

MANUEL - REGULATEUR THERMIQUE 1/16 ET 1/32 DIN (59446-2)

INSTALLATION

Les régulateurs sont conçus pour un montage sur panneau dimensions 1/16 ou 1/32 DIN. Les unités sont montées avec un collier et offrent une conformité de l'ensemble d'encadrement avant avec les normes NEMA4/IP66 si les conditions suivantes sont respectées :

- Le panneau doit être rigide et la découpe appropriée.
- Les instructions de montage doivent être scrupuleusement suivies.

DECOUPE DE PANNEAU

1/16 DIN : largeur 45,0 mm +0,6/0,0, hauteur 45,0 mm +0,6/0,0
1/32 DIN : largeur 45,0 mm +0,6/-0, hauteur 22,2 mm +0,3/-0

Epaisseur de panneau maximum : 9,5 mm

Espacement minimum : vertical 20 mm, horizontal 10 mm

MONTAGE

Effectuer le montage du régulateur de la façon suivante :

- Vérifiez que le régulateur est correctement orienté, puis insérez l'unité dans le boîtier en la faisant glisser.
- Faites glisser l'étrier de fixation du panneau autour du boîtier du régulateur en l'appuyant fermement contre le panneau de manière à ce que le régulateur soit correctement fixé.
- La face avant du régulateur et l'ensemble de circuit imprimé peuvent être déconnectés du boîtier. Saisissez la face avant fermement par les encoches de chaque côté, puis tirez. Utilisez un tournevis comme levier si nécessaire.
- Lors de la réinstallation de l'ensemble, il est important d'appuyer fermement au niveau du boîtier jusqu'à ce que le loquet s'enclenche pour comprimer le joint et garantir la conformité avec les normes NEMA4X/IP66.

NETTOYAGE

Nettoyer le régulateur avec un chiffon humide (en utilisant seulement de l'eau).

Remarque : il est nécessaire que le régulateur soit isolé avant son retrait ou sa réinstallation dans le boîtier, et que toutes les précautions soient prises en matière de risques électrostatiques lors de l'extraction du régulateur du boîtier.

DIMENSIONS : MODELES

Modèle	Face avant*		Derrière le panneau		Longueur totale	Longueur derrière le panneau*
	Largeur	Hauteur	Largeur	Hauteur		
1/32 DIN – 48 x 24 mm	51.0	28.5	44.8	22.0	116.2	106.7
1/16 DIN – 48 x 48 mm	51.0	51.0	44.8	44.8	116.2	106.7

Dimensions en mm. * y compris le joint d'étanchéité.

INSTALLATION ELECTRIQUE

(voir également les informations de sécurité)

TYPES DE SORTIE

Selon le modèle, le régulateur sera muni de deux des dispositifs de sortie suivants :

- Disque à semi-conducteurs (SSd/SSd1/SSd2)** 5 V CC +0/-15 %, 15 mA, non isolé. Pour la commutation d'un relais statique (ou logique).
- Relais de puissance miniature (rLY/rLY1)** 2 A/250 V CA de charge résistive, contacts Form A/SPST.
- Relais de puissance sous-miniature (rLY2)** 1 A/250 V CA de charge résistive, contacts Form A/SPST.

AFFECTATION DES TYPES DE SORTIE

N'importe lequel des dispositifs de sortie disponibles peut être sélectionné pour le point de consigne principal (SP1), l'autre dispositif étant alors automatiquement alloué au second point de consigne (SP2).

Il est possible de commander des modèles de sortie à double SSd ou double relais. Contactez votre distributeur local pour plus d'informations.

Les régulateurs sont conçus pour l'utilisation avec les tensions d'alimentation suivantes :

- 100-240 V 50-60 Hz 4,5 VA** (valeur nominale), fluctuation maximum autorisée +/-10 %
- 12-24 V (CA/CC) +/-20 % 4,5 VA, pas de polarité requise**

CABLAGE DU CONNECTEUR

Préparez soigneusement le câble, retirez 8 mm d'isolation maximum et, dans la mesure du possible, étamez pour éviter tout phénomène de pontage. Évitez toute exposition du câble à des pressions physiques excessives. Taille maximum recommandée pour le câble : 32/0,2 mm 1,0 mm; (18 AWG).

CHARGES INDUCTIVES

Pour prolonger la vie des contacts de relais et éliminer les interférences, il est recommandé d'installer un dispositif de protection (0,1µf/100 ohms) entre les bornes 5 et 6 du régulateur.

ATTENTION : le courant de fuite de cette protection peut provoquer le maintien sous tension des équipements électromécaniques.

Vérifiez les spécifications des fabricants.

EN61010 - / CSA 22.2 No 1010.1 92

- La conformité ne doit en aucun cas être compromise lors du branchement au niveau de l'installation finale.
- N'offre qu'une isolation de base minimum.
- La structure responsable de l'installation doit garantir une isolation supplémentaire appropriée pour une installation complète de catégorie II ou III.
- Pour éviter tout risque, les parties conductrices accessibles de l'installation finale doivent être mises à la terre selon la norme de protection EN6010 pour les équipements de classe 1.
- Le câblage de sortie doit être confiné dans une armoire munie d'une prise de terre de protection.
- Les protecteurs des sondes doivent être branchés à une prise de protection ou être inaccessibles.
- Les parties sous tension ne doivent pas être accessibles sans outil.
- Une fois monté au niveau de l'installation finale, le dispositif de sectionnement HOMOLOGUE IEC/CSA doit être utilisé pour déconnecter simultanément la PHASE et le NEUTRE.
- Une instruction explicite doit être affichée indiquant de ne pas placer les équipements dans une position susceptible d'entraver l'utilisation du dispositif de sectionnement.

