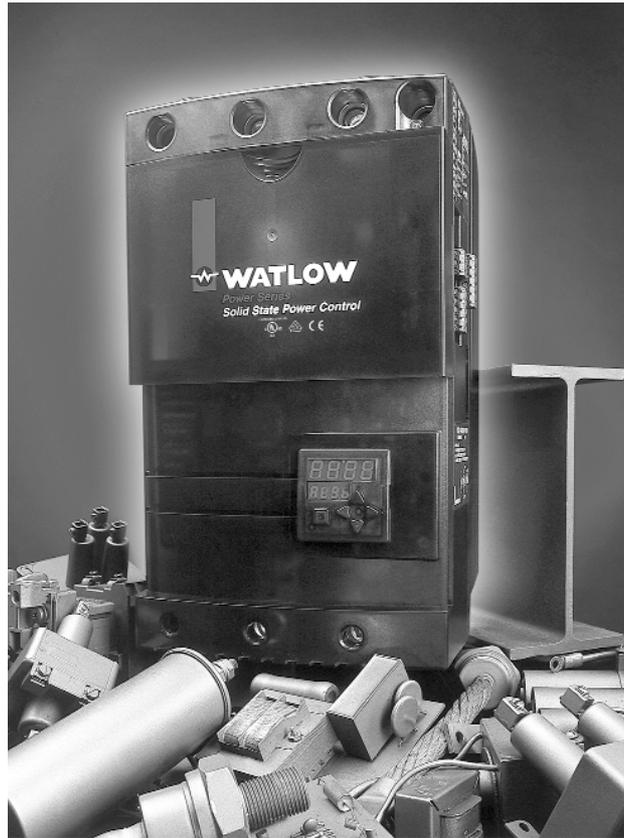


Power Series

Manuel de l'utilisateur



Régulateur d'alimentation à thyristors à microprocesseur



ISO 9001



Société certifiée
Winona, Minnesota USA

1241 Bundy Boulevard, Winona, Minnesota, 55987 États-Unis
Phone: +1 (507) 454-5300, Fax: +1 (507) 452-4507 <http://www.watlow.com>

Français (French)

0600-0039-0005 Rev A
Octobre 2000

Fabriqué aux États-Unis

Informations sur la sécurité figurant dans ce manuel



**ATTENTION ou
MISE EN GARDE**

Ce manuel comporte des remarques et des symboles d'avertissement insistant sur certains points importants relatifs à l'utilisation et à la sécurité.

Le terme REMARQUE précède un court message signalant un détail important.

Le terme ATTENTION apparaît avant toute information importante pour la protection et les performances du matériel.

Le terme MISE EN GARDE apparaît avant toute information importante pour la protection de l'utilisateur, des personnes présentes et du matériel. Soyez particulièrement attentif à toutes les mises en garde concernant votre application.



**Risque de
secousses
électriques**

**DANGER ou MISE
EN GARDE**

Le symbole de vigilance [⚠] (point d'exclamation dans un triangle) précède tout message ATTENTION ou MISE EN GARDE à caractère général.

Le symbole [⚡] (éclair dans un triangle), précède tout message ATTENTION ou MISE EN GARDE d'électrocution.

Assistance technique

En cas de problème avec votre régulateur Watlow, revoyez toutes les étapes de configuration pour vérifier la compatibilité de vos choix avec votre application : entrées, sorties, alarmes, limites, etc. Si, à la suite de cet examen, le problème persiste, faites appel à l'assistance technique de votre représentant Watlow local (voir au dos du manuel), ou en composant le +1 (507) 494-5656. Demandez à parler à un ingénieur spécialiste en applications. Il pourra discuter avec vous de votre application.

Lorsque vous appelez, munissez-vous des informations suivantes :

- du numéro complet du modèle
- de toutes les informations concernant la configuration
- de votre manuel de l'utilisateur
- des relevés du menu de diagnostics

Les informations relatives à la garantie et aux retours se trouvent à la troisième de couverture de ce manuel. Il pourra discuter avec vous de votre application.

Vos commentaires

Vos commentaires et suggestions concernant ce manuel sont les bienvenus. Veuillez les adresser à : Technical Literature Team, Watlow Winona, 1241 Bundy Boulevard, P.O. Box 5580, Winona, Minnesota, 55987-5580 U.S.; Telephone: +1 (507) 454-5300; fax: +1 (507) 452-4507.

© Copyright 2000 Watlow Winona, Inc., tous droits réservés. (1934)

T

Power Series

Table des matières

Chapitre 1 : Vue d'ensemble	1.1	Chapitre 6 : Paramètres	6.1
Chapitre 2 : Installation	2.1	Séquenceur d'affichage	6.1
Dimensions	2.2	Page Configuration	6.5
Montage du régulateur Power Series	2.2	Page Usine	6.14
Consignes relatives à l'armoire	2.3	Mode Usine	6.20
Environnement rude	2.3	Annexe	A.1
Dépose du régulateur Power Series	2.4	Dépannage	A.2
Entretien du régulateur Power Series	2.4	Remèdes aux alarmes et erreurs	A.4
Courbes des valeurs nominales de sortie	2.5	Vérification et remplacement des fusibles	A.6
Chapitre 3 : Câblage	3.1	Sauvegarde, Power Series	A.7
Directives de serrage	3.1	Numéros de registres Modbus™	A.8
Câblage d'entrée	3.2	Spécifications du produit	A.9
Câblage de l'alimentation secteur/sortie	3.4	Informations pour les commandes	A.10
Exemple de câblage	3.6	Index	A.11
Chapitre 4 : Navigation et logiciel	4.1	Index des invites	A.13
Navigation	4.2	Déclaration de conformité	A.14
Carte du logiciel	4.3	Garantie et règlement sur les retours	dos de couverture
Chapitre 5 : Méthodes et fonctions de régulation	5.1		
Zéro de tension	5.1		
Angle de phase	5.2		
Autres fonctions	5.6		
Entrée	5.6		
Alarmes	5.7		
Communication	5.8		
Retransmission	5.9		
Installation Rapide	5.10		

1

Chapitre 1 Vue d'ensemble

Le régulateur Power Series est un régulateur d'alimentation à thyristors, à microprocesseur d'avant-garde, conçu pour la régulation des éléments de chauffage industriels. Cet appareil est basé sur un seul boîtier avec plusieurs configurations comprenant des capacités monophasées, triphasées et monophasées multizones. Chaque configuration de boîtier a une intensité nominale spécifique qui dépend du nombre de phases commutées. Les capacités de commutation comprennent 65 à 250 A efficaces à 50°C, de 24 à 600 V~ suivant la configuration et le numéro de modèle choisis. Voir page 1.2 pour de plus amples informations sur les options de configuration du régulateur Power Series.

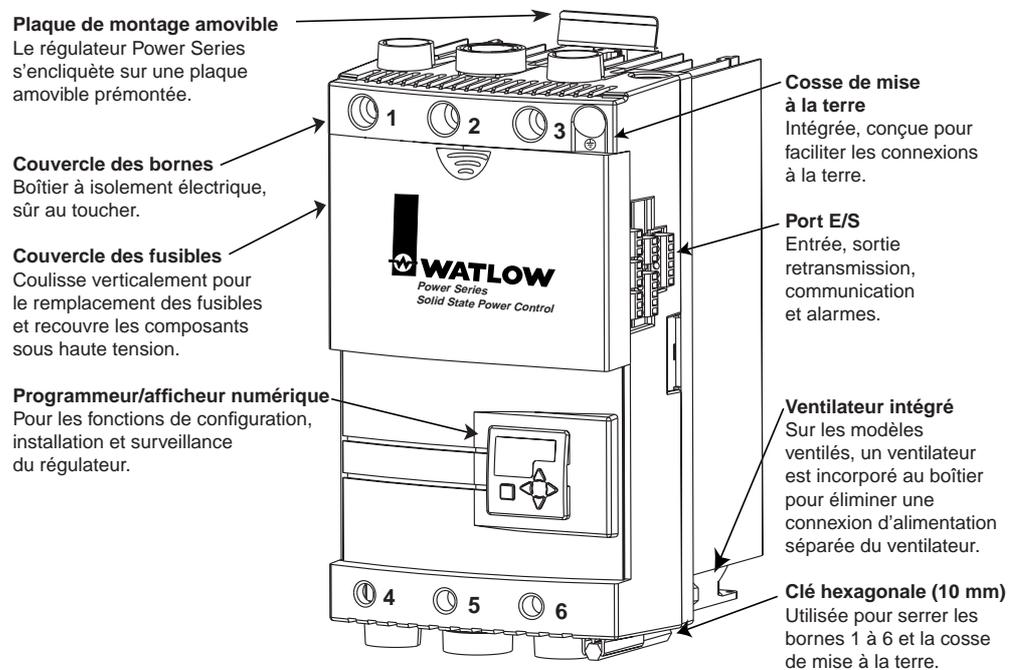


Figure 1.1 — Fonctions, Power Series.

Monophasé

Il est possible d'acheter cette configuration avec certaines des fonctions (ou toutes) disponibles sur Power Series. Les seules limitations sont les fonctions choisies par le client au moment de l'achat. Cette configuration est celle qui dispose de l'intensité nominale la plus élevée étant donné qu'une seule phase du secteur est commutée. Elle est prévue pour les éléments de chauffage résistifs, mais peut aussi être utilisée pour les charges connectées à un transformateur, au mode d'allumage par angle de phase.

Configuration triphasée, à 2 branches

Cette configuration est prévue pour l'allumage au zéro de tension sur un élément de chauffage résistif stable, c'est-à-dire un élément au nickel-chrome. Généralement, un élément de chauffage triphasé, à 3 fils, à montage en triangle ou en étoile sans mise à la terre est utilisé là où seulement deux des trois phases de ligne $V\sim$ sont commutées. La troisième phase est une connexion directe par une barre bus intégrée au régulateur Power Series et est régulée par les deux phases précédentes. C'est pour cette raison qu'une configuration à 2 branches ne doit pas être utilisée pour les éléments de chauffage triphasés, à montage en étoile, avec mise à la terre. (Pour les éléments de chauffage requérant un montage triphasé en étoile, avec mise à la terre, se reporter à la "Configuration triphasée, à trois branches" ci-après).

Comme cette configuration ne permet pas l'allumage par angle de phase, elle ne doit pas être utilisée sur les éléments de chauffage accouplés à un transformateur ni sur ceux à résistance qui sont moins stables tels que ceux au carbure de silicium, disilicure de molybdène, graphite carbone ou à lampe tungstène. Elle pourrait entraîner une défaillance prématurée de l'élément de chauffage ou le grillage intempestif des fusibles.

La surveillance du courant de l'élément de chauffage et les options kVA sont disponibles avec la configuration triphasée, à 2 branches, via l'option diagnostic de l'élément de chauffage. L'allumage par angle de phase, comprenant la limitation du courant et l'étuvage de l'élément de chauffage, n'est pas disponible.

Configuration triphasée, à 3 branches

Il y a deux configurations Power Series qui comprennent une régulation à six thyristors. Toutes les fonctions sont disponibles dans ces configurations.

La version à 3 branches est conçue pour l'allumage par angle de phase dans une charge connectée à un transformateur ou une connexion directe au chauffage qui requiert un démarrage progressif et/ou la limitation du courant.

La configuration à quatre fils est prévue pour l'allumage au zéro de tension dans un élément de chauffage résistif, à quatre fils, à montage en étoile, au nickel-chrome.

Configuration monophasée, multizones

Cette configuration est disponible en deux et trois zones monophasées. Des thyristors dos à dos sont utilisés et toutes les fonctions d'un appareil monophasé sont disponibles. (Il est à noter qu'il n'existe qu'un seul relais d'alarme et que toutes les zones du régulateur doivent utiliser la même méthode de régulation). Cette configuration est prévue pour les applications à signaux de commande multiples venant de zones de régulation indépendantes. La plate-forme multizones offre un espace sur panneau réduit comparé à celui qu'occuperaient plusieurs régulateurs monophasés.

Diagnostic de l'élément de chauffage

Le diagnostic de l'élément de chauffage est une fonction essentielle du régulateur d'alimentation à thyristors Power Series. Il est possible que le diagnostic de l'élément de chauffage comprenne toutes les fonctions, ou seulement certaines d'entre elles, qui nécessitent la surveillance du courant de l'élément, selon le modèle choisi. La surveillance du courant de l'élément de chauffage n'est disponible que lorsque le diagnostic de l'élément est installé sur le régulateur. Les fonctions qui dépendent de la surveillance du courant de l'élément de chauffage sont : étuvage de l'élément de chauffage, limitation du courant, surveillance du courant et kVA, retransmission, alarmes de surveillance de l'élément de chauffage telles que : élément ouvert, élément hors tolérance, équilibre des charges et détection/erreur de thyristor en court-circuit. Le diagnostic de l'élément de chauffage doit aussi être installé si la régulation à angle de phase avec limite de courant est nécessaire.

Chapitre 2 Installation

Les régulateurs d'alimentation Watlow sont soigneusement testés avant de quitter l'usine ; le régulateur Power Series est donc prêt à installer dès sa réception.

Les chapitres 2 et 3 décrivent les opérations nécessaires à l'installation du régulateur Power Series. Consulter le chapitre 2 pour les informations de montage et le chapitre 3 pour le câblage d'entrée, d'alimentation et de charge du régulateur Power Series.

Avant de commencer l'installation, lire ces chapitres en entier pour comprendre la méthode à suivre. Étudier attentivement la méthode d'installation. Avant de monter le régulateur, prévoir son raccordement au secteur, le câblage de la charge et du signal d'entrée. Tenir compte également de l'espace dans l'armoire, des dimensions du régulateur, du rayon de courbure des fils et de la circulation de l'air. Pour de plus amples informations, consulter les consignes sur le bruit électrique, dans la section "Méthodes de câblage" du guide d'application Watlow "Putting It All Together" (anglais seulement) avant de continuer. Il est possible de télécharger le fichier au site Web de Watlow : www.watlow.com.



MISE EN GARDE :
Pour installer et utiliser le régulateur Power Series, suivre les consignes de sécurité préconisées par la réglementation d'installations électriques (NEC) ou celles en vigueur sur le plan local, pour éviter les dégâts matériels, les lésions corporelles graves voire mortelles.

REMARQUE : Vérifier que la terre est câblée avec du fil de même calibre que les connexions de ligne et de charge à une terre ayant une capacité de transport de courant suffisante.

REMARQUE : Les fusibles rapides intégrés ne sont pas appropriés pour la protection des dérivations.

Rayon de courbure des fils aux valeurs nominales d'intensité de base et de température ambiante

Les calibres minimum recommandés pour les fils sont basés sur la réglementation d'installations électriques (NEC) à une température ambiante de 30°C, avec un maximum de trois conducteurs de courant dans une gaine ou un câble, tout en tenant compte également de la température du boîtier de 50°C de Power Series et de la valeur nominale des fusibles rapides. Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre.

Le calibre du fil de la cosse de raccordement pour les régulateurs Power Series toutes intensités est 350 MCM à 13,3 mm² (6 AWG). Le couple de serrage recommandé pour la borne est 20 Nm. • Suivre les consignes de serrage page 3.1.

Intensité du courant, Power Series (A)	Intensité nominale des fusibles rapides (A)	Calibre minimum recommandé pour les fils (90°C)		Rayon de courbure des fils	
		(mm ²)	(AWG)	(mm)	(inches)
65	100	13,3	6	51	2,0
80	125	21,2	4	76	3,0
85	125	21,2	4	76	3,0
90	125	21,2	4	76	3,0
100	160	33,6	3	76	3,0
105	160	33,6	3	76	3,0
120	160	33,6	2	89	3,5
125	160	33,6	2	89	3,5
140	200	53,5	1	114	4,5
155	200	53,5	1/0	140	5,5
160	250	53,5	1/0	140	5,5
165	250	53,5	1/0	140	5,5
185	250	67,4	2/0	152	6,0
200	250	85,0	3/0	165	6,5
250	315	107,2	4/0	178	7,0

Dimensions

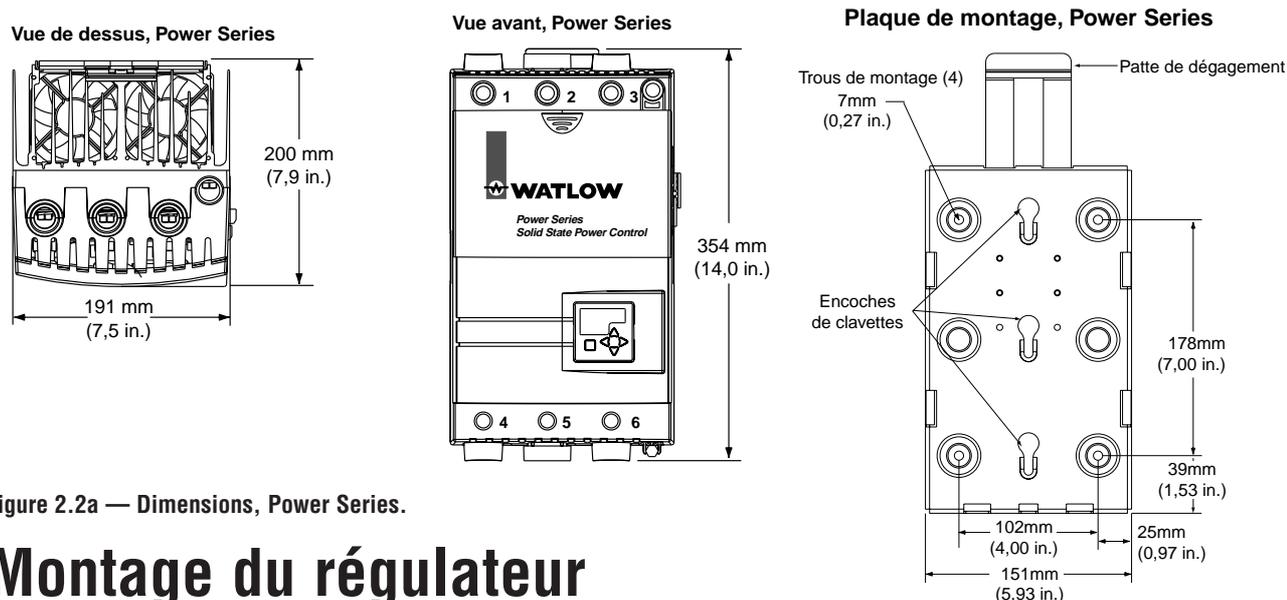


Figure 2.2a — Dimensions, Power Series.

Montage du régulateur

REMARQUE : Le régulateur Power Series doit être monté verticalement. Pour en installer plusieurs dans une même armoire, il est préférable de les monter côte à côte si possible. S'ils doivent être montés l'un au-dessus de l'autre, prévoir un espacement et une circulation d'air adéquats. Consulter les consignes relatives à l'armoire, page 2.3.

1. Déterminer l'emplacement de montage du régulateur Power Series sur le panneau et poinçonner ou percer les trous des 4 vis de montage, selon le schéma ci-dessous. La plaque de montage peut servir de gabarit.
2. Fixer la plaque de montage du régulateur à l'aide de 4 vis (vis n° 10 de 0,190 mm minimum, 6 mm maximum, fournies par le client).
3. Aligner les têtes des vis à épaulement situées au dos du dissipateur thermique du régulateur sur les encoches de clavettes de la plaque de montage. Appuyer sur l'appareil et l'abaisser jusqu'à ce qu'il soit bien enclenché à sa place. Le montage est terminé.

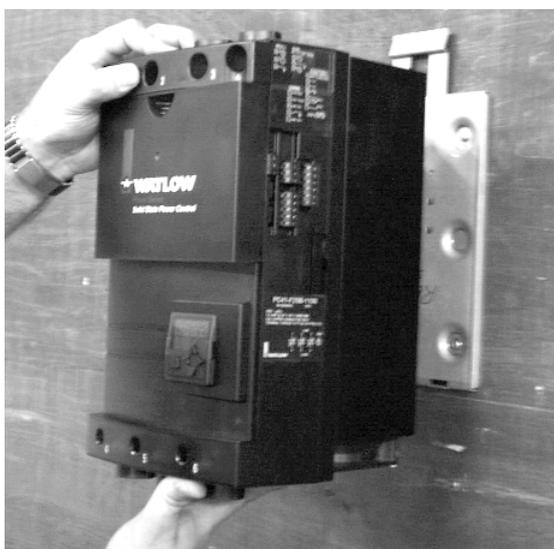


Figure 2.2b — Installation du régulateur.

Consignes relatives à l'armoire

Le régulateur Power Series doit être monté dans une armoire électrique appropriée. Elle doit offrir un espace adéquat pour la courbure des fils et un dispositif de refroidissement. La température ambiante maximale de l'armoire ne doit pas excéder 50°C pour la valeur nominale figurant sur la plaque signalétique. Pour des valeurs nominales de sortie et températures ambiantes de l'armoire différentes, se reporter aux courbes de valeurs nominales de sortie, pages 2.5 et 2.6.

Pour maintenir le refroidissement approprié, l'armoire doit être suffisamment grande pour dissiper la chaleur émise par le régulateur ou elle doit disposer d'un système de refroidissement actif.

1. Circulation de l'air — les ventilateurs doivent attirer l'air par le bas de l'armoire et les volets et le laisser sortir par le haut de l'armoire. Les filtres sont déconseillés car ils risquent de se boucher et de bloquer la circulation de l'air. Pour maintenir 80 % du débit d'un ventilateur, la sortie doit avoir une surface quatre fois supérieure à celle de l'entrée. Vérifier que chaque régulateur Power Series dispose d'une circulation d'air sans entrave.
2. Les dispositifs de refroidissement à tourbillons marchent à l'air comprimé et fournissent un refroidissement satisfaisant dans une armoire fermée, mais ils sont bruyants et consomment un grand volume d'air.
3. Les climatiseurs d'armoire apportent des résultats satisfaisants dans les armoires fermées.
4. Les refroidisseurs de tubes de chauffe fonctionnent de manière satisfaisante dans les armoires fermées mais ne fournissent pas autant de refroidissement que ceux à tourbillons ou les climatiseurs.

Pour déterminer le refroidissement nécessaire :

1. Déterminer la charge en intensité du régulateur Power Series. Multiplier cette valeur par 1,2 puis par le nombre de phases régulées. Il s'agit de la puissance de sortie dissipée par les thyristors en watts. Ajouter les watts dissipés par l'alimentation du régulateur (21 W) et multiplier la puissance totale en watts par 3,41 pour obtenir des BTU à l'heure. Le fonctionnement des refroidisseurs à tourbillons, des refroidisseurs de tubes de chauffe et des climatiseurs est évalué en unités caloriques éliminées.
2. Ajouter les watts émis par les autres dispositifs électroniques de l'armoire et multiplier par 3,41 pour obtenir des BTU à l'heure.
3. Faire le total des unités caloriques à l'intérieur de l'armoire et choisir un dispositif de refroidissement qui pourra éliminer cette quantité de chaleur.
4. Pour les armoires dotées d'un ventilateur, les fabricants de l'armoire et du ventilateur offrent généralement des logiciels gratuits et des notes d'application qui peuvent aider dans le choix d'un ventilateur pour armoire. En cas de besoin, contacter un ingénieur applications chez Watlow France.

Environnement rude

Le régulateur Power Series est conforme à la norme UL508, degré de pollution 3 pour la sécurité qui stipule : "Il se produit une pollution conductive ou non conductive qui devient conductive en raison de la condensation probable." Watlow recommande toutefois que le régulateur Power Series soit utilisé dans un environnement propre et sec pour obtenir une fiabilité à long terme.

Dépose du régulateur



ATTENTION :

Il peut être souhaitable d'utiliser un tournevis à lame large pour appuyer sur la patte de dégagement pendant que l'on pousse sur le régulateur pour éviter de se blesser les mains.

1. Pour détacher le régulateur Power Series de sa plaque de montage, appuyer sur la patte de dégagement située en haut de la plaque.
2. Lorsque la patte de dégagement est enfoncée, pousser vers le haut sur le bas du régulateur pour le dégager de sa plaque de montage. **Éviter les bords coupants du dissipateur thermique lors de la poussée vers le haut. Cela demande une certaine force !**

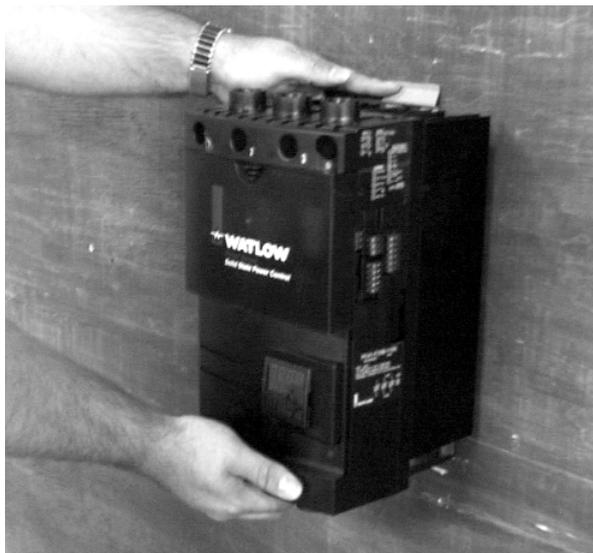


Figure 2.4 — Dépose du régulateur.

Entretien

- **Nettoyage :** Les ailettes du dissipateur thermique doivent être maintenues propres pour assurer le refroidissement adéquat et la carte imprimée doit être dépourvue de condensation résiduelle conductrice.
- **Étalonnage :** généralement non nécessaire. Voir pages 6.15 et 6.16 pour la restauration et la sauvegarde des données.
- **Resserrage :** Voir page 3.1 pour les directives de serrage.
- **Sauvegarde et rafraîchissement du logiciel :** Non nécessaire ; voir page A.7, Sauvegarde Power Series.

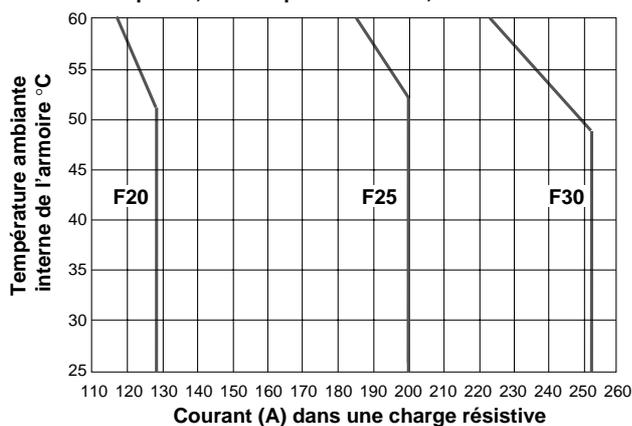
REMARQUE : Tous les régulateurs Power Series ont été testés à 100 % avant leur expédition. Les notes de ces tests sont archivées pour rappel si nécessaire.

Courbes des valeurs nominales de sortie

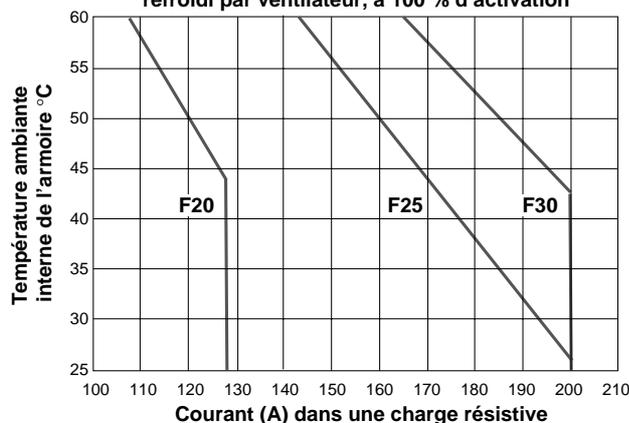
Refroidi par ventilateur

Toutes les courbes sont à 100 % d'activation avec charge nominale à 90°C et le fil de ligne connecté. Noter que chaque tableau est légèrement différent sur l'échelle d'intensité. La région de fonctionnement sûre est au-dessus de 1 A à la courbe spécifique pour le code d'intensité de sortie choisi. Par exemple : F25 monophasé a pour valeur nominale maximale 200 A à 50°C ; F30 monophasé a pour valeur nominale 250 A à 50°C. Voir page 2.6 pour les courbes de valeurs nominales de sortie des appareils refroidis par convection naturelle.

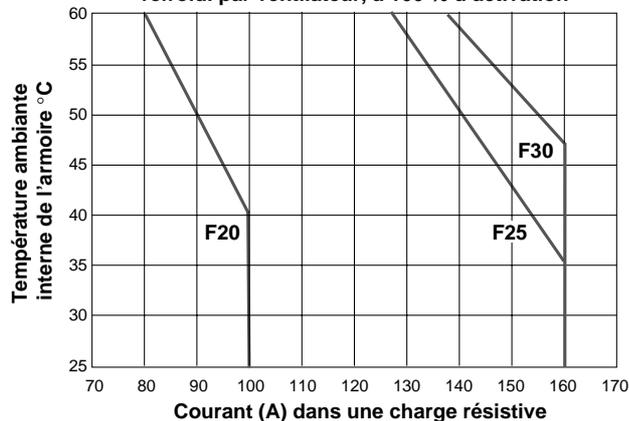
Monophasé, refroidi par ventilateur, à 100 % d'activation



Triphasé, 2 branches, multizones à 2 zones, refroidi par ventilateur, à 100 % d'activation



Triphasé, 3 branches et multizones à 3 zones, refroidi par ventilateur, à 100 % d'activation

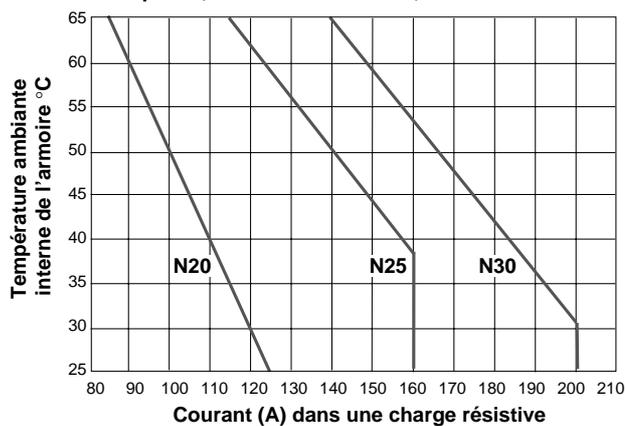


Courbes des valeurs nominales de sortie

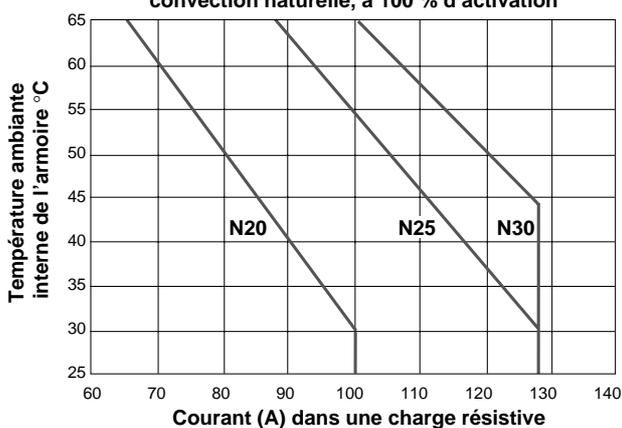
Convection naturelle

Toutes les courbes sont à 100 % d'activation, avec charge nominale à 90°C et fil de ligne connecté. Noter que chaque tableau est légèrement différent sur l'échelle d'intensité. La région de fonctionnement sûre est au-dessus de 1 A à la courbe spécifique pour le code d'intensité de sortie choisi. Par exemple : N25 monophasé a pour valeur nominale maximale 140 A à 50°C ; N30 monophasé a pour valeur nominale maximale 165 A à 50°C.

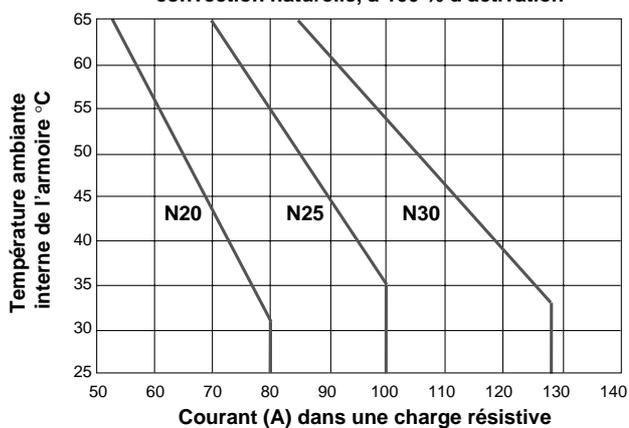
Monophasé, convection naturelle, à 100 % d'activation



Triphasé, 2 branches et multizones à 2 zones, convection naturelle, à 100 % d'activation



Triphasé, 3 branches et multizones à 3 zones, convection naturelle, à 100 % d'activation



Chapitre 3 Câblage

Les options de câblage dépendent du numéro de modèle. Vérifier les autocollants de désignation des bornes situés sur le côté droit du régulateur et comparer le numéro de modèle à ceux figurant ci-contre ainsi qu'à la liste de numéros de modèles figurant à l'annexe (page A.10) de ce manuel.

