

EZ-ZONE[®] PM Express

Manuel de l'utilisateur



Régulateur PID



1241 Bundy Boulevard., Winona, Minnesota Etats-Unis 55987

Téléphone : +1 (507) 454-5300, Télécopie : +1 (507) 452-4507 <http://www.watlow.com>

0600-0065-0005 Rév. C

Fabriqué aux Etats-Unis d'Amérique



Mai 2009

TOTAL
CUSTOMER
SATISFACTION
3 Year Warranty

ISO 9001
Registered Company
Winona, Minnesota USA

Informations sur la sécurité

Des symboles identifiant les remarques, dangers et mises en garde sont employés tout au long de ce manuel afin d'attirer l'attention sur des informations importantes relatives au fonctionnement et à la sécurité. Le terme « REMARQUE » précède un court message signalant un détail important. Le terme « DANGER » apparaît avec toute information importante pour la protection et les performances du matériel. Prenez particulièrement soin de lire et d'observer tous les messages relatifs à votre application. 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. Le symbole de danger électrique, ⚠ (éclair dans un triangle), précède tout message d'AVERTISSEMENT ou de MISE EN GARDE d'électrocution. D'autres détails suivent :

Symbole	Signification
	AVERTISSEMENT – Mise en garde ou danger qui demande plus de précisions que l'information sur l'étiquette de l'unité. Consultez le manuel de l'utilisateur pour plus d'informations.
	Ce produit est sensible aux charges électrostatiques, utilisez une technique de mise à terre et de manutention appropriée lorsque vous installez ou faites un entretien sur ce produit.
	Unité protégée par une isolation double/renforcée pour prévenir les dangers d'électrocution.
	Ne pas jeter aux rebus, utilisez les techniques de recyclage appropriées ou consultez le fabricant pour l'élimination appropriée du produit.
	L'unité peut être alimentée soit à l'aide d'un voltage par courant alternatif (ac) ou de voltage par courant continu (cc).

	Cette unité est un dispositif enregistré par Underwriters Laboratories®. Elle a été évaluée selon les exigences Américaines et Canadiennes pour l'équipement de commande de processus. UL 61010 et CSA C22.2 N° 61010. Dossier E185611 QUYY, QUYY7. Voir : www.ul.com
	Cette unité est un dispositif enregistré par Underwriters Laboratories®. Elle a été évaluée selon les exigences Américaine et Canadiennes pour les locaux dangereux Classe 1 Division II Groupes A, B, C et D. ANSI/ISA 12.12.01-2007. Dossier E184390 QUZZ, QUZZW7. Voir : www.ul.com
	L'unité est conforme aux directives de l'Union européenne. Voir la Déclaration de conformité pour plus d'information sur les directives et les standards utilisés pour rendre le matériel conforme.
	Cette unité a été inspectée et approuvée par Mutuelle industrielle en tant que Limiteur de température selon le standard Classe FM 3545. Voir : www.fmglobal.com
	Cette unité a été inspectée et approuvée par CSA International pour une utilisation en tant qu'équipement d'indication-contrôle de température selon CSA C22.2 N° 24. Voir : www.csa-international.org

1 2
3 4

Garantie

Le régulateur EZ-ZONE[®] PM est fabriqué suivant les processus ISO 9001 ; il est couvert par une garantie de trois ans pour le premier acheteur en ce qui concerne l'utilisation, pourvu que les unités n'aient pas été mal montées. Etant 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 et aux 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. L'acheteur doit utiliser les pièces Watlow pour garantir tous les relevés répertoriés.

Assistance technique

En cas de problème avec le régulateur Watlow, reportez-vous aux informations de configuration pour vérifier que les choix sont appropriés à l'application : entrées, sorties, alarmes, limites, etc. Si le problème persiste, vous pouvez obtenir de l'aide auprès de votre représentant Watlow (voir au dos) en envoyant un courriel à wintechsupport@watlow.com ou en appelant le +1 (507) 494-5656 de 7 heures à 17 heures., Central Standard Time (CST). Demander un ingénieur spécialiste en applications. Lorsque vous appelez, munissez-vous des informations suivantes :

- le numéro complet du modèle
- toutes les informations concernant la configuration
- votre manuel de l'utilisateur
- Page Usine

Autorisation de renvoi du matériel (RMA)

1. Appelez le service à la clientèle de Watlow au (507) 454-5300 pour obtenir un numéro d'autorisation de renvoi de matériel (RMA) avant de renvoyer toute pièce à réparer. Si vous ne savez pas ce qui a causé la panne, contactez un ingénieur spécialiste en application ou un directeur du matériel.

Le manuel de l'utilisateur du contrôleur EZ-ZONE PM est protégé par copyright de Watlow Winona, Inc., © Décembre 2008, tous droits réservés. EZ-ZONE[™] PM est couvert par le brevet américain No. 6,005,577 et des brevets en instance

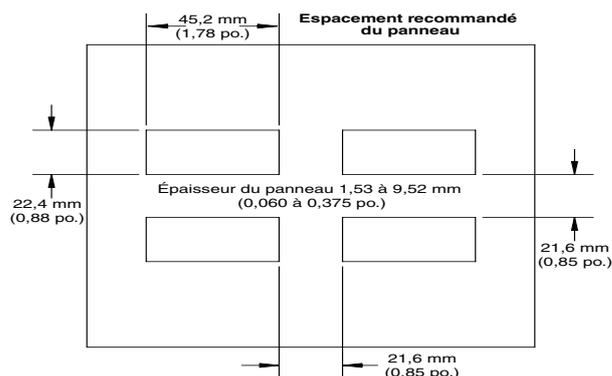
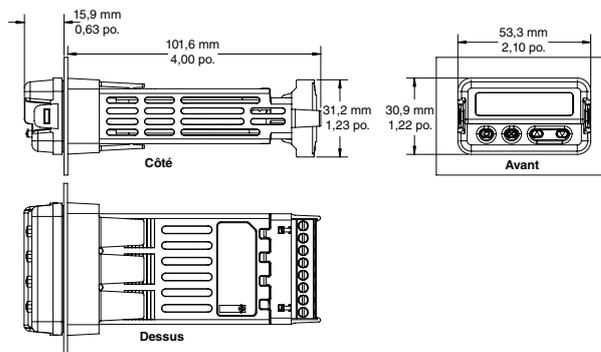
Présentation générale

Les régulateurs EZ-ZONE PM vous offre une tranquillité d'esprit quant à vos besoins en circuit échangeur de chaleur tout en réduisant les coûts de propriété d'un circuit échangeur. Vous pouvez

commander ce contrôle en tant que régulateur PID à un seul circuit avec une sortie à ampérage élevé en ensemble sur panneau de montage d'un 16^{ème} ou d'un 32^{ème} DIN. Il est maintenant bien plus facile de résoudre vos besoins thermiques pour votre système. Puisque la famille des régulateurs EZ-ZONE est très adaptable, vous n'avez qu'à payer seulement selon vos besoins. Donc si vous cherchez un régulateur PID à un ou plusieurs circuits, régulateur de limitation ou un régulateur intégré (PID et Limite), la famille de régulateur EZ-ZONE peut répondre à toutes vos demandes. Visitez <http://www.watlow.com> pour en découvrir plus au sujet de la famille de régulateurs EZ-ZONE. Pour ce régulateur particulier, les communications en série sont accomplies à l'aide du Protocole de bus standard de Watlow. Si vous avez besoin de mettre vos régulateurs en réseau et de communiquer à l'aide d'autres protocoles plus populaires tels que Modbus RTU/TCP[®], EtherNet/IP[™] ou DeviceNet[™]. Utilisez la famille d'interface utilisateur/passerelle (Remote User Interface/Gateway, RUI/GTW).

