IP1 plus haut)	uint8	05EE	1518
IO.AnalogIP.4.Main.MeasVal	Measured value	float32	0600	1536
IO.AnalogIP.4.Main.PV	Variable de processus	float32	0601	1537
IO.AnalogIP.4.Main.RangeHigh	Plage d'entrées hautes pour la mise à échelle vers les unités physiques	float32	05FE	1534
IO.AnalogIP.4.Main.RangeLow	Plage d'entrées basses pour la mise à échelle vers les unités physiques	float32	05FF	1535
IO.AnalogIP.4.Main.Type	Spécifie le type d'entrée (comme IP1 plus haut)	uint8	05FD	1533
IO.AnalogIP.5.Main.MeasVal	Measured value	float32	060F	1551
IO.AnalogIP.5.Main.PV	Variable de processus	float32	0610	1552
IO.AnalogIP.5.Main.RangeHigh	Plage d'entrées hautes pour la mise à échelle vers les unités physiques	float32	060D	1549
IO.AnalogIP.5.Main.RangeLow	Plage d'entrées basses pour la mise à échelle vers les unités physiques	float32	060E	1550
IO.AnalogIP.5.Main.Type	Spécifie le type d'entrée (comme IP1 plus haut)	uint8	060C	1548
IO.AnalogOP.1.AlmAck.OutputFault	Acquittement d'alarme de procédé : Défaut de sortie (0 = NoAck, 1 = Ack)	uint8	0624	1572
IO.AnalogOP.1.AlmDet.OutputFault	Etat de détection d'alarme de procédé : Défaut de sortie (0 = Inactive ; 1 = Active)	uint8	0621	1569

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
IO.AnalogOP.1.AlmDis.OutputFault	Alarme de procédé : Défaut de sortie (0 = Activation, 1 = Désactivation)	uint8	0620	1568
IO.AnalogOP.1.AlmLat.OutputFault	Demande de mémorisation d'alarmes de procédé : Défaut de sortie (0 = Pas de mémorisation, 1 = Mémorisation)	uint8	0623	1571
IO.AnalogOP.1.AlmSig.OutputFault	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Défaut de sortie (0 = Non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	0622	1570
IO.AnalogOP.1.AlmStop.OutputFault	Demande d'arrêt d'alarme de procédé : Défaut de sortie (0 = Pas d'arrêt, 1 = Arrêt)	uint8	0625	1573
IO.AnalogOP.1.Main.MeasVal	Measured value	float32	061F	1567
IO.AnalogOP.1.Main.PV	Variable de processus	float32	061E	1566
IO.AnalogOP.1.Main.RangeHigh	Plage d'entrées hautes pour la mise à échelle depuis les unités physiques	float32	061C	1564
IO.AnalogOP.1.Main.RangeLow	Plage d'entrées basses pour la mise à échelle depuis les unités physiques	float32	061D	1565
IO.AnalogOP.1.Main.Type	Spécifie le type de sortie 0 = 0 à 10 V 1 = 1 à 5 V 2 = 2 à 10 V, 3 = 0 à 5 V 4 = 0 à 20 mA 5 = 4 à 20 mA	uint8	061B	1563
IO.AnalogOP.2.AlmAck.OutputFault	Acquittement d'alarme de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	0639	1593
IO.AnalogOP.2.AlmDet.OutputFault	Etat de détection d'alarme de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	0636	1590
IO.AnalogOP.2.AlmDis.OutputFault	Alarme de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	0635	1589
IO.AnalogOP.2.AlmLat.OutputFault	Demande de mémorisation d'alarmes de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	0638	1592
IO.AnalogOP.2.AlmSig.OutputFault	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	0637	1591
IO.AnalogOP.2.AlmStop.OutputFault	Demande d'arrêt d'alarme de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	063A	1594
IO.AnalogOP.2.Main.MeasVal	Measured value	float32	0634	1588
IO.AnalogOP.2.Main.PV	Variable de processus	float32	0633	1587
IO.AnalogOP.2.Main.RangeHigh	Plage d'entrées hautes pour la mise à échelle depuis le procédé	float32	0631	1585
IO.AnalogOP.2.Main.RangeLow	Plage d'entrées basses pour la mise à échelle depuis le procédé	float32	0632	1586
IO.AnalogOP.2.Main.Type	Spécifie le type de sortie (comme OP.1)	uint8	0630	1584
IO.AnalogOP.3.AlmAck.OutputFault	Acquittement d'alarme de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	064E	1614
IO.AnalogOP.3.AlmDet.OutputFault	Etat de détection d'alarme de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	064B	1611
IO.AnalogOP.3.AlmDis.OutputFault	Alarme de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	064A	1610
IO.AnalogOP.3.AlmLat.OutputFault	Demande de mémorisation d'alarmes de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	064D	1613
IO.AnalogOP.3.AlmSig.OutputFault	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	064C	1612
IO.AnalogOP.3.AlmStop.OutputFault	Demande d'arrêt d'alarme de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	064F	1615
IO.AnalogOP.3.Main.MeasVal	Measured value	float32	0649	1609
IO.AnalogOP.3.Main.PV	Variable de processus	float32	0648	1608

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
IO.AnalogOP.3.Main.RangeHigh	Plage d'entrées hautes pour la mise à échelle depuis le procédé	float32	0646	1606
IO.AnalogOP.3.Main.RangeLow	Plage d'entrées basses pour la mise à échelle depuis le procédé	float32	0647	1607
IO.AnalogOP.3.Main.Type	Spécifie le type de sortie (comme OP.1)	uint8	0645	1605
IO.AnalogOP.4.AlmAck.OutputFault	Acquittement d'alarme de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	0663	1635
IO.AnalogOP.4.AlmDet.OutputFault	Etat de détection d'alarme de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	0660	1632
IO.AnalogOP.4.AlmDis.OutputFault	Alarme de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	065F	1631
IO.AnalogOP.4.AlmLat.OutputFault	Demande de mémorisation d'alarmes de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	0662	1634
IO.AnalogOP.4.AlmSig.OutputFault	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	0661	1633
IO.AnalogOP.4.AlmStop.OutputFault	Demande d'arrêt d'alarme de procédé : Défaillance Sortie (comme OP.1)	uint8	0664	1636
IO.AnalogOP.4.Main.MeasVal	Measured value	float32	065E	1630
IO.AnalogOP.4.Main.PV	Variable de processus	float32	065D	1629
IO.AnalogOP.4.Main.RangeHigh	Plage d'entrées hautes pour la mise à échelle depuis le procédé	float32	065B	1627
IO.AnalogOP.4.Main.RangeLow	Plage d'entrées basses pour la mise à échelle depuis le procédé	float32	065C	1628
IO.AnalogOP.4.Main.Type	Spécifie le type de sortie (comme OP.1)	uint8	065A	1626
IO.Digital.1.Invert	Inversion du sens de l'E/S logique (0 = Non ; 1 = Inversion)	bool	0559	1369
IO.Digital.1.MeasVal	Valeur effective (pour sorties, 1 = sortie haute)	bool	055A	1370
IO.Digital.1.PV	Variable de processus	bool	055B	1371
IO.Digital.1.Type	Spécifie le type d'E/S logique 0 = Entrée logique ; 1 = Entrée par contact ; 2 = Sortie logique.	uint8	0558	1368
IO.Digital.2.Invert	Inversion du sens de l'E/S logique (0 = Non ; 1 = Inversion)	bool	0568	1384
IO.Digital.2.MeasVal	Valeur effective (pour sorties, 1 = sortie haute)	bool	0569	1385
IO.Digital.2.PV	Variable de processus	bool	056A	1386
IO.Digital.2.Type	Comme IO.Digital.1.Type	uint8	0567	1383
IO.Digital.3.Invert	Inversion du sens de l'E/S logique (0 = Non ; 1 = Inversion)	bool	0577	1399
IO.Digital.3.MeasVal	Valeur effective (pour sorties, 1 = sortie haute)	bool	0578	1400
IO.Digital.3.PV	Variable de processus	bool	0579	1401
IO.Digital.3.Type	Comme IO.Digital.1.Type	uint8	0576	1398
IO.Digital.4.Invert	Inversion du sens de l'E/S logique (0 = Non ; 1 = Inversion)	bool	0586	1414
IO.Digital.4.MeasVal	Valeur effective (pour sorties, 1 = sortie haute)	bool	0587	1415
IO.Digital.4.PV	Variable de processus	bool	0588	1416
IO.Digital.4.Type	Comme IO.Digital.1.Type	uint8	0585	1413
IO.Digital.5.Invert	Inversion du sens de l'E/S logique (0 = Non ; 1 = Inversion)	bool	0595	1429
IO.Digital.5.MeasVal	Valeur effective (pour sorties, 1 = sortie haute)	bool	0596	1430
IO.Digital.5.PV	Variable de processus	bool	0597	1431
IO.Digital.5.Type	Comme IO.Digital.1.Type	uint8	0594	1428

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
IO.Digital.6.Invert	Inversion du sens de l'E/S logique (0 = Non ; 1 = Inversion)	bool	05A4	1444
IO.Digital.6.MeasVal	Valeur effective (pour sorties, 1 = sortie haute)	bool	05A5	1445
IO.Digital.6.PV	Variable de processus	bool	05A6	1446
IO.Digital.6.Type	Comme IO.Digital.1.Type	uint8	05A3	1443
IO.Digital.7.Invert	Inversion du sens de l'E/S logique (0 = Non ; 1 = Inversion)	bool	05B3	1459
IO.Digital.7.MeasVal	Valeur effective (pour sorties, 1 = sortie haute)	bool	05B4	1460
IO.Digital.7.PV	Variable de processus	bool	05B5	1461
IO.Digital.7.Type	Comme IO.Digital.1.Type	uint8	05B2	1458
IO.Digital.8.Invert	Inversion du sens de l'E/S logique (0 = Non ; 1 = Inversion)	bool	05C2	1474
IO.Digital.8.MeasVal	Valeur effective (pour sorties, 1 = sortie haute)	bool	05C3	1475
IO.Digital.8.PV	Variable de processus	bool	05C4	1476
IO.Digital.8.Type	Comme IO.Digital.1.Type	uint8	05C1	1473
IO.Relay.1.MeasVal	Measured value	bool	0670	1648
IO.Relay.1.PV	Variable de processus	bool	066F	1647
IO.Relay.2.MeasVal	Measured value	bool	067C	1660
IO.Relay.2.PV	Variable de processus	bool	067B	1659
IO.Relay.3.MeasVal	Measured value	bool	0688	1672
IO.Relay.3.PV	Variable de processus	bool	0687	1671
IO.Relay.4.MeasVal	Measured value	bool	0694	1684
IO.Relay.4.PV	Variable de processus	bool	0693	1683
IPMonitor.1.AlarmDays	Temps d'alarme (en jours) au-dessus du seuil	uint8	0A5F	2655
IPMonitor.1.AlarmTime	Temps d'alarme au-dessus du seuil	time32	0A5D	2653
IPMonitor.1.DaysAbove	Jours au-dessus du seuil	uint8	0A5E	2654
IPMonitor.1.In	Entrée	float32	0A57	2647
IPMonitor.1.InStatus	Etat d'entrée (0 = Bon, 1 = Erroné)	bool	0A60	2656
IPMonitor.1.Max	Maximum value	float32	0A59	2649
IPMonitor.1.Min	Valeur minimum	float32	0A5A	2650
IPMonitor.1.Out	Sortie de validation de temporisation (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	0A5C	2652
IPMonitor.1.Reset	Réinitialisation de toutes les fonctions de monitoring (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A58	2648
IPMonitor.1.Threshold	Valeur du seuil de temporisation	float32	0A56	2646
IPMonitor.1.TimeAbove	Temps en heures au-dessus du seuil	time32	0A5B	2651
IPMonitor.2.AlarmDays	Temps d'alarme (en jours) au-dessus du seuil	uint8	0A75	2677
IPMonitor.2.AlarmTime	Temps d'alarme au-dessus du seuil	time32	0A73	2675
IPMonitor.2.DaysAbove	Jours au-dessus du seuil	uint8	0A74	2676
IPMonitor.2.In	Entrée	float32	0A6D	2669
IPMonitor.2.InStatus	Etat d'entrée (0 = Bon, 1 = Erroné)	bool	0A76	2678
IPMonitor.2.Max	Maximum value	float32	0A6F	2671
IPMonitor.2.Min	Valeur minimum	float32	0A70	2672
IPMonitor.2.Out	Sortie de validation de temporisation (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	0A72	2674
IPMonitor.2.Reset	Réinitialisation de toutes les fonctions de monitoring (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A6E	2670

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
IPMonitor.2.Threshold	Valeur du seuil de temporisation	float32	0A6C	2668
IPMonitor.2.TimeAbove	Temps en heures au-dessus du seuil	time32	0A71	2673
IPMonitor.3.AlarmDays	Temps d'alarme (en jours) au-dessus du seuil	uint8	0A8B	2699
IPMonitor.3.AlarmTime	Temps d'alarme au-dessus du seuil	time32	0A89	2697
IPMonitor.3.DaysAbove	Jours au-dessus du seuil	uint8	0A8A	2698
IPMonitor.3.In	Entrée	float32	0A83	2691
IPMonitor.3.InStatus	Etat d'entrée (0 = Bon, 1 = Erroné)	bool	0A8C	2700
IPMonitor.3.Max	Maximum value	float32	0A85	2693
IPMonitor.3.Min	Valeur minimum	float32	0A86	2694
IPMonitor.3.Out	Sortie de validation de temporisation (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	0A88	2696
IPMonitor.3.Reset	Réinitialisation de toutes les fonctions de monitoring (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A84	2692
IPMonitor.3.Threshold	Valeur du seuil de temporisation	float32	0A82	2690
IPMonitor.3.TimeAbove	Temps en heures au-dessus du seuil	time32	0A87	2695
IPMonitor.4.AlarmDays	Temps d'alarme (en jours) au-dessus du seuil	uint8	0AA1	2721
IPMonitor.4.AlarmTime	Temps d'alarme au-dessus du seuil	time32	0A9F	2719
IPMonitor.4.DaysAbove	Jours au-dessus du seuil	uint8	0AA0	2720
IPMonitor.4.In	Entrée	float32	0A99	2713
IPMonitor.4.InStatus	Etat d'entrée (0 = Bon, 1 = Erroné)	bool	0AA2	2722
IPMonitor.4.Max	Maximum value	float32	0A9B	2715
IPMonitor.4.Min	Valeur minimum	float32	0A9C	2716
IPMonitor.4.Out	Sortie de validation de temporisation (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A9E	2718
IPMonitor.4.Reset	Réinitialisation de toutes les fonctions de monitoring (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0A9A	2714
IPMonitor.4.Threshold	Valeur du seuil de temporisation	float32	0A98	2712
IPMonitor.4.TimeAbove	Temps en heures au-dessus du seuil	time32	0A9D	2717
Lgc2.1.FallbackType	Condition de repli (False good, False bad, True Good, True Bad)	uint8	0AB7	2743
Lgc2.1.Hysteresis	Hystérésis	float32	0ABB	2747
Lgc2.1.In1	Valeur d'entrée 1	float32	0AB5	2741
Lgc2.1.In2	Valeur d'entrée 2	float32	0AB6	2742
Lgc2.1.Invert	Sens de la valeur d'entrée	uint8	0AB8	2744
Lgc2.1.Oper	Opération logique (Si True ; Sortie = 1 (activée)) 0 = Off 1 = AND 2 = OR 3 = XOR 4 = MÉMORISATION 5 = (Ip1 = Ip2?) 6 = (Ip1≠Ip2?) 7 = (Ip1 > Ip2?), 8 = (Ip1 <Ip2?) 9 = (Ip1 ≥ Ip2?) 10 = (Ip1≤Ip2)?	uint8	0AB4	2740
Lgc2.1.Out	Le résultat (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	0AB9	2745
Lgc2.1.Status	État sortie (0 = Bon, 1 = Erreur)	bool	0ABA	2746
Lgc2.2.FallbackType	Condition de repli (comme Lgc2.1)	uint8	0AC1	2753
Lgc2.2.Hysteresis	Hystérésis	float32	0AC5	2757
Lgc2.2.In1	Valeur d'entrée 1	float32	0ABF	2751
Lgc2.2.In2	Valeur d'entrée 2	float32	0AC0	2752
Lgc2.2.Invert	Sens de la valeur d'entrée	uint8	0AC2	2754
Lgc2.2.Oper	Opération logique (comme Lgc2.1)	uint8	0ABE	2750
Lgc2.2.Out	Le résultat (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	0AC3	2755
Lgc2.2.Status	État sortie (0 = Bon, 1 = Erreur)	bool	0AC4	2756
Lgc2.3.FallbackType	Condition de repli (comme Lgc2.1)	uint8	0ACB	2763

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Lgc2.3.Hysteresis	Hystérésis	float32	0ACF	2767
Lgc2.3.In1	Valeur d'entrée 1	float32	0AC9	2761
Lgc2.3.In2	Valeur d'entrée 2	float32	0ACA	2762
Lgc2.3.Invert	Sens de la valeur d'entrée	uint8	0ACC	2764
Lgc2.3.Oper	Opération logique (comme Lgc2.1)	uint8	0AC8	2760
Lgc2.3.Out	Le résultat (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	0ACD	2765
Lgc2.3.Status	État sortie (0 = Bon, 1 = Erreur)	bool	0ACE	2766
Lgc2.4.FallbackType	Condition de repli (comme Lgc2.1)	uint8	0AD5	2773
Lgc2.4.Hysteresis	Hystérésis	float32	0AD9	2777
Lgc2.4.In1	Valeur d'entrée 1	float32	0AD3	2771
Lgc2.4.In2	Valeur d'entrée 2	float32	0AD4	2772
Lgc2.4.Invert	Sens de la valeur d'entrée	uint8	0AD6	2774
Lgc2.4.Oper	Opération logique (comme Lgc2.1)	uint8	0AD2	2770
Lgc2.4.Out	Le résultat (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	0AD7	2775
Lgc2.4.Status	État sortie (0 = Bon, 1 = Erreur)	bool	0AD8	2776
Lgc8.1.In1	Valeur d'entrée 1 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09B1	2481
Lgc8.1.In2	Valeur d'entrée 2 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09B2	2482
Lgc8.1.In3	Valeur d'entrée 3 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09B3	2483
Lgc8.1.In4	Valeur d'entrée 4 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09B4	2484
Lgc8.1.In5	Valeur d'entrée 5 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09B5	2485
Lgc8.1.In6	Valeur d'entrée 6 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09B6	2486
Lgc8.1.In7	Valeur d'entrée 7 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09B7	2487
Lgc8.1.In8	Valeur d'entrée 8 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09B8	2488
Lgc8.1.InInvert	Inversion des entrées sélectionnées	uint8	09AF	2479
Lgc8.1.NumIn	Nombre d'entrées	uint8	09B0	2480
Lgc8.1.Oper	Opération (0 = Désactivée, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR)	uint8	09AE	2478
Lgc8.1.Out	Valeur de sortie	bool	09B9	2489
Lgc8.1.OutInvert	Inversion de la sortie (0 = Non, 1 = Oui)	bool	09BA	2490
Lgc8.2.In1	Valeur d'entrée 1 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09C8	2504
Lgc8.2.In2	Valeur d'entrée 2 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09C9	2505
Lgc8.2.In3	Valeur d'entrée 3 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09CA	2506
Lgc8.2.In4	Valeur d'entrée 4 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09CB	2507
Lgc8.2.In5	Valeur d'entrée 5 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09CC	2508
Lgc8.2.In6	Valeur d'entrée 6 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09CD	2509
Lgc8.2.In7	Valeur d'entrée 7 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09CE	2510
Lgc8.2.In8	Valeur d'entrée 8	bool	09CF	2511
Lgc8.2.InInvert	Inversion des entrées sélectionnées	uint8	09C6	2502
Lgc8.2.NumIn	Nombre d'entrées	uint8	09C7	2503
Lgc8.2.Oper	Opération (0 = Désactivée, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR)	uint8	09C5	2501
Lgc8.2.Out	Valeur de sortie	bool	09D0	2512
Lgc8.2.OutInvert	Inversion de la sortie (0 = Non, 1 = Oui)	bool	09D1	2513
Lgc8.3.In1	Valeur d'entrée 1 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09DF	2527
Lgc8.3.In2	Valeur d'entrée 2 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09E0	2528
Lgc8.3.In3	Valeur d'entrée 3 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09E1	2529
Lgc8.3.In4	Valeur d'entrée 4 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09E2	2530
Lgc8.3.In5	Valeur d'entrée 5 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09E3	2531

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Lgc8.3.In6	Valeur d'entrée 6 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09E4	2532
Lgc8.3.In7	Valeur d'entrée 7 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09E5	2533
Lgc8.3.In8	Valeur d'entrée 8 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09E6	2534
Lgc8.3.InInvert	Inversion des entrées sélectionnées	uint8	09DD	2525
Lgc8.3.NumIn	Nombre d'entrées	uint8	09DE	2526
Lgc8.3.Oper	Opération (0 = Désactivée, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR)	uint8	09DC	2524
Lgc8.3.Out	Valeur de sortie	bool	09E7	2535
Lgc8.3.OutInvert	Inversion de la sortie (0 = Non, 1 = Oui)	bool	09E8	2536
Lgc8.4.In1	Valeur d'entrée 1 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09F6	2550
Lgc8.4.In2	Valeur d'entrée 2 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09F7	2551
Lgc8.4.In3	Valeur d'entrée 3 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09F8	2552
Lgc8.4.In4	Valeur d'entrée 4 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09F9	2553
Lgc8.4.In5	Valeur d'entrée 5 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09FA	2554
Lgc8.4.In6	Valeur d'entrée 6 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09FB	2555
Lgc8.4.In7	Valeur d'entrée 7 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09FC	2556
Lgc8.4.In8	Valeur d'entrée 8 (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	09FD	2557
Lgc8.4.InInvert	Inversion des entrées sélectionnées	uint8	09F4	2548
Lgc8.4.NumIn	Nombre d'entrées	uint8	09F5	2549
Lgc8.4.Oper	Opération (0 = Désactivée, 1 = AND, 2 = OR, 3 = XOR)	uint8	09F3	2547
Lgc8.4.Out	Valeur de sortie	bool	09FE	2558
Lgc8.4.OutInvert	Inversion de la sortie (0 = Non, 1 = Oui)	bool	09FF	2559
LTC.AlmAck.Fuse	Acq d'alarme de système : Fusible grillé	uint8	0AF2	2802
LTC.AlmAck.Temp	Acq d'alarme de système : Surtemp	uint8	0AF3	2803
LTC.AlmDet.Fuse	Etat de détection d'alarme de système : Fusible grillé	uint8	0AEC	2796
LTC.AlmDet.Temp	Etat de détection d'alarme de système : Surtemp	uint8	0AED	2797
LTC.AlmDis.Fuse	Désactivation de l'alarme système : Fusible externe grillé	uint8	0AEA	2794
LTC.AlmDis.Temp	Désactivation de l'alarme système : External Over Temp	uint8	0AEB	2795
LTC.AlmLat.Fuse	Mémorisation des alarmes de système : External Fuse Blown	uint8	0AF0	2800
LTC.AlmLat.Temp	Mémorisation des alarmes de système : External Over Temp	uint8	0AF1	2801
LTC.AlmSig.Fuse	État de signalisation d'alarme système : fusible externe grillé	uint8	0AEE	2798
LTC.AlmSig.Temp	État de signalisation d'alarme système : dépassement de température externe	uint8	0AEF	2799
LTC.AlmStop.Fuse	Arrêt d'alarme de système : Fusible grillé	uint8	0AF4	2804
LTC.AlmStop.Temp	Arrêt d'alarme de système : Over Tempuint8	uint8	0AF5	2805
LTC.MainPrm.AlFuseIn	Entrée d'alarme de défaillance de fusible externe (1 = Active)	uint8	0AE8	2792
LTC.MainPrm.AlTempIn	Entrée d'alarme de défaillance de température externe (1 = Active)	uint8	0AE9	2793
LTC.MainPrm.IP	Entrée du bloc LTC.	float32	0ADE	2782
LTC.MainPrm.OP1	Output1 du bloc.	float32	0AE4	2788
LTC.MainPrm.OP2	Output2 du bloc.	float32	0AE5	2789
LTC.MainPrm.OP3	Output3 du bloc.	float32	0AE6	2790
LTC.MainPrm.OP4	Output3 du bloc.	float32	0AE7	2791

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
LTC.MainPrm.PAOP	Entrée d'angle de phase pour la réduction d'AP en conduction train d'ondes	float32	0ADF	2783
LTC.MainPrm.S1	Ratio de tours de tap1.	float32	0AE0	2784
LTC.MainPrm.S2	Ratio de tours de tap2.	float32	0AE1	2785
LTC.MainPrm.S3	Ratio de tours de tap3.	float32	0AE2	2786
LTC.MainPrm.S4	Ratio de tours de tap4.	float32	0AE3	2787
LTC.MainPrm.TapNb	Nombre de prises transformateur (2 = 2, 3 = 3, 4 = 4)	uint8	0ADD	2781
LTC.MainPrm.Type	Type LTC (0 = Primaire, 1 = Secondaire)	uint8	0ADC	2780
Math2.1.Fallback	Stratégie de repli 0 = ClipBad 1 = ClipGood 2 = FallBad 3 = FallGood 4 = UpscaleBad 6 = DownscaleBad	uint8	08C2	2242
Math2.1.FallbackVal	Valeur de repli	float32	08BB	2235
Math2.1.HighLimit	Limite haute de sortie	float32	08BC	2236
Math2.1.In1	Valeur d'entrée 1	float32	08B7	2231
Math2.1.In1Mul	Scalaire d'entrée 1	float32	08B6	2230
Math2.1.In2	Valeur d'entrée 2	float32	08B9	2233
Math2.1.In2Mul	Scalaire d'entrée 2	float32	08B8	2232
Math2.1.LowLimit	Limite basse d'entrée	float32	08BD	2237
Math2.1.Oper	Opérateur 0 = None 6 = SelMax 12 = Log 1 = Add 7 = SelMin 13 = Ln 2 = Sub 8 = HotSwap 14 = Exp 3 = Mul 9 = SmpHld 15 = 10 x 4 = Div 10 = Power 51 = Sel 1 5 = AbsDif 11 = Sqrt	uint8	08BA	2234
Math2.1.Out	Valeur de sortie	float32	08BF	2239
Math2.1.Resolution	Résolution sortie (0 = X, 1 = X.X, 2 = X.XX, 3 = X.XXX, 4 = X.XXXX)	uint8	08C0	2240
Math2.1.Select	Sélection entre Entrée 1 (0) et Entrée 2 (1)	bool	08C3	2243
Math2.1.Status	Etat (Bon = 0 ; Erroné = 1)	bool	08BE	2238
Math2.1.Units	Unités de sortie (0 = Aucune, 1 = Temp, 2 = V, 3 = mV 4 = A, 5 = mA, 6 = pH, 7 = mmHg)	uint8	08C1	2241
Math2.2.Fallback	Stratégie de repli (comme pour Math2.1)	uint8	08DA	2266
Math2.2.FallbackVal	Valeur de repli	float32	08D3	2259
Math2.2.HighLimit	Limite haute de sortie	float32	08D4	2260
Math2.2.In1	Valeur d'entrée 1	float32	08CF	2255
Math2.2.In1Mul	Scalaire d'entrée 1	float32	08CE	2254
Math2.2.In2	Valeur d'entrée 2	float32	08D1	2257
Math2.2.In2Mul	Scalaire d'entrée 2	float32	08D0	2256
Math2.2.LowLimit	Limite basse d'entrée	float32	08D5	2261
Math2.2.Oper	Opérateur (comme pour Math2.1) 2258	uint8	08D2	2258
Math2.2.Out	Valeur de sortie	float32	08D7	2263
Math2.2.Resolution	Résolution de sortie (comme pour Math2.1)	uint8	08D8	2264
Math2.2.Select	Sélection entre Entrée 1 (0) et Entrée 2 (1)	bool	08DB	2267
Math2.2.Status	Etat (Bon = 0 ; Erroné = 1)	bool	08D6	2262
Math2.2.Units	Unités de sortie (comme pour Math2.1)	uint8	08D9	2265
Math2.3.Fallback	Stratégie de repli (comme pour Math2.1)	uint8	08F2	2290
Math2.3.FallbackVal	Valeur de repli	float32	08EB	2283

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Math2.3.HighLimit	Limite haute de sortie	float32	08EC	2284
Math2.3.In1	Valeur d'entrée 1	float32	08E7	2279
Math2.3.In1Mul	Scalaire d'entrée 1	float32	08E6	2278
Math2.3.In2	Valeur d'entrée 2	float32	08E9	2281
Math2.3.In2Mul	Scalaire d'entrée 2	float32	08E8	2280
Math2.3.LowLimit	Limite basse d'entrée	float32	08ED	2285
Math2.3.Oper	Opérateur (comme pour Math2.1)	uint8	08EA	2282
Math2.3.Out	Valeur de sortie	float32	08EF	2287
Math2.3.Resolution	Résolution de sortie (comme pour Math2.1)	uint8	08F0	2288
Math2.3.Select	Sélection entre Entrée 1 (0) et Entrée 2 (1)	bool	08F3	2291
Math2.3.Status	Etat (Bon = 0 ; Erroné = 1)	bool	08EE	2286
Math2.3.Units	Unités de sortie (comme pour Math2.1)	uint8	08F1	2289
Math2.4.Fallback	Stratégie de repli (comme pour Math2.1)	uint8	090A	2314
Math2.4.FallbackVal	Valeur de repli	float32	0903	2307
Math2.4.HighLimit	Limite haute de sortie	float32	0904	2308
Math2.4.In1	Valeur d'entrée 1	float32	08FF	2303
Math2.4.In1Mul	Scalaire d'entrée 1	float32	08FE	2302
Math2.4.In2	Valeur d'entrée 2	float32	0901	2305
Math2.4.In2Mul	Scalaire d'entrée 2	float32	0900	2304
Math2.4.LowLimit	Limite basse d'entrée	float32	0905	2309
Math2.4.Oper	Opérateur (comme pour Math2.1)	uint8	0902	2306
Math2.4.Out	Valeur de sortie	float32	0907	2311
Math2.4.Resolution	Résolution de sortie (comme pour Math2.1)	uint8	0908	2312
Math2.4.Select	Sélection entre Entrée 1 (0) et Entrée 2 (1)	bool	090B	2315
Math2.4.Status	Etat (Bon = 0 ; Erroné = 1)	bool	0906	2310
Math2.4.Units	Unités de sortie (comme pour Math2.1)	uint8	0909	2313
Modultr.1.CycleTime	Période pour modulateur fixe	uint16	045F	1119
Modultr.1.In	Entrée du bloc modulateur	float32	045D	1117
Modultr.1.LgcMode	Sélection de période en mode logique (0 = 1/2 cycle, 1 = plein cycle)	uint8	0460	1120
Modultr.1.MinOnTime	Temps de marche minimum pour modulateur variable	uint16	045E	1118
Modultr.1.Mode	Mode modulateur (0 = IHC, 1 = BurstVar, 2 = BurstFix, 3 = Lgc, 4 = PA)	uint8	0462	1122
Modultr.1.Out	Sortie logique de modulateur	float32	045C	1116
Modultr.1.PLMin	Entrée d'interface de gestion des charges	uint16	0461	1121
Modultr.1.SwitchPA	Basculement Train d'ondes AP (0 = Train d'ondes, 1 = AP)	uint8	0466	1126
Modultr.2.CycleTime	Période pour modulateur fixe	uint16	0475	1141
Modultr.2.In	Entrée du bloc modulateur	float32	0473	1139
Modultr.2.LgcMode	Sélection du cycle mode logique (comme Modultr1)	uint8	0476	1142
Modultr.2.MinOnTime	Temps de marche minimum pour modulateur variable	uint16	0474	1140
Modultr.2.Mode	Mode modulateur (comme Modultr1)	uint8	0478	1144
Modultr.2.Out	Sortie logique de modulateur	float32	0472	1138
Modultr.2.PLMin	Entrée d'interface de gestion des charges	uint16	0477	1143
Modultr.2.SwitchPA	Basculement Train d'ondes AP (comme Modultr1)	uint8	047C	1148
Modultr.3.CycleTime	Période pour modulateur fixe	uint16	048B	1163

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Modultr.3.In	Entrée du bloc modulateur	float32	0489	1161
Modultr.3.LgcMode	Sélection du cycle mode logique (comme Modultr1)	uint8	048C	1164
Modultr.3.MinOnTime	Temps de marche minimum pour modulateur variable	uint16	048A	1162
Modultr.3.Mode	Mode modulateur (comme Modultr1)	uint8	048E	1166
Modultr.3.Out	Sortie logique de modulateur	float32	0488	1160
Modultr.3.PLMin	Entrée d'interface de gestion des charges	uint16	048D	1165
Modultr.3.SwitchPA	Basculement Train d'ondes AP (comme Modultr1)	uint8	0492	1170
Modultr.4.CycleTime	Période pour modulateur fixe	uint16	04A1	1185
Modultr.4.In	Entrée du bloc modulateur	float32	049F	1183
Modultr.4.LgcMode	Sélection du cycle mode logique (comme Modultr1)	uint8	04A2	1186
Modultr.4.MinOnTime	Temps de marche minimum pour modulateur variable	uint16	04A0	1184
Modultr.4.Mode	Mode modulateur (comme Modultr1)	uint8	04A4	1188
Modultr.4.Out	Sortie logique de modulateur	float32	049E	1182
Modultr.4.PLMin	Entrée d'interface de gestion des charges	uint16	04A3	1187
Modultr.4.SwitchPA	Basculement Train d'ondes AP (comme Modultr1)	uint8	04A8	1192
Network.1.AlmAck.ChopOff	Acq d'alarme de procédé : Coupure (0 = Pas d'Acq, 1 = Acq)	uint8	0187	391
Network.1.AlmAck.FreqFault	Acq d'alarme de système : Défaut de fréquence (comme ChopOff)	uint8	0184	388
Network.1.AlmAck.FuseBlown	Acq d'alarme de système : Fusible grillé (comme ChopOff)	uint8	0181	385
Network.1.AlmAck.MainsVoltFault	Acq d'alarme de procédé : Défaut de tension de réseau (comme ChopOff)	uint8	018A	394
Network.1.AlmAck.MissMains	Acq d'alarme de système : Absence Réseau (comme ChopOff)	uint8	017E	382
Network.1.AlmAck.NetworkDips	Acq d'alarme de système : Baisses de tension réseau (comme ChopOff)	uint8	0183	387
Network.1.AlmAck.OpenThyr	Acq d'alarme de système : Thyristor ouvert (comme Coupure)	uint8	0180	384
Network.1.AlmAck.OverCurrent	Acq d'alarme d'indication : Surintensité (comme Coupure)	uint8	018C	396
Network.1.AlmAck.OverTemp	Acq d'alarme de système : Surtempérature (comme Coupure)	uint8	0182	386
Network.1.AlmAck.PB24VFail	Acq d'alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V (comme ChopOff)	uint8	0185	389
Network.1.AlmAck.PLF	Acq d'alarme de procédé : Rupture partielle de charge (comme Coupure)	uint8	0188	392
Network.1.AlmAck.PLU	Acq d'alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge (comme ChopOff)	uint8	0189	393
Network.1.AlmAck.PreTemp	Acq d'alarme de procédé : Prétempérature (comme Coupure)	uint8	018B	395
Network.1.AlmAck.ThyrSC	Acq d'alarme de système : Court-circuit des thyristors (comme ChopOff)	uint8	017F	383
Network.1.AlmAck.TLF	Acq d'alarme de procédé : Rupture totale de charge (comme Coupure)	uint8	0186	390
Network.1.AlmDet.ChopOff	Etat de détection d'alarme de procédé : Coupure (0 = Inactive, 1 = Active)	uint8	015A	346
Network.1.AlmDet.FreqFault	Etat de détection d'alarme de système : Problème de fréquence (0 = Inactive ; 1 = Active)	uint8	0157	343

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.1.AlmDet.FuseBlown	Etat de détection d'alarme de système : Fusible grillé (0 = Inactive, 1 = Active)	uint8	0154	340
Network.1.AlmDet.MainsVoltFault	Etat de détection d'alarme de procédé : Problème de tension de réseau (0 = Inactive, 1 = Active)	uint8	015D	349
Network.1.AlmDet.MissMains	Etat de détection d'alarme de système : Absence Réseau (0 = Inactive ; 1 = Active)	uint8	0151	337
Network.1.AlmDet.NetworkDips	Etat de détection d'alarme de système : Baisses de tension de réseau (0 = Inactive ; 1 = Active)	uint8	0156	342
Network.1.AlmDet.OpenThyr	Etat de détection d'alarme de système : Ouverture des thyristors (0 = Inactive ; 1 = Active)	uint8	0153	339
Network.1.AlmDet.OverCurrent	Etat de détection d'alarme d'indication : Surintensité de courant (0 = Inactive ; 1 = Active)	uint8	015F	351
Network.1.AlmDet.OverTemp	Etat de détection d'alarme de système : Dépassement de température (0 = Inactive ; 1 = Active)	uint8	0155	341
Network.1.AlmDet.PB24VFail	Etat de détection d'alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V (0 = Inactive, 1 = Active) (0 = Inactive ; 1 = Active)	uint8	0158	344
Network.1.AlmDet.PLF	Etat de détection d'alarme de procédé : Rupture partielle de charge (0 = Inactive ; 1 = Active)	uint8	015B	347
Network.1.AlmDet.PLU	Etat de détection d'alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge (0 = Inactive, 1 = Active)	uint8	015C	348
Network.1.AlmDet.PreTemp	Etat de détection d'alarme de procédé : Prétempérature (0 = Inactive ; 1 = Active)	uint8	015E	350
Network.1.AlmDet.ThyrSC	Etat de détection d'alarme de système : Court-circuit des thyristors (0 = Inactive, 1 = Active)	uint8	0152	338
Network.1.AlmDet.TLF	Etat de détection d'alarme de procédé : Rupture totale de charge (0 = Inactive ; 1 = Active)	uint8	0159	345
Network.1.AlmDis.ChopOff	Alarme de procédé : Coupure (0 = Validation, 1 = Invalidation)	uint8	014B	331
Network.1.AlmDis.FreqFault	Alarme de système : Défaut de fréquence (comme pour Coupure)	uint8	0148	328
Network.1.AlmDis.FuseBlown	Alarme de système : Fusible grillé (comme pour Coupure)	uint8	0145	325
Network.1.AlmDis.MainsVoltFault	Alarme de procédé : Défaut de tension réseau (comme pour Coupure)	uint8	014E	334
Network.1.AlmDis.MissMains	Alarme de système : Absence réseau (comme pour Coupure)	uint8	0142	322
Network.1.AlmDis.NetworkDips	Alarme de système : Baisses de tension réseau (comme pour Coupure)	uint8	0147	327
Network.1.AlmDis.OpenThyr	Alarme de système : Thyristor ouvert (comme pour Coupure)	uint8	0144	324
Network.1.AlmDis.OverCurrent	Alarme d'indication : Surintensité (comme pour Coupure)	uint8	0150	336

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.1.AlmDis.OverTemp	Alarme de système : Surtempérature (comme pour Coupure)	uint8	0146	326
Network.1.AlmDis.PB24VFail	Alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V (comme pour ChopOff)	uint8	0149	329
Network.1.AlmDis.PLF	Alarme de procédé : Rupture partielle de charge (comme pour Coupure)	uint8	014C	332
Network.1.AlmDis.PLU	Alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge (comme pour ChopOff)	uint8	014D	333
Network.1.AlmDis.PreTemp	Alarme de procédé : Prétempérature (comme pour Coupure)	uint8	014F	335
Network.1.AlmDis.ThyrSC	Alarme de système : Court-circuit des thyristors (comme pour ChopOff)	uint8	0143	323
Network.1.AlmDis.TLF	Alarme de procédé : Rupture totale de charge (comme pour Coupure)	uint8	014A	330
Network.1.AlmLat.ChopOff	Mémorisation des alarmes de procédé : Coupure (0 = Pas de mémorisation, 1 = Mémorisation)	uint8	0178	376
Network.1.AlmLat.FreqFault	Mémorisation des alarmes de système : Défaut de fréquence (comme pour Coupure)	uint8	0175	373
Network.1.AlmLat.FuseBlown	Mémorisation des alarmes de système : Fusible grillé (comme pour Coupure)	uint8	0172	370
Network.1.AlmLat.MainsVoltFault	Mémorisation des alarmes de procédé : Défaut de tension de réseau (comme pour ChopOff)	uint8	017B	379
Network.1.AlmLat.MissMains	Mémorisation des alarmes de système : Absence réseau (comme pour Coupure)	uint8	016F	367
Network.1.AlmLat.NetworkDips	Mémorisation des alarmes de système : Baisses de tension de réseau	uint8	0174	372
Network.1.AlmLat.OpenThyr	Mémorisation des alarmes de système : Thyristor ouvert (comme pour Coupure)	uint8	0171	369
Network.1.AlmLat.OverCurrent	Mémorisation des alarmes d'indication : Surintensité (comme pour Coupure)	uint8	017D	381
Network.1.AlmLat.OverTemp	Mémorisation des alarmes de système : Dépassement de température (comme pour ChopOff)	uint8	0173	371
Network.1.AlmLat.PB24VFail	Mémorisation des alarmes de système : Défaillance de carte de puissance 24 V (comme pour ChopOff)	uint8	0176	374
Network.1.AlmLat.PLF	Mémorisation des alarmes de procédé : Rupture partielle de charge (comme pour ChopOff)	uint8	0179	377
Network.1.AlmLat.PLU	Mémorisation des alarmes de procédé : Déséquilibre partiel de charge (comme pour ChopOff)	uint8	017A	378
Network.1.AlmLat.PreTemp	Mémorisation des alarmes de procédé : Prétempérature (comme pour ChopOff)	uint8	017C	380
Network.1.AlmLat.ThyrSC	Mémorisation des alarmes de système : Court-circuit des thyristors (comme pour ChopOff)	uint8	0170	368
Network.1.AlmLat.TLF	Mémorisation des alarmes de procédé : Rupture totale de charge (comme pour ChopOff)	uint8	0177	375

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.1.AlmSig.ChopOff	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Coupure (0 = Non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	0169	361
Network.1.AlmSig.FreqFault	Etat de signalisation d'alarme de système : Problème de fréquence 0 = Non mémorisée 1 = Ph1 mémorisée 2 = Ph2 mémorisée 3 = Ph1&Ph2 mémorisées 4 = Ph3 mémorisée 5 = Ph1&Ph3 mémorisées 6 = Ph2&Ph3 mémorisées 7 = Ph1, Ph2 7 Ph3 mémorisées	uint8	0166	358
Network.1.AlmSig.FuseBlown	Etat de signalisation d'alarme de système : Fusible grillé (Comme FreqFault)	uint8	0163	355
Network.1.AlmSig.MainsVoltFault	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Défaut de tension de réseau (comme FreqFault)	uint8	016C	364
Network.1.AlmSig.MissMains	Etat de signalisation d'alarme de système : Absence Réseau (Comme FreqFault)	uint8	0160	352
Network.1.AlmSig.NetworkDips	Etat de signalisation d'alarme de système : Baisses de tension réseau (comme FreqFault)	uint8	0165	357
Network.1.AlmSig.OpenThyr	Etat de signalisation d'alarme de système : Ouverture des thyristors (Comme FreqFault)	uint8	0162	354
Network.1.AlmSig.OverCurrent	Etat de signalisation d'alarme d'indication : Surintensité de courant (Comme FreqFault)	uint8	016E	366
Network.1.AlmSig.OverTemp	Etat de signalisation d'alarme de système : Dépassement de température (Comme FreqFault)	uint8	0164	356
Network.1.AlmSig.PB24VFail	Etat de signalisation d'alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V (comme FreqFault)	uint8	0167	359
Network.1.AlmSig.PLF	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Rupture partielle de charge (comme FreqFault)	uint8	016A	362
Network.1.AlmSig.PLU	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge (comme ChopOff)	uint8	016B	363
Network.1.AlmSig.PreTemp	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Prétempérature (Comme FreqFault)	uint8	016D	365
Network.1.AlmSig.ThyrSC	Etat de signalisation d'alarme de système : Court-circuit des thyristors (comme FreqFault)	uint8	0161	353
Network.1.AlmSig.TLF	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Rupture totale de charge (comme FreqFault)	uint8	0168	360
Network.1.AlmStop.ChopOff	Arrêt d'alarme de procédé : Coupure pour tous les paramètres d'arrêt : 0= Pas d'arrêt 1= Arrêt	uint8	0196	406
Network.1.AlmStop.FreqFault	Arrêt d'alarme de système : Problème de fréquence	uint8	0193	403
Network.1.AlmStop.FuseBlown	Arrêt d'alarme de système : Fusible grillé	uint8	0190	400
Network.1.AlmStop.MainsVoltFault	Arrêt d'alarme de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	0199	409
Network.1.AlmStop.MissMains	Arrêt d'alarme de système : Absence Réseau	uint8	018D	397
Network.1.AlmStop.NetworkDips	Arrêt d'alarme de système : Baisses de tension de réseau	uint8	0192	402
Network.1.AlmStop.OpenThyr	Arrêt d'alarme de système : Ouverture des thyristors	uint8	018F	399