CHOIX DU CAPTEUR DE TEMPERATURE

Thermocouples	Description	Plage de sensibilité de la sonde	Linéarité
tC b	Pt-30 % Rh/Pt-6 %Rh	0 à 1 800 °C	2,0*
tC E	Chromel/Con	0 à 600 °C	0,5
tC J	Fer/Constantan	0 à 800 °C	0,5
tC K	Chromel/Alumel	-50 à 1 200 °C	0,25*
tC L	Fe/Konst	0 à 800 °C	0,5
tC n	NiCrosil/NiSil	-50 à 1 200 °C	0,25*
tC r	Pt-13 % Rh/Pt	0 à 1 600 °C	2,0*
tC s	Pt-10 % Rh/Pt	0 à 1 600 °C	2,0*
tC t	Cuivre/Con	-200 à 250 °C	0,25
Thermomètre à résistance RTD	Pt100/RTD-2	-200 à 400 °C	0,25*

Entrées de processus linéaires (Gamme de sensibilité en mV : de 0 mV à 50 mV)

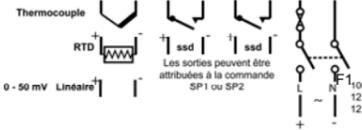
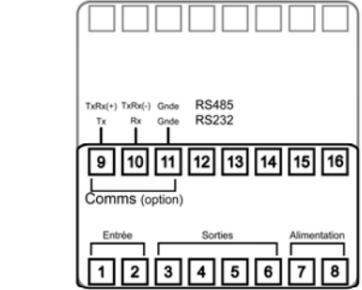
Affichages 0 - 20 mV 4 - 20 mV Limites de point de consigne

Lin1	0 - 100 0 – 400	± 0,5 %
Lin2	0 - 100 -25 - 400	± 0,5 %
Lin3	0 - 1 000 0 - 3 000	± 0,5 %
Lin4	0 - 1 000 -25 - 3 000	± 0,5 %
Lin5	0 - 2 000 0 - 3 000	± 0,5 %

Remarques :

- Linéarité : 5-95 % de la plage de sensibilité de la sonde
- 2 °. Linéarité B : 5 ° (70 ° - 500 °C) K/N : 1 ° > 350 °C Exceptions : R/S : 5 ° < 300 °C T : 1 ° < -25 ° > 150 °C RTD / Pt100 : 0,5 ° <-100°C.

SCHEMA DE RACCORDEMENT



INFORMATIONS DE SECURITE



INSTALLATION

Conçu pour l'utilisation :

UL873 - seulement dans les produits où l'acceptabilité est déterminée par Underwriters Laboratories Inc.

EN61010-1 / CSA 22.2 No 1010.1 - 92

N'offre qu'une isolation de base minimum.

Approprié pour les installations de catégories II et III, et d'un degré de pollution 2.

VOIR SECTION INSTALLATION ELECTRIQUE. L'ingénieur chargé de l'installation est tenu de vérifier que l'équipement est installé conformément aux instructions de ce manuel et aux règles de câblage en vigueur.

CONFIGURATION

Toutes les fonctions peuvent être sélectionnées de l'avant du régulateur. L'ingénieur effectuant l'installation doit s'assurer que la configuration de l'installation ne présente aucun danger. Utiliser le dispositif de verrouillage de programme afin de protéger les fonctions critiques contre les modifications non autorisées.

ALARMES DE SECURITE ULTIMES

Ne pas utiliser la fonction SP2 comme le seul moyen d'alarme dans tous les cas où la blessure des personnes ou les dégâts peuvent être provoqués par la défaillance du matériel.

CARACTERISTIQUES DE L’AFFICHEUR



Affichage vert : température de processus ou programmation - **Fonction/option**

Affichage orange : température de point de consigne ou programmation - **Option (double affichage uniquement)**

LED verte : indicateur de sortie du point de consigne 1

LED rouge/orange : indicateur de sortie du point de consigne 2

REGLAGES

Pour entrer ou sortir du **mode de programmation** : appuyez simultanément sur **▲** et **▼** pendant 3 secondes.

Pour faire défiler les **fonctions** : appuyez sur **▲** ou **▼**

Pour modifier les **niveaux** ou les **options** : appuyez sur ***** et **▲**, ou sur ***** et **▼** simultanément.

Pour visualiser le point de consigne : appuyez sur *****

Pour augmenter la valeur du point de consigne : appuyez sur ***** et **▲** simultanément.

Pour réduire la valeur du point de consigne : appuyez sur ***** et **▼** simultanément.

Pour réinitialiser une alarme ou une condition d'erreur : appuyez sur **▲** et **▼** simultanément et brièvement.

Remarques : si vous vous égarez dans le mode de programmation, appuyez simultanément sur **▲** et **▼** pendant 3 secondes pour revenir au mode d'affichage, puis lisez la section REGLAGES ci-avant et réessayez.