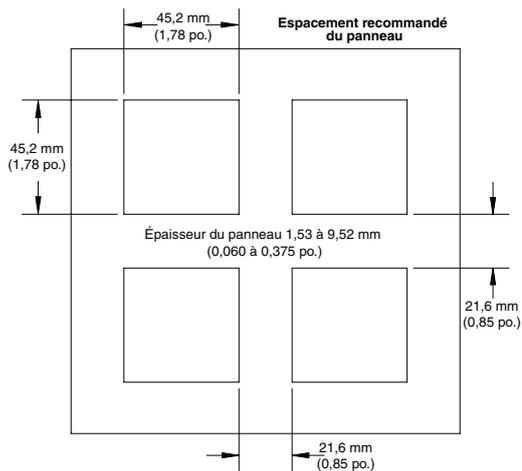
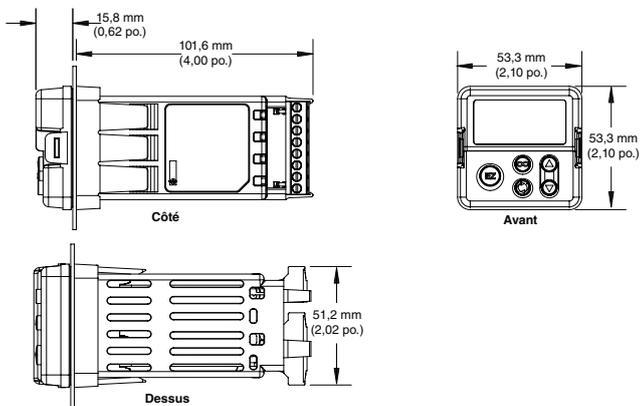
Installation et câblage

Dimensions 1/32 DIN

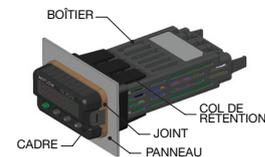
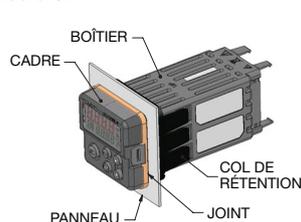


Découpe Maximum 1/32 DIN

Dimensions 1/16 DIN



Installation



Retirer le régulateur assemblé de son boîtier
1. À partir du devant du régulateur, tirez sur les languettes sur chaque côté jusqu'à ce que vous entendiez un déclic.

1. Faites le découpage du panneau à l'aide des dimensions du modèle de montage dans ce chapitre : Insérez l'assemblage du boîtier dans la découpe du panneau.

2. En appuyant fermement sur l'assemblage du boîtier contre le panneau, glissez le col de montage au dessus du régulateur.

Si l'installation n'exige pas de joint NEMA 4X, faites glisser le col de montage vers l'arrière du panneau, suffisamment serré pour éliminer l'espace entre le joint de caoutchouc et le panneau de montage.



Tirez sur les languettes de chaque côté jusqu'à ce que vous les entendiez faire un déclic.



Saisissez l'unité au dessus et en dessous de sa face et tirez vers l'avant.



Glissez le collier de montage sur l'arrière du régulateur.



Placez la lame d'un tournevis dans la fente de l'assemblage du col de montage.

3. Pour un NEMA 4X, placez la lame d'un tournevis dans la fente de l'assemblage du col de montage et poussez vers l'avant du panneau tout en appliquant de la pression vers la face du régulateur. N'ayez pas peur d'appliquer assez de pression pour installer correctement le régulateur. Le système de joint est plus compressé en poussant sur le col de montage plus serré à l'avant du panneau (voir illustration). Si vous pouvez bouger l'assemblage du boîtier dans la découpe, vous n'avez pas de joint adéquat. Les languettes sur chacun des côtés du col de montage sont dotées de dents qui s'accrochent aux stries de chaque côté du régulateur. Chaque dent est échelonnée à une profondeur différente à partir de l'avant pour qu'une seule languette, sur chaque côté, soit verrouillée dans chaque strie à la fois.

2. Une fois que les côtés soient déverrouillés, saisissez l'unité au dessus et en dessous de sa face avec deux mains et tirez sur l'unité. S'il est difficile de tirer sur l'unité, retirez les connecteurs de l'arrière du régulateur. Ceci devrait le rendre plus facile à retirer.

⚠ Mise en garde :

Toute l'alimentation électrique au régulateur et les circuits contrôlés doivent être déconnectés avant de retirer le régulateur du panneau frontal ou de déconnecter les autres câbles. Le non-respect de ces instructions peut causer un choc électrique et/ou des étincelles qui pourraient causer une explosion dans les locaux dangereux de classe 1, div. 2.

Remettre le régulateur dans son boîtier

1. Assurez vous que l'orientation du régulateur est correcte et glissez-le dans son boîtier.

2. Utilisez vos pouces pour pousser chaque côté du régulateur jusqu'à ce que les deux languettes fassent un déclic.

Remarque :

Le régulateur est bien ajusté, si vous sentez qu'il ne glisse pas dans son boîtier, ne le forcez pas. Vérifiez l'orientation de nouveau et réinsérez-le après avoir ajusté.

56
78

Compatibilité avec les produits chimiques

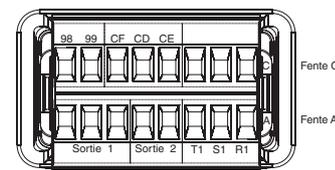
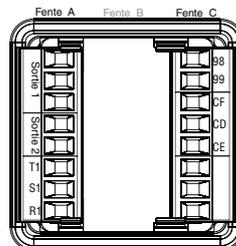
Ce produit est compatible avec les acides, les alcalins faibles, les alcools, la radiation gamma et la radiation ultraviolet. Ce produit n'est pas compatible avec les alcalins forts, les solvants organiques, les carburants, les hydrocarbures aromatiques, les hydrocarbures chlorinés, les esters et les cétones.

Définitions des bornes

Fente C	Fonction de la borne	Numéro de
98 99	entrée d'alimentation : ca ou cc+ entrée d'alimentation : ca ou cc-	PM_(C)___ - AAAAB __
CF CD CE	Bus Standard EIA-485 commun Bus Standard EIA-485 T-/R- Bus Standard EIA-485 T+/R+	PM_(C)___ - AAAAB __
Fente A		
Entrée 1		
T1 S1 R1	S2 (RTD) ou courant +, S3 (RTD), thermocouple -, courant - ou volts - S1 (RTD), thermocouple +, ou volts +	Senseur universel entrée 1 : toutes les configurations
Sorties	Fonction de la borne	Configuration
1 2		
X1 W1 Y1	commun (N'importe quelle sortie cc peut être utilisée.) cc- (collecteur ouvert) cc+	Sortie logique/collecteur ouvert, sortie 1 : PM_(C)_C_- AAAB __
W2 Y2	cc- cc+	Sortie logique, sortie 2 : PM_(C)___C_- AAAB __
F1 G1 H1	voltage ou courant - voltage + courant +	Processus universel, sortie 1 : PM_(C)_F_- AAAB __
L1 K1 J1	normalement ouvert commun normalement fermé	Relais mécanique 5 A, Type C, sortie 1 : PM_(C)_E_- AAAB __
L2 K2	normalement ouvert commun	NO-ARC 15 A, Type A, sortie 2 : PM6(C)___H_- AAAB __
L2 K2	normalement ouvert commun	Relais mécanique 5 A, Type A, sortie 2 : PM_(C)___J_- AAAB __
L1 K1 K2	normalement ouvert commun	Relais statique 0.5 A, Type A sortie 1 : PM_(C)_K_- AAAB __ sortie 2 : PM_(C)___K_- AAAB __

Remarque :

Dans ces illustrations ci-dessous, veuillez noter que la Fente A n'affiche pas d'étiquette pour les sorties. L'étiquetage des sorties de la Fente A est basé sur le numéro de partie du régulateur.