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.1.AlmStop.OverCurrent	Arrêt d'alarme d'indication : Surintensité de courant	uint8	019B	411
Network.1.AlmStop.OverTemp	Arrêt d'alarme de système : Dépassement de température	uint8	0191	401
Network.1.AlmStop.PB24VFail	Arrêt d'alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	0194	404
Network.1.AlmStop.PLF	Arrêt d'alarme de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	0197	407
Network.1.AlmStop.PLU	Arrêt d'alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	0198	408
Network.1.AlmStop.PreTemp	Arrêt d'alarme de procédé : Prétempérature	uint8	019A	410
Network.1.AlmStop.ThyrSC	Arrêt d'alarme de système : Court-circuit des thyristors	uint8	018E	398
Network.1.AlmStop.TLF	Arrêt d'alarme de procédé : Rupture totale de charge	uint8	0195	405
Network.1.Meas.Frequency	Fréquence de la ligne	float32	0118	280
Network.1.Meas.HtSinkTemp	Température radiateur 1	float32	011A	282
Network.1.Meas.HtSinkTmp2	Température radiateur 2	float32	011B	283
Network.1.Meas.HtSinkTmp3	Température radiateur 3	float32	011C	284
Network.1.Meas.I	Courant efficace de la charge Irms	float32	0103	259
Network.1.Meas.I2	Courant efficace de la charge Irms2	float32	0104	260
Network.1.Meas.I3	Courant efficace de la charge Irms3	float32	0105	261
Network.1.Meas.Iavg	Valeur moyenne de Irms	float32	0106	262
Network.1.Meas.IrmsMax	Courant efficace de charge maximum dans un réseau triphasé.	float32	0120	288
Network.1.Meas.Isq	Valeur du carré de courant de charge	float32	0108	264
Network.1.Meas.IsqBurst	Valeur moyenne du carré du courant de charge en conduction train d'ondes	float32	0107	263
Network.1.Meas.IsqMax	Carré du courant maximum dans un réseau triphasé.	float32	0109	265
Network.1.Meas.P	Mesure de la puissance réelle.	float32	0111	273
Network.1.Meas.PBurst	Mesure de la puissance réelle en conduction train d'ondes	float32	0110	272
Network.1.Meas.PF	Coefficient de puissance	float32	0113	275
Network.1.Meas.Q	Puissance réactive	float32	0114	276
Network.1.Meas.S	Mesure de puissance apparente	float32	0112	274
Network.1.Meas.V	Tension efficace de la charge Vrms	float32	010A	266
Network.1.Meas.V2	Courant efficace de la charge Vrms2	float32	010B	267
Network.1.Meas.V3	Courant efficace de la charge Vrms3	float32	010C	268
Network.1.Meas.Vavg	Valeur moyenne de Vrms	float32	010D	269
Network.1.Meas.Vline	Mesure de tension de ligne	float32	0100	256
Network.1.Meas.Vline2	Mesure de tension de ligne	float32	0101	257
Network.1.Meas.Vline3	Mesure de tension de ligne	float32	0102	258
Network.1.Meas.VrmsMax	Tension efficace de charge maximum dans le réseau triphasé.	float32	0121	289
Network.1.Meas.Vsq	Valeur du carré de tension de charge	float32	010E	270
Network.1.Meas.VsqBurst	Valeur moyenne du carré du courant de charge en conduction train d'ondes	float32	0119	281
Network.1.Meas.VsqMax	Carré des tensions maximum dans le réseau triphasé.	float32	010F	271
Network.1.Meas.Z	Impédance de charge	float32	0115	277
Network.1.Meas.Z2	Impédance de charge2	float32	0116	278
Network.1.Meas.Z3	Impédance de charge3	float32	0117	279

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.1.Setup.ChopOffNb	Nombre de coupures	uint8	0126	294
Network.1.Setup.ChopOffThreshold1	Seuil de coupure1	uint8	0124	292
Network.1.Setup.ChopOffThreshold2	Seuil de coupure2	uint16	0125	293
Network.1.Setup.ChopOffWindow	Période de coupure	uint16	0127	295
Network.1.Setup.FreqDriftThreshold	Seuil d'erreur de fréquence.	float32	013F	319
Network.1.Setup.HeaterType	Type d'élément chauffant de la charge	uint8	012F	303
Network.1.Setup.HeatsinkPreTemp	Seuil de température de pré-alarme de radiateur	uint8	012A	298
Network.1.Setup.HeatsinkTmax	Température maximum du radiateur	uint8	0122	290
Network.1.Setup.IextScale	Ajustement scalaire de courant externe	float32	0132	306
Network.1.Setup.IMaximum	Courant maximum de la pile 0 = Ext100A 8 = 400A 16 = Ext1300A 1 = Ext160A 9 = 630A 17 = Ext1700A 2 = Ext250A 10 = 500A 18 = Ext2000A 3 = Ext400A 11 = Ext 500A 19 = Ext3000A 4 = Ext630A 12 = 50A 20 = Ext4000A 5 = 100A 13 = Ext50A 21 = Ext5000A 6 = 160A 14 = Ext800A 7 = 250A 15 = Ext1000A	uint8	0136	310
Network.1.Setup.INominal	Courant nominal de la pile	float32	0135	309
Network.1.Setup.NetType	Le type de réseau. Configuré dans Instrument.Configuration. (0 = 3 phases, 1 = 1 phase, 2 = 2 phases)	uint8	0133	307
Network.1.Setup.OverIThreshold	Seuil de surintensité	uint16	012E	302
Network.1.Setup.OverVoltThreshold	Seuil de surtension	uint8	0128	296
Network.1.Setup.PLFAdjusted	Acquittement de rupture partielle de charge ajustée 0 = Pas ajustée, 1 = Ajustée)	uint8	012B	299
Network.1.Setup.PLFAdjustReq	Demande d'ajustement de rupture partielle de charge 0 = Non, 7 = Demande)	uint8	0131	305
Network.1.Setup.PLFSensitivity	Sensibilité de rupture partielle de charge	uint8	012C	300
Network.1.Setup.PLUthreshold	Seuil de déséquilibre partiel de charge	uint8	012D	301
Network.1.Setup.UnderVoltThreshold	Seuil de sous-tension	uint8	0129	297
Network.1.Setup.VdipsThreshold	Seuil de baisses de tension	uint8	0123	291
Network.1.Setup.VextScale	Ajustement scalaire de tension externe	float32	0140	320
Network.1.Setup.VlineNominal	Valeur nominale de ligne	float32	0130	304
Network.1.Setup.VloadNominal	Tension nominale de charge	float32	0134	308
Network.1.Setup.VMaximum	Tension maximum de la pile (0 = 600 V, 1 = 690 V)	uint8	0141	321
Network.1.Setup.Zref	Impédance de charge de référence PLF 1	float32	0139	313
Network.1.Setup.Zref2	Impédance de charge de référence PLF 2	float32	013A	314
Network.1.Setup.Zref3	Impédance de charge de référence PLF 3	float32	013B	315
	Réseau 2. Voir Réseau 1 pour les valeurs d'énumération			
Network.2.AlmAck.ChopOff	Acq d'alarme de procédé : Coupure	uint8	022C	556
Network.2.AlmAck.FreqFault	Acq d'alarme de système : Problème de fréquence	uint8	0229	553
Network.2.AlmAck.FuseBlown	Acq d'alarme de système : Fusible grillé	uint8	0226	550

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.2.AlmAck.MainsVoltFault	Acq d'alarme de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	022F	559
Network.2.AlmAck.MissMains	Acq d'alarme de système : Absence Réseau	uint8	0223	547
Network.2.AlmAck.NetworkDips	Acq d'alarme de système : Baisses de tension de réseau	uint8	0228	552
Network.2.AlmAck.OpenThyr	Acq d'alarme de système : Ouverture des thyristors	uint8	0225	549
Network.2.AlmAck.OverCurrent	Acq d'alarme d'indication : Surintensité de courant	uint8	0231	561
Network.2.AlmAck.OverTemp	Acq d'alarme de système : Dépassement de température	uint8	0227	551
Network.2.AlmAck.PB24VFail	Acq d'alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	022A	554
Network.2.AlmAck.PLF	Acq d'alarme de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	022D	557
Network.2.AlmAck.PLU	Acq d'alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	022E	558
Network.2.AlmAck.PreTemp	Acq d'alarme de procédé : Prétempérature	uint8	0230	560
Network.2.AlmAck.ThyrSC	Acq d'alarme de système : Court-circuit des thyristors	uint8	0224	548
Network.2.AlmAck.TLF	Acq d'alarme de procédé : Rupture totale de charge	uint8	022B	555
Network.2.AlmDet.ChopOff	Etat de détection d'alarme de procédé : Coupure	uint8	01FF	511
Network.2.AlmDet.FreqFault	Etat de détection d'alarme de système : Problème de fréquence	uint8	01FC	508
Network.2.AlmDet.FuseBlown	Etat de détection d'alarme de système : Fusible grillé	uint8	01F9	505
Network.2.AlmDet.MainsVoltFault	Etat de détection d'alarme de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	0202	514
Network.2.AlmDet.MissMains	Etat de détection d'alarme de système : Absence Réseau	uint8	01F6	502
Network.2.AlmDet.NetworkDips	Etat de détection d'alarme de système : Baisses de tension de réseau	uint8	01FB	507
Network.2.AlmDet.OpenThyr	Etat de détection d'alarme de système : Ouverture des thyristors	uint8	01F8	504
Network.2.AlmDet.OverCurrent	Etat de détection d'alarme d'indication : Surintensité de courant	uint8	0204	516
Network.2.AlmDet.OverTemp	Etat de détection d'alarme de système : Dépassement de température	uint8	01FA	506
Network.2.AlmDet.PB24VFail	État de détection d'alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	01FD	509
Network.2.AlmDet.PLF	Etat de détection d'alarme de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	0200	512
Network.2.AlmDet.PLU	Etat de détection d'alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	0201	513
Network.2.AlmDet.PreTemp	Etat de détection d'alarme de procédé : Prétempérature	uint8	0203	515
Network.2.AlmDet.ThyrSC	Etat de détection d'alarme de système : Court-circuit des thyristors	uint8	01F7	503
Network.2.AlmDet.TLF	Etat de détection d'alarme de procédé : Rupture totale de charge	uint8	01FE	510
Network.2.AlmDis.ChopOff	Alarme de procédé : Coupure	uint8	01F0	496
Network.2.AlmDis.FreqFault	Alarme de système : Problème de fréquence	uint8	01ED	493
Network.2.AlmDis.FuseBlown	Alarme de système : Fusible grillé	uint8	01EA	490
Network.2.AlmDis.MainsVoltFault	Alarme de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	01F3	499
Network.2.AlmDis.MissMains	Alarme de système : Absence Réseau	uint8	01E7	487

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.2.AlmDis.NetworkDips	Alarme de système : Baisses de tension de réseau	uint8	01EC	492
Network.2.AlmDis.OpenThyr	Alarme de système : Ouverture des thyristors	uint8	01E9	489
Network.2.AlmDis.OverCurrent	Alarme d'indication : Surintensité de courant	uint8	01F5	501
Network.2.AlmDis.OverTemp	Alarme de système : Dépassement de température	uint8	01EB	491
Network.2.AlmDis.PB24VFail	Alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	01EE	494
Network.2.AlmDis.PLF	Alarme de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	01F1	497
Network.2.AlmDis.PLU	Alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	01F2	498
Network.2.AlmDis.PreTemp	Alarme de procédé : Prétempérature	uint8	01F4	500
Network.2.AlmDis.ThyrSC	Alarme de système : Court-circuit des thyristors	uint8	01E8	488
Network.2.AlmDis.TLF	Alarme de procédé : Rupture totale de charge	uint8	01EF	495
Network.2.AlmLat.ChopOff	Mémorisation des alarmes de procédé : Coupure	uint8	021D	541
Network.2.AlmLat.FreqFault	Mémorisation des alarmes de système : Problème de fréquence	uint8	021A	538
Network.2.AlmLat.FuseBlown	Mémorisation des alarmes de système : Fusible grillé	uint8	0217	535
Network.2.AlmLat.MainsVoltFault	Mémorisation des alarmes de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	0220	544
Network.2.AlmLat.MissMains	Mémorisation des alarmes de système : Absence Réseau	uint8	0214	532
Network.2.AlmLat.NetworkDips	Mémorisation des alarmes de système : Baisses de tension de réseau	uint8	0219	537
Network.2.AlmLat.OpenThyr	Mémorisation des alarmes de système : Ouverture des thyristors	uint8	0216	534
Network.2.AlmLat.OverCurrent	Mémorisation des alarmes d'indication : Surintensité de courant	uint8	0222	546
Network.2.AlmLat.OverTemp	Mémorisation des alarmes de système : Dépassement de température	uint8	0218	536
Network.2.AlmLat.PB24VFail	Mémorisation des alarmes de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	021B	539
Network.2.AlmLat.PLF	Mémorisation des alarmes de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	021E	542
Network.2.AlmLat.PLU	Mémorisation des alarmes de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	021F	543
Network.2.AlmLat.PreTemp	Mémorisation des alarmes de procédé : Prétempérature	uint8	0221	545
Network.2.AlmLat.ThyrSC	Mémorisation des alarmes de système : Court-circuit des thyristors	uint8	0215	533
Network.2.AlmLat.TLF	Mémorisation des alarmes de procédé : Rupture totale de charge	uint8	021C	540
Network.2.AlmSig.ChopOff	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Coupure	uint8	020E	526
Network.2.AlmSig.FreqFault	Etat de signalisation d'alarme de système : Problème de fréquence	uint8	020B	523
Network.2.AlmSig.FuseBlown	Etat de signalisation d'alarme de système : Fusible grillé	uint8	0208	520
Network.2.AlmSig.MainsVoltFault	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	0211	529
Network.2.AlmSig.MissMains	Etat de signalisation d'alarme de système : Absence Réseau	uint8	0205	517
Network.2.AlmSig.NetworkDips	Etat de signalisation d'alarme de système : Baisses de tension de réseau	uint8	020A	522

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.2.AlmSig.OpenThyr	Etat de signalisation d'alarme de système : Ouverture des thyristors	uint8	0207	519
Network.2.AlmSig.OverCurrent	Etat de signalisation d'alarme d'indication : Surintensité de courant	uint8	0213	531
Network.2.AlmSig.OverTemp	Etat de signalisation d'alarme de système : Dépassement de température	uint8	0209	521
Network.2.AlmSig.PB24VFail	Etat de signalisation d'alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	020C	524
Network.2.AlmSig.PLF	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	020F	527
Network.2.AlmSig.PLU	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	0210	528
Network.2.AlmSig.PreTemp	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Prétempérature	uint8	0212	530
Network.2.AlmSig.ThyrSC	Etat de signalisation d'alarme de système : Court-circuit des thyristors	uint8	0206	518
Network.2.AlmSig.TLF	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Rupture totale de charge	uint8	020D	525
Network.2.AlmStop.ChopOff	Arrêt d'alarme de procédé : Coupure	uint8	023B	571
Network.2.AlmStop.FreqFault	Arrêt d'alarme de système : Problème de fréquence	uint8	0238	568
Network.2.AlmStop.FuseBlown	Arrêt d'alarme de système : Fusible grillé	uint8	0235	565
Network.2.AlmStop.MainsVoltFault	Arrêt d'alarme de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	023E	574
Network.2.AlmStop.MissMains	Arrêt d'alarme de système : Absence Réseau	uint8	0232	562
Network.2.AlmStop.NetworkDips	Arrêt d'alarme de système : Baisses de tension de réseau	uint8	0237	567
Network.2.AlmStop.OpenThyr	Arrêt d'alarme de système : Ouverture des thyristors	uint8	0234	564
Network.2.AlmStop.OverCurrent	Arrêt d'alarme d'indication : Surintensité de courant	uint8	0240	576
Network.2.AlmStop.OverTemp	Arrêt d'alarme de système : Dépassement de température	uint8	0236	566
Network.2.AlmStop.PB24VFail	Arrêt d'alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	0239	569
Network.2.AlmStop.PLF	Arrêt d'alarme de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	023C	572
Network.2.AlmStop.PLU	Arrêt d'alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	023D	573
Network.2.AlmStop.PreTemp	Arrêt d'alarme de procédé : Prétempérature	uint8	023F	575
Network.2.AlmStop.ThyrSC	Arrêt d'alarme de système : Court-circuit des thyristors	uint8	0233	563
Network.2.AlmStop.TLF	Arrêt d'alarme de procédé : Rupture totale de charge	uint8	023A	570
Network.2.Meas.Frequency	Fréquence de la ligne	float32	01BD	445
Network.2.Meas.HtSinkTemp	Température radiateur 1	float32	01BF	447
Network.2.Meas.HtSinkTmp2	Température radiateur 2	float32	01C0	448
Network.2.Meas.HtSinkTmp3	Température radiateur 3	float32	01C1	449
Network.2.Meas.I	Courant efficace de la charge Irms	float32	01A8	424
Network.2.Meas.I2	Courant efficace de la charge Irms2	float32	01A9	425
Network.2.Meas.I3	Courant efficace de la charge Irms3	float32	01AA	426
Network.2.Meas.Iavg	Valeur moyenne de Irms	float32	01AB	427
Network.2.Meas.IrmsMax	Courant efficace de charge maximum dans un réseau triphasé.	float32	01C5	453
Network.2.Meas.Isq	Valeur du carré de courant de charge	float32	01AD	429

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.2.Meas.IsqBurst	Valeur moyenne du carré du courant de charge en conduction train d'ondes	float32	01AC	428
Network.2.Meas.IsqMax	Carré du courant maximum dans un réseau triphasé.	float32	01AE	430
Network.2.Meas.P	Mesure de la puissance réelle.	float32	01B6	438
Network.2.Meas.PBurst	Mesure de la puissance réelle en conduction train d'ondes	float32	01B5	437
Network.2.Meas.PF	Coefficient de puissance	float32	01B8	440
Network.2.Meas.Q	Puissance réactive	float32	01B9	441
Network.2.Meas.S	Mesure de puissance apparente	float32	01B7	439
Network.2.Meas.V	Tension efficace de la charge Vrms	float32	01AF	431
Network.2.Meas.V2	Courant efficace de la charge Vrms2	float32	01B0	432
Network.2.Meas.V3	Courant efficace de la charge Vrms3	float32	01B1	433
Network.2.Meas.Vavg	Valeur moyenne de Vrms	float32	01B2	434
Network.2.Meas.Vline	Mesure de tension de ligne	float32	01A5	421
Network.2.Meas.Vline2	Mesure de tension de ligne	float32	01A6	422
Network.2.Meas.Vline3	Mesure de tension de ligne	float32	01A7	423
Network.2.Meas.VrmsMax	Tension efficace de charge maximum dans le réseau triphasé.	float32	01C6	454
Network.2.Meas.Vsq	Valeur du carré de tension de charge	float32	01B3	435
Network.2.Meas.VsqBurst	Valeur moyenne du carré du courant de charge en conduction train d'ondes	float32	01BE	446
Network.2.Meas.VsqMax	Carré des tensions maximum dans le réseau triphasé.	float32	01B4	436
Network.2.Meas.Z	Impédance de charge	float32	01BA	442
Network.2.Meas.Z2	Impédance de charge2	float32	01BB	443
Network.2.Meas.Z3	Impédance de charge3	float32	01BC	444
Network.2.Setup.ChopOffNb	Nombre de coupures	uint8	01CB	459
Network.2.Setup.ChopOffThreshold1	Seuil de coupure1	uint8	01C9	457
Network.2.Setup.ChopOffThreshold2	Seuil de coupure2	uint16	01CA	458
Network.2.Setup.ChopOffWindow	Période de coupure	uint16	01CC	460
Network.2.Setup.FreqDriftThreshold	Seuil d'erreur de fréquence.	float32	01E4	484
Network.2.Setup.HeaterType	Type d'élément chauffant de la charge	uint8	01D4	468
Network.2.Setup.HeatsinkPreTemp	Seuil de température de pré-alarme de radiateur	uint8	01CF	463
Network.2.Setup.HeatsinkTmax	Température maximum du radiateur	uint8	01C7	455
Network.2.Setup.IextScale	Ajustement scalaire de courant externe	float32	01D7	471
Network.2.Setup.IMaximum	Courant maximum de la pile	uint8	01DB	475
Network.2.Setup.INominal	Courant nominal de la pile	float32	01DA	474
Network.2.Setup.NetType	Le type de réseau. Configuré dans Instrument.Configuration.	uint8	01D8	472
Network.2.Setup.OverIThreshold	Seuil de surintensité	uint16	01D3	467
Network.2.Setup.OverVoltThreshold	Seuil de surtension	uint8	01CD	461
Network.2.Setup.PLFAdjusted	Acquittement de rupture partielle de charge ajustée	uint8	01D0	464
Network.2.Setup.PLFAdjustReq	Demande d'ajustement de rupture partielle de charge	uint8	01D6	470
Network.2.Setup.PLFSensitivity	Sensibilité de rupture partielle de charge	uint8	01D1	465
Network.2.Setup.PLUthreshold	Seuil de déséquilibre partiel de charge	uint8	01D2	466

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.2.Setup.UnderVoltThreshold	Seuil de sous-tension	uint8	01CE	462
Network.2.Setup.VdipsThreshold	Seuil de baisses de tension	uint8	01C8	456
Network.2.Setup.VextScale	Ajustement scalaire de tension externe	float32	01E5	485
Network.2.Setup.VlineNominal	Valeur nominale de ligne	float32	01D5	469
Network.2.Setup.VloadNominal	Tension nominale de charge	float32	01D9	473
Network.2.Setup.VMaximum	Tension maximum de la pile	uint8	01E6	486
Network.2.Setup.Zref	Impédance de charge de référence PLF 1	float32	01DE	478
Network.2.Setup.Zref2	Impédance de charge de référence PLF 2	float32	01DF	479
Network.2.Setup.Zref3	Impédance de charge de référence PLF 3	float32	01E0	480
	Réseau 3. Voir Réseau 1 pour les valeurs d'énumération			
Network.3.AlmAck.ChopOff	Acq d'alarme de procédé : Coupure	uint8	02D1	721
Network.3.AlmAck.FreqFault	Acq d'alarme de système : Problème de fréquence	uint8	02CE	718
Network.3.AlmAck.FuseBlown	Acq d'alarme de système : Fusible grillé	uint8	02CB	715
Network.3.AlmAck.MainsVoltFault	Acq d'alarme de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	02D4	724
Network.3.AlmAck.MissMains	Acq d'alarme de système : Absence Réseau	uint8	02C8	712
Network.3.AlmAck.NetworkDips	Acq d'alarme de système : Baisses de tension de réseau	uint8	02CD	717
Network.3.AlmAck.OpenThyr	Acq d'alarme de système : Ouverture des thyristors	uint8	02CA	714
Network.3.AlmAck.OverCurrent	Acq d'alarme d'indication : Surintensité de courant	uint8	02D6	726
Network.3.AlmAck.OverTemp	Acq d'alarme de système : Dépassement de température	uint8	02CC	716
Network.3.AlmAck.PB24VFail	Acq d'alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	02CF	719
Network.3.AlmAck.PLF	Acq d'alarme de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	02D2	722
Network.3.AlmAck.PLU	Acq d'alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	02D3	723
Network.3.AlmAck.PreTemp	Acq d'alarme de procédé : Prétempérature	uint8	02D5	725
Network.3.AlmAck.ThyrSC	Acq d'alarme de système : Court-circuit des thyristors	uint8	02C9	713
Network.3.AlmAck.TLF	Acq d'alarme de procédé : Rupture totale de charge	uint8	02D0	720
Network.3.AlmDet.ChopOff	Etat de détection d'alarme de procédé : Coupure	uint8	02A4	676
Network.3.AlmDet.FreqFault	Etat de détection d'alarme de système : Problème de fréquence	uint8	02A1	673
Network.3.AlmDet.FuseBlown	Etat de détection d'alarme de système : Fusible grillé	uint8	029E	670
Network.3.AlmDet.MainsVoltFault	Etat de détection d'alarme de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	02A7	679
Network.3.AlmDet.MissMains	Etat de détection d'alarme de système : Absence Réseau	uint8	029B	667
Network.3.AlmDet.NetworkDips	Etat de détection d'alarme de système : Baisses de tension de réseau	uint8	02A0	672
Network.3.AlmDet.OpenThyr	Etat de détection d'alarme de système : Ouverture des thyristors	uint8	029D	669
Network.3.AlmDet.OverCurrent	Etat de détection d'alarme d'indication : Surintensité de courant	uint8	02A9	681
Network.3.AlmDet.OverTemp	Etat de détection d'alarme de système : Dépassement de température	uint8	029F	671

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.3.AlmDet.PB24VFail	État de détection d'alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	02A2	674
Network.3.AlmDet.PLF	Etat de détection d'alarme de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	02A5	677
Network.3.AlmDet.PLU	Etat de détection d'alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	02A6	678
Network.3.AlmDet.PreTemp	Etat de détection d'alarme de procédé : Prétempérature	uint8	02A8	680
Network.3.AlmDet.ThyrSC	Etat de détection d'alarme de système : Court-circuit des thyristors	uint8	029C	668
Network.3.AlmDet.TLF	Etat de détection d'alarme de procédé : Rupture totale de charge	uint8	02A3	675
Network.3.AlmDis.ChopOff	Alarme de procédé : Coupure	uint8	0295	661
Network.3.AlmDis.FreqFault	Alarme de système : Problème de fréquence	uint8	0292	658
Network.3.AlmDis.FuseBlown	Alarme de système : Fusible grillé	uint8	028F	655
Network.3.AlmDis.MainsVoltFault	Alarme de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	0298	664
Network.3.AlmDis.MissMains	Alarme de système : Absence Réseau	uint8	028C	652
Network.3.AlmDis.NetworkDips	Alarme de système : Baisses de tension de réseau	uint8	0291	657
Network.3.AlmDis.OpenThyr	Alarme de système : Ouverture des thyristors	uint8	028E	654
Network.3.AlmDis.OverCurrent	Alarme d'indication : Surintensité de courant	uint8	029A	666
Network.3.AlmDis.OverTemp	Alarme de système : Dépassement de température	uint8	0290	656
Network.3.AlmDis.PB24VFail	Alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	0293	659
Network.3.AlmDis.PLF	Alarme de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	0296	662
Network.3.AlmDis.PLU	Alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	0297	663
Network.3.AlmDis.PreTemp	Alarme de procédé : Prétempérature	uint8	0299	665
Network.3.AlmDis.ThyrSC	Alarme de système : Court-circuit des thyristors	uint8	028D	653
Network.3.AlmDis.TLF	Alarme de procédé : Rupture totale de charge	uint8	0294	660
Network.3.AlmLat.ChopOff	Mémorisation des alarmes de procédé : Coupure	uint8	02C2	706
Network.3.AlmLat.FreqFault	Mémorisation des alarmes de système : Problème de fréquence	uint8	02BF	703
Network.3.AlmLat.FuseBlown	Mémorisation des alarmes de système : Fusible grillé	uint8	02BC	700
Network.3.AlmLat.MainsVoltFault	Mémorisation des alarmes de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	02C5	709
Network.3.AlmLat.MissMains	Mémorisation des alarmes de système : Absence Réseau	uint8	02B9	697
Network.3.AlmLat.NetworkDips	Mémorisation des alarmes de système : Baisses de tension de réseau	uint8	02BE	702
Network.3.AlmLat.OpenThyr	Mémorisation des alarmes de système : Ouverture des thyristors	uint8	02BB	699
Network.3.AlmLat.OverCurrent	Mémorisation des alarmes d'indication : Surintensité de courant	uint8	02C7	711
Network.3.AlmLat.OverTemp	Mémorisation des alarmes de système : Dépassement de température	uint8	02BD	701
Network.3.AlmLat.PB24VFail	Mémorisation des alarmes de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	02C0	704
Network.3.AlmLat.PLF	Mémorisation des alarmes de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	02C3	707
Network.3.AlmLat.PLU	Mémorisation des alarmes de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	02C4	708

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.3.AlmLat.PreTemp	Mémorisation des alarmes de procédé : Prétempérature	uint8	02C6	710
Network.3.AlmLat.ThyrSC	Mémorisation des alarmes de système : Court-circuit des thyristors	uint8	02BA	698
Network.3.AlmLat.TLF	Mémorisation des alarmes de procédé : Rupture totale de charge	uint8	02C1	705
Network.3.AlmSig.ChopOff	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Coupure	uint8	02B3	691
Network.3.AlmSig.FreqFault	Etat de signalisation d'alarme de système : Problème de fréquence	uint8	02B0	688
Network.3.AlmSig.FuseBlown	Etat de signalisation d'alarme de système : Fusible grillé	uint8	02AD	685
Network.3.AlmSig.MainsVoltFault	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	02B6	694
Network.3.AlmSig.MissMains	Etat de signalisation d'alarme de système : Absence Réseau	uint8	02AA	682
Network.3.AlmSig.NetworkDips	Etat de signalisation d'alarme de système : Baisses de tension de réseau	uint8	02AF	687
Network.3.AlmSig.OpenThyr	Etat de signalisation d'alarme de système : Ouverture des thyristors	uint8	02AC	684
Network.3.AlmSig.OverCurrent	Etat de signalisation d'alarme d'indication : Surintensité de courant	uint8	02B8	696
Network.3.AlmSig.OverTemp	Etat de signalisation d'alarme de système : Dépassement de température	uint8	02AE	686
Network.3.AlmSig.PB24VFail	Etat de signalisation d'alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	02B1	689
Network.3.AlmSig.PLF	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	02B4	692
Network.3.AlmSig.PLU	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	02B5	693
Network.3.AlmSig.PreTemp	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Prétempérature	uint8	02B7	695
Network.3.AlmSig.ThyrSC	Etat de signalisation d'alarme de système : Court-circuit des thyristors	uint8	02AB	683
Network.3.AlmSig.TLF	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Rupture totale de charge	uint8	02B2	690
Network.3.AlmStop.ChopOff	Arrêt d'alarme de procédé : Coupure	uint8	02E0	736
Network.3.AlmStop.FreqFault	Arrêt d'alarme de système : Problème de fréquence	uint8	02DD	733
Network.3.AlmStop.FuseBlown	Arrêt d'alarme de système : Fusible grillé	uint8	02DA	730
Network.3.AlmStop.MainsVoltFault	Arrêt d'alarme de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	02E3	739
Network.3.AlmStop.MissMains	Arrêt d'alarme de système : Absence Réseau	uint8	02D7	727
Network.3.AlmStop.NetworkDips	Arrêt d'alarme de système : Baisses de tension de réseau	uint8	02DC	732
Network.3.AlmStop.OpenThyr	Arrêt d'alarme de système : Ouverture des thyristors	uint8	02D9	729
Network.3.AlmStop.OverCurrent	Arrêt d'alarme d'indication : Surintensité de courant	uint8	02E5	741
Network.3.AlmStop.OverTemp	Arrêt d'alarme de système : Dépassement de température	uint8	02DB	731
Network.3.AlmStop.PB24VFail	Arrêt d'alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	02DE	734
Network.3.AlmStop.PLF	Arrêt d'alarme de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	02E1	737

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.3.AlmStop.PLU	Arrêt d'alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	02E2	738
Network.3.AlmStop.PreTemp	Arrêt d'alarme de procédé : Prétempérature	uint8	02E4	740
Network.3.AlmStop.ThyrSC	Arrêt d'alarme de système : Court-circuit des thyristors	uint8	02D8	728
Network.3.AlmStop.TLF	Arrêt d'alarme de procédé : Rupture totale de charge	uint8	02DF	735
Network.3.Meas.Frequency	Fréquence de la ligne	float32	0262	610
Network.3.Meas.HtSinkTemp	Température radiateur 1	float32	0264	612
Network.3.Meas.HtSinkTmp2	Température radiateur 2	float32	0265	613
Network.3.Meas.HtSinkTmp3	Température radiateur 3	float32	0266	614
Network.3.Meas.I	Courant efficace de la charge Irms	float32	024D	589
Network.3.Meas.I2	Courant efficace de la charge Irms2	float32	024E	590
Network.3.Meas.I3	Courant efficace de la charge Irms3	float32	024F	591
Network.3.Meas.Iavg	Valeur moyenne de Irms	float32	0250	592
Network.3.Meas.IrmsMax	Courant efficace de charge maximum dans un réseau triphasé.	float32	026A	618
Network.3.Meas.Isq	Valeur du carré de courant de charge	float32	0252	594
Network.3.Meas.IsqBurst	Valeur moyenne du carré du courant de charge en conduction train d'ondes	float32	0251	593
Network.3.Meas.IsqMax	Carré du courant maximum dans un réseau triphasé.	float32	0253	595
Network.3.Meas.P	Mesure de la puissance réelle.	float32	025B	603
Network.3.Meas.PBurst	Mesure de la puissance réelle en conduction train d'ondes	float32	025A	602
Network.3.Meas.PF	Coefficient de puissance	float32	025D	605
Network.3.Meas.Q	Puissance réactive	float32	025E	606
Network.3.Meas.S	Mesure de puissance apparente	float32	025C	604
Network.3.Meas.V	Tension efficace de la charge Vrms	float32	0254	596
Network.3.Meas.V2	Courant efficace de la charge Vrms2	float32	0255	597
Network.3.Meas.V3	Courant efficace de la charge Vrms3	float32	0256	598
Network.3.Meas.Vavg	Valeur moyenne de Vrms	float32	0257	599
Network.3.Meas.Vline	Mesure de tension de ligne	float32	024A	586
Network.3.Meas.Vline2	Mesure de tension de ligne	float32	024B	587
Network.3.Meas.Vline3	Mesure de tension de ligne	float32	024C	588
Network.3.Meas.VrmsMax	Tension efficace de charge maximum dans le réseau triphasé.	float32	026B	619
Network.3.Meas.Vsq	Valeur du carré de tension de charge	float32	0258	600
Network.3.Meas.VsqBurst	Valeur moyenne du carré du courant de charge en conduction train d'ondes	float32	0263	611
Network.3.Meas.VsqMax	Carré des tensions maximum dans le réseau triphasé.	float32	0259	601
Network.3.Meas.Z	Impédance de charge	float32	025F	607
Network.3.Meas.Z2	Impédance de charge2	float32	0260	608
Network.3.Meas.Z3	Impédance de charge3	float32	0261	609
Network.3.Setup.ChopOffNb	Nombre de coupures	uint8	0270	624
Network.3.Setup.ChopOffThreshold1	Seuil de coupure1	uint8	026E	622
Network.3.Setup.ChopOffThreshold2	Seuil de coupure2	uint16	026F	623
Network.3.Setup.ChopOffWindow	Période de coupure	uint16	0271	625

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.3.Setup.FreqDriftThreshold	Seuil d'erreur de fréquence.	float32	0289	649
Network.3.Setup.HeaterType	Type d'élément chauffant de la charge	uint8	0279	633
Network.3.Setup.HeatsinkPreTemp	Seuil de température de pré-alarme de radiateur	uint8	0274	628
Network.3.Setup.HeatsinkTmax	Température maximum du radiateur	uint8	026C	620
Network.3.Setup.IextScale	Ajustement scalaire de courant externe	float32	027C	636
Network.3.Setup.IMaximum	Courant maximum de la pile	uint8	0280	640
Network.3.Setup.INominal	Courant nominal de la pile	float32	027F	639
Network.3.Setup.NetType	Le type de réseau. Configuré dans Instrument.Configuration.	uint8	027D	637
Network.3.Setup.OverIThreshold	Seuil de surintensité	uint16	0278	632
Network.3.Setup.OverVoltThreshold	Seuil de surtension	uint8	0272	626
Network.3.Setup.PLFAdjusted	Acquittement de rupture partielle de charge ajustée	uint8	0275	629
Network.3.Setup.PLFAdjustReq	Demande d'ajustement de rupture partielle de charge	uint8	027B	635
Network.3.Setup.PLFSensitivity	Sensibilité de rupture partielle de charge	uint8	0276	630
Network.3.Setup.PLUthreshold	Seuil de déséquilibre partiel de charge	uint8	0277	631
Network.3.Setup.UnderVoltThreshold	Seuil de sous-tension	uint8	0273	627
Network.3.Setup.VdipsThreshold	Seuil de baisses de tension	uint8	026D	621
Network.3.Setup.VextScale	Ajustement scalaire de tension externe	float32	028A	650
Network.3.Setup.VlineNominal	Valeur nominale de ligne	float32	027A	634
Network.3.Setup.VloadNominal	Tension nominale de charge	float32	027E	638
Network.3.Setup.VMaximum	Tension maximum de la pile	uint8	028B	651
Network.3.Setup.Zref	Impédance de charge de référence PLF 1	float32	0283	643
Network.3.Setup.Zref2	Impédance de charge de référence PLF 2	float32	0284	644
Network.3.Setup.Zref3	Impédance de charge de référence PLF 3	float32	0285	645
	Réseau 4. Voir Réseau 1 pour les valeurs d'énumération			
Network.4.AlmAck.ChopOff	Acq d'alarme de procédé : Coupure	uint8	0376	886
Network.4.AlmAck.FreqFault	Acq d'alarme de système : Problème de fréquence	uint8	0373	883
Network.4.AlmAck.FuseBlown	Acq d'alarme de système : Fusible grillé	uint8	0370	880
Network.4.AlmAck.MainsVoltFault	Acq d'alarme de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	0379	889
Network.4.AlmAck.MissMains	Acq d'alarme de système : Absence Réseau	uint8	036D	877
Network.4.AlmAck.NetworkDips	Acq d'alarme de système : Baisses de tension de réseau	uint8	0372	882
Network.4.AlmAck.OpenThyr	Acq d'alarme de système : Ouverture des thyristors	uint8	036F	879
Network.4.AlmAck.OverCurrent	Acq d'alarme d'indication : Surintensité de courant	uint8	037B	891
Network.4.AlmAck.OverTemp	Acq d'alarme de système : Dépassement de température	uint8	0371	881
Network.4.AlmAck.PB24VFail	Acq d'alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	0374	884
Network.4.AlmAck.PLF	Acq d'alarme de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	0377	887
Network.4.AlmAck.PLU	Acq d'alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	0378	888
Network.4.AlmAck.PreTemp	Acq d'alarme de procédé : Prétempérature	uint8	037A	890
Network.4.AlmAck.ThyrSC	Acq d'alarme de système : Court-circuit des thyristors	uint8	036E	878
Network.4.AlmAck.TLF	Acq d'alarme de procédé : Rupture totale de charge	uint8	0375	885

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.4.AlmDet.ChopOff	Etat de détection d'alarme de procédé : Coupure	uint8	0349	841
Network.4.AlmDet.FreqFault	Etat de détection d'alarme de système : Problème de fréquence	uint8	0346	838
Network.4.AlmDet.FuseBlown	Etat de détection d'alarme de système : Fusible grillé	uint8	0343	835
Network.4.AlmDet.MainsVoltFault	Etat de détection d'alarme de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	034C	844
Network.4.AlmDet.MissMains	Etat de détection d'alarme de système : Absence Réseau	uint8	0340	832
Network.4.AlmDet.NetworkDips	Etat de détection d'alarme de système : Baisses de tension de réseau	uint8	0345	837
Network.4.AlmDet.OpenThyr	Etat de détection d'alarme de système : Ouverture des thyristors	uint8	0342	834
Network.4.AlmDet.OverCurrent	Etat de détection d'alarme d'indication : Surintensité de courant	uint8	034E	846
Network.4.AlmDet.OverTemp	Etat de détection d'alarme de système : Dépassement de température	uint8	0344	836
Network.4.AlmDet.PB24VFail	Etat de détection d'alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	0347	839
Network.4.AlmDet.PLF	Etat de détection d'alarme de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	034A	842
Network.4.AlmDet.PLU	Etat de détection d'alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	034B	843
Network.4.AlmDet.PreTemp	Etat de détection d'alarme de procédé : Prétempérature	uint8	034D	845
Network.4.AlmDet.ThyrSC	Etat de détection d'alarme de système : Court-circuit des thyristors	uint8	0341	833
Network.4.AlmDet.TLF	Etat de détection d'alarme de procédé : Rupture totale de charge	uint8	0348	840
Network.4.AlmDis.ChopOff	Alarme de procédé : Coupure	uint8	033A	826
Network.4.AlmDis.FreqFault	Alarme de système : Problème de fréquence	uint8	0337	823
Network.4.AlmDis.FuseBlown	Alarme de système : Fusible grillé	uint8	0334	820
Network.4.AlmDis.MainsVoltFault	Alarme de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	033D	829
Network.4.AlmDis.MissMains	Alarme de système : Absence Réseau	uint8	0331	817
Network.4.AlmDis.NetworkDips	Alarme de système : Baisses de tension de réseau	uint8	0336	822
Network.4.AlmDis.OpenThyr	Alarme de système : Ouverture des thyristors	uint8	0333	819
Network.4.AlmDis.OverCurrent	Alarme d'indication : Surintensité de courant	uint8	033F	831
Network.4.AlmDis.OverTemp	Alarme de système : Dépassement de température	uint8	0335	821
Network.4.AlmDis.PB24VFail	Alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	0338	824
Network.4.AlmDis.PLF	Alarme de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	033B	827
Network.4.AlmDis.PLU	Alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	033C	828
Network.4.AlmDis.PreTemp	Alarme de procédé : Prétempérature	uint8	033E	830
Network.4.AlmDis.ThyrSC	Alarme de système : Court-circuit des thyristors	uint8	0332	818
Network.4.AlmDis.TLF	Alarme de procédé : Rupture totale de charge	uint8	0339	825
Network.4.AlmLat.ChopOff	Mémorisation des alarmes de procédé : Coupure	uint8	0367	871
Network.4.AlmLat.FreqFault	Mémorisation des alarmes de système : Problème de fréquence	uint8	0364	868
Network.4.AlmLat.FuseBlown	Mémorisation des alarmes de système : Fusible grillé	uint8	0361	865
Network.4.AlmLat.MainsVoltFault	Mémorisation des alarmes de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	036A	874

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.4.AlmLat.MissMains	Mémorisation des alarmes de système : Absence Réseau	uint8	035E	862
Network.4.AlmLat.NetworkDips	Mémorisation des alarmes de système : Baisses de tension de réseau	uint8	0363	867
Network.4.AlmLat.OpenThyr	Mémorisation des alarmes de système : Ouverture des thyristors	uint8	0360	864
Network.4.AlmLat.OverCurrent	Mémorisation des alarmes d'indication : Surintensité de courant	uint8	036C	876
Network.4.AlmLat.OverTemp	Mémorisation des alarmes de système : Dépassement de température	uint8	0362	866
Network.4.AlmLat.PB24VFail	Mémorisation des alarmes de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	0365	869
Network.4.AlmLat.PLF	Mémorisation des alarmes de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	0368	872
Network.4.AlmLat.PLU	Mémorisation des alarmes de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	0369	873
Network.4.AlmLat.PreTemp	Mémorisation des alarmes de procédé : Prétempérature	uint8	036B	875
Network.4.AlmLat.ThyrSC	Mémorisation des alarmes de système : Court-circuit des thyristors	uint8	035F	863
Network.4.AlmLat.TLF	Mémorisation des alarmes de procédé : Rupture totale de charge	uint8	0366	870
Network.4.AlmSig.ChopOff	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Coupure	uint8	0358	856
Network.4.AlmSig.FreqFault	Etat de signalisation d'alarme de système : Problème de fréquence	uint8	0355	853
Network.4.AlmSig.FuseBlown	Etat de signalisation d'alarme de système : Fusible grillé	uint8	0352	850
Network.4.AlmSig.MainsVoltFault	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	035B	859
Network.4.AlmSig.MissMains	Etat de signalisation d'alarme de système : Absence Réseau	uint8	034F	847
Network.4.AlmSig.NetworkDips	Etat de signalisation d'alarme de système : Baisses de tension de réseau	uint8	0354	852
Network.4.AlmSig.OpenThyr	Etat de signalisation d'alarme de système : Ouverture des thyristors	uint8	0351	849
Network.4.AlmSig.OverCurrent	Etat de signalisation d'alarme d'indication : Surintensité de courant	uint8	035D	861
Network.4.AlmSig.OverTemp	Etat de signalisation d'alarme de système : Dépassement de température	uint8	0353	851
Network.4.AlmSig.PB24VFail	Etat de signalisation d'alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	0356	854
Network.4.AlmSig.PLF	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	0359	857
Network.4.AlmSig.PLU	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	035A	858
Network.4.AlmSig.PreTemp	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Prétempérature	uint8	035C	860
Network.4.AlmSig.ThyrSC	Etat de signalisation d'alarme de système : Court-circuit des thyristors	uint8	0350	848
Network.4.AlmSig.TLF	Etat de signalisation d'alarme de procédé : Rupture totale de charge	uint8	0357	855
Network.4.AlmStop.ChopOff	Arrêt d'alarme de procédé : Coupure	uint8	0385	901

