

3200

Régulateurs de
température
PID



Manuel Utilisateur



Régulateurs de température PID Série 3200

Modèles No 3216, 3208, 32h8 et 3204

Table des matières

1	Présentation générale de l'instrument	4
1.1	Déballer le régulateur	4
1.2	Dimensions	5
1.3	Etape 1 : Installation	7
1.3.1	Montage du régulateur sur le panneau	7
1.3.2	Dimensions des découpes de panneau	7
1.3.3	Espacements minimum entre régulateurs	8
1.3.4	Pour retirer le régulateur de son boîtier	8
1.4	Code de commande	9
2	Etape 2 : CABLAGE	10
2.1	Bornier de raccordement - Régulateur 3216	10
2.2	Bornier de raccordement - Régulateurs 3208 et 3204	11
2.3	Bornier de raccordement Régulateurs 32h8	12
2.4	Diamètres de fil	13
2.5	Entrée PV (entrée de mesure)	13
2.6	Entrée/Sortie 1 & Sortie 2	14
2.7	Entrée Consigne Externe	15

2.8	Sortie 3	16
2.9	Sortie 4 (Relais AA)	16
2.10	Entrées logiques A et B	18
2.11	Alimentation capteur	18
2.12	Transformateur de courant	19
2.13	Communications numériques (option)	20
2.13.1	Connexions EIA232	20
2.13.2	Connexions EIA485	20
2.13.3	Connexions EIA422 (3216 uniquement)	21
2.14	Alimentation électrique du régulateur	22
2.15	Exemple de connexions	22
3	Sécurité et compatibilité électromagnétique (CEM)	23
3.1	Consignes de sécurité à l'installation	24
4	Mise sous tension	28
4.1	Configuration initiale	28
4.2	Pour rappeler le mode de configuration rapide	31
4.3	Régulateur pré configuré ou démarrages usuels	31
4.4	Disposition de la face avant	32
4.4.1	Réglage de la consigne souhaitée (consigne SP)	33
4.4.2	Indication d'alarme	33
4.4.3	Mode Auto/Manuel/Off	33
4.4.4	Sélection du Mode Auto, Manuel ou OFF	34
4.4.5	Paramètres opérateur de niveau 1	35

5	Opérateur Niveau 2	36
5.1	Pour passer en Niveau 2.....	36
5.2	Pour revenir en Niveau 1	36
5.3	Paramètres de Niveau 2	36
5.4	Utilisation avec la temporisation	46
5.5	Temporisation de palier	47
5.6	Temporisation : Départ différé	48
5.7	Temporisation de Démarrage progressif.....	49
5.8	Programmateur	50
5.8.1	Mode servo et cycle de puissance du programmeur.....	51
5.8.2	Fonctionnement du programmeur.....	53
5.8.3	Configuration du programmeur	54
	(RoHS)	57

Ce manuel - indice 5 - s'applique à la version logiciel 2.09 et plus pour les régulateur PID et à la version 2.29 et plus, pour les régulateurs VP (Positionneurs de vannes motorisées.)

Issue 5 de ce manuel inclut :

- L'option RCL, Entrée consigne externe
- Programmeur pouvant exécuter plusieurs cycles.
- La communication numérique EIA422/485 4 fils, Option 6XX, uniquement disponible sur les 3216

Ce manuel - indice 6 - s'applique à la version logiciel 2.11 et plus pour les régulateur PID et à la version 2.21 et plus, pour les régulateurs VP

Issue 6 de ce manuel inclut paramètres additionnels.

Installation et utilisation de base

1 Présentation générale de l'instrument

Merci d'avoir choisi ce régulateur/programmeur de température Série 3200.

La Série 3200 est la garantie d'une régulation précise de la température des procédés industriels et se décline en trois tailles DIN standard :

- 1/16 DIN - Modèle No 3216
- 1/8 DIN - Modèle No 3208
- 1/8 DIN - Modèle Horizontal No 32h8
- 1/4 DIN - Modèle No 3204

L'entrée universelle accepte une vaste gamme de thermocouples, d'entrées RTD ou d'entrées de procédé. Jusqu'à trois (3216) ou quatre (3208, 32h8 et 3204) sorties peuvent être configurées à des fins de commande, d'alarme ou de retransmission. Une interface de communications numériques et une entrée de transformateur de courant (CT) sont également proposées en option.

Le régulateur a pu être commandé à partir d'un code matériel seulement ou préconfiguré à l'aide d'un code rapide optionnel. L'étiquette apposée sur le côté du boîtier indique le code de commande du régulateur, tandis que les deux derniers jeux de cinq chiffres

renvoient au code rapide. Si le code rapide indique *****/****, le régulateur devra être configuré avant sa mise sous tension initiale.

Le présent Guide d'utilisation vous explique étape par étape comment installer, câbler, configurer et utiliser votre régulateur. Pour tout complément d'information sur les fonctions qui ne seraient pas abordées dans ce guide, un Manuel technique plus détaillé (réf. HA027986), ainsi que plusieurs autres publications traitant du même sujet, vous sont proposés au téléchargement sur www.eurotherm.co.uk

1.1 Déballez le régulateur

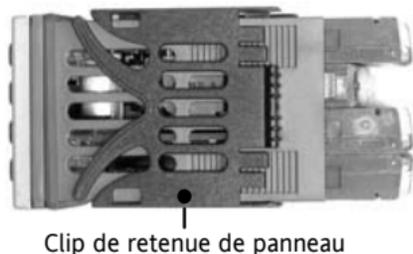
La boîte doit contenir les éléments suivants :

- Régulateur monté dans son boîtier
- Deux clips de retenue de panneau
- Un joint d'étanchéité IP65 monté sur le boîtier
- Un sachet de composants contenant un « circuit RC » pour chaque sortie relais (voir section 3.6) et une résistance de 2,49 Ω pour les entrées de courant (voir section 2)
- Ce manuel d'utilisation

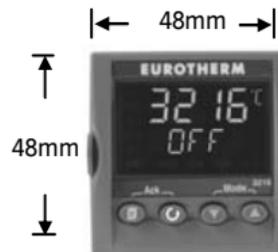
1.2 Dimensions

Vue générale des régulateurs avec dimensions hors tout.

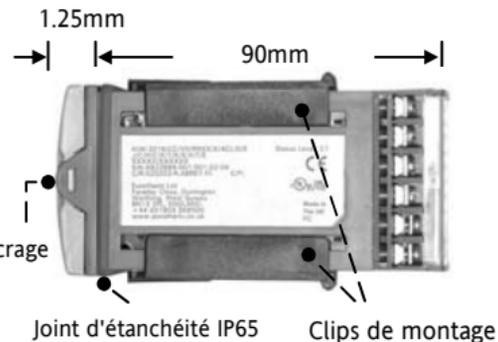
Vue de dessus - Modèle 3216



Modèle 3216



Vue de côté - Modèle 3216



Face avant 3208



Face avant 32h8

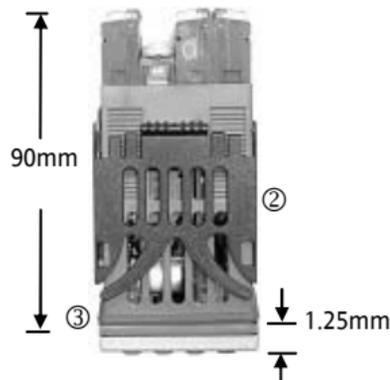


Face avant 3204

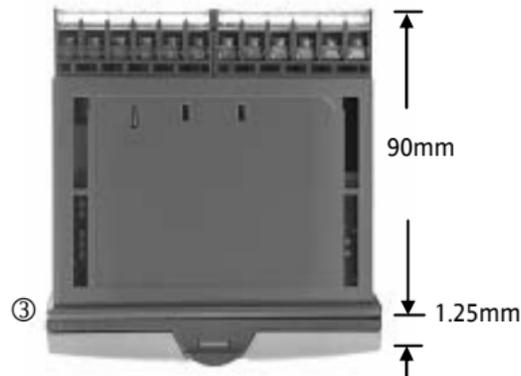


32h8 vue de côté
avec Clip de retenue de panneau

- ① Pattes d'encrage
- ② Clip de retenue de panneau
- ③ Joint d'étanchéité IP65



3208 vue de dessus
avec Clip de retenue de panneau



32h8 et 3204 vue de dessus
sans Clip de retenue de panneau

1.3 Etape 1 : Installation

Cet instrument est destiné à être installé à demeure, en intérieur exclusivement et à l'abri dans un tableau électrique.

Choisir un emplacement offrant un minimum de vibrations, pour une température ambiante comprise entre 0 et 55°C et une humidité relative comprise entre 5 et 95%, sans condensation.

Le régulateur peut être monté sur un panneau d'une épaisseur maximum de 15 mm

Pour assurer le bon fonctionnement du joint d'étanchéité avant (IP65/NEMA 4) et une protection adéquate contre la poussière et de l'eau, il est recommandé de monter le régulateur sur une surface non texturée.

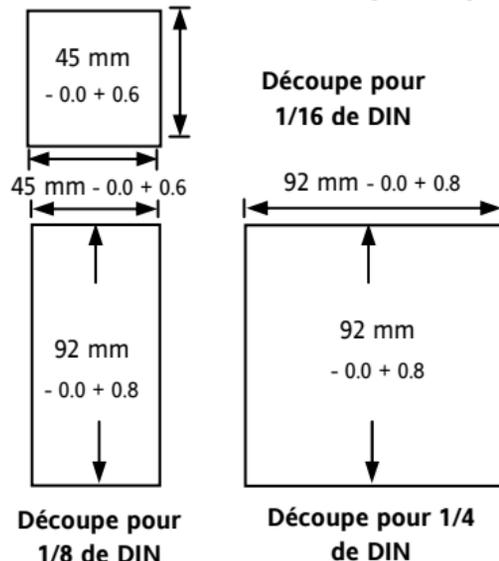
Prière de lire les consignes de sécurité de la section 3 avant toute utilisation. Le manuel EMC No réf. HA025464 contient de plus amples informations sur l'installation.

1.3.1 Montage du régulateur sur le panneau

1. Préparer une découpe dans le panneau de montage aux dimensions indiquées. Si plusieurs régulateurs doivent être installés sur le même panneau, veiller à les espacer de la manière indiquée.
2. Monter le joint d'étanchéité IP65 derrière la façade avant du régulateur.

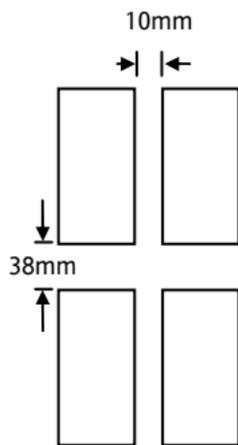
3. Engager le régulateur dans la découpe préalablement pratiquée.
4. Mettre en place les clips de fixation en comprimant le ressort. Bloquer le régulateur en position en s'assurant qu'il est de niveau tout en poussant vers l'avant les deux languettes d'appui.
5. Retirer le film de protection de l'afficheur.

1.3.2 Dimensions des découpes de panneau



1.3.3 Espacements minimum entre régulateurs.

Applicables à tous les modèles



(Echelle libre)

1.3.4 Pour retirer le régulateur de son boîtier

Le régulateur peut être sorti de son boîtier, par traction vers l'avant après déblocage des clips de verrouillage. Au remontage dans le boîtier, s'assurer que les clips sont bien engagés, afin que le niveau de protection IP65 soit maintenu.