Ce chapitre illustre la manière de câbler les entrées et sorties pour toutes les options. Voir la figure 3.1 pour les directives de serrage des bornes.

Directives de serrage

- Serrer correctement les bornes en maintenant le couple pendant 30 secondes pour laisser aux fils le temps de se placer et minimiser le desserrage dû au fluage à froid.
- Resserrer toutes les bornes après 48 heures.
- Établir un programme d'entretien pour resserrer les terminaisons de ligne et de charge tous les trois à six mois.

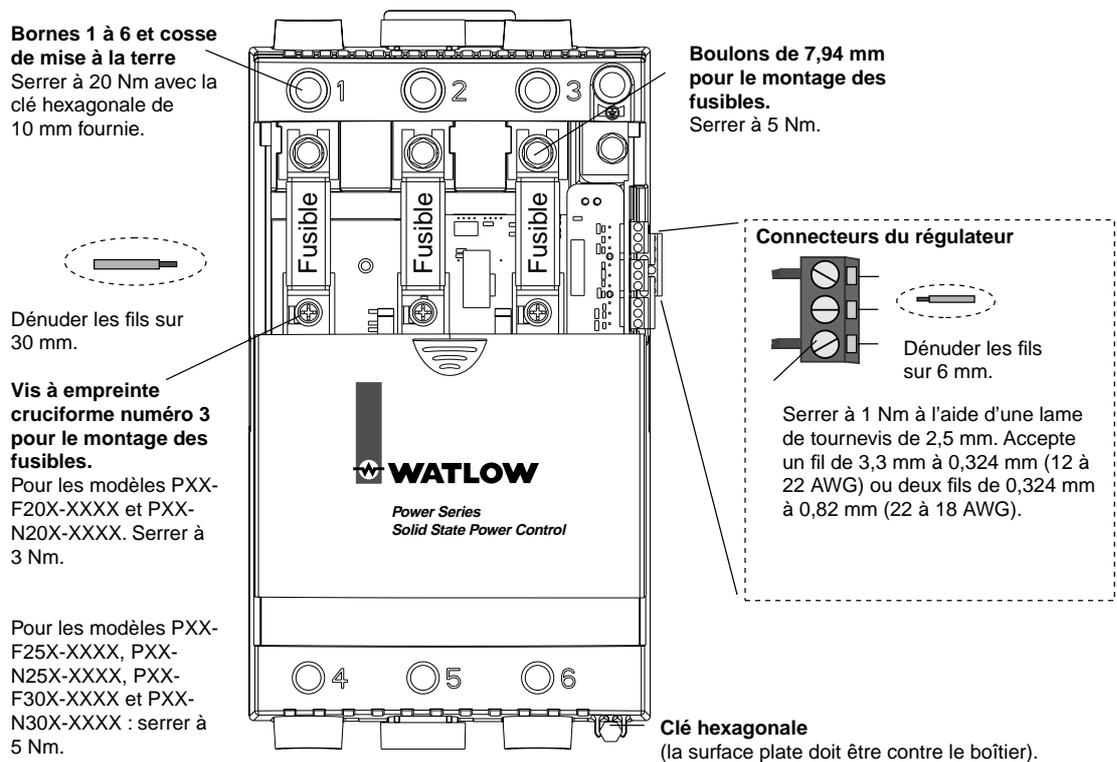


Figure 3.1 — Serrage et dénudage des fils.



MISE EN GARDE :

Pour installer et utiliser le régulateur Power Series, suivre les consignes de sécurité préconisées par la réglementation d'installations électriques (NEC) ou celles en vigueur sur le plan local, pour éviter les dégâts matériels, les lésions corporelles graves voire mortelles.

REMARQUE :

Les bornes externes d'entrée, de retransmission et de communication ont été conçues pour assurer la protection en cas de contact direct, conformément à la norme européenne EN50178.

REMARQUE :

Vérifier que la terre est câblée avec du fil de même calibre que les connexions de ligne et de charge à une terre ayant une capacité de transport de courant suffisante. (Consulter le chapitre 2, page 2.1 : rayon de courbure des fils du régulateur Power Series aux valeurs nominales d'intensité de base et de température ambiante).

REMARQUE :

Directives de serrage et de dénudage des fils :

- Câblage de régulation 1 à 23.
- Dénuder le fil sur 6 mm. Serrer à 1 Nm.
- Maintenir le couple de serrage pendant 30 secondes pour laisser au fil le temps de se placer et minimiser le desserrage dû au fluage à froid. Resserrer au bout de 48 heures.
- Les connexions de ligne doivent être resserrées tous les trois à six mois.

Câblage d'entrée

Figure 3.2a — Câblage de l'alimentation du régulateur et des alarmes

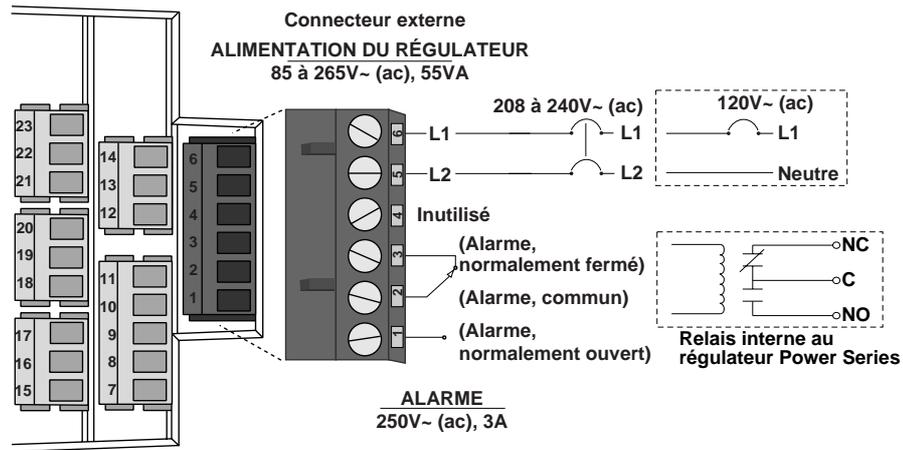


Figure 3.2b — Câblage de retransmission

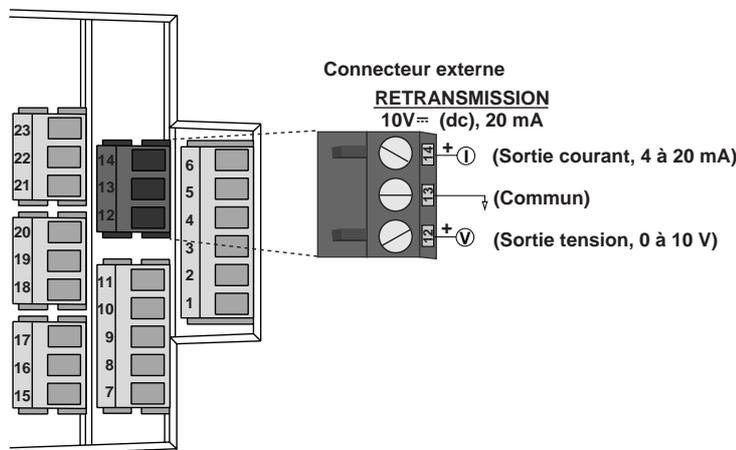
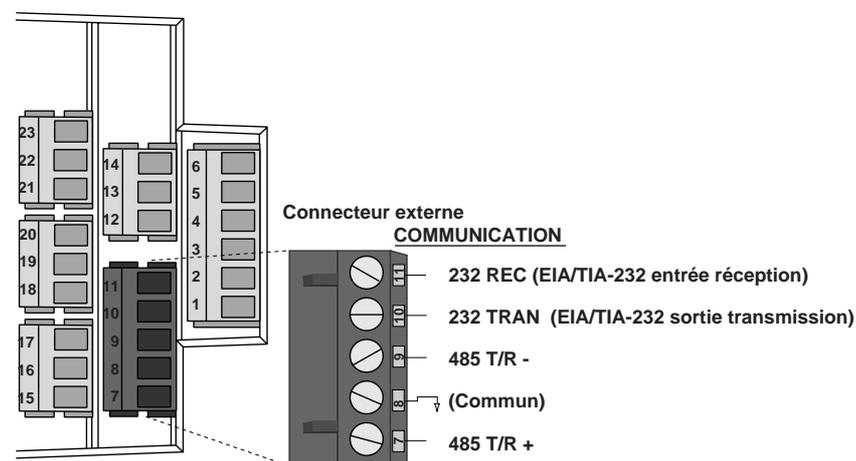


Figure 3.2c — Câblage de communication



REMARQUE :

Quatre opérations sont nécessaires pour une installation réussie :

- Choisir la configuration du matériel et le numéro de modèle du régulateur (annexe) ;
- Installer le régulateur (chapitre deux) ;
- Câbler le régulateur (chapitre trois) puis
- Configurer le régulateur (Chapitres quatre, cinq et six).



MISE EN GARDE :

Pour installer et utiliser le régulateur Power Series, suivre les consignes de sécurité préconisées par la réglementation d'installations électriques (NEC) ou celles en vigueur sur le plan local, pour éviter les dégâts matériels, les lésions corporelles graves voire mortelles.

Figure 3.3a — Câblage d'entrée à zone unique

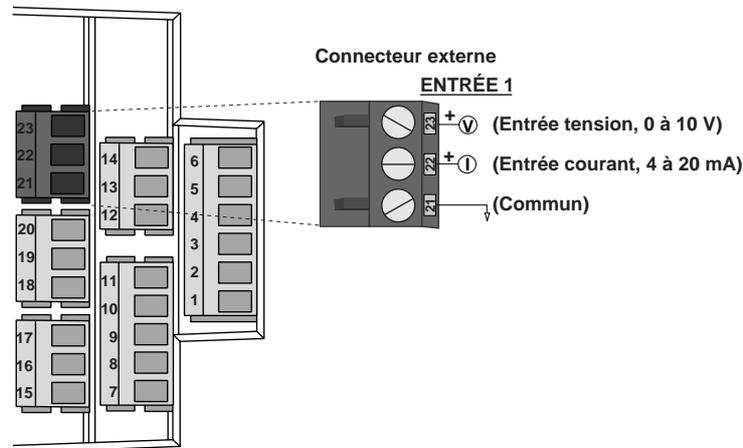


Figure 3.3b — Câblage d'entrée à 2 zones

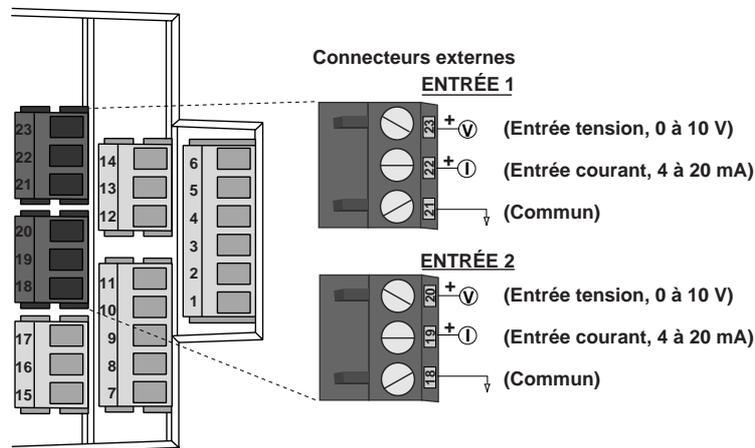
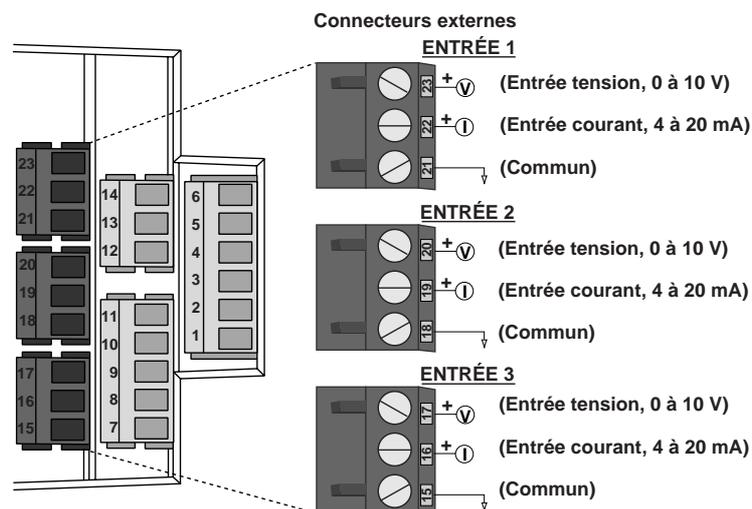


Figure 3.3c — Câblage d'entrée à 3 zones



REMARQUE :

Quatre opérations sont nécessaires pour une installation réussie :

- Choisir la configuration du matériel et le numéro de modèle du régulateur (annexe)
- Installer le régulateur (chapitre deux)
- Câbler le régulateur (chapitre trois) puis
- Configurer le régulateur (chapitres quatre, cinq et six).

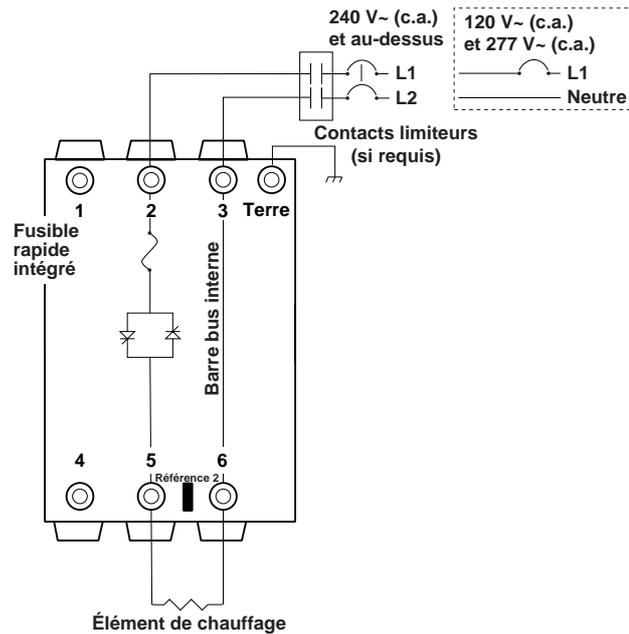


MISE EN GARDE :

Pour installer et utiliser le régulateur Power Series, suivre les consignes de sécurité préconisées par la réglementation d'installations électriques (NEC) ou celles en vigueur sur le plan local, pour éviter les dégâts matériels, les lésions corporelles graves voire mortelles.

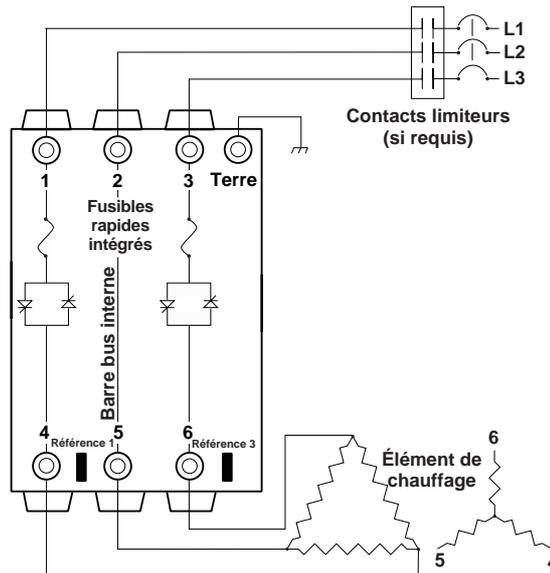
Câblage de l'alimentation secteur/sortie

Figure 3.4a — Câblage de sortie monophasée (Modèle PC1X-XXXX-XXXX)



ATTENTION : La figure 3.4a illustre le câblage de sortie recommandé par Watlow qui utilise la barre bus interne comme trajet de retour du courant et avec la référence 2 non connectée. Si l'on choisit un schéma de câblage non recommandé, la référence 2 ou la barre bus interne doit être connectée à la ligne appropriée ou au neutre. L'inobservation de ces directives risque de provoquer l'endommagement du régulateur Power Series.

Figure 3.4b — Câblage de sortie triphasée, à 2 branches, 4 thyristors (Modèle PC2X-XXXX-XXXX)



ATTENTION : La figure 3.4b illustre le câblage de sortie recommandé par Watlow qui utilise la barre bus interne comme trajet de retour du courant et avec les références 1 et 3 non connectées. Si l'on choisit un schéma de câblage non recommandé, la référence 1 ou la référence 3 ou la barre bus interne doit être connectée à la ligne appropriée. L'inobservation de ces directives risque de provoquer l'endommagement du régulateur Power Series.

REMARQUE :

Directives de serrage et de dénudage des fils :

- Connexions 1 à 6 et cosse de mise à la terre
- Dénuder le fil sur 30 mm ; serrer à 20 Nm.
- Maintenir le couple de serrage pendant 30 secondes pour laisser au fil le temps de se placer et minimiser le desserrage dû au fluage à froid. Resserrer au bout de 48 heures.
- Toutes les connexions de charge doivent être resserrées tous les 3 à 6 mois.

REMARQUE : Les illustrations montrent des coupe-circuit pour la protection des dérivations. Il est également possible d'utiliser des fusibles.



MISE EN GARDE :

Pour installer et utiliser le régulateur Power Series, suivre les consignes de sécurité préconisées par la réglementation d'installations électriques (NEC) ou celles en vigueur sur le plan local, pour éviter les dégâts matériels, les lésions corporelles graves voire mortelles.



MISE EN GARDE :

Installer un dispositif de protection à limiteurs de température élevée ou basse dans les systèmes où une température excessive ou trop basse présenterait un risque d'incendie ou autre. L'inobservation de cette recommandation peut entraîner des dégâts matériels et des blessures au personnel.

REMARQUE :

Pour les connexions de références 1 à 3, utiliser une connexion compatible QC de 6,35 mm de large et de 0,813 mm d'épaisseur, entièrement isolée au nylon et comportant une bague de serrage métallique.

Pour 14 à 16 AWG : Molex/ETC AA-5261 ; 3M MNG14-250DFIX C-54-503X ou équivalent.

Figure 3.5a — Câblage de sortie triphasée, à 3 branches, 6 thyristors pour application à montage en étoile à 4 fils (Modèle PC4X-XXXX-XXXX)

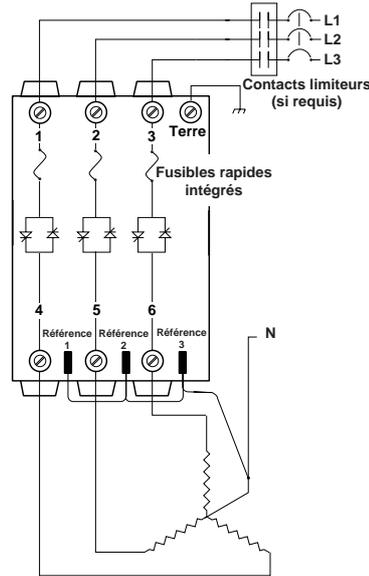
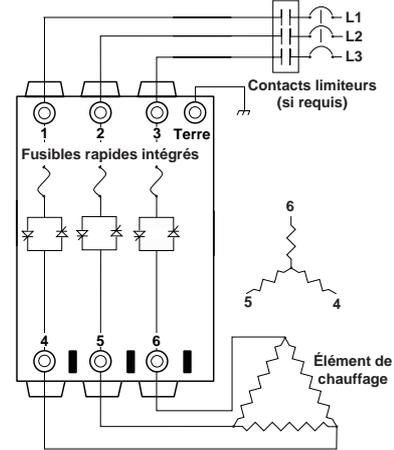
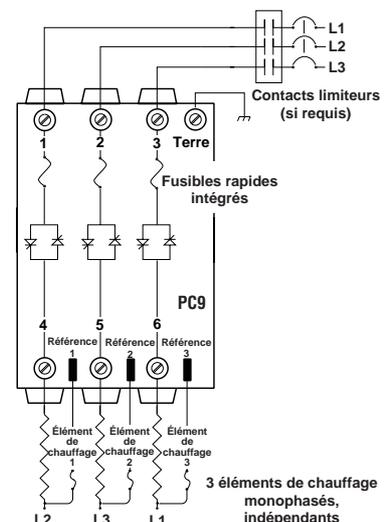
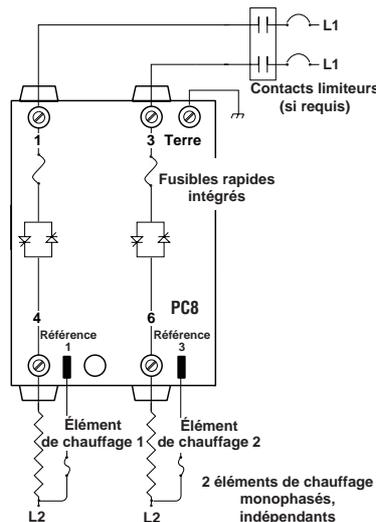


Figure 3.5b — Câblage de sortie triphasée, à 3 branches, 6 thyristors (Modèle PC3X-XXXX-XXXX)



⚠ ATTENTION : Ne pas brancher les connexions de référence aux modèles PC3. L'inobservation de cette directive risque de provoquer l'endommagement du régulateur Power Series.

Figure 3.5c — ** Câblage de sortie multizones (Modèles PC8X-XXXX-XXXX et PC9X-XXXX-XXXX)



****REMARQUE :**

Les branches de régulation des modèles PC8 et PC9 sont isolées de manière à pouvoir être câblées entre phases à l'intérieur du triangle ou entre phase et neutre, quel que soit le câblage des autres branches.



MISE EN GARDE :

Pour installer et utiliser le régulateur Power Series, suivre les consignes de sécurité préconisées par la réglementation d'installations électriques (NEC) ou celles en vigueur sur le plan local, pour éviter les dégâts matériels, les lésions corporelles graves voire mortelles.



MISE EN GARDE :

Installer un dispositif de protection à limiteurs de température élevée ou basse dans les systèmes où une température excessive ou trop basse présenterait un risque d'incendie ou autre. L'inobservation de cette recommandation peut entraîner des dégâts matériels et des blessures au personnel.

Exemple de câblage

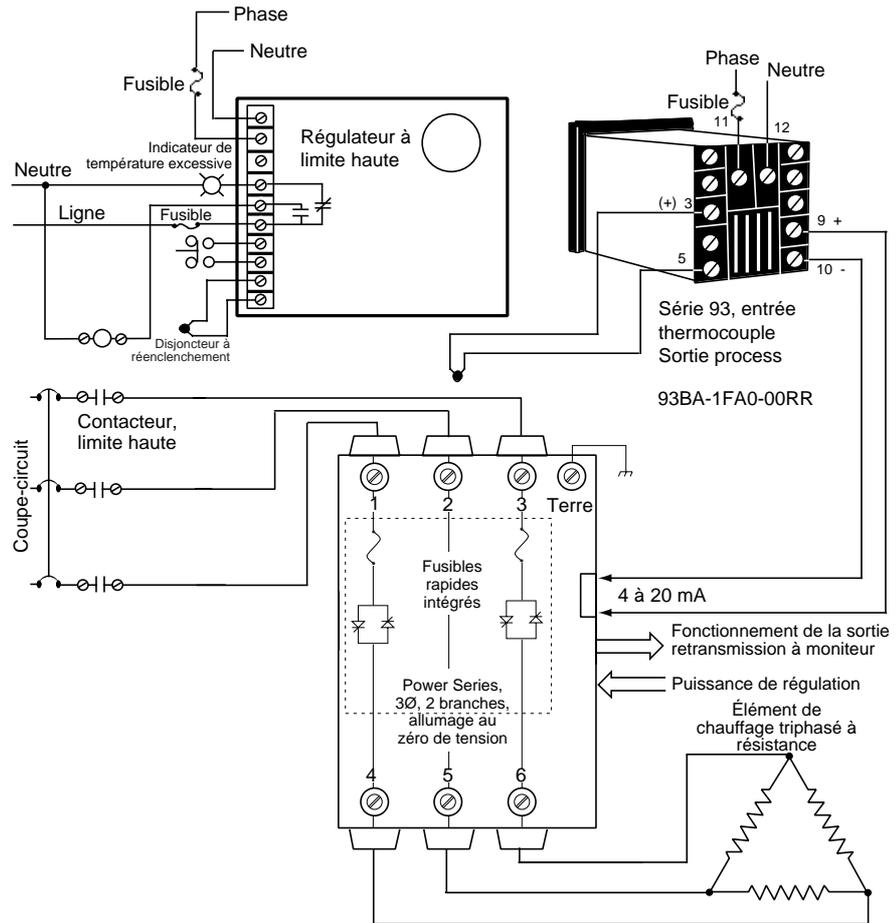


Figure 3.6 — Exemple de câblage de système.

REMARQUE : Cet exemple de câblage illustre les coupe-circuit pour la protection des dérivations. Il est également possible d'utiliser des fusibles.

4

Chapitre 4 Navigation et logiciel

Ce chapitre décrit les touches, les afficheurs et la méthode de navigation. Une carte complète du logiciel est aussi fournie.

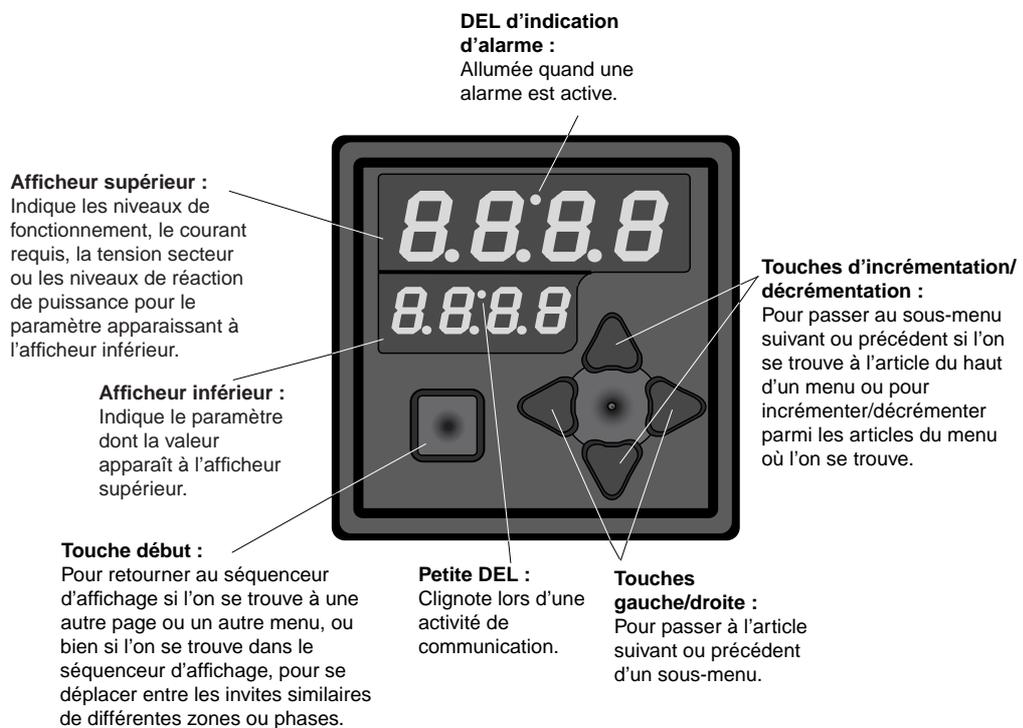
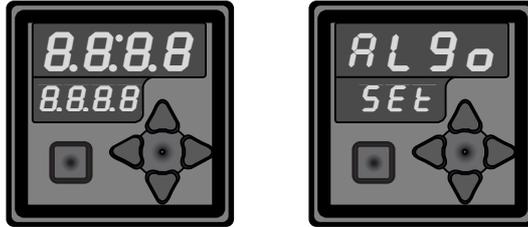


Figure 4.1 — Touches et afficheurs du régulateur Power Series.

Navigation

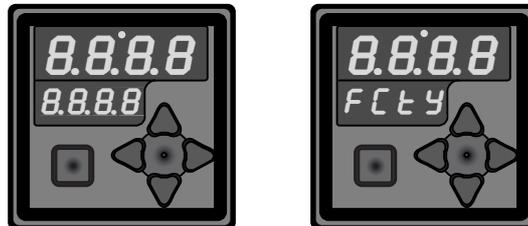
Choisir une page (configuration ou usine) et appuyer sur sa séquence de touches. La page apparaît à l'afficheur inférieur.

Page Configuration — pour les réglages suivants : régulation, alarmes, retransmission et communication.



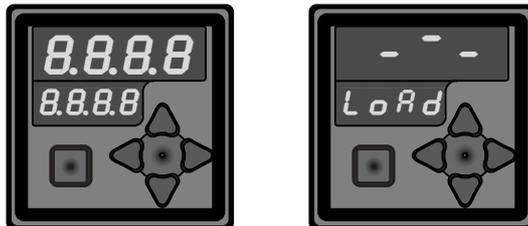
- **Page Configuration** : À partir du séquenceur d'affichage, appuyer simultanément pendant 2 secondes sur les touches **■** et **◀**.

Page Usine — pour les informations d'étalonnage et de diagnostic.



- **Page Usine** : À partir de la page Configuration, appuyer simultanément pendant 2 secondes sur les touches **■**, **◀** et **▶**.

Séquenceur d'affichage — pour la surveillance des paramètres, le réglage de l'entrée manuelle/numérique et la suppression des alarmes si elles sont maintenues.



- **Séquenceur d'affichage** : À partir de la page Configuration ou Usine, appuyer sur la touche **■**.

REMARQUE :

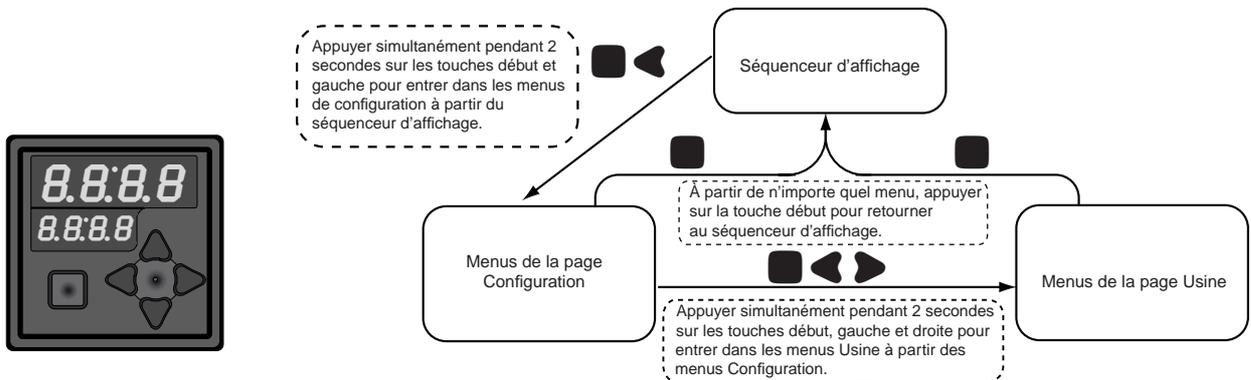
La fonction de l'indicateur d'activité de charge du séquenceur d'affichage dépend de la présence ou de l'absence du diagnostic de l'élément de chauffage. Si le diagnostic de l'élément de chauffage est installé, il indique que le courant de charge a été détecté. Si le diagnostic de l'élément de chauffage n'est pas installé, il indique que les thyristors sont commandés par gâchette et que la tension secteur est présente.

Appuyer sur **♥** ou **▲** pour trouver un certain menu dans une page. Le menu apparaît dans l'afficheur supérieur et la page reste dans l'afficheur inférieur.

Appuyer sur **▶** pour entrer dans la liste des paramètres du menu affiché. Les paramètres du menu apparaissent dans l'afficheur inférieur et les valeurs dans l'afficheur supérieur. Pour retourner en arrière dans la liste des paramètres, appuyer sur **◀**.

Appuyer sur **♥** ou **▲** pour choisir une valeur pour un paramètre donné.