En mode de programmation, après 60 secondes sans activité au niveau des touches, l'écran revient à l'affichage ***inPt : none*** ou, si la configuration initiale est terminée, fait apparaître la valeur mesurée. Tout réglage terminé sera mémorisé par l'appareil.

MISE EN SERVICE

Il est nécessaire de programmer l'information suivante après la mise sous tension du contrôleur :

- Type de sonde**
- Unité de fonctionnement**
- Allocation des dispositifs de sortie à SP1/SP2** (relais ou SSd)
- Point de consigne de température**

Une fois ces informations programmées dans le régulateur, ce dernier fonctionne avec les réglages d'usine suivants :

Bande proportionnelle/gain	10 °C/18 °F
Temps d'action intégrale/réinitialisation	5 minutes
Temps d'action dérivée/vitesse	25 secondes
Temps de cycle proportionnel	20 secondes (réglage type pour relais de sortie)
Contrôle d'approche dérivée (DAC)	1,5 (réglage moyen pour dépassement minimum)

REMARQUE : les appareils traités dans ce manuel sont munis d'un affichage simple ou double. Dans le cas d'un affichage simple indiquant plusieurs valeurs, ces dernières apparaîtront de façon alternée.

MISE EN SERVICE INITIALE

Après sa mise sous tension, le régulateur affiche la séquence d'autotest, puis l'écran initial ***inPt : none***.

Choisir l'entrée capteur

- Maintenez enfoncée la touche *** et utilisez **▲** ou **▼** pour faire défiler la liste de sélection de sonde jusqu'à ce que la sonde souhaitée s'affiche. Relâcher les touches. L'écran indique le type de sonde sélectionné (par exemple, ***inPt : tCs***).
- Appuyez sur ▲ une fois.** L'écran indique ***unit : none***.

Sélection de l'unité

- Maintenez enfoncée la touche *** et utilisez **▲** ou **▼** pour faire défiler la liste de sélection d'unité jusqu'à ce que l'unité souhaitée s'affiche. Relâcher les touches. L'écran indique l'unité sélectionnée (par exemple, ***unit : °C***).
- Appuyez sur ▲ une fois.** L'écran affiche ***SP1.d : nonE***.

Affectation du type de sortie pour la consigne principale SP1

Remarque : les sorties des modèles à double SSd ou double relais sont préconfigurées. Passer à la phase 4.

- Maintenez enfoncée la touche *** et utilisez **▲** ou **▼** pour sélectionner ***SSd*** ou ***rLY***. Le régulateur indique le dispositif de sortie sélectionné (par exemple, ***SP1.d : SSd***).

Pour entrer la configuration initiale en mémoire :

- Maintenez enfoncées les touches ▲** et **▼** pendant 3 secondes. L'écran affiche ***ParK*** et la variable mesurée (la température) (par exemple, **23**). ***ParK*** s'affiche car le point de consigne n'a pas encore été saisi.
- Pour afficher le point de consigne :** Maintenez enfoncée la touche *****. L'écran affiche ***unit*** (par exemple, **°C**) et **0**.
- Pour saisir le point de consigne :** **Maintenez enfoncée la touche *** et utilisez **▲** pour augmenter la valeur ou **▼** pour la réduire afin de sélectionner le point de consigne souhaité (la vitesse de défilement des valeurs accélérera en fonction du temps d'appui sur les touches).

LE REGULATEUR FONCTIONNE MAINTENANT AVEC LES REGLAGES D'USINE.

Remarque : il peut être nécessaire de REGLER le régulateur afin d'obtenir le contrôle précis d'une application. Veuillez consulter le paragraphe suivant concernant l'AUTO-REGLAGE.

AUTO-REGLAGE

L'auto-réglage est une procédure effectuée une seule fois afin d'adapter le régulateur au processus. Sélectionnez **Tune** ou **Tune at Setpoint** en fonction des critères ci-dessous.

N'utilisez **Tune** que lorsque la température de charge est égale ou presque égale à la température ambiante. La procédure applique des perturbations si la température atteint 75 % de la valeur du point de consigne, provoquant un dépassement qui est alors contrôlé afin de permettre le réglage du dispositif de contrôle d'approche (**DAC**). Prendre toutes les précautions nécessaires afin d'assurer que tout dépassement possible soit sans danger pour le processus.

La sélection de **Tune at Setpoint** est recommandée dans les cas suivants :

- Le processus est déjà au point de consigne et la régulation n'est pas bonne.
- Le point de consigne est inférieur à 100 °C.
- Nouveau réglage suite à une modification importante du point de consigne.
- Réglage multizone et/ou chaud/froid.

Remarques : le **DAC** n'est pas réglé à nouveau par le réglage au point de consigne. **Il est possible de présélectionner le temps de cycle proportionnel** avant de lancer l'auto-réglage.

A partir d'ici, le symbole (▲▼) utilisé dans ce manuel signifie que l'opérateur appuie simultanément sur ces touches pendant 3 secondes pour ENTRER ou SORTIR du mode de programmation.

