

# TE10P

# Wattmaster



Distribué par :



Contact :  
hvssystem@hvssystem.com

Tél : 0326824929  
Fax : 0326851908

Siège social :  
2 rue René Laennec  
51500 Taissy  
France

[www.hvssystem.com](http://www.hvssystem.com)



## EUROTHERM AUTOMATION



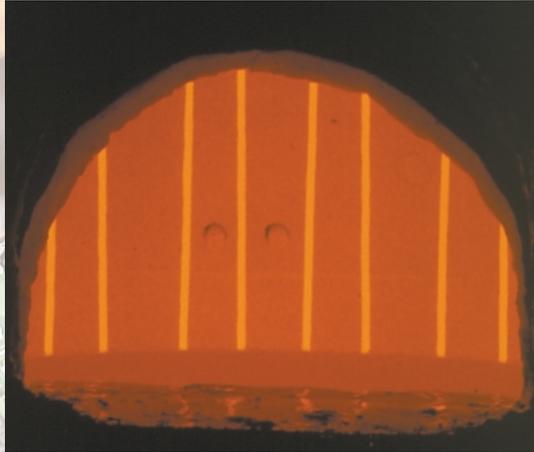
**Gradateur  
de puissance  
active**

# NOS SOLUTIONS A VOUS

## Votre procédé utilise:

Des éléments  
à forte variation de résistance  
en fonction de la température ou  
du vieillissement:

Bisiliciure de molybdène,  
Platine, Molybdène, Rhodium,  
Carbure silicium,  
Tantale, Oxyde de zirconium...



INNOVATION

## Le Wattmaster assure:

- Une maîtrise parfaite du courant de démarrage à froid.
- Une limitation de puissance et des valeurs efficaces de tension et de courant.
- Une optimisation des coûts énergétiques et une amélioration du «  $\cos\phi$  ».

## Contrôle de puissance ultra précis

Le Wattmaster contrôle avec une précision de **1%** la puissance active de tous les types d'éléments chauffants (Kanthal Super, Carbure silicium, Inducteurs...)

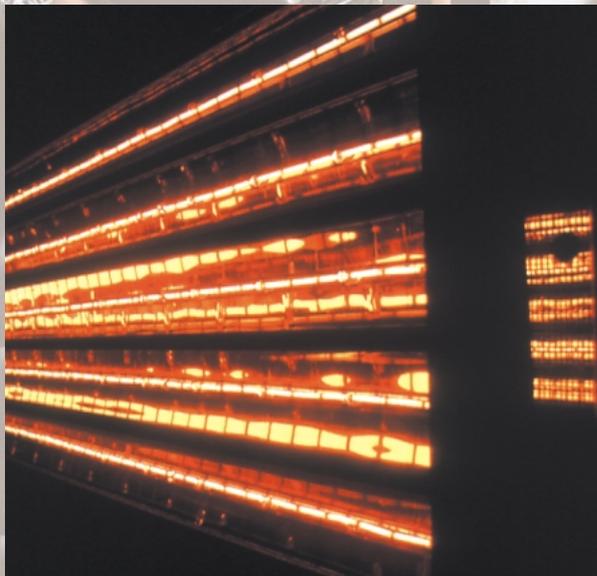
## Convivialité

L'afficheur et le réglage en face avant du Wattmaster facilitent considérablement la mise en service, les opérations de maintenance et la reconfiguration. Le Wattmaster surveille en permanence l'état des éléments chauffants

*Une solution  
aux procédés  
nécessitant une grande préc*

## Vous pilotez:

Des émetteurs  
Infrarouge Court



CONFORMITÉ CEM

## Le Wattmaster assure:

- Une diminution du scintillement des émetteurs
- Une détection de défaut des émetteurs
- Une augmentation de la durée de vie des émetteurs par limitation de tension

# S APPLICATIONS

## Votre procédé utilise:

Des éléments chauffants  
à faible variation de résistance  
en fonction de la température :

Alliages métalliques,  
Émetteurs Infrarouge moyen  
ou long



## Le Wattmaster offre:

- Une très grande précision de contrôle indispensable dans certains procédés
- Une supervision efficace du procédé avec la communication numérique

## Adaptabilité accrue

Le Wattmaster adapte automatiquement son mode de conduction et son mode de régulation à l'état de la charge