1.4 Code de commande

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Code Rapide – paragraphe 4	
1. Modèle								4. Sorties 1, 2 et 3 – 3208 / h8 / 04				7. Couleur plastron		
Dimension 1/16 DIN		3216		OP1		OP2		OP3				Vert		V
Dimension 1/8 DIN		3208		X		X		X		X		Argent		S
Dim. 1/8 DIN horizontal		32h8		L		R		R		X		Face avant étanche		W
Dimension 1/4 DIN		3204		R		R		R		X				
2. Fonction												8-9 Langue produit - manuel		
Régulateur		CC		L		L		R		X		Anglais		ENG
Programmeur		CP		L		L		R		X		Français		FRA
Commande servomoteur - Régulateur		VC		R		R		D		X		Allemand		GER
Commande servomoteur - Programmeur		VP		D		D		D		X		Italien		ITA
3. Alimentation												Espagnol		SPA
20 – 29V		VL		L		T		R		X				
100 – 240V		VH		T		T		R		X				
4. Sorties 1, 2 du 3216												10. Extension de garantie		
OP1		OP2		L		T		D		X		Standard		XXXXX
X		X		L		T		D		X		5 ans		WL005
L		X		R		R		D		X				
L		R		R		R		D		X				
R		R		L		L		D		X				
L		L		D		D		D		X				
L		D		D		R		D		X				
D		D		D		T		D		X				
D		R		D		T		D		X				
L		T		D		T		D		X				
T		T		D		T		D		X				
5. Relais AA (OP4)												11. Certificats		
Non équipé		X		Non équipé		R						Aucun		XXXXX
Relais (Forme C)		R		Relais (Forme C)		R						Conformité		CERT1
6. Options												Cal. usine		CERT2
Non équipé		XXX		Non équipé		XXX								
RS485 & entrée logique A		4XL*		RS485 & entrée logique A		4XL*								
RS232 & entrée logique A		2XL*		RS485, CT & entrée logique A		4CL								
RS485, CT & entrée logique A		4CL		RS232, CT & entrée logique A		2CL								
RS232, CT & entrée logique A		2CL		Entrée logique A		XXL*								
Entrée logique A		XXL*		CT & entrée logique A		XCL								
CT & entrée logique A		XCL		Consigne externe, entrée logique		RCL								
Consigne externe, entrée logique		RCL		Comm's EIA422/485 4 fils		6XX*								
Comm's EIA422/485 4 fils		6XX*												
												12. Etiquette personnalisée		
												Aucun		XXXXX
13. Numéros spéciaux														
Aucun		XXXXXX		RES250		250Ω, sortie 0-5 Vdc								
RES250		250Ω, sortie 0-5 Vdc		RES500		500Ω, sortie 0-10 Vdc								
RES500		500Ω, sortie 0-10 Vdc												

Note : Sortie Triac non disponible avec l'option alimentation basse tension. L = Logique ; R = Relais ; T = Triac
D = Analogique (Sortie analogique - D : Sortie mA, pour une sortie en Volts, voir les numéros spéciaux champ13.)

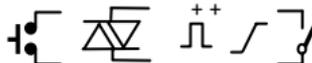
* Uniquement sur les 3216

2 Etape 2 : CABLAGE

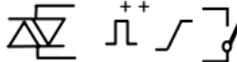
2.1 Bornier de raccordement - Régulateur 3216

Entrée CT et entrée logique A

Entrée
Sortie 1



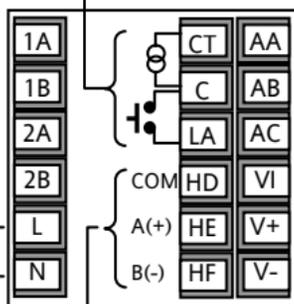
Sortie 2



Alimentation réseau

100 à 240V ac 50/60 Hz

Ou **Alim. basse tension** 24 Vac/dc



Relais AA
(Sortie OP4)

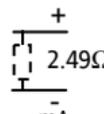
+

-

Pt100

+

-



Entrée
capteur

+

-

+

-



Vérifier la compatibilité du régulateur avec l'alimentation réseau

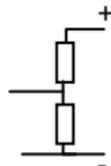
Vérifier avec la codification du régulateur livré

Communications numériques

EIA232, EIA485, EIA422⁽¹⁾

ou

Entrée consigne externe



Entrée 10 V

Module diviseur de tension

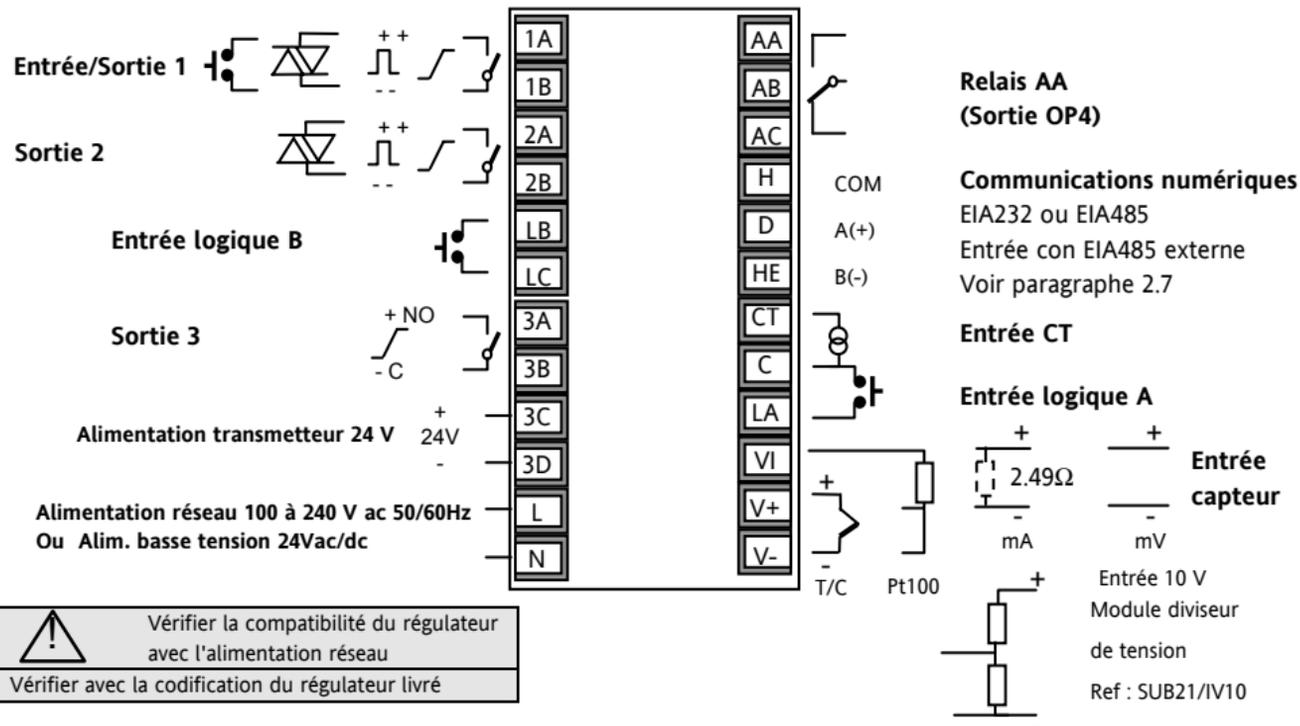
Ref : SUB21/IV10

(1) Option 6XX - comm. EIA422 : utilisation des bornes de CT à HF. Les entrée CT/LA ne sont pas disponibles
Voir le paragraphe 2.13.3

Légende des symboles

	Sortie logique (SSR)		Sortie Relais		Entée Contact
	Sortie analogique en mA		Sortie triac		Entrée transformateur de Courant

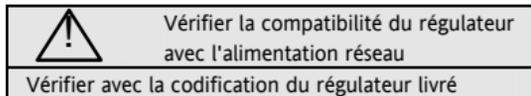
2.2 Bornier de raccordement - Régulateurs 3208 et 3204



Vérifier la compatibilité du régulateur
avec l'alimentation réseau

Vérifier avec la codification du régulateur livré

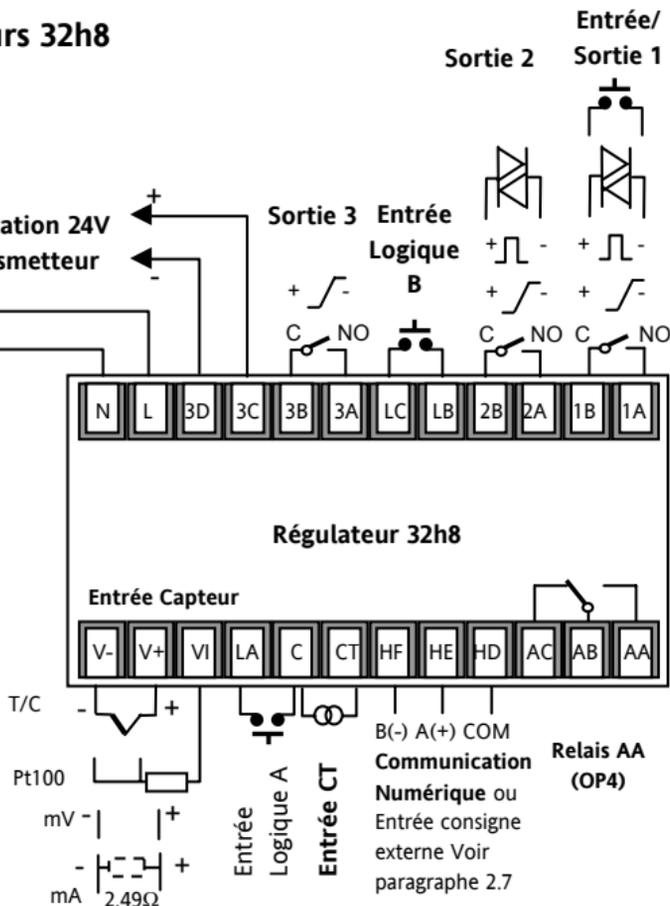
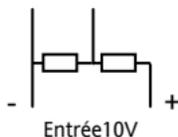
2.3 Bornier de raccordement Régulateurs 32h8



Alimentation réseau 100 à 240 V ac 50/60Hz Ou Alim. basse tension 24Vac/dc

Alimentation 24V du transmetteur

Module Diviseur de Tension Part No SUB21/IV10



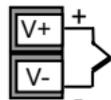
2.4 Diamètres de fil

Les borniers à vis acceptent les fils de 0,5 à 1,5 mm (16 à 22AWG). Les capots articulés évitent tout contact accidentel avec les fils sous tension. Les vis des borniers arrière sont à serrer à 0,4 Nm.

2.5 Entrée PV (entrée de mesure)

- Ne pas faire cheminer les câbles d'entrée avec les câbles d'alimentation.
- Tout câble blindé ne doit être mis à la terre qu'en un seul point.
- Tous les composants externes (tels que des barrières Zener) intercalés entre le capteur et les bornes d'entrée pourront entraîner des erreurs de mesure en raison d'une résistance de ligne excessive et/ou déséquilibrée ou de courants de fuite.
- Non isolée par rapport aux entrées et sorties logiques.

Entrée thermocouple

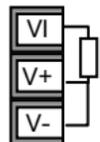


Positif

Négatif

- Utiliser un câble de compensation approprié, de préférence blindé.

Entrée RDT



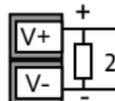
PRT

PRT

Câble de compensation

- La résistance doit être identique entre les 3 fils. La résistance de ligne pourra provoquer des erreurs si elle est supérieure à 22 Ω .

Entrées linéaires (en mV/ mA) ou entrées en tension

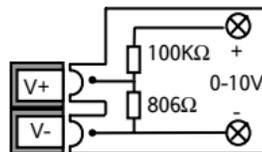


Positif

Négatif

- Pour une entrée en mA, équiper les bornes + et - avec la résistance 2,49 Ω , comme indiqué sur la figure.
- Pour une entrée 0-10 V CC, un adaptateur externe Réf. : SUB21/V1 est nécessaire (non fourni)

L'alarme rupture capteur ne fonctionne pas lorsque cet adaptateur est installé.



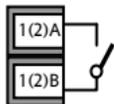
2.6 Entrée/Sortie 1 & Sortie 2

Ces sorties peuvent être de type logique (commande SSR), relais ou mA dc.

La sortie logique 1 peut être utilisée aussi comme entrée contact sec.

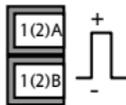
Sortie relais (Forme A, normalement ouvert)

- OP1/2**
- Sortie isolée 240 Vac CAT II
 - Pouvoir de coupure : 2 A 264 Vac résistive
 - Fonction de la sortie : chauffage, froid, alarme ou commande servomoteur d'ouverture ou de fermeture



Sortie logique (commande relais statique SSR)

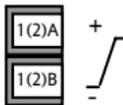
- OP1/2**
- Non isolée par rapport à l'entrée du capteur
 - Sortie Etat actif (ON) : 12 Vdc à 40 mA maxi
 - Sortie Etat non actif (OFF) : <300 mV, <100µA
 - Fonction de la sortie : chauffage, froid, alarme ou commande servomoteur d'ouverture ou de fermeture



- La fréquence de commutation en sortie doit être réglée afin d'éviter d'endommager l'appareil utilisé en sortie. Voir les paramètres 1.PLS ou 2.PLS, paragraphe 5.3.