PROGRAMME D'AUTO-REGLAGE OU D'AUTO-REGLAGE AU POINT DE CONSIGNE

Entrez dans le mode de programmation (▲▼), puis à partir de l'écran ***tunE : oFF***, maintenez la touche ***** enfoncée et appuyez sur **▲** pour afficher ***tunE : on*** ou ***tunE : AtSP***.

Quittez le mode de programmation (▲▼).

Le programme **TUNE** démarre. L'écran affiche ***tunE*** pendant que la température de processus augmente jusqu'au point de consigne. **Remarque** : pendant le réglage, la LED du point de consigne principal (SP1) clignote.

Une fois le **REGLAGE** ou le **REGLAGE AU POINT DE CONSIGNE** terminé, les valeurs PID sont automatiquement saisies. La température du processus augmentera jusqu'au point de consigne et le contrôle sera stable. Dans le cas contraire, le temps de cycle n'est peut-être pas correct. Pour régler le temps de cycle, reportez-vous à la section **TEMPS DE CYCLE PROPORTIONNEL**.

TEMPS DE CYCLE PROPORTIONNEL

Le choix du temps de cycle varie en fonction du dispositif de commutation externe ou de la charge (par exemple, le contacteur ou le relais à semi-conducteurs). Un réglage trop long pour le processus provoquera l'oscillation et un réglage trop court l'usure inutile du dispositif de commutation électromécanique.

Réglage d'usine - Aucune action n'est nécessaire pour utiliser le réglage d'usine de 20 secondes, que l'auto-réglage soit utilisé ou non.

Pour sélectionner manuellement un TEMPS DE CYCLE calculé par AUTO-REGLAGE :

Une fois l'AUTO-REGLAGE terminé, entrez dans le mode de programmation (▲▼) et sélectionnez ***CYC.t*** dans **Level 1 [Niveau 1]**. L'écran affiche ***CYC.t:20*** (réglage d'usine).

Pour afficher la nouvelle valeur optimale calculée, maintenez enfoncées les touches ***** et **▼** jusqu'à l'arrêt de l'indexation. La valeur calculée s'affiche (par exemple, ***A16***). Si cette valeur est acceptable, quittez le mode de programmation (▲▼) pour appliquer ce réglage.

Pour pré-sélectionner l'acceptation automatique d'un TEMPS DE CYCLE calculé par AUTO-REGLAGE :

Avant de lancer l'AUTO-REGLAGE, sélectionnez ***CYC.t*** dans **Level 1 [Niveau 1]**. Maintenez enfoncées les touches ***** et **T** jusqu'à l'arrêt de l'indexation à **A --**. Quittez le mode de programmation (▲▼) afin d'accepter automatiquement la valeur calculée.

Pour pré-sélectionner manuellement un TEMPS DE CYCLE prescrit :

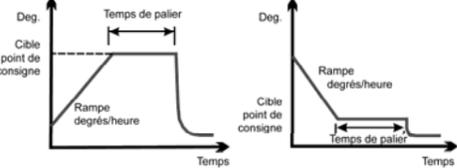
Avant de lancer l'AUTO-REGLAGE, sélectionnez ***CYC.t*** dans **Level 1 [Niveau 1]**. Maintenez enfoncées les touches ***** et **▲** ou **▼** jusqu'à l'arrêt de l'indexation à la valeur souhaitée, puis quittez le mode de programmation (▲▼) pour accepter.

PRECONISATIONS CONCERNANT LE TEMPS DE CYCLE		
Dispositif de sortie	Réglage d'usine	Durée minimum recommandée
Relais internes : rLY / rLY1 / rLY2	20 secondes	10 secondes
Disques à semi-conducteurs : SSd / SSd1 / SSd2	20 secondes	0.1 secondes

PROGRAMMATEUR - RAMPE ET PALIER

Cette fonction permet au régulateur d'augmenter ou de réduire la température actuelle jusqu'à un point de consigne cible, à une vitesse prédéterminée. Une fois le point de consigne atteint, la fonction détermine la durée du palier, puis met la sortie SP1 hors-circuit.

- Réglez la **vitesse de rampe de point de consigne** (0 à 9 995 degrés/heure).
- Sélectionnez ***SPrr*** dans Level 1 [Niveau 1], puis maintenez enfoncées les touches ***** et **▲** ou **▼** pour faire défiler les valeurs de vitesse de rampe jusqu'à la valeur souhaitée.
- Si nécessaire, réglez la **durée de palier** (0 à 1 440 minutes).



point de consigne cible.

Remarques : dans la configuration **Ramp on**, si l'alimentation du régulateur est coupée, le processus de rampe reprend une fois l'alimentation rétablie.

L'option **Ramp hold** arrête le processus de rampe à sa dernière valeur.

Si aucune durée de **palier** n'a été réglée, la régulation au point de consigne cible continue.

Il est possible d'utiliser les alarmes de déviation SP2, qui suivent le point de consigne de rampe, pour signaler des vitesses de rampe hors limite.

ATTENTION : le début de palier n'est déclenché que lorsque le point de consigne de rampe atteint le point de consigne cible. Si la vitesse de rampe réglée est trop élevée pour le processus, le début de palier sera déclenché avant que la température de processus n'atteigne le point de consigne cible.