Le Wattmaster mesure avec précision tous les paramètres relatifs à la charge  
La stratégie d'alarmes du Wattmaster est personnalisable

*n nouvelle  
thermiques  
ision et une haute stabilité*

## Réseau de communication

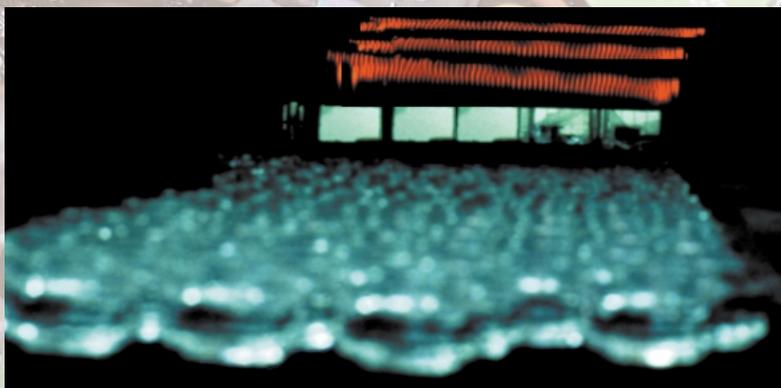
Afin de superviser et de contrôler le procédé à distance, le bus de la communication numérique (Profibus ou Modbus) remonte toutes les informations nécessaires à la configuration et à l'exploitation

## Vous utilisez:

Un chauffage direct de verre par des électrodes plongeantes placées au secondaire d'un transformateur

Un chauffage par induction

Des charges faible tension au secondaire d'un transformateur



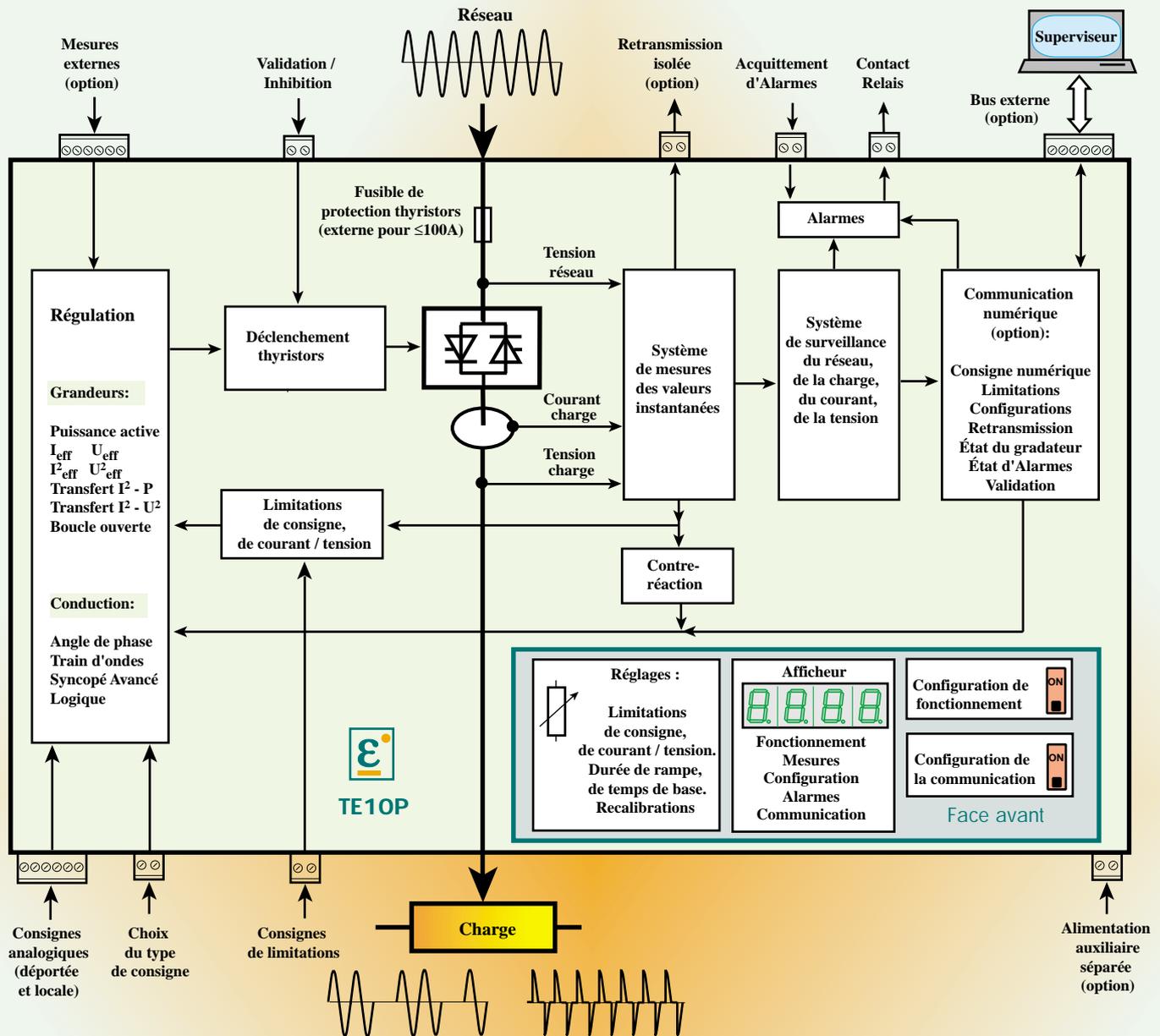
## Le Wattmaster apporte:

- Une régulation auto compensatrice en carré du courant (verre)
- Une régulation de puissance qui maîtrise les variations de résistance des éléments chauffants.

PERFORMANCE

QUALITÉ

# LE FONCTIONNEMENT DU TE10P S'ADAPTE A VOS BESOINS



**EUROTHERM AUTOMATION S.A.**  
 Présence dans plus de 40 pays

An Invensys company

**Siège social et usine :**

6, Chemin des Jones B.P. 55  
 69572 DARDILLY Cedex  
 FRANCE  
 Tél. : 04 78 66 45 00  
 Fax : 04 78 35 24 90

**Agences :**

Aix-en-Provence Tél.: 04 42 39 70 31  
 Colmar Tél.: 03 89 23 52 20  
 Lille Tél.: 03 20 96 96 39  
 Lyon Tél.: 04 78 66 45 10 (12)  
 Nantes Tél.: 02 40 30 31 33  
 Paris Tél.: 01 69 18 50 60  
 Toulouse Tél.: 05 34 60 69 40

**Bureaux :**

Bordeaux  
 Clermont-Ferrand  
 Dijon  
 Grenoble  
 Metz  
 Normandie  
 Orléans

Visitez notre Site Web : [www.eurotherm.tm.fr](http://www.eurotherm.tm.fr) pour toutes informations sur nos Produits (Régulateurs, Unités de puissance, Systèmes, Capteurs), nos Services et Formation.