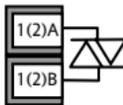
Sortie Analogique

- OP1/2**
- Non isolée par rapport à l'entrée du capteur
 - Logiciel configurable: 0-20 mA ou 4-20 mA.
 - Résistance de charge maxi. : 500 Ω
 - Précision de la calibration : <+ 1% de la lecture et <+ 100 µA
 - Fonction de la sortie : chauffage, froid ou retransmission



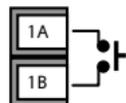
Sortie Triac

- OP1/2**
- Sortie isolée 240 Vac CAT II
 - Calibre : 0,75 Aeef, de 30 à 264 Vac résistif



Entrée logique contacts (OP1 seulement)

OP1/2



- Non isolée par rapport à l'entrée de capteur
- Commutation : 12 Vdc à 40mA maxi
- Contact ouvert > 500 Ω. Contact fermé < 150 Ω
- Fonctions de l'entrée : se reporter à la liste dans les codes rapides.

2.7 Entrée Consigne Externe



- 2 types d'entrées : 4-20mA et Volts. Elles peuvent être installées à la place de la communication numérique.
- Il n'est pas nécessaire d'installer une résistance de charge externe pour l'entrée 4-20mA.
- Si la consigne externe 4-20mA est connectée et valide (>3,5mA ; < 22mA) elle sera utilisée comme la consigne principale. Si elle n'est pas valide ou non connectée, le régulateur tentera d'utiliser l'entrée Volts. La rupture capteur en mode Volts

intervient à <-1 ; >+11V. Les deux entrées ne sont pas isolées l'une de l'autre.

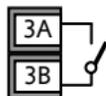
- Si aucune des deux entrées déportées n'est valide, le régulateur utilisera la consigne interne, SP1 ou SP2 et fera flasher le voyant d'alarme. L'alarme peut aussi activer un relais, s'il est configuré, ou être remontée par la communication numérique. Voir le manuel de configuration HA027986.
- Pour calibrer la consigne externe, si nécessaire, Voir le manuel de configuration HA027986.
- Une correction locale de la consigne externe est disponible à des niveaux d'accès supérieurs. Voir le manuel de configuration HA027986.

2.8 Sortie 3

La sortie 3 est uniquement disponible pour les modèles 3208 et 3204. C'est une sortie de type relais ou Analogique mA.

Sortie relais (Forme A, normalement ouvert)

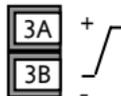
OP3



- Sortie isolée 240 Vac CAT II
- Pouvoir de coupure : 2 A 264 Vac résistive
- Fonction de la sortie : chauffage, froid, alarme ou commande servomoteur d'ouverture ou de fermeture

Sortie Analogique DC

OP3



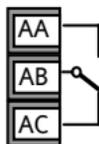
- Sortie isolée 240 Vac CAT II
- Logiciel configurable: 0-20 mA ou 4-20 mA.
- Résistance de charge maxi. : 500 Ω
- Précision de la calibration : $\pm < 0,25\%$,
 $\pm < 50 \mu\text{A}$
- Fonction : chauffage, froid ou retransmission

2.9 Sortie 4 (Relais AA)

La sortie 4 est toujours un relais.

Sortie Relais Inverseur (Forme C)

OP4



- Sortie isolée 240 Vac CAT II
- Pouvoir de coupure : 2 A 264 Vac résistive
- Fonction de la sortie : chauffage, froid, alarme ou commande servomoteur d'ouverture ou de fermeture

*** Remarque générale sur les relais et les charges inductives**

Des transitoires à haute tension risquent d'apparaître à la commutation des charges inductives (contacteurs ou électrovannes par ex.). Ces transitoires peuvent occasionner des perturbations susceptibles de nuire au bon fonctionnement de l'instrument. Pour ce type de charge, il est recommandé de protéger le contact travail du relais de commutation avec un "circuit RC". Le circuit RC recommandé se compose d'une résistance/condensateur connectés en série (généralement 15 nF/100 Ω). Ce montage permet également de prolonger la durée de vie des contacts du relais. Un circuit RC devrait aussi être connecté entre les bornes de la sortie Triac pour prévenir d'un déclenchement intempestif en cas de conditions de transitoires.

ATTENTION

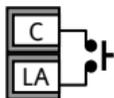
Lorsque le contact du relais est ouvert ou qu'il est connecté à une charge à grande impédance, le circuit RC laisse passer un courant (généralement de 0,6 mA à 110 V ac et de 1,2 mA à 240 V ac). Il est impératif de s'assurer que ce courant ne fait pas défaut aux charges électriques basses. Si la charge est de ce type, s'abstenir de monter le circuit RC.

2.10 Entrées logiques A et B

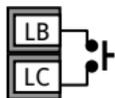
L'entrée logique A est une entrée optionnelle que l'on retrouve sur tous les modèles de la série 32xx.

L'entrée logique B est montée en standard sur les modèles 3208, 32h8 et 3204.

Entrées logiqueA



Entrées logiqueB



- Non isolée par rapport à l'entrée de capteur et par rapport à l'entrée transformateur de courant
- Commutation : 12 Vdc à 40mA maxi
- Contact ouvert > 500 Ω . Contact fermé < 200 Ω
- Fonctions de l'entrée : se reporter à la liste dans les codes rapides.

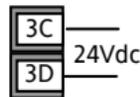
☺ Si la communication numérique EIA422 4fils est installée (3216 uniquement), l'entrée logique A n'est pas disponible.

2.11 Alimentation capteur

La fonction alimentation-transmetteur n'est pas disponible sur le modèle 3216.

Il équipe en standard les modèles 3208 et 3204.

Alimentation du transmetteur



- Sortie isolée 240 Vac CATII
- Sortie : 24Vdc, +/- 10%. 28 mA maxi.

2.12 Transformateur de courant

L'entrée du transformateur de courant est une entrée optionnelle convenant à tous les modèles de la série.

Elle peut être connectée pour mesurer le courant efficace dans une charge électrique et pour fournir un diagnostic de la charge. Les conditions de défauts suivants peuvent être détectées : court-circuit SSR (relais statique), circuit ouvert ou rupture partielle de charge. Ces défauts s'affichent sous forme de messages d'alarme sur la face avant du régulateur.

Entrée CT

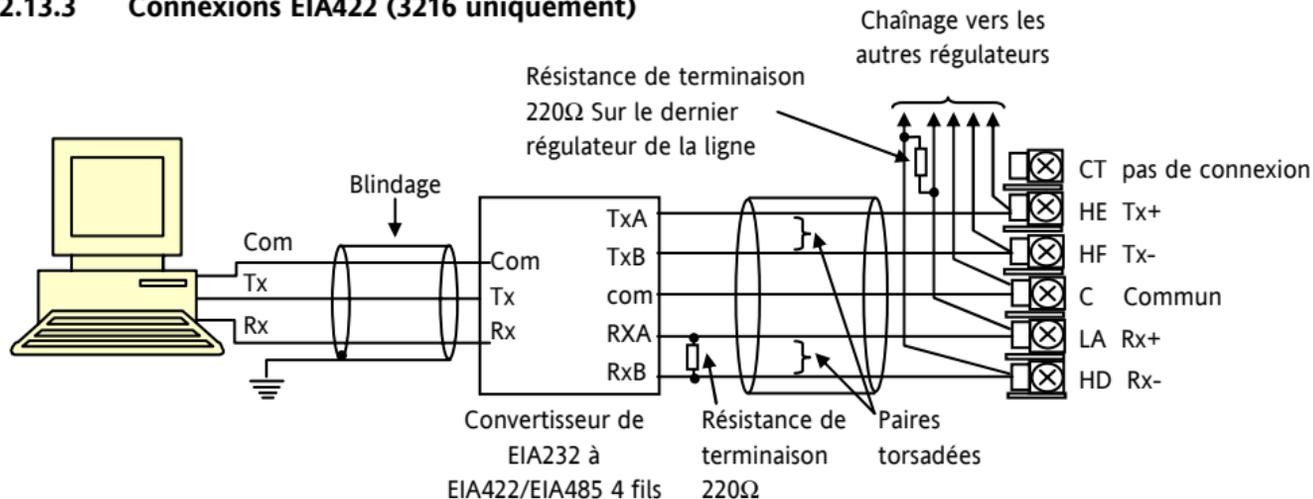


Note: la borne C est commune à l'entrée CT et à l'entrée logique A. Ces deux entrées ne sont donc pas isolées l'une de l'autre ou par rapport à l'entrée PV.

- Courant de l'entrée CT: 0-50mA efficace (sinusoïdal, calibré) 50/60 Hz
- Une résistance de shunt, d'une valeur de 10Ω , est montée à l'intérieur du régulateur.
- Il est recommandé d'équiper le transformateur de courant d'un dispositif limiteur de tension afin de prévenir les courants transitoires de haute tension en cas de débranchement du régulateur : par exemple deux diodes zener tête-bêche. La tension Zener doit être entre 3 et 10V, pour un courant nominal de 50mA.
- Résolution de l'entrée CT : 0,1 A jusqu'à 10A, 1 A de 11 à 100 A
- Précision de l'entrée CT : $\pm 4\%$.



2.13.3 Connexions EIA422 (3216 uniquement)



☺ Si la communication série EIA422 4fils est installée, les options d'entrées logiques CT et LA ne sont pas disponibles car la EIA422 partage les même bornes que CT et LA.

☺ Le convertisseur de communication KD485 sont recommandés pour :

- Faire l'interface entre les connexions 4 fils et 2 fils.
- Agir comme mémoire tampon du réseau EIA422/485 lorsque plus de 32 appareils sont nécessaires sur le bus de communication.
- Faire le pont entre la EIA485 2fils et la EIA422 4 fils.

2.14 Alimentation électrique du régulateur

1. Avant de connecter le régulateur au réseau électrique, vérifier que la tension de ligne correspond à la description figurant sur l'étiquette d'identification.
2. Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre
3. L'entrée d'alimentation n'est pas protégée par un fusible. La protection est donc à prévoir extérieurement.
4. En 24 V, la polarité n'est pas importante.

Alimentation électrique

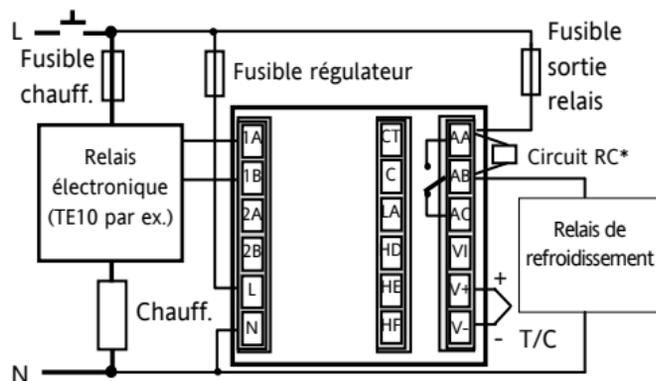
Power Supply



- Alimentation haute tension : 100 à 240 Vac, -15%, +10%, 50/60 Hz
- Alimentation basse tension : 24 V ac/dc, -15%, +10%
- Calibre recommandé pour les fusibles externes:
Pour 24 V ac/dc, fusible : T, 2 A 250 V
Pour 100-240 Vac, fusible: T, 2 A 250 V

2.15 Exemple de connexions

Cet exemple illustre un régulateur de température de chauffage/refroidissement où la commande de chauffage utilise un SSR et la commande de refroidissement un relais



Conditions de sécurité pour les équipements connectés en permanence :

- Un interrupteur ou disjoncteur sera inclus dans l'installation
- Il devra être situé à proximité de l'équipement et à portée de l'opérateur.
- Il sera clairement identifié comme dispositif de sectionnement de l'équipement.

Note : il est possible d'utiliser un seul interrupteur/disjoncteur pour plusieurs instruments.