DEUXIEME POINT DE CONSIGNE (SP2)

Configuration du second point de consigne SP2 en alarme

Configurez la sortie SP2 de façon à ce qu'elle fonctionne comme une alarme à partir de ***SP2.A*** dans Level 2 [Niveau 2], puis procédez au réglage d'alarme de la température au niveau de ***SEL2*** dans Level 1 [Niveau 1]. L'alarme est déclenchée lorsque la température de processus change en fonction des options répertoriées ci-après :

dV.hi La température dépasse le point de consigne principal par la valeur saisie dans **SEt.2**.
dV.Lo La température baisse sous le point de consigne principal par la valeur saisie dans **SEt.2**.
Band La température dépasse ou baisse sous le point de consigne principal par la valeur saisie dans **SEt.2**.
FS.hi La température dépasse le point de consigne principal par une valeur **SEt.2** supérieure au point de consigne.
FS.Lo La température baisse sous le point de consigne principal par une valeur **SEt.2** inférieure au point de consigne.

MODE SP2 AUXILIAIRE
 Les fonctions d'alarme suivantes peuvent être ajoutées aux configurations d'alarme indiquées ci-avant en utilisant les fonctions situées au niveau de **SP2.b** dans Level 2 [Niveau 2].

LtCh Il est possible de réinitialiser manuellement ces alarmes, qui se verrouillent au déclenchement, lorsque la condition d'alarme a été supprimée.
Hold Cette fonction, qui empêche toute opération d'alarme à la mise sous tension, est automatiquement désactivée lorsque le processus atteint le point de consigne, afin de permettre le fonctionnement d'alarme normal.
Lt.ho Combine les caractéristiques des fonctions **LtCh** et **Hold**.

Configuration du second point de consigne SP2 en régulation
 Dans **Level 1 [Niveau 1]**, sélectionnez le temps de cycle proportionnel avec **CyC.2** et réglez la bande à proportionner avec **bnd.2**. Consultez le manuel d'utilisation pour la régulation chaud/froid.

Le paramètre **bnd.2** ajuste l'hystérésis dans le mode on / off [Marche / Arrêt].

ETATS DES LED D'INDICATION ET DES SORTIES SP2 - CONDITION D'ALARME

Type d'alarme	Mode de fonctionnement ON-OFF	Mode de fonctionnement proportionnel	Légende
Déviaton dU.hi dU.Lo bRNd	Etat de sortie SP2 	Etat de LED SP2 	Sortie ON (relais ou ssd sous tension)
Plein échelle FS.hi FS.Lo			Sortie OFF (relais ou ssd désactivé)
Stratégie CoOL	Température au-dessus du pont de consigne 		LED allumée

INDICATEUR D'ALARME SP2
 Lorsqu'un mode d'alarme SP2 est sélectionné dans SP2.A, l'indicateur d'alarme **-AL-** s'affiche en alternance avec la température de processus pendant la condition d'alarme.
Remarques : l'alarme est automatiquement réinitialisée lorsque la température revient à une valeur comprise dans la plage du paramètre **bnd.2** dans Level 1 [Niveau 1].
 Il est possible de désactiver l'indicateur en sélectionnant la fonction **no.AL** : **on** dans Level 4 [Niveau 4].

SP2 en stratégie de refroidissement Consultez la section consacrée aux réglages avancés dans le manuel d'utilisation complet.

MESSAGES D'ERREUR

Affichage clignotant	Type d'erreur	Action
inPt : FAIL	DÉFAUT DE SONDE Thermocouple coupé, RTD/Pt100 ouvert, court-circuit ou inversion de polarité.	Vérifiez l'état de la sonde / du câblage.
dAIA : FAIL	ERREUR DE MEMOIRE NON VOLATILE	Coupez l'alimentation brièvement. Remplacez le régulateur si le problème persiste.
hAnd : FAIL	ERREUR EN COMMANDE MANUELLE SP1 est réglé sur ON/OFF (tout ou rien) dans CyC.t	Sélectionnez le mode proportionnel.
tunE : FAIL	ERREUR IMMEDIATE AU DEMARRAGE DE L'AUTO-REGLAGE Remarque : pour réinitialiser ou supprimer l'erreur, appuyez brièvement sur S T pour annuler le message.	1. Si le point de consigne affiché 0, saisissez un point de consigne. 2. Si SP1 est réglé sur ON/OFF dans CyC.t , sélectionnez le mode proportionnel.
	ERREUR PENDANT L'AUTO-REGLAGE Les caractéristiques thermiques de l'installation dépassent les limites des algorithmes d'auto-réglage. Cette erreur est signalée par toute valeur 0.0 affichée dans tech (par exemple, Ctb = 0.0).	1. Modifiez les conditions (par exemple, en augmentant le point de consigne). 2. Essayez tunE : At.SP . 3. Si le message d'erreur persiste, demandez conseil au représentant CAL local.