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.4.AlmStop.FreqFault	Arrêt d'alarme de système : Problème de fréquence	uint8	0382	898
Network.4.AlmStop.FuseBlown	Arrêt d'alarme de système : Fusible grillé	uint8	037F	895
Network.4.AlmStop.MainsVoltFault	Arrêt d'alarme de procédé : Défaut de tension de réseau	uint8	0388	904
Network.4.AlmStop.MissMains	Arrêt d'alarme de système : Absence Réseau	uint8	037C	892
Network.4.AlmStop.NetworkDips	Arrêt d'alarme de système : Baisses de tension de réseau	uint8	0381	897
Network.4.AlmStop.OpenThyr	Arrêt d'alarme de système : Ouverture des thyristors	uint8	037E	894
Network.4.AlmStop.OverCurrent	Arrêt d'alarme d'indication : Surintensité de courant	uint8	038A	906
Network.4.AlmStop.OverTemp	Arrêt d'alarme de système : Dépassement de température	uint8	0380	896
Network.4.AlmStop.PB24VFail	Arrêt d'alarme de système : Défaillance de carte de puissance 24 V	uint8	0383	899
Network.4.AlmStop.PLF	Arrêt d'alarme de procédé : Rupture partielle de charge	uint8	0386	902
Network.4.AlmStop.PLU	Arrêt d'alarme de procédé : Déséquilibre partiel de charge	uint8	0387	903
Network.4.AlmStop.PreTemp	Arrêt d'alarme de procédé : Prétempérature	uint8	0389	905
Network.4.AlmStop.ThyrSC	Arrêt d'alarme de système : Court-circuit des thyristors	uint8	037D	893
Network.4.AlmStop.TLF	Arrêt d'alarme de procédé : Rupture totale de charge	uint8	0384	900
Network.4.Meas.Frequency	Fréquence de la ligne	float32	0307	775
Network.4.Meas.HtSinkTemp	Température radiateur 1	float32	0309	777
Network.4.Meas.HtSinkTmp2	Température radiateur 2	float32	030A	778
Network.4.Meas.HtSinkTmp3	Température radiateur 3	float32	030B	779
Network.4.Meas.I	Courant efficace de la charge Irms	float32	02F2	754
Network.4.Meas.I2	Courant efficace de la charge Irms2	float32	02F3	755
Network.4.Meas.I3	Courant efficace de la charge Irms3	float32	02F4	756
Network.4.Meas.Iavg	Valeur moyenne de Irms	float32	02F5	757
Network.4.Meas.IrmsMax	Courant efficace de charge maximum dans un réseau triphasé.	float32	030F	783
Network.4.Meas.Isq	Valeur du carré de courant de charge	float32	02F7	759
Network.4.Meas.IsqBurst	Valeur moyenne du carré du courant de charge en conduction train d'ondes	float32	02F6	758
Network.4.Meas.IsqMax	Carré du courant maximum dans un réseau triphasé.	float32	02F8	760
Network.4.Meas.P	Mesure de la puissance réelle.	float32	0300	768
Network.4.Meas.PBurst	Mesure de la puissance réelle en conduction train d'ondes	float32	02FF	767
Network.4.Meas.PF	Coefficient de puissance	float32	0302	770
Network.4.Meas.Q	Puissance réactive	float32	0303	771
Network.4.Meas.S	Mesure de puissance apparente	float32	0301	769
Network.4.Meas.V	Tension efficace de la charge Vrms	float32	02F9	761
Network.4.Meas.V2	Courant efficace de la charge Vrms2	float32	02FA	762
Network.4.Meas.V3	Courant efficace de la charge Vrms3	float32	02FB	763
Network.4.Meas.Vavg	Valeur moyenne de Vrms	float32	02FC	764
Network.4.Meas.Vline	Mesure de tension de ligne	float32	02EF	751
Network.4.Meas.Vline2	Mesure de tension de ligne	float32	02F0	752
Network.4.Meas.Vline3	Mesure de tension de ligne	float32	02F1	753
Network.4.Meas.VrmsMax	Tension efficace de charge maximum dans le réseau triphasé.	float32	0310	784

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Network.4.Meas.Vsq	Valeur du carré de tension de charge	float32	02FD	765
Network.4.Meas.VsqBurst	Valeur moyenne du carré du courant de charge en conduction train d'ondes	float32	0308	776
Network.4.Meas.VsqMax	Carré des tensions maximum dans le réseau triphasé.	float32	02FE	766
Network.4.Meas.Z	Impédance de charge	float32	0304	772
Network.4.Meas.Z2	Impédance de charge2	float32	0305	773
Network.4.Meas.Z3	Impédance de charge3	float32	0306	774
Network.4.Setup.ChopOffNb	Nombre de coupures	uint8	0315	789
Network.4.Setup.ChopOffThreshold1	Seuil de coupure1	uint8	0313	787
Network.4.Setup.ChopOffThreshold2	Seuil de coupure2	uint16	0314	788
Network.4.Setup.ChopOffWindow	Période de coupure	uint16	0316	790
Network.4.Setup.FreqDriftThreshold	Seuil d'erreur de fréquence.	float32	032E	814
Network.4.Setup.HeaterType	Type d'élément chauffant de la charge	uint8	031E	798
Network.4.Setup.HeatsinkPreTemp	Seuil de température de pré-alarme de radiateur	uint8	0319	793
Network.4.Setup.HeatsinkTmax	Température maximum du radiateur	uint8	0311	785
Network.4.Setup.IextScale	Ajustement scalaire de courant externe	float32	0321	801
Network.4.Setup.IMaximum	Courant maximum de la pile	uint8	0325	805
Network.4.Setup.INominal	Courant nominal de la pile	float32	0324	804
Network.4.Setup.NetType	Le type de réseau. Configuré dans Instrument.Configuration.	uint8	0322	802
Network.4.Setup.OverIThreshold	Seuil de surintensité	uint16	031D	797
Network.4.Setup.OverVoltThreshold	Seuil de surtension	uint8	0317	791
Network.4.Setup.PLFAdjusted	Acquittement de rupture partielle de charge ajustée	uint8	031A	794
Network.4.Setup.PLFAdjustReq	Demande d'ajustement de rupture partielle de charge	uint8	0320	800
Network.4.Setup.PLFSensitivity	Sensibilité de rupture partielle de charge	uint8	031B	795
Network.4.Setup.PLUthreshold	Seuil de déséquilibre partiel de charge	uint8	031C	796
Network.4.Setup.UnderVoltThreshold	Seuil de sous-tension	uint8	0318	792
Network.4.Setup.VdipsThreshold	Seuil de baisses de tension	uint8	0312	786
Network.4.Setup.VextScale	Ajustement scalaire de tension externe	float32	032F	815
Network.4.Setup.VlineNominal	Valeur nominale de ligne	float32	031F	799
Network.4.Setup.VloadNominal	Tension nominale de charge	float32	0323	803
Network.4.Setup.VMaximum	Tension maximum de la pile	uint8	0330	816
Network.4.Setup.Zref	Impédance de charge de référence PLF 1	float32	0328	808
Network.4.Setup.Zref2	Impédance de charge de référence PLF 2	float32	0329	809
Network.4.Setup.Zref3	Impédance de charge de référence PLF 3	float32	032A	810
PLM.AlmAck.PrOverPs	Acquittement d'alarme d'indication : Pr Over Ps (0 = NoAck, 1 = Ack)	uint8	06C6	1734
PLM.AlmDet.PrOverPs	Etat de détection d'alarme d'indication : Pr Over Ps (0 = Inactive ; 1 = Active)	uint8	06C3	1731
PLM.AlmDis.PrOverPs	Alarme d'indication : Pr supérieure à Ps (0 = Validation, 1 = Invalidation)	uint8	06C2	1730
PLM.AlmLat.PrOverPs	Demande de mémorisation d'alarmes d'indication : Pr Over Ps (0 = Pas de mémorisation, 1 = Mémorisation)	uint8	06C5	1733

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
PLM.AlmSig.PrOverPs	Etat de signalisation d'alarme d'indication : Pr Over Ps (0 = Non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	06C4	1732
PLM.AlmStop.PrOverPs	Demande d'arrêt d'alarme d'indication : Pr Over Ps 0 = Pas d'arrêt, 1 = Arrêt) $P_{\max} = \sum_{i=1}^{n} R_i H$	uint8	06C7	1735
PLM.Main.Period	Période de modulation	uint16	06B2	1714
PLM.Main.Type	Type de gestion des charges (0 = Aucun 1 = Partage, 2 = IncrT1,3 = IncrT2, 4 = RotIncr, 5 = Distr, 6 = IncrDistr, 7 = RotIncrDistr)	uint8	06B1	1713
PLM.Network.Efficiency	Coefficient d'efficacité de gestion des charges	uint8	06C0	1728
PLM.Network.MasterAddr	Adresse du maître sélectionné sur le réseau de gestion des charges (LM).	uint8	06C1	1729
PLM.Network.Pmax	Puissance installée maxi sur le réseau PLM	float32	06BC	1724
PLM.Network.Pr	Puissance totale sur le réseau après le délestage des charges	float32	06BF	1727
PLM.Network.Ps	Puissance totale autorisée en provenance du réseau	float32	06BE	1726
PLM.Network.Pt	Puissance demandée totale sur le réseau	float32	06BD	1725
PLM.Network.TotalChannels	Nombre total de voies sur le réseau	uint8	06BB	1723
PLM.Network.TotalStation	Nombre total de station sur la liaison LM	uint8	06BA	1722
PLM.Station.Address	Adresse de gestion des charges	uint8	06B3	1715
PLM.Station.NumChan	Nombre de voies pour cette station	uint8	06B5	1717
PLM.Station.PLMOut1	Sortie d'interface slot1 PLM	uint16	06B6	1718
PLM.Station.PLMOut2	Sortie d'interface slot2 PLM	uint16	06B7	1719
PLM.Station.PLMOut3	Sortie d'interface slot3 PLM	uint16	06B8	1720
PLM.Station.PLMOut4	Sortie d'interface slot4 PLM	uint16	06B9	1721
PLM.Station.Status	État de station maître ou esclave (0 = En attente, 1 = IsMaster, 2 = IsSlave, 3 = DupplAddr)	uint8	06B4	1716
PLMChan.1.Group	Groupe dans lequel la voie opère	uint8	06D3	1747
PLMChan.1.PLMIn	Entrée d'interface de voie PLM	uint16	06D5	1749
PLMChan.1.PLMOut	Sortie d'interface de voie PLM	uint16	06D6	1750
PLMChan.1.PZMax	Puissance totale disponible sur la voie	float32	06D2	1746
PLMChan.1.ShedFactor	Facteur de délestage de la voie	uint8	06D4	1748
PLMChan.2.Group	Groupe dans lequel la voie opère	uint8	06E2	1762
PLMChan.2.PLMIn	Entrée d'interface de voie PLM	uint16	06E4	1764
PLMChan.2.PLMOut	Sortie d'interface de voie PLM	uint16	06E5	1765
PLMChan.2.PZMax	Puissance totale disponible sur la voie	float32	06E1	1761
PLMChan.2.ShedFactor	Facteur de délestage de la voie	uint8	06E3	1763
PLMChan.3.Group	Groupe dans lequel la voie opère	uint8	06F1	1777
PLMChan.3.PLMIn	Entrée d'interface de voie PLM	uint16	06F3	1779
PLMChan.3.PLMOut	Sortie d'interface de voie PLM	uint16	06F4	1780
PLMChan.3.PZMax	Puissance totale disponible sur la voie	float32	06F0	1776
PLMChan.3.ShedFactor	Facteur de délestage de la voie	uint8	06F2	1778
PLMChan.4.Group	Groupe dans lequel la voie opère	uint8	0700	1792
PLMChan.4.PLMIn	Entrée d'interface de voie PLM	uint16	0702	1794
PLMChan.4.PLMOut	Sortie d'interface de voie PLM	uint16	0703	1795
PLMChan.4.PZMax	Puissance totale disponible sur la voie	float32	06FF	1791
PLMChan.4.ShedFactor	Facteur de délestage de la voie	uint8	0701	1793

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
QStart.AnalogIP1Func	Fonction Entrée analogique 1 0 = Non utilisé 1 = Consigne 2 = Limite consigne 3 = Limite courant 4 = Limite tension 5 = Limite puissance 6 = Transfert	uint8	084A	2122
QStart.AnalogIP2Func	Fonction Entrée analogique 2 (comme AnalogIP1)		084B	2123
QStart.AnalogOP1Func	Fonction Sortie analogique 1 0 = Non utilisé 1 = Puissance réelle2 = IRMS 3 = VRMS 4 = Résistance		0848	2120
QStart.DigitalIP2Func	Fonction Entrée logique 2 (0 = Non utilisé, 1 = Sélection consigne 2 = Acquittement alarme, 3 = Personnalisé)		0849	2121
QStart.Energy	Active le calcul de l'énergie		0857	2135
QStart.Feedback	VP principale pour le bloc de régulation 0 = Ouvert 1 = V^2 2 = I^2, 3 = Puissance réelle 4 = VRMS 5 = IRMS		0847	2119
QStart.Finish	Configuration Quick start finie (0 = Non, 1 = Oui)		0846	2118
QStart.FiringMode	Firing Mode 0 = Aucun 1 = Angle de phase 2 = Logique 3 = Train d'ondes variable 4 = Train d'ondes fixe 5 = HC 6 = Personnalisé		084E	2126
QStart.LoadCurrent	Courant nominal 0 = 16 A 1 = 25 A 2 = 40 A 3 = 50 A 4 = 80 A 5 = 100 A 6 = 125 A 7 = 160 A 8 = 200 A 9 = 250 A 10 = 250 A 11 = 315 A 12 = 400 A 13 = Personnalisé 14 = Ext		084C	2124
QStart.LoadCurrentVal	Courant nominal		0856	2134
QStart.LoadType	Type de charge (0 = Résistive ; 1 = transformateur)		0851	2129
QStart.LoadVoltage	Tension de charge 0 = 100 V 1 = 110 V 2 = 115 V 3 = 120 V 4 =127 V 5 = 200 V 6 = 208 V 7 = 220 V 8 = 230 V 9 =240 V 10 = 277 V 11 = 380 V 12 = 400 V 13 = 415 V 14 =440 V 15 = 460 V 16 = 480 V 17 = 500 V 18 = 575 V 19 =600 V 20 = 660 V 21 = 690 V 22 = Personnalisé		084D	2125
QStart.Relay1	Fonction Relais 1 (0 = Inutilisé, 1 = Alarme quelconque, 2 = Alarme réseau, 3 = Fusible grillé)		0850	2128
QStart.Transfer	Mode transfert (0 = Aucun, 1 = V^2, 2 = I^2)		084F	2127
SetProv.1.DisRamp	Entrée externe de validation ou d'invalidation d'une rampe (0 = Non, 1 = Oui)	uint8	050C	1292
SetProv.1.EngWorkingSP	Consigne de travail en unités physiques	float32	0515	1301
SetProv.1.HiRange	Gamme haute d'une consigne	float32	0513	1299
SetProv.1.Limit	Scalaire de limite de consigne	float32	0511	1297
SetProv.1.LocalSP	Consigne locale	float32	0508	1288
SetProv.1.RampRate	Taux de rampe pour la consigne.	float32	050B	1291
SetProv.1.Remote1	Consigne déportée 1	float32	050E	1294
SetProv.1.Remote2	Consigne déportée 2	float32	050F	1295
SetProv.1.RemSelect	Sélection de consigne déportée	uint8	0510	1296
SetProv.1.SPSelect	Choix consigne	uint8	050A	1290
SetProv.1.SPTrack	Activer le suivi consigne	uint8	0512	1298
SetProv.1.SPUnits	unités de la consigne	uint8	0514	1300
SetProv.1.WorkingSP	Consigne de travail ou active	float32	0509	1289
SetProv.2.DisRamp	Entrée externe de validation ou d'invalidation d'une rampe (0 = Non, 1 = Oui)	uint8	0520	1312
SetProv.2.EngWorkingSP	Consigne de travail en unités physiques	float32	0529	1321
SetProv.2.HiRange	Gamme haute d'une consigne	float32	0527	1319
SetProv.2.Limit	Scalaire de limite de consigne	float32	0525	1317
SetProv.2.LocalSP	Consigne locale	float32	051C	1308

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
SetProv.2.RampRate	Taux de rampe pour la consigne.	float32	051F	1311
SetProv.2.Remote1	Consigne déportée 1	float32	0522	1314
SetProv.2.Remote2	Consigne déportée 2	float32	0523	1315
SetProv.2.RemSelect	Sélection de consigne déportée	uint8	0524	1316
SetProv.2.SPSelect	Choix consigne	uint8	051E	1310
SetProv.2.SPTrack	Activer le suivi consigne	uint8	0526	1318
SetProv.2.SPUnits	unités de la consigne	uint8	0528	1320
SetProv.2.WorkingSP	Consigne de travail ou active	float32	051D	1309
SetProv.3.DisRamp	Entrée externe de validation ou d'invalidation d'une rampe (0 = Non, 1 = Oui)	uint8	0534	1332
SetProv.3.EngWorkingSP	Consigne de travail en unités physiques	float32	053D	1341
SetProv.3.HiRange	Gamme haute d’une consigne	float32	053B	1339
SetProv.3.Limit	Scalaire de limite de consigne	float32	0539	1337
SetProv.3.LocalSP	Consigne locale	float32	0530	1328
SetProv.3.RampRate	Taux de rampe pour la consigne.	float32	0533	1331
SetProv.3.Remote1	Consigne déportée 1	float32	0536	1334
SetProv.3.Remote2	Consigne déportée 2	float32	0537	1335
SetProv.3.RemSelect	Sélection de consigne déportée	uint8	0538	1336
SetProv.3.SPSelect	Choix consigne	uint8	0532	1330
SetProv.3.SPTrack	Activer le suivi consigne	uint8	053A	1338
SetProv.3.SPUnits	unités de la consigne	uint8	053C	1340
SetProv.3.WorkingSP	Consigne de travail ou active	float32	0531	1329
SetProv.4.DisRamp	Entrée externe de validation ou d'invalidation d'une rampe (0 = Non, 1 = Oui)	uint8	0548	1352
SetProv.4.EngWorkingSP	Consigne de travail en unités physiques	float32	0551	1361
SetProv.4.HiRange	Gamme haute d’une consigne	float32	054F	1359
SetProv.4.Limit	Scalaire de limite de consigne	float32	054D	1357
SetProv.4.LocalSP	Consigne locale	float32	0544	1348
SetProv.4.RampRate	Taux de rampe pour la consigne.	float32	0547	1351
SetProv.4.Remote1	Consigne déportée 1	float32	054A	1354
SetProv.4.Remote2	Consigne déportée 2	float32	054B	1355
SetProv.4.RemSelect	Sélection de consigne déportée	uint8	054C	1356
SetProv.4.SPSelect	Choix consigne	uint8	0546	1350
SetProv.4.SPTrack	Activer le suivi consigne	uint8	054E	1358
SetProv.4.SPUnits	unités de la consigne	uint8	0550	1360
SetProv.4.WorkingSP	Consigne de travail ou active	float32	0545	1349
Timer.1.ElapsedTime	Temps écoulé	time32	0916	2326
Timer.1.In	Entrée déclencheur (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	091B	2331
Timer.1.Out	Sortie (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	0917	2327
Timer.1.Time	Heure	time32	0918	2328
Timer.1.Triggered	Indicateur d'état de déclenchement (0 = Désactivé, 1 = Activé)	bool	0919	2329
Timer.1.Type	Type de temporisateur (0 = Off, 1 = OnPulse, 2 = OnDelay, 3 = One shot, 4 = MinOnTime)	uint8	091A	2330
Timer.2.ElapsedTime	Temps écoulé	time32	0927	2343
Timer.2.In	Entrée déclencheur (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	092C	2348
Timer.2.Out	Sortie (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	0928	2344

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Timer.2.Time	Heure	time32	0929	2345
Timer.2.Triggered	Indicateur d'état de déclenchement (0 = Désactivé, 1 = Activé)	bool	092A	2346
Timer.2.Type	Type de temporisateur (comme Timer.1.Type)	uint8	092B	2347
Timer.3.ElapsedTime	Temps écoulé	time32	0938	2360
Timer.3.In	Entrée déclencheur (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	093D	2365
Timer.3.Out	Sortie (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	0939	2361
Timer.3.Time	Heure	time32	093A	2362
Timer.3.Triggered	Indicateur d'état de déclenchement (0 = Désactivé, 1 = Activé)	bool	093B	2363
Timer.3.Type	Type de temporisateur (comme Timer.1.Type)	uint8	093C	2364
Timer.4.ElapsedTime	Temps écoulé	time32	0949	2377
Timer.4.In	Entrée déclencheur (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	094E	2382
Timer.4.Out	Sortie (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	094A	2378
Timer.4.Time	Heure	time32	094B	2379
Timer.4.Triggered	Indicateur d'état de déclenchement (0 = Désactivé, 1 = Activé)	bool	094C	2380
Timer.4.Type	Type de temporisateur (comme Timer.1.Type)	uint8	094D	2381
Total.1.AlarmOut	Sortie d'alarme (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	095C	2396
Total.1.AlarmSP	Consigne alarme	float32	095A	2394
Total.1.Hold	Pause (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0961	2401
Total.1.In	Valeur d'entrée	float32	095F	2399
Total.1.Reset	Réinitialisation (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0962	2402
Total.1.Resolution	Résolution (0 = X, 1 = X.X, 2 = X.XX, 3 = X.XXX, 4 = X.XXX)	uint8	095E	2398
Total.1.Run	Marche (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0960	2400
Total.1.TotalOut	Sortie totalisée	float32	095B	2395
Total.1.Units	Unités 0 = Aucun 1 = Temp 2 = V 3 = mV, 4 = A 5 = mA 6 = pH 7 = mmHg	uint8	095D	2397
Total.2.AlarmOut	Sortie d'alarme (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	0971	2417
Total.2.AlarmSP	Consigne alarme	float32	096F	2415
Total.2.Hold	Pause (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0976	2422
Total.2.In	Valeur d'entrée	float32	0974	2420
Total.2.Reset	Réinitialisation (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0977	2423
Total.2.Resolution	Résolution (comme Total.1)	uint8	0973	2419
Total.2.Run	Marche (0 = Non, 1 = Oui)	bool	0975	2421
Total.2.TotalOut	Sortie totalisée	float32	0970	2416
Total.2.Units	Unités (comme Total.1)	uint8	0972	2418
Total.3.AlarmOut	Sortie d'alarme (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	0986	2438
Total.3.AlarmSP	Consigne alarme	float32	0984	2436
Total.3.Hold	Pause (0 = Non, 1 = Oui)	bool	098B	2443
Total.3.In	Valeur d'entrée	float32	0989	2441
Total.3.Reset	Réinitialisation (0 = Non, 1 = Oui)	bool	098C	2444
Total.3.Resolution	Résolution (comme Total.1)	uint8	0988	2440
Total.3.Run	Marche (0 = Non, 1 = Oui)	bool	098A	2442
Total.3.TotalOut	Sortie totalisée	float32	0985	2437

Chemin de paramètre	Description	Type	Hex	Dec
Total.3.Units	Unités (comme Total.1)	uint8	0987	2439
Total.4.AlarmOut	Sortie d'alarme (0 = Désactivée, 1 = Activée)	bool	099B	2459
Total.4.AlarmSP	Consigne alarme	float32	0999	2457
Total.4.Hold	Pause (0 = Non, 1 = Oui)	bool	09A0	2464
Total.4.In	Valeur d'entrée	float32	099E	2462
Total.4.Reset	Réinitialisation (0 = Non, 1 = Oui)	bool	09A1	2465
Total.4.Resolution	Résolution (comme Total.1)	uint8	099D	2461
Total.4.Run	Marche (0 = Non, 1 = Oui)	bool	099F	2463
Total.4.TotalOut	Sortie totalisée	float32	099A	2458
Total.4.Units	Unités (comme Total.1)	uint8	099C	2460
UsrVal.1.HighLimit	Limite haute de valeur utilisateur	float32	07A4	1956
UsrVal.1.LowLimit	Limite basse de valeur utilisateur	float32	07A5	1957
UsrVal.1.Resolution	Résolution de l'affichage de valeur utilisateur (0 = X, 1 = X.X, 2 = X.XX, 3 = X.XX, 4 = X.XXX)	uint8	07A3	1955
UsrVal.1.Status	Etat de la valeur utilisateur (0 = Bon, 1 = Erroné)	bool	07A7	1959
UsrVal.1.Units	Unités de la valeur 0 = Aucun 1 = Temp 2 = V 3 = mV 4 = A 5 = mA 6 = pH 7 = mmHg	uint8	07A2	1954
UsrVal.1.Val	La valeur utilisateur	float32	07A6	1958
UsrVal.2.HighLimit	Limite haute de valeur utilisateur	float32	07B4	1972
UsrVal.2.LowLimit	Limite basse de valeur utilisateur	float32	07B5	1973
UsrVal.2.Resolution	Résolution de l'affichage de la valeur utilisateur (comme User Val 1)	uint8	07B3	1971
UsrVal.2.Status	Etat de la valeur utilisateur (comme User Val 1)	bool	07B7	1975
UsrVal.2.Units	Unités de la valeur (comme User Val 1)	uint8	07B2	1970
UsrVal.2.Val	La valeur utilisateur	float32	07B6	1974
UsrVal.3.HighLimit	Limite haute de valeur utilisateur	float32	07C4	1988
UsrVal.3.LowLimit	Limite basse de valeur utilisateur	float32	07C5	1989
UsrVal.3.Resolution	Résolution de l'affichage de la valeur utilisateur (comme User Val 1)	uint8	07C3	1987
UsrVal.3.Status	Etat de la valeur utilisateur (comme User Val 1)	bool	07C7	1991
UsrVal.3.Units	Unités de la valeur (comme User Val 1)	uint8	07C2	1986
UsrVal.3.Val	La valeur utilisateur	float32	07C6	1990
UsrVal.4.HighLimit	Limite haute de valeur utilisateur	float32	07D4	2004
UsrVal.4.LowLimit	Limite basse de valeur utilisateur	float32	07D5	2005
UsrVal.4.Resolution	Résolution de l'affichage de la valeur utilisateur (comme User Val 1)	uint8	07D3	2003
UsrVal.4.Status	Etat de la valeur utilisateur (comme User Val 1)	bool	07D7	2007
UsrVal.4.Units	Unités de la valeur (comme User Val 1)	uint8	07D2	2002
UsrVal.4.Val	La valeur utilisateur	float32	07D6	2006

Option de gestion prédictive des charges

Description générale

Le système de gestion prédictive des charges (PLM) est un ensemble d'unités (stations) fonctionnant ensemble afin de minimiser les demandes en puissance transitoire susceptibles de se produire sur le réseau si toutes les unités étaient indépendantes. Le système de gestion prédictive des charges est décrit dans trois sections, à savoir : Séquencement des charges (« Séquencement des charges » à la page 228), Partage des charges (« Partage des charges » à la page 233) et Délestage des charges (« Délestage des charges » à la page 234)

Disposition du gestionnaire des charges

Un système de gestion prédictive des charges peut comporter jusqu'à 63 stations, exploiter un maximum de 64 voies, répartis dans l'atelier (longueur de câble cumulée maximum = 100 mètres). Chaque station gère jusqu'à quatre voies simples, deux voies à contrôle deux phases, ou une voie triphasée. Une ou plusieurs de ces voies peuvent participer à la gestion des charges alors que les autres voies fonctionnent indépendamment. Lorsque plus de 64 voies sont requises, deux réseaux indépendants ou plus (chacun comportant son propre maître) doivent être créés.

Le connecteur PLM est situé derrière la porte du module de commande, et les stations sont reliées ensemble comme illustré aux figures 2.2.1c et 2.2.1f (détails d'emplacement et de brochage respectivement).

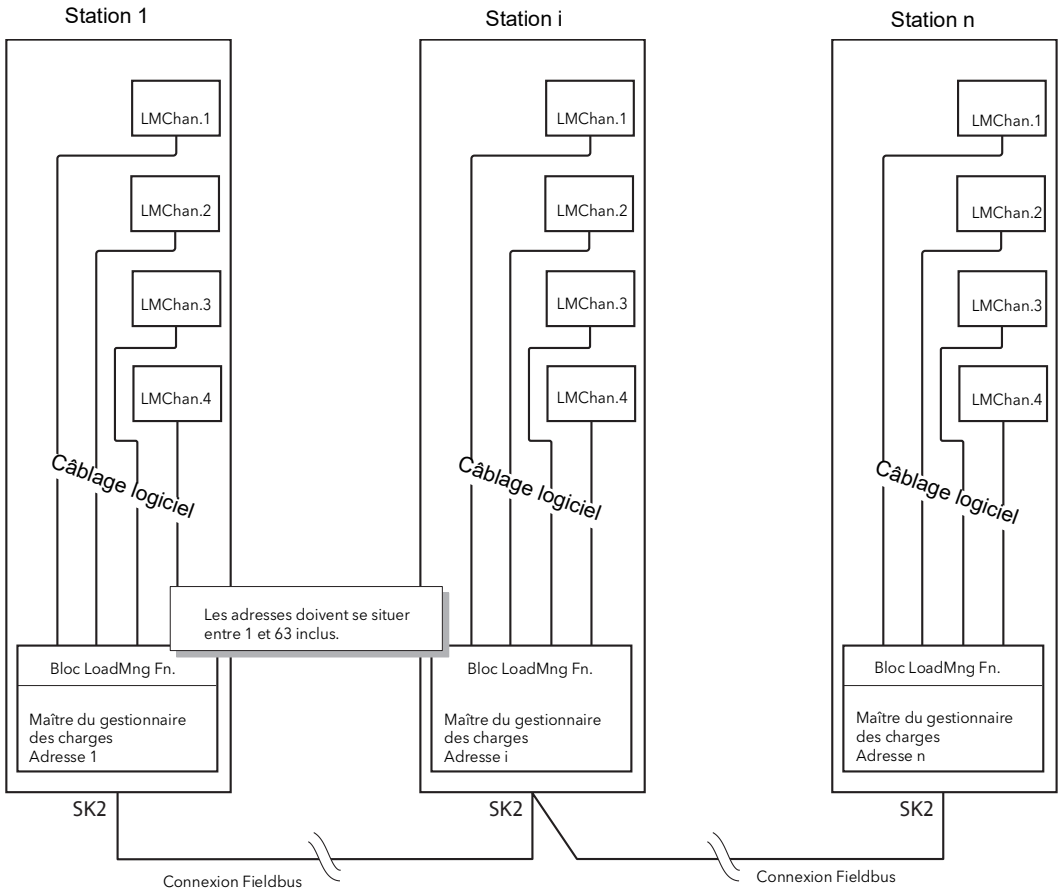


Figure 148 Disposition de la gestion prédictive des charges (typique)

Notes :

1. L'adresse de chaque station doit être unique au bus de communication PLM, et doit être réglée entre 1 et 63 inclus. L'adresse 0 invalide la communication de la gestion des charges.
2. La figure ci-dessus indique les quatre voies utilisées. En réalité, tout nombre entre 1 et 4 peut être configuré pour la gestion des charges.
3. La station comportant l'adresse la plus basse est estimée être le maître.

Modulation et précision de puissance

La modulation fixe est automatiquement sélectionnée pour les voies participant à la gestion des charges. La période de modulation T est constante et est sélectionnée (entre 50 et 1000 périodes du réseau) pendant la configuration.

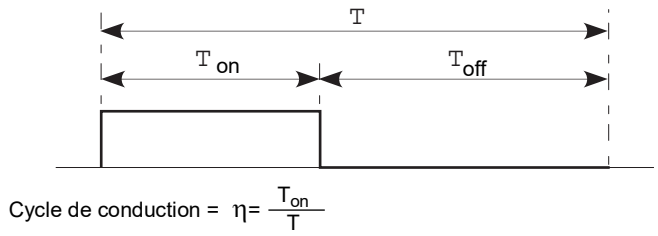


Figure 149 Définitions des périodes de modulation

T_{on} et T_{off} sont liés à la période de modulation (T) et chacune d'elles correspond à un nombre entier de périodes du réseau. Le cycle de conduction ($\eta = T_{on}/T$) définit la puissance délivrée à la charge pendant la période de modulation. T est sélectionné pendant la configuration et sa valeur détermine la précision de la régulation de puissance. La valeur par défaut est de 100 cycles.

T (cycles)	Précision
50	2%
100	1%
200	0,5%
500	0,2%
1000	0,1%

Tableau 14 : Précision contre période de modulation

Remarque : La valeur « T » est choisie conformément à l'inertie thermique (vitesse de réaction) de la charge. Pour les charges à inertie thermique élevée, une longue période de modulation peut être choisie, car le temps d'intégration de la régulation peut être de quelques minutes. Lorsque la charge à une faible inertie, de longues périodes de modulation peuvent rendre le procédé de régulation instable si la période de modulation est proche du temps d'intégration.

Séquencement des charges

Le séquencement des charges est une répartition de l'énergie dans la charge liée au temps (quelle que soit la puissance installée par charge) qui sert à éviter les pics importants de demande de courant au début de chaque période de conduction. Les différents types de séquencement de charge sont décrits ci-après. Le type particulier est choisi en fonction des charges commandées. La sélection est effectuée dans la zone de configuration « Main » de LoadMng (section 6.21.1).

Régulation incrémentale, Type 1

Avec ce type de régulation, plusieurs charges reçoivent une consigne commune. Une voie est modulée avec le cycle de conduction q. Les reste des voies sont à 100 % (pleine conduction) ou à 0 % (pas de conduction). La puissance totale répartie sur les charges est égale à la consigne.

Par exemple pour 11 voies et une consigne de 50 % (c.-à-d. entrée de voie maître 1 = 0,5), les voies 1 à 5 sont continuellement activées et les voies 7 à 11 sont continuellement désactivées. La voie 6 module avec une période de conduction de 50 % (Figure 150)

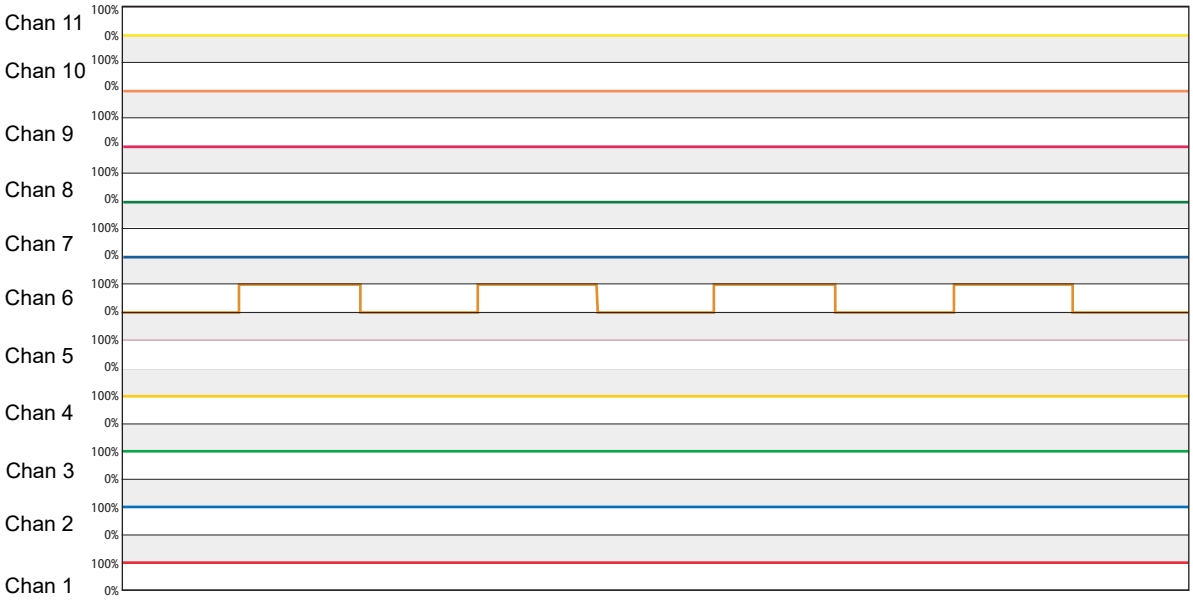


Figure 150 Exemple de régulation incrémentale, Type 1

Régulation incrémentale, Type 2

Ce type de régulation est similaire à la régulation incrémentale type 1, mais la voie modulée est toujours la voie 1. Les autres voies sont toujours soit à 100 % (pleine conduction) soit à 0 % (pas de conduction). La puissance totale répartie sur les charges est égale à la consigne.

Par exemple pour 11 voies et une consigne de 50 % (c.-à-d. entrée de voie maître 1 = 0,5), les voies 2 à 6 sont continuellement activées et les voies 7 à 11 sont continuellement désactivées. La voie 1 module avec une période de conduction de 50 % (Figure 151)

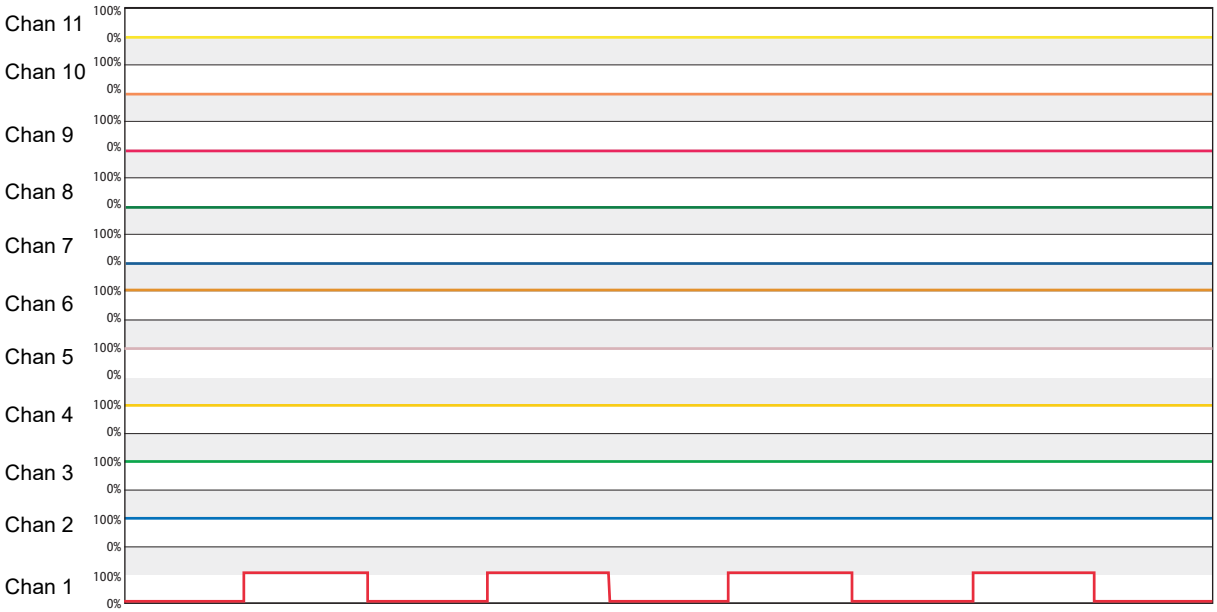


Figure 151 Exemple de régulation incrémentale, Type 2

Régulation incrémentale à rotation

Ce type de régulation est similaire à la « Régulation incrémentale, Type 1 » à la page 229, mais la voie modulée varie. Les voies qui ne modulent pas sont toujours soit à 100 % (pleine conduction) ou soit à 0 % (pas de conduction). La puissance totale répartie sur les charges est égale à la consigne.

Figure 152 indique le procédé pour 11 voies et la consigne = 50 % (c.-à-d. entrée de la voie maître 1 = 0,5).

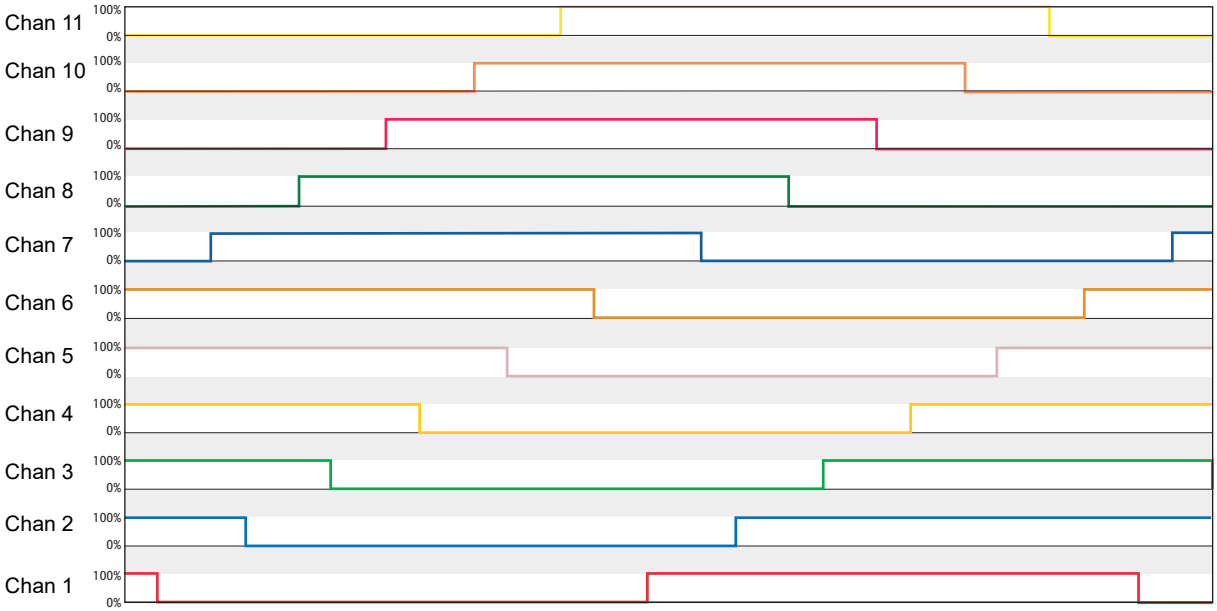


Figure 152 Exemple de régulation incrémentale à rotation

Régulation répartie

Avec ce type de régulation, chaque charge a sa propre consigne. Afin d'éviter la conduction simultanée dans plus d'une charge, les périodes de modulation sont étalées sur une durée déterminée t = T/N, T étant la période de modulation configurée par l'utilisateur, et N le nombre de voies.

Remarque : Le partage des charges, décrit dans « Partage des charges » à la page 233 ci-dessous, est une solution plus efficace à ce problème.

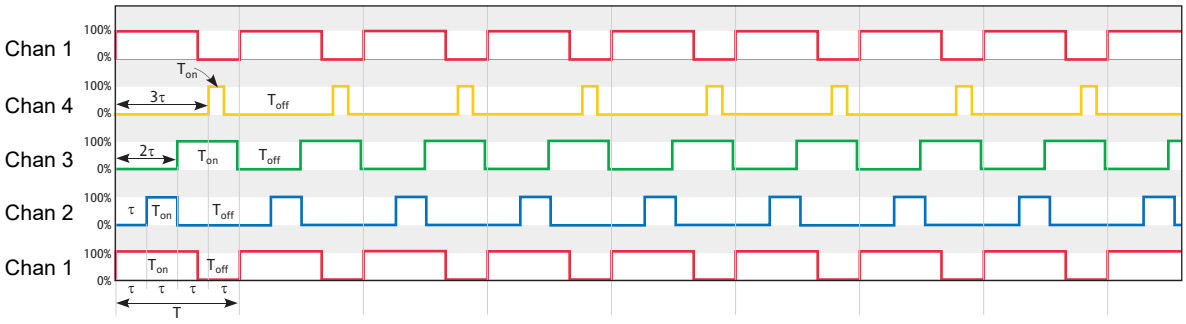


Figure 153 Exemple de régulation répartie (4 voies)

Régulation incrémentale/répartie

Avec ce type de régulation, les charges sont regroupées, chaque groupe ayant une consigne unique applicable à toutes les voies de ce groupe. « Régulation incrémentale, Type 2 » à la page 229 est appliquée dans chaque groupe alors que la régulation répartie est appliquée à tous les groupes.

Remarque : L'affectation de voies à des groupes est effectuée, pour chaque voie de gestion des charges pertinent, par le biais de son paramètre LMChan « Groupe ».

L'exemple de la Figure 154 présente 11 voies réparties dans deux groupes.

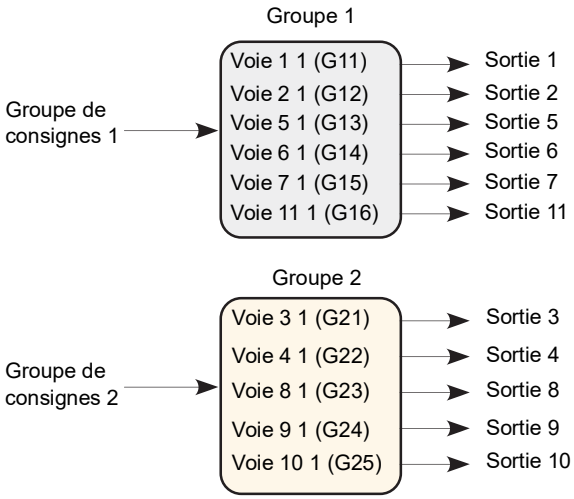


Figure 154 Exemple de répartition des voies dans les groupes

Pour les six voies du groupe 1, en supposant une consigne de 60 % (c.-à-d. entrée de la première voie du groupe 1 = 0,6). La voie $G_1$1 module à 60 % ; les voies $G_1$2 à $G_1$4 sont activées en continu (100 %) et les voies $G_1$5 et $G_1$6 sont désactivées en continu. C'est-à-dire, la voie 1 module à 60 %, les voies 2, 5 et 6 sont activées, et les voies 7 et 11 sont désactivées.