3 Sécurité et compatibilité électromagnétique (CEM)

Ce régulateur est destiné aux applications industrielles de régulation de la température et des procédés et satisfait aux exigences des directives européennes sur la sécurité et la comptabilité électromagnétique. Son utilisation dans d'autres applications ou le non-respect des instructions d'installation contenues dans ce manuel pourra compromettre la sécurité ou la compatibilité électromagnétique du régulateur. Il incombe à l'installateur de veiller à la sécurité et à la compatibilité électromagnétique de toute installation.

Sécurité

Ce régulateur est conforme à la directive européenne sur les basses tensions 73/23/EEC, en vertu de l'application de la norme de sécurité EN 61010.

Compatibilité électromagnétique

Ce régulateur est conforme aux principales exigences de protection de la directive EMC 89/336/EEC, par application d'un fichier de procédure de construction technique. Cet instrument satisfait aux exigences générales en matière d'environnement industriel définies par la norme EN 61326.

Pour de plus amples informations sur la conformité du produit, se reporter au fichier de construction technique.

GENERALITES

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

Déballage et stockage

La boîte doit contenir un instrument monté sur son boîtier, deux clips de fixation pour l'installation sur panneau et un manuel d'installation et d'utilisation. Certaines gammes de modèles sont équipées d'un adaptateur d'entrée.

Si l'emballage ou l'instrument est endommagé à la livraison, ne pas installer le produit et contacter immédiatement le fournisseur. Si l'instrument doit être stocké avant utilisation, le protéger de l'humidité et de la poussière à une température ambiante comprise entre -30°C et +75°C.

Révision et réparation

Ce régulateur ne contient aucun composant réparable par l'utilisateur. Contacter son fournisseur pour toute réparation.

Attention : Condensateurs chargés

Avant de retirer un instrument de son boîtier, débrancher l'alimentation et attendre au moins deux minutes pour permettre aux condensateurs de se décharger. Il peut s'avérer plus pratique de retirer partiellement l'instrument de son boîtier et de marquer ensuite une pause avant de le sortir complètement. Dans tous les cas, éviter de toucher aux composants électroniques de l'instrument lors de sa dépose du boîtier.

Le non-respect de ces consignes pourra endommager les composants de l'instrument et exposer l'utilisateur à des risques.

Précautions en matière de décharges électrostatiques

Une fois le régulateur retiré de son boîtier, certains de ses composants électroniques exposés pourraient être endommagés par les décharges électrostatiques provenant des personnes manipulant le régulateur. Pour prévenir ce risque, se décharger soi-même en touchant régulièrement

un objet métallique relié à la terre, avant de manipuler le régulateur débranché.

Nettoyage

Ne pas utiliser d'eau ni de produits à base d'eau pour nettoyer les étiquettes car elles deviendraient alors illisibles. Utiliser de l'alcool isopropylique pour le nettoyage des étiquettes. Utiliser une solution savonneuse douce pour nettoyer les surfaces extérieures du produit.

3.1 Consignes de sécurité à l'installation

Signalisation de sécurité



Attention (voir documents d'accompagnement)



Équipement protégé par DOUBLE ISOLATION

Le régulateur peut être porteur de divers symboles, dont voici la signification :



Conseils utiles

Personnel

Le personnel procédant à l'installation doit être titulaire de la qualification requise.

Protection des parties sous tension

Pour éviter tout contact avec les parties susceptibles d'être sous tension, le régulateur doit être monté sous enveloppe de protection.

Attention : sondes sous tension

Ce régulateur est conçu pour fonctionner avec le capteur de température directement relié à un élément de chauffage électrique. Veiller cependant à ce que le personnel d'entretien ne touche pas ces connexions lorsqu'elles sont sous tension. Tous les câbles, connecteurs et commutateurs de connexion d'un capteur sous tension devront être calibrés en fonction des caractéristiques de la tension du réseau (240 V ac CATII).

Câblage

Il est primordial de réaliser le raccordement du régulateur dans le strict respect des indications fournies dans le présent guide. Veiller particulièrement à ne pas brancher une alimentation ac à l'entrée basse tension de la sonde ou à toute autre entrée ou sortie bas niveau. Utiliser des fils à conducteur cuivre pour tous les raccordements (sauf thermocouple) et se conformer à toutes les réglementations locales applicables au câblage

électrique. En France, par exemple, appliquer les dispositions de la norme NFC 15-100.

Dispositif coupe-circuit

L'installation doit comprendre un dispositif coupe-circuit ou un disjoncteur. Ce dispositif doit être placé à proximité immédiate du régulateur, à portée de l'opérateur et clairement identifié comme dispositif d'isolement électrique de l'instrument.

Protection contre les surintensités

L'alimentation électrique du système doit être protégée par un fusible de calibre convenable pour assurer la protection du câblage des appareils.

Tension nominale

La tension maximale appliquée en régime continu aux bornes suivantes ne doit pas excéder 240 Vac : sortie relais vers raccordements logique, sonde ou dc. raccordements à la masse.

Le régulateur ne doit pas être raccordé à une alimentation triphasée avec montage en étoile sans terre. En cas de défaut, une telle alimentation peut appliquer plus de 240 Vac. par la masse, ce qui met en danger l'instrument.

Pollution conductrice

Toute pollution conductrice de l'électricité doit être exclue de l'enveloppe à l'intérieur de laquelle est monté le régulateur. La poussière de carbone, par exemple, constitue une forme de pollution conductrice. Pour obtenir une atmosphère convenable dans des conditions de pollution conductrice, installer un filtre à la mise à l'air de l'enveloppe. Dans les cas de condensation probable (aux basses températures, par exemple), équiper l'enveloppe d'un dispositif de réchauffage à commande thermostatique.

Ce produit a été conçu pour satisfaire aux exigences de la norme BSEN61010, catégorie d'installation II, degré de pollution 2, telles qu'elles sont définies ci-dessous :

Catégorie d'installation II (CAT II)

La tension de choc nominale pour un équipement ayant une alimentation 230 V nominale est de 2500 V.

Degré de pollution 2

Dans des conditions d'utilisation normales, seule une pollution non conductrice se produira. Une conductivité temporaire due à la condensation pourra cependant se produire dans certaines circonstances.

Mise à la terre du blindage du capteur de température

Certaines installations prévoient généralement le remplacement du capteur de température, alors que le régulateur est toujours sous tension. Dans ces circonstances et afin de renforcer la protection contre les chocs électriques, il est recommandé de mettre le blindage du capteur de température à la terre. La mise à la terre du bâti de la machine n'est pas suffisante.

Protection thermique

Lors de la conception de tout système de commande, il est essentiel d'examiner les conséquences d'une défaillance de chaque composant du système. Dans les applications de régulation de la température, le principal danger vient d'un chauffage qui resterait constamment activé. Outre les dommages subis par le produit, une telle défaillance pourrait endommager les machines contrôlées ou même provoquer un incendie.

Le chauffage pourra rester constamment activé pour plusieurs raisons :

- Le capteur de température s'est détaché ;
- Il y a un court-circuit dans le câblage du thermocouple

- Il y a une défaillance du régulateur alors que la sortie de chauffage est constamment activée
- Une vanne ou un contacteur externe est bloqué en position de chauffage
- Une consigne du régulateur est trop élevée.

Dans les cas où un dommage matériel ou corporel reste possible, nous préconisons l'installation d'une protection thermique séparée avec sonde de température indépendante, qui assure l'isolement électrique du circuit de chauffage. Il est à noter que les relais d'alarme internes au régulateur n'assurent pas une protection complète dans toutes les conditions de défaut. Il est à noter qu' Eurotherm commercialise à cet effet des unités d'alarmes indépendantes.

Précautions d'installation en matière de CEM

Pour garantir la conformité avec la directive européenne sur la compatibilité électromagnétique, certaines précautions sont à prendre à l'installation, comme suit :

- Pour toute information générale sur le sujet, consulter le guide réf. HA025464 consacré à l'installation CEM des régulateurs Eurotherm.
- Si on utilise les sorties relais, le montage d'un filtre adapté peut se révéler nécessaire pour neutraliser les émissions. Le modèle de filtre à

utiliser dépend du type de charge. Pour les applications les plus courantes, nous préconisons un filtre Schaffner FN321 ou FN612.

- Si l'unité doit être utilisée avec un matériel sur table, branché sur une prise d'alimentation standard, la conformité aux normes d'émissions commerciales et de l'industrie légère devra être observée. Dans un tel cas et afin de satisfaire aux exigences en matière d'émissions conduites, un filtre secteur adéquat devra être installé. Nous recommandons des filtres Schaffner de type FN321 et FN612.

Acheminement des câbles

Pour réduire les bruits électriques, les connexions de basse tension et le câblage d'entrée du capteur devront être acheminés à l'écart des câbles d'alimentation haute tension. Si cela est impossible, utiliser des câbles blindés en prenant soin de relier le câblage à la terre aux deux extrémités. Il est préférable de réduire au minimum la longueur des câbles.

4 Mise sous tension

Une brève séquence de mise en route se compose d'un autotest dans lequel tous les segments de l'afficheur s'allument et la version logicielle est indiquée. La suite dépend de deux scénarios différents.

1. L'instrument est neuf et a été fourni non configuré (voir paragraphe 4.1)
2. L'instrument a été fourni configuré, conformément au code rapide (paragraphe 4.3)

4.1 Configuration initiale

Si le régulateur n'a pas été préalablement configuré, il affichera à sa mise sous tension les codes de configuration rapide. Cet outil intégré permet de configurer rapidement le type et la plage de l'entrée, les fonctions de sortie et l'aspect de l'affichage.

ATTENTION : Une configuration incorrecte peut endommager le procédé et/ou blesser le personnel. Elle doit être effectuée par les personnes habilitées. Il est de la responsabilité de la personne mettant en route le régulateur, de s'assurer que la configuration est correcte.

Le code rapide se compose de 2 jeux ("SET") de 5 caractères. Le jeu sélectionné est indiqué dans la moitié



haute de l'afficheur, et les 5 caractères constituant le jeu dans la moitié basse. Les régler comme suit :

1. Appuyer sur n'importe quelle touche. Le premier caractère est remplacé par un caractère clignotant ' - '.
2. Appuyer sur ▲ ou ▼ pour substituer au caractère clignotant le code à utiliser, indiqué dans le tableau des codes rapides - voir page suivante. Note : un * indique que l'option n'est pas installée.
3. Appuyer sur ⌚ pour passer au caractère suivant. Pour revenir au premier caractère, appuyer sur ⌚. Une fois les cinq caractères configurés, l'affichage passera au 'SET 2'

Une fois le dernier chiffre saisi, appuyer de nouveau

sur ⌚, l'affichage indiquera 

Appuyer sur ▲ ou ▼ jusqu'à afficher 

Le régulateur passera automatiquement au niveau opérateur.