LISTE DES FONCTIONS (NIVEAUX 1 A 4) - NIVEAU 1

Fonctions	Options [Réglages d'usine indiqués entre crochets]	Description
Sélection de l'auto-réglage		
tunE	[oFF], on, ParK, At.Sp	Utilisé pour activer ou désactiver l'auto-réglage, pour sélectionner ParK ou le réglage au point de consigne. ParK coupe temporairement la ou les sorties. Pour utiliser cette fonction, sélectionnez ParK et quittez le mode de programmation. Pour la désactiver, entrez de nouveau dans le mode de programmation au niveau de tunE et sélectionnez oFF .
Paramètres de fonctionnement SP1		
bAnd	0,1 à * C°/F [10 °C/18 °F]	Bande proportionnelle SP1/gain ou hystérésis. * 25 % de la valeur maximum de la sonde. La régulation proportionnelle permet d'éliminer les oscillations de la régulation ON-OFF. L'action proportionnelle sur la bande choisie réduit la puissance de chauffe.
int.t	oFF, 0,1 à 60 minutes [5,0]	Temps d'action intégrale SP1/réinitialisation. Corrige automatiquement les écarts de l'action proportionnelle.
dEr.t	oFF 1 - 200 secondes [25]	Temps d'action dérivée SP1. Supprime les dépassements et accélère la réponse aux perturbations.
dAC	0,5 - 5,0 x bAnd [1,5]	Contrôle d'approche dérivée SP1 (dAC). Il permet d'améliorer les caractéristiques lors de la montée en température, indépendamment des conditions normales de fonctionnement. Le réglage détermine le point de départ de l'action dérivée. Une valeur faible implique un point de consigne proche.
CyC.t	A --, on.oF, 0,1 - 81 sec [20]	Temps de cycle proportionnel SP1 (voir section ci-avant). Détermine la vitesse de cycle du dispositif de sortie pour la régulation proportionnelle. Sélectionnez on.oF pour le mode ON/OFF.
oFSt	[0] à * °C/°F	Correction d'écart de statisme de SP1 * ±50 % de bAnd . Applicable en mode proportionnel et ON/OFF avec désactivation de l'action intégrale : Int.t : oFF .
SP.LK	[oFF] on	Verrouillage du point de consigne principal. Verrouille le point de consigne afin d'empêcher tout réglage non autorisé.
Réglages du programmeur		
SPrr	[0] à 9995 degrés/heure	Détermine la vitesse de rampe.
SPrn	on [oFF] hold	Pour valider ou inhiber la rampe, ou maintenir à la dernière valeur de rampe.
SoAK	-- [oFF] 0 à 1 440 minutes	Détermine la durée du palier.
Paramètres de fonctionnement SP2		
SEt.2	0 à * °C/°F [0]	Ajuste le point de consigne SP2. * Alarmes de déviation DV.hi, DV.Lo, bAnd, 25 % de la valeur maximum de la sonde. * Alarmes de pleine échelle FS.hi, FS.Lo, pleine échelle de plage de la sonde.
bnd.2	0,1 - * °C/°F [2,0 °C/3,6 °F]	Réglage de la valeur d'hystérésis SP2 ou de gain/bande proportionnelle (voir réglage CyC.2). * 25 % de la pleine échelle de la sonde.
CyC.2	[on.oFF] 0,1-81 secondes	Pour sélectionner le mode ON / OFF (Tout ou rien) ou le temps de cycle proportionnel. Sélectionnez on.oFF pour le mode ON/OFF, ou le temps de cycle du dispositif de sortie SP2 pour le mode proportionnel.