De même, pour les cinq voies du groupe 2, en supposant une consigne de 35 % (c'est-à-dire une entrée de la première voie du groupe 2 =0;35), la voie $G_2$1module à 75 % ; $G_2$2 est activé en permanence et $G_2$3, $G_2$4 et $G_2$5 sont désactivés en permanence. C'est-à-dire, la voie 3 module à 75 % (désactivé), la voie 4 est continuellement activée et les voies 8, 9 et 10 sont continuellement désactivées.

La période de modulation du groupe 2 est retardée par rapport à celle du groupe 1 mais $\tau = T/g$, avec $g = 2$ (soit $\tau = T/2$).

Remarque : La période de modulation T est une constante pour tous les groupes.

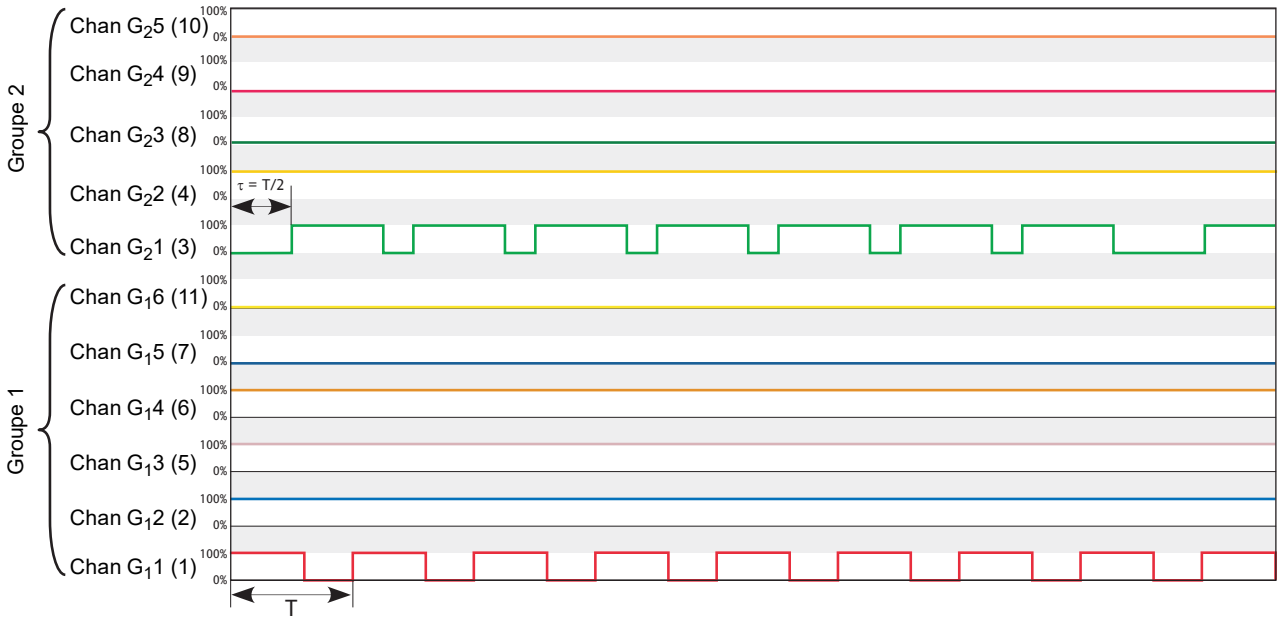


Figure 155 Exemple de régulation répartie incrémentale (deux groupes)

Régulation répartie incrémentale à rotation

Cette méthode de régulation est similaire à la « régulation répartie incrémentale », décrite plus haut, mais dans chaque groupe, le numéro de voie qui module est incrémenté toutes les périodes de modulation.

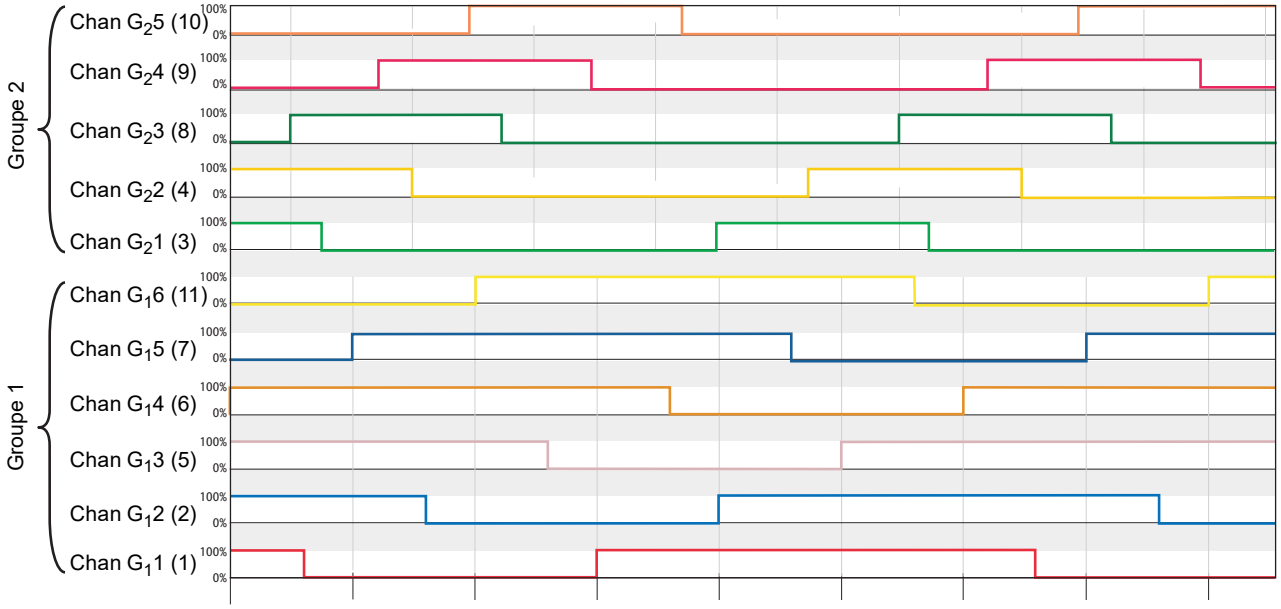


Figure 156 Exemple de régulation répartie incrémentale à rotation (deux groupes)

Partage des charges

Le partage des charges commande la répartition temporelle de puissance totale parmi les charges, en tenant compte de la puissance requise par chaque charge.

Demande de puissance totale

Chaque conduction de puissance est définie par trois paramètres

1. P (Puissance de charge maximum) (dépend de la tension de ligne et de l'impédance de charge : $P=V^2/Z$)
2. η (Cycle de conduction (T_{on}/T))
3. D (Temporisation).

Lorsque plusieurs charges (voies) sont utilisées, la demande de puissance totale varie de manière complexe, comme le simple exemple le montre, avec simplement deux voies, comme indiqué à la Figure 157

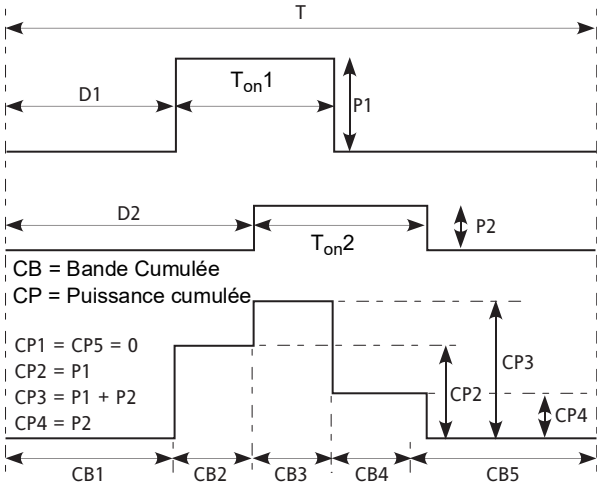


Figure 157 Exemple de demande de puissance totale

Facteur d'efficacité de partage (F)

Le facteur d'efficacité de partage (F) se défini de la manière suivante :

$$F = \frac{P_{max} - (CP_{max} - CP_{min})}{P_{max}}$$

CP_{max} étant le maximum de toutes les puissances cumulées et CP_{min} le minimum. L'efficacité de partage augmente quand F se rapproche de 1. En d'autres termes, plus CP_{max} et $Cpmin_{min}$ sont proches de P_t, plus l'efficacité de partage est élevée.

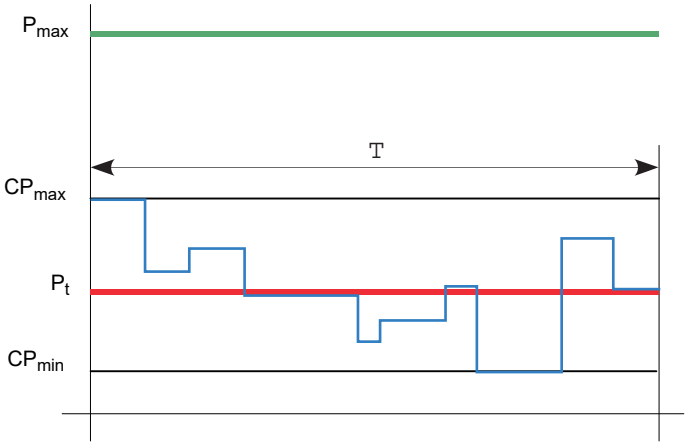


Figure 158 Définitions de l'efficacité de partage

Algorithme de partage



Figure 159 Aperçu de l'algorithme de partage

Le but de l'algorithme « Puissance efficace » est de garder la valeur de F aussi proche de 1 que possible. Pour y parvenir, les paramètres suivants sont manipulés :

1. La temporisation (D) de chaque modulation de charge
2. L'ordre de modulation des charges.

L'algorithme lui-même est composé de plusieurs étapes calculées avant chaque période de modulation.

1. Le maître détermine le nombre total de voies (n)
2. Le maître détermine la consigne (demande de puissance) de chaque voie. Ceci donne le cycle de conduction et la puissance maxi de la charge PZmax.
3. Initialisation de l'image train d'ondes. Chaque train d'ondes (B_i) est représenté par un rectangle (R_i), i ayant une valeur entre 1 et « n » inclus. Eventuellement, ces rectangles i seront placés en temps voulu, mais pas initialement.
4. Initialisation de bande cumulée
5. Calcul de Pt et Pmax d'après les équations suivantes, soit L = période de conduction et H = puissance de charge :

$$P_t = \sum_{i=1}^{n} (R_i L \times R_i H)$$

6. Placement des rectangles. Chaque rectangle est placé et les bandes modifiées en conséquence.

Le même algorithme est effectué plusieurs fois et itérativement pour tous les rectangles. A partir du résultat, la solution comportant le meilleur facteur d'efficacité est retenu comme le résultat définitif.

Délestage des charges

Le délestage des charges commande la répartition de puissance totale parmi les charges en réduisant la quantité de puissance répartie pour chaque charge de manière à ce que la puissance globale demandée soit inférieure à un maximum donné (Ps). Le délestage des charges et le partage des charges peuvent être utilisés ensemble le cas échéant.

Définitions

Pz = la puissance installée sur une voie particulière (zone). Pour la voie « i » Pz s'obtient au moyen de l'équation suivante :

$$Pzi_{\max} = \frac{V_i^2}{R_i}$$

Ce paramètre (PZMax) est à la disposition de l'utilisateur dans le bloc « LMChan ».

La puissance installée totale est la somme de toutes les puissances de charge maximum pertinentes. Ainsi, pour n voies, la puissance installée totale sur le réseau (P_{max}) est obtenue avec :

$$P_{\max} = \sum_{i=1}^{n} PZi_{\max}$$

Pmax est à la disposition de l'utilisateur dans le bloc « LoadMng.Network ».

La puissance actuelle demandée sur la voie « i » dépend de la période de conduction comme suit :

$Pt_i = \eta_i \times PZi_{max}$

Pti est à la disposition de l'utilisateur sous forme du paramètre « PBurst » dans le bloc « Network.Meas »* si aucun délestage n'est appliqué.

Remarque : A ne pas confondre avec « LoadMng.Network ».

La puissance totale demandée sur le réseau est :

$$Pt = \sum_{i=1}^{n} Pt_i$$

Ce paramètre (Pt) est à la disposition de l'utilisateur dans le bloc « LoadMng.Network », et représente la puissance moyenne qui serait dissipée dans la charge pendant une période de modulation si le délestage des charges n'était pas appliqué.

Réduction de la demande de puissance

Un autre paramètre (Ps) est à la disposition de l'utilisateur dans le bloc « LoadMng.Network ». Ps est utilisé pour limiter la puissance demandée du réseau à une valeur maximum absolue.

Par exemple, la puissance installée totale pourrait être de 2,5 MW, mais l'utilisateur souhaite limiter la puissance fournie sous une plage tarifaire de 2 MW. Dans ce cas, Ps serait réglé à 2 MW et la puissance serait délestée dans tout le réseau afin de maintenir la demande totale inférieure à 2 MW.

Si Ps > Pmax, le délestage des charges est invalidé.

Si Ps≥Pt, aucune réduction n'est appliquée. Si Ps<Pt, chaque période de conduction (h) est réduite en la multipliant par un coefficient de réduction « r » obtenu avec l'équation ci-dessous. Le coefficient de réduction est appliqué à chaque voie.

$$r = \frac{Ps}{Pt}$$

La puissance qui en résulte pour une voie donnée (i) est :

$Pr_i = r \times \eta_i \times Pt_i$

Le paramètre Pr_i est à la disposition de l'utilisateur sous la forme de « PBurst » dans le bloc « Network.Meas » pour chaque voie.

La puissance en résultant est alors :

$$\mathrm{Pr} = \sum_{i=1}^{n} \mathrm{Pr}_i$$

Ce paramètre « Pr » est à la disposition de l'utilisateur dans le bloc LoadMng.Network.

Remarque : Si les facteurs de capacité de délestage (voir ci-après) sont zéro, Pr doit être proche de Ps.

Coefficient de capacité de délestage

Pour certaines applications, la demande de puissance doit être maintenue pour des voies particulières. Pour cette raison, un paramètre désigné « Shedding Ability Factor » peut être configuré pour chaque voie, pour définir le seuil auquel un facteur de réduction quelconque est appliqué à la voie.

Ce paramètre (ShedFactor) est à la disposition de l'utilisateur dans le bloc « LMChan »

Le coefficient de réduction (r) est recalculé pour chaque voie, de la manière suivante, « s » étant le Coefficient de délestage :

Si $s_i > r$, $r_i = s_i$; Si $s_i <= r$, $r_i = r$

Par exemple, si s_i = 100% aucun coefficient de réduction n'est appliqué à la voie « i » ; si s_i = 0 % le coefficient de réduction r est toujours appliqué, tel quel, à la voie « i ».

La puissance qui en résulte pour une voie donnée (i) est maintenant : $Pr_i = r_i \times \eta_i \times Pt_i$ avec : $Ps \leq Pr \leq Pt$

Remarque : Si Pr est supérieur à Ps, le coefficient de capacité de délestage appliqué à certaines voies sur le réseau provoque l'émission d'une alarme d'indication « « PrOverPs » à la page 247 » (voir plus bas).

Comparaison du délestage des charges

Dans cet exemple imaginaire, le réseau consiste en 32 voies. La puissance ($PZMax_i$) et la consigne ou le cycle de conduction (Demande de puissance η_i) ont les valeurs indiquées ci-dessous pendant la période de modulation pertinente de 100 cycles secteur. La puissance installée totale sur le réseau est Pmax = 1,285 MW et la puissance demandée est Pt = 433kW

No. de voie	Point de consigne	Power	No. de voie	Point de consigne	Power
1	10%	58kW	17	45%	69kW
2	15%	9kW	18	9%	32kW
3	56%	7kW	19	25%	65kW
4	45%	56kW	20	45%	98kW
5	1%	12kW	21	12%	96kW
6	15%	4kW	22	18%	85kW
7	45%	25kW	23	45%	74kW
8	78%	23kW	24	56%	5kW
9	52%	45kW	25	6%	2kW
10	54%	12kW	26	39%	8kW
11	56%	45kW	27	96%	7kW
12	4%	78kW	28	65%	74kW
13	5%	36kW	29	58%	85kW
14	58%	25kW	30	9%	65kW
15	78%	14kW	31	7%	5kW
16	12%	58kW	32	56%	8kW

Tableau 15 : Paramètres de la voie

Sans partage des charges, synchronisée

Ceci est le pire des cas. La simulation à la figure 9.4.3a montre le profil de puissance au cours de la période de modulation si toutes les voies sont démarrées en même temps (c.-à-d. sans application de régulation incrémentale).

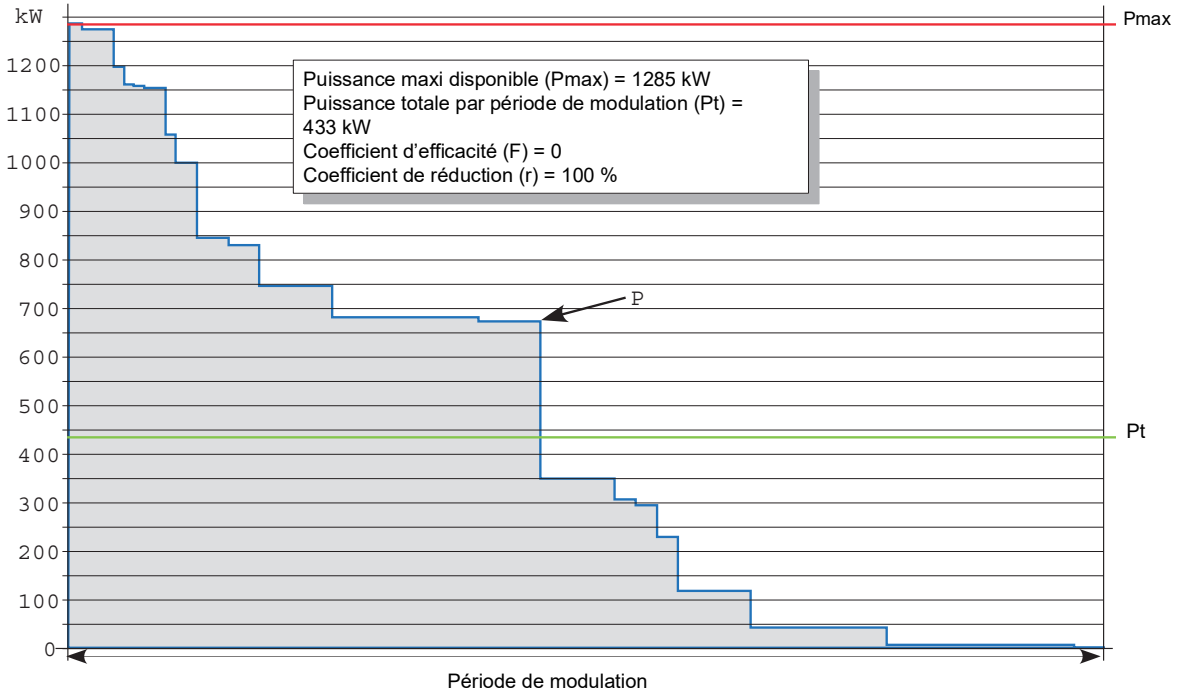


Figure 160 Synchronisée sans partage des charges (r = 100 %)

Sans partage des charges, synchronisée, coefficient de réduction 50 %

Similaire à l'exemple précédent, mais la puissance autorisée a été réglée à Ps = 216 kW. (Le facteur de réduction « r » est 50 % (0,5).

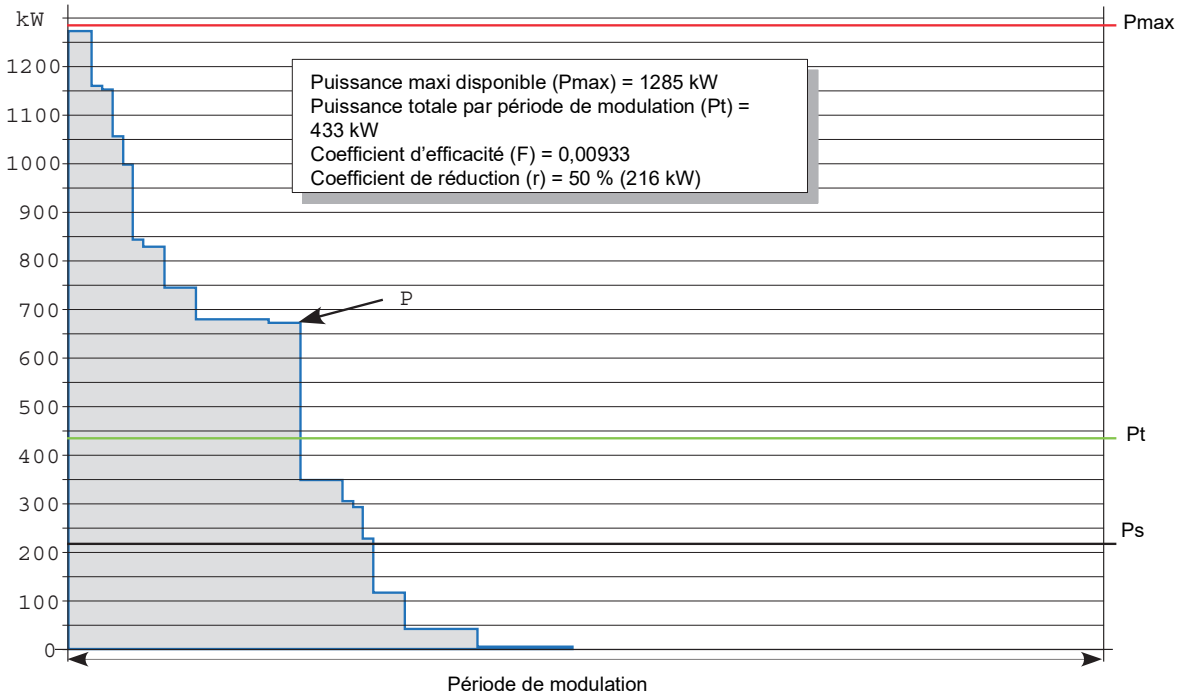


Figure 161 Synchronisée sans partage des charges (r = 50 %)

Sans partage des charges, non synchronisée

Les périodes de modulation commençant à différents moments, le profil de puissance peut être « bon » pour certaines périodes de modulation mais mauvais pour d'autres.

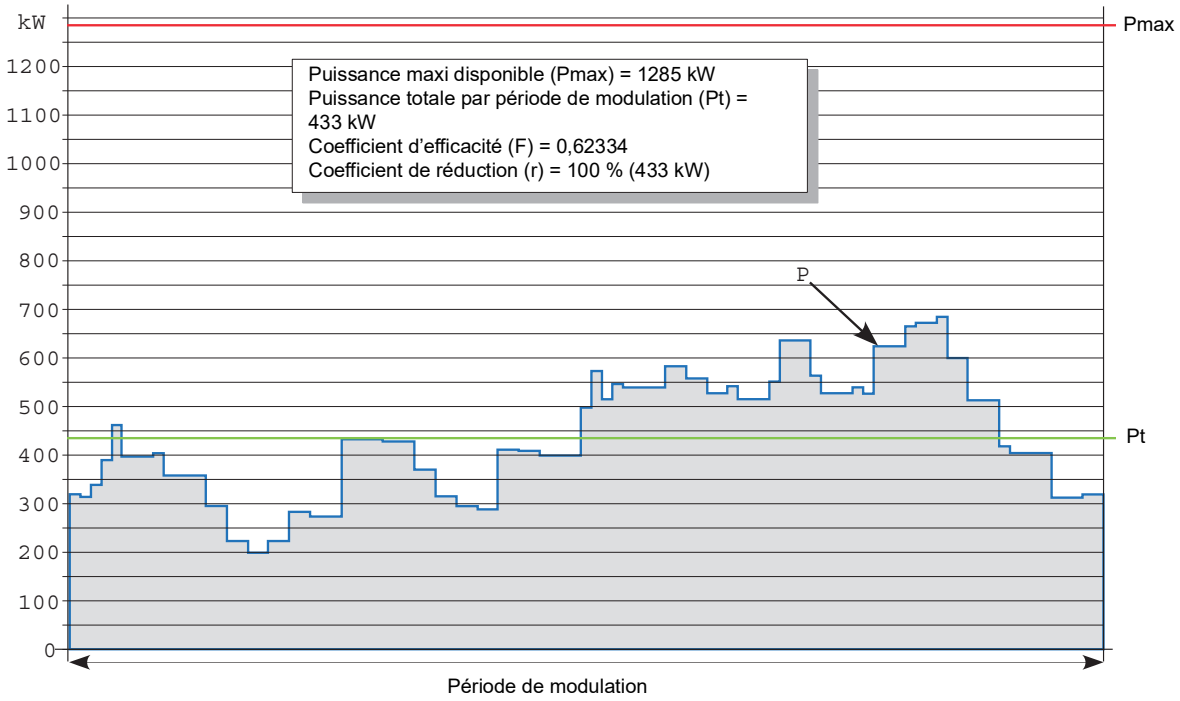


Figure 162 Non-synchronisée sans partage des charges (r = 100 %)

Sans partage des charges, non synchronisée, coefficient de réduction 50 %

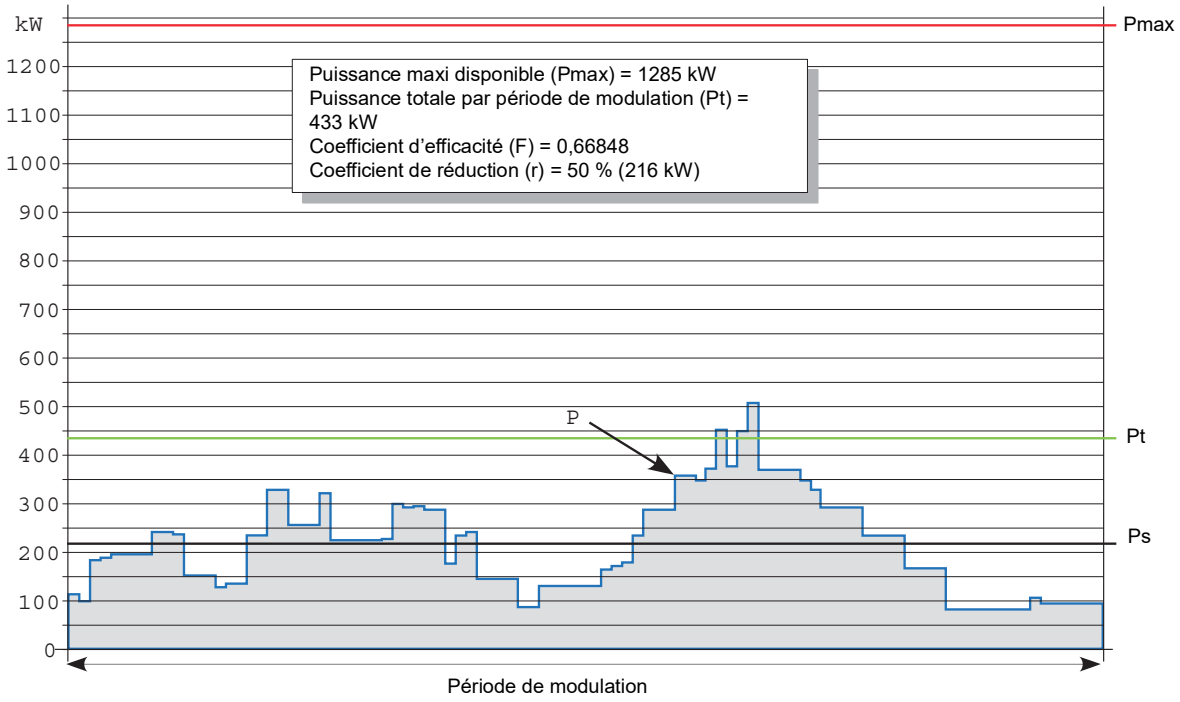


Figure 163 Non-synchronisée sans partage des charges (r = 50 %)

Avec partage des charges

Dans cet exemple, l'algorithme de partage a été appliqué. La puissance totale et la demande de puissance sont les mêmes dans les exemples précédents, mais le profil de puissance est approximativement plat, avec une valeur proche de Pt.

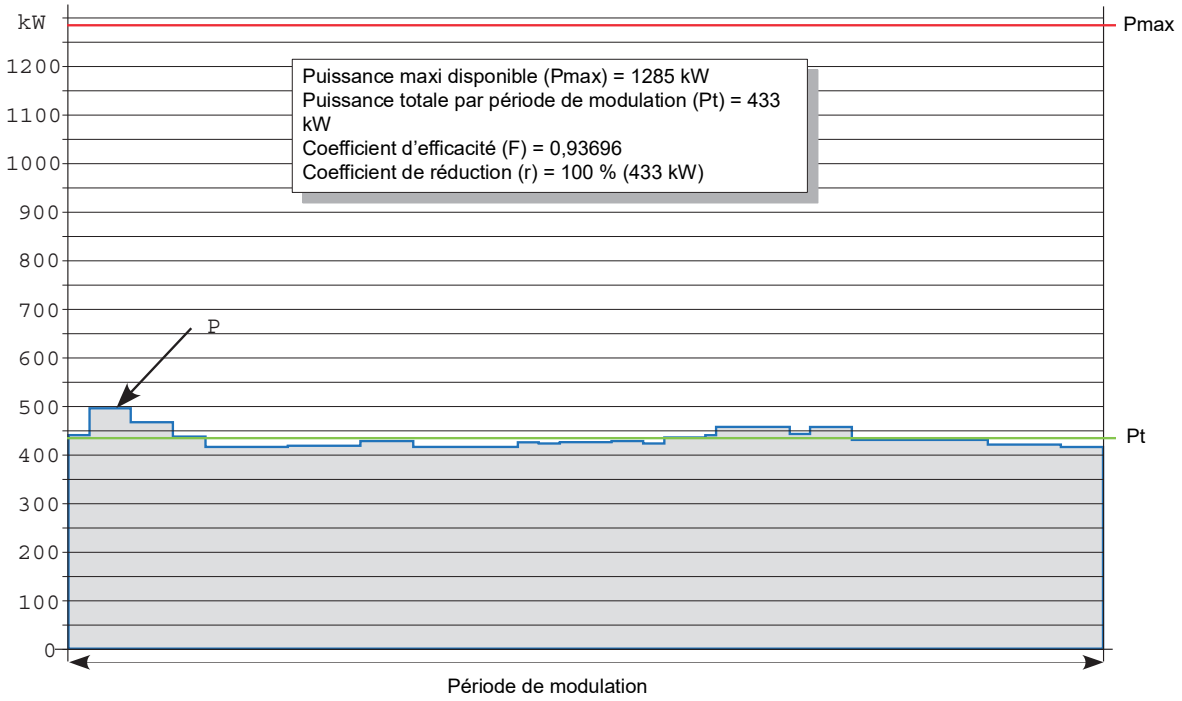


Figure 164 Partage des charges (r = 100 %)

Avec partage des charges, coefficient de réduction = 50 %

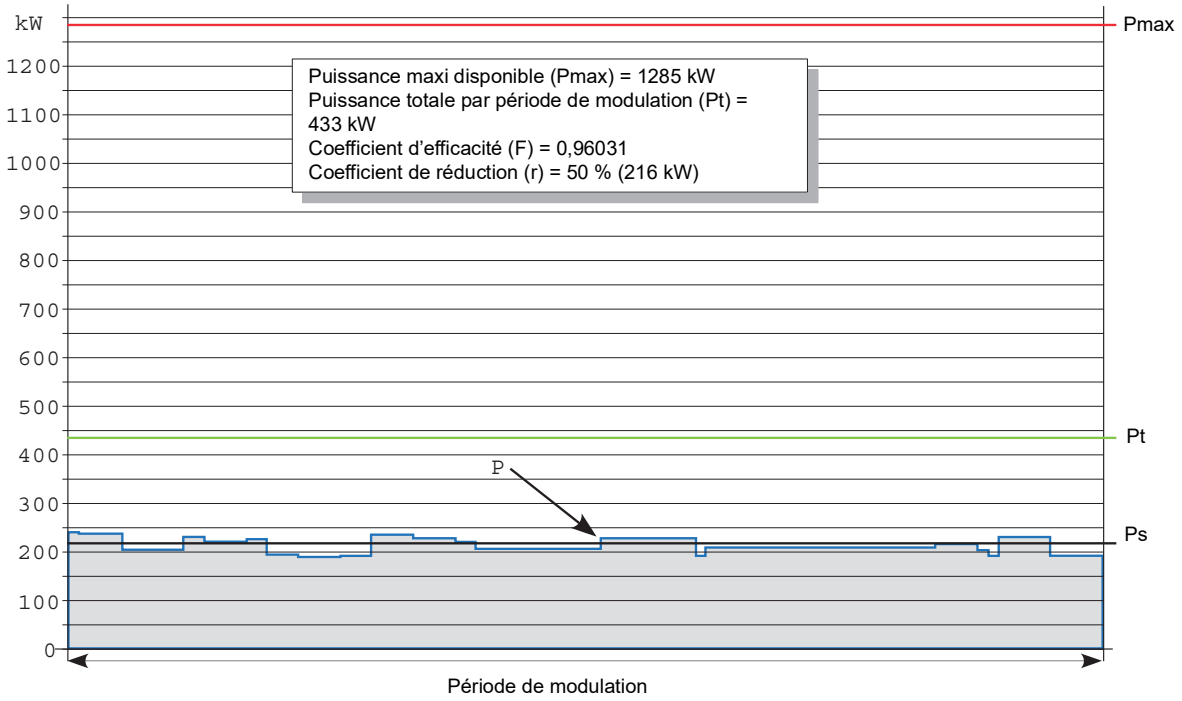


Figure 165 Avec partage des charges (r = 50 %)

Dans cet exemple, l'on peut voir que l'algorithme de partage a été recalculé avec les nouvelles valeurs. Ceci donne une forme différente à la répartition de puissance globale, mais, comme avec l'exemple précédent, le profil de puissance est approximativement plat, avec une valeur proche de Ps.

Configuration

Câblage graphique iTools

La configuration de gestion des charges se déroule selon les étapes suivantes :

Boucle de régulation de puissance standard

Chaque voie est construite et configurée à partir de blocs standard. Figure 166 illustre un exemple typique.

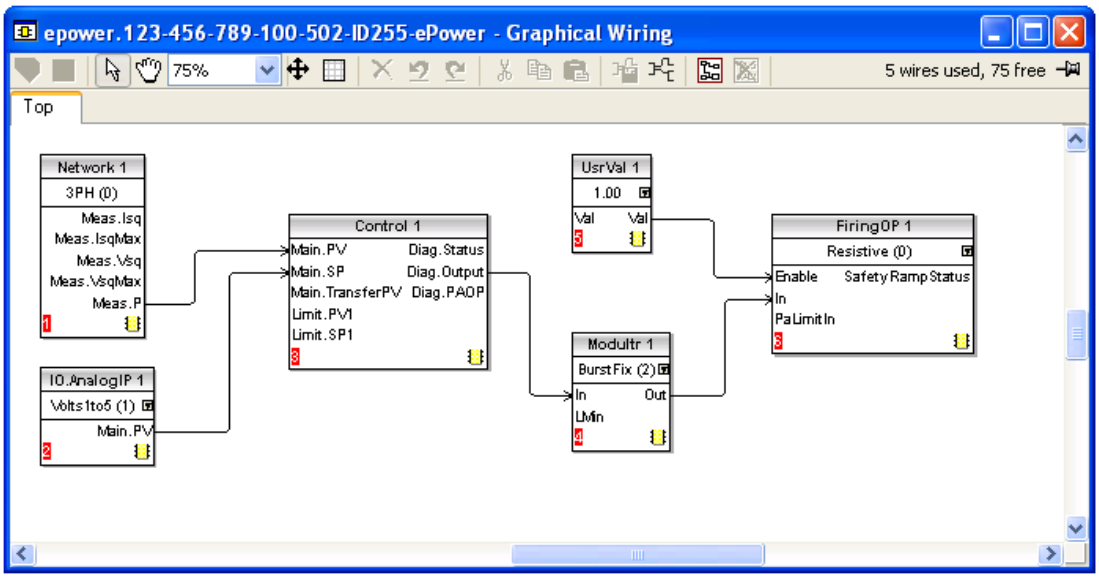


Figure 166 Câblage de boucle de régulation dans iTools

Chaque voie peut être de n'importe quel type, monophasée, à contrôle deux phases ou triphasée.

Remarque : La gestion des charges règle le type de modulateur sur « BurstFix » (TrainOndes fixe). De la même manière, la longueur Train d'ondes est définie par le maître de gestion des charges.

Voies de gestion des charges (LMChan 1 à LMChan 4)

Pour chaque voie, l'entrée du bloc Modulateur « LMIn » doit être câblée au paramètre LMout d'un block LMChan. Chaque voie est ensuite gérée par son propre bloc LMChan. Figure 167 présente une configuration de trois voies de régulation monophasées.

Commande globale de gestion des charges(LoadMng)

Le bloc LoadMng est ajouté. Chaque paramètre LMChan LmIn est connecté à un paramètre LoadMng LMout. Figure 168 présente la configuration complète

Notes :

1. Si une voie n'est pas câblée à un slot du bloc LoadMng, elle ne participe pas au processus de gestion des charges.
2. Sur une station donnée, il est possible de mélanger les voies qui participent au processus de gestion prédictive des charges, et les voies qui ne le font pas.

Calcul et communications

Le gradateur effectue toutes les opérations nécessaires au processus de gestion prédictive des charges de manière claire pour l'utilisateur.

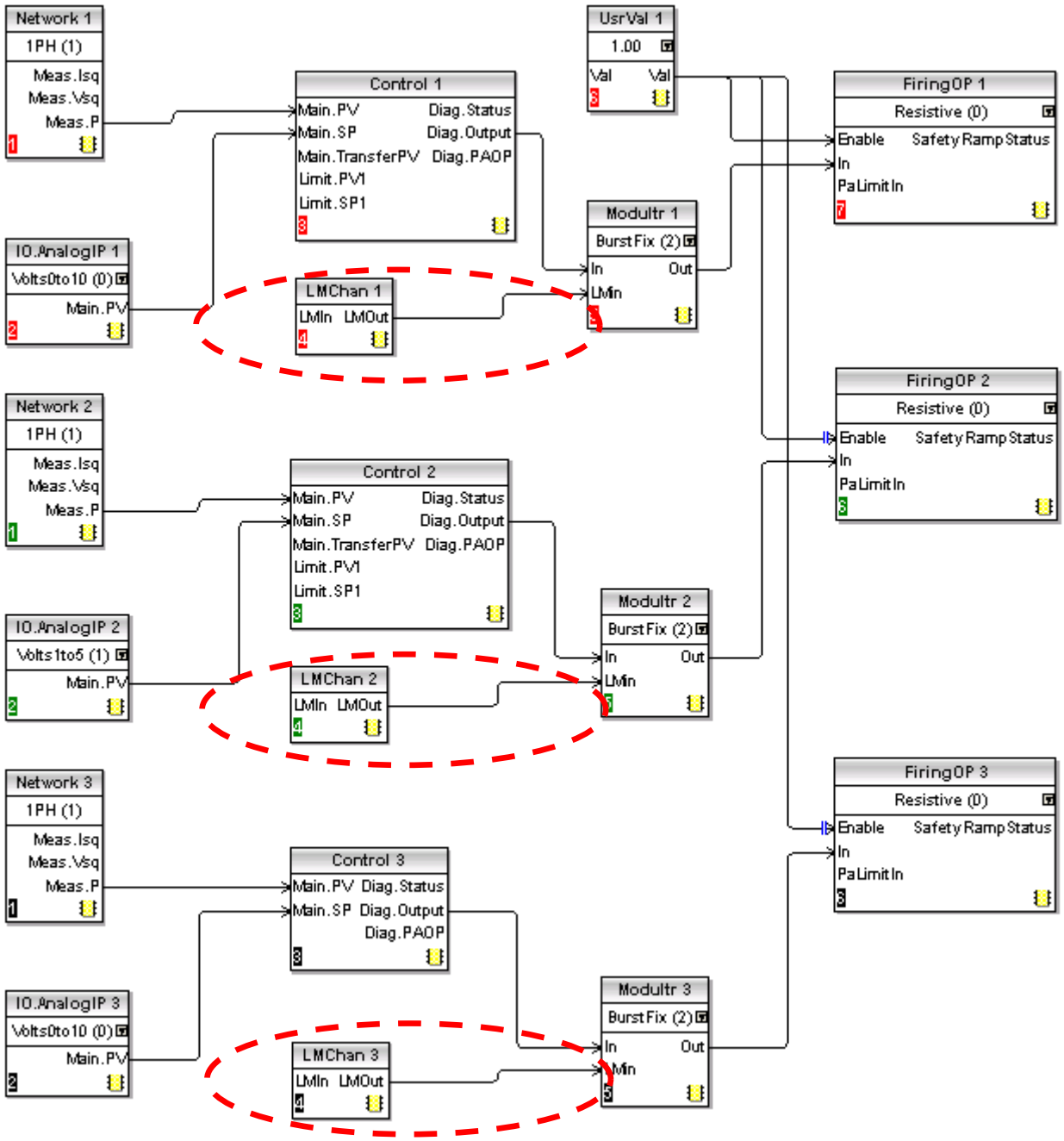


Figure 167 Blocs LMChan

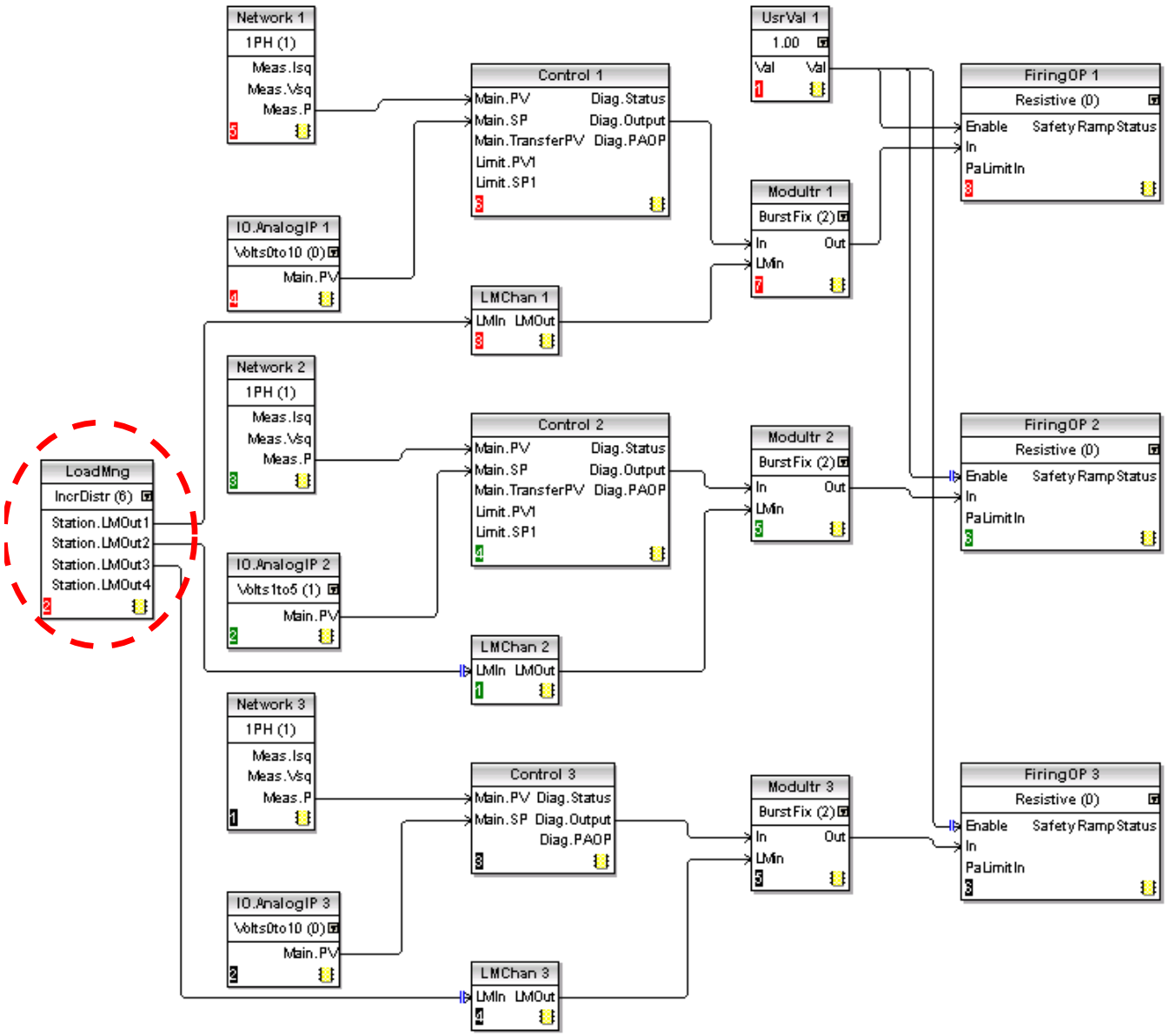


Figure 168 Blocs LoadMng

Détails des blocs fonctions de gestion prédictive des charges

Les détails complets des paramètres de gestion des charges figurent dans les Sections 6.21 et 6.19 plus haut.

Type LM

Configure le type de gestion des charges, à savoir le partage des charges ou le séquencement de charge (ou désactivé).

Emplacement du bloc fonction
LoadMng.Main

Nom du paramètre Type

Accessible Toujours

Niveau d'accès minimum pour la modification
Configuration

Type Énumération

Valeurs
0 : (LMNo). Gestion des charges désactivée
1 : (Partage). Partage des charges validé. Voir « Partage des charges » à la page 233
2 : (IncrT1). « Régulation incrémentale, Type 1 » à la page 229.