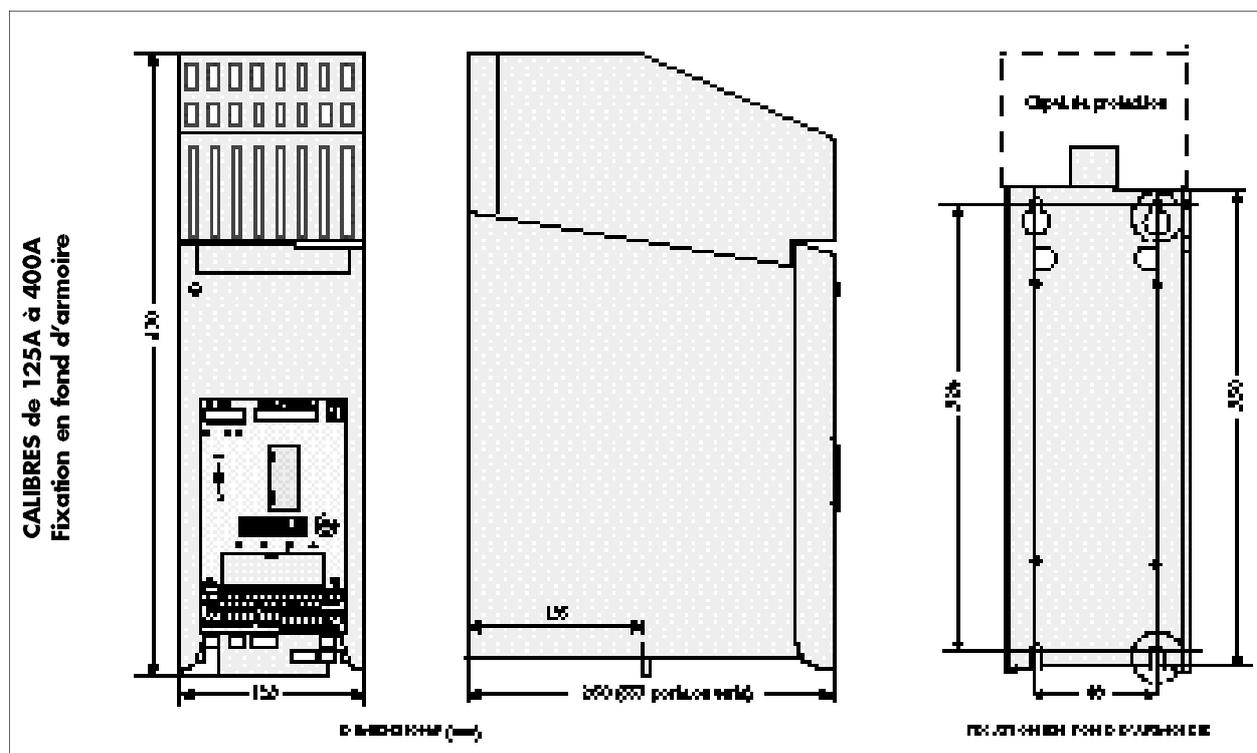
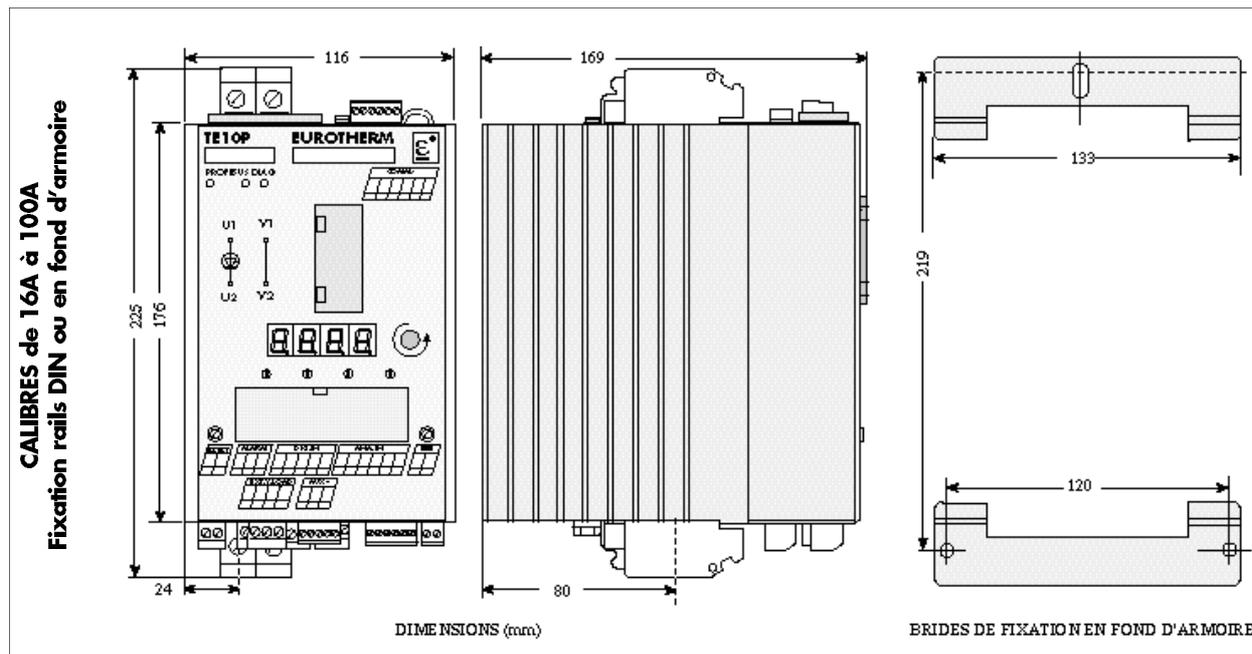
Communiquez avec nous par E.mail : [ea@automation.eurotherm.co.uk](mailto:ea@automation.eurotherm.co.uk)