Séquenceur d'affichage



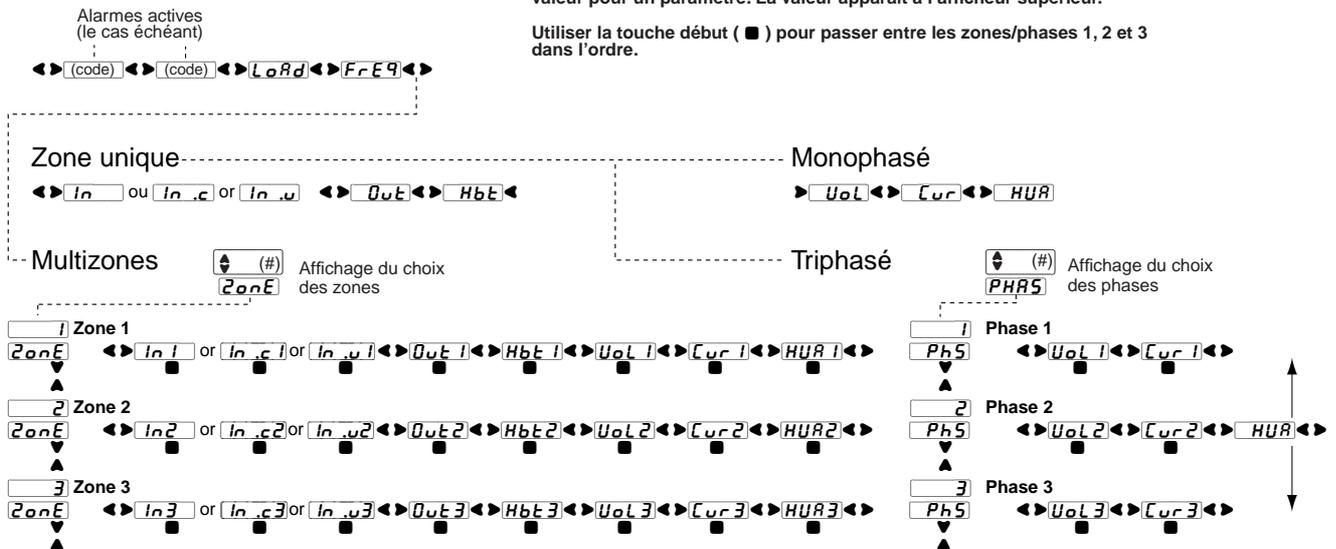
Le séquenceur d'affichage sert à la surveillance des paramètres, au réglage de l'entrée manuelle/numérique et à la suppression des alarmes si elles sont maintenues.

Utiliser les touches d'incrément/décément (▲ ▼) pour choisir une zone ou une phase à l'intérieur du séquenceur d'affichage. La zone/phase apparaît dans l'afficheur supérieur.

Utiliser les touches fléchées gauche/droite (◀ ▶) pour choisir un paramètre dans une zone ou phase. Le paramètre apparaît à l'afficheur inférieur.

Utiliser les touches d'incrément/décément (▲ ▼) pour choisir une valeur pour un paramètre. La valeur apparaît à l'afficheur supérieur.

Utiliser la touche début (■) pour passer entre les zones/phases 1, 2 et 3 dans l'ordre.



REMARQUES :

Ce que l'on voit dans chaque page et dans chaque menu sont des réglages d'usine, en fonction des options et réglages du régulateur.

L'indicateur de méthode de signal d'entrée change selon la méthode choisie : numérique, courant ou tension.

Il est possible de modifier à tout moment les paramètres de la méthode courant à l'aide du bloc de touches ou du port de communication.

REMARQUE :

Pour l'explication des paramètres du séquenceur d'affichage, l'information sur les plages, l'adresse Modbus et les conditions d'apparition des paramètres, se reporter aux pages 6.1 à 6.4 du chapitre six, Paramètres.

Menus de la page Configuration



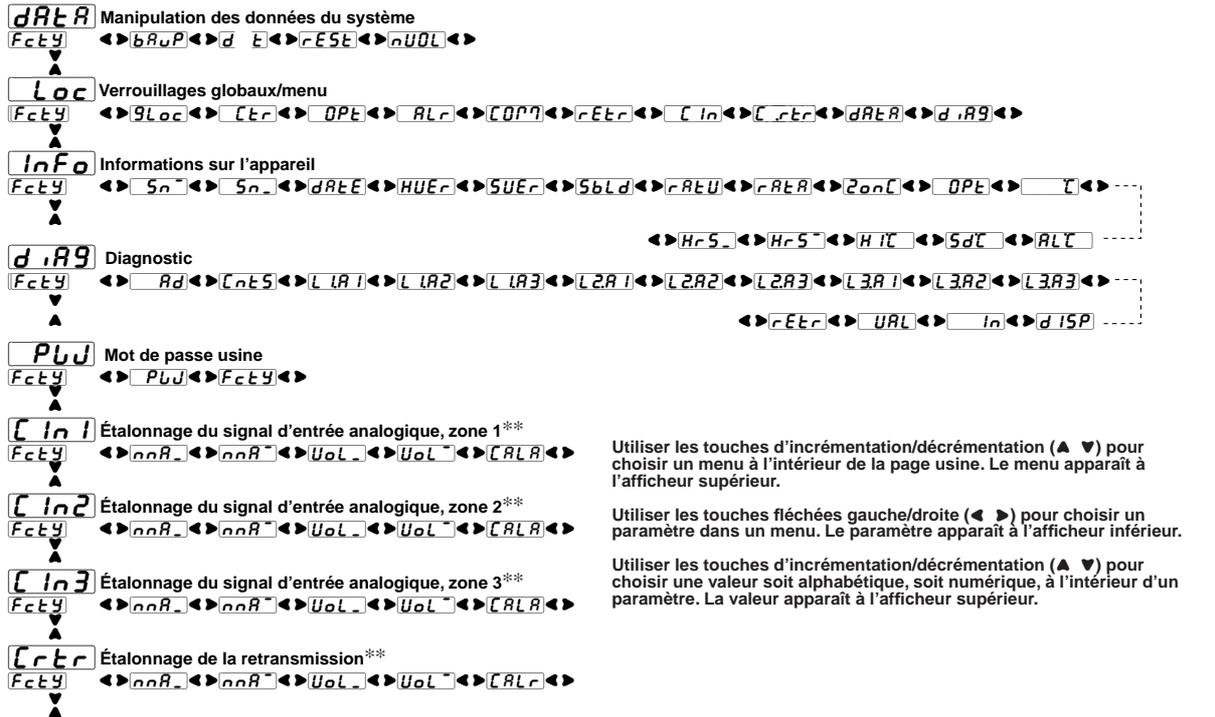
Utiliser les touches d'incrémentation/décrémentation (▲ ▼) pour choisir un menu à l'intérieur de la page Configuration. Le menu apparaît à l'afficheur supérieur.

Utiliser les touches fléchées gauche/droite (◀ ▶) pour choisir un paramètre dans un menu. Le paramètre apparaît à l'afficheur inférieur.

Utiliser les touches d'incrémentation/décrémentation (▲ ▼) pour choisir une valeur soit alphabétique, soit numérique, à l'intérieur d'un paramètre. La valeur apparaît à l'afficheur supérieur.

*REMARQUE : Cette invite n'apparaît que dans [CtR1] et si le régulateur est en triphasé.

Menus de la page Usine



Utiliser les touches d'incrémentation/décrémentation (▲ ▼) pour choisir un menu à l'intérieur de la page usine. Le menu apparaît à l'afficheur supérieur.

Utiliser les touches fléchées gauche/droite (◀ ▶) pour choisir un paramètre dans un menu. Le paramètre apparaît à l'afficheur inférieur.

Utiliser les touches d'incrémentation/décrémentation (▲ ▼) pour choisir une valeur soit alphabétique, soit numérique, à l'intérieur d'un paramètre. La valeur apparaît à l'afficheur supérieur.

**REMARQUE : Ces menus et invites d'afficheur ne sont visibles qu'au mode usine, à l'aide d'un mot de passe.

REMARQUE : Pour l'explication des paramètres de la page Configuration, (l'information sur les plages, l'adresse Modbus et les conditions d'apparition des paramètres), se reporter au chapitre six, Paramètres, pages 6.5 à 6.14 ; pour les informations sur la page Usine, voir pages 6.14 à 6.22.

Chapitre 5 Méthodes et fonctions de régulation

Zéro de tension

Zéro de tension (aussi appelé “mode rafale”) fournit une puissance de sortie régulière avec le niveau le plus faible de perturbations radioélectriques. Le zéro de tension est la méthode de choix pour la régulation de charges résistives.

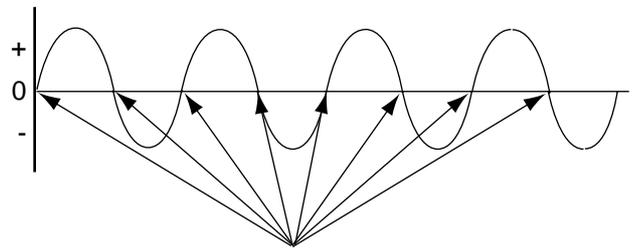
Le régulateur détermine le moment où l’onde sinusoïdale c.a. passe au point 0 volt et commute alors la charge, en minimisant les perturbations radioélectriques.

La régulation au zéro de tension est disponible pour toutes les configurations des régulateurs Power Series.

Le démarrage progressif et la limitation du courant ne sont pas disponibles avec la régulation au zéro de tension.

Page Configuration :

- Entrer dans la page Configuration en maintenant les touches **■◀** pendant 3 secondes.
- Lorsque l’afficheur indique **RL90** / **SEE**, appuyer sur **▶** jusqu’à ce que **OFF** / **RL90** soit affiché. Appuyer sur **▲♥** pour choisir **Ftb** base de temps fixe, zéro de tension ou **Urtb** base de temps variable, zéro de tension.



Points marche/arrêt de commutation, thyristors

Figure 5.1a — Commutation au zéro de tension.

Base de temps fixe, zéro de tension

Dans la méthode de régulation à base de temps fixe, la sortie du pourcentage de puissance choisi est produite sur une période fixe (c’est-à-dire un nombre fixe de cycles), quel que soit le niveau de puissance choisi. La résolution de la puissance choisie par l’utilisateur peut être plus précise que ne le permet la base de temps fixe. Le niveau de sortie de puissance choisi est arrondi à la valeur de sortie de puissance la plus proche possible en cycles complets selon le besoin.

La compensation de tension secteur n’est pas utilisée dans la méthode de régulation à base de temps fixe.

Page Configuration :

- Entrer dans la page Configuration en maintenant les touches **■◀** pendant 2 secondes.
- Lorsque l’afficheur indique **RL90** / **SEE** appuyer sur **▶** jusqu’à ce que **OFF** / **RL90** soit affiché. Appuyer sur **▲♥** pour choisir **Ftb** base de temps fixe, zéro de tension.
- Appuyer sur **▶** jusqu’à ce que **1SEC** / **Ftb** soit affiché.
- Appuyer sur **▲♥** pour choisir **1SEC** ou **45EC**.

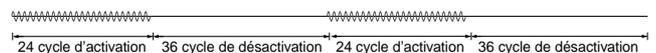


Figure 5.1b — 40 % de puissance, base de temps fixe, 60 Hz, base de temps 1 seconde.

Base de temps variable, zéro de tension

Dans la méthode de régulation à base de temps variable, un rapport optimal entre les cycles d'activation et les cycles de désactivation est utilisé pour produire la sortie de puissance souhaitée. Le nombre de cycles nécessaires pour produire complètement un niveau de puissance souhaité est variable en incréments de cycle unique. Les algorithmes de compensation de tension secteur sont utilisés pour ajuster la sortie de puissance en pourcentage durant le fonctionnement dans ce mode. Le fonctionnement à base de temps variable donne le meilleur temps de réaction et la meilleure résolution tout en assurant la durée de vie la plus longue de l'élément de chauffage.

Dans la base de temps variable à cycle unique en dessous de 50 % de puissance, l'appareil n'est jamais activé pendant plus d'un cycle complet consécutif. Au-dessus de 50 % de puissance, l'appareil n'est pas désactivé pendant plus d'un cycle complet consécutif tout en maintenant la sortie correcte.

La compensation de tension secteur est active si elle est choisie ; elle peut cependant être invalidée.

Page Configuration :

- Entrer dans la page Configuration en maintenant les touches **■◀** pendant 2 secondes.
- Lorsque l'afficheur indique **RL90** / **SEE**, appuyer sur **▶** jusqu'à ce que **OFF** / **RL90** soit affiché.
- Appuyer sur **▲♥** pour choisir **UrEb** base de temps variable, zéro de tension.

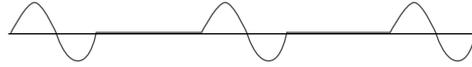


Figure 5.2a — 50 % base de temps variable 1 cycle d'activation, 1 cycle de désactivation.

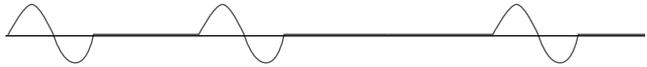


Figure 5.2b — 40 % cycle unique, base de temps variable 1 cycle d'activation, 1 cycle de désactivation, 2 cycles de désactivation.

Contacteur c.c., zéro de tension

Le mode de régulation à contacteur c.c. est une version spécialisée de la régulation au zéro de tension dans laquelle l'entrée de régulation analogique est toujours utilisée et la sortie de puissance en pourcentage est fixée à 100 % ou à 0 %.

Les seuils de désactivation/activation sont de 2,0 V/3,5 V pour l'entrée tension ; 5,0 mA/8,0 mA pour l'entrée courant. Ceci signifie que l'appareil est désactivé pour une tension d'entrée (courant) de 2,0 V (5,0 mA) ou inférieure, et 100 % activé pour une tension d'entrée (courant) de 3,5 V (8,0 mA) ou supérieure.

La compensation de tension secteur n'est pas utilisée dans la régulation à contacteur c.c., la sortie est soit 100 % activée soit 100 % désactivée.

Page Configuration :

- Entrer dans la page Configuration en maintenant les touches **■◀** pendant 2 secondes.
- Lorsque l'afficheur indique **RL90** / **SEE**, appuyer sur **▶** jusqu'à ce que **OFF** / **RL90** soit affiché. Appuyer sur **▲♥** pour choisir **cont** contacteur c.c.

Angle de phase

La méthode de régulation par angle de phase transmet une portion limitée du cycle de tension secteur à la charge, sur la base du pourcentage de puissance choisi. Le démarrage progressif est toujours inclus lorsque l'angle de phase est choisi.

Il n'est pas possible de choisir la régulation par angle de phase pour une configuration triphasée, à 2 branches. La compensation de tension secteur est utilisée pour ajuster la sortie du pourcentage de puissance lors du fonctionnement dans ce mode si cela est choisi.

La limitation du courant est une option valide avec la régulation à angle de phase si l'appareil est équipé du diagnostic de l'élément de chauffage.

Page Configuration :

- Entrer dans la page Configuration en maintenant les touches **■◀** pendant 2 secondes.
- Lorsque l'afficheur indique **RL90** / **SEE**, appuyer sur **▶** jusqu'à ce que **OFF** / **RL90** soit affiché.
- Appuyer sur **▲♥** pour choisir **PH2E** angle de phase.

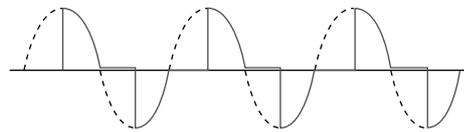


Figure 5.2c — Allumage par angle de phase.

REMARQUE : La capacité maximale de puissance de sortie est de 99 %. Cette valeur est considérée comme maximale pour l'activation du régulateur Power Series.

Démarrage progressif

Le démarrage progressif est une variation de la régulation par angle de phase exécutée à la mise en marche pendant laquelle se produit une augmentation progressive de puissance jusqu'à ce que la sortie de puissance finale choisie soit atteinte. Si le démarrage progressif est choisi, le système exécute la séquence de démarrage progressif chaque fois qu'une zone débute une régulation active. Ceci se produit à la mise sous tension et au rétablissement après une alarme telle qu'une "perte de ligne". La durée du démarrage progressif est le temps mis pour atteindre 100 % de puissance après un redémarrage de zone. La durée réelle peut être supérieure à celle réglée à cause de la résolution, mais elle n'est jamais inférieure. Taux = $100,0 \div \text{temps}$. La puissance réelle atteinte est réglée par l'entrée de régulation de température (voir les figures 5.3a et 5.4a).

REMARQUE : Le démarrage progressif est prévu pour être utilisé uniquement pour augmenter lentement la puissance lors de la demande initiale.

Le démarrage progressif est disponible sur les modèles monophasés et triphasés, à 3 branches uniquement.

Le démarrage progressif est toujours utilisé dans les systèmes avec régulation par angle de phase à moins que **SOFT** ne soit réglé sur **0**.

Page Configuration :

Démarrage progressif réglable à la mise sous tension

- Entrer dans la page Configuration en maintenant les touches **■◀** pendant 2 secondes.
- Lorsque l'afficheur indique **AL90** / **SEE**, appuyer sur **♥** jusqu'à ce que **CErL** / **SEE** soit affiché.
- Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que **4.0** / **SOFE** soit affiché.
- Utiliser les touches **▲♥** pour régler la durée souhaitée du démarrage progressif en secondes.

REMARQUE : Suivre à nouveau cette procédure pour chaque zone à configurer.

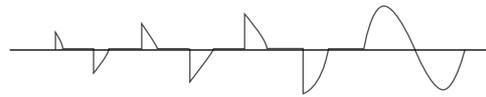


Figure 5.3a — Démarrage progressif.

Taux de changement maximum

Le taux de changement maximum est utilisé durant le fonctionnement normal d'un système à régulation à angle de phase (après un démarrage progressif) pour que les changements importants de puissance requis soient effectués progressivement. Le taux de changement maximum de puissance est défini comme le pourcentage de changement autorisé tous les dixièmes de seconde. Ceci évite une augmentation ou une diminution soudaine du courant, d'un niveau d'angle de phase à un autre, d'un cycle au suivant, dans une charge non linéaire qui pourrait être endommagée ou griller un fusible.

Page Configuration :

Taux de changement maximum réglable sur changement de signal

- Entrer dans la page Configuration en maintenant les touches **■◀** pendant 2 secondes.
- Lorsque l'afficheur indique **AL90** / **SEE**, appuyer sur **♥** jusqu'à ce que **CErL** / **SEE** soit affiché.
- Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que **10.0** / **RREE** soit affiché.

Utiliser les touches **▲♥** pour régler le pourcentage de changement de sortie souhaité par tranche de 0,1 seconde, afin d'atteindre le niveau de puissance de sortie souhaité lors de la régulation par angle de phase.

Exemple :

Temps nécessaire pour 100 % de changement de puissance au taux **RREE** choisi :

incrément de 10,0 % = 1 s entre 0 et 100 % de puissance

incrément de 10,0 % = 0,4 s entre 10 et 50 % de puissance

100.0	= 0,1 seconde
10.0	= 1,0 seconde
1.0	= 10 secondes
0.1	= 100 secondes

REMARQUE : Le taux de changement maximum par défaut est réglé à 10 % par tranche de 0,1 seconde.

REMARQUE : Suivre à nouveau cette procédure pour chaque zone à configurer.

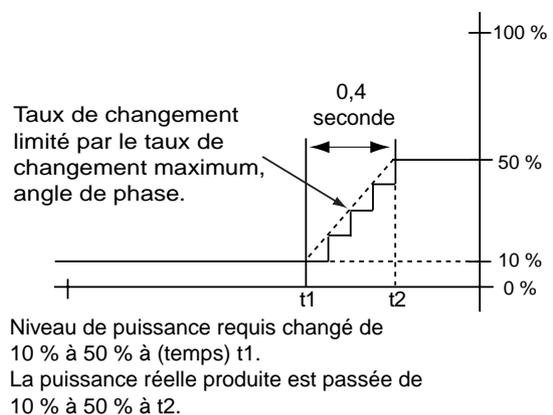


Figure 5.3b — Taux de changement maximum réglé à 10 %.

Étuvage de l'élément de chauffage

Lorsqu'un système est désactivé pendant de longues périodes, certains éléments de chauffage risquent d'absorber de l'humidité. Avec un régulateur d'alimentation standard, le fait de régler la puissance au maximum en présence d'humidité risque de griller les fusibles et l'élément de chauffage. Cependant, avec le régulateur Power Series, il est maintenant possible d'"étuver" l'humidité d'un élément de chauffage humide avant d'appliquer la puissance maximale pour ne pas risquer de détruire l'élément de chauffage.

Durant l'étuvage de l'élément de chauffage, le régulateur Power Series augmente lentement la tension à l'élément de chauffage tout en surveillant le courant de sortie. Si l'élément de chauffage atteint la sortie maximale avant l'expiration de la durée d'étuvage, il est alors sec et peut être mis en service. À aucun moment, la sortie n'excèdera le point de consigne de température du régulateur.

Si le courant de sortie atteint un point de déclenchement spécifié par l'utilisateur durant l'étuvage (ce qui serait le cas si des arcs électriques se produisaient dans l'élément de chauffage), le régulateur Power Series désactive la sortie et active une erreur de déclenchement en surintensité, **HbOC**. L'opérateur doit alors allonger la durée d'étuvage et redémarrer ou simplement redémarrer, suivant la durée de l'étuvage initial. Pour faire démarrer l'étuvage de l'élément de chauffage, il est nécessaire de mettre le régulateur hors puis sous tension. Après un étuvage de l'élément de chauffage réussi, le régulateur Power Series passe automatiquement au mode de régulation pré-réglé par l'opérateur (angle de phase ou zéro de tension).

REMARQUE : L'étuvage de l'élément de chauffage est prévu pour les éléments au nickel chrome remplis d'oxyde de magnésium. Un élément de chauffage au nickel chrome peut avoir une tolérance maximale de $\pm 10\%$. Cette tolérance peut s'ajouter au courant maximum de l'élément de chauffage durant le fonctionnement normal. Par exemple, un élément de chauffage de 50 A peut consommer 55 A tout en restant de bonne qualité et sec.

L'étuvage de l'élément de chauffage peut être choisi avec

n'importe quel mode de régulation pré-réglé sur les systèmes monophasés (phase au neutre) et triphasés à 6 thyristors. L'option du diagnostic de l'élément de chauffage doit aussi être installée sur le régulateur Power Series.

L'étuvage de l'élément de chauffage fonctionne avec un déclenchement en surintensité. L'opérateur doit régler le courant maximum autorisé durant l'étuvage de l'élément de chauffage en utilisant l'invite **HbOC**. Ceci détermine la charge maximale autorisée durant l'étuvage de l'élément de chauffage.

Page Configuration :

- Entrer dans la page Configuration en maintenant les touches **■◀** pendant 2 secondes.
- Lorsque l'afficheur indique **RL90 / SEt**, appuyer sur **▼** jusqu'à ce que **OPt I / SEt** soit affiché. Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que **OFF / Hbo** soit affiché. Utiliser les touches **▲♥** pour activer l'étuvage de l'élément de chauffage.
- Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que **PT, n** apparaisse à l'afficheur inférieur. Utiliser les touches **▲♥** pour régler la durée souhaitée d'étuvage de l'élément de chauffage en minutes.
- Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que **HbC** apparaisse à l'afficheur inférieur. Utiliser les touches **▲♥** pour régler le courant de charge maximum souhaité durant l'étuvage de l'élément de chauffage.

REMARQUE : Suivre à nouveau cette procédure pour chaque zone à configurer.

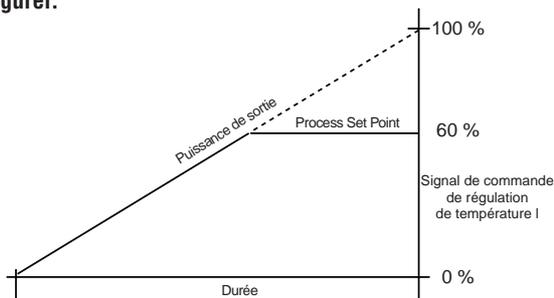


Figure 5.4a — Étuvage de l'élément de chauffage.

Détection de la tolérance de l'élément de chauffage

La détection de la tolérance de l'élément de chauffage permet de détecter un élément défectueux ou dont la défaillance est imminente. Une alarme est déclenchée si le courant de charge tombe en dessous ou s'élève au-dessus de certains niveaux.

Par exemple, si cinq éléments de chauffage consomment 20 A chacun, pour un courant de charge total de 100 A à 100 % de puissance, il est possible de programmer l'alarme de tolérance pour qu'elle se déclenche si le courant de charge tombe en dessous de 80 A à 100 % de puissance. Cela indiquerait qu'un des éléments est en panne (ouvert).

Le régulateur Power Series règle automatiquement les points de consigne, en fonction du pourcentage de puissance, comme illustré ci-dessous.

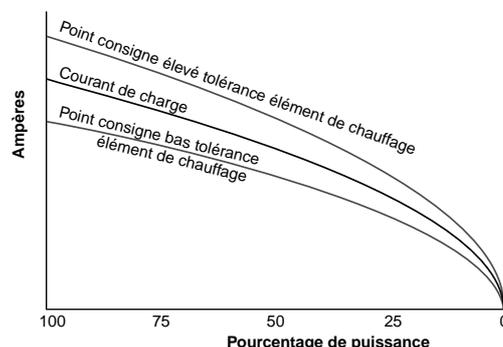


Figure 5.4b — Détection de tolérance d'élément de chauffage.

Limitation du courant

Le dispositif de limitation du courant utilise le courant efficace entré par l'utilisateur. Lorsqu'une zone passe de 0,0 % à une puissance requise supérieure à 0,0 %, le logiciel incrémente la puissance de sortie par tranches de 0,1 % par cycle c.a. jusqu'à détection d'une limite de courant. Le logiciel continuera à incrémenter et décrémenter de 0,1 % par cycle c.a. en fonction de la limite de courant jusqu'à ce que la puissance cible soit atteinte. Durant le fonctionnement normal (une fois que la puissance cible initiale est atteinte), une limite de courant détectée provoque des décrets de 0,1% de puissance par cycle c.a. jusqu'à ce que la limite de courant ne soit plus active. Le logiciel continuera d'incrémenter et décrémenter par tranches de 0,1 % par cycle c.a. en fonction de la limite de courant, jusqu'à ce que la puissance cible soit de nouveau atteinte.

La limitation du courant est disponible sur les appareils équipés du diagnostic de l'élément de chauffage, (P __ 1 - ____ - ____).

Elle n'est pas disponible sur les systèmes triphasés à 2 branches.

Elle est disponible avec la régulation à angle de phase.

Page Configuration :

- Entrer dans la page Configuration en maintenant les touches **■◀** pendant 2 secondes.
- Lorsque l'afficheur indique **AL90** / **SEE**, appuyer sur **♥** jusqu'à ce que **OPE1** / **SEE** soit affiché. Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que **OFF** soit affiché. Utiliser les touches **▲♥** pour activer la limitation du courant.
- Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que **CLR** apparaisse à l'afficheur inférieur. Utiliser les touches **▲♥** pour régler le point de consigne de limite de courant souhaité.

REMARQUE : Suivre à nouveau cette procédure pour chaque zone à configurer.

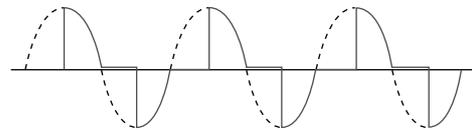


Figure 5.5 — Limitation du courant.

Réglage de la charge inductive

L'effet des charges inductives sur les relevés de courant avec la régulation par angle de phase peut être entré avec un facteur en demandant un réglage à facteur de charge inductive. Cette fonction est utilisée pour améliorer la mesure du courant lors de l'allumage par angle de phase dans un transformateur ou une autre charge inductive.

Ce réglage doit être effectué lorsque la régulation par angle de phase est active, avec une puissance requise de 5 à 50 %, dans la zone concernée, en utilisant un ampèremètre efficace exact.

REMARQUE : Si un facteur de charge inductive a été demandé et si la charge n'est plus inductive, le relevé du courant ne sera pas exact. Utiliser le paramètre **CLR de l'invite **IndF** pour retirer le facteur de charge inductive.**

Page Configuration :

- Entrer dans la page Configuration en maintenant les touches **■◀** pendant 2 secondes.
- Lorsque l'afficheur indique **AL90** / **SEE**, appuyer sur **♥** jusqu'à ce que **OPE1** / **SEE** soit affiché. Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que **IDL** / **IndF** soit affiché. À l'aide des touches **▲♥**, choisir **RE9** à l'afficheur supérieur.
- Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que **ICur** apparaisse à l'afficheur inférieur. L'afficheur supérieur indique le courant calculé par le système sans facteur de charge inductive. Lire le courant réel mesuré par un ampèremètre efficace exact ; utiliser les touches **▲♥** jusqu'à ce que cette valeur soit affichée.
- Appuyer sur **◀** jusqu'à ce que **IndF** apparaisse à l'afficheur inférieur. À l'aide des touches **▲♥**, choisir **ACE** à l'afficheur supérieur. Au bout de 5 secondes, l'invite doit indiquer **IDL** si le réglage est réussi, ou **Err** s'il y a eu une erreur.
- Pour retourner au fonctionnement sans facteur de charge inductive, choisir **CLR**.

Autres fonctions

Tension de base et compensation de tension

La tension de base est utilisée par le régulateur pour régler la sortie de façon que la puissance du système reste constante. Ce réglage s'appelle compensation de tension. La puissance requise doit être atteinte à la tension de base. Si la tension secteur s'écarte de la tension de base, la puissance de sortie appliquée est ajustée.

Par exemple, la tension secteur de départ du système est de 121 V et la tension de base est réglée à 121 V. La puissance requise est réglée à 50 %. Après que le système soit entré en régulation, la tension secteur tombe à 110 V. Durant le temps pendant lequel la tension secteur est à 110 V, la puissance de sortie appliquée sera réglée à $(121/110) \times 0,50 = 60,5 \%$ de manière que la puissance du système reste constante.

La tension de base est aussi utilisée pour régler les paramètres de fonctionnement dans le logiciel. Il est important de régler la tension de base en fonction de la tension de fonctionnement normale de l'appareil pour lui permettre de fonctionner avec la précision maximale.

Verrouillages de menus

Les verrouillages de menus permettent à un utilisateur de restreindre l'accès aux paramètres. Si un menu est verrouillé, les paramètres deviennent lecture seulement. Le système interdira la modification des paramètres, soit à partir du bloc de touches soit par communication.

Page Usine :

- Entrer dans la page Usine en maintenant les touches **◀▶** pendant 2 secondes.
- Lorsque l'afficheur indique **DRER** / **FCTY**, appuyer sur **▼** jusqu'à ce que **LOC** / **FCTY** soit affiché.

Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que **UnL** soit affiché.

Utiliser le verrouillage général **9LOC** pour protéger contre l'écriture toutes les invites en choisissant le verrouillage **LOC**. Si le réglage est sur déverrouillage **UnL**, des verrous de menus individuels peuvent être réglés en choisissant chaque paramètre dans le menu Verrouillages généraux/de menus et en réglant individuellement chacun sur verrouillé **LOC** ou déverrouillé **UnL**.

Entrée

Choix du signal

Le régulateur Power Series doit être configuré pour une entrée courant, tension ou numérique.

Page Configuration :

- Entrer dans la page Configuration en maintenant les touches **◀▶** pendant 2 secondes.
- Lorsque l'afficheur indique **RL90** / **SEE**, appuyer sur **▼** jusqu'à ce que **CTRI** / **SEE** soit affiché. Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que **nnR** / **In** soit affiché.
- Utiliser les touches **▲▼** pour choisir courant **nnR**, tension **UoL** ou numérique **d.9**.

REMARQUE : Suivre à nouveau cette procédure pour chaque zone à configurer.

Analogique est généralement 0-5 V_{rms} (c.c.), 1-5 V_{rms} (c.c.), 0-10 V_{rms} (c.c.), 4-20 mA.

Numérique est utilisé pour la régulation manuelle au bloc de touches ou pour la communication pour commander le régulateur Power Series.

L'entrée numérique est introduite depuis le bloc de touches dans le séquenceur d'affichage, à l'invite **In 1**, **In 2** ou **In 3**.

Les entrées courant sont limitées par le matériel à 0 à 20 mA, mais peuvent être mises à l'échelle en se servant des invites **nnR₊** et **nnR₋**. Noter que la puissance sera complètement désactivée au courant spécifié par l'invite **nnR₊** + 0,2 mA, et complètement activée au courant spécifié par l'invite **nnR₋** - 0,2 mA.

Les entrées tension sont limitées par le matériel à 0 à 10 V, mais peuvent être mises à l'échelle en se servant des invites **UoL₊** et **UoL₋**. Noter que la puissance sera complètement désactivée au courant spécifié par l'invite **UoL₊** + 0,1 V, et complètement activée au courant spécifié par l'invite **UoL₋** - 0,1 V.