3 : (IncrT2). « Régulation incrémentale, Type 2 » à la page 229.
4 : (RotIncr). « Régulation incrémentale à rotation » à la page 230.
5 : (Distrib). « Régulation répartie » à la page 231.
6 : (DistIncr). « Régulation incrémentale/répartie » à la page 231.

Remarque : Si Type n'est pas « LMNo » et « Adresse » est non-zéro, le Maître impose son propre Type de gestion de charges aux esclaves associés.

Période

Ceci configure la période de modulation de la Station. Utilisé uniquement par le maître de gestion prédictive des charges (PLM) et imposé à tous les esclaves. Il est conseillé de configurer tous les esclaves avec la même période de modulation de sorte que si le maître perdait le contrôle, le maître nouvellement sélectionné hérite de la période du maître précédent. Si la période est différente, le nouveau maître impose sa propre période au réseau au prochain cycle-puissance.

« Période » peut être réglé dans la plage de 50 à 1000 périodes du réseau. La précision de la régulation de puissance est liée à cette valeur. Pour augmenter la précision, vous devez augmenter la période « Modulation et précision de puissance » à la page 228).

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Main
Nom du paramètre	Période
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimum pour la modification	Configuration
Type	Uint16
Valeurs	Min = 50 ; Max = 1000 périodes réseau

Adresse

Adresse de la station sur le réseau. Elle doit être configurée pour que la Gestion prédictive des charges (PLM) fonctionne. L'adresse par défaut à la livraison est 0 ce qui signifie que la PLM est inhibée. L'adresse peut être réglée dans une plage de 1 à 63, l'adresse la plus basse du réseau négociera pour devenir le maître du réseau.

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Station
Nom du paramètre	Adresse
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimum pour la modification	Configuration
Type	Uint8
Valeurs	Min = 1 ; Max = 63. 0 = PLM désactivée pour cette station (par défaut).

Ps

La puissance totale admise sur le réseau à l'aide du partage des charges. Configuré par l'utilisateur afin de limiter la puissance demandée du réseau.

Par exemple, la puissance installée totale pourrait être de 2,5 MW, mais la puissance fournie doit être limitée sous une plage tarifaire de 2MW. Dans ce cas, Ps serait réglé à 2 MW et la puissance serait délestée dans tout le réseau afin d'assurer que la demande totale demeure inférieure à 2 MW.

Si Ps est réglé à une valeur supérieure à Pmax, le délestage des charges est invalidé. La valeur par défaut de ce paramètre est réglée à 5 MW. Pour la plupart des applications, ceci invalide la fonction de délestage des charges.

Emplacement du bloc fonction
LoadMng.Network
Nom du paramètre Ps
Accessible Avec Partage ou Régulation répartie uniquement.
Niveau d'accès minimum pour la modification
Programmation
Type Float32
Valeurs 0 à 99999 watts

Shedfactor

Ceci définit, pour chaque voie, le seuil auquel le coefficient de réduction est appliqué au modulateur pour le délestage des charges.

Emplacement du bloc fonction
LMChan
Nom du paramètre ShedFactor
Accessible Avec Partage ou Régulation répartie uniquement.
Niveau d'accès minimum pour la modification
Programmation
Type Uint8
Valeurs 0 à 100 %

Groupe

Ceci permet d'assigner la voie à un groupe spécifique pour les types de régulation répartie incrémentale et répartie incrémentale à rotation.

Emplacement du bloc fonction
LMChan
Nom du paramètre Groupe
Accessible Avec « Incremental Distributed » et « Rotating Incremental Distributed »
Niveau d'accès minimum pour la modification
Configuration
Type Uint8
Valeurs 0 à 7

PZMax

La puissance totale installée sur la voie (la somme de toutes les puissances de charge maximum)

Emplacement du bloc fonction
LMChan
Nom du paramètre PZMax
Accessible Toujours.
Niveau d'accès minimum pour la modification
Lecture seule
Type Float32
Valeurs Quelconques (Watts)

Statut

Indique l'état actuel de la station.

Emplacement du bloc fonction
LoadMng.Station

Nom du paramètre Status
Accessible Toujours.
Niveau d'accès minimum pour la modification
Lecture seule
Type Énumération
Valeurs 0 (Pending). Le choix d'un maître est en cours (« Choix du maître » à la page 247)
1 (IsMaster). Cette unité (Station) est le maître.
2 (IsSlave). Cette unité est un esclave.
3 (DuplAddr). Cette station a la même adresse que l'une ou plusieurs autres.
Aucune de ces stations n'est autorisée à prendre part à la gestion des charges.

Remarque : Si « En cours » apparaît en permanence, il y a une erreur de configuration dans le réseau.

NombreCan

Ce paramètre indique le nombre de voies de cette Station qui participent au processus de gestion des charges. Voir également « TotalChannels », ci-après.

Emplacement du bloc fonction
LoadMng.Station
Nom du paramètre NumChan
Accessible Toujours
Niveau d'accès minimum pour la modification
Lecture seule
Type Uint8
Valeurs Min = 1 ; Max = 4.

Remarque : Il n'est pas nécessaire que toutes les voies de la station participent au processus de gestion des charges.

TotalStation

Ce paramètre indique le nombre de stations qui participent au processus de gestion des charges sur ce bus PLM.

Emplacement du bloc fonction
LoadMng.Network
Nom du paramètre TotalStation
Accessible Toujours
Niveau d'accès minimum pour la modification
Lecture seule
Type Uint8
Valeurs Min = 1 ; Max = 63

TotalChannels

Ceci indique le nombre de voies qui participent au processus de gestion des charges sur ce bus PLM.

Emplacement du bloc fonction
LoadMng.Network
Nom du paramètre TotalChannels
Accessible Toujours
Niveau d'accès minimum pour la modification
Lecture seule
Type Uint8
Valeurs Min = 1 ; Max = 64.

Pmax

Indique la puissance totale installée sur le réseau de gestion des charges et qui participe actuellement à la stratégie de gestion des charges.

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Network
Nom du paramètre	Pmax
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimum pour la modification	Lecture seule
Type	Float32
Valeurs	Pas de limites (Watts)

PT

Indique la puissance totale qui a été demandée du réseau. (La somme des puissances demandées par chaque voie qui participe à la stratégie de Gestion des charges.)

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Network
Nom du paramètre	Pt
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimum pour la modification	Lecture seule
Type	Float32
Valeurs	Pas de limites (Watts)

PR

Indique la puissance totale qui a été réellement fournie dans le réseau. Cette valeur pourrait être plus importante que Ps selon les coefficients de délestage de toutes les voies.

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Network
Nom du paramètre	Pr
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimum pour la modification	Lecture seule
Type	Float32
Valeurs	Pas de limites (Watts)

Efficacité

Indique l'efficacité de fonctionnement de la gestion des charges en pourcentage. Cette valeur (F) est calculée à partir de l'équation : F = (Pmax -(PtMax-PtMin))/Pmax soit :
PtMax = la valeur de pointe maximum de la puissance totale pendant la période de modulation.
PtMin = la valeur de pointe minimum de la puissance totale pendant la période de modulation.

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Network
Nom du paramètre	Efficiency
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimum pour la modification	Lecture seule
Type	Uint8
Valeurs	0 à 100 %

Adresse Maître

Adresse du maître sélectionné sur le réseau de gestion prédictive des charges (PLM). (Normalement l'adresse la plus basse sur le bus PLM.) Si cette station est maître, cette adresse est la même que l'adresse PLM de la station, sinon, l'adresse est différente.

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Network
Nom du paramètre	MasterAddr
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimum pour la modification	Lecture seule
Type	Uint8
Valeurs	1 à 63

Choix du maître

Ce mécanisme fait en sorte que la station active dont l'adresse est la plus basse soit sélectionnée comme maître. Le processus de sélection peut être initialisé dans l'une des circonstances précisées ci-dessous. Lors du processus de sélection, l'état de la station est « En cours ».

Dès que la station a été reconnue comme maître, son état passe à celui de « EstMaître ». Dès que la station a été reconnue comme esclave, son état passe à celui de « EstEsclave ».

Déclenchement de la sélection du maître

1. Le processus de sélection démarre au moment de l'initialisation et se poursuit jusqu'à ce que toutes les stations aient trouvé le maître.
2. Le processus de sélection est initialisé si la station n'a pas reçu une demande de conduction depuis 100 ms ou plus.
3. Il est supposé que si un maître a perdu le contrôle, il sera réinitialisé avant d'être réinséré dans le réseau, activant ainsi automatiquement le processus de sélection du maître.
4. Une nouvelle station insérée dans le système déclenche automatiquement la sélection du maître.

Notes :

1. Le mécanisme de sélection est asynchrone et peut être déclenché à tout moment.
2. Lors du mécanisme de sélection, une détection de d'adresse double est effectuée. Si une adresse est reconnue comme doublon, l'état de la station passe à « AdrDouble ».

Indication d’alarme

PrOverPs

Alarme d'indication : Pr over Ps:

Ceci indique à l'utilisateur que la puissance réelle est supérieure à la « puissance de délestage » demandée. Ceci est le cas lorsqu'un coefficient de délestage a été appliqué à une ou plusieurs voies. Une autre possibilité est que l'alarme peut être causée par la calibration erronée d'une ou de plusieurs voies.

Ce paramètre n'apparaît que sur la station maître.

Dépannage

État incorrect de station

Double adresse LM

Une ou plusieurs stations ont la même adresse PLM. Ces stations sont exclues du processus PLM.

Remarque : Zéro n'est pas une adresse PLM valide. Lorsque l'adresse PLM est réglée à zéro, la station est exclue du processus PLM.

État de la station constamment « Pending »

L'adresse PLM est réglée à 0

Erreur de câblage de matériel. S'assurer que toutes les broches « Hautes » sont correctement raccordées en chaîne bouclée et que toutes les broches « Basses » sont correctement raccordées en chaîne bouclée. S'il y a une rupture, il est vraisemblable que deux maîtres ou plus seront sélectionnés et travailleront en opposition.

Carte d'option PLM pas correctement montée.

NON-CORRESPONDANCE du type de station

Rien n'empêche de mélanger les unités monophasées et triphasées. Ceci doit être évité en groupant les unités monophasées sur un réseau PLM, et les unités triphasées sur un autre.

Alarme

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Les alarmes EPower protègent les thyristors et les charges contre un fonctionnement anormal et fournissent à l'utilisateur des informations précieuses concernant le type de défaut. Ces alarmes ne doivent en aucune circonstance être considérées comme un substitut d'une protection adaptée du personnel. Il est vivement recommandé à l'utilisateur de prévoir des dispositifs de sécurité indépendants pour protéger les personnes de toute blessure corporelle et l'installation de tout dommage matériel. Ces dispositifs de sécurité doivent régulièrement être inspectés et entretenus. Demandez conseil au fournisseur de l'EPower.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Alarmes système

Les alarmes de système sont considérées être des « événements majeurs » qui empêchent le bon fonctionnement du système, et le module pertinent est placé en mode veille. Dans certaines configurations (par ex. quatre x une phase) il est possible qu'une alarme de système générée dans un module de puissance mette ce module uniquement en mode veille, et que les trois autres phases continuent de manière normale.

Les sous-sections suivantes décrivent chacune des alarmes de système possibles.

Absence Réseau

La puissance d'alimentation en provenance du module de puissance pertinent fait défaut. Si une phase ou plus des systèmes bi ou triphasés font défaut, le système cesse complètement la conduction afin d'éviter une conduction déséquilibrée. Le déclenchement de l'alarme dépend du type de couplage de charge.

Court-circuit des thyristors

Un court-circuit des thyristors mène à un passage de courant même quand il n'y a pas conduction.

Coupure de circuit des thyristors

Ce défaut signifie qu'il n'y a pas de passage de courant, même lorsqu'il devrait y avoir conduction du(des) thyristor(s). Le défaut est détecté en mesurant la tension de charge, de sorte que le défaut n'est pas détecté si l'option de détection déportée n'est pas montée.

Fusible grillé

Des fusibles ultra-rapides sont montés en série avec les thyristors afin de les protéger.

Dépassement de température

La température du dissipateur de chaleur des thyristors est mesurée et si elle est considérée trop élevée pour l'application actuelle, l'alarme de dépassement de température se déclenche et la conduction est inhibée. Une hystérésis est incorporée dans le système de mesure pour que le radiateur puisse refroidir correctement avant la reprise possible de la conduction.

Baisses de réseau

Ceci détecte une réduction de la tension d'alimentation, et si cette réduction excède une valeur mesurée configurable (VdipsThreshold), la conduction sera inhibée jusqu'à ce que la tension d'alimentation revienne à une valeur appropriée. VdipsThreshold représente un changement de pourcentage dans la tension d'alimentation entre des demi-cycles successifs, et peut être défini par l'utilisateur dans le menu Network.Setup, comme décrit dans le sous-menu « Sous-menu de configuration de réseau » à la page 122.

Défaut de fréquence de réseau

Déclenché si la fréquence de tension d'alimentation s'éloigne de la plage 47 à 63 Hz, ou si la fréquence du réseau change, d'une période à l'autre, de plus de 0,18 % de la fréquence de base, ou de plus de 0,9 % de la fréquence mesurée à la dernière période. La conduction cesse jusqu'à ce que la fréquence d'alimentation revienne à un état satisfaisant.

Défaillance de carte de puissance 24 V

Défaillance du rail d'alimentation 24 Volt du module de puissance. Le module de puissance cesse immédiatement la conduction et ne la reprend qu'une fois la défaillance rectifiée.

Alarmes de processus

Les alarmes de procédé sont liées à l'application et peuvent être configurées pour que le module de puissance cesse la conduction (mode veille) ou pour permettre à l'opération de se poursuivre. Les alarmes de procédé peuvent également être configurées pour être verrouillées et si ceci est le cas elles doivent être acquittées avant que l'alarme soit considérée non active. Les alarmes ne peuvent pas être acquittées avant que la source du déclenchement soit revenue à un état non actif.

Rupture totale de charge (TLF)

Aucune charge n'est raccordée à un ou plusieurs contrôleurs de puissance.

La détection est basée sur le courant efficace de charge et sur la tension efficace de charge de la dernière demi-période du réseau. En cas de rupture totale de charge, une tension de charge est mesurée même si le courant de charge est égal à ou proche de zéro. Cette méthode peut ne pas indiquer avec précision la phase défaillante dans toutes les configurations de charge (pas ex. triangle fermé pour charge triphasée).

Défaut de sortie analogique

Ceci indique que la sortie de ce bloc est défaillante. Le problème peut provenir d'un court-circuit ou d'un circuit ouvert.

Coupure

Déclenchée par un des deux paramètres configurables par l'utilisateur, à savoir : ChopOff1 Threshold et ChopOff2 Threshold (qui se trouvent dans la zone de configuration Network.setup (« Sous-menu de configuration de réseau » à la page 122)).

« ChopOff1 Threshold »Déclenche l'alarme de coupure lorsque le courant de charge atteint ou dépasse le seuil pendant plus de 5 secondes. La conduction cesse, et ne reprendra que lorsque l'alarme est acquittée. Le seuil peut être réglé à une valeur quelconque entre 100 % et 150 % du courant de charge nominal.

« ChopOff2 Threshold » déclenche l'alarme de coupure si le courant de charge atteint ou dépasse le seuil ChopOff1 un nombre de fois supérieur au nombre de coupures « Number Chop Off » en secondes « Window Chop Off », « Number Chop Off » étant configurable entre 1 et 16, et « WIndow Chop Off » pouvant avoir des valeurs de 1 à 65535 secondes (les deux valeurs sont incluses).

La conduction s'arrête dans le module de puissance pertinent, chaque fois que le seuil est atteint ou dépassé. La conduction redémarre après 100 ms dans la mesure où le nombre de dépassements du seuil ne dépasse pas le nombre spécifié dans les limites du nombre de secondes spécifié. Sinon, la conduction demeure invalidée jusqu'à ce que l'alarme soit acquittée.

Remarque : pour les systèmes bi ou triphasés, les mesures de surintensité sont liées au courant maximum de n'importe quelle phase, quelle que soit la phase défaillante.

Défaut de tension de réseau

Deux seuils « OverVoltThreshold » et « UnderVoltThreshold » peuvent être configurés comme pourcentage de VLineNominal. Ces deux paramètres se trouvent dans la zone de configuration Network.setup (« Sous-menu de configuration de réseau » à la page 122).

Le contrôle de seuil de chaque tension de ligne est mis en place dans la tâche de réseau correspondante du contrôleur de puissance. Ce défaut est indiqué dans 1 période du réseau.

Remarque : Cette alarme est retournée à FAUX si l'alarme Absence Réseau est réglée sur cette phase.

Pré-alarme de température

Cette fonction sert de mise en garde qui devient active lorsque des températures de fonctionnement élevées inattendues sont atteintes. La mise en garde devient active avant que l'unité arrête de fonctionner.

HeatsinkPreTemp Threshold est configuré (entre 30 ˚C et 107 ˚C) et si cette valeur est dépassée par le radiateur dans l'un des modules de puissance, l'alarme est déclenchée. Une hystérésis de 2 ˚C est appliquée pour éviter le basculement rapide. Ce paramètre se trouve dans Network.Setup, comme décrit dans le sous-menu « Sous-menu de configuration de réseau » à la page 122.

Closed Loop Break

Ce paramètre est réglé sur TRUE si le processus de régulation ne peut pas être effectué. Ceci est normalement le résultat d'une contrainte externe, qui signifie que la boucle de régulation ne peut pas atteindre la consigne alors que la boucle demande 100 % de puissance. Une détection de boucle fermée est activée quand la boucle demande sa sortie. Si l'erreur active (SP-PV) est supérieure à 10 % pour 2 durées intégrales la rupture de boucle fermée est signalée.

Rupture partielle de charge (PLF)

Voir également « CALCULS DE RUPTURE PARTIELLE DE CHARGE » dans « Sous-menu de configuration de réseau » à la page 122.

Cette alarme détecte une augmentation statique de l'impédance de charge en comparant l'impédance de charge de référence (telle que configurée par l'utilisateur) et l'impédance de charge mesurée réelle sur une période du réseau (pour la combustion angle de phase) et sur la période train d'ondes (pour la conduction train d'ondes et logique).

La sensibilité de la mesure de défaillance de charge partielle peut être définie à n'importe quelle valeur entre 2 et 6 compris, une valeur de 2 signifiant par exemple que la moitié des éléments (ou plus) doivent être en circuit ouvert afin de déclencher l'alarme, et ainsi de suite jusqu'à un sixième. Tous les éléments doivent avoir des caractéristiques identiques et des valeurs d'impédance identiques et doivent être connectés en parallèle).

Les paramètres pertinents (PLFAdjustReq, et PLFSensitivity) se trouvent dans Network.Setup, comme décrit dans « Sous-menu de configuration de réseau » à la page 122.

Pour les charges triphasées, la référence d'impédance ne peut être réglée que si la charge est équilibrée.

Remarque : Cette alarme est FALSE si l'alarme TLF (défaillance totale de charge) est réglée sur cette phase.

Déséquilibre partiel de charge (PLU)

Cette alarme ne s'applique qu'aux configurations de charges triphasées et indique quand la différence entre la valeur de courant la plus haute et la plus basse atteint un seuil (PLUthreshold) configurable entre 5 % et 50 % de la charge de courant la plus élevée. PLUthreshold apparaît dans Network.Setup, comme décrit dans « Sous-menu de configuration de réseau » à la page 122.

Alarmes d'indication

Les Alarmes d'indication signalent des événements nécessitant une intervention par l'opérateur. Les alarmes d'indication ne peuvent pas être configurées pour arrêter la conduction des modules de puissance, mais peuvent être verrouillées le cas échéant, et si ceci est le cas, elles doivent être acquittées pour que l'état de signalisation reviennent à l'état normal (non-alarme).

Transfert de valeur de procédé actif

Indique quand un mode de contrôle de transfert (par ex. V^2 <> I^2 P <> I^2 ou V^2 <> I^2) est actif.

Limitation active

Indique quand une boucle de régulation de conduction interne limite la sortie de conduction (I^2 ou V^2) (afin de ne pas dépasser la valeur maximum ajustée).

Surintensité de courant de charge

Indique quand un seuil configurable de courant efficace de charge (OverIthreshold) est atteint ou dépassé. Le paramètre se trouve dans la zone de configuration Network.Setup (« Sous-menu de configuration de réseau » à la page 122) et est configurable entre 10 % et 400 % du courant nominal.

Alarme de délestage de surcharge (Ps over Pr)

Concerne uniquement les unités dotées de l'option de gestion des charges (« Option de gestion prédictive des charges » à la page 227).

Le délestage des charge réduit la demande de puissance globale Pt à un niveau Ps donné. Le délestage des charges et le partage des charges peuvent être appliqués simultanément le cas échéant.

Ps est la puissance réduite ; Pt est la puissance totale demandée. Si Ps>=Pt, aucune réduction n'est appliquée. Si Ps<Pt, chaque période de conduction est réduite en la multipliant par un coefficient de réduction (alarmes rIndication = Ps/Pt) :

Pour certaines applications, la demande de puissance ne peut être réduite pour certaines voies particulières, de sorte que chaque charge puisse être allouée à un « Coefficient de délestage » lors de la configuration.

Le coefficient de réduction (r) est recalculé pour chaque voie, pour que si $s_i > r$ alors $r_i = s_i$, mais si si $\leq r$, alors $r_i = r$. Donc, quand $s_i = 100$ % le coefficient de réduction n'est jamais appliqué ; si $s_i = 0$ % le coefficient de réduction r est toujours appliqué tel quel.

La puissance consommée n'est donc pas Ps comme demandé mais Pr, avec $Ps \leq Pr \leq Pt$. L'alarme Ps over Pt devient active lorsque $Pr \geq Ps$, pour avertir l'utilisateur que la puissance réelle est supérieure à la puissance de délestage demandée.

Remarque : Cette alarme n'apparaît que sur la station maître de gestion des charges.

Spécifications techniques

Normes

Le produit est conçu et produit en conformité aux normes suivantes :

Symbole normatif	Détails de la norme
CE	EN60947-4-3:2014 (identique à IEC60947-4-3:2014) Appareillage basse tension - Partie 4-3 : Contacteurs et démarreurs de moteur - Contacteurs et contrôleurs à semi-conducteurs pour charges autres que des moteurs à courant alternatif Déclaration de conformité disponible sur demande.
c UL us LISTED	UL60947-4-1 ; CAN/CSA C22.2 NO.60947-4-1-14 Appareillage à basse tension - Partie 4-1 : Contacteurs et démarreurs de moteur - Contacteurs et démarreurs de moteur électromécaniques U.L. Fichier n° E86160
	Marque de conformité réglementaire (RCM) Pour l'Australian Communication and Media Authority basée sur la conformité à EN60947-4-3:2014.

Catégories d'installation

	Catégorie d'installation	Résistance à la tension nominale (Uimp)	Tension d'isolation nominale (Ui)	Valeur maximum de la tension opérationnelle nominale vers la terre
Communications	II	0,5kV	50V	50V
ES standard et optionnelles	II	0,5kV	50V	50V
Alimentation électrique du module de commande et alimentation auxiliaire (ventilateur)	II	2,5kV	230V	300V
Relais	III	4kV	230V	300V
Modules de puissance (jusqu'à 600 V)	III	6kV	600V	600V
Modules de puissance (jusqu'à 690 V)	II	6kV	690V	600V

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Ne pas dépasser les valeurs nominales de l'appareil.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Les barrières isolantes de l'équipement ont été conçues pour les valeurs nominales définies dans le tableau ci-dessus à une altitude maximale de 2 000 m.

Contrôle

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

L'alimentation du module de commande peut fonctionner avec n'importe quelle tension d'alimentation de 85 V ca à 265 V ca. Les ventilateurs (le cas échéant) des modules de puissance sont spécifiés pour une utilisation à 115 V ca ou 230 V ca, à préciser au moment de la commande. Il faut par conséquent s'assurer que la tension des ventilateurs correspond à la tension d'alimentation, sinon le ventilateur tombera rapidement en panne ou ne produira pas un refroidissement efficace.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves voire mortelles, ou endommager l'équipement.

Alimentation électrique du module de commande et alimentation auxiliaire (ventilateur)

Tension d'alimentation de contrôle nominale (Us) :	100 à 240 V ca (+10 % - 15 %)
Plage de fréquence :	47 à 63Hz.
Alimentation :	60 W + ventilateurs de module de puissance (15 W par module de puissance de 400/500/630 A ; 10 W par module de 160 A/250 A).

Modules Puissance

Nombre de modules :		Jusqu'à quatre modules identiques par module de commande.
Tensions opérationnelles nominales (Ue) :		100 à 600 V ca (+10 % - 15 %) (unités CE et UL) ou 100 à 690 V ca (+10 % - 15 %) (Unités CE seulement) selon spécification lors de la commande.
Plage de fréquence :		47 à 63Hz.
Courants opérationnels nominaux (Ie)		16 à 630 A selon le module de puissance.
Dissipation de puissance :		1,3 W par A par phase.
Refroidissement		
Jusqu'à et y compris 100 A :		Convection naturelle
Au-dessus de 100 A :		Refroidissement par ventilateurs. Les ventilateurs sont raccordés en parallèle au module de commande (Figure 7).
Tension d'alimentation des ventilateurs :		115 ou 230 V ac, selon spécification lors de la commande (voir « Attention » ci-dessus).
Puissance des ventilateurs :		10 W pour les modules de 160 A/250 A ; 15 W pour les modules 400 A, 500 A et 630 A.
Catégories d'utilisation		AC51 : Charges non-inductives ou légèrement inductives, fours à résistance AC56a : Commutation des transformateurs.
Conditions de surcharge		AC51 : 1 x le continu AC56a : 1xIe continue
Rated Duty		Service ininterrompu/Fonctionnement continu
Appellation de forme		Forme 4 (contrôleur à semi-conducteurs)
Courant assigné de court-circuit conditionnel :	CE	92 kA tous les modules sauf : 98 kA pour les modules 500 A ; 105 kA pour les modules 630 A.
Voir le paragraphe 12.3 pour les détails		690 Volts Maximum ; type de coordination 1.

	UL	Homologation UL SCCR : Ampères symétriques 100 kA RMS, 600 Volts ca maximum, type de coordination 1 Les unités EPower ne comportent pas de protection contre les surcharges des conducteurs. Il incombe à l'utilisateur d'incorporer une protection des conducteurs d'alimentation en amont de l'unité EPower. L'installation dans sa totalité doit respecter tous les règlements locaux applicables en matière de sécurité et d'émissions. La protection contre les surcharges des conducteurs ci-dessus est nécessaire afin de respecter les exigences NEC.
Types de charge		Régulation monophasée ou multiphasée des charges résistives (types à faible / fort coefficient de température et sans / avec vieillissement) et primaires de transformateur. Contre-réaction de tension / courant de charge soit interne (standard) soit externe (option pour utilisation avec secondaires de transformateur par exemple).

Physique

Dimensions et points de fixation — Voir les figures Figure 2 à Figure 5 pour les détails

Weight — Voir le tableau ci-joint.

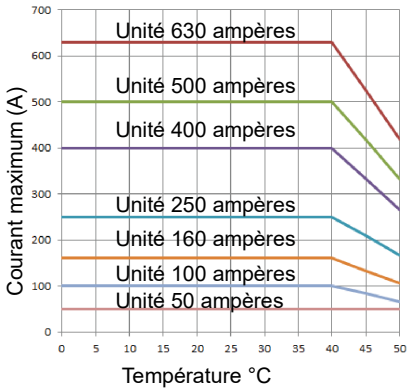
Courant	Poids (y compris 2 kg (4,4 lb) pour le module de commande)							
	Monophasé		2 phases		3 phases		4 phases	
	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb
50/100 A	6,5	14,3	11,0	24,3	15,5	34,2	20,0	44,1
160A	6,9	15,2	11,8	26,0	16,7	36,8	21,6	47,6
250A	7,8	17,2	13,6	30,0	19,4	42,8	25,2	55,6
400A	11,8	26,0	21,6	47,6	31,4	69,2	41,2	90,8
500A	14,0	30,9	26,0	57,3	38,0	83,8	50,0	110,2
630A	14,5	32,0	27,0	59,5	39,5	87,1	52,0	114,6

Poids ± 50 g (2 oz)

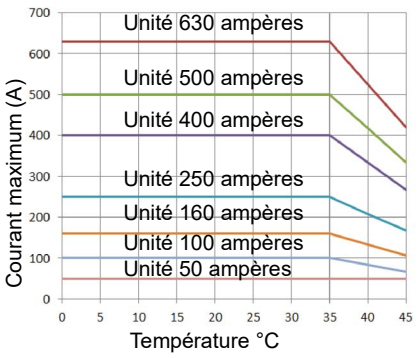
lb	oz
0,1	1,6
0,2	3,2
0,3	4,8
0,4	6,4
0,5	8,0
0,6	9,6
0,7	11,2
0,8	12,8
0,9	14,4

Environnement

Limites de température	En fonctionnement :		0 à 40 °C maximum à 1000 m 0 à 35 °C maximum à 2000 m (Consulter la courbe de déclassement pour la température supérieure)
	Stockage :		-25°C à +70°C
Altitude (maximum)			1000 mètres à 40 °C 2000 mètres à 35 °C (Consulter la courbe de déclassement pour la température supérieure)
Limites d'humidité			5 % à 95 % HR (sans condensation)
Degré de pollution			Degré de pollution 2
Atmosphère			Non-explosive, non corrosive et non-conductrice.
Protection		CE	IP10 (selon EN60529) IP10 avec terminaux à cosse interne de la dimension indiquée dans le Tableau 2.2.2a, Détails de terminaison ligne/charge IP00 avec adaptateur de connexion de puissance (voir le Tableau 2.2.2b Détails de terminaison de l'adaptateur de connexion de puissance)
		UL	Boîtier ouvert « open type »



Câblage externe		CE	Doit respecter CEI 60364-1 et CEI 60364-5-54 ainsi que tous les règlements locaux applicables. Les sections doivent respecter les Tableaux 9 et 10 d'IEC60947-1.
		UL	Le câblage doit respecter NEC ainsi que tous les règlements locaux applicables. Les conducteurs doivent être souples et en cuivre avec une température sur âme spécifiée à 75°C minimum. La connexion doit être réalisée avec les cosses homologuées.
Choc (EN60068-2-27)			10 g crête ; 6 ms durée ; 100 pointes
Vibrations (EN60068-2-6)			67 à 150 Hz à 1 g.



CEM

Standard

EN60947-4-3:2014
Ce produit a été conçu pour un environnement A (industriel). L'utilisation de ce produit dans un environnement B (domestique, commercial et industriel léger) peut causer des perturbations électromagnétiques non désirées qui, dans ce cas, peuvent obliger l'utilisateur à prendre des mesures d'atténuation appropriées.

Résultats des tests CEM (conformes à la norme EN60947-4-3:2014)

Tests d'immunité CEM	Niveau		Critères	
	Exigés	Obtenus	Exigés	Obtenus
Décharge électrostatique (méthode de test EN 61000-4-2)	Mode de décharge air 8 kV Mode de décharge par contact 4 kV	Mode de décharge air 8 kV Mode de décharge par contact 4 kV	2	2
Test d'immunité au champ électromagnétique, aux radiofréquences et au rayonnement. (méthode de test EN 61000-4-3)	10 V/m de 80 MHz à 1 GHz et de 1,4 GHz à 2 GHz	10V/m de 80 MHz à 3 GHz	1	1
Test de transitoires rapides/de rupture (5/50 ns) (méthode de test EN 61000-4-4)	Ports d'alimentation 2 kV / 5 kHz Ports des signaux 1 kV / 5 kHz	Ports d'alimentation 2 kV/5 kHz Ports des signaux 2 kV/5 kHz	2	1
Test de surtension (1,2/50 µs – 8/20 µs) (méthode de test EN 61000-4-5)	2 kV ligne à masse 1 kV ligne à ligne	2 kV ligne à masse 1 kV ligne à ligne	2	2
Test de radiofréquences conduites (méthode de test EN 61000-4-6)	10 V (140 dBµV) de 0,15 MHz à 80 MHz	10 V (140 dBµV) de 0,15 MHz à 80 MHz	1	1
Test de baisses de tension (méthode de test EN 61000-4-11)	0 % pendant 0,5 cycle et 1 cycle	0 % pendant 0,5 cycle et 1 cycle	2	2
	40 % pendant 10/12 cycles	40 % pendant 10/12 cycles	3	2
	70 % pendant 25/30 cycles	70 % pendant 25/30 cycles	3	2
	80 % pendant 250/300 cycles	80 % pendant 250/300 cycles	3	2
Test d'interruptions courtes (méthode de test EN 61000-4-11)	0 % pendant 250/300 cycles	0 % pendant 250/300 cycles	3	2

Entrée Comm. EtherNet/IP	Fréquence (MHz)	Niveau limite pour classe A industriel[1]		Commentaires
		Quasi pic dB (µV)	Moyenne dB (µV)	
Test d'émissions, de radiofréquences et de rayonnement. Conforme à la norme EN60947-4-3:2014 (méthode de test CISPR11)	30 à 230	40 à 10 m	S/O	Pass
	230 à 1000	47 à 10 m	S/O	
Test d'émissions, de radiofréquences et de rayonnement par conduction Conforme à la norme EN 60947-4-3:2014 pour une puissance nominale > 20 kVA (méthode de test CISPR11)	0,15 à 0,5	100	90	Pass[2]
	0,5 à 5	86	76	
	5 à 30	90 à 73[3]	80 à 60 [3]	

1. Ce produit a été conçu pour un environnement A (industriel). L'utilisation de ce produit dans un environnement B (domestique, commercial et industriel léger) peut causer des perturbations électromagnétiques non désirées qui, dans ce cas, peuvent obliger l'utilisateur à prendre des mesures d'atténuation appropriées.
2. PASS en mode conduction trains d'ondes sans filtres externes.
   PASS en mode de conduction par angle de phase avec filtres externes TDK / EPCOS série B84143C*S250/S251, calibrés de 160 A à 2500 A.
3. Réduire selon le journal de fréquence.

Interface opérateur

Affichage :	4 lignes jusqu'à 10 caractères chacune. Les pages peuvent être utilisées pour visualiser les valeurs de mesure de températures du procédé et visualiser et modifier la configuration du gradateur. (Il est préférable de procéder à la modification de la configuration à l'aide du logiciel de configuration (iTools). En plus des affichages standard, jusqu'à quatre pages « personnalisées » peuvent être définies pour permettre l'affichage de barregraphes, saisie de texte, etc.
Format des caractères :	Affichage matriciel à cristaux liquides vert-jaune 7 points (hauteur) x 5 points (largeur).
Boutons-poussoirs	4 bouton-poussoirs permettent d'accéder aux pages et aux éléments et aux fonctions de défilement.
Voyants LED	Trois voyants (PWR. LOC et ALM) indiquent que l'appareil est sous tension, que la commande locale est sélectionnée et qu'une ou plusieurs alarmes est(sont) active(s) respectivement.

Entrées/Sorties standard (SK1)

Sauf indication contraire, tous les éléments sont référencés par rapport au 0 V du module de commande.

Nombre d'entrées/sorties		
	Nombre d'entrées analogiques :	2
	Nombre de sorties analogiques	1
	Nombre d'entrées / sorties logiques :	2 (chacune configurable comme entrée ou comme sortie).
	Alimentation 10 V (Potentiomètre) :	1
Mise à jour		Deux fois la fréquence secteur appliquée au module de puissance 1 Réglage par défaut à 83,2 Hz (12 mS) si aucune puissance n'est appliquée au module de puissance 1 ou si la fréquence se situe en dehors de la plage 47 à 63 Hz).
Terminaison		Connecteur amovible 10 voies. (pas 5,08 mm)

Entrées analogiques

	Performance :	Voir Tableau 16 et Tableau 17
	Types d'entrées :	Chaque entrée est configurable comme entrée de : 0 à 10 V, 1 à 5 V, 2 à 10 V, 0 à 5 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA.
Maxima absolus	Borne + :	±16 V ou ±40 mA
	Borne - :	±1,5 V ou ±300 mA

Sorties analogiques

	Performance :	Voir les tableaux 11c et 11d.
	Types de sorties :	Chaque sortie est configurable comme sortie de : 0 à 10 V, 1 à 5 V, 2 à 10 V, 0 à 5 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA.
Maxima absolus	Borne + :	(-0,7 V ou -300 mA) ou (+16 V ou +40 mA)
	Borne 0 V :	± 2 A

10 V (alimentation potentiomètre)

Tension de sortie :		10,3 V ± 0,3 V @ 5,5 mA
Courant de sortie en court-circuit :		15 mA (max.)
Ecart de température ambiante :		± 0,012 %/ °C (typ.) ; ± 0,04 %/ °C (max.)
Maxima absolus	Broche 1 :	(-0,7 V ou -300 mA) ou (+16 V ou +40 mA)

Digital I/O

Temps de réponse du matériel :		100 µs
Entrées en tension		
Niveau actif (haut) :		4,4 V<Vin<30 V
Niveau non actif (bas) :		-30 V<Vin<+2,3 V
Impédance d'entrée :		10 kΩ
Entrées par contact à la fermeture		
Courant de source :		10 mA min ; 15 mA (max.)
Résistance (non active) contact ouvert :		>500Ω
Résistance (non active) contact fermé :		<150Ω
Sortie de source de courant		
Courant de source :		9 mA <I_{source} 14 mA @ 14 V 10 mA <I_{source} 15 mA @ 0 V 9 mA <I_{source} 14 mA @ -15 V
Tension en circuit ouvert :		< 14 V
Résistance interne de tirage vers le bas :		10 kΩ (à 0 V)
Maxima absolus	Borne + :	±30 V ou ±25 mA
	Borne 0 V	± 2 A

Notes :

1. Les maxima absolus se rapportent aux signaux appliqués externes
2. L'alimentation 10 V pour potentiomètre est conçue pour alimenter deux potentiomètres de 5 kΩ raccordés l'un à l'autre en parallèle.
3. Le courant maximum pour toute borne de 0 V est de ±2 A.
4. Compatibilité de l'automate : Les entrées numériques ne sont pas 100 % conformes à IEC 61131-2 (il est recommandé à l'utilisateur de vérifier la compatibilité avant l'utilisation

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Les entrées et sorties E/S et les ports de communication sont des circuits TBTS. Ils doivent être connectés à un circuit TBTS ou TBTP.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Entrées analogiques : Performance d'entrée de tension		
Paramètre	**Typique**	**Max/Min**
Plage d'entrée en fonctionnement de tension totale (note 1)		-0,25 V à +12,5 V
Résolution (sans bruit) (note 2)	13 bits	
Erreur de calibration (notes 3, 4)	<0,25 %	<0,5 %
Erreur de linéarité (note 3)		±0,1 %
Erreur de température ambiante (note 3)		< 0,01 %/ºC
Résistance entrée (terminal +'ve à 0 V)		>140 kΩ
Résistance entrée (terminal -'ve à 0 V)	150 Ω	
Tension admise (borne négative à 0 V)		± 1 V
Réjection en mode série des interférences réseau	46 dB	>30 dB
Taux de réjection en mode commun cc	46 dB	>40 dB
Temps de réponse du matériel	5 ms	
Remarque 1 : t.r.f. à l'entrée négative pertinente	Note 3 : % de plage utile (0 à 5 V, 0 à 10 V)	
Remarque 2 : t.r.f. plage de fonctionnement totale	Note 4 : Après échauffement. Ambiante = 25 ºC	

Tableau 16 : Tableau des spécifications d'entrées analogiques (entrées de tension)

Entrée analogique : Performance d'entrée en courant		
Paramètre	**Typique**	**Max/Min**
Plage d'entrée de fonctionnement de courant totale		-1 mA à +25 mA
Résolution (sans bruit) (note 1)	12 bits	
Erreur de calibration (notes 2, 3)	<0,25 %	<0,5 %
Erreur de linéarité (note 2)		±0,1 %
Erreur de température ambiante (note 2)		< 0,01 %/ºC
Résistance entrée (terminal positif à terminal négatif)	235 Ω	
Résistance entrée (terminal -'ve à 0 V)	150 Ω	
Tension admise (borne négative à 0 V)		<± 1 V
Réjection en mode série des interférences réseau	46 dB	>30 dB
Taux de réjection en mode commun cc	46 dB	>40 dB
Temps de réponse du matériel	5 ms	
Remarque 1 : t.r.f. plage de fonctionnement totale	Note 3 : Après échauffement. Ambiante = 25 ºC	
Note 2 : % de plage effective (0 à 20 mA)		

Tableau 17 : Table des spécifications des entrées analogiques (entrées en courant)

Sortie analogique : Performance de sortie en tension		
Paramètre	**Typique**	**Max/Min**
Plage de fonctionnement de tension totale (marge de ±20 mA (typ.) de plage de courant)		-0,5 V à +12,5 V
Courant en court-circuit		<24 mA
Résolution (sans bruit) (note 1)	12,5 bits	
Erreur de calibration (note 2, note 3)	<0,25 %	<0,5 %
Erreur de linéarité (note 2)		<±0,1 %
Erreur de température ambiante (note 2)		<0,01 %ºC
Résistance de charge minimum		>800 Ω
Impédance de sortie CC		<2Ω
Temps de réponse de matériel (10 % à 90 %)	20 ms	<25 ms
Remarque 1 : t.r.f. plage de fonctionnement totale	Note 3 : Après échauffement. Ambiante = 25 ºC	
Note 2 : % de plage effective (0 à 5 V, 0 à 10 V)		

Tableau 18 : Tableau des spécifications de sorties analogiques (sorties en tension)

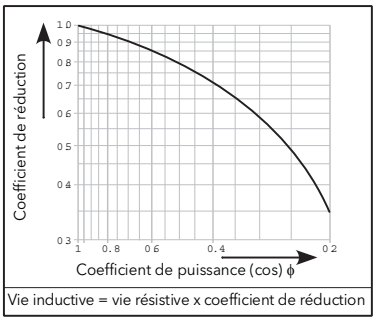
Sortie analogique : Performance de sortie en courant		
Paramètre	**Typique**	**Max/Min**
Plage de fonctionnement de courant totale		
(dans une plage de tension de -0,3 V à +12,5 V)		-24 mA à +24 mA
Tension en circuit ouvert		< 16 V
Résolution (sans bruit) (note 1)	12,5 bits	
Erreur de calibration (note 2, note 3)	<0,25 %	<0,5 %
Erreur de linéarité (note 2)		<±0,1 %
Erreur de température ambiante (note 2)		<0,01 %ºC
Résistance de charge maximum		<550Ω
Conductance de sortie CC		<1 μ A/V
Temps de réponse de matériel (10 % à 90 %)	20 ms	<25 ms
Remarque 1 : t.r.f. plage de fonctionnement totale	Note 3 : Après échauffement. Ambiante = 25 ºC	
Note 2 : % de plage effective (0 à 20 mA)		

Tableau 19 : Tableau des spécifications de sorties analogiques (sorties en courant)

Caractéristiques des relais

Durée de vie des contacts	Charges résistives :	100 000 commutations (déclassement avec charges inductives conformément à la figure).
Utilisation en puissance maximale	Courant :	<2 A (charges résistives)
	Tension :	<264 V RMS (UL : tension 250 Vca)
Utilisation en puissance minimale	Courant :	>1 mA
Tension :		>1 V
Configuration des contacts		Permutation monopolaire (un jeu de contacts normalement ouverts et normalement fermés)
Terminaison		Connecteur 3 voies sur le dessous du module (figure 2.2.1d)
	Relais 1 (standard) :	
	Relais watchdog (standard) :	Connecteur 3 voies sur le dessous du module (figure 2.2.1d)
	Relais deux à quatre (option) :	Connecteur de module 12 voies en option (figure 2.2.1c)
Catégorie d'installation		Catégorie d'installation III, pour une tension de phase nominale supposée à une tension efficace de ≤ 300 V RMS par rapport à la tension de terre. L'isolation entre les contacts des différents relais est une double isolation, conformément à la catégorie d'installation et la phase par rapport à la tension de terre spécifiée ci-dessus.
Capacité de commutation maximum absolue :		<2 A à 240 V RMS (charges résistives)

Remarque : Normalement fermé et Normalement ouvert se rapporte au relais lorsque la bobine n'est pas excitée.



Modules d'entrées/sorties optionnels (SK3, SK4, SK5)

Jusqu'à trois modules d'entrées/sorties peuvent être montés, chacun contenant les entrées et sorties précisées ci-dessous. Sauf indication contraire, la spécification pour les entrées/sorties optionnelles (relais compris) est la même que pour les entrées / sortie standards ci-dessus.

Terminaison	Connecteur amovible à 12 voies (pas de 5,08 mm) par module.
Nombre de modules	Jusqu'à trois
Nombre d'entrées	Une entrée analogique et deux entrées logiques par module
Nombre de sorties	Une sortie analogique par module
Nombre de relais	1 jeu de contacts communs normalement ouverts et normalement fermés par module.
10 V tension de sortie d'alimentation de potentiomètre :	10,0 V ± 0,3 V à 5,5 mA

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Les sorties relais respectent les exigences TBTS ; on peut les connecter à un circuit TBTS ou TBTP ou à une tension maximale de 230 V (valeur maximale de la tension opérationnelle nominale vers la terre : 300 V).