⚠ Mise en garde :

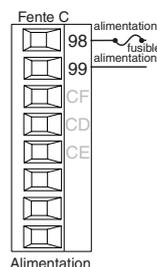
Utilisez les consignes de sécurité préconisées par la réglementation locale d'installations électriques (NEC aux Etats-Unis) lors du câblage et du raccordement de ce régulateur à la source d'alimentation, aux capteurs électriques ou à tout autre matériel périphérique. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dégâts matériels et/ou des lésions graves, voire mortelles.

Note :

Classement de taille maximale des borniers des câbles et de torsion :

- 0,0507 à 3,30 mm² (30 à 12 AWG) bornier à fil unique ou deux 1,31 mm² (16 AWG)
- torsion 0,8 Nm (7,0 lb.-po.)

Alimentation



• 47 à 63 Hz

• Consommation d'alimentation maximale de 10 VA

Basse tension

• 12 à 40V^{ac} (cc)

• 20 à 28V^{ac} (ca) Semi Sig F47

Haute tension

• 85 à 264V^{ac} (ca)

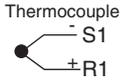
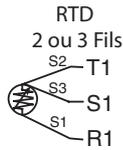
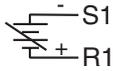
• 100 à 240V^{ac} (ca) Semi Sig F47

Remarque :
Dans les illustrations ci-dessous, pour chaque entrée, remarquez que les étiquettes des connecteurs sont identifiées.

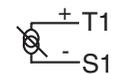
Remarque :
Lorsque vous utilisez un câble 2 RTD, brettele S1 et T1 ensemble

Entrées
Toutes les entrées illustrées ci-dessous représentent l'entrée 1 (la seule entrée) et sont connectées à la fente A du régulateur PID.

Entrée Process (en volt)



Entrée Process (en mA)



- Entrée process**
- 4 à 20 mA @ 100 Ω d'impédance d'entrée
 - 0 à 10V= (dc) @ 20 KΩ d'impédance d'entrée
 - Ajustable

- Capteur de température à résistance (RTD)**
- Platine, 100 Ω @ 0°C
 - Calibration à la courbe DIN (0,00385 Ω/Ω°C)
 - 20 Ω résistance totale du fil de sortie
 - Courant d'excitation RTD de 0,09 mA typique. Chaque ohm de résistance du fil de sortie peut affecter la lecture par 0,03°C.
 - Pour les RTDs à 3 fils, le fil de sortie S1 doit être connecté à R1.
 - Pour une meilleure précision, utilisez un RTD à 3 fils pour compenser la résistance de la longueur du fil de sortie. Les trois fils doivent posséder la même résistance.

- Thermocouple**
- 2 KΩ résistance de la source maximale
 - >20 MΩ impédance d'entrée
 - Détection à senseur ouvert de 3 microampères
 - Les thermocouples sont sensibles à la polarité. Le fil de sortie doit être connecté à S1.
 - Pour réduire les erreurs, le câble d'extension pour les thermocouples doit être du même alliage que le thermocouple.

Sortie logique

- Tension d'alimentation jusqu'à un maximum de 40 mA. Voir note sur l'alimentation électrique ci-dessus.
- Court circuit limité à <50 mA
- 22 à 32V= (cc) de tension à circuit ouvert
- Utilisez dc- et dc+ pour alimenter le relais statique.
- Compatible avec DIN-A-MITE
- borne unique : jusqu'à 4 en parallèle ou 4 en série
- 2 bornes : jusqu'à 2 en parallèle ou 2 en série
- 3 bornes : jusqu'à 2 en série

Collecteur ouvert

- Collecteur de courant de sortie de 100 mA maximum
- 30V= (cc) d'alimentation en tension maximum
- N'importe quelle sortie cc peut utiliser la borne commune.
- Utilisez une alimentation électrique externe pour contrôler une charge cc, avec la charge positive sur le côté positif de l'alimentation électrique, le négatif de la charge sur le collecteur ouvert et le commun du négatif de l'alimentation électrique.

Voir la remarque Quencharc.

Relais mécanique type C

- 5 A à 240V~ (ca) ou 30V= (cc) charge résistante maximum
- 20 mA à 24V charge minimum
- 125 VA commande pilote à 120/240V~ (ca), 25 VA à 24V~ (ca)
- 100 000 cycles à charge nominale
- La sortie ne fournit pas de courant.
- À utiliser avec ca ou cc

Voir la remarque Quencharc.

Relais mécanique type A

- 5 A à 240V~ (ca) ou 30V= (cc) charge résistante maximum
- 20 mV à 24V charge minimum
- 125 VA commande pilote @ 120/240V~ (ca), 25 VA à 24V~ (ca)
- 100 000 cycles à charge nominale
- La sortie ne fournit pas de courant.
- À utiliser avec ca ou cc

Voir la remarque Quencharc.

Relais NO-ARC type A

- 15 A de 85 à 264V~ (ca) charge résistante seulement
- Modèles 1/16 DIN seulement
- Classement de 2 000 000 cycle pour circuit NO-ARC

- 100 mA charge minimum
- 2 mA de fuite en état bloqué maximum
- Ne pas utiliser avec charges cc.
- La sortie ne fournit pas de courant.

Relais statique type A

- 0,5 A de 20 à 264V~ (ca) charge résistante maximale
- Lampe témoin de 125 VA, 120/240 V~ (ca)
- Photocouplé, sans suppression de contact
- Fuite en état bloqué de 105 microampères maximum
- La sortie ne fournit pas de courant.
- Ne pas utiliser avec charges cc.

Voir la remarque Quencharc.

Analogique

- Charge maximale de 4 à 20 mA dans 800 Ω
- 0 à 10V= (cc) dans une charge minimum d'un voltage de 1 kΩ
- Ajustable
- Sortie fournit l'alimentation (Voir la note Alimentation d'électricité ci-dessus).
- Ne peut pas utiliser une sortie tension et une sortie courant simultanément

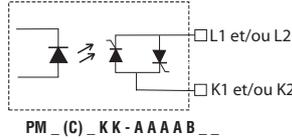
Alimentation électrique Note :

La sortie logique et les process de sortie utilisent une alimentation électrique commune avec un courant de sortie maximal de 40mA. Par exemple, le courant produit (mA) par la sortie 1 et 2 peuvent être de 20/20, 30/10, 40/0, 10/30, etc...

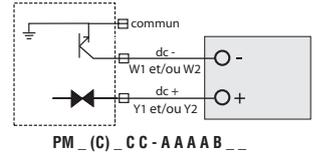
Sorties

Veuillez noter que toutes les sorties sont connectées exclusivement à la fente A. La disponibilité des sorties est basée sur le code d'article de votre régulateur PID.