Alarmes

Une alarme intervient, généralement en avertissant un opérateur, lorsqu'un paramètre de régulation quitte une plage définie. L'utilisateur peut configurer la manière et le moment où une alarme est déclenchée et si elle se désactive automatiquement lorsque l'état qui l'a déclenchée disparaît. Une description des alarmes et erreurs, les raisons de leur déclenchement et la façon d'y remédier se trouvent aux pages A.4 - A.7.

Page Configuration :

- Entrer dans la page Configuration en maintenant les touches **■◀** pendant 2 secondes.
- Lorsque l'afficheur indique **AL90** / **SEt**, appuyer sur **♥** jusqu'à ce que **ALr** / **SEt** soit affiché.

Alarme standard

Si une alarme est configurée comme "standard" **SEd**, les indicateurs d'alarme ne se déclenchent que lorsque l'alarme est active. Les indicateurs d'alarme sont le relais dont l'état est réglé dans l'état de relais actif **AL9c** comme soit excité à l'alarme soit désexcité à l'alarme, et l'afficheur qui possède une DEL à sa partie supérieure ainsi que l'invite descriptive de l'alarme active. Lorsque l'alarme devient inactive (et qu'aucune autre alarme n'est active), les indicateurs d'alarme sont désactivés.

Mise au silence de l'alarme

Si une alarme est configurée comme "mise au silence" **SIL**, le relais ne s'active pas à l'alarme active, bien que les indicateurs d'afficheur soient toujours visibles. Lorsque l'alarme devient inactive (et qu'aucune autre alarme n'est active), les indicateurs d'alarme d'afficheur sont désactivés.

État actif relais

Pour une souplesse maximale, le régulateur Power Series peut produire des alarmes à partir de l'état excité ou désexcité du relais. La création d'une alarme à partir de l'état désexcité du relais est la méthode la plus fiable de production d'une alarme étant donné qu'une perte d'alimentation ou tout autre dysfonctionnement causerait une alarme.

Configuration alarme générale

La configuration alarme générale **GLbL** est utilisée quand toutes les alarmes du système doivent être configurées au même mode. Si chaque alarme doit avoir une configuration différente, la configuration alarme générale doit être réglée sur **OFF** (désactivée).

Alarme maintenue et désactivation d'un indicateur d'alarme

Si une alarme est configurée comme "maintenue" **LAE**, les indicateurs d'alarme restent actifs jusqu'à ce que l'utilisateur les désactive. Pour une alarme maintenue, l'invite descriptive sur l'afficheur dans le séquenceur d'affichage doit indiquer **LAE** et l'utilisateur peut passer à **UnLA**, si l'alarme est supprimée, afin de désactiver les indicateurs. Une fois les indicateurs d'alarme désactivés, il n'est pas nécessaire que l'opérateur reconfigure une alarme comme maintenue.

Alarme maintenue et mise au silence

Si une alarme est configurée comme "maintenue et mise au silence" **LASl**, seuls les indicateurs d'alarme d'afficheur sont actifs jusqu'à ce que l'utilisateur les désactive. Les avis d'alarme doivent être désactivés une fois l'alarme supprimée. Voir désactivation d'un indicateur d'alarme ci-dessus.

Communication

Vue d'ensemble

Un régulateur Power Series peut aussi être programmé et surveillé lorsqu'il est connecté à un ordinateur personnel ou à un automate programmable via la communication série. Pour pouvoir utiliser cette option de communication, un régulateur Power Series doit être équipé d'une carte de communication EIA/TIA 232/485 (P_ _ _ - _ _ _ - 1 _ _ _).

Pour visualiser ou changer les réglages du régulateur avec un ordinateur personnel, il est nécessaire d'utiliser un logiciel se servant du protocole Modbus™ RTU pour lire ou écrire sur les registres du régulateur. Voir le chapitre six, Paramètres, pour les registres Modbus. Ces registres

contiennent les valeurs des paramètres qui déterminent la manière dont le régulateur fonctionnera et celles qui reflètent l'entrée en courant et la sortie du système.

Les paramètres relatifs à la communication apparaissent dans le menu Communication (page Configuration). Faire correspondre la fréquence de communication **baud** à celle de l'ordinateur et choisir une adresse **Addr** (1 à 247, valeur implicite : 1).

Retransmission

Retransmission du courant ou de la puissance de charge de sortie

La fonction de retransmission permet à une sortie de retransmettre un signal analogique pouvant servir de variable d'entrée pour un autre dispositif tel qu'un enregistreur sur papier afin de documenter les performances du système sur une certaine période.

Pour utiliser la fonction de retransmission, un régulateur Power Series doit être équipé du diagnostic de l'élément de chauffage et d'une carte universelle de retransmission (P__1-____-1__).

Page Configuration :

- Entrer dans la page Configuration en maintenant les touches **■◀** pendant 2 secondes.
- Lorsque l'afficheur indique **AL90** / **SEE**, appuyer sur **♥** jusqu'à ce que **REEr** / **SEE** soit affiché. Appuyer sur **▶** :

Choisir **CF9** pour le type de sortie retransmise, mA **mA** ou volts **UOLE**.

Choisir **EYPE** pour le type d'information qui sera retransmise.

n0nE retransmission inactive.

CUR retransmet le courant de charge de la phase **PHAS** ou zone **ZONE** choisie s'il s'agit d'une configuration multizones.

HUR retransmet la puissance de charge de la zone **ZONE** choisie sur tous les modèles.

Choisir phase **PHAS** ou zone **ZONE** pour la phase/zone qui représentera le signal de retransmission. Un appareil triphasé ne peut avoir qu'une seule zone.

Pour mettre à l'échelle le signal de sortie de retransmission, régler la valeur basse du courant ou kVA de charge à retransmettre avec **CUR_** ou **HUR_** et la valeur haute avec **CUR^** ou **HUR^**. Par exemple, si l'on souhaite que 4 à 20 mA représentent un courant de 50 à 250 A, régler **CUR_** sur 50 et **CUR^** sur 250. Lorsque le courant de charge varie entre 50 et 250 A, la sortie de retransmission varie entre 4 mA et 20 mA.

Les sorties courant sont limitées par le matériel à 0 à 20 mA, mais peuvent être mises à l'échelle en utilisant les invites **RE.C_** et **RE.C^**.

Les sorties tension sont limitées à 0 à 10 V, mais peuvent être mises à l'échelle en utilisant les invites **RE.U_** et **RE.U^**.

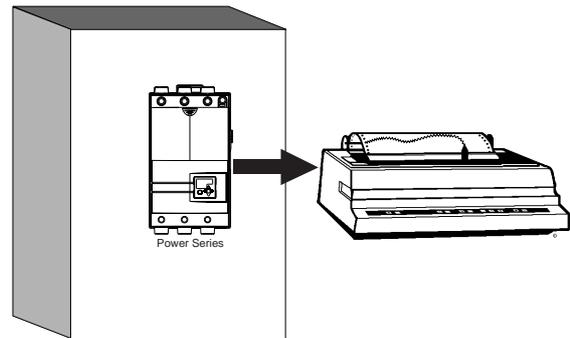


Figure 5.9a — Retransmission d'un point de consigne externe.

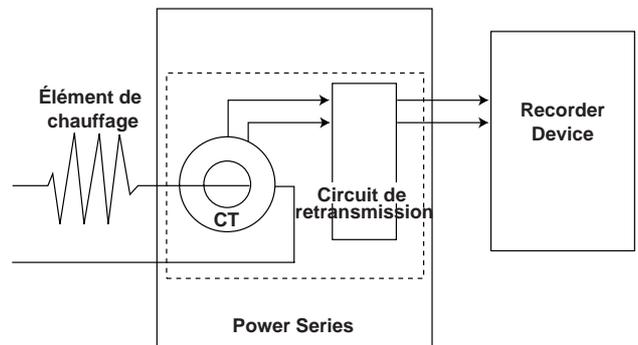


Figure 5.9b — Exemple de circuit.

Installation rapide

Régulation monophasée

Mettre la ligne sous tension et alimenter l'électronique. Les afficheurs doivent indiquer : / .

- Entrer dans la page Configuration en maintenant les touches **■◀** pendant 2 secondes.
- Lorsque l'afficheur indique / , appuyer sur **▶** pour / obtenir. Faire défiler la liste des choix en utilisant les touches **▲▼**.
En choisir un *.

contacteur c.c.
 non opérationnel
 base de temps fixe, zéro de tension
 base de temps variable, zéro de tension
 angle de phase

- À / , appuyer sur **♥** pour obtenir / .

- **Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que / (valeur implicite) soit affichée.

À l'aide des touches **▲▼**, choisir le type d'entrée :
 arrêt, courant, tension ou clavier ou communication.

- **Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que / ou / soit affiché.

À l'aide des touches **▲▼**, régler l'extrémité basse de l'échelle d'entrée à la valeur souhaitée.

- **Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que / ou / soit affiché.

À l'aide des touches **▲▼**, régler l'extrémité haute de l'échelle d'entrée à la valeur souhaitée.

- **Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que / soit affiché.

À l'aide des touches **▲▼**, choisir et le régulateur Power Series règlera la tension de base. La compensation de tension secteur, l'alarme de tension insuffisante et certains paramètres de fonctionnement interne sont basés sur celle-ci.

***REMARQUE :** Un seul type d'algorithme de régulation de puissance doit être choisi pour toutes les zones.

****REMARQUE :** Suivre à nouveau cette procédure pour chaque zone des configurations multizones.

Régulation triphasée

Mettre la ligne sous tension et alimenter l'électronique. Les afficheurs doivent indiquer : / .

- Entrer dans la page Configuration en maintenant les touches **■◀** pendant 2 secondes.
- Lorsque l'afficheur indique / , appuyer sur **▶** pour / obtenir, faire défiler la liste des choix en utilisant les touches **▲▼**.

En choisir un :

contacteur c.c.
 non opérationnel
 base de temps fixe, zéro de tension
 base de temps variable, zéro de tension
 angle de phase

- À / , appuyer sur **♥** pour / obtenir .

- **Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que / (valeur implicite) soit affichée.

- À l'aide des touches **▲▼**, choisir le type d'entrée :
 arrêt, courant, tension ou clavier ou communication.

- Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que / ou / soit affiché.

À l'aide des touches **▲▼**, régler l'extrémité basse de l'échelle d'entrée à la valeur souhaitée.

- Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que / ou / soit affiché.

À l'aide des touches **▲▼**, régler l'extrémité haute de l'échelle d'entrée à la valeur souhaitée.

- Appuyer sur **▶** jusqu'à ce que / soit affiché.

Choisir le type de charge pour la zone 1. (Le choix dépend du matériel de l'appareil.)

triphasé, 2 branches, montage en triangle
 triphasé, 2 branches, montage en triangle ouvert
 triphasé, 2 branches, montage en étoile, isolé de la terre
 non configuré
 triphasé, 3 branches, 6 thyristors, montage en triangle intérieur
 triphasé, 3 branches, 6 thyristors, montage en triangle
 triphasé, 3 branches, 6 thyristors, montage en étoile mis à la terre

- Appuyer sur **◀** jusqu'à ce que / soit affiché.

- À l'aide des touches **▲▼**, choisir et le régulateur Power Series règlera la tension de base. La compensation de tension secteur, l'alarme de tension insuffisante et certains paramètres de fonctionnement interne sont basés sur celle-ci.

6

Chapitre 6 Paramètres

Séquenceur d'affichage

L'afficheur à l'état de repos indique l'un des groupes de données suivants, selon la configuration du régulateur. La première invite apparaît à l'afficheur supérieur, la seconde à l'afficheur inférieur.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
Informations sur le système					
<input type="checkbox"/>	Alarmes actives [alpha] (le cas échéant) Les afficheurs présentent les états d'alarme.	<input type="checkbox"/> Inactive (0) <input type="checkbox"/> ALR Active (1) <input type="checkbox"/> LRE Active maintenue (2) <input type="checkbox"/> LRE Inactive maintenue (3) <input type="checkbox"/> UnLR Non maintenue (4)	sans objet	180 l/é 181 à 190 l	Active : Toute alarme active non masquée. Les registres individuels Modbus peuvent avoir UnLR non maintenue (4) écrit pour supprimer une alarme maintenue. REMARQUE : une alarme maintenue doit être <input type="checkbox"/> LRE inactive maintenue (3) pour pouvoir être non maintenue.
<input type="checkbox"/>	Erreurs du séquenceur d'affichage [alpha] (le cas échéant) Les afficheurs présentent les conditions d'erreurs.	<input type="checkbox"/> Inactive (0) <input type="checkbox"/> Err Active (1)	sans objet	195 l	Active : Toute erreur active. Voir Annexe, p. A.4-7.
<input checked="" type="checkbox"/>	Activité de charge Indicateur Affiche <input type="checkbox"/> si l'alimentation est appliquée à la charge.	<input type="checkbox"/> - ou <input type="checkbox"/> - par afficheur	<input type="checkbox"/> - - -	199 l	Active : Toujours. Apparaît dans le séquenceur d'affichage. (Dans la configuration monophasée, zone unique, seule la DEL centrale fonctionne ; dans la configuration monophasée, 2 zones, ou triphasée, 2 branches, seules les DEL externes fonctionnent ; dans la configuration triphasée, 3 branches, multizones, chaque zone utilise une DEL séparée.)
<input checked="" type="checkbox"/>	Fréquence secteur (Hz) Affiche le secteur.	<input type="checkbox"/> 47 à <input type="checkbox"/> 63 (Hz.)	sans objet	198 l	Active : Toujours. Apparaît dans le séquenceur d'affichage.

Zone unique / monophasé

<input type="checkbox"/>	Signal d'entrée analogique (mA ou V) ou numérique (%) Affiche le signal d'entrée analogique (mA ou V) ; choisit le pourcentage de puissance numérique.	<input type="checkbox"/> 00 à <input type="checkbox"/> 1000 V (0 à 1000) <input type="checkbox"/> 00 à <input type="checkbox"/> 2000 mA (0 à 20000) <input type="checkbox"/> 00 à <input type="checkbox"/> 1000 % (0 à 1000) incréments de 0,1	<input type="checkbox"/> 00	150 l [mA] 151 l [V] 5102 l/é [dig]	Active : Toujours. Apparaît dans le séquenceur d'affichage.
--------------------------	--	---	------------------------------------	---	--

REMARQUE : Pour de plus amples informations sur la façon dont les réglages des paramètres affectent le fonctionnement du régulateur, voir le chapitre cinq : Méthodes et fonctions de régulation.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
	00E Puissance sortie (%) Affiche la puissance de sortie présente.	00 à 1000 % (0 à 1000)	00	159 1	Active : Toujours. Apparaît dans le séquenceur d'affichage.
	HbE Dépassement temps étuvage élément de chauffage Affiche la durée restante d'étuvage de l'élément de chauffage.	9999 à 0 minutes (9999 à 0)	sans objet	157 1[1]	Active si l'option diagnostic d'élément de chauffage est installée et si l'étuvage se situe dans la zone.
	UoE Potentiel ligne (V) efficace Affiche la tension secteur mesurée.	0 à 9999 V (0 à 9999)	sans objet	162 1	Active : Toujours. Apparaît dans le séquenceur d'affichage.
	Cur Intensité de charge (A) efficace Affiche l'intensité de charge mesurée. Courant de crête converti en unités efficaces puis multiplié par le pourcentage de puissance = courant moyen efficace mesuré par le transformateur de courant intégré.	0 à 9999 A (0 à 9999)	sans objet	164 1	Active si l'option diagnostic de l'élément de chauffage est installée.
	HUR Puissance charge (kVA) Affiche la puissance de charge calculée (est.).	0 à 9999 kVA (0 à 9999)	sans objet	156 1	Active si l'option de diagnostic de l'élément de chauffage est installée.

Deux zones, monophasé

	1, 2, Zone Affichage du choix des zones Choix zone 1 ou 2 pour l'afficheur.	1 à 2	1	sans objet	Active avec la configuration multizones.
	In 1, In 2 Signal entrée analogique (mA ou V) ou numérique (%) Affiche l'entrée analogique (mA ou V) ; choix numérique % puissance.	00 à 1000 V (0 à 1000) 00 à 2000 mA (0 à 2000) 00 à 1000 % (0 à 1000) 0.1 incréments	00	mA, 1 [1] [2] [3] 150 160 170 V, 1 [1] [2] [3] 151 161, 171 dig, l'é [1] [2] [3] 5102 52025302	Active avec la configuration multizones.
	00E 1, 00E 2 Puissance sortie (%) Affiche la puissance de sortie présente.	00 à 1000 % (0 à 1000)	00	159 1 [1] 169 1 [2]	Active avec la configuration multizones.
	HbE 1, HbE 2 Dépassement temps étuvage élément de chauffage Affiche la durée restante de l'étuvage de l'élément de chauffage.	9999 à 0 minutes (9999 à 0)	sans objet	157 1 [1] 167 1 [2]	Active si l'option de diagnostic de l'élément de chauffage est installée et si l'étuvage s'effectue dans la zone.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
UoL1, UoL2 Potentiel ligne (V) efficace Lecture de la tension secteur mesurée.		<input type="text"/> 0 à <input type="text"/> 9999 V (0 à 9999)	sans objet	152 l [1] 172 l [2]	Active avec la configuration multizones.
Cur1, Cur2 Intensité de charge (A) efficace Lecture du courant secteur mesuré.		<input type="text"/> 00 à <input type="text"/> 9999 A (0 à 9999)	sans objet	154 l [1] 174 l [2]	Active avec la configuration multizones et l'option de diagnostic de l'élément de chauffage installée.
HUA1, HUA2 Puissance charge (kVA) Lecture de la puissance de charge calculée (est.).		<input type="text"/> 0 à <input type="text"/> 9999 kVA (0 à 9999)	sans objet	156 l [1] 166 l [2]	Active avec la configuration multizones et l'option de diagnostic de l'élément de chauffage installée.

Trois zones, monophasé

<input type="text"/> 1, <input type="text"/> 2, <input type="text"/> 3 ZoNE Affichage du choix des zones Choix zone 1, 2 ou 3 pour l'afficheur.	<input type="text"/> 1 à <input type="text"/> 3	1	sans objet		Active avec la configuration multizones.
<input type="text"/> In1, <input type="text"/> In2, <input type="text"/> In3 Signal entrée analogique (mA ou V) ou numérique (%) Affiche l'entrée analogique (mA ou V) ; choix numérique % puissance.	<input type="text"/> 00 à <input type="text"/> 1000 V (0 à 1000) <input type="text"/> 00 à <input type="text"/> 2000 mA (0 à 2000) <input type="text"/> 00 à <input type="text"/> 1000 % (0 à 1000) 0.1 incréments	<input type="text"/> 00	mA, 1 [1] [2] [3] 150 160 170 V, 1 [1] [2] [3] 151 161 171 dig, 1/é [1] [2] [3] 5102 5202 5302		Active avec la configuration multizones.
<input type="text"/> Oue1, <input type="text"/> Oue2, <input type="text"/> Oue3 Puissance sortie (%) Affiche la puissance de sortie présente.	<input type="text"/> 00 à <input type="text"/> 1000 % (0 à 1000)	<input type="text"/> 00	159 l [1] 169 l [2] 179 l [3]		Active avec la configuration multizones.
<input type="text"/> HbE1, <input type="text"/> HbE2, <input type="text"/> HbE3 Dépassement temps étuvage élément de chauffage Affiche la durée restante d'un cycle d'étuvage de l'élément de chauffage.	<input type="text"/> 9999 à <input type="text"/> 0 minutes (9999 à 0)	sans objet	157 l [1] 167 l [2] 177 l [3]		Active si l'option de diagnostic de l'élément de chauffage est installée et si l'étuvage s'effectue dans la zone.
<input type="text"/> UoL1, <input type="text"/> UoL2, <input type="text"/> UoL3 Potentiel ligne (V) efficace Lecture de la tension secteur mesurée.	<input type="text"/> 0 à <input type="text"/> 9999 V (0 à 9999)	sans objet	152 l [1] 162 l [2] 172 l [3]		Active avec la configuration multizones.

REMARQUES :

Ce que l'on voit dans chaque page et dans chaque menu sont des réglages d'usine, en fonction des options et réglages du régulateur.

Il est possible de modifier à tout moment les paramètres de fonctionnement à l'aide du bloc de touches ou de l'entrée série.

L'indicateur de méthode de signal d'entrée change selon la méthode choisie : process, courant ou tension.

Pour de plus amples informations sur la façon dont les réglages des paramètres affectent le fonctionnement du régulateur, voir le chapitre cinq : Méthodes et fonctions de régulation.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
[Cur1], [Cur2], [Cur3] Intensité de charge (A) efficace Lecture du courant secteur mesuré.	[00] à [9999] A (0 à 9999)	sans objet	154 1 [1] 164 1 [2] 174 1 [3]	Active avec la configuration multizones et l'option de diagnostic de l'élément de chauffage installée.	
[HUA1], [HUA2], [HUA3] Puissance charge (kVA) Lecture de la puissance de charge calculée (est.).	[0] à [9999] kVA (0 à 9999)	sans objet	156 1 [1] 166 1 [2] 176 1 [3]	Active avec la configuration multizones et l'option de diagnostic de l'élément de chauffage installée.	

Multiphases

[In] Signal entrée analogique (mA ou V) ou numérique (%) Affiche l'entrée analogique (mA ou V) ; choix numérique % puissance.	[00] à [1000] V (0 à 1000) [00] à [2000] m (0 à 2000) [00] à [1000] % (0 à 1000) 0.1 incréments	[00]	151 1 [V] 150 1 [mA] 5102 1é [dig]	Active : Toujours. Apparaît dans le séquenceur d'affichage.
[00E] Puissance sortie (%) Affiche la puissance de sortie présente.	[00] à [1000] % (0 à 1000)	[00]	159 1	Active : Toujours. Apparaît dans le séquenceur d'affichage.
[1], [2], [3] [PHAS] Affichage du choix des phases 1 à 3 Choix de la phase pour l'afficheur.	[1] à [3]	sans objet		Active avec la configuration multiphases.
[UoL1], [UoL2], [UoL3] Potentiel ligne (V) efficace Lecture de la tension secteur mesurée.	[00] à [9999] V (0 à 9999)	sans objet	152 1 [1] 162 1 [2] 172 1 [3]	Active avec la configuration multiphases.
[Cur1], [Cur2], [Cur3] Intensité de charge (A) efficace Lecture de l'intensité de charge mesurée.	[00] à [9999] A (0 à 9999)	sans objet	154 1 [1] 164 1 [2] 174 1 [3]	Active avec la configuration multizones et l'option de diagnostic de l'élément de chauffage installée.

REMARQUE : Dans les systèmes triphasés à 2 branches, **[Cur2]** est l'intensité affichée ; c'est la moyenne de la phase 1 et de la phase 3 (**[Cur1]** et **[Cur3]**).

[HUA] Puissance charge (kVA) Lecture de la puissance de charge calculée (est.).	[0] à [9999] kVA (0 à 9999)	sans objet	156 1	Active avec la configuration multiphases et l'option de diagnostic de l'élément de chauffage installée.
--	---------------------------------------	------------	-------	---

Page Configuration

Pour entrer dans la page Configuration, appuyer simultanément sur les touches début et gauche (■ ◀) dans le séquenceur d'affichage.

Chacun des menus suivants de la page Usine est choisi en appuyant sur les touches d'incrémentation/décrémentation (▲ ▼). Chaque pression de la touche fait défiler vers le haut ou vers le bas ces options de menu.

Utiliser les touches fléchées gauche/droite (◀ ▶) pour choisir un paramètre dans un menu. Le paramètre apparaît à l'afficheur inférieur.

Utiliser les touches d'incrémentation/décrémentation (▲ ▼) pour choisir une valeur soit alphabétique, soit numérique, pour chaque paramètre. La valeur apparaît à l'afficheur supérieur.

Une pression sur la touche début (■) dans ce menu fait retourner au séquenceur d'affichage.

La page Configuration contient dix menus :

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
5EE Choix page Configuration Passer à un menu de configuration.	RL90 Algorithme de régulation CTr1 Régulation zone 1 OPt1 *Options zone 1 CTr2 Régulation zone 2 OPt2 *Options zone 2 CTr3 Régulation zone 3 OPt3 *Options Zone 3 ALr Configuration alarmes COm *Configuration communication rEtR *Configuration retransmission		RL90		*REMARQUE : Ces menus dépendent des options de matériel installées dans le régulateur. Prière de consulter les menus individuellement pour les options qui doivent être installées pour que chacun de ces menus apparaisse.

RL90 Configuration algorithme de régulation

5EE Page Configuration

Ce menu sert à régler l'algorithme de régulation du système.

REMARQUE : Le changement de l'algorithme fera redémarrer le système.

RL90 Choix algorithme régulation de puissance Choisir l'algorithme de régulation de puissance.	cont contacteur c.c. (0) OFF non opérationnel (1) FtB base de temps fixe, zéro de tension (2) UrtB base de temps variable, zéro de tension (3) PH2E angle de phase (4)	OFF non opérationnel (1)	55	l/é	Active : Toujours. cont n'est pas disponible si l'une quelle qu'elle soit des entrées du régulateur est numérique. PH2E angle de phase n'est pas disponible sur les régulateurs triphasés à 2 branches. REMARQUE : Le changement de ce paramètre fera redémarrer le système.
FtB Base de temps fixe (s) Régler la base de temps fixe en secondes pour la zone choisie.	1SEC 1 seconde (0) 4SEC 4 secondes (1)	1SEC 1 seconde (0)	56	l/é	Active si RL90 est réglé sur FtB .

REMARQUE : Pour de plus amples informations sur la façon dont les réglages des paramètres affectent le fonctionnement du régulateur, voir le chapitre cinq : Méthodes et fonctions de régulation.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
<input type="checkbox"/> UC	Compensation tension secteur Ajuste automatiquement le cycle de travail de sortie pour compenser les fluctuations de la tension secteur.	<input type="checkbox"/> 00 marche (0) <input type="checkbox"/> 0FF arrêt (1)	<input type="checkbox"/> 00 marche (0)	80 l/é	Active : Toujours.

CEr1 **CEr2** **CEr3** **Menus Configuration régulation zones 1, 2 et 3**
 SEt **SEt** **SEt** **Page Configuration**

*Ce menu sert à configurer la régulation de la zone choisie.
La zone 1 est utilisée si la configuration entrée/sortie est monophasée, à une seule zone, ou triphasée.
Les zones 1 et 2 sont utilisées si la configuration entrée/sortie est monophasée, à deux zones.
Toutes les zones sont utilisées si la configuration entrée/sortie est monophasée, à trois zones.*

<input type="checkbox"/> In	Choix méthode signal entrée (dig, mA, Volt) Choix de la méthode du signal d'entrée pour la zone choisie.	<input type="checkbox"/> 0FF arrêt (0) <input type="checkbox"/> nnR courant (1) <input type="checkbox"/> UoLÉ tension (2) <input type="checkbox"/> d,9 clavier ou communication (3)	<input type="checkbox"/> nnR courant (1)	5101 l/é [1] 5201 l/é [2] 5301 l/é [3]	Active : Toujours. <input type="checkbox"/> d,9 n'est pas disponible si <input type="checkbox"/> SEt ► <input type="checkbox"/> RL9o dans la page Configuration est réglé sur <input type="checkbox"/> cont .
<input type="checkbox"/> dFLÉ	Signal entrée numérique implicite (%) Choisit le niveau de mise sous tension pour la zone choisie.	<input type="checkbox"/> 00 0 pour cent à <input type="checkbox"/> 1000 100 pour cent (0 à 1000)	<input type="checkbox"/> 00 (0)	5103 l/é [1] 5203 l/é [2] 5303 l/é [3]	Active si la méthode du signal d'entrée est réglée sur <input type="checkbox"/> d19 .
<input type="checkbox"/> nnR₋	Réglage intensité basse entrée analogique (mA) Règle la valeur d'intensité qui correspondra à 0 % de puissance si l'entrée est de type intensité.	<input type="checkbox"/> 000 à <input type="checkbox"/> nnR₋ -5mA (0 à limite haute [-5mA])	<input type="checkbox"/> 000 (0)	5011 l/é [1] 5021 l/é [2] 5031 l/é [3]	Active si <input type="checkbox"/> In est réglée sur <input type="checkbox"/> nnR intensité.
<input type="checkbox"/> nnR₊	Réglage intensité haute entrée analogique (mA) Règle la valeur d'intensité qui correspondra à 100 % de puissance si l'entrée est de type intensité.	<input type="checkbox"/> nnR₊ [+ 5mA] à <input type="checkbox"/> 9999 (limite basse [+5mA] à 9999)	<input type="checkbox"/> 2000 (2000)	5012 l/é [1] 5022 l/é [2] 5032 l/é [3]	Active si <input type="checkbox"/> In est réglée sur <input type="checkbox"/> nnR intensité.
<input type="checkbox"/> UoL₋	Réglage basse tension entrée analogique (V) Règle la valeur de tension qui correspondra à 0 % de puissance si l'entrée est de type tension.	<input type="checkbox"/> 000 à <input type="checkbox"/> UoL₋ - 2.5V (0 à limite haute [-2.5V])	<input type="checkbox"/> 000 (0)	5013 l/é [1] 5023 l/é [2] 5033 l/é [3]	Active si <input type="checkbox"/> In est réglée sur <input type="checkbox"/> UoLÉ tension.
<input type="checkbox"/> UoL₊	Réglage haute tension entrée analogique (V) Règle la valeur de tension qui correspondra à 100 % de puissance si l'entrée est de type tension.	<input type="checkbox"/> UoL₊ [+ 2.5V] à <input type="checkbox"/> 9999 (limite basse [+2.5V] à 9999)	<input type="checkbox"/> 1000 (1000)	5014 l/é [1] 5024 l/é [2] 5034 l/é [3]	Active si <input type="checkbox"/> In est réglée sur <input type="checkbox"/> UoLÉ tension.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
Lrn .R	Appr. entrée appr. demande (haut, bas) Permet au logiciel d'apprendre les limites haute et basse du signal d'entrée analogique.	Err signal d'entrée invalide (-1) idLE repli (0) L0 demande d'apprentissage de limite basse (1) H1 demande d'apprentissage de limite haute (2)	idLE repli (0)	5019 l/é [1] 5029 l/é [2] 5039 l/é [3]	Active si ln est réglée sur nnR intensité ou UoLE tension. Passer à Lrn .R , régler l'entrée analogique sur limite basse et le régulateur sur L0 limite basse. Attendre 5 secondes pour l'entrée automatique de la valeur basse pour le régulateur. L'afficheur retourne à idLE repli une fois l'opération effectuée. Passer à Lrn .R , régler l'entrée analogique sur limite haute et le régulateur sur H1 limite haute. Attendre 5 secondes pour l'entrée automatique de la valeur haute pour le régulateur. L'afficheur retourne à idLE repli une fois l'opération effectuée.
bL U	Lecture/réglage tension de base Indique la valeur de la tension de base et permet le réglage manuel de cette valeur.	Tension secteur minimum à maximum (tension secteur minimum à maximum)	Tension secteur nominale	5594 l/é [1] 5595 l/é [2] 5596 l/é [3]	Active : Toujours.
Lrn .U	Demande appr. tension base Permet au logiciel d'apprendre la tension de base sur la ligne connectée à la zone choisie.	Err signal d'entrée invalide (-1) idLE repli (0) RE9 demande apprentissage (1)	idLE repli (0)	5591 l/é [1] 5592 l/é [2] 5593 l/é [3]	Active : Toujours. Passer à Lrn .U , régler le régulateur sur RE9 . Attendre 5 secondes pour l'entrée automatique de la donnée pour le régulateur. L'afficheur retourne à idLE repli une fois l'opération effectuée.
TYPE	Choix type charge (régulation zone 1 seulement, triphasé seulement) Choix du type de charge pour la zone 1.	2L d triphasé, 2 branches, montage en triangle (0) 2L od triphasé, 2 branches, montage en triangle ouvert (1) 2L u9 triphasé, 2 branches, montage en étoile, isolé de la terre (2) nonE non configuré (3) 3L id triphasé, 3 branches, 6 thyristors, montage en triangle intérieur (4) 3L d triphasé, 3 branches, 6 thyristors, montage en triangle ou en étoile, isolé de la terre (5) 3L 99 triphasé, 3 branches, 6 thyristors, montage en étoile mis à la terre (7)	nonE non configuré (3)	58 l/é	Active si le régulateur est un système triphasé qui n'a qu'une seule zone. REMARQUE : Les paramètres disponibles dépendent de la configuration entrée/sortie du régulateur. Le système ne peut fonctionner que si cette invite est sur un réglage autre que nonE. REMARQUE : Le changement de ce paramètre fera redémarrer le système.