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Mesures du réseau secteur

Toutes les mesures de réseau sont calculées sur une période entière du réseau, mais mises à jour intérieurement toutes les demi-périodes. Pour cette raison, la régulation de puissance, les limitations de courant et les alarmes fonctionnent toutes à la vitesse des demi-périodes du réseau. Les calculs sont basés sur des échantillons de forme d'onde, prélevés à une fréquence de 20 kHz. Les mesures effectuées sur chaque phase sont synchronisées sur sa propre phase, et si la tension de ligne ne peut pas être détectée, les mesures cessent pour cette phase. Il est à noter que, selon la configuration, la tension de phase à laquelle il est fait référence est l'une des tensions suivantes :

a. la tension de ligne référencée par rapport au neutre dans un montage en étoile,

b. la tension de ligne référencée par rapport au neutre ou à une autre phase pour les configurations monophasées ou

c. la tension de ligne référencée par rapport à la phase appliquée au module de puissance adjacent suivant pour les configurations triphasées à montage en étoile ou en triangle.

Les paramètres ci-dessous sont directement dérivés des mesures de chaque phase.

Précision (20 à 25 °C)	
Fréquence de ligne (F) :	±0,02 Hz
Tension efficace de ligne (Vline) :	±0,5 % de la tension de ligne nominale.
Tension efficace de charge (V) :	±0,5 % de la tension nominale pour les lectures de tension >1 % de la tension nominale. Non spécifié pour les valeurs inférieures à 1 % de Vnom.
Courant efficace des thyristors (I_{RMS}):	±0,5 % de la valeur nominale IRMS pour les lectures de courant >3,3 % de la valeur nominale I_{RMS}. Non spécifié pour les valeurs = 3,3 % I_{RMS} nominal (voir la note).
Carré de tension efficace de la charge (Vsq) :	±1 % de (tension nominale)^2
Courant efficace des thyristors (Isq) :	±1 % de (intensité nominale)^2
Puissance de charge réelle (P) :	±1 % de la (Tension nominale V) x (Courant nominal I)
Résolution de fréquence	0,1 Hz
Résolution de mesure	11 bits de la valeur nominale (sans bruit)
Écart de mesure avec temp. ambiante	<0,02 % de la valeur indiquée/°C

Les autres paramètres (S, PF, Q, Z Iavg, IsqBurst, IsqMax, Vavg, Vsq Burst, VsqMax et PBurst) sont dérivés des précédents, pour chaque réseau (si pertinent). Pour plus de détails, voir « Sous-menu Meas » à la page 120 (sous-menu Meas).

Remarque : Pour la contre-réaction de courant externe, les spécifications ci-dessus n'incluent pas les erreurs associées aux transformateurs de courant externes.

Transformateur de courant externe

	Rapport :	choisi de manière à ce que la sortie pleine échelle du transformateur de courant soit de 5 ampères.

Communications

CC-Link	Protocole :	CC-Link version 1.1
	Connecteur :	5 voies
	Indicateurs :	RUN et ERR
DeviceNet	Protocole :	DeviceNet
	Connecteur :	Cinq voies
	Indicateurs :	État du réseau et état du module
Modbus/TCP	Type :	10baseT (IEEE801)
	Protocole :	Modbus TCP
	Connecteur :	RJ45 un port et deux ports
	Indicateurs :	Activité Tx (vert) et activité communications (jaune)
EtherNet/IP	Protocole :	EtherNet/IP
	Connecteur :	RJ45 un port et deux ports
	Indicateurs :	NS (état du réseau), MS (état du module) et LINK (était de la liaison)
Modbus RTU	Protocole :	Esclave Modbus RTU
	Norme de transmission :	Trois fils EIA485
	Connecteur :	RJ45 double, câblage parallèle
	Indicateurs :	Activité Tx (vert) et activité Rx (jaune)
	Isolation (EN60947-4-3) :	Installation de catégorie II ; pollution de degré 2
	Bornes de masse :	50 V RMS ou dc raccordé à la masse (double isolation).
Profibus	Protocole :	Profibus DPV1
	Connecteur :	Type D 9 voies
	Indicateurs :	Mode et état.
Profibus	Protocole :	E/S Profinet
Connecteur :	Connecteur :	RJ45 un port et deux ports
Indicateurs :	Indicateurs :	Liaison, état du réseau et état du module

Maintenance

Sécurité

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

1. Si le produit (EPower) est utilisé autrement que de la manière spécifiée par le fabricant, la protection assurée par le produit risque d'être compromise.
2. Les réglages, interventions de maintenance et de réparation quelconques de l'appareil ouvert sous tension sont interdits pour des raisons de sécurité.
3. L'appareil doit être installé et entretenu par un personnel qualifié à cet effet, habilité à travailler dans un environnement industriel Basse Tension.
4. Le produit ne doit pas être utilisé comme organe d'isolement, au sens de la norme CEI 60947-1.
5. Avant toute intervention de câblage du gradateur, s'assurer impérativement que les câbles, fils ou faisceaux électriques de puissance et de commande sont isolés des sources de tension.
6. Le fusible d'alimentation secteur du module de commande n'est pas remplaçable. Si l'on soupçonne que le fusible est défectueux, s'adresser impérativement au service après-vente du fabricant pour la marche à suivre.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE BRÛLURES

1. Dans certaines circonstances, l'élévation de température du dissipateur de chaleur de l'EPower peut dépasser 50 °C et nécessiter jusqu'à 15 minutes pour refroidir après l'arrêt de l'appareil. Veiller à éviter tout contact avec les surfaces chaudes.
2. Ne pas placer de pièces inflammables ou sensibles à la chaleur dans le voisinage immédiat des surfaces chaudes.
3. Envisager d'ajouter des mises en garde et barrières supplémentaires pour éviter les blessures.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou endommager l'équipement.

Maintenance préventive

Veuillez lire les mises en garde ci-dessus avant toute intervention sur le(s) équipement(s).

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

1. Le raccordement à la terre de protection doit être serré selon les valeurs de couple définies dans le tableau Détails de la masse. Des inspections régulières et appropriées doivent être effectuées. La périodicité dépend de l'environnement local mais ne doit pas dépasser un an.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

1. Les bornes de puissance doivent être serrées aux couples définie au Tableau 4. Des inspections régulières et appropriées doivent être effectuées. La périodicité dépend de l'environnement local mais ne doit pas dépasser un an.
2. Le serrage des fusibles supplémentaires (rapides) doit être contrôlé selon la valeur définie au Tableau 20. Il faut vérifier la présence de fissures visibles sur les boîtiers de fusible en céramique. Des inspections régulières et appropriées doivent être effectuées. La périodicité dépend de l'environnement local mais ne doit pas dépasser un an.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

1. Pour maintenir l'efficacité de refroidissement maximale, le dissipateur de chaleur et les ventilateurs doivent être nettoyés régulièrement et le fonctionnement du ventilateur doit être vérifié. La périodicité dépend de l'environnement local mais ne doit pas dépasser un an.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves voire mortelles, ou endommager l'équipement.

⚠ ATTENTION

FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL DE L'ÉQUIPEMENT

1. Les ventilateurs ont une durée de vie limitée, qui dépend des conditions environnementales. À titre de maintenance préventive, on doit envisager leur remplacement régulier.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves voire mortelles, ou endommager l'équipement.

AVIS

PROTECTION DES ÉQUIPEMENTS

1. Afin de maintenir la protection contre les dégâts dus aux décharges électrostatiques, tout câble plat usé, éraflé ou autrement endommagé doit être remplacé. La périodicité dépend de l'environnement local mais ne doit pas dépasser un an.

Le non-respect de ces instructions peut endommager l'équipement.

Fusibles de protection des thyristors

Les thyristors des gradateurs des modules de puissance sont protégés des courants excessifs par des fusibles ultra-rapides (fusible supplémentaire) à l'intérieur des modules de puissance.

U.L. : Avec les fusibles ultra-rapides (fusible supplémentaire) décrits dans le Tableau 20 ci-dessous, l'EPower peut être utilisé sur un circuit capable de fournir un maximum de 100 kA RMS ampères symétriques, 600 Volts ca maximum. (Type de coordination 1)

CE : Avec les fusibles ultra-rapides (fusible supplémentaire) décrits dans le Tableau 20 ci-dessous, l'EPower peut être utilisé sur un circuit capable de fournir un maximum de 92 kA à tous les modules sauf : 98 kA pour modules 500 A modules ;105 kA pour modules 630 A ; 690 volts maximum. (Type de coordination 1)

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

1. Selon les certifications CE et UL, les fusibles ultra-rapides (fusibles supplémentaires) sont obligatoires pour une installation conforme et la protection du contrôleur EPower contre les courts-circuits. Voir le paragraphe 12.3 pour les détails.
2. Le courant conditionnel de court-circuit nominal de l'EPower est défini pour la coordination type 1. En cas de déclenchement de la protection contre les surcharges des conducteurs d'alimentation ou de rupture du fusible ultra-rapide (fusible supplémentaire) le produit doit être examiné par un personnel qualifié et remplacé si endommagé.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

1. Ce produit ne comprend aucune protection interne contre les surcharges des conducteurs d'alimentation. L'installateur doit ajouter la protection contre les surcharges des conducteurs en amont du gradateur, et fournir une protection externe ou déportée de sécurité contre les surcharges de l'installation. Le conducteur doit être dimensionné en fonction du courant maximum dans chaque phase.
   CE : la protection contre les surcharges des conducteurs doit être sélectionnée conformément à la norme IEC 60364-4-43 ou aux réglementations locales applicables.
   U.L. : la protection contre les surcharges des conducteurs doit être sélectionnée conformément à la norme NEC article 210.20, nécessaire pour assurer la conformité aux exigences du Code national de l'électricité (NEC).
2. Le serrage des fusibles supplémentaires (rapides) doit être contrôlé selon la valeur définie au tableau 12.3. Il faut vérifier la présence de fissures visibles sur les boîtiers de fusible en céramique. Des inspections régulières et appropriées doivent être effectuées. La périodicité dépend de l'environnement local mais ne doit pas dépasser un an.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Tableau 20 : Détails du fusible de protection

Classification du module Puissance	Référence pièce de rechange Eurotherm	Calibre du fusible	Référence catalogue du fabricant	Fabricant	Dimensions	Couple de serrage
50 A, 100 A & 160 A	SUBEPWR/FUSE160A	315A	DN000UB69V315L	Mersen	M8	12 Nm (8,9 ft lb)
			170M1322	EATON COOPER BUSSMAN	M8	12 Nm (8,9 ft lb)
250A	SUBEPWR/FUSE250A	350A	170M1373		M8	12 Nm (8,9 ft lb)
400A	SUBEPWR/FUSE400A	550A	170M3422		M8	15 Nm (11,1 ft lb)
500A	SUBEPWR/FUSE500A	630A	170M5412		M10	15 Nm (11,1 ft lb)
630A	SUBEPWR/FUSE630A	900A	170M6413		M12	25 Nm (18,5 ft lb)

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

1. Respecter les conditions de stockage des fusibles de rechange.

Le non-respect de ces instructions entraînera des blessures graves voire mortelles, ou endommagera l'équipement.

Tableau 21 : Conditions de stockage des fusibles de rechange

Fabricant	Conditions de stockage	
Mersen	Atmosphère	Non corrosif et non conducteur
	Température d'entreposage	-40°C à +70°C (-40°F à +158°F)
	Variations de température maximales	15 °C (27 °F) sur 8 heures
	Humidity	95 % à 20 °C, 80 % à 40 °C, 50 % à 50 °C
Eaton Cuivre Bussmann	Atmosphère	Non corrosif et non conducteur
	Température d'entreposage	-40°C à +85°C (-40°F à +185°F)
	Humidity	Humidité relative ne dépassant pas 70 %

Annexe A : Afficheur déporté

Introduction

Cette annexe décrit l'afficheur déporté 32h8e recommandé pour l'unité EPower.

Cet appareil est une unité horizontale 1/8 DIN d'indicateurs et alarmes qui remplit la double fonction d'afficheur déporté et de « policier » indépendant (pour couper l'alimentation en cas de dépassement de température ou autre problème de dépassement). Cette unité est conçue pour être utilisée à l'intérieur, au sein d'une installation permanente, à l'intérieur d'un tableau de distribution. Pour assurer le fonctionnement correct du joint avant IP65 / NEMA 4 et une protection contre la poussière et l'eau, le panneau doit avoir une surface non texturée.

Les communications entre l'unité et ePower se font via le « Panel comms port » RJ45 situé sur la face inférieure du module du contrôleur. La norme de communication est EIA485 3 fils. Elle utilise le protocole Modbus.

L'afficheur est fourni avec une sortie relais (OP1) et une sortie analogique (OP3).

Sécurité et notes d'information CEM

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

1. Ne pas utiliser l'afficheur déporté 32h8e pour des applications de régulation ou de protection critiques lorsque la sécurité humaine ou des équipements dépend de l'opération du circuit de régulation.
2. L'afficheur déporté 32h8e doit être installé, connecté et utilisé conformément aux normes et/ou règlements d'installation en vigueur
3. Si l'afficheur déporté 32h8e est utilisé autrement que de la manière spécifiée par le fabricant, la protection assurée par le produit risque d'être compromise.
4. Les réglages, interventions de maintenance et de réparation quelconques de l'appareil ouvert (afficheur déporté 32h8e) sous tension sont interdits pour des raisons de sécurité.
5. L'afficheur déporté 32h8e doit être installé et entretenu par un personnel qualifié à cet effet, habilité à travailler dans un environnement industriel basse tension.
6. Les barrières d'isolation à l'intérieur de l'afficheur déporté 32h8e ont été conçues pour être conformes à EN 61010 jusqu'à une altitude de 2000 m et dans des installations de catégorie II. La tension de choc nominale pour un équipement ayant une alimentation 230 V nominale est de 2500 V.
7. Tension nominale de l'afficheur déporté 32h8e.
   La tension continue maximale appliquée entre l'une quelconque des bornes suivantes ne doit pas dépasser 240 V c.a. : sortie relais vers les connexions logiques, CC ou capteur ; toute connexion à une terre de protection.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

8. Capteurs sous tension.
   L'afficheur déporté 32h8e est conçu pour fonctionner avec le capteur de température directement relié à un élément de chauffage électrique. Veiller cependant à ce que le personnel d'entretien ne touche pas ces connexions lorsqu'elles sont sous tension. Avec un capteur sous tension, tous les câbles, connecteurs et commutateurs de connexion d'un capteur sous tension devront être calibrés en fonction de la tension du réseau (240 V CA CATII). Les entrées analogiques de l'afficheur déporté 32h8e ne sont pas isolées des entrées numériques ou des sorties logiques.
9. Ne pas raccorder l'alimentation CA à l'entrée du capteur basse tension ou à des entrées et sorties faibles de l'afficheur déporté 32h8e.
10. Le câblage doit être conforme à toutes les réglementations locales en matière de câblage, c'est-à-dire les méthodes de câblage CEI 60364-5-52 et, aux États-Unis, NEC Classe 1.
11. Protection des parties sous tension
    Afin d'éviter que les mains ou les outils en métal n'entrent au contact de composants sous tension, l'afficheur déporté 32h8e doit être installée dans une armoire.
12. L'afficheur déporté 32h8e a été conçu pour un degré de pollution 2, conformément à la définition de la directive IEC61010 : Dans des conditions d'utilisation normales, seule une pollution non conductrice se produira. Une conductivité temporaire due à la condensation est toutefois susceptible de se produire dans certaines circonstances.
    Toute pollution conductrice d'électricité doit être exclue de l'enceinte dans laquelle le produit est monté. Pour assurer une atmosphère adaptée dans des conditions de pollution conductrice, installer des équipements adéquats de climatisation/filtration/refroidissement sur l'admission d'air de l'armoire, par exemple installez un dispositif de détection de défaillance de ventilateur sur les armoires refroidies par un ventilateur, ou un disjoncteur thermique de sécurité.
13. Dispositif coupe-circuit
    L'installation doit être équipée d'un dispositif coupe-circuit ou d'un disjoncteur. Ce dispositif doit être monté à proximité immédiate de l'afficheur déporté 32h8e, être facilement accessible par l'opérateur et être clairement identifié comme dispositif d'isolement électrique de l'appareil.
14. Condensateurs chargés
    Avant de sortir un afficheur déporté 32h8e de son boîtier, débrancher l'alimentation et attendre au moins deux minutes pour permettre aux condensateurs de se décharger. Dans tous les cas, éviter de toucher les composants électroniques de l'appareil lors du retrait de son boîtier.
15. Avant toute intervention de câblage de l'afficheur déporté 32h8e, s'assurer impérativement que les câbles, fils ou faisceaux électriques de puissance et de commande sont isolés des sources de tension.
16. Mise à la terre du blindage du capteur de température
    Certaines installations prévoient généralement le remplacement du capteur de température, alors que l'afficheur déporté 32h8e est toujours sous tension. Dans ces circonstances et afin de renforcer la protection contre les chocs électriques, il est recommandé de mettre le blindage du capteur de température à la terre. La mise à la terre de la structure de la machine n'est pas suffisante.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Les câbles utilisés pour raccorder l'alimentation auxiliaire et la référence tension de l'afficheur déporté 32h8e doivent être correctement protégés par des dispositifs contre les surcharges des conducteurs d'alimentation. Il incombe à l'utilisateur d'ajouter une protection contre les surcharges des conducteurs. Cette protection contre les surcharges des conducteurs doit être conforme à la réglementation locale en vigueur.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Utilisation raisonnable et responsabilité

La sécurité et la CEM de tout système incorporant ce produit est la responsabilité de l'assembleur/installateur du système.

Les informations contenues dans ce manuel sont sujettes à modification sans préavis. Bien que tous les efforts aient été consentis pour assurer l'exactitude des informations, le fournisseur décline toute responsabilité pour les erreurs susceptibles de s'y être glissées.

L'afficheur déporté 32h8e est conçu pour des applications industrielles de régulation des procédés et de la température et satisfait aux exigences des directives européennes en matière de sécurité et de compatibilité électromagnétique.

Son utilisation dans d'autres applications ou le non-respect des consignes d'installation contenues dans ce manuel risque de compromettre la sécurité ou la compatibilité électromagnétique du contrôleur. Il incombe à l'installateur de veiller à la sécurité et à la compatibilité électromagnétique de toute installation.

Tout manquement à utiliser un logiciel/matériel approuvé avec nos matériels peut provoquer des blessures, des dégâts ou des résultats d'opération incorrects.

Eurotherm décline toute responsabilité quant aux dommages, blessures, pertes ou frais occasionnés par l'utilisation incorrecte de l'appareil (EPower) ou le non-respect de ces instructions.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL DE L'ÉQUIPEMENT

1. Sécurité et informations CEM
   La sécurité et la protection CEM peuvent être gravement compromises si l'appareil n'est pas utilisé de la manière indiquée. Il incombe à l'installateur de veiller à la sécurité et à la compatibilité électromagnétique CEM de l'installation.
   L'afficheur déporté 32h8e est conforme à la directive européenne sur les basses tensions 2014/35/UE, en vertu de l'application de la norme de sécurité EN 61010.
2. Précautions en matière de décharges électrostatiques
   Toujours respecter les précautions électrostatiques avant de manipuler l'appareil. Une fois l'afficheur déporté 32h8e sorti de son boîtier, certains de ses composants électroniques exposés risquent être endommagés par les décharges électrostatiques provenant des personnes qui manipulent le contrôleur.
3. Entretien et réparation
   L'afficheur déporté 32h8e ne contient aucune pièce réparable par l'utlisateur. Contacter le fournisseur pour toute réparation
4. Compatibilité électromagnétique
   L'afficheur déporté 32h8e est conforme aux exigences de protection essentielles de la directive CEM 2014/35/UE. Il satisfait aux exigences générales de l'environnement industriel défini dans EN 61326.
5. Exigences d'installation en matière de compatibilité électromagnétique
   Afin d'assurer la conformité avec la directive CEM européenne, il est nécessaire de prendre certaines précautions lors de l'installation:
   - Informations générales. Consultez le guide d'installation CEM référence HA025464.
   - Sorties de relais. Il peut s'avérer nécessaire de monter un filtre adapté pour supprimer les émissions par conduction.
   - Installation sur table. Si une prise d'alimentation standard est utilisée, il est nécessaire de respecter la norme sur les émissions commerciales et de l'industrie légère. Pour respecter la norme des émissions par conduction, il faut installer un filtre secteur adapté.
6. Câblage
   Il est impératif de raccorder le contrôleur conformément aux informations de câblage figurant dans le présent guide. Veiller tout particulièrement à ne pas brancher des alimentations c.a. à l'entrée basse tension du capteur ou à toute autre entrée ou sortie bas niveau. Utiliser uniquement des fils à conducteur en cuivre pour les raccordements (à l'exception des entrées de thermocouple) et s'assurer que le câblage des installations est conforme à toutes les réglementations locales en vigueur. Par exemple, au Royaume-Uni, utiliser la version la plus récente des réglementations de câblage IEE (BS7671). Aux États-Unis, utiliser les méthodes de câblage NEC Classe 1.
7. Acheminement des câbles
   Pour réduire les bruits électriques, les connexions CC basse tension et le câblage d'entrée du capteur devront être acheminés à l'écart des câbles d'alimentation haute tension. Si cela est impossible, utiliser des câbles blindés en prenant soin de relier le câblage à la terre. Il est préférable de réduire au minimum la longueur des câbles.
8. Danger de configuration incorrecte.
9. Une configuration incorrecte peut causer des dommages matériels au procédé et/ou des blessures, la configuration doit par conséquent être effectuée par une personne compétente et habilitée à le faire. La personne chargée de la mise en service du contrôleur est tenue de s'assurer que la configuration est correcte.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves voire mortelles, ou endommager l'équipement.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL DE L'ÉQUIPEMENT

10. Perte de communications
    Si la sortie n'est pas câblée mais écrite par les communications, elle restera contrôlée par les messages de communication. Dans ce cas il faut prendre soin de prévoir la perte de communications

11. Le concepteur de tout système de commande doit réfléchir aux modes de défaillance potentiels et fournir un moyen d'obtenir un état sécurisé pendant et après une défaillance.
    Des dispositifs indépendants ou redondants doivent être fournis pour les fonctions de commande cruciales.
    Le système de commande peut inclure des liaisons de communication. Il faut réfléchir aux conséquences des retards de transmission imprévus ou aux défaillances de la liaison.
    Chaque mise en œuvre de cet équipement doit être testée individuellement et de manière approfondie conformément à l'usage qui en est prévu avant sa mise en service.

12. Dans les applications de régulation de la température, un chauffage qui resterait constamment activé pourrait présenter un danger. Outre les dommages potentiels subis par le produit final, une telle défaillance pourrait endommager les machines contrôlées ou provoquer un incendie. Tenez compte des exemples suivants :

    - Un capteur de température s'est détaché
    - Court-circuit dans le câblage du thermocouple
    - Le contrôleur fonctionne avec la sortie de chauffage constamment activée
    - Une vanne ou un contacteur externe est bloqué en position de chauffage
    - La consigne du contrôleur est trop élevée

Les relais alarme dans le contrôleur n'offrent pas une protection contre les températures excessives dans toutes les conditions. L'installateur doit donc monter un dispositif séparé de protection contre les températures excessives, avec un capteur de température indépendant, afin d'isoler le circuit de chauffage en cas de dépassement de la température.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves voire mortelles, ou endommager l'équipement.

⚠ ATTENTION

FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL DE L'ÉQUIPEMENT

1. Déballage et stockage - L'emballage doit contenir un appareil monté sur dans son boîtier, deux supports de fixation pour l'installation sur panneau ainsi qu'une fiche d'installation. Certaines gammes sont fournies avec un adaptateur d'entrée.
   Si l'emballage ou l'appareil est endommagé à la livraison, ne pas installer le produit et contacter le fournisseur.
   Si l'appareil doit être stocké avant utilisation, le protéger de l'humidité et de la poussière à une température ambiante comprise entre -30 °C et +75 °C.
2. Nettoyage - Ne pas utiliser d'eau ni de produits à base d'eau pour nettoyer les étiquettes car elles deviendraient alors illisibles. Utiliser de l'alcool isopropylique pour le nettoyage des étiquettes. Utiliser une solution savonneuse douce pour nettoyer les autres surfaces extérieures du produit.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou endommager l'équipement.

Symboles

Les symboles présents sur l'appareils sont définis dans le tableau ci-dessous

	Attention consulter le document d'accompagnement
	Équipement protégé en totalité par DOUBLE ISOLATION

Installation mécanique

Un emplacement doit être choisi offrant un minimum de vibrations ; la température ambiante permissible doit être comprise entre 0 à 55 °C (32 à 131°F) et la plage d'humidité acceptable entre 5 et 95 %, sans condensation.

Pour retirer l'afficheur de son boîtier, dégager les pattes d'ancrage en les ouvrant vers l'extérieur et tirer sur l'unité pour l'extraire. Lors de la remise en place, s'assurer que les pattes d'ancrage sont bien engagées (cela maintient l'intégrité de l'étanchéité IP65).

1. Il faut pratiquer dans le panneau une ouverture aux dimensions présentées à la Figure 169.
2. S'il n'est pas déjà installé, monter le joint d'étanchéité IP65 derrière l'encadrement avant de l'unité.
3. Insérer l'unité par la découpe dans la face avant du panneau.
4. Mettre les clips de retenue du panneau en place en comprimant le ressort et fixer l'unité en poussant les deux clips de retenue vers l'avant jusqu'à ce qu'ils se trouvent contre la face arrière du panneau.
5. Retirer le film de protection de l'afficheur.

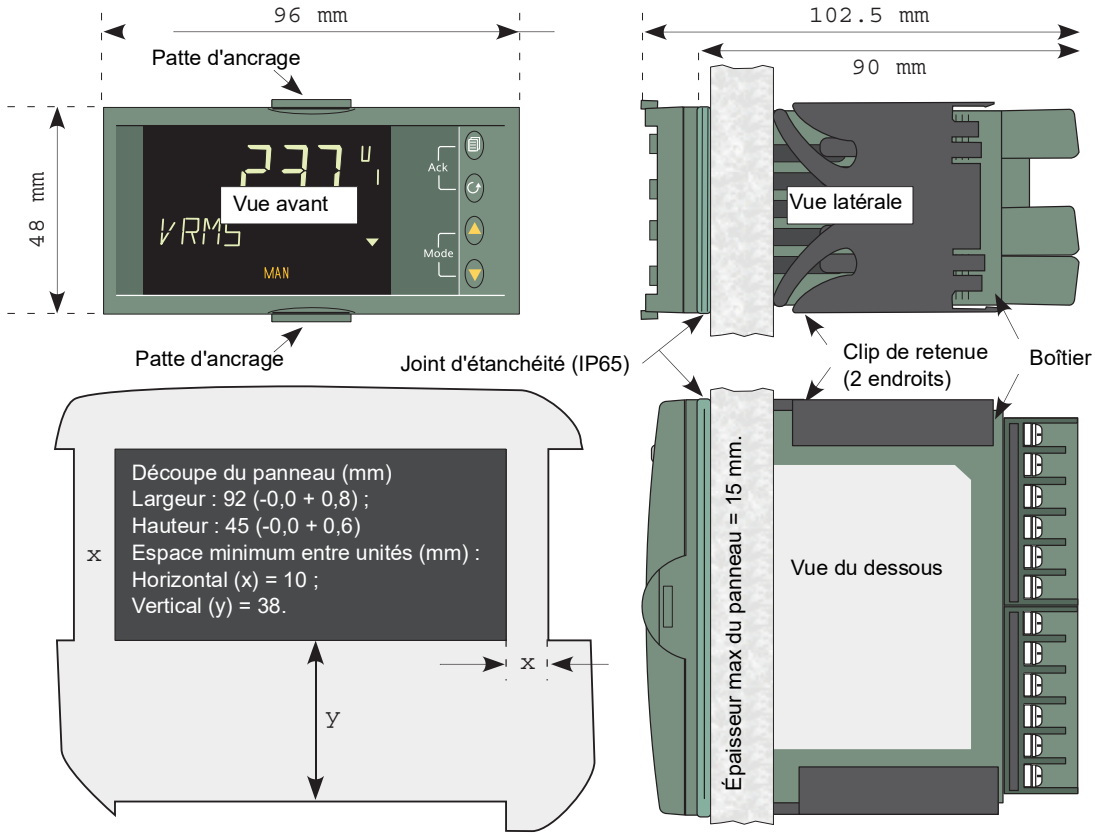


Figure 169 Dessin des cotes d'installation

Installation électrique

Brochage

Figure 170 ci-dessous présente la disposition des terminaux arrière.

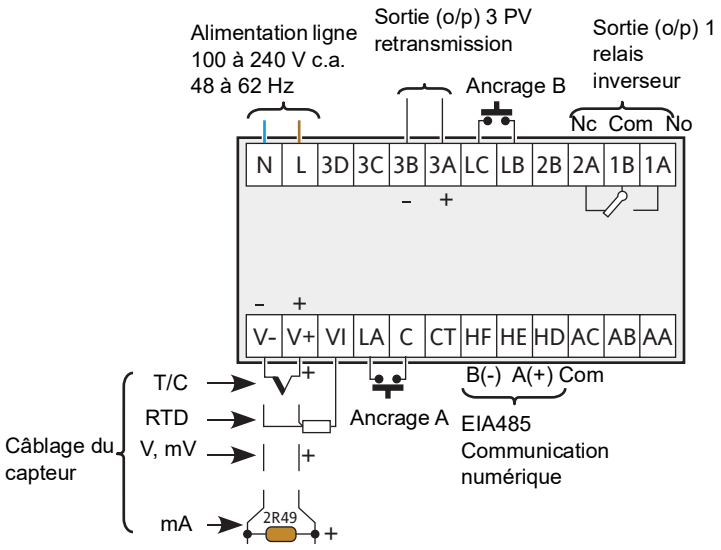


Figure 170 Disposition des terminaux

Câblage

Détails de terminaison

Les bornes à vis acceptent des fils de 0,5 à 1,5 mm (16 à 22 AWG). Des couvercles pivotants isolants évitent tout contact accidentel avec des fils sous tension. Le couple maximum recommandé des vis des terminaux arrière est de 0,4 Nm.

Tension d'alimentation

Veuillez lire les consignes de sécurité de la section « Sécurité et notes d'information CEM » à la page 273 du présent manuel. De plus :

1. Utiliser uniquement des conducteurs cuivre.
2. L'entrée de l'alimentation électrique n'est pas protégée par un fusible. La protection par fusible doit être fournie en externe par un fusible type T de calibre 2 A, 250 V.

Gamme de tension d'alimentation

100 à 240 V CA, -15 %, +10 %, 48 à 62 Hz

Câblage de commande

Notes :

1. Les câbles d'entrée ne doivent pas être acheminés à proximité des câbles d'alimentation.
2. En cas d'utilisation d'un câble blindé, celui-ci doit être mis à la terre à un seul point.
3. Tout composant externe (barrières Zener, etc.) connecté entre le capteur et les bornes d'entrée risque d'entraîner des erreurs de mesure en raison d'une résistance de ligne excessive et/ou déséquilibrée et des courants de fuite.

⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Capteurs sous tension
L'afficheur déporté 32h8e est conçu pour fonctionner avec le capteur de température directement relié à un élément de chauffage électrique. Veiller cependant à ce que le personnel d'entretien ne touche pas ces connexions lorsqu'elles sont sous tension. Avec un capteur sous tension, tous les câbles, connecteurs et commutateurs de connexion d'un capteur sous tension devront être calibrés en fonction de la tension du réseau (240 V CA CATII).
Les entrées analogiques de l'afficheur déporté 32h8e ne sont pas isolées des entrées numériques ou des sorties logiques.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Entrées analogiques (mesure)

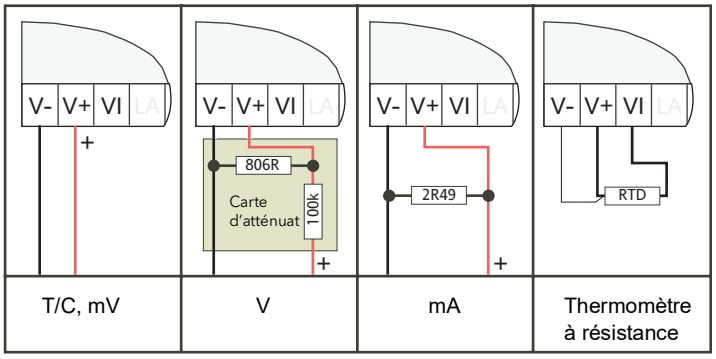


Figure 171 Câblage d'entrée

Notes :

1. Pour les entrées thermocouple, il faut utiliser un câble de compensation adapté au type de thermocouple, de préférence blindé.
2. Pour les entrées en tension, il faut installer une carte d'atténuateur comme illustré. Une carte adaptée est disponible auprès du fabricant.
3. Pour les détecteurs de température de thermocouple, la résistance est câblée entre V+ et VI, la terminaison du câble de compensation étant effectuée à V-. La résistance des trois câbles doit être égale. Les résistances de ligne supérieures à 22 Ohms provoquent des erreurs de mesure.

Câblage de sortie

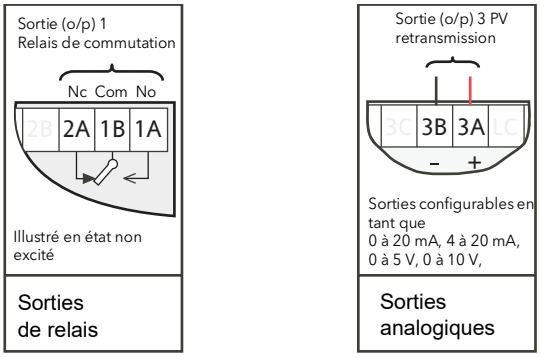


Figure 172 Câblage de sortie

Câblage des modules de communications numériques

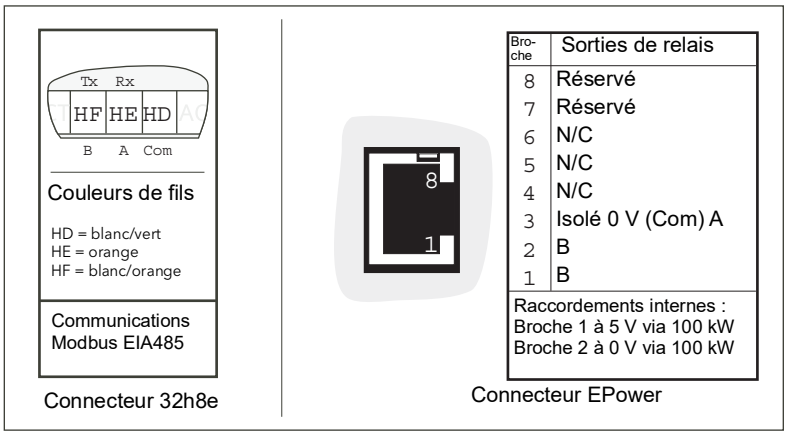


Figure 173 Brochages des modules de communications numériques

Câblage des applications de dépassement de température

Figure 174 présente une application typique dans laquelle l'afficheur déporté est utilisé pour déclencher le contacteur principal vers les unités EPower si elle détecte un dépassement de température.

Le schéma est uniquement à titre d'indication et ne présente pas le câblage Epower détaillé, qui est abordé en détail dans la section « Installation mécanique » à la page 278 de ce manuel.

Notes :

1. Pour la commutation des charges inductives, le snubber 22nF/100 Ohms (fourni avec l'appareil) doit être câblé entre les connexions de relais comme illustré.
2. Les RC laissent passer 0,6 mA à 110 V et 1,2 mA à 230 Vac. Ceci est parfois suffisant pour maintenir activées des charges à haute impédance. Les RC ne doivent pas être utilisés dans ces cas-là.

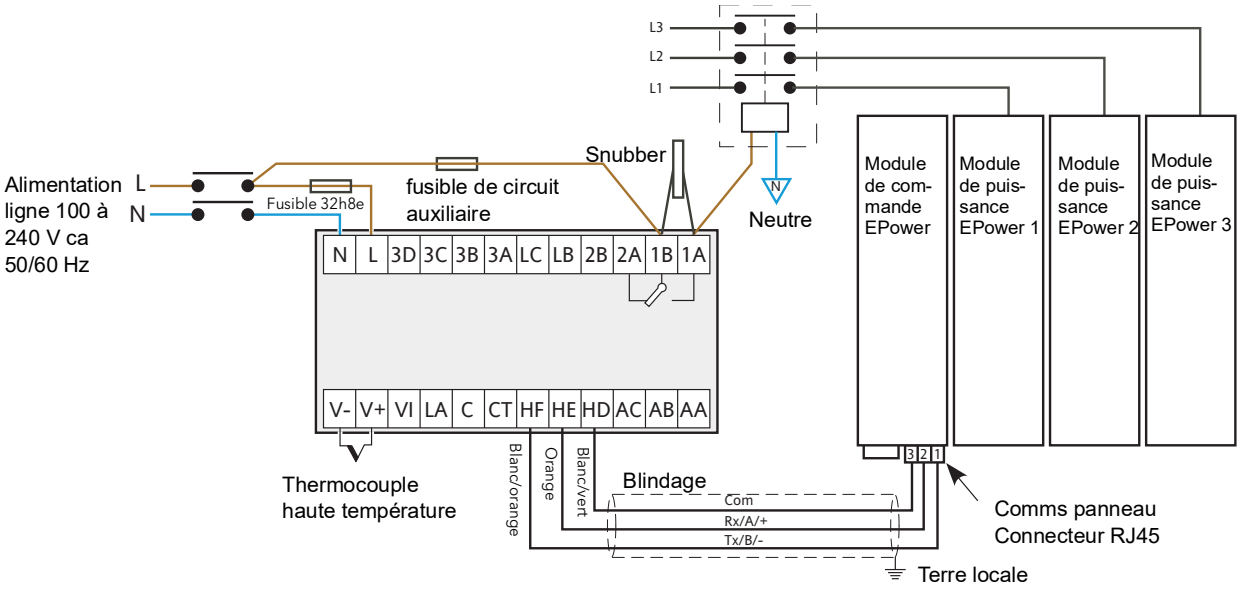


Figure 174 Câblage typique

Première mise en marche

Au moment de la première mise en marche, après la séquence de démarrage, la page de configuration initiale s'affiche.

Remarque : la description « quickstart » ci-dessous s'applique uniquement aux appareils neufs (et pas à ceux qui n'ont pas encore été configurés). Si l'appareil a déjà été configuré (soit en usine soit ultérieurement) l'appareil démarre en affichant la valeur de procédé pertinente.

L'affichage initial indique « Set1 » sur la ligne supérieure, avec un affichage codé en dessous (Figure 175) et le premier élément clignote. La ligne inférieure est décodée comme indiqué au Tableau 22.

Les flèches de « mode » (haut/bas) sont utilisées pour faire défiler les choix disponibles pour chaque élément. Une fois la valeur requise affichée, la touche de défilement est utilisée pour sélectionner le caractère suivant afin de le modifier. Quand les cinq caractères ont été modifiés, les actionnements supplémentaires de la touche de défilement appelle l'affichage de la gamme haute (ce qui permet de modifier la valeur de gamme haute avec les touches de mode), puis l'affichage de la gamme basse (ce qui permet de modifier la valeur de la gamme basse). Un actionnement supplémentaire appelle l'affichage Set2, qui est décodé au Tableau 23.

Une fois que les paramètres Set2 ont été modifiés, un actionnement supplémentaire de la touche de défilement invite l'utilisateur à quitter. L'utilisation de la touche de défilement refait apparaître Set1 ; l'utilisation d'une touche de mode pour afficher « yes » quitte le menu Quickstart et fait passer l'unité en mode opérationnel.



Figure 175 Affichage Set 1

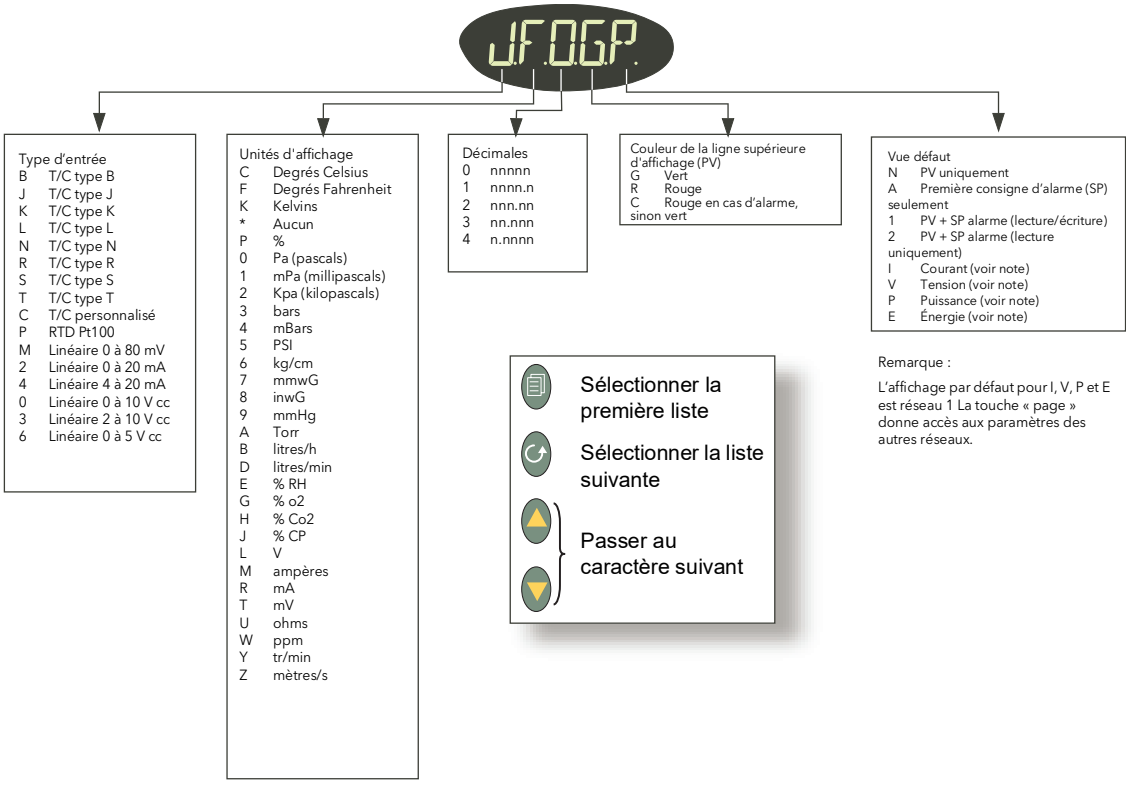


Tableau 22 : Codage des paramètres Set 1

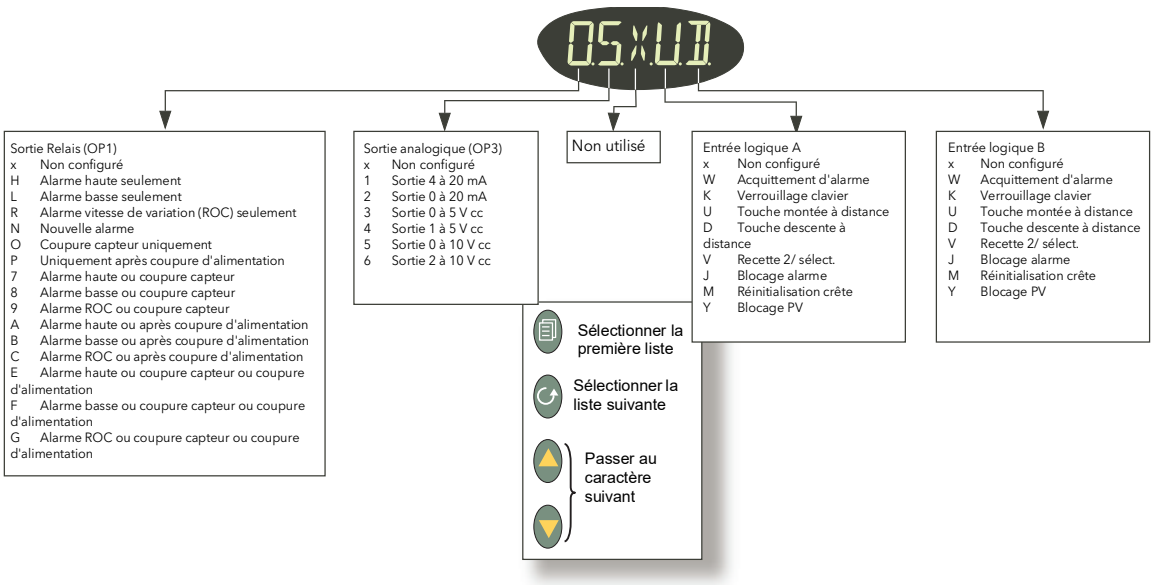


Tableau 23 : Codage des paramètres Set 2

Notes :

1. Pour que l'unité joue le rôle de « policier » de dépassement de température, il faut sélectionner le type d'alarme OP1 comme alarme haute.
2. La sortie en relais fonctionne automatiquement en mode sûreté intégrée car elle est désexcitée en cas d'alarme. Elle passe donc en état d'alarme quand l'alimentation de l'unité est coupée.
3. Pour passer à nouveau au mode QuickStart :
   Couper l'alimentation de l'unité
   Tout en maintenant la touche « Page » enfoncée, remettre l'alimentation et attendre qu'un mot de passe soit demandé. Relâcher la touche « Page » et utiliser les flèches haut/bas pour accéder au mot de passe quickstart (défaut = 4).