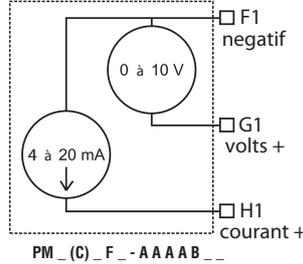
Relais statique Type A



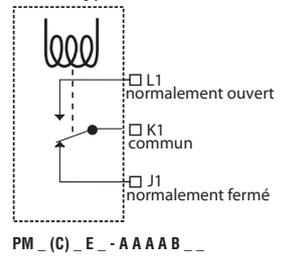
Sortie logique



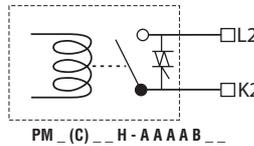
Processus universel



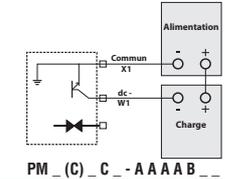
Relais mécanique Type C



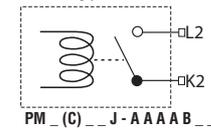
Relais NO-ARC Type A



Collecteur ouvert



Relais mécanique Type A



Remarque Quencharc :
les charges inductives de commutation de lampes témoin (bobines de relais, solénoïdes, etc.) avec des options de sortie à relais mécanique, de relais statique ou collecteur ouvert requièrent un dispositif antiparasites R.C.

9 10
11 12

Touches & Écrans

Régulateur PID de 16^{ème} DIN

Ecran zone : Lorsque Zone (situé dans la Page Usine) est activé, la zone du régulateur est indiquée.
 $\bar{1}$ à $\bar{9}$ = zones de 1 à 9
 \bar{A} = zone 10 \bar{E} = zone 14
 \bar{B} = zone 11 \bar{F} = zone 15
 \bar{C} = zone 12 \bar{H} = zone 16
 \bar{D} = zone 13

Ecran supérieur : Dans le menu Exploitation, indique la valeur de process ou sinon affiche la valeur du paramètre dans l'écran inférieur.

Voyants indicateurs d'unités de température : Indique si la température est affichée en Fahrenheit ou en Celsius.

Activité de sortie : Les voyants de numéro indique l'activité des sorties 1 et 2.

Indicateur d'unités de pourcentage : Voyants lorsque le régulateur affiche des valeurs en tant que pourcentage ou lorsque le point de consigne du circuit ouvert est affiché.

Activité des communications : Clignote lorsqu'un autre appareil est en communication avec ce régulateur.

Touche A/M : Cette touche bascule le mode de réglage entre les valeurs de courant à l'invite du mode de contrôle (Off, MAn, AUto) et Manuel lorsque le bouton A/M est appuyé pendant 3 secondes.

Touche Infini : Réinitialise et éteint les alarmes, appuyez pour revenir en arrière d'un niveau ou appuyez et maintenez enfoncé deux secondes pour revenir au menu Opérations.

Touche de progression : Progrès en répondant aux invites de configuration.

Touches Haut et Bas : Dans le menu Exploitation, ajuste le point de consigne dans l'écran inférieur. Dans les autres pages, change l'écran du haut en une valeur plus élevée ou plus basse, ou change une sélection de paramètre.

Régulateur PID de 32^{ème} DIN

À l'exception de certains cas, toutes les fonctions des touches décrites pour le régulateur PID de 16^{ème} DIN s'appliquent au régulateur PID de 32^{ème} DIN aussi.

Écran de gauche :

Dans le menu Exploitation, indique la valeur de process ou sinon affiche la valeur du paramètre dans l'écran de gauche.



Écran de droite :

Indique la valeur du point de consigne ou la valeur d'alimentation de sortie durant le fonctionnement, ou le paramètre dont la valeur apparaît sur l'écran de droite.

Répondre à un message affiché (16^{ème} ou 32^{ème} DIN)

Un message actif fera basculer l'écran entre le réglage normal et le message actif dans l'écran supérieur ou de gauche et [Attn] dans l'écran inférieure ou de droite. Votre réponse dépendra du message et des réglages du régulateur. Certains messages, tel que Tuning (Syntonisation), indique qu'un process est en cours. Si un message est affiché sur l'écran de droite ou inférieure et vous êtes en mesure de l'effacer (tel que [LH]), appuyez simplement sur la touche infini pour effectuer l'action. Pour effacer [LH] un message ou mettre en sourdine [SL] une alarme appuyez simplement la touche avec le symbole infini pour effectuer l'action.

- [LL] Alarme Basse 1
- [LH] Alarme Haute 1
- [LE] Alarme Erreur 1
- [Eri] Erreur entrée 1
- [EUn] Tuning (Syntonisation)
- [rPi] Rampe

Lorsque vous allumez le régulateur, l'utilisation de la touche de déplacement fera défiler les invites de commandes diverses du menu Exploitation. A n'importe quel moment dans le menu Exploitation pour retourner à l'écran par défaut appuyez sur la touche ∞ infini.

Menu Exploitation

- AUE** Autoréglage
- CPA** Mode de contrôle
- hPb** Bande proportionnelle Chauffage
- CPb** Bande proportionnelle de refroidissement
- ti** Intégrale Temps
- td** Dérivée temps
- o.t.b.1** Base de temps
- o.t.b.2** Base de temps
- ALo** Point de consigne inférieur de l'alarme
- Ahi** Point de consigne supérieur de l'alarme
- i.CA** Décalage d'étalonnage