REMARQUE : Pour de plus amples informations sur la façon dont les réglages des paramètres affectent le fonctionnement du régulateur, voir le chapitre cinq : Méthodes et fonctions de régulation.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
Ph2E	Taux de changement maximum (%/100 ms) Régler le taux de changement de puissance maximum du niveau de puissance pour la zone choisie quand le signal d'entrée change.	<input type="text" value="01"/> to <input type="text" value="1000"/> 0.0 à 100.0 % [.1 % incréments] (1 à 1000)	<input type="text" value="100"/> (100)	5104 l/é [1] 5204 l/é [2] 5304 l/é [3]	Active sauf si la configuration d'entrée/sortie est triphasée, à 2 branches. Active si <input type="text" value="RL90"/> est réglé sur <input type="text" value="Ph2E"/> .
SoFE	Durée du démarrage progressif (s) Choisit la durée en secondes pour que le niveau de puissance de la zone choisie passe de 0 à 100 % lors d'une mise hors puis sous tension.	<input type="text" value="00"/> to <input type="text" value="1200"/> 0.0 à 120 secondes (.1 seconde incréments) (0 à 1200)	<input type="text" value="40"/> (40)	5105 l/é [1] 5205 l/é [2] 5305 l/é [3]	Active sauf si la configuration d'entrée/sortie est triphasée, à 2 branches. Active si <input type="text" value="RL90"/> est réglé sur <input type="text" value="Ph2E"/> .

Menus Configuration options zones 1, 2 et 3
 Page Configuration

Ce menu est utilisé pour configurer les options de la zone choisie. Ce groupe de menus n'est disponible que si le diagnostic de l'élément de chauffage est installé.

La zone 1 est utilisée si la configuration entrée/sortie est monophasée, à une seule zone, ou triphasée.

Les zones 1 et 2 sont utilisées si la configuration entrée/sortie est monophasée, à deux zones.

Toutes les zones sont utilisées si la configuration entrée/sortie est monophasée, à trois zones.

Hbo	Choix étuvage élément de chauffage (marche/arrêt) Choisir l'option d'étuvage de l'élément de chauffage pour la zone choisie.	<input type="text" value="OFF"/> arrêt (0) <input type="text" value="0n"/> choisi (1)	<input type="text" value="OFF"/> arrêt (0)	5110 l/é [1] 5210 l/é [2] 5310 l/é [3]	Active si le diagnostic de l'élément de chauffage est installé. Active sauf si la configuration du régulateur est triphasée, à 2 branches.
PhIn	Choix durée étuvage élément de chauffage Choisit la durée d'étuvage de l'élément de chauffage en minutes pour la zone choisie.	<input type="text" value="0"/> à <input type="text" value="9999"/> 0 à 9999 minutes [1 minute incréments] (0 à 9999)	1440 minutes (1440)	5111 l/é [1] 5211 l/é [2] 5311 l/é [3]	Active si le diagnostic de l'élément de chauffage est installé. Active sauf si la configuration du régulateur est triphasée, à 2 branches. Active si <input type="text" value="Hbo"/> est réglé sur <input type="text" value="0n"/> .
HbC	Déclenchement en surintensité, étuvage élément de chauffage Règle l'intensité maximale de l'élément de chauffage durant l'étuvage. La sortie se désactive à cette valeur.	<input type="text" value="0"/> à <input type="text" value="C0r"/> 0 à intensité de charge A [incrément de 1 A ; maximum déterminé par la valeur nominale de charge] (0 à intensité de charge A)	10,0 % de l'intensité de charge	5116 l/é [1] 5216 l/é [2] 5316 l/é [3]	Active si le diagnostic de l'élément de chauffage est installé. Active sauf si la configuration du régulateur est triphasée, à 2 branches. Active si <input type="text" value="Hbo"/> est réglé sur <input type="text" value="0n"/> .
CL	Choix limite courant (marche/arrêt) Choisit la méthode de limitation de courant pour la zone choisie. Utilisé dans la régulation à angle de phase uniquement.	<input type="text" value="OFF"/> arrêt (0) <input type="text" value="0n"/> marche (1)	<input type="text" value="OFF"/> arrêt (0)	5112 l/é [1] 5212 l/é [2] 5312 l/é [3]	Active si le diagnostic de l'élément de chauffage est installé. Active sauf si la configuration du régulateur est triphasée, à 2 branches. Active si <input type="text" value="RL90"/> est réglé sur <input type="text" value="Ph2E"/> .

REMARQUE : Le changement de ce paramètre fera redémarrer le système.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
	[CLP] Point consigne, limite courant (A) Choisit le point de consigne de limite de courant pour la zone choisie.	[0] à [Cur] 0 à Load intensité de charge A [incrément de 1 A ; maximum déterminé par la valeur nominale de charge] (0 à intensité de charge A)	10,0 % de l'intensité de charge	5113 l/é [1] 5213 l/é [2] 5313 l/é [3]	Active si le diagnostic de l'élément de chauffage est installé. Active sauf si la configuration du régulateur est triphasée, à 2 branches. Active si [AL90] est réglé sur [Ph2L] et si [CL] est réglé sur [On]. REMARQUE : Le changement de ce paramètre fera redémarrer le système.
	[EoL] Point consigne bas tolérance (A) Choisit le point de consigne bas de tolérance d'élément de chauffage pour la zone choisie. La valeur est le niveau d'intensité pour 100 % de puissance requise et est le pourcentage réel ajusté de la puissance requise.	[0] à [EoL] 0 A au point de consigne haut de tolérance [incrément 1A] (0 au point de consigne haut de tolérance de l'élément de chauffage)	0 (0)	5114 l/é [1] 5214 l/é [2] 5314 l/é [3]	Active si le diagnostic de l'élément de chauffage est installé. Ce point de consigne n'est utilisé que si la puissance requise est supérieure à 20 %.
	[EoL] Point de consigne haut de tolérance (A) Régler le point de consigne haut de tolérance de l'élément de chauffage de la zone choisie. La valeur est le niveau d'intensité pour le fonctionnement à 100 %.	[EoL] à l'intensité maximale du système [incrément 1 A] (point de consigne bas de tolérance d'élément de chauffage à l'intensité nominale de charge maximale du régulateur Power Series)	intensité maximale du système	5115 l/é [1] 5215 l/é [2] 5315 l/é [3]	Active si le diagnostic de l'élément de chauffage est installé. Ce point de consigne n'est utilisé que si la puissance requise est supérieure à 20 %.
	[IndF] Demande facteur charge inductive Demande un réglage du facteur de charge inductive.	c.a. [Err] demande invalide (-1) [IdLE] repli (0) [rE9] demander un réglage du facteur de charge inductive (1) [Act] réglage du facteur de charge actif (2) [CLR] supprime le facteur (3)	[IdLE] repli (0)	5106 l/é [1] 5206 l/é [2] 5306 l/é [3]	Active si le diagnostic de l'élément de chauffage est installé. Active sauf si la configuration d'entrée/sortie est triphasée, à 2 branches. Active si [AL90] est réglé sur [Ph2L]. REMARQUE : Le choix de [Act] ou [CLR] fera redémarrer le système.
	[ICur] Courant inductif Règle l'intensité réelle mesurée pour une charge inductive.	0 à l'intensité nominale de charge	Intensité de charge active	5107 l/é [1] 5207 l/é [2] 5307 l/é [3]	Active si le diagnostic de l'élément de chauffage est installé. Active sauf si la configuration d'entrée/sortie est triphasée, à 2 branches. Active si [AL90] est réglé sur [Ph2L] et si [IndF] est réglé sur [rE9].

REMARQUE : Pour de plus amples informations sur la façon dont les réglages des paramètres affectent le fonctionnement du régulateur, voir le chapitre cinq : Méthodes et fonctions de régulation.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
<input type="checkbox"/> ALr	Menu Configuration alarmes				
<input type="checkbox"/> SEt	Page Configuration				
Ce menu sert à la configuration des alarmes. Pour la définition des types d'alarmes — standard, maintenue, mise au silence, maintenue et mise au silence, voir page 5.7.					
<input type="checkbox"/> AL9c	État actif relais Choisir l'état du relais en état d'alarme.	<input type="checkbox"/> AL C excité à l'alarme (0) <input type="checkbox"/> AL 0 désexcité à l'alarme (1)	<input type="checkbox"/> AL 0 désexcité à l'alarme (1)	850 l/é	Active : Toujours.
<input type="checkbox"/> 9LbL	Configuration alarme générale Choisit la configuration d'alarme générale. Configure toutes les alarmes au même type ou, si réglé sur OFF (arrêt) permet la configuration individuelle des alarmes.	<input type="checkbox"/> SEd toutes alarmes actives (0) <input type="checkbox"/> LAL maintenue (1) <input type="checkbox"/> SIL mise au silence (2) <input type="checkbox"/> LRSI maintenue et mise au silence (3) <input type="checkbox"/> OFF arrêt (4)	<input type="checkbox"/> SEd toutes alarmes actives (0)	851 l/é	Active : Toujours.
<input type="checkbox"/> OPEn	Config. alarme élément chauffage ouvert Choisir la configuration d'alarme pour élément de chauffage ouvert.	<input type="checkbox"/> SEd active (0) <input type="checkbox"/> LAL maintenue (1) <input type="checkbox"/> SIL mise au silence (2) <input type="checkbox"/> LRSI maintenue et mise au silence (3)	<input type="checkbox"/> SEd active (0)	860 l/é	Active si le diagnostic de l'élément de chauffage est installé. Active si <input type="checkbox"/> 9LbL est réglé sur <input type="checkbox"/> OFF .
<input type="checkbox"/> LoL	Config. alarme tolérance élément chauffage Choisit la configuration d'alarme de tolérance d'élément de chauffage.	<input type="checkbox"/> SEd active (0) <input type="checkbox"/> LAL maintenue (1) <input type="checkbox"/> SIL mise au silence (2) <input type="checkbox"/> LRSI maintenue et mise au silence (3)	<input type="checkbox"/> SEd active (0)	861 l/é	Active si le diagnostic de l'élément de chauffage est installé. Active si <input type="checkbox"/> 9LbL est réglé sur <input type="checkbox"/> OFF .
<input type="checkbox"/> 0Et	Config. alarme temp. excessive dissipateur thermique Choisir la configuration d'alarme de température excessive.	<input type="checkbox"/> SEd active (0) <input type="checkbox"/> LAL maintenue (1) <input type="checkbox"/> SIL mise au silence (2) <input type="checkbox"/> LRSI maintenue et mise au silence (3)	<input type="checkbox"/> SEd active (0)	862 l/é	Active si <input type="checkbox"/> 9LbL est réglée sur <input type="checkbox"/> OFF .
<input type="checkbox"/> ALC	Dissipateur thermique, temp. excessive, temp. alarme Choisir la configuration d'alarme de température excessive du dissipateur thermique.	<input type="checkbox"/> 0 à <input type="checkbox"/> 5dC	Valeur égale à <input type="checkbox"/> 5dC ou moins. Réglable par l'utilisateur. Voir le menu Usine pour la température réelle d'arrêt de sécurité.	990 l/é	Active : Toujours.
<input type="checkbox"/> LInE	Configuration d'alarme de perte de ligne Choisit la configuration de l'alarme de perte de ligne.	<input type="checkbox"/> SEd active (0) <input type="checkbox"/> LAL maintenue (1) <input type="checkbox"/> SIL mise au silence (2) <input type="checkbox"/> LRSI maintenue et mise au silence (3)	<input type="checkbox"/> SEd active (0)	863 l/é	Active si <input type="checkbox"/> 9LbL est réglée sur <input type="checkbox"/> OFF .

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
P.bRL	Config. alarme équilibre phases Choisit la configuration de l'alarme d'équilibre des phases.	SEd active (0) LRE maintenue (1) SIL mise au silence (2) LRSI maintenue et mise au silence (3)	SEd active (0)	864 l/é	Active si le régulateur est doté de la configuration triphasée, à 3 branches. Active si 9LbL est réglée sur OFF .
LbRL	Config. alarme équilibre charges Choisit la configuration de l'alarme d'équilibre des charges.	SEd active (0) LRE maintenue (1) SIL mise au silence (2) LRSI maintenue et mise au silence (3)	SEd active (0)	865 l/é	Active si le diagnostic de l'élément de chauffage est installé. Active si 9LbL est réglée sur OFF . Active si le régulateur est triphasé.
Ld.F	Pourcentage équilibre charges Choisit la différence de pourcentage minimum entre l'intensité des charges dans les phases.	0 à 100 (0 à 100)	100 (100)	991 l/é	Active si le diagnostic de l'élément de chauffage est installé. Active si le régulateur est triphasé.
FrEQ	Configuration alarme fréquence hors tolérance Choisit la configuration de l'alarme de fréquence hors tolérance.	SEd active (0) LRE maintenue (1) SIL mise au silence (2) LRSI maintenue et mise au silence (3)	SEd active (0)	866 l/é	Active si 9LbL est réglée sur OFF .
UC	Config. alarme compensation tension Choisit la configuration de l'alarme de compensation de tension.	SEd active (0) LRE maintenue (1) SIL mise au silence (2) LRSI maintenue et mise au silence (3)	SEd active (0)	867 l/é	Active si 9LbL est réglée sur OFF .
OU	Config. alarme surtension Choisit la configuration de l'alarme de surtension.	SEd active (0) LRE maintenue (1) SIL mise au silence (2) LRSI maintenue et mise au silence (3)	SEd active (0)	868 l/é	Active si 9LbL est réglée sur OFF .
C.bJd	Configuration alarme chien garde communication Choisit la configuration de l'alarme de chien de garde de communication.	SEd active (0) LRE maintenue (1) SIL mise au silence (2) LRSI maintenue et mise au silence (3)	SEd active (0)	869 l/é	Active si communication est installé. Active si 9LbL est réglée sur OFF .

REMARQUE : Pour de plus amples informations sur la façon dont les réglages des paramètres affectent le fonctionnement du régulateur, voir le chapitre cinq : Méthodes et fonctions de régulation.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
-----------	-----------	-----------------------	------------------	---------------------------------	--

COF7 Menu Configuration communication
SEt Page Configuration

Ce menu sert au réglage des paramètres de communication. Il n'est disponible que si la communication série est installée.

Rddr Choix adresse appareil Choisir l'adresse du dispositif pour la communication.	<input type="text" value="1"/> à <input type="text" value="247"/> (1 à 247)	<input type="text" value="1"/> (1)		Active si l'option de communication série est installée.
bRud Choix fréquence communication appareil Choisir la fréquence de communication.	<input type="text" value="1200"/> 1 200 baud (0) <input type="text" value="2400"/> 2 400 baud (1) <input type="text" value="4800"/> 4 800 baud (2) <input type="text" value="9600"/> 9 600 baud (3) <input type="text" value="192"/> 19 200 baud (4)	<input type="text" value="9600"/> 9 600 baud (3)		Active si l'option de communication série est installée.
UJd Choix chien de garde (marche/arrêt) Active un chien de garde pour la communication.	<input type="text" value="OFF"/> arrêt (0) <input type="text" value="On"/> marche (1)	<input type="text" value="OFF"/> arrêt (0)	85 l/é	Active si l'option de communication série est installée.
SEt Expiration délai chien de garde (s) Choisit un délai en secondes pour le chien de garde de communication.	<input type="text" value="0"/> à <input type="text" value="9999"/> (0 à 9999)	<input type="text" value="9999"/> (9999)	86 l/é	Active si l'option de communication série est installée et si UJd chien de garde est réglé sur <input type="text" value="On"/> .
PLJr Défaillance chien de garde, choix puissance sortie Choisit le niveau de puissance implicite pour un délai de chien de garde.	<input type="text" value="00"/> 0 % à <input type="text" value="1000"/> 100 % (0 to 1000)	<input type="text" value="00"/> 0 % (0)	87 l/é	Active si l'option de de communication série est installée et si UJd . Chien de garde est réglé sur <input type="text" value="On"/> .

rEtR Menu Configuration retransmission
SEt Page Configuration

Ce menu sert à configurer les paramètres de retransmission. Ce menu n'est disponible que si les options de retransmission et du diagnostic de l'élément de chauffage sont installées.

CF9 Choix config. retransmission Choisir le type de sortie de retransmission.	<input type="text" value="mA"/> mA (0) <input type="text" value="VOLT"/> volts (1)	<input type="text" value="mA"/> mA (0)	870 l/é	Active si les options de retransmission et du diagnostic de l'élément de chauffage sont installées.
EYPE Choix type retransmission Choisir le type d'information de retransmission : A ou kVA.	<input type="text" value="OFF"/> aucune (0) <input type="text" value="CUR"/> courant (1) <input type="text" value="HVA"/> kVA (2)	<input type="text" value="CUR"/> courant (1)	871 l/é	Active si les options de retransmission et du diagnostic de l'élément de chauffage sont installées.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
PHAS	Choix phase retransmission Choisir la phase avec l'information à retransmettre.	<input type="checkbox"/> 1 phase 1 (1) <input type="checkbox"/> 2 phase 2 (2) <input type="checkbox"/> 3 phase 3 (3)	<input type="checkbox"/> 1 phase 1 (1)	872 l/é	Active si les options de retransmission et du diagnostic de l'élément de chauffage sont installées. Active si le régulateur est triphasé. Active si RETR ► EYPE est réglé sur Cur ou HUA .
ZONE	Choix zone retransmission Choisir la zone avec l'information à retransmettre.	<input type="checkbox"/> 1 zone1 (1) <input type="checkbox"/> 2 zone2 (2) <input type="checkbox"/> 3 zone3 (3)	<input type="checkbox"/> 1 zone1 (1)	873 l/é	Active si les options de retransmission et du diagnostic de l'élément de chauffage sont installées. Active si le régulateur est multizones. Active si RETR ► EYPE est réglé sur Cur ou HUA .
Cur	Retransmission intensité minimale Choisir l'intensité de charge minimale à retransmettre.	<input type="checkbox"/> 0 à Cur (0 à limite haute)	<input type="checkbox"/> 00 (0)	876 l/é	Active si les options de retransmission et du diagnostic de l'élément de chauffage sont installées. Active si RETR ► EYPE est réglé sur Cur .
Cur	Retransmission intensité maximale Choisir l'intensité de charge maximale à retransmettre.	Cur à intensité de charge (limite basse à intensité de charge)	intensité de charge	877 l/é	Active si les options de retransmission et du diagnostic de l'élément de chauffage sont installées. Active si RETR ► EYPE est réglé sur Cur .
HUA	Retransmission minimale kVA Choisir la puissance de charge minimale à retransmettre.	<input type="checkbox"/> 0 à HUA (0 à limite haute)	<input type="checkbox"/> 0 (0)	878 l/é	Active si les options de retransmission et du diagnostic de l'élément de chauffage sont installées. Active si RETR ► EYPE est réglé sur HUA .
HUA	Retransmission maximale kVA Choisir la puissance de charge maximale à retransmettre.	HUA à 9999 (limite basse à 9999)	9999 (0)	879 l/é	Active si les options de retransmission et du diagnostic de l'élément de chauffage sont installées. Active si RETR ► EYPE est réglé sur HUA .
ret.L	Réglage intensité basse sortie retransmission (mA) Choisir l'intensité de sortie qui correspondra à Cur ou HUA .	<input type="checkbox"/> 000 à ret.L (0 à limite haute)	<input type="checkbox"/> 0 (0)	882 l/é	Active si les options de retransmission et du diagnostic de l'élément de chauffage sont installées. Active si CF9 est réglé sur non .
ret.L	Réglage intensité haute sortie retransmission (mA) Choisir l'intensité de sortie qui correspondra à Cur ou HUA .	ret.L à 2000 (limite basse à 2000)	2000 (2000)	883 l/é	Active si les options de retransmission et du diagnostic de l'élément de chauffage sont installées. Active si CF9 est réglé sur non .

REMARQUE : Pour de plus amples informations sur la façon dont les réglages des paramètres affectent le fonctionnement du régulateur, voir le chapitre cinq : Méthodes et fonctions de régulation.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
rE.U	Réglage basse tension sortie retransmission (V) Choisir la tension qui correspondra à Cur ou HUR .	000 à rE.U (0 à limite haute)	0 (0)	880 1/é	Active si les options de retransmission et du diagnostic de l'élément de chauffage sont installées. Active si CF9 est réglée sur UoLE .
rE.U	Réglage haute tension sortie retransmission (V) Choisir la tension qui correspondra à Cur ou HUR .	rE.U à 1000 (limite basse à 1000)	1000 (1000)	881 1/é	Active si les options de retransmission et du diagnostic de l'élément de chauffage sont installées. Active si CF9 est réglée sur UoLE .

Page Usine

Pour entrer dans la page Usine, appuyer simultanément sur les touches début, gauche et droite (**■ ◀ ▶**) lorsque l'on se trouve à la page Configuration. Chacun des menus suivants de la page Usine est choisi en appuyant sur les touches d'incrément/décément (**▲ ▼**). Chaque pression de la touche fait défiler vers le haut ou vers le bas ces options de menu.

Utiliser les touches fléchées gauche/droite (**◀ ▶**) pour choisir un paramètre dans un menu. Le paramètre apparaît à l'afficheur inférieur.

Utiliser les touches d'incrément/décément (**▲ ▼**) pour choisir une valeur soit alphabétique, soit numérique, pour chaque paramètre. La valeur apparaît à l'afficheur supérieur.

Une pression sur la touche début (**■**) dans ce menu fait retourner au séquenceur d'affichage.

La page Usine contient neuf menus.

Les paramètres du mode usine de la page Usine servent à l'étalonnage du régulateur Power Series. Étant donné que le régulateur Power Series est étalonné à l'usine, l'étalonnage sur site ne peut être rendu nécessaire que par une réparation sur site. Les procédures d'étalonnage sur site se trouvent au site Web de Watlow à : <http://www.watlow.com/>.

***REMARQUE : L'entrée au mode usine requiert un mot de passe. Téléphoner à Watlow au : 1 (507) 454-5300 pour demander un mot de passe à un ingénieur applications. Une fois le mot de passe entré, le régulateur se trouve au mode usine. Le régulateur doit être mis sous tension puis hors tension pour sortir du mode usine.**

FCU Page Usine

Passer à un menu Usine.

Mode usine ->

Requiert le mot de passe usine pour accéder aux paramètres d'étalonnage.

dRtR Manipulation des données du système

Loc Verrouillages généraux/menus

InfO Informations sur l'appareil

d,189 Diagnostic

PLU Mot de passe usine

Lin1 Étalonnage du signal d'entrée analogique, zone 1*

Lin2 Étalonnage du signal d'entrée analogique, zone 2*

Lin3 Étalonnage du signal d'entrée analogique, zone 3*

ctr Étalonnage de la retransmission*

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
dRtR	Menu Manipulation données système				
FctY	Page Usine				
Ce menu sert à maintenir les données du système standard et de sauvegarde.					
bRUP	Sauvegarde ensemble de données* Enregistre les paramètres configurables par l'utilisateur appropriés dans la mémoire de sauvegarde. Voir page A.7 pour les informations relatives à la sauvegarde des données du régulateur Power Series.	dLE aucune sauvegarde n'est demandée (0) RL tous les paramètres figurant dans le système, zones 1, 2 et 3 (1) SY Les paramètres relatifs au système comprennent : verrouillages, alarmes, retransmission, communication, algorithme, type de charge, compensation de tension (2). zn 1 Les paramètres relatifs à la zone 1 comprennent tous ceux des menus Cr 1 et OPt 1 (3). zn 2 Les paramètres relatifs à la zone 2 comprennent tous ceux des menus Cr 2 et OPt 2 (4). zn 3 Les paramètres relatifs à la zone 3 comprennent tous ceux des menus Cr 3 et OPt 3 (5).	dLE aucune sauvegarde n'est demandée (0)	951 l/é	Active : Toujours.
dFLt	Réglage données implicites* Règle les paramètres appropriés aux valeurs implicites d'usine. Voir page A.7 pour les informations relatives à la sauvegarde des données du régulateur Power Series.	dLE (0) RL (1) SY (2) zn 1 (3) zn 2 (4) zn 3 (5) REMARQUE : Voir "Réglage des données de sauvegarde" ci-dessus pour la description des valeurs Modbus 0 - 5.	dLE invalidation durétablissement (0)	952 l/é	Active : Toujours.
rEST	Rétablissement des données* Rétablit les paramètres configurables par l'utilisateur appropriés à partir de la mémoire de sauvegarde. Voir page A.7 pour les informations relatives à la sauvegarde des données du régulateur Power Series.	dLE (0) RL (1) SY (2) zn 1 (3) zn 2 (4) zn 3 (5) REMARQUE : Voir "Sauvegarde ensemble de données" ci-dessus pour la description des valeurs Modbus 0 - 5.	dLE invalidation durétablissement (0)	950 l/é	Active : Toujours.

REMARQUE : Ces invites (sauvegarde, valeurs implicites et rétablissement des données) permettent à l'utilisateur de manipuler le contenu de l'EEPROM. Voir l'annexe, p. A7, pour de plus amples informations.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
nUOL	Validation stockage NVOL Validation/invalidation de la mémoire permanente.	<input type="checkbox"/> On validation (0) <input type="checkbox"/> OFF invalidation (1)	<input type="checkbox"/> On (0)	959 l/é	Active : Toujours.

LDC Verrouillages généraux/menus

FctY Page Usine

Ce menu sert au réglage des paramètres de verrouillage. Le verrouillage signifie que les paramètres du menu ne peuvent pas être changés.

9LOC	Verrouillage général Règle l'état du verrouillage général qui permet la protection contre l'écriture de toutes les invites. Si l'option est réglée sur déverrouillage, il est possible d'établir des verrouillages de menus individuels.	<input type="checkbox"/> UnL Déverrouillé (0) <input type="checkbox"/> LDC Verrouillé (1)	<input type="checkbox"/> UnL (0)	1350 l/é	Active : Toujours.
CTr	Verrouillage menus Configuration régulation Établit le verrouillage de tous les menus de configuration de régulation.	<input type="checkbox"/> UnL Déverrouillé (0) <input type="checkbox"/> LDC Verrouillé (1)	<input type="checkbox"/> UnL (0)	1351 l/é	Active si 9LOC est réglé sur <input type="checkbox"/> UnL.
OPT	Verrouillage menus Configuration options Établit le verrouillage de tous les menus de configuration d'options.	<input type="checkbox"/> UnL Déverrouillé (0) <input type="checkbox"/> LDC Verrouillé (1)	<input type="checkbox"/> UnL (0)	1352 l/é	Active si 9LOC est réglé sur <input type="checkbox"/> UnL. Active si l'option de diagnostic de l'élément de chauffage est installée.
ALr	Verrouillage menu Configuration alarmes Établit le verrouillage du menu de configuration des alarmes.	<input type="checkbox"/> UnL Déverrouillé (0) <input type="checkbox"/> LDC Verrouillé (1)	<input type="checkbox"/> UnL (0)	1353 l/é	Active si 9LOC est réglé sur <input type="checkbox"/> UnL.
COPT	Verrouillage menu Configuration communication Établit le verrouillage du menu de communication.	<input type="checkbox"/> UnL Déverrouillé (0) <input type="checkbox"/> LDC Verrouillé (1)	<input type="checkbox"/> UnL (0)	1354 l/é	Active si 9LOC est réglé sur <input type="checkbox"/> UnL. Active si l'option de communication série est installée.
rETr	Verrouillage menu Configuration retransmission Établit le verrouillage du menu de retransmission.	<input type="checkbox"/> UnL Déverrouillé (0) <input type="checkbox"/> LDC Verrouillé (1)	<input type="checkbox"/> UnL (0)	1355 l/é	Active si 9LOC est réglé sur <input type="checkbox"/> UnL. Active si les options de retransmission et du diagnostic de l'élément de chauffage sont installées.
CTn	Verrouillage menu Configuration retransmission Établit le verrouillage du menu d'étalonnage d'entrée.	<input type="checkbox"/> UnL Déverrouillé (0) <input type="checkbox"/> LDC Verrouillé (1)	<input type="checkbox"/> UnL (0)	1356 l/é	Active si 9LOC est réglé sur <input type="checkbox"/> UnL.
Crtr	Étalonnage retransmission, verrouillage menu Usine Établit le verrouillage du menu d'étalonnage de retransmission.	<input type="checkbox"/> UnL Déverrouillé (0) <input type="checkbox"/> LDC Verrouillé (1)	<input type="checkbox"/> UnL (0)	1357 l/é	Active si 9LOC est réglé sur <input type="checkbox"/> UnL. Active si les options de retransmission et du diagnostic de l'élément de chauffage sont installées.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
DRER	Verrouillage menu Usine, données système Établit le verrouillage du menu des données système.	<input type="checkbox"/> UnL Déverrouillé (0) <input type="checkbox"/> L0C Verrouillé (1)	<input type="checkbox"/> UnL (0)	1358 1/é	Active si <input type="checkbox"/> 9L0C est réglé sur <input type="checkbox"/> UnL .
d.1R9	Verrouillage menu Usine diagnostic Établit le verrouillage du menu de diagnostic.	<input type="checkbox"/> UnL Déverrouillé (0) <input type="checkbox"/> L0C Verrouillé (1)	<input type="checkbox"/> UnL (0)	1359 1/é	Active si <input type="checkbox"/> 9L0C est réglé sur <input type="checkbox"/> UnL .

Info Menu Informations appareil
Fct9 Page Usine

Ce menu sert à la lecture des informations qui sont mises en mémoire durant la fabrication.

5n	Numéro série appareil, chiffres hauts Lit les chiffres hauts du numéro de série de l'appareil.	<input type="checkbox"/> 0 à <input type="checkbox"/> 9999 (0 à 9999)	sans objet	1 l	Active : Toujours.
5n	Numéro série appareil, chiffres bas Lit les chiffres bas du numéro de série de l'appareil.	<input type="checkbox"/> 0 à <input type="checkbox"/> 9999 (0 à 9999)	sans objet	2 l	Active : Toujours.
drEE	Date fabrication (aamm) Lit le mois et l'année de fabrication.	<input type="checkbox"/> 00 à <input type="checkbox"/> 99 l'année (00 à 99) <input type="checkbox"/> 00 à <input type="checkbox"/> 99 mois (00 à 52)	sans objet	5 l	Active : Toujours.
HUER	Version matériel Lit la version matériel de l'appareil.	<input type="checkbox"/> 00 à <input type="checkbox"/> 9999 (0 à 9999)	sans objet	7 l	Active : Toujours.
SUER	Version logiciel Lit la version logiciel de l'appareil.	<input type="checkbox"/> 00 à <input type="checkbox"/> 9999 (0 à 9999)	sans objet	4 l	Active : Toujours.
5bLd	Numéro construction logiciel Lit le niveau de construction du logiciel de l'appareil.	<input type="checkbox"/> 00 à <input type="checkbox"/> 9999 (0 à 9999)	sans objet	30 l	Active : Toujours.
rREU	Tension nominale appareil (V) Lit la tension de charge de l'appareil.	<input type="checkbox"/> 0 à <input type="checkbox"/> 680 (0 à 680)	sans objet	51 l	Active : Toujours.