**CONDENSÉ TECHNIQUE**  
**Gradateur de puissance active**  
**TE10P**  
**(dimensions, spécifications, codifications)**



**DÉTAILS MÉCANIQUES**



# SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES



## Puissance

Courant nominal à 45°C	16A à 400A (voir code produit et courant admissible en fonction de la température)
Tension d'utilisation	100 V à 500 V (+10%,-15%) suivant code produit
Puissance dissipée	1,3 W (environ) par ampère
Refroidissement	Convection naturelle ( $\leq 100A$ ) ou ventilation forcée ( $\geq 125A$ ) avec consommation 25 V.A
Charge	Tous types de charge industrielle monophasée, à l'exception de charge capacitive

## Commande

Signal d'entrée	Analogique : 0-5 V ou 0-10 V (impédance d'entrée $\geq 100\text{ k}\Omega$ ); 0-20 mA ou 4-20 mA (impédance d'entrée 250 $\Omega$ ). Logique (en mode Tout ou rien) : 5 V, 10 V ou 20 mA Numérique en option (bus RS422 ou RS485) Auto-alimentée ou séparée (option) 10 V.A
Alimentation de l'électronique	
Consommation	
Tension utilisateur	Deux sorties 5 Vdc (5 mA max au total pour les deux).

## Conduction des thyristors

Mode de conduction	<ul style="list-style-type: none"><li>• Angle de phase (configurable avec une rampe)</li><li>• Train d'ondes (configurable avec démarrage progressif)</li><li>• Syncopé Avancé</li><li>• Logique (Tout ou rien).</li></ul>
--------------------	--

## Régulation

Grandeur de régulation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Puissance active calculée sur des mesures instantanées</li><li>• Tension (U) ou courant (I) efficaces de charge</li><li>• Carré de tension (<math>U^2</math>) ou de courant (<math>I^2</math>) de charge</li><li>• Auto-adaptation avec un transfert de l'algorithme <math>I^2 \leftrightarrow P</math> ou <math>I^2 \leftrightarrow U^2</math></li><li>• Boucle ouverte</li></ul>
Linéarité et Stabilité	Meilleure que $\pm 1\%$ de la pleine échelle
Limitation de consigne	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analogique : réglage par un potentiomètre seul ou en cascade avec un signal analogique externe.</li><li>• Numérique (option) : réglage par le bus de communication.</li></ul>
Limitation de courant / tension	Surveillance de courant quelle que soit la configuration (pour infrarouge court disponible en Angle de phase uniquement). Action de la limitation de courant par réduction d'angle (sauf en Syncopé Avancé) ou par arrêt de conduction des thyristors. Limitation de tension par réduction d'angle sélectionnable en Angle de phase uniquement, accompagnée de la limitation de courant charge à 100% non ajustable. Seuil de limitations réglable par un potentiomètre en face avant (seul ou en cascade avec un signal analogique externe) et en cascade avec la consigne numérique de limitation (option).

## Retransmission

Afficheur en face avant	Tous les paramètres de fonctionnement et de régulation
Sortie analogique isolée (option)	Paramètre sélectionné en 0-10 V ou en 4-20 mA, avec une précision $\pm 1\%$
Communication numérique (option)	Tous les paramètres de fonctionnement et de régulation
Connecteur pour diagnostic	Images de courant et tension charge et signaux-tests

## Communication numérique

Protocole	PROFIBUS-DP ou MODBUS®
Bus	Liaison série RS422 ou RS485 isolée.

## Alarmes

Réseau	Absence de tension de réseau puissance; Sous-tension et Surtension; Fréquence
Charge	Surintensité et Défaut charge (réglage statique ou dynamique)
Thyristors	Court-circuit des thyristors. Thermo-contact (pour les unités ventilées).

## Environnement

Dimensions (16 à 100A)	225 mm (H) x 116 mm (L) x 169 mm (P) Poids 3,2 kg
(315A/400A)	470 mm (H) x 133 mm (L) x 260 mm (P) Poids 11,5 kg
	Montage Rail DIN pour les calibres $\leq 100A$
	Fixation en fond d'armoire pour tous les calibres
Protection des thyristors	Fusible ultra-rapide externe (calibres $\leq 100 A$ ) ou interne (calibres $\geq 125 A$ )

Eurotherm poursuit une politique d'amélioration et de développement continus de ses produits en résultat les spécifications du présent document peuvent être modifiées sans préavis.