Menu Exploitation Régulateur PID de 16 ^{ième} & 32 ^{ième} DIN		
Ecran	Description du nom de paramètre	Plage (Paramètres par défaut sont affichés en caractère gras)
<input type="checkbox"/> AUE [AUt]	Autoréglage Démarrez un autoréglage. Lorsqu'il est actif, l'écran supérieur ou gauche et inférieur ou droit clignotera EUn I et REEn . Apparaît si : l'algorithme de chauffage ou de refroidissement est réglé sur PID	<input type="checkbox"/> no Non <input checked="" type="checkbox"/> YES Oui
<input type="checkbox"/> CPA [C.M]	Mode de régulation Actif Affichez le mode de contrôle du courant. Apparaît si : Toujours	<input type="checkbox"/> oFF Désactivé <input checked="" type="checkbox"/> AUE o Auto <input checked="" type="checkbox"/> PAEn Manuel
<input type="checkbox"/> hPb [h.Pb]	Bande proportionnelle Chauffage Définit la bande proportionnelle PID pour les sorties de chauffage. Apparaît si : l'algorithme de chauffage est réglé sur PID	0 à 9 999,000 °F ou unités 0 à 5 555,000 °C Unités, 25,0 °F ou 14,0 °C
<input type="checkbox"/> CPb [C.Pb]	Bande proportionnelle Refroidissement Définit la bande proportionnelle PID pour les sorties de refroidissement. Apparaît si : l'algorithme de refroidissement est réglé sur PID	0 à 9 999,000 °F ou unités 0 à 5 555,000 °C Unités, 25,0 °F ou 14,0 °C
<input type="checkbox"/> ti [ti]	Temps intégral Configurez l'intégral PID des sorties. Apparaît si : l'algorithme de chauffage ou de refroidissement est réglé sur PID	0 à 9 999 secondes par répétition 180,0
<input type="checkbox"/> td [td]	Temps Dérivé Définit la durée de dérivée PID pour les sorties. Apparaît si : l'algorithme de chauffage ou de refroidissement est réglé sur PID	0 à 9 999 secondes 0,0 secondes
<input type="checkbox"/> o.t.b.1 [o.tb1]	Sortie Base de temps 1 Règle la base temporelle du contrôle Base de temps fixe. Apparaît si : Sortie 1 réglé à chauffage ou refroidissement avec algorithme de contrôle réglé sur PID.	0,1 à 60,0 secondes (relais statique ou sortie logique) 5,0 à 60,0 secondes (relais mécanique & contrôle de l'alimentation NO-ARC) 1 sec. [SSR & sortie logique], 20,0 sec. [relais méc & NO-ARC]
<input type="checkbox"/> o.t.b.2 [o.tb2]	Sortie Base de temps 2 Règle la base temporelle du contrôle Base de temps fixe. Apparaît si : Sortie 2 réglé à chauffage ou refroidissement avec algorithme de contrôle réglé sur PID.	0,1 à 60,0 secondes (relais statique ou sortie logique) 5,0 à 60,0 secondes (relais mécanique & contrôle de l'alimentation NO-ARC) 1 sec. [SSR & sortie logique], 20,0 sec. [relais méc & NO-ARC]
<input type="checkbox"/> ALo [A.Lo]	Point de consigne inférieur de l'alarme Process - configure la valeur process qui déclenchera une alarme basse. Déviation - définit la plage d'unités du point de consigne du circuit fermé qui déclenchera une alarme basse. Apparaît si : Si l'alarme type (A.ty) est réglé à Process ou Alarme de déviation	-1 999,000 à 9 999,000 °F ou unités -1 128,000 à 5 537,000 °C Unités, 32,0 °F ou 0,0 °C
<input type="checkbox"/> Ahi [A.hi]	Point de consigne supérieur de l'alarme Process - configure la valeur process qui déclenchera une alarme haute. Déviation - définit la plage d'unités du point de consigne du circuit fermé qui déclenchera une alarme haute. Apparaît si : Si l'alarme type (A.ty) est réglé à Process ou Alarme de déviation	-1 999,000 à 9 999,000 °F ou unités -1 128,000 à 5 537,000 °C Unités, 300,0 °F ou 150,0 °C
<input type="checkbox"/> i.CA [i.CA]	Décalage d'étalonnage Règle une valeur d'étalonnage pour une sortie process. Apparaît si : Toujours	-1 999,000 à 9 999,000 °F ou unités -1 110,555 à 5 555,000 °C 0,0

13 | 14
15 | 16

Pour entrer dans le menu Installation, appuyez et tenez les touches fléchées haut et bas pendant approximativement 3 secondes. Une fois au menu, appuyez sur la touche de déplacement verte pour défiler au travers de l'invite de commande désirée et utilisez les touches fléchées haut et bas pour changer la plage. A n'importe quel moment dans le menu Installation pour retourner à l'écran par défaut appuyez sur la touche ∞ infini.

Menu d'installation

- LoC** Menu Verrouillage
- SEn** Type de capteur
- Lin** Linéarisation
- dEC** Décimale
- C.F** Afficher les unités
- rLo** Plage inférieure
- rhi** Plage supérieure
- Fn1** Fonction un
- o.t.y** Type de sortie
- Fn2** Fonction deux
- hP9** Algorithme de chauffage
- hS1** Hystérésis de chauffage
- CR9** Algorithme de refroidissement
- REY** Type d'alarme
- Ahy** Hystérésis d'alarme
- ALR** Maintien de l'alarme
- AbL** Blocage de l'alarme
- RS** Mise en sourdine de l'alarme
- PRSP** Écran alarme
- rP** Action de rampe
- r.rE** Taux de rampe
- o.h.1** Limite supérieure de puissance de sortie 1
- o.h.2** Limite supérieure de puissance de sortie 2
- PRr1** Écran supérieur ou gauche
- PRr2** Écran inférieur ou droit
- RdS** Adresse de zone

Menu d'installation Régulateur PID de 16 ^{ième} & 32 ^{ième} DIN		
Ecran	Description du nom de paramètre	Plage (Paramètres par défaut sont affichés en caractère gras)
<input type="checkbox"/> LoC [LoC]	Menu Verrouillage Règle le niveau d'habilitation de sécurité. L'utilisateur peut accéder au niveau sélectionné et à tous les niveaux inférieurs. Apparaît si : Toujours	1 à 5 1 Menu Exploitation (lecture seulement, bouton A/M désactivé)* 2 Menu Exploitation (bouton A/M désactivé, point de consigne en lecture-écriture)* 3 Menu Exploitation (bouton A/M activé, point de consigne en lecture-écriture, Mode de réglage en lecture-écriture)* 4 Accès lecture-écriture au menu Exploitation* 5 Menu exploitation et accès complet au Menu Installation *Vous pouvez ajuster le niveau de sécurité à n'importe quel niveau
<input type="checkbox"/> SEn [SEn]	Type de capteur Réglez le type de capteur analogique pour qu'il corresponde à l'appareil câblé à cette entrée. Apparaît si : Toujours	<input type="checkbox"/> EC Thermocouple <input checked="" type="checkbox"/> o.t.E Volts cc <input type="checkbox"/> PA Milliamps cc <input type="checkbox"/> r.Q.IH RTD 100 Ω
<input type="checkbox"/> Lin [Lin]	Linéarisation Réglez la linéarisation pour qu'elle corresponde au type de thermocouple câblé à cette entrée. Par exemple, sélectionnez <input type="checkbox"/> H pour un type de thermocouple K. Apparaît si : Le type de capteur est réglé sur Thermocouple.	<input type="checkbox"/> J J <input type="checkbox"/> H K <input type="checkbox"/> N N <input type="checkbox"/> S S <input type="checkbox"/> E T
<input type="checkbox"/> dEC [dEC]	Décimal Règle la précision de la valeur affichée. Apparaît si : Toujours	<input type="checkbox"/> 0 Tout <input type="checkbox"/> 00 Dixièmes <input type="checkbox"/> 000 Centièmes
<input type="checkbox"/> C.F [C.F]	Afficher les unités Sélectionne quelles unités seront affichées. Apparaît si : Toujours	<input type="checkbox"/> F °F <input type="checkbox"/> C °C
<input type="checkbox"/> rLo [r.Lo]	Plage inférieure Définit la plage inférieure du point de consigne. Apparaît si : Toujours	-1 999,000 à 9 999,000 0,0
<input type="checkbox"/> rhi [r.hi]	Plage supérieure Définit la plage supérieure du point de consigne. Apparaît si : Toujours	-1 999,000 à 9 999,000
<input type="checkbox"/> Fn1 [fn1]	Fonction de sortie 1 Sélectionne quelle fonction déterminera cette sortie. Apparaît si : Si la sortie 1 est commandée	<input type="checkbox"/> oFF Désactivé <input type="checkbox"/> CoL Refroidissement <input checked="" type="checkbox"/> HERE Chauffage <input type="checkbox"/> ALP Alarme
<input type="checkbox"/> o.t.y [o.ty]	Type de sortie Sélectionne soit un process de sortie fonctionnera en volts ou milliamps. Apparaît si : Une sortie de process (PM_C_F_ _ AAAB _)	<input checked="" type="checkbox"/> o.t.E Volts <input type="checkbox"/> PA Milliamps

Pour entrer dans le menu Installation, appuyez et tenez les touches fléchées haut et bas pendant approximativement 3 secondes. Une fois au menu, appuyez sur le touche de déplacement verte pour défiler au travers de l'invite de commande désirée et utilisez les touches fléchées haut et bas pour changer la plage. A n'importe quel moment dans le menu Installation pour retourner à l'écran par défaut appuyez sur la touche ∞ infini.