REMARQUE : Pour de plus amples informations sur la façon dont les réglages des paramètres affectent le fonctionnement du régulateur, voir le chapitre cinq : Méthodes et fonctions de régulation.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
rrRr	Unit Current Rating (Amps) Reads load current of the unit.	<input type="text" value="0"/> à <input type="text" value="245"/> (0 à 245)	sans objet	50 l	Active : Toujours.
zonn	Nombre de zones configurées Lit le nombre de zones configurées.	<input type="text" value="1"/> une seule zone (1) <input type="text" value="2"/> deux zones (2) <input type="text" value="3"/> trois zones (3)	sans objet	52 l	Active : Toujours.
OPT	Configuration Options installées Lit la configuration des options matériel.	nOnE aucune (0) <input type="text" value="c"/> communication (1) <input type="text" value="r"/> retransmission (2) <input type="text" value="rc"/> communication/retransmission (3) <input type="text" value="h"/> diagnostic de l'élément de chauffage <input type="text" value="hc"/> diagnostic de l'élément de chauffage/communication (5) <input type="text" value="hr"/> diagnostic de l'élément de chauffage/retransmission (6) <input type="text" value="hrc"/> diagnostic de l'élément de chauffage/communication/retransmission 2 (7)	sans objet	54 l	Active : Toujours.
<input type="text" value="T"/>	Temp. dissipateur thermique (°C) Lit la température actuelle du dissipateur thermique.	<input type="text" value="0"/> à <input type="text" value="9999"/> (0 à 9999)	sans objet	1590 l	Active : Toujours.
ALC	Temp. alarme, dissipateur thermique Réglage du point de consigne de l'alarme de température excessive du dissipateur thermique.	<input type="text" value="0"/> à <input type="text" value="5dL"/>	sans objet	990 l/é	Active : Toujours. Identique à température d'alarme du menu Configuration.
5dL	Temp. arrêt sécurité usine Indique le point de consigne de l'arrêt de sécurité de l'usine.	Réglage usine	sans objet	57 l	Active : Toujours.
HIL	Note temp. haute dissipateur thermique Indique la note de la température haute du dissipateur thermique.	<input type="text" value="0"/> à <input type="text" value="9999"/> (0 à 9999)	sans objet	1591 l	Active : Toujours.
HrS⁺	Heures cumulées (10 K - 100 M) Indique la durée de fonctionnement cumulée du système (heures x 10 000).	<input type="text" value="0"/> à <input type="text" value="9999"/> (0 à 9999)	sans objet	1960 l	Active : Toujours. Masqué si nombre heures <10 000
HrS₋	Heures cumulées (0 - 9999) Durée de fonctionnement cumulée du système (heures).	<input type="text" value="0"/> à <input type="text" value="9999"/> (0 à 9999)	sans objet	1961 l	Active : Toujours.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
d.189	Menu Diagnostic				
F.ct.4	Page Usine				
Ce menu est destiné au choix du diagnostic.					
Ad	Choix canal A/N Choisit un canal analogique à numérique à lire.	UrEF entrée référence tension ETTP entrée temp. dissipateur thermique Bin1 entrée analogique 1 Bin2 entrée analogique 2 Bin3 entrée analogique 3 UoL1 entrée tension 1 UoL2 entrée tension 2 UoL3 entrée tension 3 Cur1 entrée courant positif 1 Cur2 entrée courant positif 2 Cur3 entrée courant positif 3 Cur1 entrée courant négatif 1 Cur2 entrée courant négatif 2 Cur3 entrée courant négatif 3		sans objet	Active : Toujours.
Cnt5	Lecture comptes A/N choisis Lit le canal analogique/numérique choisi.	0 à 4095 (0 à 4095)	sans objet	1560 à 1573 1	Active : Toujours.

Alarmes de perte de ligne :

Les neuf paramètres suivants indiquent les alarmes de perte de ligne qui se sont déclenchées depuis la dernière mise sous tension/hors tension. Les paramètres n'apparaissent que si une alarme de perte de ligne s'est déclenchée et seulement pour la (ou les) ligne(s) sur laquelle (lesquelles) l'alarme s'est déclenchée. Ils continueront à apparaître jusqu'à une nouvelle mise sous tension/hors tension.

L1A1	La plus récente	nonE (0) aucune alarme enregistrée	nonE (0)	1540 l	Active for line on which line loss alarm has occurred since power cycle.
L2A1	Perte ligne			1543 l	
L3A1	Type alarme	UoL (1) tension insuffisante		1546 l	
L1A2	Précédente	A.Cr (2) zéro de tension supplémentaire		1541 l	
L2A2	Perte ligne			1544 l	
L3A2	Type alarme	n.Cr (4) pas de zéro de tension		1547 l	
L1A3	Least récente	POL (8) polarité de ligne invalide		1542 l	
L2A3	Perte ligne			1545 l	
L3A3	Type alarme	n.Cr (16) pas de zéro de tension FrE9 (32) fréquence invalide HC9C (64) perte de demi-cycle de charge		1548 l	

REMARQUE : Pour de plus amples informations sur la façon dont les réglages des paramètres affectent le fonctionnement du régulateur, voir le chapitre cinq : Méthodes et fonctions de régulation.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
d15P	Test des afficheurs Demande un test des afficheurs.	idLE repli (0) rE9 validation du test des afficheurs(1)	idLE repli (0)	1513 l/é	Active : Toujours.
in	Choix entrée discrète Demande l'affichage de l'état de l'entrée choisie.	nonE (0) POS1 (1) POS2 (2) POS3 (3) OCr1 (4) OCr2 (5) OCr3 (6)	nonE (0)	1580 l/é	Active : Toujours. Mode usine seulement pour l'écriture.
URL	Lecture valeur entrée choisie	LO bas (0) HI haut (1) --- indéterminé (2)	---	1581 l	Active si in n'est pas réglée sur nonE .
rEtR	Mot test réglage retransmission Règle le nombre de tests de retransmission.	0 à 4095 (0 à 4095)	0 (0)	1555 l/é	Active si l'option de retransmission est installée. Mode usine seulement pour l'écriture.

Mode Usine

Les paramètres du mode usine de la page Usine servent à l'étalonnage du régulateur Power Series. Étant donné que le régulateur Power Series est étalonné à l'usine, l'étalonnage sur site ne peut être rendu nécessaire que par une réparation sur site. Les procédures d'étalonnage sur site se trouvent au site Web de Watlow à : <http://www.watlow.com/>.

REMARQUE : L'entrée au mode usine requiert un mot de passe. Téléphoner à Watlow au : 1 (507) 454-5300 pour demander un mot de passe à un ingénieur applications. Une fois le mot de passe entré, le régulateur se trouve au mode usine. Le régulateur doit être mis sous tension puis hors tension pour sortir du mode usine.

PLUJ Mot de passe usine
FcEY Page Usine

Ce menu sert à régler le mot de passe pour le mode usine du régulateur Power Series.

PLUJ	Entrée mot de passe usine Entrer le mot de passe usine.	0 à 9999 (0 à 9999)	1234	1799 l/é	Active : Toujours.
FcEY	Demande mode usine Demande le mode usine en fonction de la valeur réglée à l'invite du mot de passe usine.	OFF repli (0) rE9 demande mode usine (1) Act mode usine actif (2)	OFF repli (0)	1700 l/é	Active si le mot de passe usine est valide.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
[In1] [In2] [In3]		Étalonnage signal entrée analogique, menus zones 1, 2 et 3			
[FctY] [FctY] [FctY]		Page Usine			

Ce menu sert à configurer les entrées analogiques.

L'entrée 1 est utilisée si la configuration d'entréesortie est monophasée, à une seule zone ou triphasée.

Les entrées 1 et 2 sont utilisées si la configuration d'entréesortie est monophasée, à deux zones.

Toutes les zones sont utilisées si la configuration d'entréesortie est monophasée, à trois zones.

REMARQUE : Il est recommandé de veiller à laisser un tampon entre chacun des réglages et sa limite de matériel respective pour éviter un fonctionnement imprévu à cause de bruit ou de variations de signal.

[nR_] Réglage point étalonnage bas mA Règle la valeur basse d'intensité pour l'étalonnage de l'entrée analogique correspondante.	0000 à [nR^] [ou 9999 valeur la plus petite] (0 à limite haute [ou 9999])	4000 (4000)	5411 l/é [1] 5421 l/é [2] 5431 l/é [3]	Active si au mode usine.
[nR^] Réglage point étalonnage haut mA Règle la valeur haute d'intensité pour l'étalonnage de l'entrée analogique correspondante.	[nR_] à 2000 (limite basse à 20000)*	1600 (16000)	5412 l/é [1] 5422 l/é [2] 5432 l/é [3]	Active si au mode usine.

*REMARQUE : Les invites d'afficheur comportent deux espaces décimaux à cause de la résolution de l'écran. Les registres de communication sont réglés et enregistrés avec trois espaces décimaux de résolution.

[UoL_] Réglage point étalonnage basse tension Règle la valeur basse tension pour l'étalonnage de l'entrée analogique correspondante.	0000 à [UoL^] (0 à limite haute)	1000 (1000)	5413 l/é [1] 5423 l/é [2] 5433 l/é [3]	Active si au mode usine.
[UoL^] Réglage point étalonnage haute tension Règle la valeur haute tension pour l'étalonnage de l'entrée analogique correspondante.	[UoL_] à 9999 (limite basse à 9999)	9000 (9000)	5414 l/é [1] 5424 l/é [2] 5434 l/é [3]	Active si au mode usine.
[ERR] Demande étalonnage entrée analogique Demande l'étalonnage du signal d'entrée analogique.	[ERR] étalonnage invalide (-1) [dLE] étalonnage inactif (0) [rE9] valide la demande d'étalonnage (1)	[dLE] étalonnage inactif (0)	5415 l/é [1] 5425 l/é [2] 5435 l/é [3]	Active si au mode usine.

REMARQUE : Les valeurs entrées aux invites précédentes sont utilisées avec les comptes analogiques/numériques correspondants. Le paramètre **[ERR]** s'affiche si l'étalonnage échoue ; sinon il retourne à **[dLE]**.

REMARQUE : Pour de plus amples informations sur la façon dont les réglages des paramètres affectent le fonctionnement du régulateur, voir le chapitre cinq : Méthodes et fonctions de régulation.

Afficheur	Paramètre	Plage (valeur Modbus)	Valeur implicite	Adresse Modbus lecture/écriture	Conditions d'apparition des paramètres
[r t r]	Menu Étalonnage retransmission				
[F c t y]	Page Usine				
<i>Ce menu sert à étalonner la sortie retransmission. Il est disponible si la retransmission est installée.</i>					
[n n A]	Étalonnage retransmission bas mA Choisit la valeur d'intensité basse pour l'étalonnage de la sortie retransmission.	[0 0 0 0] mA à [n n A] [ou [9 9 9 9] valeur la plus petite] (0 à limite haute [ou 9999])	[4 0 0 0] (4000)	5710 1/é	Active si au mode usine. Active si l'option de retransmission est installée.
[n n A]	Étalonnage retransmission haut mA Choisit la valeur d'intensité haute pour l'étalonnage de la sortie retransmission.	[n n A] à [2 0 0 0] mA (limite basse à 20000)*	[1 6 0 0] (16000)	5711 1/é	Active si au mode usine. Active si l'option de retransmission est installée.
[U o L]	Étalonnage retransmission Tension basse Choisit la valeur de tension basse pour l'étalonnage de la sortie retransmission.	[] 0] Volts à [U o L] (0 à limite haute)	[1 0 0 0] (1000) Volts	5720 1/é	Active si au mode usine. Active si l'option de retransmission est installée.
[U o L]	Étalonnage retransmission Tension haute Choisit la valeur de tension haute pour l'étalonnage de la sortie retransmission.	[U o L] à [9 9 9 9] Volts (limite basse à 9999)	[9 0 0 0] (9000) Volts	5721 1/é	Active si au mode usine. Active si l'option de retransmission est installée.
[A L r]	Demande étalonnage retransmission Demande d'un étalonnage de sortie retransmission.	[E r r] étalonnage invalide (-1) [i d L E] étalonnage inactif (0) [r E 9] valide la demande d'étalonnage (1)	[i d L E] étalonnage inactif (0)	5700 1/é	Active si au mode usine. Active si l'option de retransmission est installée.

***REMARQUE :** Les invites d'afficheur comportent deux espaces décimaux à cause de la résolution de l'écran. Les registres de communication sont réglés et enregistrés avec trois espaces décimaux de résolution.

REMARQUE : Pour de plus amples informations sur la façon dont les réglages des paramètres affectent le fonctionnement du régulateur, voir le chapitre cinq : Méthodes et fonctions de régulation.

A

Annexe

Dépannage	A.2
Remèdes aux alarmes et erreurs	A.4
Vérification et remplacement des fusibles	A.6
Sauvegarde des données	A.7
Numéros des registres Modbus	A.8
Spécifications du produit	A.9
Informations pour les commandes	A.10
Index	A.11
Index des invites	A.13
Déclaration de conformité CE	A.14
Informations sur la garantie	dos de couverture

Dépannage

Tous appareils

Indication	Cause probable	Mesure corrective
Aucune DEL ne s'allume	<ul style="list-style-type: none">Le régulateur ne reçoit pas d'alimentation électrique.L'afficheur n'est pas correctement emboîté.Broches tordues ou cassées.Appareil défectueux (dysfonctionnement).	<ul style="list-style-type: none">Vérifier que l'appareil est branché et qu'il est sous tension.Vérifier que l'afficheur affleure le plastique.Sortir l'afficheur et vérifier les broches de connexion ; réparer ou remplacer si nécessaire.Retourner l'appareil à l'usine pour réparation.
Afficheur bloqué	<ul style="list-style-type: none">Erreur système.Erreur système (aucun problème apparent).Erreur système non affichée.Alarme.Alarme (aucun problème apparent).	<ul style="list-style-type: none">Noter l'erreur et rechercher la cause.Noter l'erreur puis éteindre et rallumer l'appareil. Si le problème persiste, demander l'assistance de l'usine.Éteindre puis rallumer le régulateur. Si le problème persiste, demander l'assistance de l'usine ou retourner l'appareil à l'usine pour réparation.Noter l'alarme et en rechercher la cause.Noter l'alarme puis éteindre et rallumer l'appareil. Si le problème persiste, demander l'assistance de l'usine.
Absence de chaleur	<ul style="list-style-type: none">Le fil de l'élément de chauffage ou de la charge n'est pas connecté.Fusible grillé.SEt > AL9a est réglé sur OFF (arrêt)].Câblage incorrect de l'entrée.L'alimentation est déconnectée ou désactivée, ou la tension est trop basse. Le régulateur indique ALr / LiNE (alarme de perte de ligne).Défaillance interne (carte de circuits imprimés, thyristor ouvert, entraînement de porte inopérant, connexion noyau à alimentation et LM, alimentation et surveillance de ligne, carte de circuits mal emboîtée sur le thyristor).	<ul style="list-style-type: none">Vérifier la charge ou son fil ; connecter si nécessaire.Vérifier les fusibles et en remplacer si nécessaire.Voir page 6.5 pour régler l'algorithme de régulation d'alimentation.Vérifier que les connexions du câblage d'entrée sont correctes. (Voir pages 3.2 et 3.3 pour le câblage.) L'entrée peut être surveillée avec le paramètre In du séquenceur d'affichage. À l'aide du clavier, tester en augmentant la sortie en pourcentage et en regardant si la chaleur apparaît. Veiller à ne rien laisser surchauffer.Vérifier que l'alimentation électrique est connectée et que la tension est appropriée.Retourner l'appareil à l'usine pour réparation.
Chaleur partielle	<ul style="list-style-type: none">Tension d'entrée insuffisante.	<ul style="list-style-type: none">Vérifier que l'alimentation électrique est connectée et que la tension est appropriée.Retourner l'appareil à l'usine pour réparation.

Tous appareils (suite)

Indication	Cause probable	Mesure corrective
Chaleur complète ou partielle incontrôlable	<ul style="list-style-type: none"> Thyristor en court-circuit. Entrée hors étalonnage. Défaillance interne. 	<ul style="list-style-type: none"> Si le régulateur dispose du diagnostic de l'élément de chauffage, un thyristor en court-circuit provoque une erreur et désactive les autres thyristors qui fonctionnent normalement. Retourner l'appareil à l'usine pour réparation. En l'absence du diagnostic de l'élément de chauffage, si la puissance de sortie (%) 00E indique 00 et si l'élément de chauffage est alimenté, un thyristor est en court-circuit. Retourner l'appareil à l'usine pour réparation. Le signal d'entrée étant réglé pour 0 % de puissance, vérifier la puissance de sortie à l'afficheur ; si elle n'est pas 00, vérifier l'étalonnage. Le signal d'entrée étant réglé pour 100 % de puissance, vérifier la puissance de sortie à l'afficheur ; si elle n'est pas 1000, vérifier l'étalonnage. Retourner l'appareil à l'usine pour réparation.
Fréquent grillage de fusible	<ul style="list-style-type: none"> Intensité nominale incorrecte du fusible. Fusibles mal serrés. Ventilation ou refroidissement inadéquat(e) dans l'armoire. Court-circuit intermittent dans l'élément de chauffage. 	<ul style="list-style-type: none"> Se reporter à la page 2.1 ; s'assurer que les fusibles ont l'intensité nominale appropriée. Se reporter à la page A.6 pour les directives de serrage correct des fusibles. Se reporter à la page 2.3 pour les directives sur l'armoire et la façon de déterminer le refroidissement requis. Remplacer l'élément de chauffage.

Appareils monophasés

Absence de chaleur	<ul style="list-style-type: none"> L'alimentation ne passe pas par la barre bus interne. Le régulateur indique RLr / LrE (alarme de perte de ligne). 	<ul style="list-style-type: none"> Les connexions de référence aux autres lignes ou au neutre doivent être faites de manière appropriée pour chaque zone. (Voir page 3.5 pour le câblage.)
---------------------------	---	---

Appareils multizones

Absence de chaleur	<ul style="list-style-type: none"> Référence non connectée. 	<ul style="list-style-type: none"> Les connexions de référence aux autres lignes ou au neutre doivent être faites de manière appropriée pour chaque zone. (Voir page 3.5 pour le câblage.)
Absence de surveillance du courant à l'afficheur.	<ul style="list-style-type: none"> Deux phases sont déphasées de 180° l'une par rapport à l'autre. 	<ul style="list-style-type: none"> Lors de l'utilisation de la fonction multizones, les 2 ou 3 zones doivent être câblées de façon que deux phases ne soient pas déphasées de 180°. Voir le schéma de câblage page 3.5, figure 3.5C.

Appareils triphasés, à 2 branches

Absence de chaleur	<ul style="list-style-type: none"> L'alimentation ne passe pas par la barre bus interne. Le régulateur indique RLr / LrE (alarme de perte de ligne). Le choix de type de charge EYPE pour 3 phases est réglé sur "non configuré" nonE. 	<ul style="list-style-type: none"> Si l'alimentation ne passe pas par la barre bus interne ou n'y est pas connectée, la référence 1 ou 3 (pas les deux) doit être connectée à la ligne du milieu. (Voir page 3.4 pour le câblage.) À la page Configuration, menu Configuration régulation zone 1, choisir le type de charge pour la zone 1.
---------------------------	--	---

Appareils triphasés, à 3 branches

Absence de chaleur	<ul style="list-style-type: none"> La référence n'est pas connectée pour un appareil triphasé, à 3 branches, à montage en étoile avec mise à la terre. Le choix de type de charge EYPE pour 3 phases est réglé sur "non configuré" nonE. 	<ul style="list-style-type: none"> Pour les modèles triphasés, à 3 branches, à montage en étoile avec mise à la terre seulement, les connexions de référence doivent être effectuées au neutre. (Voir page 3.5 pour le câblage.) À la page Configuration, menu Configuration régulation zone 1, choisir le type de charge pour la zone 1.
---------------------------	--	---

Remèdes aux alarmes et erreurs

Alarme / erreur	Condition pour que l'alarme ou l'erreur se produise
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> OPEN Alarme d'élément de chauffage ouvert	L'alarme se produit quand moins de 2 A sont détectés alors que plus de 20 % de puissance sont requis.
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> tol Alarme tolérance élément de chauffage	L'alarme se produit quand le courant de charge détecté est inférieur à la valeur réglée à la page Configuration > Menu Options > tol ou est supérieur à la valeur réglée à tol . Ces deux cas entraînent un état d'alarme de surintensité et l'alarme de courant insuffisant avec la défaillance de l'élément de chauffage. Ceci se produit uniquement si la puissance requise est supérieure à 20 %.
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> DE Alarme température excessive dissipateur thermique	L'alarme se produit lorsque la température du dissipateur thermique est supérieure à la valeur réglée à la page Configuration > ALr > ALC .
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> Line Alarme de perte de ligne	L'alarme se produit quand le signal au zéro de tension n'apparaît pas. La cause peut être la perte de polarité de ligne, le signal au zéro de tension ou de niveau de tension. Elle peut aussi être la synchronisation hors tolérance du zéro de tension. Cette alarme survient aussi lorsque la tension secteur est inférieure à la moitié de la tension de base.
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> PBAL Alarme équilibre charge	L'alarme se produit quand la tension mesurée de l'une des 3 phases d'un appareil à 3 branches est différente de celle d'une autre phase de plus de 20 %.
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> LBAL Alarme équilibre Alarm	L'alarme se produit quand le courant de charge est déterminé comme déséquilibré. Spécifié par l'utilisateur à la page Configuration > ALr > LdIF . Valeur implicite 100 %.
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> FrEq Alarme fréquence hors tolérance	L'alarme se produit si la fréquence n'est pas comprise entre 47 et 63 Hz.
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> UC Alarme compensation ligne	L'alarme se produit si les routines de compensation de tension ne peuvent pas compenser les changements de tension de ligne d'entrée ; survient lorsque la puissance requise est entre 5 et 95 %, régulation, UrEb , PhZE si UC est réglé sur marche On .
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> OU Alarme surtension secteur	L'alarme se produit si la tension secteur est supérieure à la tension nominale maximale de l'appareil. Provoquée par une tension secteur supérieure à la valeur nominale + 10 %.
<input type="checkbox"/> ALr <input type="checkbox"/> Co9 Alarme chien garde communication	L'alarme se produit si aucune communication n'est détectée durant la période spécifiée dans Out expiration dépassement de temps chien de garde. N'existe que si la communication série est installée.
<input type="checkbox"/> Err <input type="checkbox"/> HbOC Erreur de surintensité, étuvage de l'élément de chauffage	L'erreur survient lorsque l'intensité maximale de l'élément de chauffage est dépassée durant l'étuvage.
<input type="checkbox"/> Err <input type="checkbox"/> ShrE Erreur de thyristor	L'erreur de thyristor en court-circuit est détectée par la mesure du courant lorsque le thyristor est désactivé et la comparaison de ce relevé à celui du courant mesuré lorsque le thyristor est activé. Une telle erreur est activée si le relevé du thyristor désactivé est au moins 10 A et 25 % ou plus du relevé à l'état activé.

	Arrêt	Rétablissement automatique	Numéro Modbus lecture/écriture	Mesure corrective
	Non		180 r, bit 0 181 r/w	Vérifier les connexions du câblage entre la borne de charge et l'élément de chauffage et le retour de celui-ci. Remplacer l'élément de chauffage si nécessaire.
	Non		180 r, bit 1 182 r/w	Vérifier les connexions du câblage entre la borne de charge et l'élément de chauffage et le retour de celui-ci. Vérifier que le calibre du fil est adéquat. Remplacer l'élément de chauffage si nécessaire.
	Non		180 r, bit 2 183 r/w	Fournir davantage de ventilation ou de refroidissement dans l'armoire. Vérifier le ventilateur ; s'il est défectueux, retourner le régulateur à l'usine pour réparation. S'assurer que le dissipateur thermique est propre. Si nécessaire, augmenter la valeur de température excessive si elle est inférieure à la valeur d'arrêt de sécurité établie par l'usine. Le retourner à l'usine pour faire baisser la tension des thyristors et évaluer les thermistances.
	Oui	Oui	180 r, bit 3 184 r/w	Regarder si le niveau de bruit électrique est élevé et vérifier les connexions du câblage. Erreur possible des circuits de détection de ligne ; retourner le régulateur à l'usine pour réparation. Vérifier usine $F_{CTY} > d_{R9}$ pour L_{1R1} , L_{2R1} ou L_{3R1} , afin de déterminer le type et l'emplacement de la perte de ligne. U_{0L} peut être causé par une tension secteur inférieure à la moitié de la valeur de base. R_{Cr} peut être causé par une alimentation secteur comportant trop de bruit. n_{Cr} peut être causé par une ligne manquante. P_{DL} peut être causé par un demi-cycle de ligne ou une ligne manquante. F_{FE9} peut être causé par une alimentation secteur comportant trop de bruit. H_{CYC} est actif uniquement lorsque le diagnostic de l'élément de chauffage est installé et indique la perte d'un demi-cycle détectée dans la charge ; peut être causé par la non-conduction d'un thyristor.
	Oui si $Ph2E$	Oui	180 r, bit 4 185 r/w	S'assurer que la tension secteur est la même pour chaque phase. Si c'est le cas, vérifier l'étalonnage des tensions secteur.
	Oui si $LdIF$	Oui	180 r, bit 5 186 r/w	Vérifier l'équilibre des charges des éléments de chauffage. Si les charges sont équilibrées, vérifier l'étalonnage du courant.
	Non		180 r, bit 6 187 r/w	Vérifier la fréquence de l'alimentation électrique. Le régulateur Power Series ne peut fonctionner de manière fiable en dehors de la plage spécifiée de 47 à 63 Hz.
	Non		180 r, bit 7 188 r/w	Vérifier la présence de changements de tension secteur importants. Si la tension secteur ne change pas, vérifier sa valeur d'étalonnage.
	Non		180 r, bit 8 189 r/w	Une tension secteur inférieure ou des dommages à l'appareil peuvent survenir. Si la tension secteur est appropriée, vérifier sa valeur d'étalonnage.
	Oui	Non	180 r, bit 9 190 r/w	Vérifier que la source de communication à l'appareil communique sans longues interruptions. Vérifier l'intégrité des signaux de communication venant du dispositif de régulation. Retourner l'appareil à l'usine pour réparation.
	Oui	Non	195 r, bit 0	Il est probable que l'élément de chauffage est trop humide pour la durée d'étuvage choisie. Augmenter la durée d'étuvage de l'élément de chauffage. Éteindre puis rallumer le régulateur pour redémarrer l'étuvage.
	Oui	Non	195 r, bit 1	Vérifier la sortie avec un instrument d'essai pendant que la puissance (%) OUT est à 0.0 . S'il y a une sortie, retourner l'appareil à l'usine pour obtenir un thyristor neuf. S'il n'y a pas de sortie, vérifier l'étalonnage du courant.

Remèdes aux alarmes et erreurs (suite)

Alarme / erreur	Condition pour que l'alarme ou l'erreur se produise
<input type="checkbox"/> Err <input type="checkbox"/> Shrt Erreur configuration système	Erreur de configuration matériel invalide.
<input type="checkbox"/> Err <input type="checkbox"/> Ad Erreur défaillance analogique/numérique	Erreur défaillance analogique/numérique.
<input type="checkbox"/> Err <input type="checkbox"/> ChE Erreur checksum	Checksum invalide dans l'erreur de mémoire permanente.
<input type="checkbox"/> Err <input type="checkbox"/> rAPV Erreur de mémoire vive	L'erreur se produit lors de la détection de la défaillance de la mémoire vive.
<input type="checkbox"/> Err <input type="checkbox"/> OE Erreur de température excessive	L'erreur se produit lorsque la température du dissipateur thermique est supérieure à la température d'arrêt établie par l'usine. <input type="checkbox"/> SdC.
<input type="checkbox"/> Err <input type="checkbox"/> HCYL Erreur de perte de demi-cycle de ligne	L'erreur se produit si la perte d'un demi-cycle de charge est détectée durant cinq tentatives consécutives de redémarrage de zone.
<input type="checkbox"/> Err <input type="checkbox"/> P, rOE Erreur de rotation de phase	L'erreur se produit sur un appareil triphasé avec une charge <input type="checkbox"/> 3L d inférieure à la régulation par angle de phase si la synchronisation est incorrecte.

Vérification et remplacement des fusibles

S'assurer que toute l'alimentation haute tension est coupée. Abaisser le couvercle de fusible en le faisant glisser. À l'aide d'un ohmmètre, mesurer la résistance c.c. du fusible pour déterminer s'il est ouvert. (La résistance c.c. typique est inférieure à 1 ohm.)

Si le fusible est ouvert, le remplacer en l'enlevant à l'aide d'une douille d'un demi-pouce et d'un tournevis Phillips numéro 3 (tête cruciforme). Veiller à ne pas laisser les rondelles sortir du boulon ni des extrémités de la vis. Si elles sont tombées dans le boîtier, les faire sortir en secouant délicatement.

Le boulon est muni de deux rondelles. La vis à métaux inférieure comporte deux ou trois rondelles, selon la dimension du thyristor de l'appareil. **Il est important que les rondelles soient replacées dans l'ordre exact de leur dépose.** En installant le fusible, veiller à ce que son orientation corresponde à l'image figurant sur la carte imprimée.

Avec le fusible neuf (Ferraz, Bussman...) en place dans l'appareil, serrer le boulon à 5 Nm. et la vis comme suit : Pour les modèles PXX-F20X-XXXX et PXX-N20X-XXXX, serrer à 3 Nm. Pour les modèles PXX-F25X-XXXX, PXX-N25X-XXXX, PXX-F30X-XXXX et PXX-N30X-XXXX, serrer à 5 Nm. Fermer le couvercle des fusibles. Si l'appareil a été déposé du mur, observer toutes les spécifications de serrage des bornes pour reconnecter les fils. L'appareil doit maintenant être prêt à être remis en service. Remettre le régulateur sous tension et alimenter les bornes de ligne/charge.

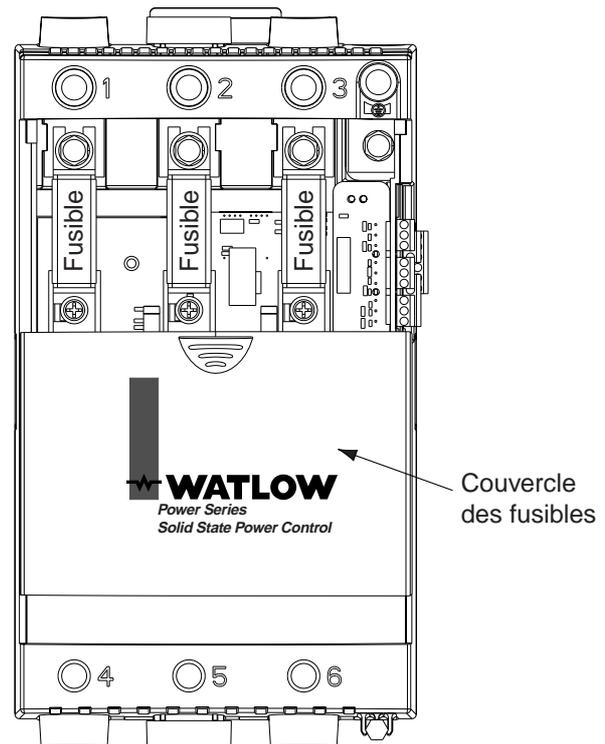


Figure A.6 — Emplacement des fusibles.

	Arrêt	Rétablissement automatique	Numéro Modbus lecture/écriture	Mesure corrective
	Oui	Non	195 r, bit 2	Éteindre puis rallumer le régulateur. Si le problème persiste, retourner l'appareil à l'usine pour réparation.
	Oui	Non	195 r, bit 3	Éteindre puis rallumer le régulateur. Si le problème persiste, retourner l'appareil à l'usine pour réparation.
	Oui	Non	195 r, bit 4	Éteindre puis rallumer le régulateur. Si le problème persiste, retourner l'appareil à l'usine pour réparation.
	Oui	Non	195 r, bit 5	Éteindre puis rallumer le régulateur. Si le problème persiste, retourner l'appareil à l'usine pour réparation.
	Oui	Non	195 r, bit 6	Fournir davantage de ventilation ou de refroidissement dans l'armoire. Vérifier le ventilateur ; s'il est défectueux, le retourner à l'usine pour réparation. S'assurer que le dissipateur thermique est propre. Retourner l'appareil à l'usine pour faire baisser la tension des thyristors et évaluer les thermistances.
	Oui	Non	195 r, bit 7	La tension secteur perd des demi-cycles ou le thyristor ne fonctionne pas correctement.
	Oui	Non	195 r, bit 8	Une alimentation triphasée est connectée avec des phases incorrectes. Permuter deux des phases d'arrivée.

Sauvegarde des données

Il y a trois invites qui permettent à l'utilisateur de manipuler le contenu de l'EEPROM : Sauvegarde des données, valeurs implicites et rétablissement des données. Chacune de ces invites comporte le choix de ALL, 545, 2n 1, 2n 2 ou 2n 3.

Deux ensembles de données sont enregistrés dans le régulateur ; le premier est l'EEPROM utilisateur qui est lu à chaque mise sous tension. Le second est l'EEPROM de sauvegarde.

L'invite de l'ensemble de données implicites met à jour les paramètres de configuration choisis dans l'EEPROM utilisateur aux valeurs indiquées dans le manuel comme étant les valeurs implicites. Elle met à jour les paramètres d'étalonnage d'entrée et de retransmission choisis dans l'EEPROM utilisateur aux valeurs qui sont enregistrées dans l'EEPROM de sauvegarde par l'usine.

L'invite de l'ensemble de données de sauvegarde met à jour les paramètres de configuration choisis dans l'EEPROM de sauvegarde à partir des valeurs en service enregistrées dans l'EEPROM utilisateur. Elle NE recouvre PAS les paramètres d'étalonnage.

L'invite de l'ensemble des données de rétablissement met à jour les paramètres de configuration choisis dans l'EEPROM utilisateur à partir des valeurs en service enregistrées dans l'EEPROM de sauvegarde. Elle NE recouvre PAS les paramètres d'étalonnage.