SET 1

Type d'entrée		Plage		Entrée/Sortie 1		Sortie 2		Sortie 4			
Thermocouple		Pleine plage		X	Non configuré			Note (1) : Sortie 4 – relais uniquement			
B	Type B	C	°C	H	PID chauffage (logique, relais (1)) ou 4-20 mA ou commande servomoteur d'ouverture VP, VC uniquement						
J	Type J	F	°F	C	PID refroidissement (logique, relais (1)) ou 4-20 mA ou commande servomoteur de fermeture VP, VC uniquement						
K	Type K	Centigrade		J	ON/OFF chauffage (logique ou relais (1)) ou PID 0-20 mA chauffage						
L	Type L	0	0-100	K	ON/OFF refroidissement (logique ou relais (1)) ou PID 0-20 mA refroidissement						
N	Type N	1	0-200	Alarme : alarme excitée		Alarme : alarme désexcitée					
R	Type R	2	0-400	0	Alarme haute	5	Alarme haute	Note (2) OP1 : alarme 1 OP2 : alarme 2 OP3 : alarme 3 OP4 : alarme 4			
S	Type S	3	0-600	1	Alarme basse	6	Alarme basse				
T	Type T	4	0-800	2	Déviation haute	7	Déviation haute				
C	Custom	5	0-1000	3	Déviation basse	8	Déviation basse				
RTD		6	0-1200	4	Bande	9	Bande				
p	Pt100	7	0-1400	Retransmission Analogique (sauf sortie 4 – OP4)							
Linéaire		8	0-1600	D	4-20 mA, consigne	N	0-20 mA, consigne				
M	0-80mV	9	0-1800	E	4-20 mA, mesure	Y	0-20 mA, mesure				
2	0-20mA	Fahrenheit		F	4-20 mA, sortie	Z	0-20 mA, sortie				
4	4-20mA	G	32-212	Fonctions d'entrée logique (entrée/sortie 1 seulement)							
		H	32-392	W	Acquittement alarme	V	Sélection recette 2/1				
		J	32-752	M	Sélection manuelle	A	Equivalent à la touche Montée				
		K	32-1112	R	Marche Tempo/prog	B	Equivalent à la touche Descente				
		L	32-1472	L	Verrouillage clavier	G	Réinitialisation/Marche pour Temporisation/Programme				
		M	32-1832	P	Sélection de consigne 2	I	Pause Temporisation/Programme				
R	32-2912	N	32-2192	T	Réinitialisation pour Tempo/Prog	Q	Sélection Mode Standby				
T	32-3272	P	32-2552	U	Validation de la consigne externe						

Entrée TC		Entrée numérique A		Entrée numérique B (3)		Sortie 3 (3)				Affichage inférieur	
X	Non configuré	X	Non configuré	X	Non configuré	X	Non configuré			T	Consigne (std)
1	10 A	W	Acquittement alarme	H	PID chauffage	H	PID chauffage			P	Sortie
2	25 A	M	Sélection manuelle	C	PID refroidissement ou commande servomoteur (4)	C	PID refroidissement ou commande servomoteur (4)			R	Temps restant
5	50 A	R	Marche Temporisation/programme	J	ON/OFF chauffage ou commande servomoteur (4)	J	ON/OFF chauffage ou commande servomoteur (4)			E	Temps écoulé
6	100 A	L	Verrouillage Clavier	K	ON/OFF refroidissement	K	ON/OFF refroidissement			E	Temps écoulé
		P	Sélection consigne 2	Sorties d'alarme (2) Alarme excitée Alarme désexcitée		Sorties d'alarme (2) Alarme excitée Alarme désexcitée		Sorties d'alarme (2) Alarme excitée Alarme désexcitée		1	Seuil d'alarme
		T	Réinitialisation pour Temporisation/Programme							A	Intensité du courant charge
		U	Validation de la consigne externe	0	Alarme haute	5	Alarme haute		D	Valeurs de Palier/Rampe Temps/vitesse	
		V	Sélection recette 2/1	1	Alarme basse	6	Alarme basse		N	Aucun	
		A	Equivalent à la touche Montée	2	Déviation haute	7	Déviation haute		C	Consigne et	
		B	Equivalent à la touche Descente	3	Déviation basse	8	Déviation basse			Sortie sur le Vue-mètre (4)	
		G	Réinitialisation / Marche Temporisation/Programme	4	de Bande	9	de Bande		M	Consigne et	
		I	Pause Temporisation/Programme							Ampèremètre (4)	
		Q	Sélection Mode Standby (Sorties Off)								
				Retransmission		Sorties DC		Régulation			
										D	4-20, consigne
				E	4-20, mesure	C	4-20 mA, refroidissement				
				F	4-20 mA, sortie	K	0-20 mA, chauffage				
				N	0-20, consigne	J	0-20 mA, refroidissement				
				Y	0-20, mesure						
				Z	0-20mA, sortie						

Note (2)

Sortie 1 : alarme 1

Sortie 2 : alarme 2

Sortie 3 : alarme 3

Sortie 4 : alarme 4

Note (3)

Sauf 3216

Note (4)

Régulateurs VP et VC uniquement

4.2 Pour rappeler le mode de configuration rapide

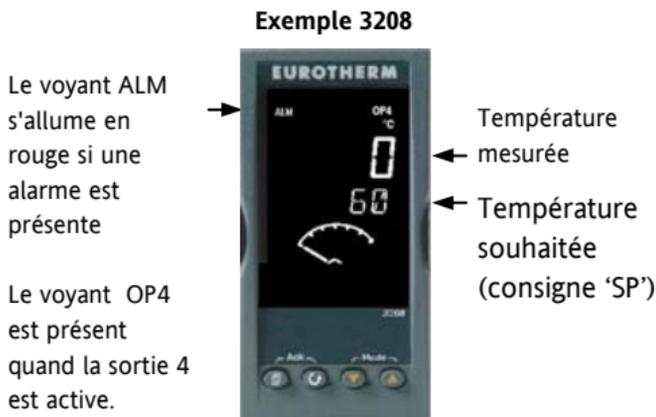
S'il s'avère nécessaire de revenir en mode de configuration rapide, mettre le régulateur hors tension, appuyer de façon continue sur le bouton  et remettre le régulateur sous tension en maintenant cette touche appuyée. Le bouton doit rester enfoncé jusqu'à affichage du message « [] E ». Entrer alors le code à l'aide des boutons  ou . Le code par défaut d'un régulateur neuf est 4. En cas de saisie d'un code erroné, la procédure devra être répétée dans son ensemble.

Note : les paramètres peuvent être également configurés à partir d'un niveau d'accès le plus haut. Cette procédure est décrite dans le manuel technique 3200, No réf. HA028651 qui peut être téléchargé depuis le site www.eurotherm.co.uk.

4.3 Régulateur pré configuré ou démarrages usuels

Le régulateur affichera brièvement les codes rapides, durant le démarrage, puis passera au niveau opérateur

1. L'écran suivant s'affiche. Cet affichage d'accueil est appelé « HOME »



Note : si les codes rapides n'apparaissent pas au démarrage, il est probable que le régulateur a été configuré au niveau d'accès plus haut (Conf), comme indiqué ci-contre. Les codes rapides pourront ne pas être valides et ne seront par conséquent pas affichés.

4.4 Disposition de la face avant

Voyants:

ALM	Alarme active (rouge)
OP1	présent quand sortie 1 sur ON (chauffage)
OP2	présent quand sortie 2 sur ON (refroidissement)
OP3	présente quand sortie 3 sur ON
OP4	présente quand relais AA sur ON (généralement alarme)
SPX	Autre Consigne en utilisation (SP2)
REM	Consigne externe ou communications actives
RUN	Temporisation en marche
RUN	(clignotant) Temporisation/Programmeur en pause
MAN	Mode manuel sélectionné

Touches opérateur :



Permet de revenir sur l'écran HOME à partir de n'importe quel écran



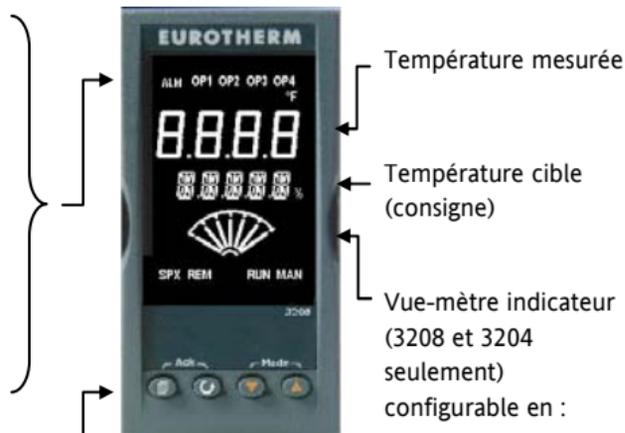
Appuyer pour sélectionner un nouveau paramètre. Maintenir ce bouton enfoncé pour faire défiler les paramètres.



Appuyer pour modifier ou réduire une valeur.



Appuyer pour modifier ou augmenter une valeur.



Température mesurée

Température cible (consigne)

Vue-mètre indicateur (3208 et 3204 seulement) configurable en :

- Off (Dévalidé)
- Sortie chauffage ou sortie refroidissement
- Sortie de l'algorithme PID (Centrée sur zéro)
- Courant dans la charge fourni par le CT
- Ecart de régulation

4.4.1 Réglage de la consigne souhaitée (consigne SP)

Depuis l'écran HOME :

Appuyer sur  pour augmenter la consigne.

Appuyer sur  pour réduire la consigne.

La nouvelle consigne est entrée une fois la touche relâchée et confirmée par un bref clignotement de l'affichage.

4.4.2 Indication d'alarme

En cas d'alarme, le voyant ALM rouge clignotera, un message déroulant indiquera la source de l'alarme et toute sortie liée à cette alarme (par ex: relais) sera actionnée.

Appuyer sur  et  (Ack) pour acquitter l'alarme

Si l'alarme est toujours présente, le voyant ALM restera continuellement allumé.

Les alarmes sont configurées par défaut en tant qu'alarmes non-mémorisées et désexcitées. Pour des alarmes mémorisées, se reporter au manuel technique.

4.4.3 Mode Auto/Manuel/Off

Le régulateur peut être réglé en mode Auto, Manuel ou Off - Se reporter à la section suivante

Le mode auto est le mode normal, où la sortie est automatiquement contrôlée par le régulateur, en réponse à une variation du signal de mesure.

Le mode manuel permet à l'utilisateur d'ajuster directement la puissance de sortie du régulateur. Le capteur d'entrée est toujours connecté et fournit la mesure, mais la boucle de régulation est « ouverte ». Le voyant MAN est allumé en mode manuel. La sortie de puissance peut être augmentée ou réduite à l'aide des touches  ou .

 Le mode manuel doit être utilisé avec prudence. Le niveau de puissance ne doit pas être réglé et laissé à une valeur susceptible d'endommager le procédé ou d'entraîner une surchauffe. L'utilisation d'une unité séparée de protection contre la "surchauffe" est recommandée.

Le mode Off signifie que les sorties de chauffage et de refroidissement sont désactivées (OFF). Les alarmes et leurs sorties restent cependant actives.

4.4.4 Sélection du Mode Auto, Manuel ou OFF

Maintenir appuyées les touches  et  (Mode) en même temps pendant plus de 1 seconde. Cette fonction est uniquement accessible depuis l'écran HOME.

1. L'affichage indique le mode actuel par ex: "Auto", dans sa partie haute. Après 5 secondes, l'affichage inférieur déroulera la description longue du paramètre, c.-à-d. "MODE AUTO MANUEL OFF".
2. Appuyer sur  pour sélectionner "MAN". Appuyer à nouveau pour sélectionner OFF. Le message doit s'afficher dans l'affichage supérieur.
3. Le régulateur reviendra sur l'écran HOME au bout de 2 secondes.



4. Si le mode **OFF** a été sélectionné, le message OFF apparaît dans l'affichage inférieur et les sorties de chauffage et de refroidissement seront désactivées.
5. Si le mode manuel a été sélectionné, le voyant **MAN** s'allumera. L'affichage supérieur présentera la température mesurée et l'affichage inférieur la puissance de sortie demandée.
6. Le transfert du mode auto au mode manuel s'effectue « en douceur », c'est-à-dire que la sortie adoptera la même valeur qu'en mode auto. De la même façon, la valeur de sortie restera la même quand on passera du mode manuel en mode auto.
7. En mode manuel, le voyant s'allumera et la puissance de sortie sera indiquée dans l'affichage inférieur. Appuyer sur  ou  pour réduire ou augmenter la sortie. La puissance de sortie est continuellement mise à jour lorsque ces boutons sont actionnés.
8. Pour revenir sur le mode Auto, appuyer sur  et  en même temps. Appuyer ensuite sur  pour sélectionner "Auto".

4.4.5 Paramètres opérateur de niveau 1

Le niveau opérateur 1 est conçu pour l'utilisation quotidienne du régulateur et ses paramètres ne sont pas protégés par un code de sécurité. Appuyer sur  pour faire défiler la liste des paramètres. La mnémonique de chaque paramètre est indiquée dans l'affichage inférieur. Après 5 secondes, une description textuelle du paramètre s'affiche.

La valeur du paramètre est indiquée dans l'affichage du haut. Appuyer sur  ou  pour changer cette valeur. Si aucune touche n'est actionnée pendant 30 secondes, le régulateur reviendra sur l'écran HOME.