## FAITES LE CHOIX : CODIFIEZ VOTRE GRADATEUR DE LA GAMME TE10P

Début	Numéros des champs de codification :																		Fin																						
TE10P /	1	/	2	/	3	/	4	/	5	/	6	/	7	/	8	/	9	/	10	/	11	/	12	/	13	/	14	/	15	/	16	/	17	/	18	/	19	/	20	/	00

1. Courant nominal	Code
16 ampères	16A
20 ampères	20A
25 ampères	25A
32 ampères	32A
40 ampères	40A
50 ampères	50A
63 ampères	63A
80 ampères	80A
100 ampères	100A
125 ampères	125A
160 ampères	160A
200 ampères	200A
250 ampères	250A
315 ampères	315A

8. Démarrage progressif ou Rampe au changement de consigne	Code
Démarrage Progressif (Train d'ondes et Logique) ou Rampe (Angle de phase)	URP
Sans démarrage progressif ou Sans rampe	NRP

14. Fixation	Code
Installation en fond d'armoire Fixation sur rails DIN (calibres ≤100A)	BKD DIN

15. Relais d'alarmes	Code
Contact du relais d'alarmes : fermé en alarme ouvert en alarme	NC NO

16. Protocole de Communication	Code
Sans communication numérique	000
Modbus	MOP
Profibus-DP	PPF

2. Tension nominale	Code
100 volts	100V
115 volts	115V
200 volts	200V
230 volts	230V
240 volts	240V
277 volts	277V
380 volts	380V
400 volts	400V
415 volts	415V
440 volts	440V
460 volts	460V
480 volts	480V
500 volts	500V

10. Type de charge	Code
Charge résistive à faible coefficient de température	LTCL
Charge résistive à fort coefficient de température: Molybdène, Platine, Tungstène, Bisiliciure de Molybdène	HTCL
Charge variable en fonction de temps et / ou de la température: Graphite, Carbure de Silicium	TTDL
Emetteurs Infrarouge Court	SWIR

17. Vitesse de transmission	Code
Protocole Profibus: Lecture seule jusqu'à 1,5 Mbauds Lecture et écriture jusqu'à 1,5 Mbauds	RAUT WAUT
Protocole Modbus : Lecture seule à 9,6 kbauds Lecture seule à 19,2 kbauds Lecture et écriture à 9,6 kbauds Lecture et écriture à 19,2 kbauds	R96 R192 W96 W192

3. Alimentation de l'électronique	Code
Autoalimentation	AUTO
Alimentation externe séparée : 115 volts 230 volts	115V 230V

11. Paramètre contrôlé	Code
Puissance active	P
Courant efficace de charge	IE
Tension efficace de charge	VE
Carré du courant efficace de charge	I2
Carré de la tension efficace de charge	V2
Boucle ouvert	OL
Transfert des paramètres contrôlés : $I^2 \leftrightarrow U^2$	I2V2
$I^2 \leftrightarrow P$	I2P

18. Type de repli	Code
Configuration donnée par mini-interrupteurs	CSW
Configuration inscrite en mémoire permanente	CEP

4. Alimentation de ventilateur	Code
Pas de ventilateur (16 A à 100 A)	000
Alimentation en 115 V (≥125A)	115
Alimentation en 230 V (≥125A)	230

5. Consigne analogique	Code
0 - 5 volts	0V5
0 - 10 volts	0V10
0 - 20 mA	0mA20
4 - 20 mA	4mA20

12. Limitation de courant / tension *	Code
Arrêt de conduction au dépassement du seuil de limitation de courant	ICHO
Limitation de courant en réduction d'angle de conduction	ILI
Limitation de tension en réduction d'angle de conduction (disponible uniquement en phase angle)	VLI
* Pour Infrarouge Court disponible en Phase Angle uniquement	
* Pour charge codée HTCL disponibles: ICHO en mode de conduction SCA et ILI en autres modes de conduction	