Menu d'installation

- [LoC] Menu Verrouillage
- [SEn] Type de capteur
- [Lin] Linéarisation
- [dEC] Décimale
- [CF] Afficher les unités
- [rLo] Plage inférieure
- [rh.] Plage supérieure
- [Fn.] Fonction un
- [oEY] Type de sortie
- [Fn2] Fonction deux
- [hR9] Algorithme de chauffage
- [h5C] Hystérésis de chauffage
- [CR9] Algorithme de refroidissement
- [REY] Type d'alarme
- [RhY] Hystérésis d'alarme
- [RLA] Maintien de l'alarme
- [AbL] Blocage de l'alarme
- [RS.] Mise en sourdine de l'alarme
- [RdSP] Écran alarme
- [rP] Action de rampe
- [rRE] Taux de rampe
- [oh.i1] Limite supérieure de puissance de sortie 1
- [oh.i2] Limite supérieure de puissance de sortie 2
- [PRr.] Écran supérieur ou gauche
- [PRr2] Écran inférieur ou droit
- [RdS] Adresse de zone

Menu d'installation Régulateur PID de 16 ^{ième} & 32 ^{ième} DIN		
Ecran	Description du nom de paramètre	Plage (Paramètres par défaut sont affichés en caractère gras)
[Fn2] [fn2]	Fonction de sortie 2 Sélectionne quelle fonction déterminera cette sortie. Apparaît si : Si la sortie 2 est commandée	[oFF] Désactivé [CoL] Refroidissement [hER] Chauffage [RLn] Alarme
[hR9] [h.Ag]	Algorithme de chauffage Définit la méthode de contrôle du chauffage. Apparaît si : Sortie 1 ou 2 réglé à chauffage	[oFF] Désactivé [P.d] PID [o.oF] Activé-désactivé
[h5C] [h5C]	Hystérésis (Chauffage & refroidissement) Définit l'hystérésis de commutation de contrôle. Cela détermine la limite de région « active » dans laquelle la valeur process doit se déplacer avant que la sortie ne puisse être activée. Apparaît si : L'algorithme de chauffage ou de refroidissement est activé-désactivé.	0 à 9 999,000 °F ou unités 0 à 5 555,000 °C Unités, 3,0°F ou 2,0 °C
[CR9] [C.Ag]	Algorithme de refroidissement Définit la méthode de contrôle du refroidissement. Apparaît si : Si la sortie 1 ou 2 est réglé au refroidissement	[oFF] Désactivé [P.d] PID [o.oF] activé-désactivé
[REY] [A.ty]	Type d'alarme Sélectionne comment l'alarme fera ou non le suivi du point de consigne. Apparaît si : Toujours	[oFF] Désactivé [PrRL] Alarme Process [dERL] Alarme de déviation
[RhY] [A.hy]	Hystérésis d'alarme Définit l'hystérésis d'une alarme. Cela détermine la limite de région sûre dans laquelle la valeur de process doit se déplacer avant que l'alarme ne puisse être effacée. Apparaît si : Lorsque le type d'alarme est réglé à process ou alarme de déviation	0,001 à 9 999,000 °F ou unités 0,001 à 5 555,000 °C Unités, 1,0°F ou 1,0 °C
[RLA] [A.LA]	Maintien d'une alarme Active ou désactive le maintien de l'alarme. Une alarme avec maintien doit être désactivée par l'utilisateur. Apparaît si : Lorsque le type d'alarme est réglé à process ou alarme de déviation	[nLRE] Sans maintien [LRE] Maintien
[AbL] [A.bL]	Blocage de l'alarme Sélectionnez lorsqu'une alarme sera bloquée. Après le démarrage et/ou le changement du point de consigne, l'alarme sera bloquée jusqu'à ce que la valeur process entre dans la plage normale. Apparaît si : Lorsque le type d'alarme est réglé à process ou alarme de déviation	[oFF] Désactivé [SEr] Démarrage [SEPE] Point de consigne [boEh] Les deux
[RS.] [A.Si]	Alarme Mise en sourdine Activez la sourdine pour permettre à l'utilisateur de désactiver la sortie liée (configurée) à cette alarme Apparaît si : Lorsque le type d'alarme est réglé à process ou alarme de déviation	[oFF] Désactivé [on] Activé
[RdSP] [A.dSP]	Écran alarme Affiche un message d'alarme lorsqu'une alarme est active. Apparaît si : Lorsque le type d'alarme est réglé à process ou alarme de déviation	[oFF] Désactivé [on] Activé

17 | 18
19 | 20

Pour entrer dans le menu Installation, appuyez et tenez les touches fléchées haut et bas pendant approximativement 3 secondes. Une fois au menu, appuyez sur le touche de déplacement verte pour défiler au travers de l'invite de commande désirée et utilisez les touches fléchées haut et bas pour changer la plage. A n'importe quel moment dans le menu Installation pour retourner à l'écran par défaut appuyez sur la touche ∞ infini.

Menu d'installation

- [LoC] Menu Verrouillage
- [SEn] Type de capteur
- [Lin] Linéarisation
- [dEC] Décimale
- [CF] Afficher les unités
- [rLo] Plage inférieure
- [rh.] Plage supérieure
- [Fn.] Fonction un
- [oEY] Type de sortie
- [Fn2] Fonction deux
- [hR9] Algorithme de chauffage
- [h5C] Hystérésis de chauffage
- [CR9] Algorithme de refroidissement
- [REY] Type d'alarme
- [RhY] Hystérésis d'alarme
- [RLA] Maintien de l'alarme
- [AbL] Blocage de l'alarme
- [RS.] Mise en sourdine de l'alarme
- [RdSP] Écran alarme
- [rP] Action de rampe
- [rRE] Taux de rampe
- [oh.i1] Limite supérieure de puissance de sortie 1
- [oh.i2] Limite supérieure de puissance de sortie 2
- [PRr.] Écran supérieur ou gauche
- [PRr2] Écran inférieure ou droite
- [RdS] Adresse de zone

Menu d'installation Régulateur PID de 16 ^{ième} & 32 ^{ième} DIN		
Ecran	Description du nom de paramètre	Plage (Paramètres par défaut sont affichés en caractère gras)
[rP] [rP]	Action de rampe Sélectionnez quand le point de consigne de contrôle déclenchera la rampe vers le point de consigne défini. Apparaît si : Toujours	[oFF] Désactivé [SEr] Démarrage [SEPE] Changer le point de consigne [boEh] Les deux
[rRE] [r.r]	Taux de rampe Définit le taux de rampe du point de consigne. Configure les unités temporelles du taux avec le paramètre de limite de rampe. Apparaît si : L'action de rampe est réglée sur Démarrage, Point de consigne ou les deux.	1,0 °F or unités 1,0 °C
[oh.i1] [o.hi1]	Limite supérieure de puissance de sortie 1 Règle la valeur maximale de la plage de sortie 1. Apparaît si : Sortie 1 est réglé à chauffage	0,0 à 100% 100,0
[oh.i2] [o.hi2]	Limite supérieure de puissance de sortie 2 Règle la valeur maximale de la plage de sortie 2. Apparaît si : Sortie 2 est réglé à chauffage	0,0 à 100% 100,0
[PRr.] [PAR1]	Écran supérieur ou gauche Sélectionne les paramètres à afficher. Apparaît si : Toujours	[RLPu] Valeur process active [o.oE] aucun
[PRr2] [PAR2]	Écran inférieur ou droit Sélectionne les paramètres à afficher. Apparaît si : Toujours	[RLSP] Point de consigne actif [Rh.] Point de consigne supérieur de l'alarme [rLo] Point de consigne inférieur de l'alarme [o.oE] Aucun
[RdS] [Ad.S]	Adresse de zone - Communication standard du bus Règle à l'adresse de la zone de 1-16. Apparaît si : Toujours	1-16 1