Les paramètres affichés dépendent des fonctions configurées et sont :

Mnémonique	Affichage déroulant et description	Disponibilité
WRK.OP	SORTIE DE TRAVAIL Valeur de sortie active	En lecture seulement. Affiché quand le régulateur est en mode AUTO ou OFF. En utilisant une commande servomoteur, (option VP, VC) ce paramètre correspond à la position de la vanne.
WKG.SP	CONSIGNE DE TRAVAIL Valeur de consigne active	En lecture seulement. Affiché uniquement quand le régulateur est en mode MAN ou OFF.
SP1	CONSIGNE 1	Modifiable
SP2	CONSIGNE 2	Modifiable
T.REMN	TEMPS RESTANT	En lecture seulement, de 0:00 à 99.59 hh:mm ou mm:ss
DWELL	DUREE DE TEMPS DEFINIE	Affiché uniquement si la fonction temporisation (et non programme) est configurée
A1.xxx	SEUIL D'ALARME 1	En lecture seulement. Uniquement affiché si l'alarme est configurée. Oû: xxx = type d'alarme. HI = Alarme haute ; LO = Alarme basse; d.HI = Déviation haute; d.LO = Déviation basse; bnd= Alarme de Bande rrc = Vitesse de variation (sens positif) Frc = Vitesse de variation (sens négatif)
A2.xxx	SEUIL D'ALARME 2	
A3.xxx	SEUIL D'ALARME 3	
A4.xxx	SEUIL D'ALARME 4	
LD.AMP	COURANT dans la CHARGE - Intensité	Lecture seulement. Uniquement affiché si CT est configuré.

5 Opérateur Niveau 2

Le niveau 2 permet d'accéder à des paramètres supplémentaires, protégés par un code de sécurité.

5.1 Pour passer en Niveau 2

1. Appuyer en continu sur .
2. Après quelques secondes, l'afficheur indiquera :

3. Relâcher la touche .
(Si aucun bouton n'est actionné pendant 45 secondes environ, l'affichage revient sur l'écran HOME)
4. Appuyer sur  ou  pour sélectionner LEU 2 (Niveau 2)

5. Après 2 secondes, l'afficheur indiquera :

6. Appuyer sur  ou  pour entrer le code.
(Par défaut, le code est '2')
7. En cas de saisie d'un code erroné, l'affichage reviendra sur le niveau 1.


5.2 Pour revenir en Niveau 1

1. Appuyer en continu sur .
2. Appuyer sur  pour afficher LEU 1.

Le régulateur reviendra sur l'écran HOME de niveau 1.

Note : Il n'est pas nécessaire d'entrer un mot de passe pour passer d'un niveau supérieur à un niveau inférieur.

5.3 Paramètres de Niveau 2

Appuyer sur  pour faire défiler la liste des paramètres. La mnémonique de chaque paramètre est indiquée dans l'affichage inférieur. Après 5 secondes, une description textuelle du paramètre s'affiche.

La valeur du paramètre est indiquée dans l'afficheur haut de. Appuyer sur  ou  pour régler cette valeur indiquée dans l'affichage inférieur. Après 5 secondes, une description textuelle du paramètre s'affiche.

La valeur du paramètre est indiquée dans l'afficheur haut de. Appuyer sur  ou  pour régler cette valeur. Si aucune touche n'est actionnée pendant 30 secondes, le régulateur reviendra sur l'écran HOME.

Pour faire défiler la liste dans le sens inverse, appuyer sur  tout en maintenant le bouton  enfoncé.

Mnémonique	Affichage déroulant et description	Plage
WKG.SP	CONSIGNE DE TRAVAIL C'est la consigne en cours. Elle peut être issue de SP1 ou SP2, ou, si le régulateur est en rampe (voir SP.RAT), c'est la valeur instantanée de la consigne qui évolue.	En lecture uniquement SP.HI à SP.LO
WRK.OP	SORTIE DE TRAVAIL : la sortie du régulateur. Apparaît quand le régulateur est en mode auto. Avec une commande servomoteur (option VP ou VC) c'est la position de la vanne qui est prise en compte. Pour une régulation ON/OFF (Tout ou rien), 0 ou à <1% = sortie sur OFF, de >1 à 100% = sortie sur ON.	En lecture uniquement 0 à 100% : chauffage 0 à -100% : refroidissement
T.STAT	ETAT TEMPORISATION Affiché uniquement quand la temporisation est configurée. Autorise la Marche, la Pause ou la Réinitialisation de la temporisation.	Valeur modifiable <i>rES</i> Réinitialisation <i>run</i> Marche <i>hoLd</i> Pause <i>End</i> Fin de Tempo
UNITS	UNITES D'AFFICHAGE Unité des températures. Les pourcentages sont prévus pour des entrées linéaires.	⁰ <i>E</i> °C ⁰ <i>F</i> °F ⁰ <i>K</i> Kelvin <i>nonE</i> °C (voyant éteint) <i>PERc</i> Pourcentage

Mnémonique	Affichage déroulant et description	Plage
SP.HI	CONSIGNE HAUTE Permet d'appliquer une limite haute à SP1 et SP2.	Valeur modifiable entre les limites
SP.LO	CONSIGNE BASSE Permet d'appliquer une limite basse à SP1 et SP2.	
<p>Par défaut, la consigne externe est mise à l'échelle entre SP.HI et SP.LO. Deux autres paramètres (REM.HI et REM.LO) sont disponibles à des niveaux d'accès supérieurs pour limiter la valeur de la consigne externe si nécessaire. Voir le manuel de configuration HA027986 qui peut être téléchargé sur le www.eurotherm.co.uk</p>		
SP1	CONSIGNE 1 Valeur de la consigne 1.	Modifiable SP.HI à SP.LO
SP2	CONSIGNE 2 Valeur de la consigne 2	Modifiable SP.HI à SP.LO
SP.RAT	RAMPE de CONSIGNE Permet de définir la vitesse de variation de la consigne.	Modifiable : de OFF à 3000 unités d'affichage par minute
<p>-----</p> <p>Cette section ne s'applique qu'à la temporisation – voir également section 5.4</p>		
TM.CFG	<p>CONFIGURATION TEMPORISATION Permet de définir le type de temporisation entre Palier (Dwell), Départ différé (Delay), Démarrage progressif (Soft Start) ou Dévalidé (none). Ce paramètre de type n'est accessible seulement que lorsque la temporisation est en état de réinitialisation).</p> <p>Note : l'option Programme n'est affichée que si elle a été commandée.</p>	<p><i>nonE</i> Aucun</p> <p><i>dwEII</i> Palier</p> <p><i>dELY</i> Départ différé</p> <p><i>SFSI</i> Démarrage progressif</p> <p><i>Prog</i> Programme</p>
TM.RES	RESOLUTION TEMPORISATION Permet d'utiliser la temporisation en heures ou en minutes (disponible à la réinitialisation seulement).	<p><i>Hour</i> Heures</p> <p><i>mi n</i> Minutes</p>

Mnémonique	Affichage déroulant et description	Plage
THRES	<p>SEUIL DEPART TEMPORISATION La temporisation ne démarre pas tant que la température n'est pas égale à la valeur définie par ce paramètre. Assure l'obtention d'une température garantie. Le seuil peut être réglé sur OFF, auquel cas il n'en sera pas tenu compte et la temporisation pourra démarrer immédiatement.</p> <p>Si une consigne en rampe est définie, la rampe devra être terminée avant que la temporisation ne puisse démarrer.</p>	OFF à de 1 à 3000 unités/minute
END.T	<p>TYPE FIN TEMPORISATION Permet de sélectionner l'action en fin de temporisation. Valeur modifiable quand la temporisation est en marche.</p>	<p><i>OFF</i> La sortie OP est mise à zéro</p> <p><i>dwE11</i> Régulation maintenue à SP1</p> <p><i>SP2</i> Viser SP2</p> <p><i>rES</i> Réinitialisation du programmeur</p>
SS.PWR	<p>LIMITE PUISSANCE DEMARRAGE PROGRESSIF Ce paramètre n'apparaît que lorsque la temporisation est configurée sur <i>SFSL</i> (Softstart/démarrage progressif). Définit une limite de puissance qui est appliquée jusqu'à ce que la température mesurée atteigne une valeur seuil (SS.SP) ou que le temps défini (DWELL) se soit écoulé. La temporisation démarre automatiquement à la mise sous tension.</p>	de -100 à 100%

Mnémonique	Affichage déroulant et description	Plage
SS.SP	CONSIGNE DEMARRAGE PROGRESSIF Ce paramètre n'apparaît que lorsque la temporisation est configurée sur SFS (Softstart/démarrage progressif). Définit la valeur seuil de procédé sous laquelle la puissance limitée ci-dessus sera appliquée.	Entre SP.HI et SP.LO
DWELL	DUREE DE TEMPS DEFINIE. – Définit la durée de la temporisation. Modifiable temporisation en marche	De 0:00 à 99.59 hh:mm: ou mm:ss
T.REMN	TEMPS RESTANT pour atteindre la temporisation. Cette valeur peut s'augmenter ou se réduire pendant l'exécution de la temporisation.	De 0:00 à 99.59 hh:mm: ou mm:ss

Les paramètres suivants ne sont disponibles que lorsque la temporisation est configurée en mode programmeur– voir 5.8

SERVO	MODE SERVO. Définit le point de démarrage du générateur de rampe/palier et les actions de sauvegarde en cas de coupure d'électricité. Voir également section 6.9.2.	SP	Consigne
		PU	Température
		SP_rb	Rampe vers SP
		PU_rb	Rampe vers PV
TSP.1	CONSIGNE CIBLE 1. Définit la valeur de la consigne cible 1		
RMP.1	RAMPE 1. Définit le taux d'évolution de la rampe 1		OFF, de 00:01 à 3000 unités par minute ou heure, configuré dans TM.RES

Mnémonique	Affichage déroulant et description	Plage
DWEL.1	PALIER 1. Définit le temps du palier 1	OFF, de 00:01 à 99:59 (hh:mm ou mm:ss) configuré dans TM.RES

Ces trois paramètres sont répétés pour les trois prochains segments de programme, à savoir :

TSP.2 (3 & 4), RMP.2 (3 & 4), DWEL.2 (3 & 4)

Cette section ne s'applique qu'aux alarmes Si aucune alarme n'est configurée, ces paramètres ne s'afficheront pas.

A1xxx	SEUIL ALARME 1 (2, 3 ou 4) Permet de définir la valeur de seuil à laquelle une alarme se déclenche. 4 alarmes au maximum	SP.HI à SP.LO
A2.xxx	Les trois derniers caractères de la mnémonique spécifient le type d'alarme :	
A3.xxx		
A4.xxx	Hi = Pleine échelle haute LO = Pleine échelle basse DHi = Déviation haute DLO = Déviation basse	BND = Bande rrc = Vitesse de variation (sens positif) Frc = Vitesse de variation (sens négatif)

Le paramètre suivant est présent uniquement si une commande servomoteur a été commandée

MTR.T	TEMPS DE COURSE DE LA VANNE. Régler ce paramètre correspondant au temps de déplacement de la vanne, de sa position fermée à sa position ouverte. Note: Dans l cas d'une commande servomoteur, les paramètres PB et TI uniquement sont activés – voir page suivante. Le paramètre TD n'a aucun effet sur la commande.	00 à 999.9 secondes
-------	---	---------------------

Cette section s'applique au contrôle des paramètres. Une description de ces paramètres est donnée dans la section 11 du manuel de configuration ref. : HA 028651 FRA

A.TUNE	AUTOREGLAGE Détermination automatique des paramètres de régulation en fonction des caractéristiques du procédé.	OFF On	Désactiver Activer
PB	BANDE PROPORTIONNELLE Permet de définir une sortie proportionnelle à la grandeur du signal d'écart. Indication en % ou en unités d'affichage.	de 1 à 9999 unités d'affichage 20 par défaut	
TI	TEMPS d'INTEGRALE Annule l'erreur de statisme en incrémentant ou décrémentant la sortie en fonction de l'amplitude et de la durée du signal d'écart.	OFF à 9999 secondes 360 par défaut	
TD	TEMPS DERIVEE Détermine l'amplitude de la réaction du régulateur à la vitesse de variation de la mesure. Est utilisé pour éviter le sur ou le sous dépassement et rétablir rapidement la PV en cas de variation soudaine de la demande.	OFF à 9999 secondes 60 par défaut pour une régulation PID 0 par défaut pour une commande servomoteur	
MR	INTEGRALE MANUELLE Applicable à un régulateur PD seul, c'est-à-dire que le terme d'intégrale est sur OFF. Sert à paramétrer sur une valeur de sortie de puissance (de +100% chaud à -100% froid) permettant d'éliminer toute erreur de statisme en régime permanent entre SP et PV.	de -100 à 100% 0 par défaut	

R2G	GAIN RELATIF FROID Permet d'ajuster la bande proportionnelle de refroidissement par rapport à la bande proportionnelle de chauffage. Particulièrement utile lorsque les vitesses de refroidissement et de chauffage sont très différentes. (Chauffage/Refroidissement seulement)	de 0,1 à 10,0 1,0 par défaut
HYST.H	HYSTERESIS CHAUFFAGE définit la différence en unités physiques entre la mise sur OFF et la mise sur ON de la sortie 1 Uniquement affiché si le type de régulation du canal 1 est On/Off.	de 0,1 à 200,0 unités d'affichage 1,0 par défaut
HYST.C	HYSTERESIS REFOUDDISSEMENT définit la différence en unités physiques entre la mise sur OFF et la mise sur ON de la sortie 2 Uniquement affiché si le type de régulation du canal 2 est sur On/Off.	de 0,1 à 200,0 unités d'affichage 1,0 par défaut
D.BAND	BANDE MORTE CANAL 2 Permet d'ajuster la zone entre sortie de chauffage et de refroidissement où aucune sortie n'est sur ON. Off = pas de zone neutre. 100 = chauffage et refroidissement désactivés. Pour régulateurs de type On/Off seulement.	OFF ou de 0,1 à 100,0% de la bande proportionnelle de refroidissement
OP.HI	LIMITE HAUTE de SORTIE Limite la puissance de chauffage maximale appliquée au procédé.	+100% to OP.LO

1. (2, 3 ou
4) PLS.