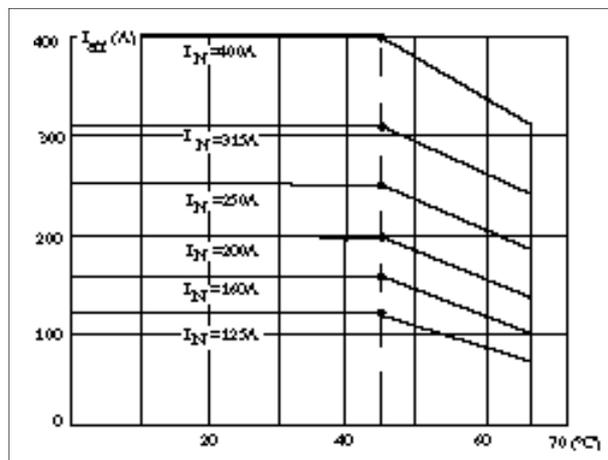
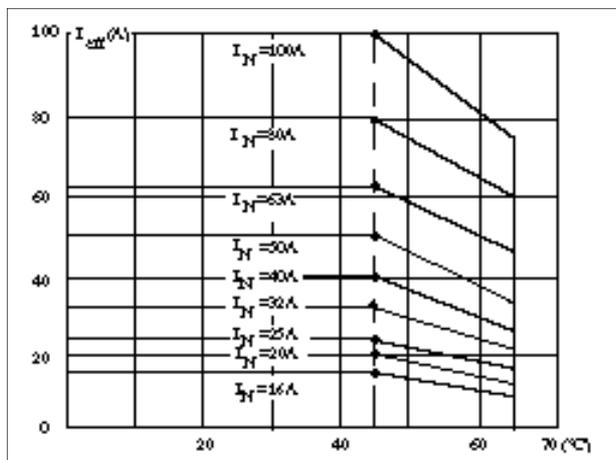
19. Options	Code
Retransmission analogique isolée 0-10 V 4-20 mA	R0V10 R4mA20
Connecteur de communication subminiature	DB9
Mesure externe de courant charge	IEXT
Mesure externe de tension charge (choix parmi les codes de Tension nominale)	• • • V
Calibres ≤100A : Filtre CEM interne en Train d'ondes	FILT
Calibres ≥125A : Micro-contact de fusion fusible Sans fusible interne	FUMS NOFUSE

7. Mode de conduction thyristors	Code
Logique (Tout ou rien)	LGC
Angle de phase	PA
Train d'ondes : 1 période	FC1
8 périodes	FC8
16 périodes	C16
128 périodes	I28
Syncopé Avancé	SCA

13. Signal de limitation de I ou de U	Code
Par potentiomètre en face avant seul	LPOT
Par un signal externe : 0-5 V 0-10 V 0-20 mA 4-20 mA	L0V5 L0V10 L0mA20 L4mA20
en cascade avec potentiomètre	

20. Langue du manuel	Code
Français Anglais (disponible ultérieurement)	FRA ENG

## COURANT ADMISSIBLE EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE AMBIANTE



**FUSIBLES (sauf infrarouge court t)**

**FUSIBLES EXTERNES (commande séparée )**

Calibre d'unité	Référence de porte-fusible	Ensemble 'Fusible externe et porte-fusible'		Fusible de remplacement
		Référence	Dimensions (mm) H x L x P	Référence Eurotherm
16 A	CP018525	FU1038/16A/00	81 x 17,5 x 68	CH260024
20 A	CP018525	FU1038/20A/00	81 x 17,5 x 68	CH260034
25 A	CP018525	FU1038/25A/00	81 x 17,5 x 68	CH260034
32 A	CP171480	FU1451/32A/00	95 x 30 x 86	CH330044
40 A	CP171480	FU1451/40A/00	95 x 30 x 86	CH330054
50 A	CP173083	FU2258/50A/00	140 x 35 x 90	CS173087U063
63 A	CP173083	FU2258/63A/00	140 x 35 x 90	CS173087U080
80 A	CP173083	FU2258/75A/00	140 x 35 x 90	CS173087U100
100 A	CP173245	FU2760/100A/00	150 x 38 x 107	CS173246U125

Ensemble 'Fusible externe et porte-fusible' pour la protection des thyristors (calibres ≤100A)

### FUSIBLES INTERNES

Calibre d'unité	Courant nominal de fusible	Référence Eurotherm
125 A	200 A	LA172468U200
160 A	200 A	LA172468U200
200 A	400 A	LA172468U400
250 A	400 A	LA172468U400
315 A	400 A	LA172468U400
400 A	500 A	LA172468U500

Fusibles de remplacement ultra-rapides préconisés (calibres ≥ 125 A)



#### Attention !

Pour toutes les charges (sauf émetteurs infrarouge court) l'emploi d'un **autre** fusible que celui recommandé pour la protection des thyristors, **annule la garantie du gradateur.**