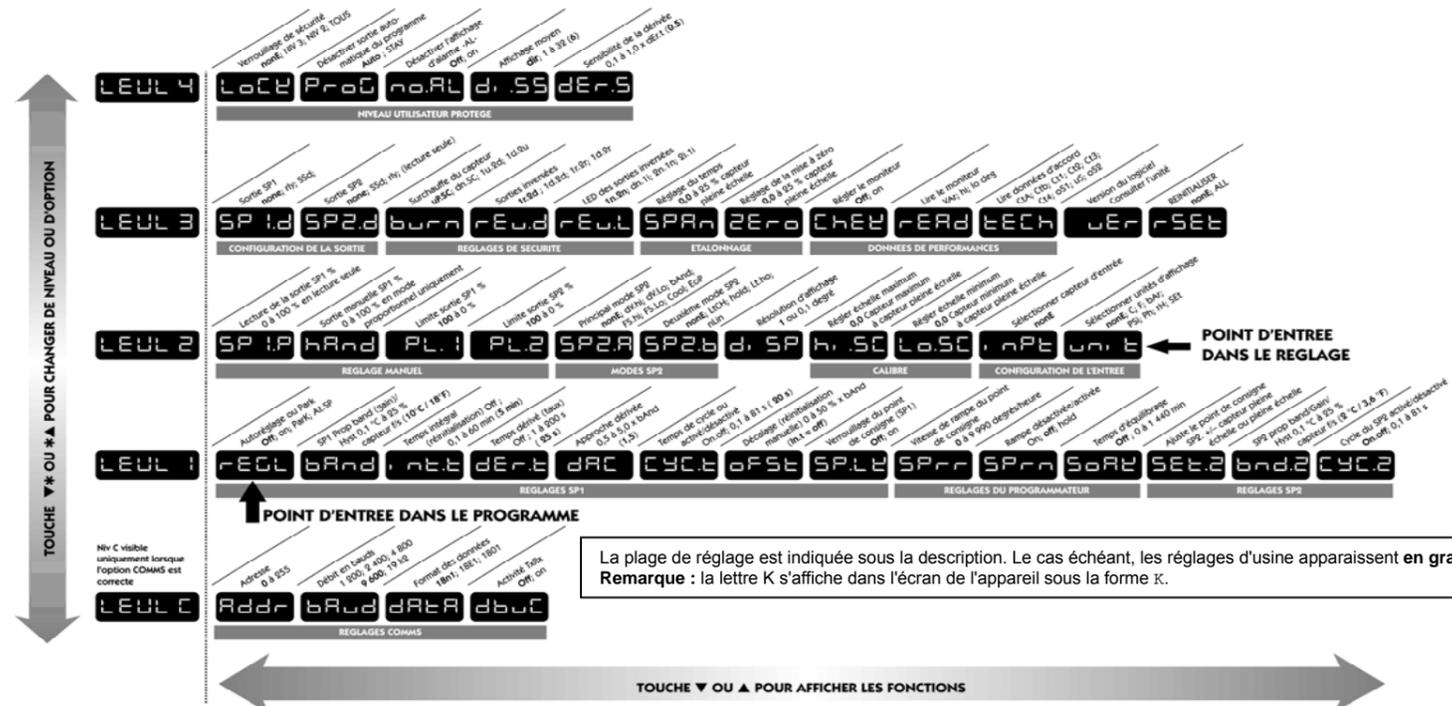
NIVEAU 2

Fonctions	Options [Réglages d'usine indiqués entre crochets]	Description
Mode de régulation manuel		
SP1.P	0 à 100 % (en lecture seule)	Lecture du pourcentage de puissance de la sortie SP1.
hAnd	[oFF] 1 à 100 % (sauf en mode ON/OFF)	Régulation manuelle du pourcentage de puissance SP1. Permet une régulation manuelle en cas de défaillance de la sonde. Enregistrez les valeurs SP1.P types au préalable.
PL.1	100 à 0 % du cycle de service [100]	Réglage du pourcentage de limite de puissance SP1. Limite la puissance de chauffe maximum de SP1, pendant la période de chauffe et dans la bande proportionnelle.
PL.2	100 à 0 % du cycle de service [100]	Limitation de la puissance de sortie SP2.
Modes de fonctionnement SP2		
SP2.A	[none] dV.hi dV.Lo bAnd FS.hi FS.Lo Cool	Mode d'exploitation SP2 principal.
SP2.b	[none] LtCh hoLd nLin	Mode SP2 auxiliaire : verrouillage/séquence, bande proportionnelle de refroidissement non linéaire.
Sélection d'entrée et plage		
d.SP	[1] 0,1	Permet de sélectionner la résolution d'affichage pour la température de processus, le point de consigne, les paramètres OFSt, Set.2, hi.SC, Lo.SC.
hi.SC	Température maximum de la sonde [Température minimum de la sonde] °C/°F	Réglage fin échelle
Lo.SC	[Température minimum de la sonde] Température maximum de la sonde °C/°F	Réglage du début de la plage (par défaut, 0 °C ou 32 °F).
inPt	[nonE]	Sélection de la sonde d'entrée (voir le tableau CHOIX DE LA SONDÉ).
Unit	[nonE] °C °F bAr Psi Ph rh SEt	Sélection de °C/°F ou des unités du processus.

NIVEAU 3

Fonctions	Options [Réglages d'usine indiqués entre crochets]	Description
Configuration des sorties		
Remarque : en lecture seule après la configuration initiale. Une réinitialisation complète aux réglages d'usine rSET ALL est requise pour toute modification ultérieure de SP1.d.		
SP1.d	[none] rLY SSd rLY1 rLY2 SSd1	Pour choisir le dispositif de sortie SP1. Les options de sortie à double relais et double SSd correspondent aux réglages d'usine.
SP2.d	[none] SSd rLY rLY2 rLY1 SSd2	Affichage du dispositif de sortie SP2 (en lecture seule). Les options de sortie à double relais et double SSd correspondent aux réglages d'usine.
Pour SP1.d et SP2.d Remarque : (en configuration initiale uniquement) Maintenez enfoncées les touches * et ▲ ou ▼ pendant 10 secondes pour accéder ou sortir des options de sortie de la zone ombrée.		
burn	SP1 / SP2 [uP.SC] Ascendant/Ascendant [dn.SC] Descendant/Descendant [1u.2d] Ascendant/Descendant [1d.2u] Descendant/Ascendant	Protection contre rupture/grillage de la sonde. Attention : ces réglages déterminent l'état de sécurité.
rEu.d	SP1 / SP2 [1r.2d] Inversé Direct [1d.2d] Direct Direct [1r.2r] Inversé Inversé [1d.2r] Direct Inversé	Sélection des modes de sortie : direct/inversé. Sélectionnez Reverse sur SP1 pour les applications de chauffage et Direct pour les applications de refroidissement. Attention : ces réglages déterminent l'état de sécurité.
rEu.L	SP1 / SP2 [1n.2n] Normal Normal [1i.2n] Inverse Normal [1n.2i] Normal Inverse [1i.2i] Inverse Inverse	Sélection des modes des LED d'indication SP1/2.
SPAn	[0,0] à ±25 % de la valeur maximum de la sonde	Réglage du maximum d'échelle. Pour ré-étalonner afin d'adapter les lectures avec un autre instrument, c'est-à-dire un instrument de mesure externe, un enregistreur de données. Reportez-vous au manuel d'instructions (REGLAGES AVANCÉS).
Zero	[0,0] à ±25 % de la pleine échelle de la sonde	Elimination des écarts sur le zéro de la sonde (voir réglage de la plage de la sonde ci-avant).
ChEK	[oFF] on	Mise en route du moniteur de contrôle.
rEAD	[Var] hi Lo	Lecture des variables du moniteur de contrôle.
rECh	[Ct A] CT b Ct 1 Ct 2 Ct 3 Ct 4 oS 1 uS oS 2	Affichage des paramètres du cycle d'auto-réglage (voir le manuel d'utilisation).
UEr		Numéro de version du logiciel.
rSET	[nonE] ALL	Pour remettre toutes les fonctions aux réglages d'usine. Attention : en sélectionnant cette option, vous perdrez tous les réglages actuels.