TEMPS MINIMUM IMPULSION SORTIE 1 (2 OU AA) définit le temps on/off minimum de la sortie.

S'assurer que ce paramètre est réglé à une valeur appropriée dispositif de commutation en sortie. Par exemple, si une sortie logique est utilisée pour commander un petit relais, la valeur doit être réglée à 0,5 secondes ou plus afin de ne pas endommager le relais à cause d'une fréquence de commutation trop élevée.

Sorties relais, de 1,0 à 150,0 secondes – 5,0 par défaut.

Sorties logiques Auto à 150,0 Auto = 55 ms par défaut

Cette section concerne exclusivement l'entée transformateur de courant.

Si l'option CT n'est pas configurée, les paramètres ne s'afficheront pas.

LD.AMP

COURANT CHARGE Courant dans la charge, mesuré quand la demande de puissance est sur ON.

Plage CT

LK.AMP

COURANT FUITE Courant de fuite mesuré quand la demande de puissance est sur OFF.

Plage CT

LD.ALM

SEUIL BAS de COURANT dans la CHARGE Définit un point de déclenchement d'alarme basse pour le courant mesuré dans la charge par le CT. Permet de détecter les ruptures partielles de charge

Plage CT

LK.ALM

SEUIL HAUT de COURANT FUITE Définit un point de déclenchement d'alarme haute pour le courant de fuite mesuré dans la charge par le CT

Plage CT

HC.ALM

SEUIL SURINTENSITE Définit un point de déclenchement d'alarme haute pour indiquer toute surintensité mesurée par le CT

Plage CT

ADDR

ADRESSE Adresse de communication du régulateur (de 1 à 254).

1 à 254

HOME	AFFICHAGE HOME Définit le paramètre qui s'affiche dans la partie inférieure de l'affichage HOME.	<i>Std</i> Standard <i>DP</i> Puissance de sortie <i>Er</i> Temps restant <i>ELAP</i> Temps écoulé <i>AL</i> Seuil d'alarme 1 <i>Et</i> Courant de charge <i>ELr</i> Vide (Affichage éteint) <i>Emr</i> Affichage combiné de la consigne et du temps
ID	ID CLIENT Il s'agit d'un numéro, choisi entre 0 et 9999, permettant d'identifier le régulateur au sein d'une installation.	de 0 à 9999
REC.NO	NUMERO RECETTE en COURS Affiche le numéro de recette actuelle. Si ce numéro est modifié, les valeurs paramétriques sauvegardées sous le numéro de recette sélectionné seront appelées et chargées. Voir le manuel technique pour de plus amples informations sur les recettes.	<i>AUCUNE</i> ou de <i>1</i> à <i>5</i> ou <i>FR</i> , <i>L</i> si aucune recette n'est enregistrée
STORE	RECETTE À ENREGISTRER Permet de sauvegarder les valeurs paramétriques sous un numéro de recette sélectionné. Jusqu'à 5 recettes peuvent être ainsi sauvegardées.	<i>AUCUN</i> ou de <i>1</i> à <i>5</i> ou effectué après enregistrement

☺ Appuyer sur  à n'importe quel moment pour revenir sur l'écran HOME en haut de la liste

☺ Appuyer continuellement sur  pour faire défiler la liste ci-dessus.

5.4 Utilisation avec la temporisation

Une temporisation interne peut être configurée selon quatre modes différents. Ces modes sont définis au niveau 2 via le paramètre 'TM.CFG' (configuration de la temporisation). On trouvera aux pages suivantes la description de chaque mode de temporisation.

Opération	Action	Indication
Pour mettre en marche la temporisation	Appuyer et relâcher rapidement  + 	Voyant -- MARCHE = On Affichage déroulant - TEMPORISATION EN MARCHÉ
Pour mettre la temporisation en pause	Appuyer et relâcher rapidement  + 	Voyant -- MARCHE = Clignotant Affichage déroulant - TEMPORISATION SUR PAUSE
Pour réinitialiser la temporisation	Appuyer pendant plus d'une seconde sur  + 	Voyant -- MARCHE = Off Si la temporisation est du type palier et est configurée pour couper l'énergie en sortie, en fin de temporisation, alors OFF sera affiché
	Si la temporisation est écoulee (arrivée en FIN)	Voyant -- MARCHE = Off SPX = On si le type de Fin choisi est SP2 Affichage déroulant - TEMPORISATION FIN Note : la temporisation peut être redémarrée à partir de l'état Fin sans qu'il soit nécessaire de la réinitialiser.

La temporisation peut également être MISE EN MARCHÉ, REGLEE SUR PAUSE ou REINITIALISEE via le paramètre 'T.STAT' (Etat de la temporisation). Elle peut également être commandée par le biais d'entrées numériques.

5.5 Temporisation de palier

On utilise une temporisation de ce type (**TL.CFG = DWELL**) pour maintenir le procédé à une température stable pendant une période donnée.

En mode Réinitialisation, le fonctionnement du régulateur dépend de la configuration du paramètre "END state" (Etat FIN). Voir ci-contre.

En mode Marche, le chauffage ou le refroidissement sera activé. La temporisation se déclenchera quand la température atteint le seuil (**THRES**) de consigne. Si le seuil est réglé sur OFF, la temporisation commencera immédiatement son décompte.

Si une consigne en rampe est définie, la rampe devra être terminée avant que la temporisation ne puisse démarrer.

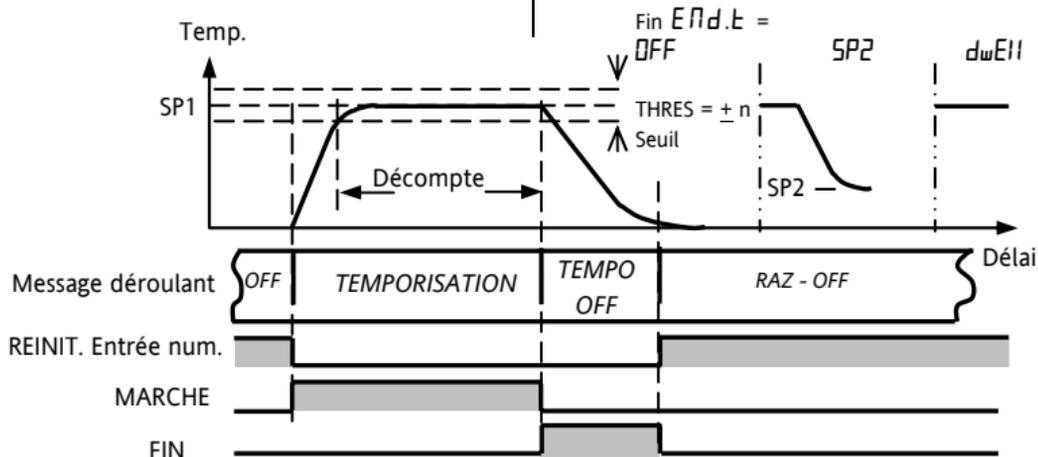
En mode FIN, le fonctionnement sera déterminé par le paramètre 'END.T' (type Fin) :

OFF : Le chauffage et le refroidissement sont sur Off (réinitialisation sur Off)

Dwell (palier) : Régulation à la consigne 1 (réinitialisation en Fin en maintenant la consigne 1)

SP2 : Régulation à la consigne 1 (réinitialisation en Fin en visant la consigne 2)

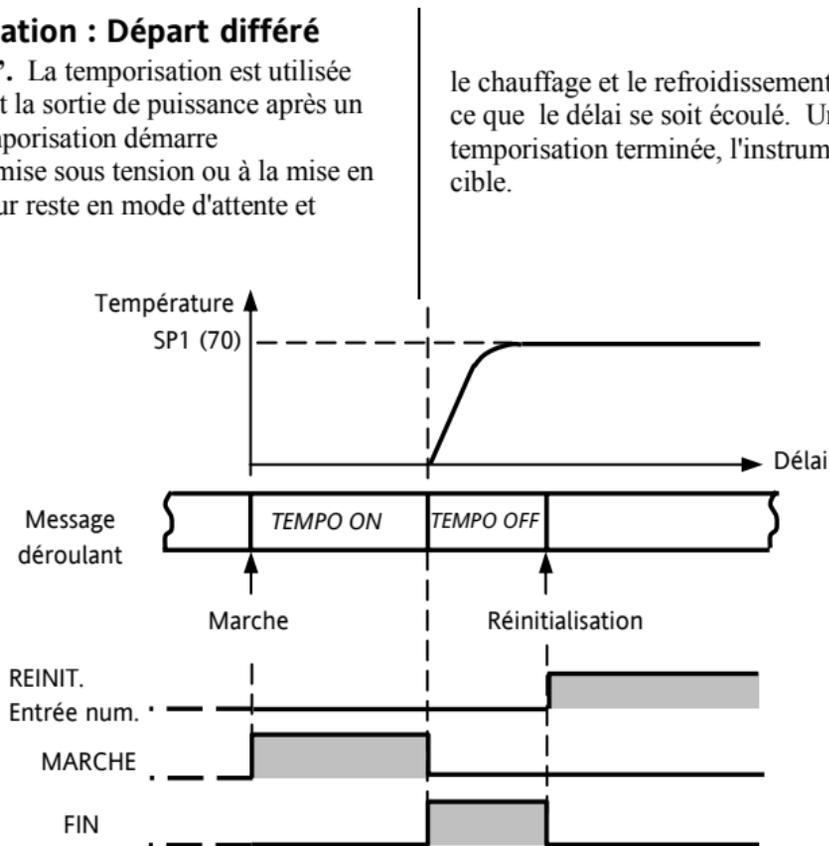
Note : il est possible de réduire ou d'augmenter la période de palier pendant que la temporisation est en marche.