Spécifications

Alimentation / tension secteur

- Tous les niveaux de tension représentent des minimums et des maximums
- 85 à 264V~(ca), 47 à 63Hz
- 20 à 28V~(ca), +10/-15 pourcent; 50/60Hz, ±5 pourcent
- 12 à 40V=(cc)
- Consommation d'alimentation maximale de 10 VA
- Sauvegarde des données au moment d'une panne de courant via la mémoire permanente
- Conforme avec SEMI F47-0200, Illustration R1-1 exigeances pour les baisses de tensions @ 24V~(ca) ou plus

Environnement

- Température de fonctionnement de -18 à 65 °C (0 à 149 °F)
- Température de stockage de -40 à 85 °C (-40 à 185 °F)
- De 0 à 90 % d'humidité relative sans condensation

Précision

- Précision de l'étalonnage et conformité des capteurs : ±1 pour cent de plage, ±1 °C à la température ambiante étalonnée et tension nominale secteur
- Type S, 0,2 pourcent
- Type T au-dessous de -50 °C, 0,2 pour cent
- Température ambiante d'étalonnage @ 25 °C ±3 °C (77 °F ±5 °F)
- Plage de précision : 540 °C (1 000 °F) minimum
- Stabilité de température : ±0,1 °C / °C (±0,1 °F / °F) de montée en température ambiante

Homologations

- UL® / EN 61010 Listé
- ANSI / ISA 12.12.01-2007 Classe 1 Division 2 Groupes A, B, C, D, Code de température T4A.
- UL® 50, NEMA 4X, EN 60529 IP66
- CSA C22.2 No. 24 File 158031
- RoHS, W.E.E.
- SEMI F47-0200

Régulateur

- Sélectionnables par l'utilisateur pour chauffage / refroidissement, allumer / éteindre, P, PI, PD, PID ou action de l'alarme.
- Algorithme de commande de l'autorégulation
- Fréquences d'échantillonnage de contrôle : entrée = 10Hz, sorties = 10Hz
- Information de commande sur la capacité d'entrée et sortie par type de régulateur

Communication série

- Communications isolées
- Protocole de configuration pour bus standard

Bornier des câbles — Résistances sans danger au toucher

- Résistances de terminaison d'entrée, sortie d'alimentation et régulateur sans danger lors du retrait 12 à 22 AWG
- Utiliser 75 °C, conducteur de cuivre seulement

Entrée universelle

- Capteurs à thermocouple, reliés ou non à la terre
- impédance d'entrée > 20 MΩ
- Résistance source maximale de 2 KΩ
- Capteur de température à résistance à 2 ou 3 fils, platine, 100 Ω à 0 °C (32 °F) étalonnage sur courbe DIN (0,00385 Ω / °C)
- Analogique, 4 - 20 mA @ 100 Ω ou 0-10V=(cc) @ 20 kΩ impédance d'entrée, adaptable

Plage d'opération fonctionnelle

- Type J : -210 à 1 200 °C (-346 à 2 192 °F)
- Type K : -200 à 1 370 °C (-328 à 2 500 °F)
- Type N : -200 à 1 300 °C (-328 à 2 372 °F)
- Type S : -50 à 1 767 °C (-58 à 3 214 °F)
- Type T : -200 à 400 °C (-328 à 750 °F)
- RTD (DIN) : -200 à 800 °C (-328 à 1 472 °F)
- Analogique : -1 999 à 9 999 unités

Types de sorties

- Sortie logique, 22 à 32V=(cc) avec un courant d'alimentation maximum de 40 mA disponible.
- Collecteur ouvert, courant de collecteur maximum 100 mA, @ 30 V=(cc)
- Relais statique (RS), Type A, 0,5A @ 24V~(cc) minimum, 264V~(cc) maximum, photocouplé, sans suppression de contact
- Relais électromécanique, Type C, 5A, 24/240V~(ca) ou 30V=(cc) maximum, charge résistive nominale, 100 000 cycles à la charge nominale
- Relais électromécanique, Type A, 5A, 24 à 240V~(ca) ou 30V=(cc) maximum, charge résistive, 100 000 cycles à la charge nominale
- Relais NO-ARC, Type A, 15A, 24 à 240V~(ca), aucun V=(cc), charge résistive, 2 millions de cycles à la charge nominale.
- Processus universel :
 - 0 à 10V=(cc) dans une charge minimum de 1,000 Ω
 - 4 à 20mA dans une charge maximale de 800 Ω

Interface opérateur

- Double 4 chiffres, écrans DEL à 7 segments
- Fréquence de rafraîchissement typique de l'affichage, 1 Hz
- Les touches de déplacement, infini haut et bas en plus d'une touche EZ-KEY (non disponible avec le 1/32 DIN)
- La EZ-KEY est programmée automatiquement en tant que fonction de mode de transfert auto-manuel.

Commander des codes articles

(Chiffres du code article 1 à 14)

PMXCXXX-AAAABXX

Tous les modèles comprennent : *Entrée pour capteur universel, Configuration de communications pour bus standard
*Ecrans doubles, rouge sur vert à 7 segments

Taille du boîtier (Chiffre #3)

- 3 = 1/32 DIN
- 6 = 1/16 DIN
- 8 = 1/8 DIN vertical (option future)
- 9 = 1/8 DIN horizontal (option future)
- 4 = 1/4 DIN (option future)

Fonction primaire (Chiffre #4)

- C = Régulateur PID avec entrée universelle

Alimentation électrique (Chiffre #5)

- 1 = 100-240 VCA
- 3 = 12-28VCA / CC

Options de matériel pour Sortie 1 et 2 (Chiffres #6 and #7)

- | Sortie 1 | Sortie 2 |
|---|---------------------------------------|
| CA = Sortie logique / collecteur ouvert | Aucun |
| CH = Sortie logique / collecteur ouvert | Contrôle d'alimentation NO-ARC 15 Amp |
| CC = Sortie logique / collecteur ouvert | Sortie logique |
| CJ = Sortie logique / collecteur ouvert | Relais mécanique 5A, type A |
| CK = Sortie logique / collecteur ouvert | SSR type A, 0,5 Amp |
| EA = Relais mécanique 5 Amp type C | Aucun |
| EH = Relais mécanique 5 Amp type C | Contrôle d'alimentation NO-ARC 15 Amp |
| EE = Relais mécanique 5 Amp type C | Sortie logique |
| EJ = Relais mécanique 5 Amp type C | Relais mécanique 5A, type A |
| EK = Relais mécanique 5 Amp type C | SSR type A, 0,5 Amp |
| FA = Processus universel | Aucun |
| FC = Processus universel | Sortie logique |
| FJ = Processus universel | Relais mécanique 5A, type A |
| FK = Processus universel | SSR type A, 0,5 Amp |
| AK = Aucun | SSR type A, 0,5 Amp |
| KK = SSR type A, 0,5 Amp | SSR type A, 0,5 Amp |