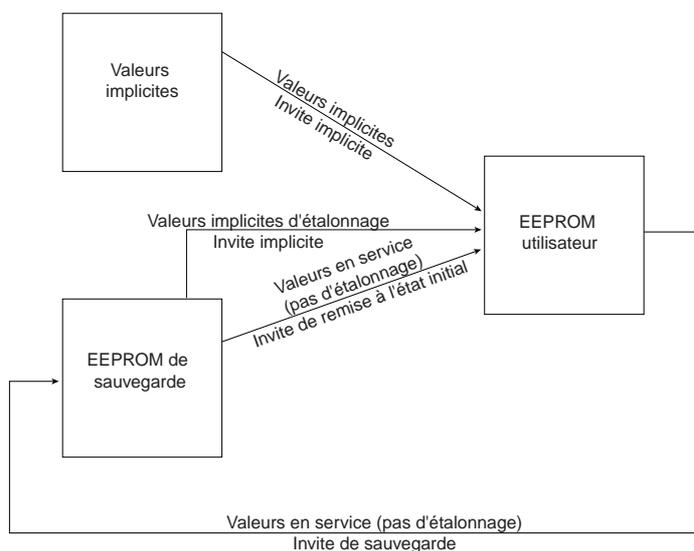


Figure A.7 — Power Series.

Numéros des registres Modbus

Numéros des paramètres relatifs (pour les numéros absolus, ajouter 40001 au numéro relatif)

1	Numéro série appareil, chiffres hauts	877	Retransmission intensité maximale	5102	Signal numérique (%) entrée 1
2	Numéro série appareil, chiffres bas	878	Retransmission minimale kVA	5103	Signal entrée numérique implicite (%), zone 1
4	Version logiciel	878	Retransmission minimale kVA	5104	Taux changement maximum (%/100 ms), zone 1
5	Date fabrication (aamm)	879	Retransmission maximale kVA	5105	Durée démarrage progressif (s), zone 1
7	Version matériel	880	Réglage basse tension sortie retransmission (V)	5106	Demande facteur charge inductive, zone 1
30	Numéro construction logiciel	881	Réglage haute tension sortie retransmission (V)	5107	Courant charge inductive, zone 1
50	Intensité nominale appareil (A)	882	Réglage intensité basse sortie retransmission (mA)	5110	Choix étuvage élément chauffage (marche/arrêt), zone 1
51	Tension nominale appareil (V)	883	Réglage intensité haute sortie retransmission (mA)	5111	Choix durée étuvage élément chauffage, zone 1
52	Nombre de zones configurées	950	Rétablissement ensemble données	5112	Choix limite courant (marche/arrêt), zone 1
53	Type de matériel configuré	951	Sauvegarde ensemble données	5113	Point consigne limite courant (A), zone 1
54	Configuration options installées	952	Réglage données implicites	5114	Point consigne tolérance infér. (A), zone 1
55	Choix algorithme régulation de puissance	959	Validation stockage NVOL	5115	Point consigne tolérance supér. (A), zone 1
56	Base de temps fixe (s)	990	Temp. alarme dissipateur thermique	5116	Déclenchement en surintensité, étuvage élément chauffage, zone 1
57	Temp. arrêt sécurité usine	991	Pourcentage équilibre charge	5201	Choix méthode signal entrée (num., mA, V), zone 2
58	Choix type charge (régulation zone 1 seulement, triphasé seulement.)	1350	Verrouillage général	5202	Signal numérique (%) entrée 2
80	Compensation tension (marche/arrêt)	1351	Verrouillage menus Configuration régulation	5203	Signal entrée numérique implicite (%), zone 2
85	Choix chien de garde communication (marche/arrêt)	1352	Verrouillage menus Configuration options	5204	Taux changement maximum (%/100 ms), zone 2
86	Dépassement temps chien de garde communication (s)	1353	Verrouillage menu Configuration alarmes	5205	Durée démarrage progressif (s), zone 2
87	Défaillance chien de garde communication, choix puissance sortie	1354	Verrouillage menu Configuration communication	5206	Demande facteur charge inductive, zone 2
150	Signal entrée 1 analogique (mA)	1355	Verrouillage menu Configuration retransmission	5207	Courant charge inductive, zone 2
151	Signal entrée 1 analogique (V)	1356	Verrouillage menus Usine, entrée analogique	5210	Choix étuvage élément chauffage (marche/arrêt), zone 2
152	Potentiel ligne (V) efficace, ligne 1	1357	Étal. retransm., verrouillage menu Usine	5211	Choix durée étuvage élément chauffage, zone 2
153	Compte analogique/numérique, entrée 1	1358	Verrouillage menu Usine, données système	5212	Choix limite courant (marche/arrêt), zone 2
154	Courant charge (A) efficace, ligne 1	1359	Verrouillage menu Usine diagnostic	5213	Point consigne limite courant (A), zone 2
156	Puissance charge (kVA), zone 1	1513	Test des afficheurs	5214	Point consigne tolérance infér. (A), zone 2
157	Dépassement temps étuvage élément chauffage, zone 1	1540	Perte ligne, la plus récente, ligne 1	5215	Point consigne tolérance supér. (A), zone 2
159	Puissance sortie 1 (%)	1541	Perte ligne, précédente, ligne 2	5216	Déclenchement en surintensité, étuvage élément chauffage, zone 2
160	Signal entrée 2 analogique (mA)	1542	Perte ligne, la moins récente, ligne 3	5301	Choix méthode signal entrée (num., mA, V), zone 3
161	Signal entrée 2 analogique (V)	1543	Perte ligne, ligne 1	5302	Signal numérique (%) entrée 3
162	Potentiel ligne (V) efficace, ligne 2	1544	Perte ligne, ligne 2	5303	Signal entrée numérique implicite (%), zone 3
163	Compte analogique/numérique, entrée 2	1545	Perte ligne, ligne 3	5304	Taux changement maximum (%/100 ms), zone 3
164	Courant charge (A) efficace, ligne 2	1546	Type alarme, perte ligne, ligne 1	5305	Durée démarrage progressif (s), zone 3
166	Puissance charge (kVA), zone 2	1547	Type alarme, perte ligne, ligne 2	5306	Demande facteur charge inductive, zone 3
167	Dépassement temps étuvage élément chauffage, zone 2	1548	Type alarme, perte ligne, ligne 3	5307	Courant charge inductive, zone 3
169	Puissance sortie 2 (%)	1555	Mot test réglage retransmission	5310	Choix étuvage élément chauffage (marche/arrêt), zone 3
170	Signal entrée 3 analogique (mA)	1560 à 1573	Lecture comptes A/N choisis	5311	Choix durée étuvage élément chauffage, zone 3
171	Signal entrée 3 analogique (V)	1580	Choix entrée discrète	5312	Choix limite courant (marche/arrêt), zone 3
172	Potentiel ligne (V) efficace, ligne 3	1581	Lecture valeur entrée choisie	5313	Point consigne limite courant (A), zone 3
173	Compte analogique/numérique, entrée 3	1590	Temp. dissipateur thermique (°C)	5314	Point consigne tolérance infér. (A), zone 3
174	Courant charge (A) efficace, ligne 3	1591	Note temp. haute dissipateur thermique	5315	Point consigne tolérance supér. (A), zone 3
176	Puissance charge (kVA), zone 3	1700	Demande mode usine	5316	Déclenchement en surintensité, étuvage élément chauffage, zone 3
177	Dépassement temps étuvage élément chauffage, zone 3	1799	Entrée mot de passe usine	5411	Réglage point étal. bas mA, zone 1
179	Puissance sortie 3 (%)	1960	Heures cumulées (10 K - 100 M)	5412	Réglage point étal. haut mA, zone 1
180	Alarmes actives	1961	Heures cumulées (0 - 9 999)	5413	Réglage point étal. bas V, zone 1
181	Alarme élément chauffage ouvert	5011	Réglage échelle faible courant entrée analogique (mA), zone 1	5414	Réglage point étal. haut V, zone 1
182	Alarme tolérance élément chauffage	5012	Réglage échelle fort courant entrée analogique (mA), zone 1	5415	Étalonnage demande entrée analogique, zone 1
183	Alarme température excessive dissipateur thermique	5013	Réglage échelle basse tension entrée analogique (V), zone 1	5421	Réglage point étal. bas mA, zone 2
184	Alarme perte ligne	5014	Réglage échelle haute tension entrée analogique (V), zone 1	5422	Réglage point étal. haut mA, zone 2
185	Alarme équilibre phases	5019	Apprentissage demande entrée (haut, bas), zone 1	5423	Réglage point étal. bas V, zone 2
186	Alarme équilibre charge	5021	Réglage échelle faible courant entrée analogique (mA), zone 2	5424	Réglage point étal. haut V, zone 2
187	Alarme fréquence hors tolérance	5022	Réglage échelle fort courant entrée analogique (mA), zone 2	5425	Étalonnage demande entrée analogique, zone 2
188	Alarme compensation ligne	5023	Réglage échelle basse tension entrée analogique (V), zone 2	5431	Réglage point étal. bas mA, zone 3
189	Alarme surtension ligne	5024	Réglage échelle haute tension entrée analogique (V), zone 2	5432	Réglage point étal. haut mA, zone 3
190	Alarme chien garde communication	5029	Apprentissage demande entrée (haut, bas), zone 2	5433	Réglage point étal. bas V, zone 3
195	Erreurs actives	5031	Réglage échelle faible courant entrée analogique (mA), zone 3	5434	Réglage point étal. haut V, zone 3
198	Fréquence secteur (Hz)	5032	Réglage échelle fort courant entrée analogique (mA), zone 3	5435	Étalonnage demande entrée analogique, zone 3
199	Indicateur activité charge	5033	Réglage échelle basse tension entrée analogique (V), zone 3	5591	Demande apprentissage tension base, zone 1
850	État actif relais	5034	Réglage échelle haute tension entrée analogique (V), zone 3	5592	Demande apprentissage tension base, zone 2
851	Configuration alarme générale	5039	Apprentissage demande entrée (haut, bas), zone 3	5593	Demande apprentissage tension base, zone 3
860	Config. alarme élément chauffage ouvert	5101	Choix méthode signal entrée (num., mA, V), zone 1	5594	Lecture/réglage tension base, zone 1
861	Config. alarme tolérance élément chauffage			5595	Lecture/réglage tension base, zone 2
862	Config. alarme température excessive			5596	Lecture/réglage tension base, zone 3
863	Config. alarme perte ligne			5700	Étalonnage demande retransmission
864	Config. alarme équilibre phases			5710	Retransmission étal. bas mA
865	Config. alarme équilibre charge			5711	Retransmission étal. haut mA
866	Configuration alarme fréquence hors tolérance			5720	Étalonnage retransmission V bas
867	Config. alarme compensation tension			5721	Étalonnage retransmission V haut
868	Config. alarme surtension				
869	Configuration alarme chien garde communication				
870	Choix config. retransmission				
871	Choix type retransmission				
872	Choix phase retransmission				
873	Choix zone retransmission				
876	Retransmission intensité minimale				

Spécifications (1888)

Bases d'alimentation

- Monophasée, (2 thyristors)
- Triphasée, régulation à 2 branches, (4 thyristors)
Charge résistive uniquement, allumage au zéro de tension uniquement
- Triphasée, régulation à 3 branches, (6 thyristors)
- Triphasée, régulation à 3 branches, (6 thyristors) pour charges à montage en étoile à 4 fils
- Multizones, deux et trois zones monophasées

Options de régulation de sortie

- Contacteur au zéro de tension, entrée $V_{\text{=}}$ (c.c.)
- Régulation au zéro de tension, base de temps fixe
 - Base de temps 1 ou 4 seconde(s) avec programmeur numérique
- Régulation au zéro de tension, base de temps variable
- Régulation par angle de phase et régulation par angle de phase avec limite de courant (pas pour les modèles triphasés, à 2 branches)
 - Réglage implicite usine du démarrage progressif 4 secondes à la mise sous tension, et réglable de 0,0 à 120 secondes
 - Démarrage progressif sur changement du signal d'entrée, taux de changement de sortie réglable jusqu'à la limite maximale du taux de changement de 0,1 à 100 % par tranche de 0,1 seconde. Réglage implicite usine 10 %.
- Transformateur de courant inclus lorsque requis
- À compensation de tension secteur (uniquement pour régulateurs à base de temps variable et à angle de phase)
- Mode d'attente ou non opérationnel

Output Voltage and Current Rating

- 24 V~ (c.a.) à 120 V~ (c.a.) (+10 %, -15 %)
- 200 V~ (c.a.) à 480 V~ (c.a.) (+10 %, -15 %)
- 200 V~ (c.a.) à 600 V~ (c.a.) (+10 %, -15 %)
- 65 à 250 A par pôle, selon le modèle ; voir le tableau d'intensité de sortie et les courbes de valeurs nominales
- Charge minimale 1 A efficace c.a.
- Courant de fuite maximum 5 mA

Alarmes

- Relais d'alarme unique
- Maintenu ou non maintenue
- Mise au silence de l'alarme (neutralisation) à la mise sous tension pour alarme
- DEL d'indication d'alarme, thyristor en court-circuit, élément de chauffage ouvert, fusible
- Relais électromécanique, contact type C, configurable au logiciel
 - Courant de charge minimum 10 mA à 5 $V_{\text{=}}$ (c.c.)
 - Charges résistives nominales : 3 A à 250 V~ (c.a.) ou 30 $V_{\text{=}}$ (c.c.) maximum, valeur nominale de charge inductive 1,5 A avec facteur de puissance $\geq 0,4$ sans antiparasitage

Étuvage de l'élément de chauffage

- Pour modèles monophasés (phase au neutre) et triphasés à 6 thyristors uniquement (pas pour les modèles triphasés, à 2 branches)
- Démarrage progressif avec déclenchement en surintensité, activé jusqu'à expiration du délai d'étuvage programmé puis passe au mode rafale ou à l'allumage par angle de phase. Réglage implicite usine de 24 heures.
- Réglable de 0 à -9 999 minutes avec déclenchement en surintensité
- Transformateur de courant interne inclus

Entrée du signal de commande

Analogique

- Contacteur c.c. 3,5 à 30 $V_{\text{=}}$ (c.c.), doit se désactiver à 2,5 $V_{\text{=}}$ (c.c.)
- Tension linéaire et courant aux points bas et haut réglables sur site, sur une plage de 0 à 20 mA et 0 à 10 $V_{\text{=}}$ (c.c.)
- Entrée de commande manuelle sur le panneau avant
- Réglage implicite usine de l'entrée 4 à 20 mA
- Impédance nominale d'entrée tension 11 Ω
- Impédance nominale d'entrée courant 100 Ω

Numérique

- Programmeur/afficheur numérique intégré et communication série en option

Retransmission

- Réglable et échelonné sur site sur une plage de 0 à 20 mA, charge maximale 800 Ω ou 0-10 $V_{\text{=}}$ (c.c.), charge minimale 1 K Ω . Réglage implicite usine 4 à 20 mA.

- Résolution :
 - Plages mA = ± 5 μA nominaux
 - $V_{\text{=}}$ (c.c.) = plages 2,5 V nominaux
- Précision d'étalonnage :
 - Plages mA = ± 2 μA
 - Plages $V_{\text{=}}$ (c.c.) = ± 10 mV
- Stabilité de température : 100 ppm °C

Programmeur/afficheur numérique et capacités de communication

- Fonctions de programmation
 - Réglage du type de régulation à l'entrée et à la sortie, des alarmes et du démarrage progressif. Également invites pour étuvage de l'élément de chauffage et limite du courant.
- Fonctions de surveillance
 - Affichage des valeurs d'entrée et de sortie ainsi que du courant de sortie présent
- Rétention des données du programmeur/afficheur numérique lors d'une panne d'alimentation via la mémoire permanente

Communication série

- RS-232 pour régulation à une seule dérivation
- EIA-485 pour régulation à une seule dérivation ou à dérivation multiple
 - 32 appareils au maximum peuvent être connectés. Avec un matériel répéteur 485 supplémentaire, 247 appareils au maximum peuvent être connectés.
- Isolée
- Protocole Modbus™ RTU
- Fréquences de communication 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200

Alimentation électrique du régulateur

- Plage d'entrée de tension secteur universelle 100 à 240 V~ (c.a.) (+10 %, -15 %) à 55 VA maximum
- 50/60 Hz ± 5 % indépendamment de la fréquence du secteur
- La tension de ligne du régulateur pour l'alimentation de l'électronique peut être apportée sur une ligne séparée

Modèles refroidis par convection naturelle et par ventilateur

- Une aération de l'armoire peut être nécessaire
- Voir le tableau pour les modèles qui comprennent le refroidissement par ventilateur

Dissipation de puissance (watts)

- Environ 1,25 W/A par branche régulée

Isolement

- Signal de commande à la charge et ligne/charge à la terre 200 V~ (c.a.) minimum
- Fusibles rapides intégrés pour la protection des thyristors

Montage

- Se monte sur une plaque intermédiaire amovible
- Les ailettes du dissipateur thermique doivent être montées verticalement

Bornes à intensité haute

- Sans danger au toucher
- Bornes à compression à tête hexagonale 10 mm qui acceptent du fil de calibre 13,3 mm² (numéro 6 AWG) à 350 MCM. Adaptateur à clé hexagonale (inclus) pour douille de 10 mm ou 6 points seulement.
- Serrer à un couple de 20,3 Nm.
- Dénuder le fil sur 30 mm

Bornes du régulateur

- Sans danger au toucher
- Lame de tournevis de 2,5 mm, acceptant un fil de 3,3 mm² à 0,324 mm² (12 à 22 AWG) ou deux fils de 0,324 mm² à 0,82 mm² (numéro 22 à 18 AWG).
- Serrer à un couple de 0,9 Nm.
- Dénuder le fil sur 6 mm.

Conditions de fonctionnement

- 50°C nominaux de base
 - 0 à 60°C refroidi par ventilateur
 - 0 à 65°C refroidi par convection naturelle
- Humidité relative 0 à 90 % sans condensation
- Conforme à la norme EN50178, degré de pollution 3

Température de stockage

- -40 à 85°C

Dimensions

- Largeur x hauteur x profondeur
191 mm x 354 mm x 200 mm

Poids à l'expédition

- 10,3 kg

Agréments

- Enregistré UL® 508 et C-UL, fichier numéro E73741

Informations pour les commandes

(1889)

Pour commander, remplir le numéro de code à droite avec les informations ci-dessous :

Power Series = Régulateur d'alimentation à thyristors à microprocesseur

Type de boîtier _____

C = 65 à 250 A

Phases _____

- 1 = 1 phase
- 2 = triphasé, régulation 2 branches (4 thyristors)
- 3 = triphasé, régulation 3 branches (6 thyristors)
- 4 = triphasé, 4 fils, charge connectée en étoile
- 8 = 2 zones monophasées
- 9 = 3 zones monophasées

Diagnostic de l'élément de chauffage (limite de courant incluse) _____

- 0 = Aucun
- 1 = Diagnostic de l'élément de chauffage (la limite du courant et l'étuvage de l'élément de chauffage ne sont disponibles que sur les régulateurs monophasés et triphasés, à 3 branches)

Intensité de sortie nominale _____

(Voir le tableau d'intensité ci-dessous ; insérer le code ici.)

Tension de sortie nominale _____

- A = 24 à 120V~
- B = 200 à 480V~
- C = 200 à 600V~

Communication _____

- 0 = Aucune
- 1 = communication EIA/TIA 232/485 isolée (réglable sur site)

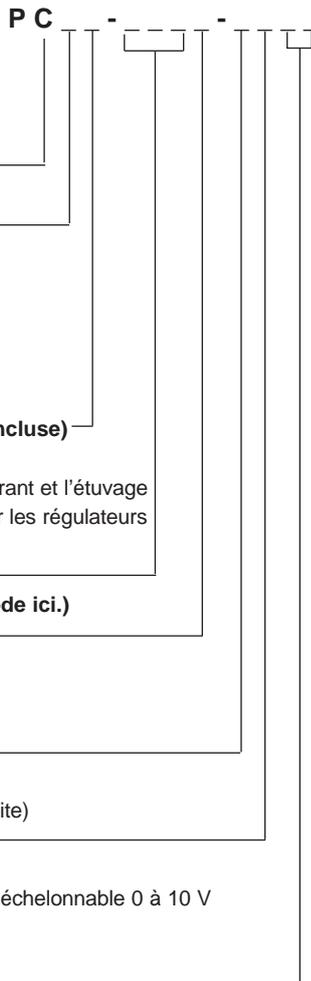
Réaction/retransmission _____

- 0 = Aucune
- 1 = Réaction au courant de charge (sortie retransmission échelonnée 0 à 10 V ou 0 à 20 mA)

(Le diagnostic de l'élément de chauffage doit être choisi.)

Personnalisation _____

- 00 = Aucune
- AA = pas de logo Watlow avec marques d'agrément
- AB - ZZ = Personnalisation, consulter l'usine pour les options



REMARQUES IMPORTANTES :

Angle de phase :
L'angle de phase et l'angle de phase avec limite de courant sont disponibles uniquement sur les modèles monophasés et triphasés, à 3 branches. Pour obtenir la limite du courant, il est nécessaire de commander également le diagnostic de l'élément de chauffage.

Étuvage de l'élément de chauffage :
L'étuvage de l'élément de chauffage est disponible sur les modèles monophasés et triphasés, à 3 branches avec diagnostic de l'élément de chauffage.

Tableau d'intensité à 50°C

	<u>Monophasée</u>		<u>2 zones monophasées</u>		<u>3 zones monophasées</u>	
	Code	Intensité	Code	Intensité	Code	Intensité
Non refroidi par ventilateur	N20	100A	N20	80A	N20	65A
	N25	140A	N25	105A	N25	85A
	N30	165A	N30	120A	N30	105A
Refroidi par ventilateur	F20	125A	F20	120A	F20	90A
	F25	200A	F25	160A	F25	140A
	F30	250A	F30	185A	F30	155A

REMARQUE : La documentation à l'intention de l'utilisateur peut être disponible en français, allemand, espagnol, italien, hollandais, ainsi qu'en anglais. Vérifier la disponibilité sur le site Web de Watlow (www.watlow.com/). Spécifier la langue et la quantité lors des commandes.

Index

A

A à N erreur défaillance A.6
Affichage du choix des zones 6.2, 6.3
Alarmes 5.7
 état actif relais 5.7
 générale 5.7
 maintenue 5.7
 maintenue et mise au silence 5.7
 silence 5.7
 standard 5.7
Alarmes, dépannage A.4-A.5
 alarme chien garde communication A.4
 alarme fréquence hors tolérance A.4
 alarme, dissipateur thermique, temp.
 excessive A.4
 alarme élément chauffage ouvert A.4
 alarme tolérance élément chauffage A.4
 alarme compensation secteur A.4
 alarme perte ligne A.4
 alarme surtension secteur A.4
 alarme équilibre charge A.4
 alarme équilibre phases A.4
Alarme chien garde communication A.4
Alarme compensation ligne A.4
Alarme d'élément de chauffage ouvert A.4
Alarme équilibre charge A.4
Alarme équilibre phases A.4
Alarme fréquence hors tolérance A.4
Alarme surtension ligne A.4
Alarme temp. excessive, dissip. thermique
 A.4
Alarme tolérance élément chauffage A.4
Alarmes actives 6.1
Alarmes perte ligne 6.19, A.4
Algorithme régulation, configuration 6.5
Angle phase 5.2
Assistance technique, deuxième de
 couverture

B

Base de temps fixe (s) 6.5
Base de temps fixe - zéro de tension 5.1
Base de temps variable, zéro de tension
 5.2

C

Câblage 3.1-3.6
 entrée 3.2-3.3
 sortie 3.4-3.5
Câblage de l'alimentation secteur 3.4
Câblage d'entrée 3.2-3.3
 2 zones 3.3
 3 zones 3.3
 communication 3.2
 alimentation régulation et alarme 3.2
 retransmission 3.2
 une seule zone 3.3
Câblage de sortie 3.4-3.5
 triphasé, 2 branches (4 thyristors) 3.4
 triphasé, 3 branches, 6 thyristors,
 montage en étoile 4 fils 3.5
 triphasé, 3 branches, hybride
 thyristor/diode 3.5
 multizones 3.5
 monophasé 3.4
Câblage retransmission 3.2
Choix adresse appareil 6.12
Choix affichage phases 1-3 6.4
Choix algorithme régulation de puissance
 6.5
Choix canal analogique/numérique 6.19

Choix chien de garde (marche/arrêt) 6.12
Choix config. retransmission 6.12
Choix de signal 5.6
Choix entrée discrète 6.20
Choix étuvage élément chauffage
 (marche/arrêt), zones 1-3 6.8
Choix fréquence communication appareil
 6.12
Choix limite courant (marche/arrêt), zones
 1-3 6.8
Choix méthode signal entrée (num., mA, V),
 zones 1-3 6.6
Choix page Configuration 6.5
Choix phase retransmission 6.13
Choix type charge (régulation zone 1
 seulement, triphasé seulement.) 6.7
Choix type retransmission 6.12
Choix zone retransmission 6.12
Compensation tension secteur 6.6
Config. alarme compensation tension 6.11
Config. alarme élément chauffage ouvert
 6.10
Config. alarme équilibre charge 6.11
Config. alarme équilibre phases 6.11
Config. alarme perte ligne 6.10
Config. alarme surtension 6.11
Config. alarme temp. excessive dissipateur
 thermique 6.10
Config. alarme tolérance élément chauffage
 6.10
Configuration alarme chien garde
 communication 6.11
Configuration alarme générale 5.7, 6.10
Configuration alarmes, menu
 Configuration 6.10-6.11
Configuration communication, menu
 Configuration 6.12
Configuration options installées 6.18
Configurations de régulation 1.2
 triphasée, 2 branches 1.2
 triphasée, 3 branches 1.2
 triphasée, multizones 1.2
 monophasée 1.2
Consignes relatives à l'armoire 2.3
Contacteur c.c. - zéro de tension 5.2
Couples de serrage 3.1, 3.2, 3.4
Courant charge (A) efficace, zone 1 6.3, 6.4
Courant charge (A) efficace, zone 2 6.3, 6.4
Courant charge (A) efficace, zone 3 6.4
Courant inductif 6.9
Courbes valeurs nominales de sortie,
 refroid. par ventil. 2.5
Courbes valeurs nominales sortie 2.5-2.6
Courbes valeurs nominales sortie,
 convection naturelle 2.6

D

Date fabrication (aamm) 6.17
Déclenchement en surintensité, étuvage
 élément chauffage, zones 1-3 6.8
Défaillance chien de garde, choix puissance
 sortie 6.12
Demande appr. tension base ones 1-3 6.7
Demande apprentis. entrée (haut, bas)
 zones 1-3 6.7
Demande étalonnage entrée analogique
 zones 1-3 6.21
Demande étalonnage retransmission 6.22
Demande facteur charge inductive 6.9
Demande mode usine 6.20
Démarrage progressif 5.3
 réglable à la mise sous tension 5.3

Dénudage des fils 3.1, 3.2, 3.4
Dépannage A.2-A.3
Dépassement temps chien de garde 6.12
Dépassement temps étuvage élément
 chauffage, zone 1 6.2, 6.3
Dépassement temps étuvage élément
 chauffage, zone 2 6.2, 6.3
Dépassement temps étuvage élément
 chauffage, zone 3 6.3
Dépassement temps étuvage élément de
 chauffage 6.2
Dépose du régulateur Power Series 2.4
Détection tolérance élément chauffage 5.4
Diagnostic de l'élément de chauffage 1.2
Dimensions 2.2
Dissipateur thermique, temp. excessive,
 temp. alarme 6.10
Durée démarrage progressif (s), zones 1-3
 6.8

E

Ensemble données implicites 6.15
Entrée 5.6
 choix signal 5.6
Entrée mot de passe usine 6.20
Environnement rude 2.3
Erreur checksum mémoire permanente
 A.6
Erreur de configuration du système A.6
Erreur de perte de demi-cycle de ligne A.6
Erreur de rotation de phase A.6
Erreur de surintensité, étuvage de
 l'élément de chauffage A.4
Erreur de température excessive A.6
Erreur de thyristor en court-circuit A.4
Erreur RAM A.6
Erreurs, remèdes A.4-A.5
 A à N, défaillance erreur A.4
 Erreur de perte de demi-cycle de ligne
 A.6
 Erreur surintensité étuvage élément de
 chauffage A.4
 Erreur checksum mémoire permanente
 A.6
 Erreur température excessive A.6
 Erreur rotation phases A.6
 Erreur RAM A.6
 Erreur de thyristor en court-circuit A.4
 Erreur configuration système A.6
Erreurs séquenceur d'affichage 6.1, A.4-
 A.7
Étal. retransm., verrouillage menu Usine
 6.16
Étalon. signal entrée analogique, menus
 zones 1-3 6.21
Étalonnage menu retransmission 6.22
Étalonnage retransmission mA bas 6.22
Étalonnage retransmission mA haut 6.22
Étalonnage retransmission V bas 6.22
Étalonnage retransmission V haut 6.22
État actif relais 6.10
Étuvage élément de chauffage 5.4
Exemple de câblage 3.6

F

Fréquence hors tolérance Config. alarme
 6.11
Fréquence secteur (Hz) 6.1

G

Guide d'initiation 5.10

H

Heures cumulées (0 - 9 999) 6.18
Heures cumulées (10 K - 100 M) 6.18

I J

Index des invites A.13
Indicateur activité charge 6.1
Informations sur la garantie, dos de couverture
Informations sur la sécurité deuxième de couverture
Installation 2.1-2.6
Intensité de charge (A) efficace 6.2, 6.4
Intensité nominale appareil (A) 6.18

KL

Lecture décompte analogique/numérique choisi 6.19
Lecture valeur entrée choisie 6.20
Lecture/réglage tension de base zones 1-3 6.7
Limite courant 5.5

M

Menu Configuration retransmission 6.12-6.14
Menu Diagnostic 6.19-6.20
Menu Informations appareil 6.17-18
Menu Manipulation données système 6.15
Menu page Configuration 4.2, 4.4
Menu Séquenceur d'affichage 4.2, 4.3
Menu Verrouillage généraux / menus 6.16-6.17
Menus Configuration options zones 1, 2 et 3 6.8-6.9
Menus Configuration régulation zones 1, 2 et 3 6.6-6.7
Menus de la page Usine 4.2, 4.4
Mises en garde, deuxième de couverture
Mode usine 6.20
Montage 2.2-2.3
Mot de passe usine 6.20
Mot test réglage retransmission 6.20

N

Navigation et logiciel 4.1-4.4
Nombre de zones configurées 6.18
Note temp. haute dissipateur thermique 6.18
entretien 2.4
Numéro construction logiciel 6.17
Numéro de modèle A.10
Numéro série appareil, chiffres bas 6.17
Numéro série appareil, chiffres hauts 6.17

OPQ

Paramètres page Configuration 6.5 - 6.13
Paramètres page Usine 6.14 - 6.22
Point consigne limite courant (A), zones 1-3 6.9
Point consigne tolérance infér. (A), zone 1-3 6.9
Point consigne tolérance supér. (A), zones 1-3 6.9
Potentiel ligne (V) efficace 6.2
Potentiel ligne (V) efficace, zone 1 6.3, 6.4
Potentiel ligne (V) efficace, zone 2 6.3, 6.4
Potentiel ligne (V) efficace, zone 3 6.3, 6.4
Pourcentage équilibre charge 6.11
Puissance charge (kVA) 6.2, 6.4
Puissance charge (kVA), zone 1 6.3, 6.4

Puissance charge (kVA), zone 2 6.3, 6.4
Puissance charge (kVA), zone 3 6.4
Puissance sortie (%) 6.2, 6.4
Puissance sortie 1 (%) 6.2, 6.3, 6.4
Puissance sortie 2 (%) 6.2, 6.3
Puissance sortie 3 (%) 6.2, 6.3

R

Rayon de courbure des fils 2.1
Refroidissement 2.3
Réglage basse tension entrée analogique (V) (Volts) Zones 1-3 6.6
Réglage basse tension sortie retransmission (V) (Volts) 6.14
Réglage haute tension entrée analogique (V) (Volts) Zones 1-3 6.6
Réglage haute tension sortie retransmission (V) (Volts) 6.14
Réglage intensité basse entrée anal. (mA) Zones 1-3 6.6
Réglage intensité basse sortie retransmission (V) (mA) 6.13
Réglage intensité haute entrée anal. (mA) Zones 1-3 6.6
Réglage intensité haute sortie retransmission (V) (mA) 6.13
Réglage point étal. bas mA, zones 1-3 6.21
Réglage point étal. bas V, zones 1-3 6.21
Réglage point étal. haut mA, zones 1-3 6.21
Réglage point étal. haut V, zones 1-3 6.21
Remèdes aux alarmes et erreurs A.4-A.7
Remplacement des fusibles A.6
Rétablissement ensemble données 6.15
Retransmission 5.9
Retransmission intensité maximale 6.13
Retransmission intensité minimale 6.13
Retransmission maximale kVA 6.13
Retransmission minimale kVA 6.13