5.6 Temporisation : Départ différé

'TL.CFG' = 'DELY'. La temporisation est utilisée pour mettre en circuit la sortie de puissance après un certain délai. La temporisation démarre immédiatement à la mise sous tension ou à la mise en marche. Le régulateur reste en mode d'attente et

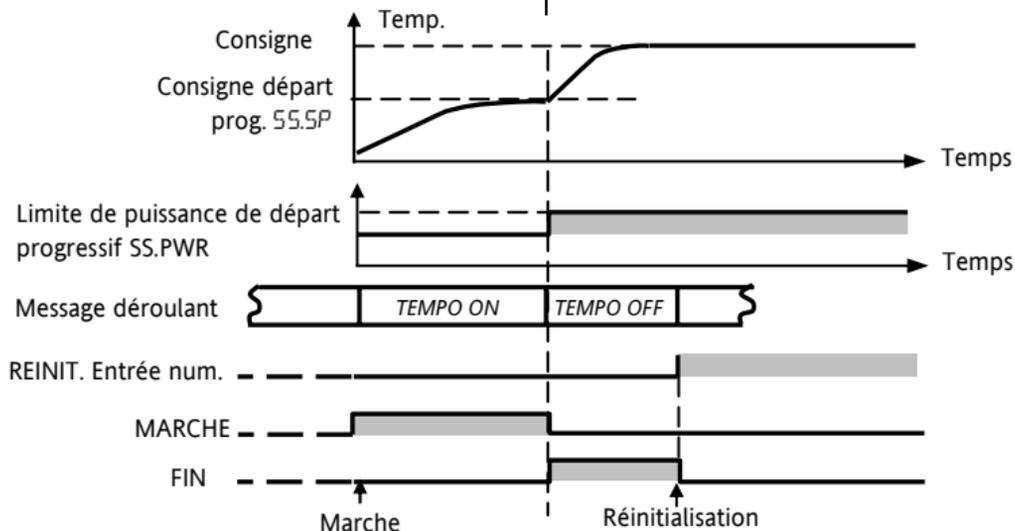
le chauffage et le refroidissement sont sur Off jusqu'à ce que le délai se soit écoulé. Une fois la temporisation terminée, l'instrument vise la consigne cible.



5.7 Temporisation de Démarrage progressif

'**TL.CFG**' = '**SS.St**'. Une temporisation de démarrage progressif se lance automatiquement à la mise sous tension.

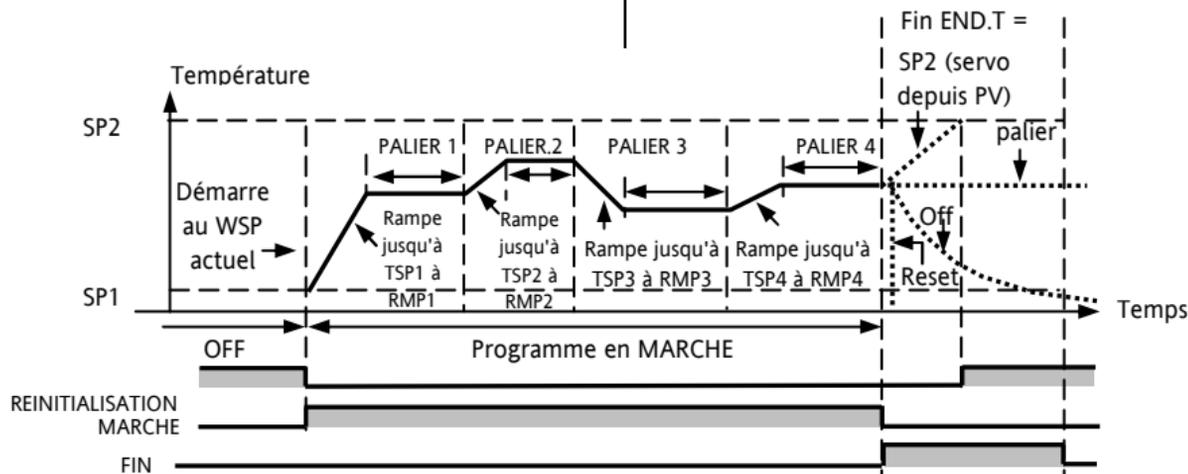
Elle applique une limite de puissance ('**SS.PWR**') jusqu'à ce que la température atteigne une valeur seuil ('**SS.SP**') ou que la temporisation définie par '**DwEII**' arrive à son terme. Elle est principalement utilisée pour sécher les crayons chauffants ou les réchauffeurs dans les systèmes acceptant mal les démarrages à froid, violents, ou accumulant de l'humidité lors d'arrêt prolongé.



5.8 Programmeur

'TL.CFG' = 'ProG'. Le code de fonction CP contient un programme en quatre éléments où chaque élément

présente une suite d'une rampe vers un point de consigne cible, suivie par un palier. Ces valeurs sont réglées par l'utilisateur. Le profil du programme est indiqué dans le schéma suivant.



Notes :

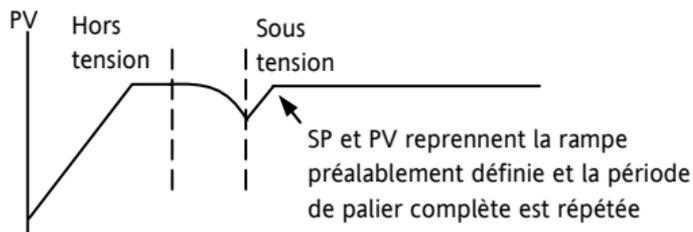
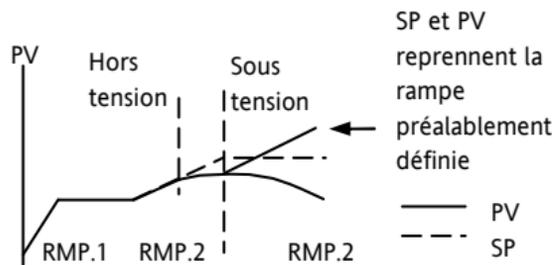
1. Si un saut est souhaité, régler la rampe sur OFF.
2. Si les paires rampe/palier ne sont pas nécessaires, régler la vitesse de rampe sur OFF et la valeur TSP comme au segment précédent.
3. FIN TEMPORISATION - lorsque le type de fin est SP2, la FIN effective ne se produira que lorsque la rampe est terminée ou SP2 atteint. Il est plus courant d'utiliser un type de fin en PALIER (paramètre par défaut), ou d'effectuer une réinitialisation (RESET)
4. Une sortie d'événement de simple est également disponible. Se reporter au manuel technique.

5.8.1 Mode servo et cycle de puissance du programmeur

Le paramètre MODE SERVO détermine la manière dont le programme démarre quand « Marche » est sélectionné ou après une mise hors tension, suivie d'une remise sous tension.

MODE SERVO	Cycle de puissance
SP	<p>Le programme démarre à partir de la valeur de consigne en cours.</p> <p>Il sera réinitialisé en cas de coupure de courant. Il sera nécessaire d'exécuter le programme manuellement. La consigne active reprendra la valeur de SP1 ou SP2 (selon la consigne sélectionnée) et le programme entier sera répété.</p>
PV	<p>Le programme démarrera à partir de la valeur mesurée.</p> <p>Il sera réinitialisé en cas de coupure de courant. Il sera nécessaire d'exécuter le programme manuellement, mais le programme recommencera à la valeur de PV lorsque le programme sera exécuté à nouveau.</p>
SP.rb	<p>Le programme démarre à partir de la valeur de consigne en cours.</p> <p>En cas de coupure de courant, le programme démarrera automatiquement avec la rampe préalablement définie pour la consigne (SP1 ou SP2)</p>
PV.rb	<p>Le programme démarrera à partir de la valeur mesurée.</p> <p>En cas de coupure de courant, le programme démarrera automatiquement avec la rampe préalablement définie pour la mesure.</p>

Le fonctionnement du programmeur en cas de panne de courant est indiqué sur le graphique suivant pour SERVO = SP.rb et PV.rb: (PV = Mesure ; SP = Consigne)



5.8.2 Fonctionnement du programmeur

Le fonctionnement du programmeur est identique à celui de la temporisation.

Opération	Action	Indication
Pour mettre en marche le programme	Appuyer et relâcher rapidement  + 	Voyant -- MARCHE = On Message déroulant - TIMER MARCHE
Pour mettre le programme sur pause	Appuyer et relâcher rapidement  + 	Voyant -- MARCHE = Clignotant Message déroulant - TIMER PAUSE
Pour réinitialiser le programme	Appuyer pendant plus d'une seconde sur  + 	Voyant -- MARCHE = Off Si Type fin = Off alors OFF sera affiché à la fin du programme
	Programme terminé	Voyant -- MARCHE = Off SPX = On si type Fin = SP2 Message déroulant - TIMER FIN

Répéter la procédure ci-dessous pour exécuter à nouveau le programme (Note : il n'est pas essentiel de le réinitialiser une fois l'état Fin atteint).

Les programmes peuvent également être activés à partir du paramètre « **T.STAT** » situé dans la liste des paramètres de niveau 2.

5.8.3 Configuration du programmeur

Sélectionner le niveau d'accès 2 – Voir paragraphe 5.

Opération	Action	Indication	Notes
Configuration de la temporisation comme programmeur	Appuyer sur  pour sélectionner 'TM.CFG' Appuyer sur  ou  jusqu'à 'Prog'		
Réglage de la résolution	Appuyer sur  pour sélectionner 'TM.RES' Appuyer sur  ou  jusqu'à 'Hour' ou 'm n'		Dans cet exemple, la période de palier est configurée en heures.
Réglage du palier	Appuyer sur  pour sélectionner 'THRES' Appuyer sur  ou  pour ajuster		Dans cet exemple, les périodes de palier ne démarreront pas jusqu'à ce que le PV arrive à moins de 5 unités du point de consigne.
Réglage de l'action en Fin temporisation du programmeur	Appuyer sur  pour sélectionner 'END.T' Appuyer sur  ou  jusqu'à 'OFF' ou 'SP2' ou 'dwEil'		Dans cet exemple, le régulateur continuera à fonctionner indéfiniment selon le dernier point de consigne. OFF réglera la puissance de sortie sur Off et SP2 effectuera la régulation au point de consigne 2.

Réglage du mode servo	Appuyer sur  pour sélectionner 'SERVO' Appuyer sur  ou  jusqu'à 'PU', 'SP', 'SPrb', ou 'PURb'		Dans cet exemple, le programme démarrera à partir de la valeur en cours de la variable du procédé. Voir également section 5.8.1
Réglage du premier palier	Appuyer sur  pour sélectionner 'DWEL.1' Appuyer sur  ou  pour ajuster		Dans cet exemple, le point de consigne restera à la valeur programmée pendant 2 heures et 11 minutes
Réglage du premier point de consigne cible	Appuyer sur  pour sélectionner 'TSP.1' Appuyer sur  ou  pour ajuster		Dans cet exemple, la consigne passera progressivement de la valeur en cours du PV à la première valeur cible 100
Réglage du premier taux de rampe	Appuyer sur  pour sélectionner 'RMP.1' Appuyer sur  ou  pour ajuster		Dans cet exemple, la consigne de 100 sera visée progressivement à raison de 8,0 unités par heure.
Répéter ces trois étapes pour tous les segments			

Notes :

- Il est possible de configurer des sorties événements et des cycles du programmeur, dans un niveau de configuration supérieur.
- La ‘Sortie événement’ est disponible à partir de la version logiciel 2. Un événement logique peut être configuré sur n’importe quel segment d’un programme. Cet événement peut être configuré pour piloter une sortie logique.
- Le ‘Programmeur pouvant exécuter des cycles répétés’ est disponible avec la version logiciel 2.09 (régulateur PID) et la version 2.29 VP (positionneur de vannes motorisées). Ceci permet au programmeur de répéter un programme jusqu’à 100 fois.
- Une description de la configuration de ces paramètres est disponible sur le manuel de configuration HA028651, qui peut être téléchargé sur le www.eurotherm.co.uk.

Restriction of Hazardous Substances (RoHS)

Product group 3200

Table listing restricted substances

Chinese

限制使用材料一览表

产品 3200	有毒有害物质或元素					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
印刷线路板组件	X	O	X	O	O	O
附属物	O	O	O	O	O	O
显示器	O	O	O	O	O	O
O	表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。					
X	表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。					

English

Restricted Materials Table

Product 3200	Toxic and hazardous substances and elements					
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
PCBA	X	O	X	O	O	O
Enclosure	O	O	O	O	O	O
Display	O	O	O	O	O	O
O	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006.					
X	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006.					

Approval

Name:	Position:	Signature:	Date:
-------	-----------	------------	-------

Martin Greenhalgh

Quality Manager

Martin Greenhalgh

09/Feb/2007



2 rue René Laennec 51500 Taissy France
Fax: 03 26 85 19 08, Tel : 03 26 82 49 29

E-mail: hvssystem@hvssystem.com
Site web : www.hvssystem.com