Mode d'exploitation

Implantation des voyants et touches du panneau avant

Au démarrage de l'appareil, ou après avoir quitté la procédure quickstart, l'afficheur passe au niveau 1 Opérateur et la page définie comme la page d'« Accueil » (Home) dans « Set 1 » (Niveau 1) s'affiche (sauf en cas d'erreurs, et dans ce cas l'unité affiche les messages d'erreurs pertinents). Figure 176 ci-dessous présente la page d'accueil lorsque « V » a été sélectionné comme affichage par défaut dans « Set 1 ».

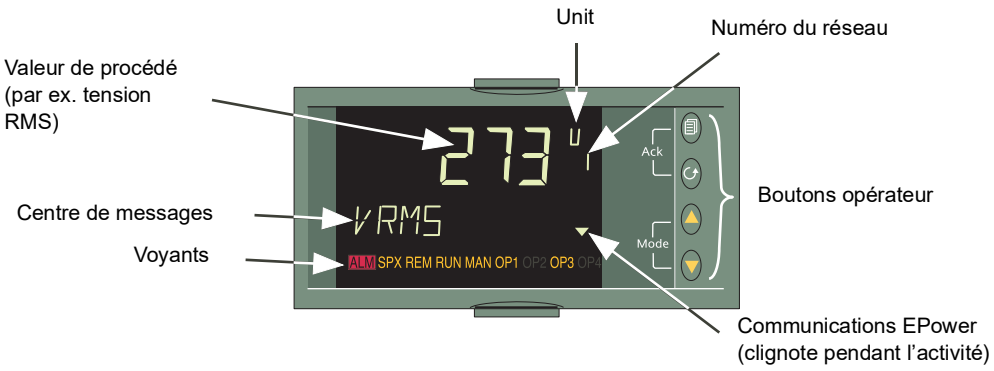


Figure 176 Détails du panneau d'affichage

Détails du panneau avant

Variable de procédé Présente normalement la valeur de la variable de procédé sélectionnée. Lorsque les variables EPower sont affichées, la valeur de réseau 1 est affichée par défaut. Les autres valeurs réseau sont accessibles via la touche « Page ».

Si l'instrument est en état d'erreur, une indication de la nature de l'erreur peut s'afficher en clignotant à la place (par ex. « Sbr » clignote si une coupure de capteur entrée a été détectée).

La couleur PV Set1 permet de sélectionner cette partie de l'affichage pour qu'elle reste verte en permanence (« G », rouge permanent (« R »), ou normalement verte mais rouge dans les états d'erreur ou d'alarme (« C »).

Unit Affiche les unités associées à la valeur de procédé actuellement affichée.

Network number Pour les paramètres EPower, présente le réseau de la variable procédé actuellement affichée.

Message centre Affiche des messages d'événements et/ou alarme défilants (par ex. « INPUT SENSOR BROKEN »)

Voyants

ALM	Indique une alarme active. Clignote si l'alarme n'est pas acquittée.
SPX	Consigne alternative. Pas utilisé dans cette application.
REM*	Allumé quand « Remote Setpoint » est sélectionné pour ce réseau EPower.
RUN	Minuteur ou programmateur en fonctionnement/ maintenu. Pas utilisé dans cette application.
MAN*	Allumé quand « Local Setpoint » est sélectionné pour ce réseau EPower.
OP1	Allumé si la sortie 1 (relais) est active.
OP2	Allumé si la sortie 2 est active. Pas utilisé dans cette application.
OP3	Allumé si la sortie 3 a été configurée pour retransmettre la valeur de procédé.
OP4	Allumé si la sortie 4 est active. Pas utilisé dans cette application.

Touches opérateur Quatre touches pour les fonctions de navigation et de configuration :


Touche Page. Permet de basculer entre la variable de procédé et le résumé des paramètres. Également utilisée (en même temps que la touche de défilement) pour acquitter les alarmes.


Touche de défilement. Appuyer pour sélectionner un nouveau paramètre. Maintenir pour faire défiler les paramètres. Également utilisée (en même temps que la touche Page) pour acquitter les alarmes.


Flèche montante. Utilisée pour modifier (augmenter) une valeur de paramètre.


Flèche descendante. Utilisée pour modifier (réduire) une valeur de paramètre.

Indicateur comms


Si elle clignote, cette flèche indique que les communications avec EPower sont actives.

* Voir VOYANTS REM/MAN (ci-dessous) pour avoir plus de détails.

Voyants REM/MAN

Tableau 24 résume les caractéristiques opérationnelles des voyants « REM » et « MAN » qui dépendent du réseau auquel la valeur actuellement affichée est associée, et sur lequel les blocs fonction SetProv sont activés (le cas échéant).

Réseau 1	En l'absence de blocs SetProv activés, MAN reste toujours allumé. Sinon, le fonctionnement de REM/MAN dépend du paramètre SetProv1 « SPselect ».
Réseau 2	En l'absence de blocs SetProv activés, MAN reste toujours allumé. Si SetProv.1 et SetProv.2 sont activés, le fonctionnement de REM/MAN dépend du paramètre SetProv.2 « SPselect ». Si SetProv.1 et SetProv.3 sont activés, le fonctionnement de REM/MAN dépend du paramètre SetProv.3 « SPselect ». Si uniquement SetProv.1 est activé, le fonctionnement de REM/MAN dépend du paramètre SetProv.1 « SPselect ».
Réseau 3	En l'absence de blocs SetProv activés, MAN reste toujours allumé. Si SetProv.1 et SetProv.3 sont activés, le fonctionnement de REM/MAN dépend du paramètre SetProv.3 « SPselect ». Si uniquement SetProv.1 est activé, le fonctionnement de REM/MAN dépend du paramètre SetProv.1 « SPselect ».
Réseau 4	En l'absence de blocs SetProv activés, MAN reste toujours allumé. Si SetProv.1 et SetProv.4 sont activés, le fonctionnement de REM/MAN dépend du paramètre SetProv.4 « SPselect ». Si uniquement SetProv.1 est activé, le fonctionnement de REM/MAN dépend du paramètre SetProv.1 « SPselect ».

Tableau 24 : Caractéristiques des voyants REM/MAN

Fonctionnement Niveau 1

Le fonctionnement Niveau 1 intervient quand Set2 est quitté ou après la mise sous tension de l'appareil (sauf lors de la première mise en route).

Le fonctionnement Niveau 1 permet à l'utilisateur de faire défiler les différents paramètres associés à l'appareil en lecture seule. Les paramètres affichés dépendent de la configuration. Figure 177 est un exemple présentant les pages affichées quand la page d'accueil (set 1) est PV seulement et que la configuration comporte une ou plusieurs unités EPower uniphasées. Figure 178 est un exemple présentant les paramètres pour une configuration triphasée à 2x2 branches.

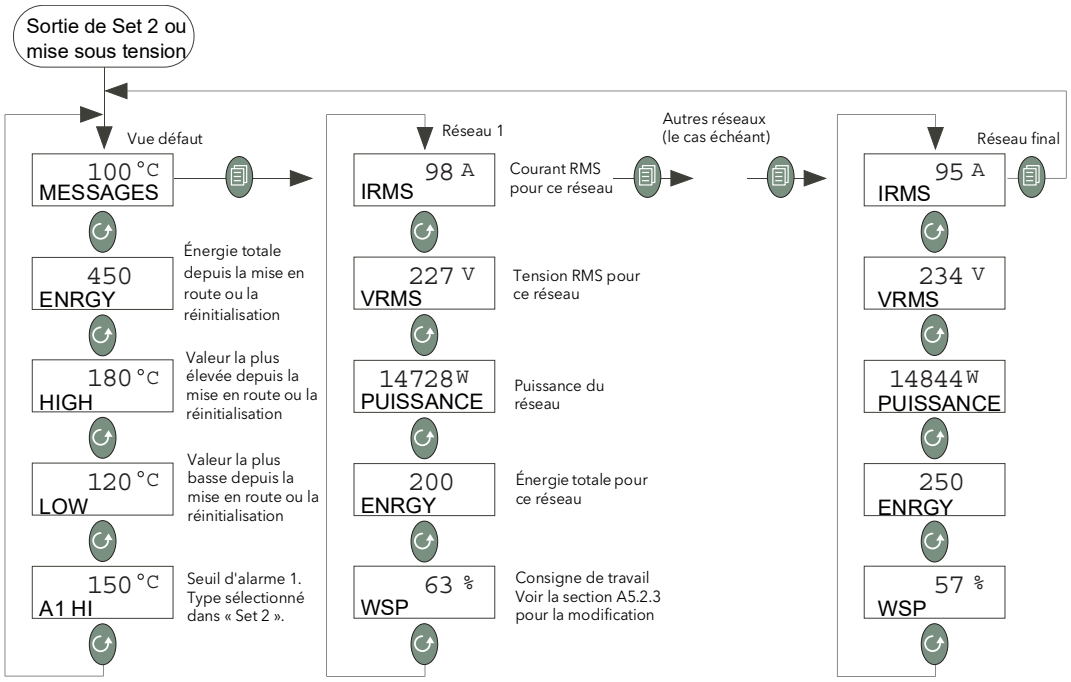


Figure 177 Exemple de configuration uniphasée

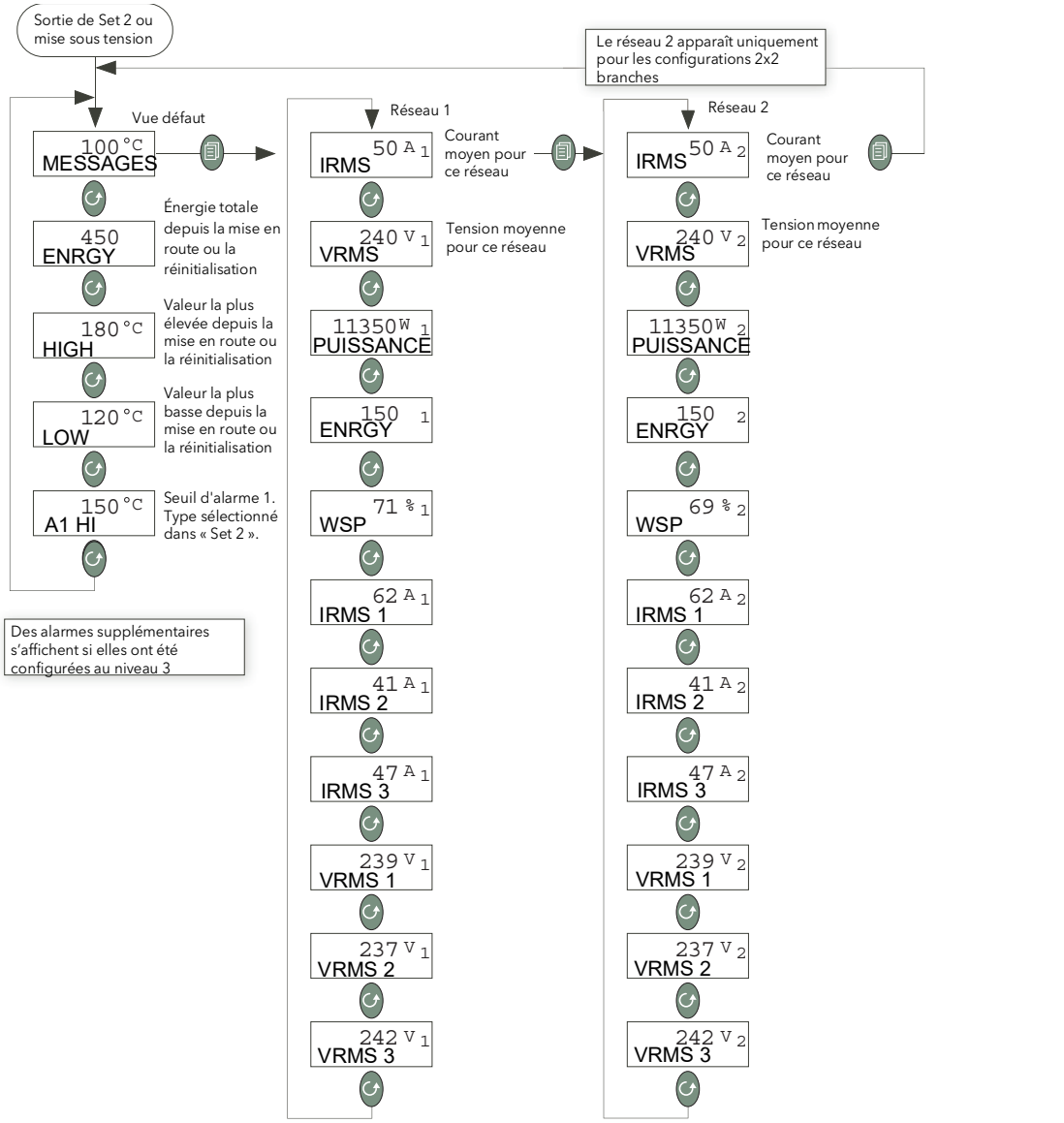


Figure 178 Exemple de configuration triphasée (2x2 branches)

Paramètres de procédé

ENRGY	Énergie. Indique le compteur d'énergie global de l'appareil EPower. Uniquement disponible si la fonction de Compteur d'énergie au niveau de l'appareil EPower connecté est activée.
HIGH	Pic haut. Indique la valeur maximale enregistrée par l'indicateur depuis sa mise sous tension ou réinitialisation (niveau 2).
LOW	Pic bas. Indique la valeur minimale enregistrée par l'indicateur depuis sa mise sous tension ou réinitialisation (niveau 2).
A1 (Type)	Type et consigne de l'alarme 1. Indique la valeur de seuil de l'alarme 1. « Type » = « Hi », « Lo » ou « ROC » selon la configuration (Set 2). Ce paramètre ne s'affiche pas s'il est « Unconfigured » dans Set 2.
An (Type)	(« n » = 2, 3 or 4) Autres types d'alarmes et valeurs de seuil, selon la configuration au niveau 3.

Résumé des paramètres de réseau EPower

IRMS	La valeur RMS du courant de charge (ampères) pour ce réseau.
VRMS	La valeur RMS du e la tension de charge (volts) pour ce réseau.
POWER	Soit P soit PBurst selon le type de réseau. Watts oukilowatts
ENRGY	Énergie. Indique l'énergie de ce réseau. Uniquement disponible si la fonction de Compteur d'énergie au niveau de l'appareil EPower connecté est activée.
WSP	Consigne de travail. WSP est la consigne de travail actuellement utilisée par l'unité EPower et est soit la consigne locale, soit la consigne déportée (depuis une entrée analogique ou via une liaison de communication).
SP	Consigne cible (% ou unités physiques) pour le réseau en cours d'utilisation. Elle peut être définie via l'afficheur déporté, soit en réglant directement la consigne de régulation (si le bloc fonction SetProv de l'EPower n'est pas validé) soit en réglant la consigne locale du bloc de fonction SetProv (s'il est validé et si son paramètre SPSelect est réglé sur « Local »). Si la valeur est supérieure à 99999, la valeur affichée est divisée par 1000 et présentée avec le suffixe « K » au format « nnnn.nK » (« K » = kilo). (par ex. une valeur de 1000000 serait affichée au format « 1000.0K ».
SP.SEL	Sélection de consigne. Disponible uniquement au niveau 2 et si le bloc fonction SetProv dans EPower est activé. Permet à l'utilisateur de choisir entre les consignes locale (LSP) et déportée (rSP).
E.RST	Réinitialisation de l'énergie. Disponible uniquement au niveau 2 et si le compteur d'énergie est activé dans EPower. Le total d'énergie d'utilisateur peut être réinitialisé.
IRMS1 (2) (3)	Courant de charge RMS pour la phase 1 (2) (3). (réseaux triphasés uniquement)
VRMS1 (2) (3)	Tension de charge RMS pour la phase 1 (2) (3). (réseaux triphasés uniquement)
IAVG	Moyenne du courant de charge (réseaux triphasés uniquement)
VAVG	Moyenne de la tension de charge (réseaux triphasés uniquement)

Modification de la consigne depuis le 32h8E

L'utilisation de la touche flèche montante ou descendante dans l'un des affichages de synthèse de la puissance (comme IRMS) amène l'utilisateur à l'affichage WSP. Une nouvelle utilisation de la flèche montante ou descendante fait passer l'affichage à « SP » si l'unité fonctionne en mode local (MAN allumé) plutôt qu'en mode déporté (REM allumé). En mode déporté, le paramètre SP n'apparaît pas.

Le mode peut être basculé de local à déporté à partir du paramètre SPSEL au niveau 2 ou à partir de l'interface opérateur EPower, sur iTools ou avec une liaison comms.

Dans SP, la flèche montante et descendante est utilisée pour modifier la valeur de la consigne. Quand ce réglage est terminé, l'affichage revient automatiquement après quelques secondes à la page originelle du résumé de puissance SP. Figure 179 tente d'illustrer ce processus.

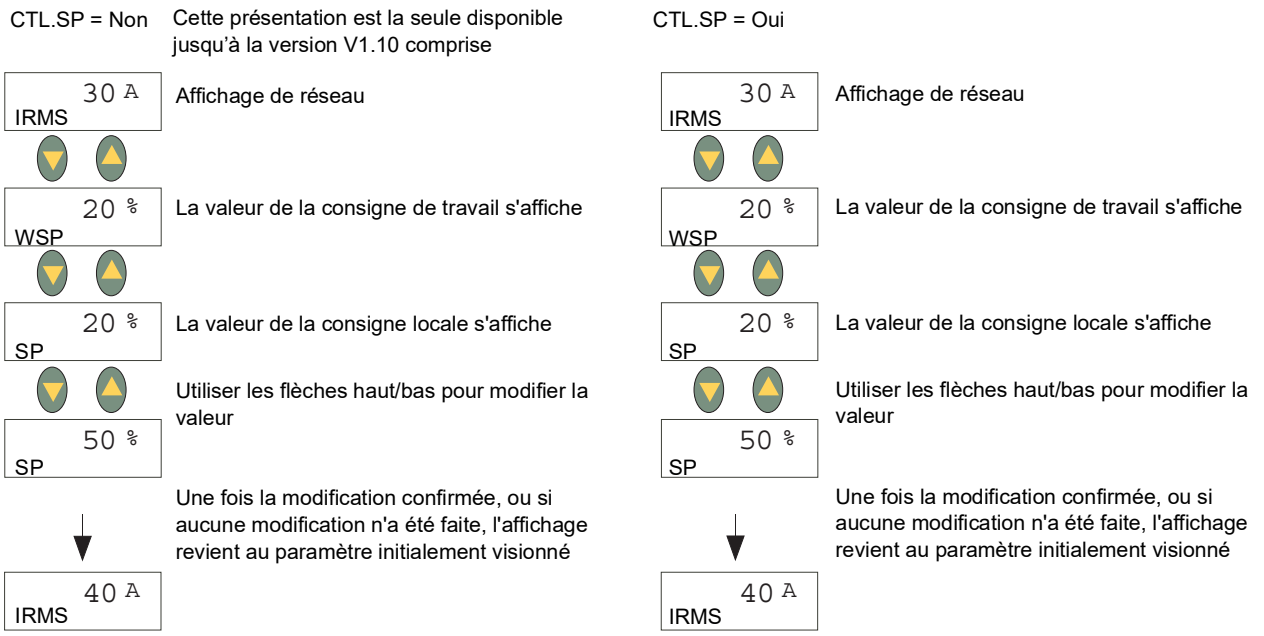


Figure 179 Modification du point de consigne

Fonctionnement Niveau 2

Pour passer aux paramètres nveau 2 (Figure 180):

1. Depuis n'importe quel affichage, appuyer en continu sur la touche Page jusqu'à ce que l'affichage Lev 1 apparaisse
2. Utiliser la flèche montante ou descendante pour afficher « Lev 2 »
3. Au bout de quelques secondes, la page « Code » apparaît. Utiliser la touche flèche montante deux fois pour saisir la valeur « 2 »
4. Au bout de quelques secondes l'affichage revient à l'écran d'accueil.

Pour revenir au niveau 1 :

1. Depuis n'importe quel affichage, appuyer en continu sur la touche Page jusqu'à ce que l'affichage Lev 2 apparaisse
2. Utiliser la flèche montante ou descendante pour afficher « Lev 1 »
3. Au bout de quelques secondes l'affichage revient à l'écran d'accueil.

La touche de défilement permet d'accéder à l'affichage des paramètres à partir de l'affichage d'accueil.

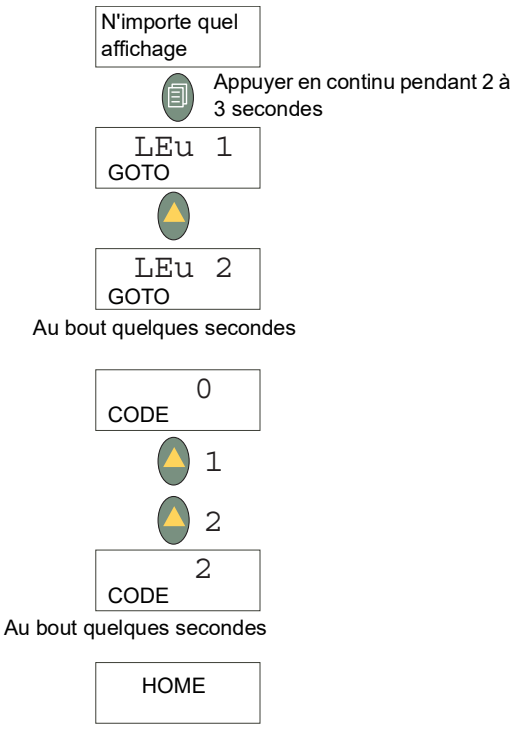


Figure 180 Sélectionner le niveau 2

Paramètres Niveau 2

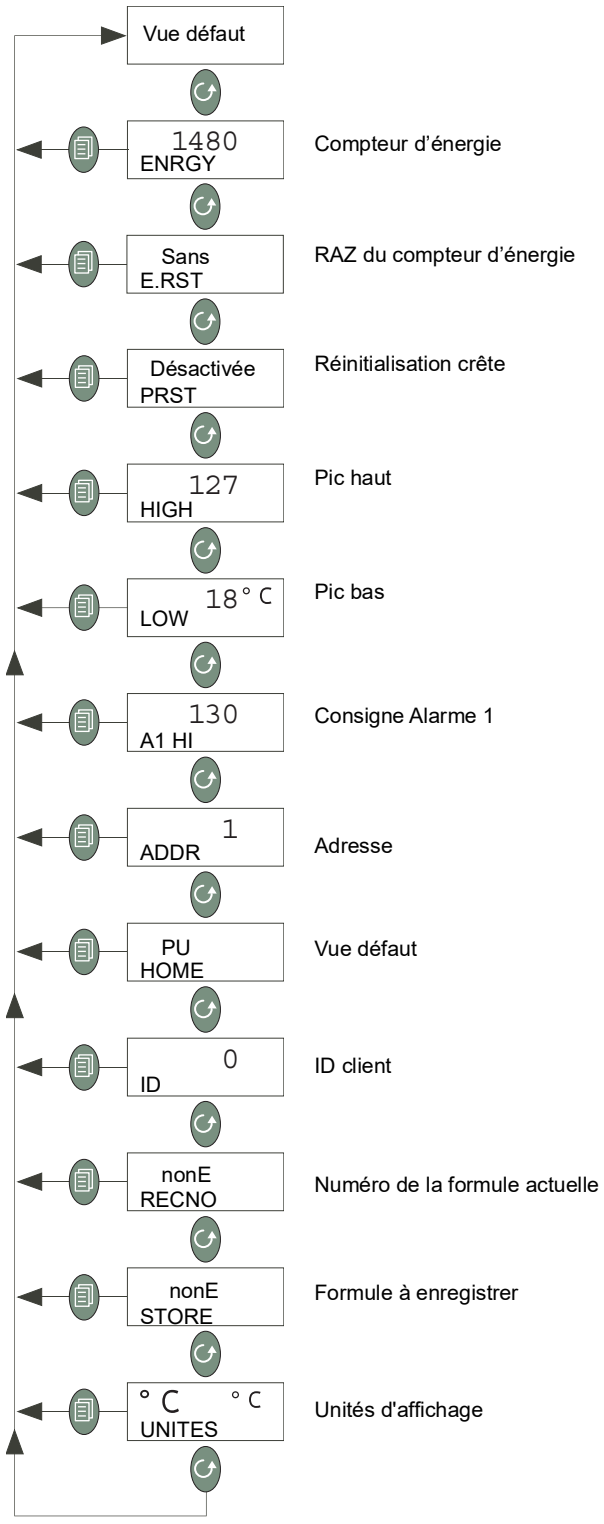


Figure 181 Menu des paramètres Niveau 2

ENRGY	Compteur d'énergie. Indique le compteur d'énergie global de l'appareil EPower. Uniquement disponible si la fonction de Compteur d'énergie au niveau de l'appareil EPower connecté est activée.
E.RST	Réinitialisation de l'énergie. Permet de remettre le compteur d'énergie à zéro. Disponible uniquement si le compteur d'énergie est activé dans EPower. Paramétrer sur « yes » pour réinitialiser. Revient automatiquement à « no ».
PRST	Réinitialisation pic. Permet de réinitialiser les valeurs pic haute et basse (aux valeurs actuelles). Paramétrer sur « On » pour réinitialiser. Revient automatiquement à « Off ».

HIGH	Pic haut. Indique la valeur maximale enregistrée par l'indicateur depuis sa mise sous tension ou réinitialisation (niveau 2).
LOW	Pic bas. Indique la valeur minimale enregistrée par l'indicateur depuis sa mise sous tension ou réinitialisation (niveau 2).
A1 (Type)	Type et consigne de l'alarme 1. Indique la valeur de seuil de l'alarme 1. « Type » = « Hi », « Lo » ou « ROC » selon la configuration (Set 2). Ce paramètre ne s'affiche pas s'il est « Unconfigured » dans Set 2.
An (Type)	(« n » = 2, 3 or 4) Autres types d'alarmes et valeurs de seuil, selon la configuration au niveau 3.
ADDR	Adresse. Adresse Modbus (1 à 254) de l'appareil
HOME	Affichage d'accueil. PU =Variable de procédé Alm = Seuil d'alarme PU.AL = Variable de procédé + SP alarme P.A.ro = PV + SP alarme (lecture seule) EP.I = Courant EPower EP.U = Tension EPower EP.P = Puissance EPower
ID	ID client Numéro d'identification appareil personnalisé (0 à 9999)
RECNO	Numéro de la formule actuelle Le numéro de la formule actuelle (1 à 5) ou « nonE » s'il n'y a pas de formule en cours, ou FAiL s'il n'y a pas de formules disponibles. Voir « Recettes » à la page 298 pour avoir plus de détails.
STORE	Formule à enregistrer. Prend un « instantané » des valeurs de la formule actuelle et les enregistre dans un numéro de formule de 1 à 5. « nonE » n'enregistre pas ; « donE » s'affiche après un enregistrement réussi. Voir « Recettes » à la page 298 pour avoir plus de détails.
UNITS	Unités d'affichage. Le Tableau A5.3.1 ci-dessous présente les unités disponibles dans l'ordre de défilement au moyen de la flèche descendante.

Unité	Définition	Affi-cheur	Unité	Définition	Affi-cheur	Unité	Définition	Affi-cheur
nonE	Pas d'unités		m-S	Millisecondes	m-S	L-H	Litres par heure	L-H
°k	Kelvins	k	rPm	Tours/minute	rPm	torr	Torr	tor
°F	Degrés Fahrenheit	°F	PPm	Parts par million	PPm	mmHg	mm de mercure	mmHG
°C	Degrés Celsius	°C	Ohm	Ohms	Ohm	inwG	niveau d'eau en pouces	inwG
kG	Kilogrammes	kg	mU	Millivolts	mU	mmwG	niveau d'eau en mm	mmwG
GrAm	Grammes	G	mA	Milliampères	mA	kGcm	Kilogrammes par cm carré	kg/cm²
mG	Milligrammes	mG	Amp	Ampères	A	PSi	Livres par pouce carré	PSI
mpH	Miles/heure	mPH	Uolt	Volts	U	mbAr	Millibar	bAr
P.PH	%ph	%PH	P.CP	% potentiel carbone	%CP	bAr	Bar	bAr
PH	pH	PH	P.CO2	% dioxyde de carbone	%CO2	kPA	Kilopascals	kPA
hrs	Heures	hr-S	P.O2	% oxygène	%O2	mPa	Mégapascals	mPA
min	Minutes	min	P.rH	% humidité relative	%rH	PA	Pascals	PA
SEC	Secondes	SEC	L-m	Litres par minute	L-m	PErc	Percent	%

Fonctionnement du Niveau 3 et Niveau conf

Pour passer aux paramètres nveau 3 (Figure 182):

1. Depuis n'importe quel affichage, appuyer en continu sur la touche Page jusqu'à ce que « Lev 3 » s'affiche (« Lev1 » ou « Lev2 » apparaît en premier - il faut continuer à maintenir la touche enfoncée).
2. Si nécessaire, utiliser la flèche montante pour afficher « ConF »

3. Dans les deux cas, au bout de quelques secondes, la page « Code » apparaît. Utiliser la touche flèche montante deux fois pour saisir la valeur « 3 » (pour accéder au niveau 3) ou « 4 » (pour accéder au niveau de configuration).
4. Au bout de quelques secondes l'affichage revient à l'écran d'accueil.

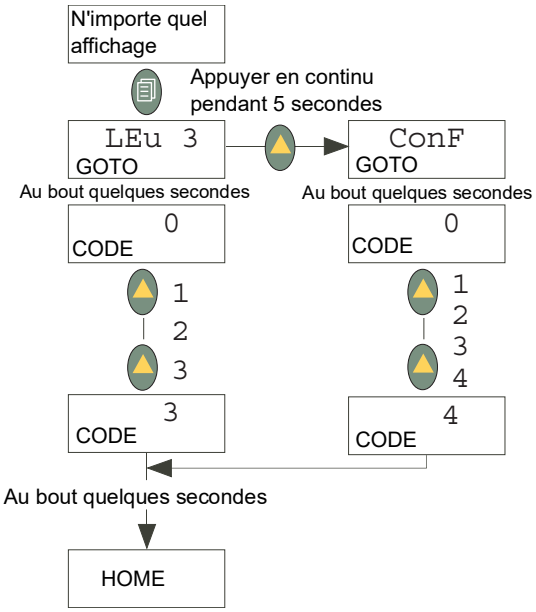


Figure 182 Sélectionner le Niveau 3 ou Conf

Pour revenir aux niveau d'accès inférieurs :

1. Depuis n'importe quel affichage, appuyer en continu sur la touche Page jusqu'à ce que « Lev 3 » ou « ConF » apparaisse
2. Utiliser la flèche descendante une ou plusieurs fois pour afficher le niveau d'accès requis.
3. Au bout de quelques secondes l'affichage revient à l'écran d'accueil.

Paramètres Niveau 3/Conf

La plupart des paramètres du Niveau 3 et/ou Configuration associés à l'indicateur du panneau déporté sont décrits dans le Manuel technique 3200i (HA029006) disponible sur demande auprès du fabricant. Plusieurs paramètres supplémentaires sont associés au 32h8e. Ils sont décrits ci-dessous.

Le niveau d'accès à Niveau 3 met ces paramètres d'exploitation, qui ne sont pas en lecture seule, à la disposition de l'utilisateur. Citons par exemple la Constante de temps de filtre d'entrée, le Délai d'alarme etc. Le Niveau 3 est généralement utilisé pendant la mise en service de l'indicateur.

Le niveau Configuration permet de modifier les caractéristiques fondamentales de l'indicateur. Ceci inclut les paramètres du code quickstart, entre autres.

La structure des menus du Niveau 3 et Configuration est identique (voir la Figure 183) mais des paramètres supplémentaires sont disponibles sous chaque « titre » au niveau Configuration.

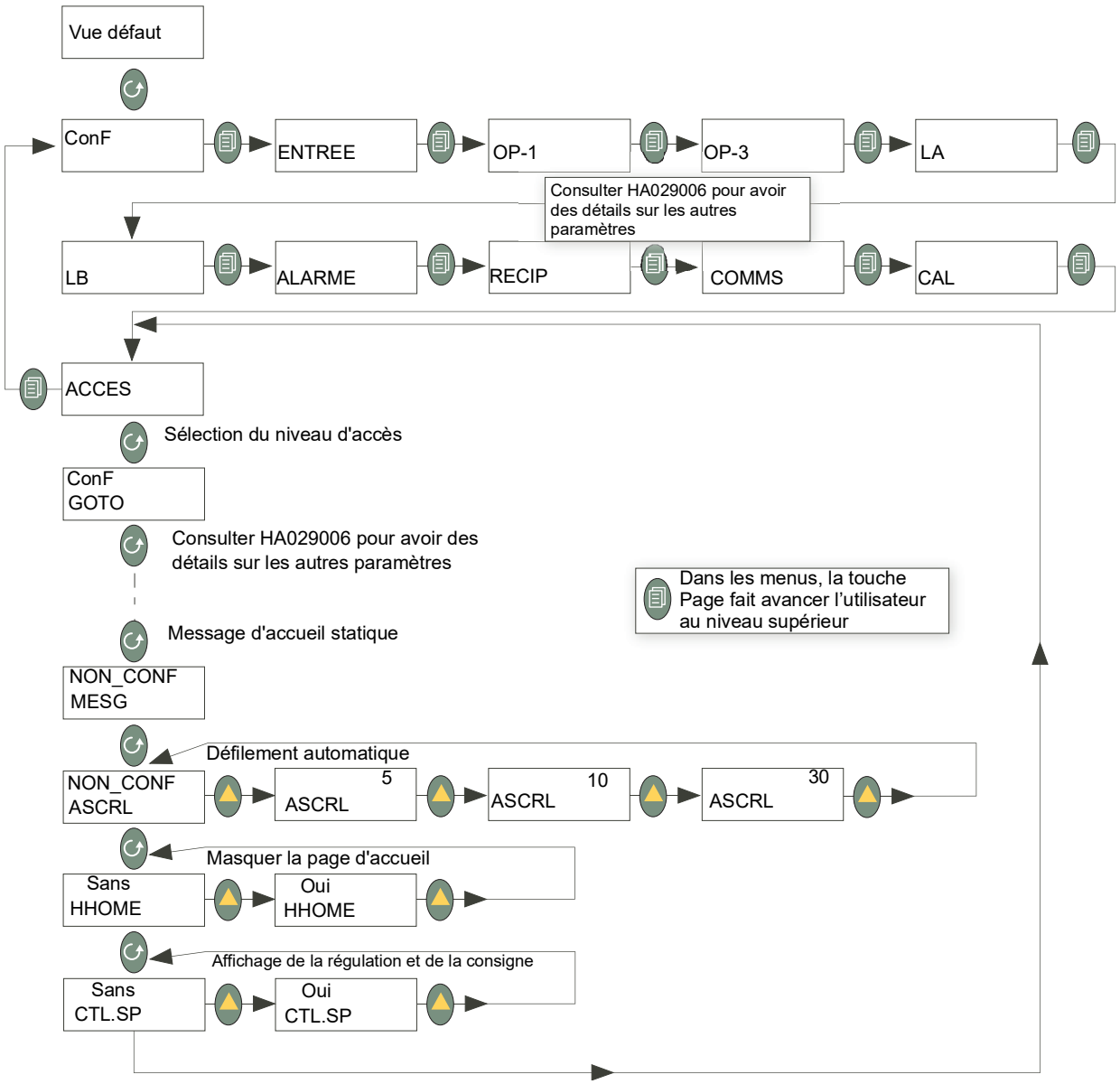


Figure 183 Structure des menus du Niveau 3 et Configuration.

ASCRL	Défilement automatique. La flèche montante (ou descendante) permet de faire défiler les valeurs disponibles, qui sont « Off » (pas de défilement) ou 5, 10 ou 30 secondes (la valeur temporelle sélectionnée spécifiant le délai entre deux défilements). Voir « DÉFILEMENT AUTOMATIQUE » ci-dessous pour obtenir d'autres détails.
HHOME	Masquer la page d'accueil. Si le réglage est « Yes », la page d'accueil n'est jamais affichée. Les paramètres associés ne peuvent donc jamais être affichés à des niveaux d'accès inférieurs.
CTL.SP	Affichage de la régulation et de la consigne. Si le réglage est « Yes », les paramètres de régulation de l'EPower (courant, tension ou intensité) sont visibles, au niveau de l'Opérateur, simultanément avec leur consigne associée. Lors de l'affichage d'un paramètre de régulation EPower, la ligne inférieure de l'écran sert à afficher la consigne de travail. Pour un réglage sur « No », la ligne inférieure de l'écran sert à afficher le nom du paramètre et la description du paramètre (comme pour les autres écrans indicateurs). Voir également la section A5.2.3.

Pour tous les autres paramètres, consulter le Manuel technique 3200i (HA029006).

Défilement automatique

Ceci provoque le défilement continu des paramètres résumés de l'EPower à une fréquence définie par la valeur sélectionnée pour le paramètre ASCRL. L'ordre réel de l'apparition des paramètres dépend du niveau d'accès et de la complexité du réseau.

Remarque : Les paramètres triphasés IRMS1, IRMS2, IRMS3, VRMS1, VRMS2, VRMS3 sont exclus des séquences de défilement automatique.

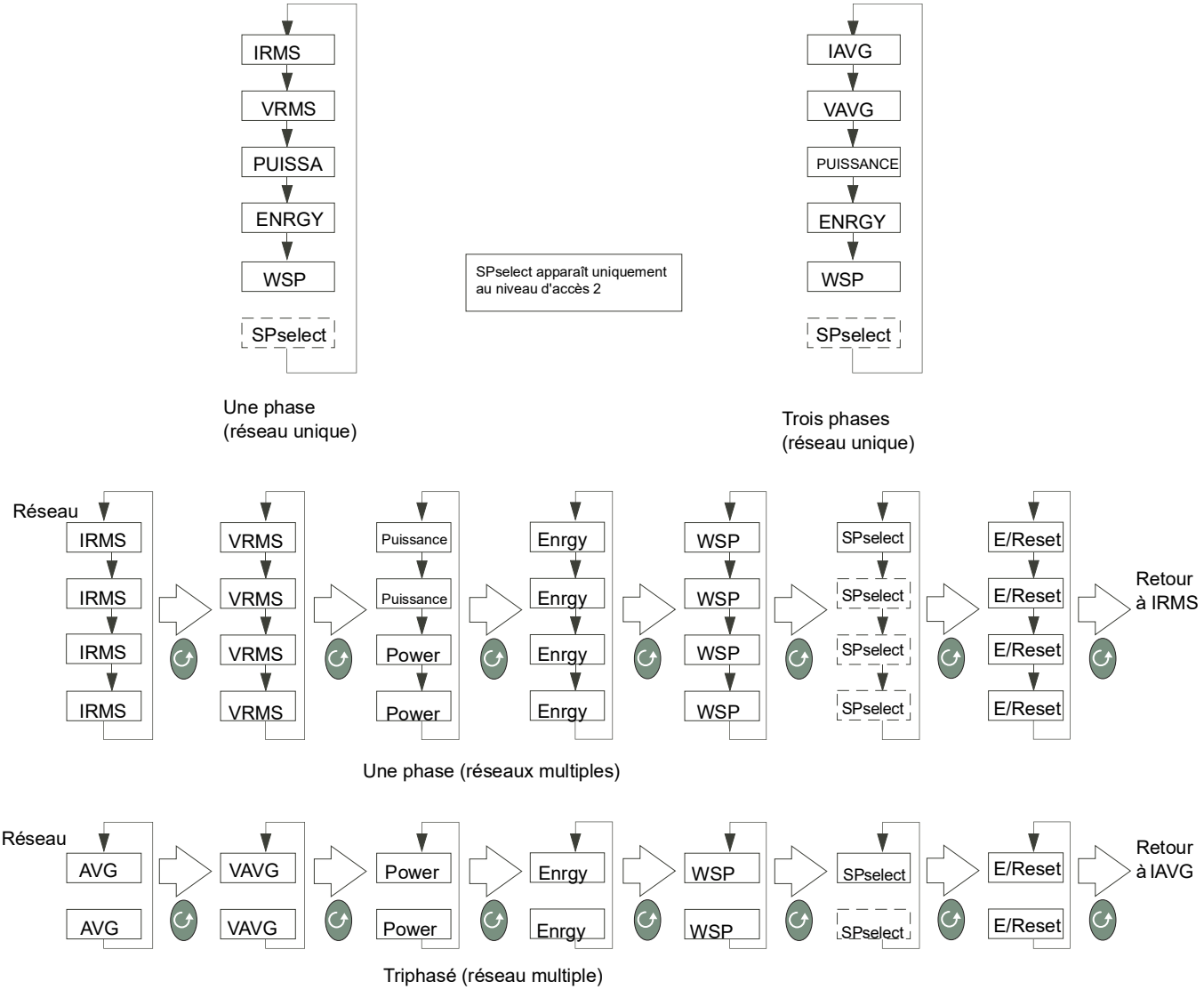


Figure 184 Diverses séquences de défilement

Remarque : Pour les réseaux uniques, chaque valeur résumée EPower (paramètre) est affichée tour à tour. Pour les réseaux multiples, le même paramètre est affiché pour chaque réseau à tour de rôle, la touche de défilement étant utilisée pour sélectionner un paramètre différent le cas échéant.

Autres fonctionnalités

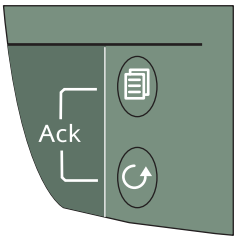
Alarmes et erreurs

Indication d’alarme

Un maximum de quatre alarmes peuvent être configurées au niveau Configuration (consulter HA029006 pour avoir tous les détails). Chaque alarme peut être configurée comme « nonE » (désactivée), HI (haute), Lo (basse), r.roc (vitesse de variation - augmentation) ou F.roc (vitesse de variation - diminution).

Si une alarme se produit, le voyant ALM clignote, la sortie associée à l’alarme devient active et la zone de message de l'affichage indique un message texte déroulant qui décrit l’état d'alarme. Si l’affichage est configuré pour passer au rouge en cas d'alarme (Set 2), la couleur du PV devient rouge clignotant.

Acquittement d'alarme



Les alarmes sont acquittées en appuyant simultanément sur la touche Page et la touche de défilement.

Un acquittement global des alarmes EPower se produit également quand :

1. L’indicateur de page d'accueil est sélectionné, ou
2. Quand la page d'accueil EPower est affichée et la page d'accueil est masquée

Voici les résultats de l’acquittement des alarmes :

1. Pour les alarmes EPower, l’indication d'alarme à l’interface opérateur EPower est acquittée (supprimée). L’indication d’alarme reste sur le 32h8e jusqu’à ce que l’alarme ne soit plus active.
2. Pour les alarmes de température (procédé) à mémorisation automatique, le voyant d’alarme et la valeur de procédé cessent de clignoter. Toute sortie assignée à l'alarme continue de fonctionner jusqu'à ce que le déclenchement d'alarme ne soit plus actif. Si configurée pour changer de couleur (Set 2), la valeur de procédée repasse au vert uniquement lorsque le déclenchement d'alarme ne soit plus actif.
3. Pour les alarmes de température (Procédé) à mémorisation manuelle, l'acquittement est sans effet, et l'indication d'alarme continue jusqu'à ce que le déclenchement d'alarme n’est plus actif.
4. Lorsque les alarmes de l'EPower et auto-mémorisées sont toutes deux présentes, à l'acquittement le voyant et l'affichage de la valeur de procédé (VP) cessent de clignoter. Si l'alarme de valeur de procédé devient éventuellement inactive, ne laissant que l'alarme EPower, le voyant et l'affichage VP recommencent à clignoter. Pour les alarmes à mémorisation manuelle, l'acquittement est ignoré, et l'indication d'alarme continue jusqu'à ce que le déclenchement d'alarme ne soit plus actif.

Remarque : Les paramètres d'alarmes peuvent être configurés en mode Configuration, de la manière décrite dans le manuel 3200i Engineering handbook HA029006.

Détection et indication de coupure de capteur

Un état d’alarme (Sbr) est indiqué si l’indicateur détecte une coupure ou un dépassement de gamme dans le circuit du capteur de température.

Notes :

1. Pour un thermomètre à résistance, une coupure de capteur s'affiche si l'un des trois fils est coupé.
2. Les coupures de capteur mA ne sont pas détectées car l'effet est masqué par la résistance sur l'entrée.
3. Pour les entrées en tension, les coupures de capteur peuvent ne pas être détectées car l'effet est masqué par la carte d'atténuateur (diviseur de tension) raccordée à l'entrée.

Indication d’erreur

Les indications d’erreur ci-dessous peuvent apparaître, clignotantes, sur la ligne supérieure de l’affichage :

Com.Er	Erreur de communication. Échec des transactions Modbus entre le 32h8e et le module de commande EPower. Peut provenir d’une coupure de la liaison de communication physique, de la mise hors tension du module EPower, etc.
EP.CnF	Le nombre de modules de puissance est sélectionné comme zéro. L'indicateur peut par conséquent ne pas afficher les valeurs de courant, de tension et de puissance.
EP.Er	Au moins une erreur « Fatal », « Config » ou « Standby » a été détectée.