MENU DES FONCTIONS



La plage de réglage est indiquée sous la description. Le cas échéant, les réglages d'usine apparaissent en gras.
 Remarque : la lettre K s'affiche dans l'écran de l'appareil sous la forme k.

NIVEAU 4

Pour accéder au niveau 4, sélectionnez **UEr** dans Level 3 [Niveau 3]. Maintenez enfoncées les touches ▲ et ▼ pendant 10 secondes. Entrez dans Level 4 [Niveau 4] via **Lock**, puis relâchez ▲ et ▼ en même temps. L'écran affiche **LoCK none**.

Fonctions	Options [Réglages d'usine indiqués entre crochets]	Description
Sécurité		
LoCK	[none] LEV.3 LEV.2 ALL	Programmation de la sécurité en utilisant la fonction Lock (Verrouillage). LEV.3 verrouille les niveaux 3 et 4 uniquement (fonctions techniques). LEV.2 verrouille les niveaux 2, 3 et 4 uniquement (fonctions de configuration et techniques). ALL verrouille toutes les fonctions (LoCK ALL).
Fonction Options		
ProG	[Auto] StAY	Sortie automatique du mode de programmation. Entraîne un retour à l'affichage normal après 60 secondes de non-utilisation des touches. Sélectionnez StAY pour désactiver cette fonction.
no.AL	[oFF] on	Suppression de l'affichage de l'indicateur d'alarme SP2 -AL. Sélectionnez on pour désactiver -AL.
di.SS	Dir, 1 à 32 [6]	Sensibilité d'affichage dir = affichage direct de l'entrée 1 = maximum, 32 = minimum
dEr.S	0,1 à 1,0 [0,5]	Sensibilité de la dérivée.

SPECIFICATIONS

Thermocouple
 Normes : IPTS/68/DIN 43710
 Atténuation CJC : atténuation type de 20:01 (0,05 °/°C)
 Résistance externe : 100 Ω maximum
Thermomètre à résistance
 Normes : RTD-2/Pt100 à 2 fils
 DIN 43760 (100 Ω 0 0 °C/138,5 Ω à 100 °C Pt)
 Courant dans la sonde : 0,2 mA maximum
Entrées de processus linéaires
 Plage : 0 à 50 mV
Renseignements applicables pour toutes les entrées MS (entrées maximales de sonde)
 Précision d'étalonnage : ±0,25 % MS ±1 °C
 Fréquence d'échantillonnage : entrée de 10 Hz, CJC de 2 secondes
 Atténuation de mode commun : effet négligeable jusqu'à 140 dB, 240 V, 50-60 Hz
 Atténuation de mode série : 60 dB, 50-60 Hz
 Coefficient de température : 150 ppm/°C MS
 Conditions de référence : 22 °C ±2 °C, tension nominale après une durée de repos de 15 minutes

Dispositifs de sortie
 SSd/SSd1/SSd2 : disque à semi-conducteurs - Pour la commutation d'un dispositif SSR à distance, 5 V CC +0/-15 % 15 mA, non isolé contacts Form A/SPST (AgCdO) rLY et rLY1 : Charge résistive 2 A/250 V CA rLY2 : Charge résistive 1 A/250 V CA

Relais de puissance miniature :
 Relais de puissance miniature : supérieur, 4 chiffres, LED verte haute luminosité, 10 mm (0,4 pouce) de hauteur inférieur, 4 chiffres, LED orange, 9 mm (0,35 pouce) de hauteur (double affichage uniquement)
 Affichages : -199 à 9 999
 -199,9 à 999,9
 LED SP1 clignotante, carré et verte; LED SP2 ronde et rouge
 3 boutons en élastomère

Renseignements concernant l'environnement
 Humidité : 80 % maximum
 Altitude : jusqu'à 2 000 mètres
 Installation : catégories II et III
 Pollution : degré II
 Protection : NEMA 4X, IP66
 Emission compatibilité électromagnétique : EN50081-1 Règles FCC 15 sous-partie J classe A
 Immunité compatibilité électromagnétique : EN50082-2
 Température ambiante : 0-50 °C (32-130 °F)
 Moulages : polycarbonate ignifugé
 Poids : 1/32 DIN - 110 g (3,9 onces), affichage simple 1/16 DIN - 120 g (4,2 onces), double affichage 1/16 DIN - 130 g (4,6 onces)

Homologations

CE, UL (E81867), cUL, FM (3545)