S

Sauvegarde A.7
Sauvegarde ensemble données 6.15
Signal (%) entrée numérique 1 6.2, 6.3, 6.4
Signal (%) entrée numérique 2 6.2, 6.3, 6.4
Signal (%) entrée numérique 3 6.3, 6.4
Signal (%) entrées numériques 6.1
Signal entrée analogique 1 (mA) 6.2, 6.3
Signal entrée analogique 1 (V) 6.2, 6.3
Signal entrée analogique 2 (mA) 6.2, 6.3
Signal entrée analogique 2 (V) 6.2, 6.3
Signal entrée analogique 3 (mA) 6.3
Signal entrée analogique 3 (V) 6.3
Signal entrée numérique implicite (%) zones 1-3 6.6
Signal entrées analogiques (mA) 6.1
Signal entrées analogiques (V) 6.1, 6.4
Spécification A.9

T

Taux de changement maximum 5.3
(%/100 ms) zones 1-3 6.8
réglable sur changement de signal 5.3
Temp. alarme, dissipateur thermique 6.18
Temp. arrêt sécurité usine 6.18
Temp. dissipateur thermique (°C) 6.18
Température ambiante nominale 2.1
Temps étuvage élément chauffage, choix, zones 1-3 6.8
Tension de base 5.6
Tension nominale appareil (V) 6.17

Test des afficheurs 6.20
Thyristor 1.1
Touches et afficheurs 4.1

UV

Validation stockage NVOL 6.16
Verrouillage de menu 5.6
Verrouillage général 5.6, 6.16
Verrouillage menu Configuration alarmes 6.16
Verrouillage menu Configuration communication 6.16
Verrouillage menu Configuration retransmission 6.16
Verrouillage menu Usine diagnostic 6.17
Verrouillage menu Usine, données système 6.17
Verrouillage menus Configuration options 6.16
Verrouillage menus Configuration régulation 6.16
Verrouillage menus Usine, entrées analogiques 6.16
Version logiciel 6.17
Version matériel 6.17
Vos commentaires, deuxième de couverture

WXYZ

Zéro de tension 5.1

Index des invites

A

- Ad** Choix canal analogique/numérique 6.19
- Addr** Choix adresse appareil 6.12
- ALC** Temp. alarme, dissipateur thermique 6.18
- ALC** Dissipateur thermique, temp. excessive, temp. alarme 6.10
- AL9c** État actif relais 6.10
- AL9o** Choix algorithme régulation de puissance 6.5
- AL9o** Configuration régulation, menu Algorithmes 6.5-6.6
- ALr** Verrouillage menu Configuration alarmes 6.16
- ALr** Alarmes, menu Configuration 5.7, 6.10-6.11

B

- BAud** Choix fréquence communication appareil 6.12
- BAUP** Sauvegarde ensemble données 6.15
- BLU** Lecture/réglage tension de base 6.7

C

- C** Température dissipateur thermique (°C) 6.18
- CALA** Étalonnage demande entrée analogique 6.21
- CALr** Demande étalonnage retransmission 6.22
- CF9** Choix configuration retransmission 6.12
- CIn** Verrouillage menus Usine, entrée analogique 6.16
- CIn1** **CIn2** **CIn3** Étalon. signal entrée analogique, menus zones 1, 2 ou 3 6.21-6.22
- CLA** Point consigne, limite intensité (A) 5.5, 6.9
- CLi** Choix limite intensité (marche/arrêt) 5.5, 6.8
- COM** Verrouillage menu Configuration communication 6.16
- COM** Communication, menu Configuration 6.12
- Cont5** Lecture décompte analogique/numérique choisi 6.19
- cont** Contacteur c.c. 5.2
- Crtr** Étal. retransm., verrouillage menu Usine 6.16
- Crtr** Étalonnage menu Retransmission 6.22
- Crtr** Verrouillage menus Configuration régulation 6.16
- Crtr1** **Crtr2** **Crtr3** Menus Configuration régulation zones 1, 2 et 3 6.6-6.8
- Cur** Intensité de charge (A) efficace 6.2
- Cur1** **Cur2** **Cur3** Intensité de charge (A) efficace 6.3, 6.4
- Cur*** Retransmission intensité maximale 6.13
- Cur_** Retransmission intensité minimale 6.13
- CUdd** Configuration alarme chien garde communication 6.11

D

- DAEA** Verrouillage menu Usine, données système 6.17
- DAEA** Menu Manipulation données système 6.15-6.16
- DAEE** Date fabrication (aamm) 6.17
- DFLE** Ensemble données implicites 6.15
- DFLE** Signal entrée numérique implicite (%) 6.6
- d.A9** Verrouillage menu Usine diagnostic 6.17
- d.A9** Menu Diagnostic 6.19-6.20
- d.ISP** Test des afficheurs 6.20

E F

- FctY** Demande mode usine 6.20
- FctY** Page Usine 6.14 - 6.22
- FrE9** Configuration alarme fréquence hors tolérance 6.11

- FrE9** Fréquence secteur (Hz) 6.1
- FEb** Base de temps fixe 5.1
- FEb** Base de temps fixe (s) 6.5

G

- GLbL** Configuration alarme générale 5.7, 6.10
- GLDc** Verrouillage général 5.6, 6.16

H

- HbC** Déclenchement en surintensité, étuvage élément de chauffage 6.8
- Hbo** Choix étuvage élément de chauffage (marche/arrêt) 5.4, 6.8
- Hbt** Dépassement temps étuvage élément de chauffage 6.2
- Hbt1** **Hbt2** **Hbt3** Dépassement temps étuvage élément chauffage 6.2, 6.3
- HTC** Note temp. haute dissipateur thermique 6.18
- Hr5*** Heures cumulées (10 K - 100 M) 6.18
- Hr5_** Heures cumulées (0 - 9 999) 6.18
- HUR*** Puissance charge (kVA) 6.2, 6.4
- HUR*** Retransmission maximale kVA 6.13
- HUR_** Retransmission minimale kVA 6.13
- HUR1** **HUR2** **HUR3** Puissance charge (kVA) 6.3, 6.4
- HUER** Version matériel 6.17

I J K

- ICur** Courant inductif 6.9
- In** Signal entrée analogique (mA ou V) ou numérique (%) 6.1, 6.4
- In** Choix méthode signal entrée (dig, mA, volt) 6.6
- In** Choix entrée discrète 6.20
- In 1** **In 2** **In 3** Signal entrée analogique (mA ou V) ou numérique (%) 6.2, 6.3
- IndF** Demande facteur charge inductive 6.9
- Info** Menu Informations appareil 6.17-6.18

L

- LA1** Alarme perte ligne, la plus récente 6.19
- LA2** **LA2** **LA3** Perte ligne 6.19
- LA3** **LA3** **LA3** Type alarme 6.19
- LA1** Alarme perte ligne, précédente 6.19
- LA1** Alarme perte ligne, la moins récente 6.19
- LbAL** Config. alarme équilibre charge 6.11
- LdIF** Pourcentage équilibre charge 6.11
- Line** Config. alarme perte ligne 6.10
- LoAd** Indicateur activité charge 6.1
- LDC** Menu Verrouillages généraux / menus 6.16-6.17
- Lcn.A** Appr. entrée appr. demande (haut, bas) 6.7
- Lcn.U** Demande appr. tension base 6.7

M N

- MN** Choix durée étuvage élément de chauffage 5.4, 6.8
- naR*** Étal. point réglage haut mA 6.21
- naR_** Étal. point réglage bas mA 6.21
- naR*** Retransmission étal. haut mA 6.22
- naR_** Retransmission étal. bas mA 6.22
- naR*** Réglage intensité haute entrée anal. (mA) 6.6
- naR_** Réglage intensité basse entrée anal. (mA) 6.6
- nUOL** Validation stockage NVOL 6.16

O

- OPEo** Config. alarme élément chauffage ouvert 6.10
- OPE** Config. options installées 6.18
- OPE** Verrouillage menus Configuration options 6.16
- OPE1** **OPE2** **OPE3** Menus config. options zones 1, 2 et 3 6.8-6.9
- OE** Config. alarme temp. excessive dissipateur thermique 6.10
- OU** Config. alarme surtension 6.11

- OUE** Puissance sortie (%) 6.2, 6.4
- OUE1** **OUE2** **OUE3** Puissance sortie (%) 6.2, 6.3

P Q

- PbAL** Config. alarme équilibre phases 6.11
- PHAS** Affichage phases 6.4
- PHAS** Choix phase retransmission 6.13
- Ph2E** Angle phase 5.2
- PUJ** Mot de passe usine 6.20
- PUJ** Entrée mot de passe usine 6.20
- PUJr** Défaillance chien de garde, choix puissance sortie (%) 6.12

R

- RAEA** Intensité nominale appareil (A) 6.18
- RAEE** Taux de changement maximum (%/100 ms) 6.8
- RAEU** Tension nominale appareil (V) 6.17
- RESE** Rétablissement ensemble données 6.15
- REtr** Mot test réglage retransmission 6.20
- REtr** Verrouillage menu Configuration retransmission 6.16
- REtr** Menu Configuration retransmission 6.12-6.14
- RE.C*** Réglage intensité haute sortie retransmission (mA) 6.13
- RE.C_** Réglage haute tension sortie retransmission (V) 6.14
- RE.U*** Réglage haute tension sortie retransmission (V) 6.14
- RE.U_** Réglage basse tension sortie retransmission (V) 6.14

S

- SbLd** Numéro construction logiciel 6.17
- SdC** Temp. arrêt sécurité usine 6.18
- SEC** Dépassement temps chien de garde (s) 6.12
- SEt** Choix page Configuration 6.5-6.13
- Sn*** Numéro série appareil, chiffres hauts 6.17
- Sn_** Numéro série appareil, chiffres bas 6.17
- SoFE** Démarrage progressif 5.3
- SoFE** Durée démarrage progressif (s) 6.8
- SUER** Version logiciel 6.17

T

- tol** Configuration alarme tolérance élément chauffage 6.10
- tol*** Point consigne élevé tolérance (A) 6.9
- tol_** Point consigne bas tolérance (A) 6.9
- TYPE** Choix type charge 6.7
- TYPE** Choix type retransmission 6.12

U V W X Y Z

- UAl** Lecture valeur entrée choisie 6.20
- UC** Compensation tension secteur 6.6
- UC** Configuration alarme compensation tension 6.11
- UoL** Potentiel ligne (V) efficace 6.2
- UoL1** **UoL2** **UoL3** Potentiel ligne (V) efficace 6.3, 6.4
- UoL*** Réglage point étal. haute tension 6.21
- UoL_** Réglage point étal. basse tension 6.21
- UoL*** Étalonnage retransmission V haut 6.22
- UoL_** Étalonnage retransmission V bas 6.22
- UoL*** Réglage haute tension entrée analogique (V) 6.6
- UoL_** Réglage basse tension entrée analogique (V) 6.6
- UrEb** Base de temps variable 5.2
- UJd** Choix chien de garde (marche/arrêt) 6.12
- ZonC** Nombre de zones configurées 6.18
- ZonE** Choix zone retransmission 6.13
- ZonE** Choix afficheur zone 6.2, 6.3

Declaration of Conformity

Power Series Power Controller

WATLOW CONTROLS
1241 Bundy Boulevard
Winona, Minnesota 55987 USA



Declares that the following product: **English**

Designation: **Power Series Power Controller**
Model Numbers: PC (1, 2, 3, 4, 8 or 9) (0 or 1) — (N20, N25, N30, F20, F25 or F30) (A, B or C) — (0 or 1) (0 or 1) (00 or AA-ZZ)
Classification: Solid State Power Controller, Class II, Pollution Degree III
Rated Voltage: 24 to 600V~ (ac)
Rated Frequency: 50/60 Hz

Meets the essential requirements of the following European Union Directive(s) using the relevant section(s) of the normalized standards and related documents shown:

89/336/EEC Electromagnetic Compatibility Directive

EN 61326: 1997 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements (Group 1, Class A)

EN 61000-4-2: 1995 Electrostatic discharge
EN 61000-4-4: 1995 Electrical fast transients
EN 61000-4-8: 1993 Magnetic fields
EN 61000-4-3: 1996 Radiated immunity
EN 61000-4-6: 1996 Conducted immunity
EN 61000-4-5: 1995 Surge immunity
EN 61000-4-11: 1994 Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity

ENV 50204: 1995 Cellular phone

Note 1: Use of an external filter is required to comply with EN 61326 conducted emission limits. See the next page of this document for information and instructions.

Note 2: A Line Impedance Stabilization Network (LISN), not a line clamp, was used for all emissions testing.

73/23/EEC Low-Voltage Directive

EN 50178: Electronic equipment for use in power installations

The Phase Angle Control Mode option for Power Series is excluded from this declaration.

Déclare que le produit suivant: **Français**

Désignation: **Bloc de puissance Power Series**
Numéro de modèle: PC (1, 2, 3, 4, 8 ou 9) (0 ou 1) — (N20, N25, N30, F20, F25 ou F30) (A, B ou C) — (0 ou 1) (0 ou 1) (00 ou AA-ZZ)
Classification: Blocs de puissance à semi-conducteurs, Perturbations Classe II, Degré III
Tension nominale: 24 à 600 V ~ (ac)
Fréquence nominale: 50/60 Hz

Sont conformes aux principales normes des directives de l'Union Européenne au regard de la (des) section(s) pertinente(s) des normes standards et documents apparentés présentés:

89/336/EEC Directive de compatibilité électromagnétique

EN 61326: 1995 Appareillage électrique pour la mesure, la commande et l'usage de laboratoire — Prescriptions relatives à la Compatibilité Electro Magnétique (groupe 1, classe A)

EN 61000-4-2: 1997 Décharge électrostatique
EN 61000-4-4: 1995 Transitoires rapides électriques
EN 61000-4-8: 1993 Champs magnétiques
EN 61000-4-3: 1996 Immunité rayonnée
EN 61000-4-6: 1996 Immunité conduite
EN 61000-4-5: 1995 Essai d'immunité aux ondes de choc
EN 61000-4-11: 1994 Essais d'immunité relatifs aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension

EN 61000-4-5: 1995 Insensibilité aux surtensions

EN 61000-4-11: 1994 Insensibilité aux chutes subites, aux courtes interruptions et aux variations de tension

ENV 50204: 1995 Téléphone cellulaire

Remarque 1: Il est nécessaire d'utiliser un filtre externe pour se conformer aux limites d'émission par conduction de la norme EN 61326. Voir les informations et instructions au verso.

Remarque 2: Un réseau de stabilisation d'impédance de ligne (RSIL), et non pas une limite de champ, a été utilisé pour tous les tests d'émission.

73/23/EEC Directive de basse tension

EN 50178: Equipement électro onique utilisé sur des installations électriques

Les blocs de puissance en version angle de phase ne sont pas couverts par cette déclaration.

(1903)

Erklärt, daß das folgende Produkt: **Deutsch**

Beschreibung: **Power Series Thyristor Leistungssteller**
Modellnummern: PC (1, 2, 3, 4, 8 oder 9) (0 oder 1) — (N20, N25, N30, F20, F25 oder F30) (A, B oder C) — (0 oder 1) (0 oder 1) (00 oder AA-ZZ)
Klassifikation: Halbleiter-Leistungssteller, Installationskategorie II, Emissionsgrad III
Nennspannung: 24-600 V~ (ac)
Nennfrequenz: 50/60 Hz

Erfüllt die wichtigsten Normen der folgenden Anweisung der Europäischen Gemeinschaft unter Verwendung des wichtigen Abschnitts der normalisierten Spezifikationen und der untenstehenden einschlägigen Dokumente:

89/336/EEC EWG Elektromagnetische Verträglichkeit

EN 61326: 1997 Elektrogeräte zur Messung, Regelung und zum Laboreinsatz EMC-Richtlinien (Gruppe 1, Klasse A)

EN 61000-4-2: 1995 Elektrostatische Entladung

EN 61000-4-4: 1995 Elektrische schnelle Stöße

EN 61000-4-8: 1993 Magnetische Felder

EN 61000-4-3: 1996 Strahlungsimmunität

EN 61000-4-6: 1996 Leitungsimmunität

EN 61000-4-5: 1995 Spannungsstoßimmunität

EN 61000-4-11: 1994 Immunität gegen Spannungsgefälle, kurze Unterbrechungen und Spannungsabweichungen

ENV 50204: 1995 Mobiltelefon

Hinweis 1: Die Verwendung eines externen Filters kann erforderlich sein, um der EN 61326. Siehe Seite 2 (Rückseite) für Informationen und Anweisungen.

Hinweis 2: Zur Emissionsmessung wurde ein Leitungsimpedanz-Stabilisierungsnetzwerk (LISN), keine Klemme, eingesetzt.

73/23/EEC EWG Niederspannungsrichtlinie

EN 50178: Elektronische Geräte für die Verwendung bei Starkstrominstallationen

Leistungssteller mit Phasenanschnittsteuerung sind von dieser Erklärung ausgeschlossen.

Declara que el producto siguiente: **Español**

Designación: **Controlador de Potencia Power Series**
Números de Modelos: PC (1, 2, 3, 4, 8 o 9) (0 o 1) — (N20, N25, N30, F20, F25 o F30) (A, B o C) — (0 o 1) (0 o 1) (00 o AA-ZZ)

Clasificación: Controlador de Potencia de Estado Sólido, Clase II, Grado Contaminado III

Tensión nominal: De 24 a 600 V A

Frecuencia nominal: 50/60 Hz

Cumple con los requisitos esenciales de las siguientes Directivas de la Unión Europea, usando las secciones pertinentes de las reglas normalizadas y los documentos relacionados que se muestran:

89/336/EEC Directiva de Compatibilidad Electromagnética

EN 61326: 1997 Equipo eléctrico para medición control y uso en laboratorios - Requisitos de compatibilidad electromagnética (Grupo 1, Clase A)

EN 61000-4-2: 1995 Descarga electrostática

EN 61000-4-4: 1995 Perturbaciones transitorias eléctricas rápidas

EN 61000-4-8: 1993 Campos magnéticos

EN 61000-4-3: 1996 Inmunidad radiada

EN 61000-4-6: 1996 Inmunidad conducida

EN 61000-4-5: 1995 Sobretenión

EN 61000-4-11: 1994 Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión

ENV 50204: 1995 Teléfono portátil

Nota 1: Se requiere la utilización de un filtro externo para cumplir con la norma EN 61326 de límites de emisión conducidos. Léase la página 2 (reverso) para obtener más información e instrucciones.
Nota 2: En todas las pruebas de medición de emisiones se empleó una LISN (siglas en inglés de "red de estabilización de impedancia de línea) y no un estabilizador de línea.

73/23/EEC Directiva de baja tensión

EN 50178: Equipo electrónico para usar en instalaciones de generación de energía

Se excluye de esta declaración la opción de Modo de Control por Angulo de Fase del Controlador Power Series.

William R. Blaisdell

Name of Authorized Representative

Winona, Minnesota, USA

Place of Issue

General Manager

Title of Authorized Representative

May 31, 2000

Date of Issue

Signature of Authorized Representative

Figure 1- Tank Filter, 1Ø 230V~ (ac)
 Abbildung 3. Tankfilter 1Ø; 230 V~ (ac)
 Figure 1 - Filtre cylindrique, 1Ø 230V~ (ac)
 Figura 1 - Filtro de tipo tanque, 1Ø 230V~ (ac)

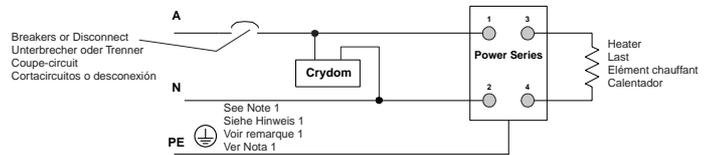
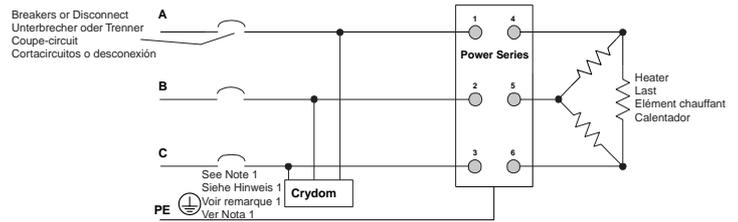


Figure 2- Tank Filter, 3Ø 440V~ (ac)
 Abbildung 3. Tankfilter 3Ø; 440 V~ (ac)
 Figure 2 - Filtre cylindrique, 3Ø 440V~ (ac)
 Figura 2 - Filtro de tipo tanque, 3Ø 440V~ (ac)



Note 1: Protective earth (PE) connection required to minimize EMI.
 Hinweis 1: Schutzerdung (PE) erforderlich, um EMI auf ein Minimum zu halten.
 Remarque 1 : connexion de terre protectrice (PE) requise pour minimiser l'interférence EMI.
 Nota 1: Conexión a tierra de protección (PE) requerida para minimizar la interferencia electromagnética (EMI).

Required (EN61326) External EMI Filters for Power Series with $\geq 6A$ Loads

An external EMI filter must be used in conjunction with the Power Series. Watlow has verified that one type of filter will suppress electromagnetic interference (EMI) created by the Power Series power controller to within the EN61326 requirements:

- 1) A tank filter supplied by Crydom, installed across the power lines, suppresses EMI on the power lines. See Figures 1 and 2.

Wiring illustrations for the filters appear on the right. See Table 1 for the correct filter:

Description	Filter # Crydom	Watlow #
1Ø; 230V~	1F25	14-0019
3Ø; 440V~	3F20	14-0020

Table 1 - Power Series EMI Filters

⚠ WARNING:

The tank filter specified may suppress desirable communications carried on power lines in the 150 to 250 kHz region. The filter may suppress carrier current such as that used for infant monitors and medical alert systems. Verify that suppressed carrier current or other desirable communications on power lines creates no hazard to people or property. Failure to observe this warning could result in damage to property, and injury or death for personnel.

⚠ WARNING:

All filter installation and wiring must be performed by qualified personnel, and conform to local and national electrical codes. Failure to observe this warning could result in damage to property, and injury or death for personnel.

Filtres externes EMI (EN61326) requis pour les Power Series, à des charges de $\geq 6A$

Un filtre externe EMI doit être utilisé conjointement avec le Power Series.

Watlow s'est assuré qu'un type de filtre supprimera l'interférence électromagnétique (EMI) créée par le bloc de puissance Power Series, afin de se conformer aux exigences de la norme EN61326 :

- 1) Un filtre cylindrique, fourni par Crydom, installé sur les lignes secteur, supprime l'interférence EMI des lignes secteur. Voir les figures 1 et 2.

Les illustrations de câblage des filtres figurent à droite. Voir le tableau 1 sur l'utilisation du filtre approprié :

Description	N° de Filtre Crydom	N° Watlow
1Ø; 230V~	1F25	14-0019
3Ø; 440V~	3F20	14-0020

Tableau 1 : Filtres EMI Power Series

⚠ IMPORTANT :

Le filtre spécifié peut supprimer les communications désirables de lignes secteur se situant entre 150 et 250 kHz. Le filtre peut supprimer le courant porteur, tel que celui utilisé sur les appareils de surveillance des nouveaux-nés et les systèmes d'alerte médicale. S'assurer que le courant porteur supprimé ou toute autre communication sur les lignes secteur ne crée pas de danger pour les personnes ou les installations. La non-observation de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels, des blessures ou même la mort.

⚠ IMPORTANT :

Toute l'installation et tout le câblage du filtre doivent être réalisés par un personnel qualifié et être en conformité avec les réglementations électriques locales et nationales. La non-observation de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels, des blessures ou même la mort.

Erforderliche Entstörfilter gemäß EN 61326 für Power Series mit Laststrom $\geq 6A$.

Ein externer EMI-Filter sollte mit dem Power Series.

Watlow hat nachgewiesen, daß eine Filterart die elektro-magnetischen Störungen, die durch den Leistungssteller der Bauart Power Series hervorgerufen werden, der Norm EN61326 entsprechend unterdrückt.

- 1) Ein Tankfilter von Crydom, welcher über die Stromleitungen installiert wird, unterdrückt die elektro-magnetischen Störungen auf den Stromleitungen. Siehe Abbildungen 1 und 2.

Schaltschemata für die Filter sind auf der rechten Seite zu sehen. Den richtige Filter finden Sie in Tabelle 1:

Beschreibung	Filter Nummer Crydom	Watlow Nummer
1Ø; 230V~	1F25	14-0019
3Ø; 440V~	3F20	14-0020

Tabelle 1. Power Series EMI-Filter

⚠ WARNING:

Der angegebene Entstörfilter kann gewünschte Datenübertragungen im Bereich von 150 bis 250 kHz unterdrücken. Der Filter kann den Trägerstrom, der zum Beispiel bei Überwachungsgeräten für Kleinkinder oder medizinischen Warnsystemen verwendet wird, unterdrücken. Stellen Sie sicher, daß die Unterdrückung des Trägerstroms oder anderer gewünschter Datenübertragungen auf den Stromleitungen keine Gefahr für Personen oder Sachen darstellt. Eine Nichtbeachtung dieser Sicherheitsmaßnahme kann Sachschäden, Verletzungen oder den Tod zur Folge haben

⚠ WARNING:

Alle Filterinstallationen und Verdrahtungen müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden und den bestehenden elektrischen Vorschriften entsprechen. Das Nichtbeachten dieser Warnung kann zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod des Personals führen.

Filtros de interferencia electromagnética (EMI) externos (EN61326) requeridos para Power Series con cargas $\geq 6A$

Se debe usar un filtro de EMI externo junto con el Power Series.

La empresa Watlow ha verificado que hay un tipo de filtro que suprimen la interferencia electromagnética (EMI) creada por el controlador de potencia Power Series, y la mantiene dentro de los límites establecidos por los requerimientos de la EN61326:

- 1) Al instalarse un filtro de tipo tanque provisto por Crydom en paralelo con las líneas de alimentación eléctrica se suprime la interferencia electromagnética (EMI) en ellas. Véanse las Figuras 1 y 2.

Las ilustraciones de los cableados para los filtros aparecen en la derecha. Véase la Tabla 1 para seleccionar el filtro correcto:

Descripción	No. de filtro Crydom	No. Watlow
1Ø; 230V~	1F25	14-0019
3Ø; 440V~	3F20	14-0020

Tabla 1 - Filtros de EMI de Power Series

⚠ ¡Advertencia!

El filtro de tipo tanque especificado puede suprimir ciertas comunicaciones deseables que se envían por las líneas de alimentación eléctrica en frecuencias que van desde 150 a 250 kHz. El filtro puede suprimir corrientes portadoras, como las que se usan para monitores para bebés y sistemas de alarma médica. Verifique que la corriente portadora u otras comunicaciones deseadas suprimidas en las líneas de alimentación eléctrica no presenten peligros para las personas o la propiedad. El no observar esta advertencia puede causar daños a la propiedad, y lesiones o muerte del personal.

⚠ ¡Advertencia!

Todas las instalaciones y conexiones de filtros deben ser realizadas por personal calificado y en conformidad con los códigos locales y nacionales. El no observar esta advertencia puede causar daños a la propiedad, y lesiones o muerte del personal.

Notes

Watlow Winona

Watlow Winona est une division U.S. de Watlow Electric Mfg. Co., St. Louis, Missouri, États-Unis, fabricant de produits de chauffage électrique industriels depuis 1922. Les produits Watlow comprennent : éléments de chauffage électrique, capteurs, régulateurs et dispositifs de commutation. L'entreprise de Winona conçoit des dispositifs de régulation électronique à thyristors depuis 1962 et a gagné sa réputation d'excellent fournisseur auprès de constructeurs de matériels. Ces constructeurs et les utilisateurs comptent sur Watlow Winona pour leur fournir des régulateurs compatibles qu'ils peuvent intégrer à leurs produits avec confiance. Les installations marketing, ingénierie et fabrication de Watlow Winona occupent une surface de 9 290 mètres carrés à Winona, Minnesota, États-Unis.

Garantie

Le régulateur Power Series Watlow est garanti contre tout défaut de matériaux et de fabrication pendant 36 mois après livraison au premier acheteur utilisant les appareils, dans la mesure où ceux-ci n'ont pas été utilisés de façon inadéquate. Étant donné que Watlow n'a aucun contrôle sur leur utilisation ni sur leur mauvaise utilisation le cas échéant, nous ne pouvons garantir contre leur défaillance. Les obligations de Watlow, selon la présente, au choix de Watlow, sont limitées au remplacement, à la réparation ou au remboursement du prix d'achat de l'appareil, ainsi que des pièces qui, après examen, s'avèreraient défectueuses pendant la période de garantie indiquée. La présente garantie ne s'applique pas aux dommages résultant du transport, d'une modification, d'une mauvaise utilisation ou d'une détérioration.

Retours

- Téléphonnez ou télécopiez à votre distributeur ou au bureau de ventes Watlow le plus proche pour obtenir les informations appropriées sur les retours. (Voyez le quatrième de couverture).
- Pour retourner directement à Watlow Winona aux États-Unis, téléphonez ou télécopiez d'abord au service clientèle pour obtenir un numéro d'autorisation de renvoi de matériel (Return Material Authorization ou RMA) (téléphone : +1 (507) 454-5300 ; télécopie : +1 (507) 452-4507).
- Veuillez inscrire le numéro RMA sur l'étiquette de l'emballage d'expédition, ainsi que sur une lettre décrivant le problème.
- Des frais de remise en stock égaux à 20 % du prix net s'appliquent à tous les appareils standard renvoyés.

Pour nous joindre :

**Satisfaction
Totale du client**

Garantie de 3 ans

**Engagement
envers la
qualité et notre
mission :**

*Watlow Winona
deviendra le meilleur
fournisseur mondial
de produits, services
et systèmes de
régulation de qualité
supérieure, en
dépassant les attentes
de sa clientèle, de ses
actionnaires et de ses
employés.*

Votre distributeur agréé Watlow est :

United States (Siège social):

Watlow Electric Manufacturing Company
12001 Lackland Road
St. Louis, Missouri USA 63146
Telephone: +1 (314) 878-4600
Fax: +1 (314) 878-6814

Europe:

Watlow GmbH
Lauchwasenstr. 1, Postfach 1165,
Kronau 76709 Germany
Telephone: +49 (0) 7253-9400
Fax: +49 (0) 7253-9400-99

Watlow France S.A.R.L.
Immeuble Somag, 16 Rue Ampere,
Cergy Pontoise Cedex 95307 France
Telephone: +33 (1) 3073-2425
Fax: +33 (1) 3073-2875

Watlow Italy S.r.l.
Via Meucci 14,
20094 Corsico, Milano Italy
Telephone: +39 (02) 458-8841
Fax: +39 (02) 458-69954

Watlow Limited
Robey Close, Linby Industrial Estate,
Linby, Nottingham NG15 8AA England
Telephone: +44 (0) 115-964-0777
Fax: +44 (0) 115-964-0071

Latin America:

Watlow de Mexico
Av. Fundicion #5,
Col. Parques Industriales,
Queretaro, Qro. Mexico CP-76130
Telephone: +52 (4) 217-6235
Fax: +52 (4) 217-6403

Asia/Pacific:

Watlow Australia Pty.
3 Belmont Place, Gladstone Park,
Tullamarine, Victoria 3043 Australia
Telephone: +61 (3) 9335-6449
Fax: +61 (3) 9330-3566

Watlow China, Inc.
179, Zhong Shan
Hong Qiao Cointek Bldg, Fl. 4, Unit P
Shanghai 200051 China
Telephone: +86 (21) 6229-8917
Fax: +86 (21) 6228-4654

Watlow Japan Ltd. K.K.
Azabu Embassy Heights 106,
1-11-12 Akasaka,
Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan
Telephone: +81 (03) 5403-4688
Fax: +81 (03) 5403-4646

Watlow Korea
3rd Fl. DuJin Bldg.
158 Samsun-dong, Kangnam-ku
Seoul, 135-090 Korea
Telephone: +82 (02) 563-5777
Fax: +82 (02) 563-5779

Watlow-Penang
38-B Jalan Tun Dr. Awang
Bayan Lepas
Penang, Malaysia 11900
Telephone: +60 (4) 641-5977
Fax: +60 (4) 641-5979

Watlow Singapore Pte. Ltd.
Blk, 55, Ayer Rajah Crescent, #3-23,
Ayer Rajah Industrial Estate,
Singapore 139949
Telephone: +65 777 5488
Fax: +65 778 0323

Watlow Electric Taiwan
10F-1 No. 189,
Chi-Shen 2nd Road,
Kaohsiung, Taiwan
Telephone: +886 (0) 7-261-8397
Fax: +886 (0) 7-261-8420

Pour de plus amples informations :

Watlow FAX REPLY : +1 (732) 885-6344 (en dehors des États-Unis) ; ou +1 (800) 367-0430 (aux États-Unis)