Options futures (Chiffres de #8 à #11)

- AAAA = Aucun

Type de menus (Chiffre #12)

- B = PM Express avec manuel en Anglais (Limitation ou PID)

Options additionnelles (Chiffres #13 et #14)

- AA = Plateau avant du EZ-ZONE standard
- 12 = Classe 1, Div 2 (non disponible avec régulateur de limitation ou sorties de relais mécanique)

Manuels de l'utilisateur multilingue (PID seulement) et numéros d'articles de Watlow associés :

- Anglais 0600-0065-0000
- Chinois 0600-0065-0001
- Japonais 0600-0065-0002
- Coréen 0600-0065-0003
- Allemand 0600-0065-0004
- Français 0600-0065-0005
- Italien 0600-0065-0006
- Espagnol 0600-0065-0007

21 22
23 24

Déclaration de conformité

Série de montage sur panneau

Watlow Winona, Inc.

1241 Bundy Blvd.

Winona, MN 55987 Etats-Unis

déclare que le produit suivant :

Désignation :
Numéros de modèle :

Classification :
Tension nominale et fréquence :
Consommation d'alimentation nominale :

Répond aux normes essentielles des directives suivantes de l'Union européenne en utilisant les standards normalisés ci-dessous :

Directive 2004 / 108 / CE sur la compatibilité électromagnétique

EN 61326-1	2006	
EN 61000-4-2	1996	A1, A2, 2001
EN 61000-4-3	2006	
EN 61000-4-4	2004	
EN 61000-4-5	2006	
EN 61000-4-6	1996	A1, 2, 3, 2005
EN 61000-4-11	2004	

EN 61000-3-2
CEI 61000-3-3¹

¹Pour les charges du relais mécanique, il se peut que vous ayez à prolonger le temps de cyclage jusqu'à 150 secondes pour atteindre les exigences de flicker selon la charge commutée et l'impédance de la source.

Directive 2006 / 95 / CE sur les basses tensions

EN 61010-1	2001	
Raymond D. Feller III		Winona, Minnesota É.-U.
Nom du responsable autorisé		Lieu d'émission
Directeur général		Décembre 2008
Titre du responsable autorisé		Date d'émission

Signature du responsable autorisé

Matériel électrique pour la mesure, la régulation et l'utilisation en laboratoire — Exigences CEM (Immunité industrielle, Émissions de catégorie B).
Immunité aux décharges électrostatiques
Immunité aux champs de radiation
Immunité contre les surtensions électriques rapides/ Rafale
Immunité contre les surtensions
Immunité conduite
Immunité contre les écarts de tension, interruptions courtes et variations de tension
Émissions de courant harmoniques
Fluctuations et vacillements de tension



Pour nous joindre :

Siège social

Watlow Electric Manufacturing Company
12001 Lackland Road
St. Louis, MO 63146
Ventes : 1-800-WATLOW2
Assistance du fabricant : 1-800-4WATLOW
Courriel : info@watlow.com
Site web : www.watlow.com
Tél : +1 (314) 878-4500
À l'extérieur des États-Unis et du Canada :
Tél : +1 (314) 878-6814
Télécopie : +1 (314) 878-6814

Amérique Latine

Watlow de México S.A. de C.V.
12001 Lackland Road
Av. Fundación N° 5
Col. Parques Industriales
Querétaro, Qro. CP-76130
Mexique
Tél : +52 442 217-6235
Télécopie : +52 442 217-6403

Watlow Italy S.r.l.

Viale Italia 52/54
20094 Corsico MI
Italie
Tél : +39 024588841
Télécopie : +39 024588954
Courriel : italyinfo@watlow.com
Site web : www.watlow.it

Asie et Pacifique

Watlow Singapore Pte Ltd.
16 Ayer Rajah Crescent,
#06-03/04,
Singapore 139965
Tél : +65 6773 9488
Courriel : info@watlow.com.sg
Site web : www.watlow.com.sg

Watlow Australia Pty., Ltd.
4/57 Sharps Road
Tullamarine, VIC 3043
Australie
Tél : +61 3 9335 6449
Télécopie : +61 3 9330 3566
Site web : www.watlow.com

瓦特隆电子科技有限公司 (上海) 有限公司
中国上海市嘉定区安亭工业区方园路 1118 号
邮编: 201203
People's Republic of China
电话: +86 21 39509510 传真: +86 21 5080-0906
电子邮箱: info@watlow.cn 网站: www.watlow.com

Watlow Electric Manufacturing (Shanghai) Company
1118 Fangyuan Road, Anting Industrial Park, Jiading, Shanghai,
PRC 201203
People's Republic of China
Tel: +86 21 39509510 Fax: +86 21 5080-0906
Courriel : info@watlow.cn Site web : www.watlow.cn

ワトロー・ジャパン株式会社
〒101-0047 東京都千代田区区内神田1-14-4
四国ビル別館9階
電話: 03-3518-6630 ファックス: 03-3518-6632
電子メール: info@watlow.com Web サイト: www.watlow.co.jp

Watlow Japan Ltd.
1-14-4 Uchikanda, Chiyoda-Ku
Tokyo 101-0047
Japan
Tel : +81-3-3518-6630 Télécopie : +81-3-3518-6632
Courriel : info@watlow.com Site web : www.watlow.co.jp

Europe

Watlow France SARL
Immeuble Somaq
16, Rue Ampère
95307 Cergy-Pontoise CEDEX
France
Tél : +33 (0) 30 73 24 25
Télécopie : +33 (0) 30 73 28 75
Courriel : info@watlow.fr
Site web : www.watlow.fr

Watlow GmbH
Postfach 11 65, Lauchwasenstr. 1
D-76709 Kronau
Allemagne
Tél : +49 (0) 7253 9400-0
Télécopie : +49 (0) 7253 9400-300
Courriel : info@watlow.de
Site web : www.watlow.de

Watlow Italia S.r.l.
Viale Italia 52/54
20094 Corsico MI
Italie
Tél : +39 024588841
Télécopie : +39 024588954
Courriel : italyinfo@watlow.com
Site web : www.watlow.it

Watlow Korea Co., Ltd.
#1406, E&C Dream Tower, 46, Yangpyeongdong-3ga
Yeongdeungpo-gu, Seoul 150-103
République de Corée
Tél : +82 (2) 2629-5770
Télécopie : +82 (2) 2629-5771
Site web : www.watlow.co.kr

Watlow Malaysia Sdn Bhd
No. 14-3 Jalan 2/114
Kuchai Business Centre
Jalan Kuchai Lama
58200 Kuala Lumpur
Malaisie
Tél : +60 3 7980 7741
Télécopie : +60 3 7980 7739

瓦特隆電機股份有限公司
80143 高雄市前金區七賢二路 189 號 1-10 樓之一
電話: 07-2885168 傳真: 07-2885568

Watlow Electric Taiwan Corporation
10F-1 No. 189 Chi-Shen 2nd Road Kaohsiung 80143
Taiwan
Tel : +886-7-2885168 Télécopie : +886-7-2885568

Notre distributeur agréé Watlow est

TOTAL
CUSTOMER
SATISFACTION
3 Year Warranty