Les erreurs doivent être éliminées pour que le 32h8e réagisse aux frappes de l’opérateur.

Messages d'événement et d’alarme EPower

Les messages présentés ci-dessous sont créés par le module EPower et affichés sous forme de chaînes de texte dans la zone « Message centre » de l’affichage.

MISS MAINS	L’alimentation secteur d’au moins un module de puissance n’est pas connectée ou est isolée.
THYR SC	Un court-circuit des thyristors a été détecté. Dans ce cas, le courant circule même quand le thyristor n’est pas « en conduction ».
OPEN THYR	Un circuit de thyristor ouvert a été détecté. Dans ce cas, aucun courant ne circule même quand le thyristor n’est « en conduction ».
FUSE BLOWN	Au moins un fusible de protection des thyristors a disjoncté.
OVER TEMP	La température du dissipateur de chaleur du thyristor a dépassé la limite spécifiée et le thyristor a été fermé. La température doit tomber en dessous de la limite spécifiée (y compris la valeur d’hysteresis) avant que la conduction ne puisse reprendre.
VOLT DIPS	Détection d'une réduction de la tension d'alimentation. Le seuil de détection est paramétré dans la configuration EPower (Réseau/Configuration).
FREQ FAULT	La fréquence d'alimentation est inférieure à 47 Hz ou supérieure à 63 Hz. La conduction cesse jusqu'à ce que la fréquence d'alimentation revienne à une valeur entre 47 Hz et 63 Hz.
PB 24V	Le rail de puissance 24 V d’un module de puissance a rencontré une défaillance. La conduction s’arrête et ne redémarre que lorsque le problème a été résolu.
TLF	Rupture totale de charge. La connexion de charge depuis au moins un module puissance est absente ou le circuit est ouvert.
CHOP OFF	Déclenchée lorsque le courant de charge atteint ou dépasse une valeur seuil spécifiée pendant plus de cinq secondes. La conduction s'arrête jusqu'à ce que l’alarme soit acquittée ou que 100 mS se soient écoulées, selon la configuration. Voir Configuration/Réseau pour plus de détails.

PLF	Rupture partielle de charge L'alarme se déclenche si un changement d'impédance de charge statique est détecté sur une période de réseau (mode angle de phase) ou sur une période train d'ondes (mode train d'ondes ou logique). La sensibilité de la mesure peut être configurée de la manière décrite dans la zone Réseau/Configuration de la configuration de l'EPower.
PLU	Déséquilibre partiel de charge Cette alarme se déclenche lorsque la différence entre le courant maximum et minimum d'un système triphasé dépasse un seuil configurable. Voir Configuration/Réseau pour plus de détails.
VOLT FAULT	Une ou plusieurs phases absentes ou hors tolérances.
PRE TEMP	Sert d'avertissement indiquant que la température de fonctionnement est anormalement élevée. Cette alarme devient active avant que l'unité arrête de fonctionner.
PMOD WDOG	Au moins un chien de garde de module puissance a effectué une RAZ.
PMOD COM ERR	Une erreur de communication du module puissance a été détectée. En principe causée par un câble en nappe endommagé entre les modules.
PMOD T OUT	Une erreur de fin tempo de communication de module de puissance s'est produite. En principe causée par un câble ruban endommagé entre les modules.
CLOSED LP	La boucle de commande ne peut pas atteindre la consigne bien que la boucle demande 100 % ou 0% de puissance. En principe causée par des contraintes externes sur la charge.
OUT FAULT	Un court circuit est détecté dans le circuit de sortie. La conduction est inhibée.

Recettes

Remarque : L'accès niveau deux (« Fonctionnement Niveau 2 » à la page 289) est requis pour que l'utilisateur puisse enregistrer et/ou restaurer les « recettes » de la manière décrite ci-après.

Il est possible d'enregistrer les valeurs opérationnelles en prenant un instantané des valeurs actuelles et en les enregistrant dans l'une de jusqu'à cinq « recettes ». Un exemple serait le stockage de plusieurs jeux de valeurs de consigne d'alarme dont l'un pourra ensuite être rappelé pour un processus spécifique.

Pour enregistrer des valeurs dans une formule :

1. Dans la liste des paramètres niveau deux (Figure 181), appuyer plusieurs fois sur la touche de défilement (ou la maintenir continuellement) jusqu'à ce que « STORE » s'affiche.
2. Sélectionner un numéro de formule au moyen des touches flèche montante et descendante. Quelques secondes plus tard le mot donE s'affiche pour indiquer que lesv valeurs actuelles du paramètre ont été enregistrées dans le numéro de formule sélectionné. Les valeurs antérieures sont écrasées sans confirmation;

Pour extraire une formule :

1. Dans la liste des paramètres niveau deux (Figure 181), appuyer plusieurs fois sur la touche de défilement (ou la maintenir continuellement) jusqu'à ce que « RECNO » s'affiche, accompagné par un chiffre (de 1 à 5 inclus) indiquant la dernière formule sélectionnée.
2. Sélectionner le numéro de formule souhaité au moyen des touches flèche montante et descendante. Quelques secondes plus tard, le numéro de la formule commence à clignoter pour indiquer que le chargement est terminé. Si la formule sélectionnée est vide, le mot FAIL s'affiche au lieu du numéro de la formule.

Configurations SetProv EPower

Si EPower est configuré via QuickStart et que l'entrée analogique a été paramétrée sur « Setpoint », dans une configuration à plusieurs réseaux QuickStart câble SetProv1 « workingSP » sur le « Main.SP » de tous les blocs commande des réseaux pour que tous les blocs commande partagent la même consigne.

Figure 185 ci-dessous présente deux exemples de cette situation, comme présenté dans l'éditeur de câblage graphique iTools.

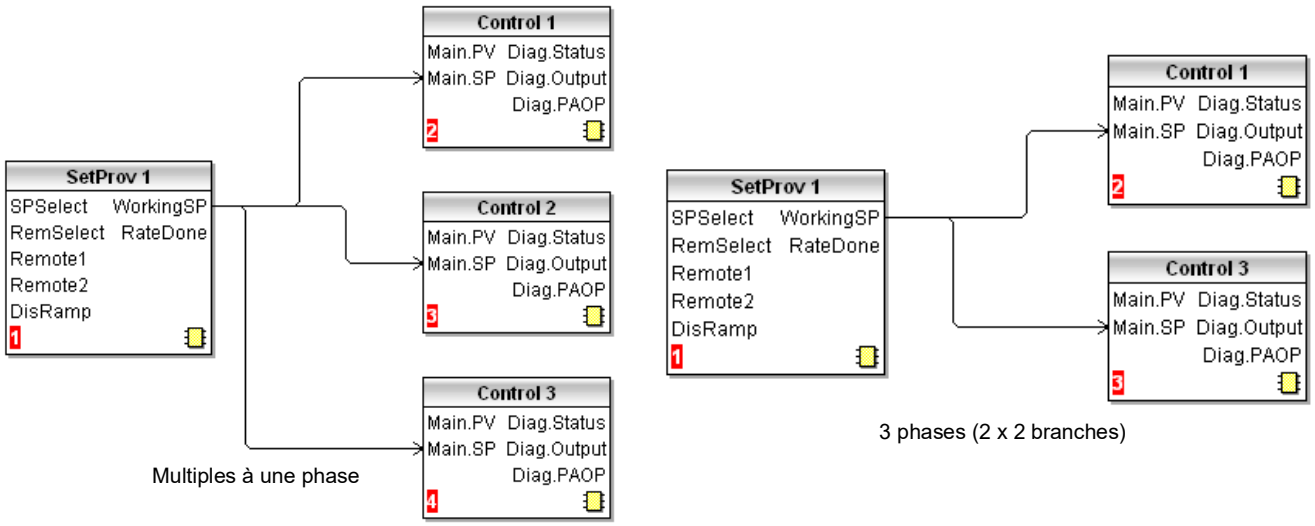


Figure 185 Consigne du câblage du bloc contrôle (affichage de l'éditeur graphique iTools)

Si EPower est configuré avec QuickStart et que l'entrée analogique n'est pas paramétrée sur « Setpoint », aucun des blocs fonction Set-Prov n'est activé et chaque consigne de bloc commande peut être paramétrée localement.

Si EPower est configuré avec l'éditeur de câblage graphique iTools, il devient possible d'activer tous les blocs fonction SetProv, ce qui permet à chaque bloc commande d'avoir des consignes locales ou déportées individuelles. Cette flexibilité impacte le fonctionnement des voyants REM et MAN, comme décrit dans « Détails du panneau avant » à la page 285.

Disponibilité des points de consigne

Configuration multiple à une phase

Figure 186 donne trois exemples de configurations de consignes uniphasées différentes. Figure 187 est similaire mais donne des exemples triphasés à 2 x 2 branches.

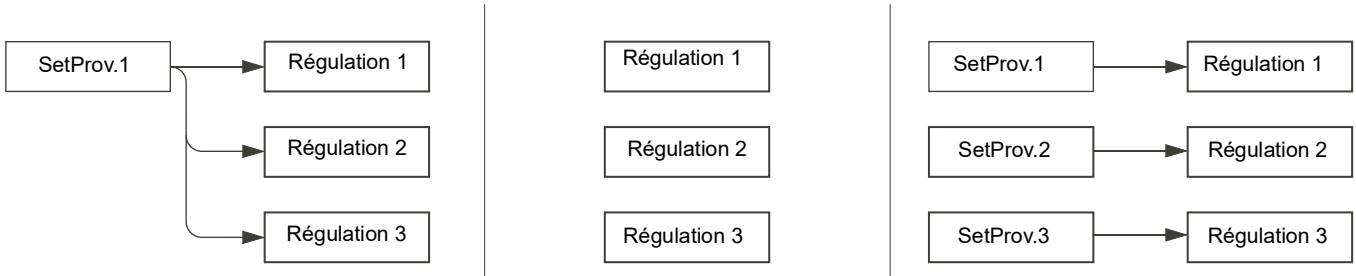


Figure 186 Disponibilité des consignes (multiples à une phase)

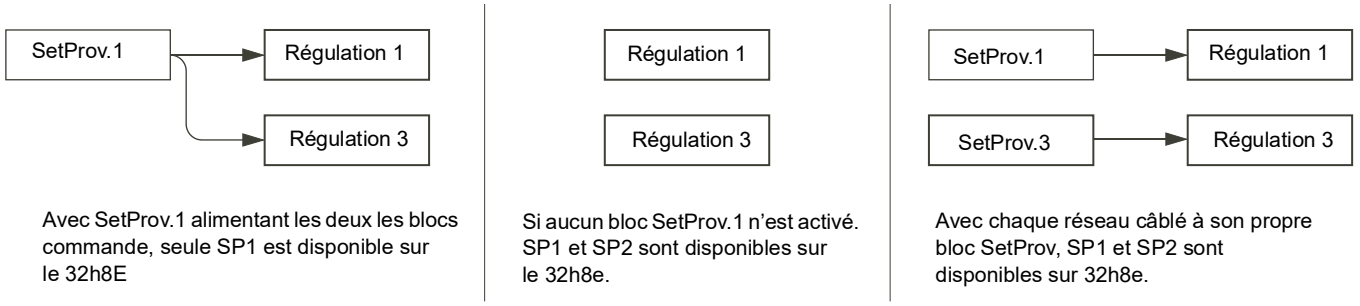


Figure 187 Disponibilité des consignes (trois phases, 2 X 2 branches)

Retransmission PV

Les paramètres EPower peuvent être communiqués à un maître de réseau Fiedlbus comme un logiciel SCADA, un automate ou un système DCS. Le 32h8e joue le rôle d'un surveillant indépendant. Son PV de procédé peut également être communiqué au maître de réseau Fieldbus. À cette fin, le PV 32h8e est inscrit toutes les demi-secondes sur le paramètre Instrument.Config.RemotePV de l'EPower, qui peut être transmis au dispositif maître.

La retransmission PV est également fournie comme signal analogique (V ou mA) en utilisant la sortie analogique OP3. Ceci peut être utilisé comme sauvegarde du paramètre communiqué numériquement en cas de défaillance du lien de communication.

Options d'alarmes logiques

Les paramètres source suivants peuvent être liés OR de manière logique pour fournir un état sortie numérique.

1.SRC.A

1.SRC.B

1.SRC.C

1.SRC.D

EP.AL 1.SRC.A à 1.SRC.D sont décrits dans le manuel technique (HA029006) ; EP.AL est défini comme : Toutes alarmes EPower.

Remarque : le paramètre ALL.A (Toutes alarmes) inclut l'alarme EP.AL ci-dessus ainsi que les alarmes d'indication.

Expiration de la page d'accueil

Le 32h8e force normalement l'affichage à revenir à la page d'accueil après une période d'inactivité du clavier.

Mais si la focalisation actuelle est sur un paramètre EPower, l'expiration de la page HOME n'est pas imposée, ce qui permet à l'utilisateur d'afficher indéfiniment un paramètre réseau spécifique (du moment que le défilement automatique est désactivé).

Annexe B Contre-réaction triphasée

Représentation et étiquetage du transformateur

Figure 188 présente une manière courante de représenter les transformateurs triphasés typiques de différents types. Chaque type est utile pour des applications spécifiques. Par exemple, un primaire en triangle permet une distribution encore plus uniforme de la charge si les charges secondaires ne correspondent pas bien, alors qu'un secondaire à bobinage en étoile apporte un neutre ou une prise de terre pratique pour une connexion proche du transformateur.

Pour les systèmes fermés, les bobinages correspondant à une phase particulière portent un numéro en préfixe indiquant que cette phase, par exemple « 1P » et « 3S » représentent respectivement la phase une primaire et la phase trois secondaire. Pour les systèmes à triangle ouvert, chaque bobinage est identifié par deux étiquettes. Par exemple, 1S1 et 1S2 représentent les deux extrémité de la phase une secondaire alors que 2P1 et 2P2 représenteraient la phase deux primaire.

Les tensions et courants d'une phase sont étroitement jumelés alors que les tensions primaires et secondaires sont (plus ou moins) en phase entre eux. Chaque phase est à 120 degrés hors phase avec les deux autres.

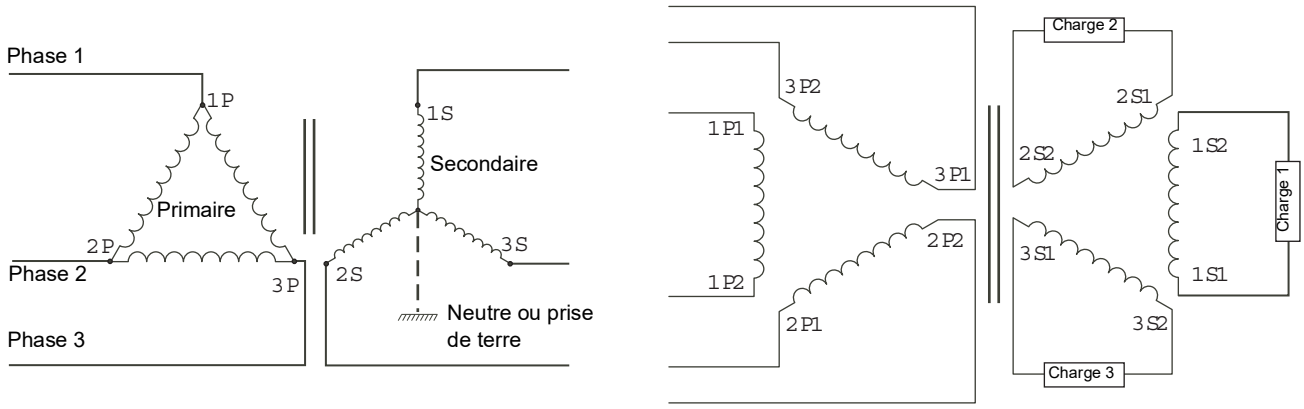


Figure 188 Étiquetage de bobinage de transformateur typique

Phases de contre-réaction externe

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL DE L'ÉQUIPEMENT

1. Les raccordements de contre-réaction externe doivent être correctement phasés (Figure 2.2.2b) sinon l'unité risque de passer à la conduction totale au démarrage.
2. Avec feedback externe : Le transformateur de courant doit être choisi pour produire une sortie de 5 A à pleine échelle.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves voire mortelles, ou endommager l'équipement.

La contre-réaction externe se compose de la mesure du courant (avec un transformateur de courant.) et de mesures de tension sur la charge (la localisation des prises est fonction de la disposition du réseau). La terminaison de ces signaux de ces éléments de contre-réaction est effectuée dans un connecteur situé sous les unités d'alimentation comme illustré à la Figure 189.

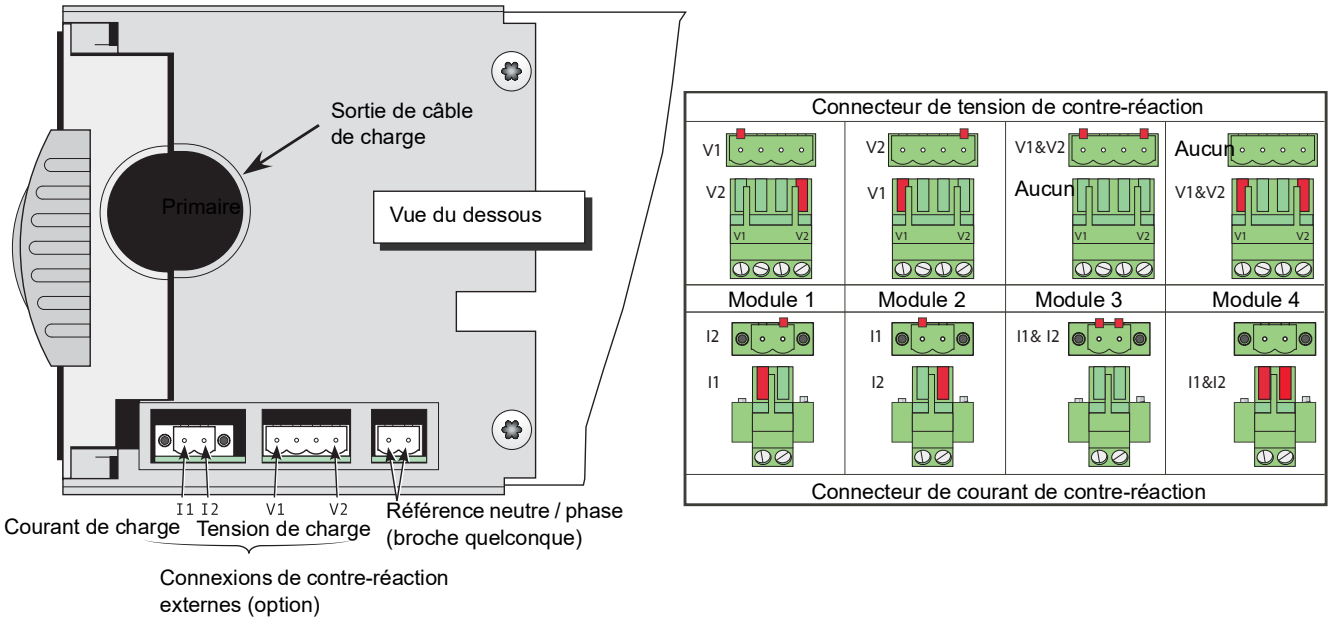


Figure 189 Emplacements et brochages des connecteurs externes

Connexion du transformateur de courant

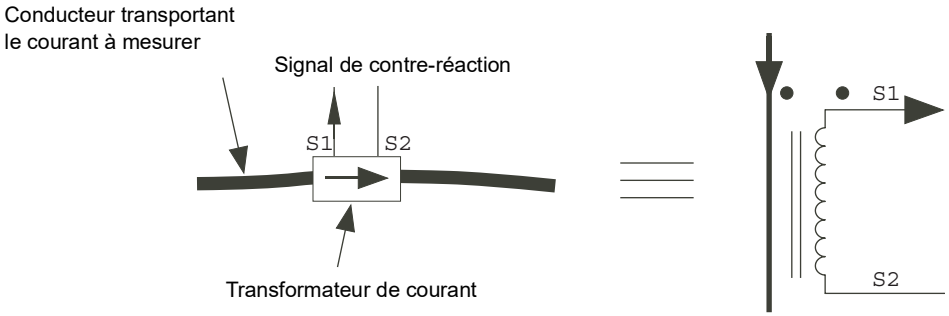


Figure 190 Étiquetage du transformateur de courant

Le terminal S1 du transformateur de courant doit être connecté au terminal I1 du module de puissance pertinent ; le terminal S2 du transformateur de courant. Doit être connecté au terminal I2 du module de puissance.

Remarque : S1 et S2 ici ne sont pas liées aux étiquettes S1 et S2 du secondaire du transformateur de charge.

La flèche sur le transformateur de courant doit être orientée vers la charge si la prise de tension associée est connectée à V1 ; La flèche sur le transformateur de courant doit être orientée à l'opposé de la charge si la prise de tension est connectée à V2. Figure 191 présente des exemples corrects et incorrects.

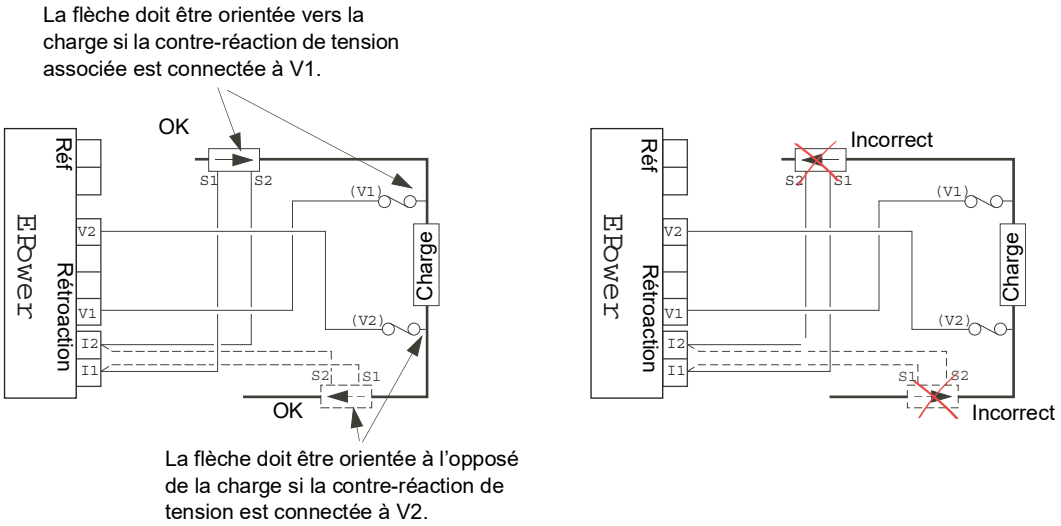


Figure 191 Orientation du transformateur de courant

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Les câbles utilisés pour connecter les entrées de détection de tension déportées (si elles sont installées) et le câble utilisé pour connecter l'entrée de référence dans les configurations 4S, 6D et à deux branches doivent être correctement protégés par une protection contre les surcharges des conducteurs.

Il incombe à l'utilisateur d'ajouter une protection contre les surcharges des conducteurs. Cette protection contre les surcharges des conducteurs doit être conforme à la réglementation locale en vigueur.
UL : La protection contre les surcharges des conducteurs susmentionnée est nécessaire pour respecter les exigences du National Electric Code (NEC).

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Remarque : Dans chaque partie du schéma ci-dessus, les deux positions (pleine et pointillée) du transformateur de courant sont des alternatives - une seule doit être utilisée pour une phase.

Exemples de contre-réaction pour les réseaux triphasés typiques

⚠ DANGER

RISQUE D'INCENDIE

Ce produit ne comprend aucune protection interne contre les surcharges des conducteurs d'alimentation. L'installateur doit ajouter la protection contre les surcharges des conducteurs en amont du gradateur, et fournir une protection externe ou déportée de sécurité contre les surcharges sur l'installation terminale. Le conducteur doit être classifié selon le courant maximum dans chaque phase.
CE : la protection contre les surcharges des conducteurs doit être sélectionnée conformément à la norme IEC 60364-4-43 ou aux réglementations locales applicables.
U.L. : la protection contre les surcharges des conducteurs doit être sélectionnée conformément à la norme NEC article 210.20, nécessaire pour assurer la conformité aux exigences du Code national de l'électricité (NEC).

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Notes :

1. Les chiffres ci-dessous sont uniquement des exemple théoriques. Afin de respecter les exigences CE et NEC, la protection des circuits de dérivation doit être incorporée par l'utilisateur en amont de l'équipement. Cette protection n'est pas incluse dans les schémas ci-dessous pour plus de clarté. L'installation dans sa totalité doit respecter tous les règlements locaux applicables en matière de sécurité et d'émissions.
2. Pour les afficheurs PDF, les couleurs utilisées dans les schémas ci-dessous sont utilisées uniquement pour les rendre plus lisibles. Elles ne correspondent absolument pas à la polarité (les fils bleus ne sont pas nécessairement neutres, les rouges positifs etc.).

Régulation biphasée avec transformateur en triangle-étoile et charge 3S

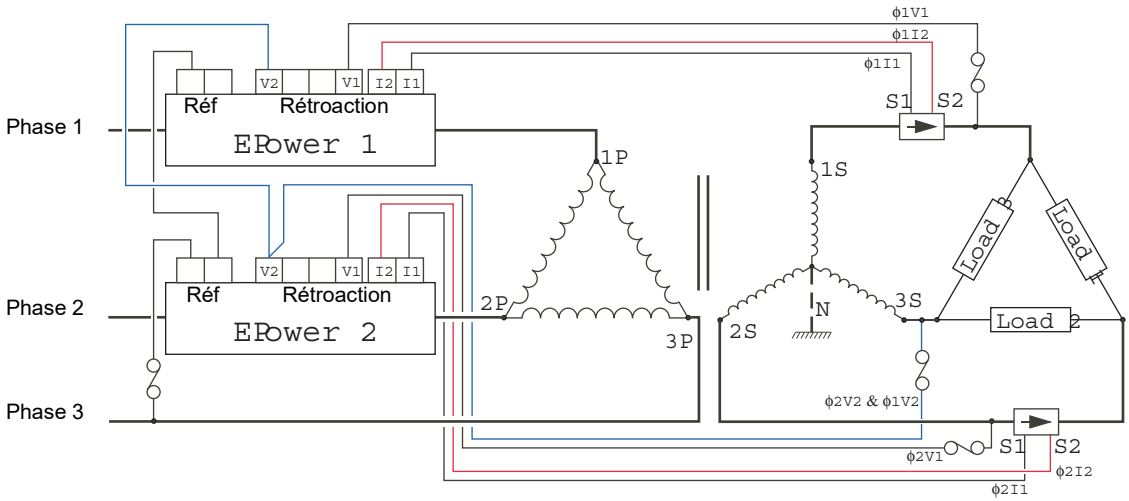


Figure 192 Régulation biphasée avec transformateur en triangle-étoile et charge 3S

Régulation biphasée avec transformateur en triangle-étoile et charge 3D

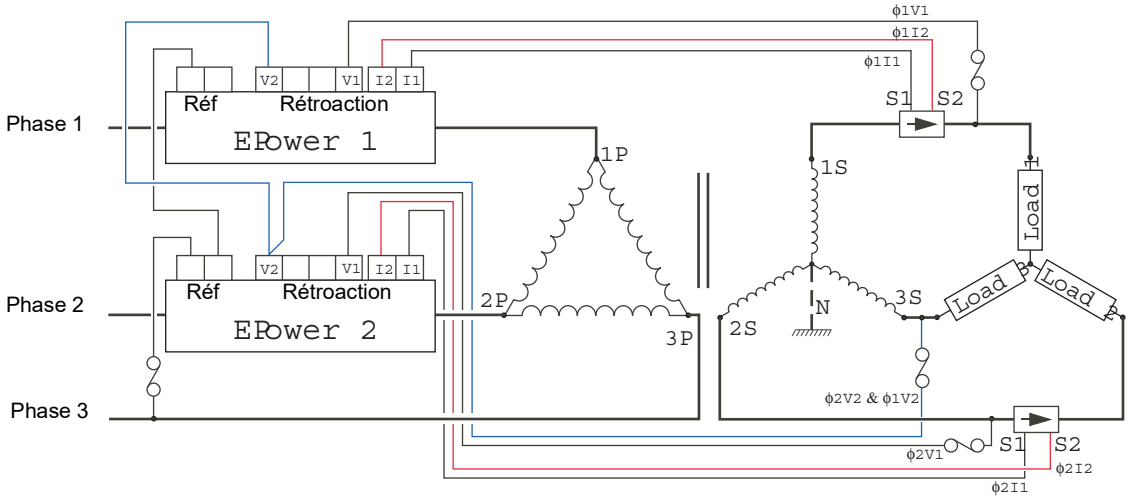


Figure 193 Régulation biphasée avec transformateur en triangle-étoile et charge 3D

Régulation triphasée avec transformateur en triangle-étoile et charge 3S

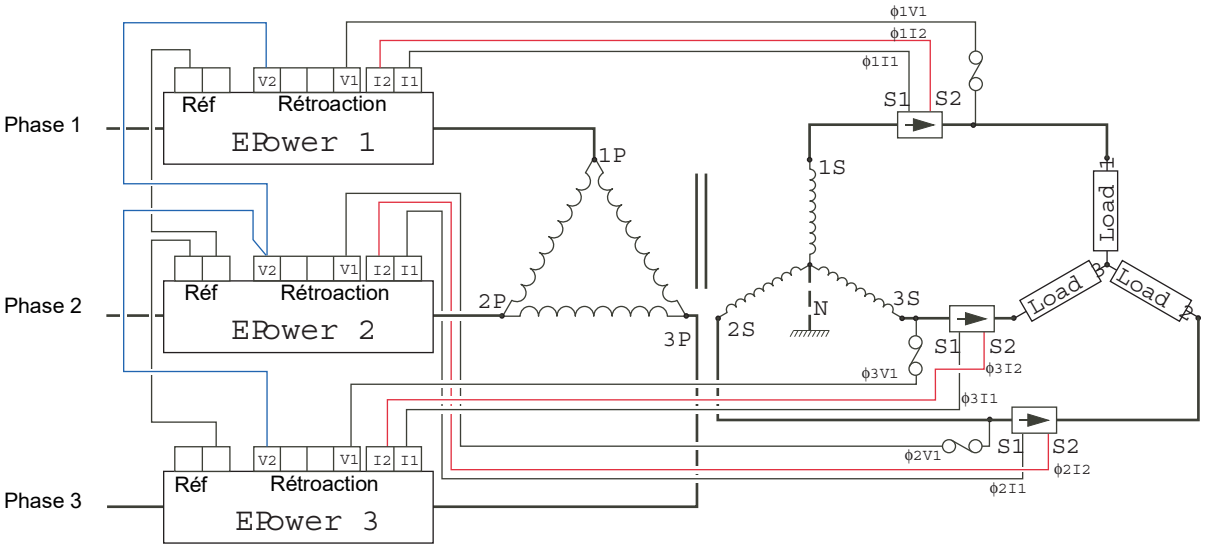


Figure 194 Régulation triphasée avec transformateur en triangle-étoile et charge 3S

Régulation triphasée avec transformateur en triangle-étoile et charge 3D

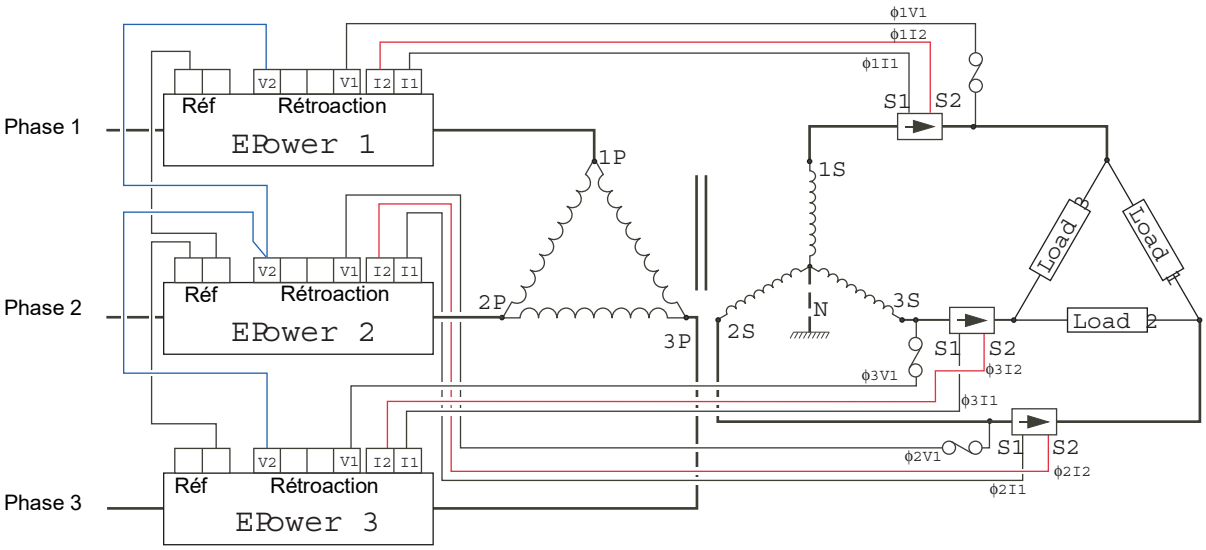


Figure 195 Régulation triphasée avec transformateur en triangle-étoile et charge 3D

Régulation triphasée avec transformateur en étoile-étoile et charge 4S

⚠ ATTENTION

FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL DE L'ÉQUIPEMENT

En mode rafale et primaire d'une charge de transformateur, la configuration étoile-étoile n'est pas recommandée car elle peut devenir instable et le fusible rapide peut sauter.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves voire mortelles, ou endommager l'équipement.

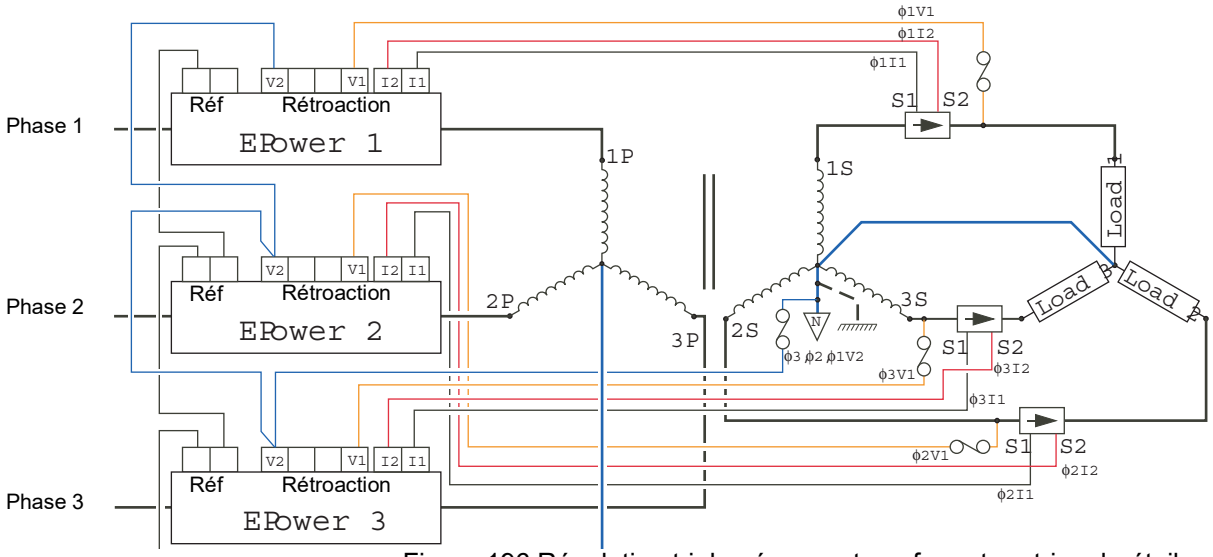


Figure 196 Régulation triphasée avec transformateur triangle-étoile (primaire et secondaire avec prise neutre) et charge 4S

Régulation triphasée avec transformateur en triangle-triangle et charge 3S

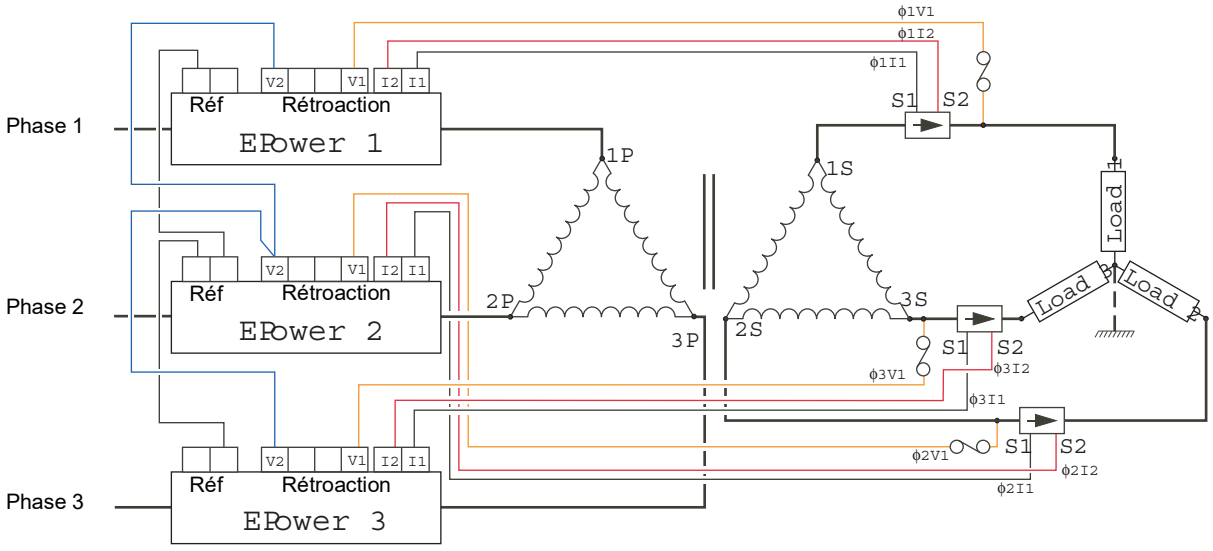


Figure 197 Régulation triphasée avec transformateur en triangle-triangle et charge 3S

Régulation triphasée avec primaire 6D et secondaire 4S et charge 4S

Couramment utilisée dans les bains de sels et autres applications de traitement thermique, cette configuration permet d'obtenir des courants de thyristor (et donc des coûts) plus faibles mais entraîne des coûts de câblage plus élevés.

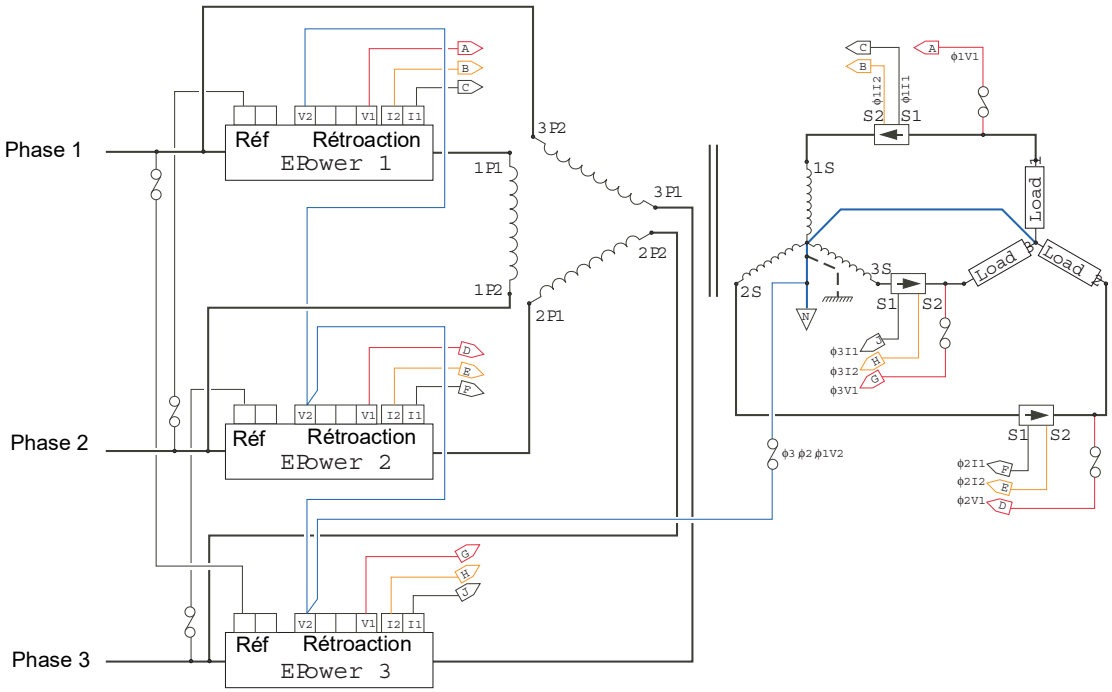


Figure 198 Régulation triphasée avec primaire en triangle ouvert et secondaire en étoile à quatre fils, entraînant une charge 4S.

Régulation triphasée avec primaire / secondaire 6D et trois charges indépendantes

Rarement utilisé - non recommandé car cette configuration ne tolère pas les défauts.

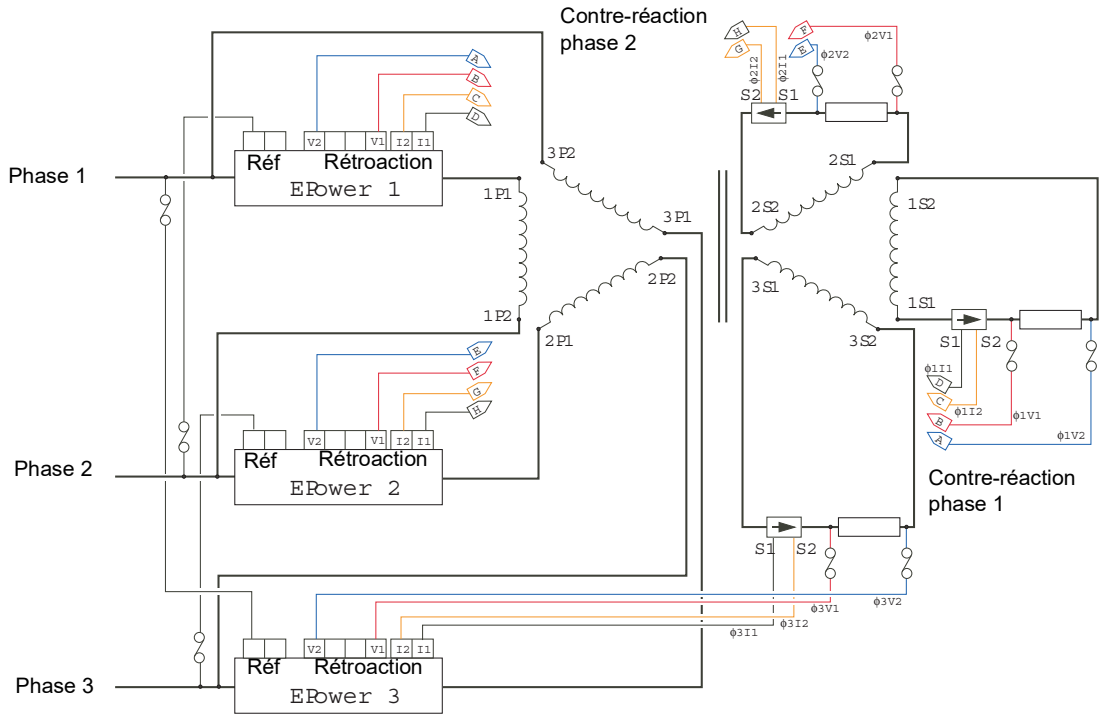


Figure 199 Régulation triphasée avec primaire/secondaire en triangle ouvert et secondaire en étoile à quatre fils, entraînant trois charges flottantes indépendantes

Eurotherm Ltd
Faraday Close, Durrington,
Worthing, West Sussex,
BN13 3PL Royaume-Uni
Tél. : +44 (0) 1903 263333

www.eurotherm.com

Scanner pour obtenir la liste des contacts locaux

HA179769 version 16

Watlow, W & Design (W in Diamond), ADAPTIVE THERMAL SYSTEMS, ASPYRE, ASSURANT, ATS and Design (Signaling Pulse), COMPOSER, Chessell, DIN-A-MITE, Eurotherm, EurothermSuite, EFit, EPack, EPower, Eycon, ECO-HEAT, EHG, E-SAFE, EXACTSENSE, EX-STREAM, EZ-ZONE, EZ-LINK, F4T, FIREBAR, FIREROD, FLUENT, FREEFLEX, HELIMAX, HYDROSAFE, MINICHEF, MULTICELL, Mini8, nanodac, OPTIMAX, piccolo, PM LEGACY, PM PLUS, POWERED BY POSSIBILITY, POWERGLIDE, POWERSAFE, RAYMAX, SELECT, SERV-RITE, SERIES EHG, STREAMLINE, STRETCH-TO-LENGTH, SURETEMP, TRU-TUNE,ULTRAMIC, versadac, VISUAL DESIGNER, WATCONNECT, Watlow.com, XACTPAK, sont des marques et la propriété de Watlow Electric Manufacturing Company, de ses filiales et de ses sociétés affiliées. Toutes les autres marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

©2026 Watlow Electric Manufacturing Company, tous droits réservés.

Date de publication : Décembre 2025