

7200A

Advanced Controllers

7200A Gradateurs à contrôle de 2 phases de charge triphasée

PRÉSENTATION GÉNÉRALE (versions ≤ 63 A)

ic invensys
EUROTHERM

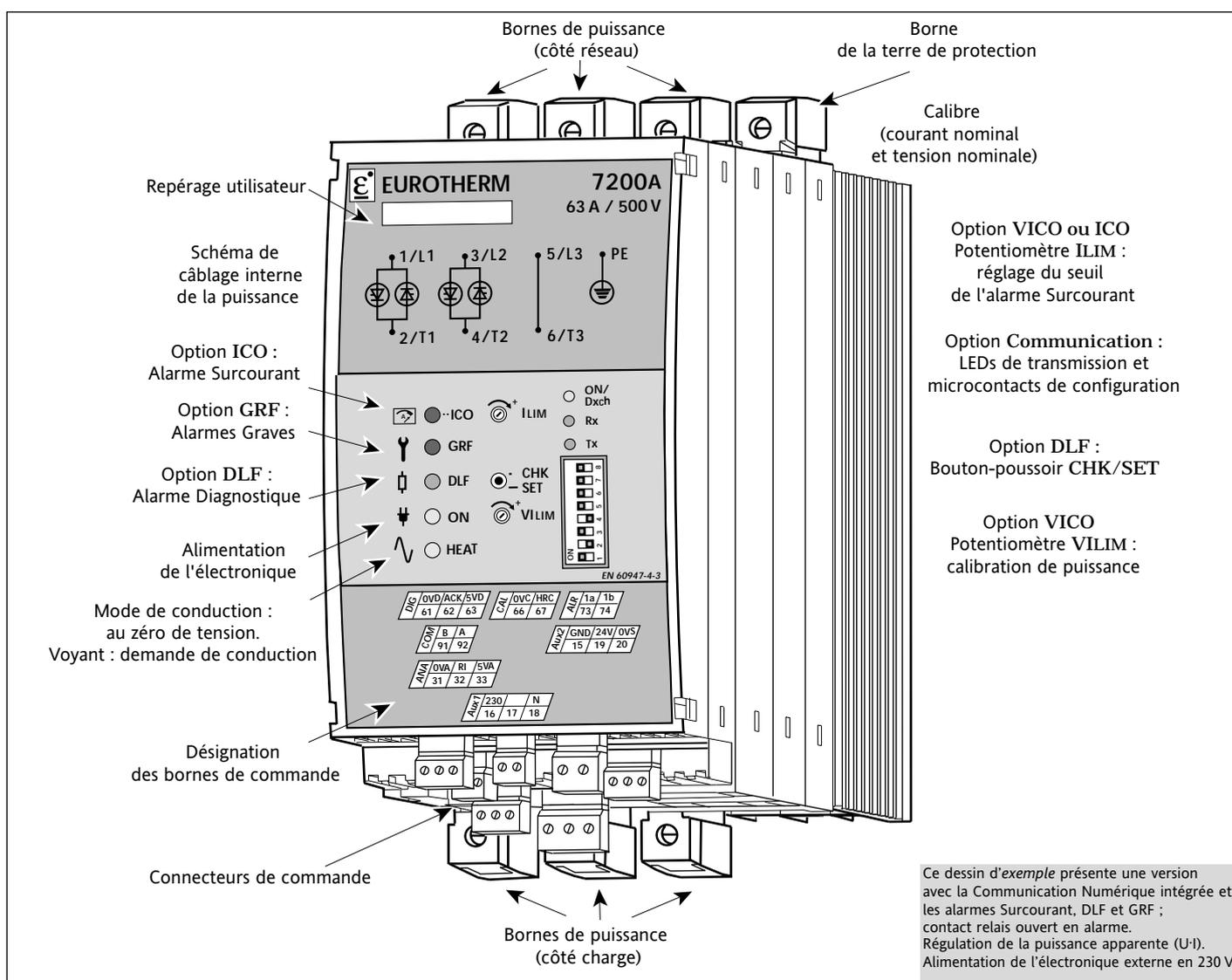
IDENTIFICATION

Les Gradateurs de puissance de la série 7200A contrôlent les charges industrielles triphasées alimentées en 3 fils («Etoile sans neutre» ou «Triangle fermé») avec commutation au zéro de tension (mode de conduction «Train d'ondes» ou «Synopé»).

Ces gradateurs, en versions ≤ 63 A nominal, se composent de deux voies contrôlées par des thyristors et d'une voie directe.

Le choix du calibre, du type d'alimentation (y compris auto-alimentation sur réseau), du type de conduction et de plusieurs Options, font des gradateurs 7200A des appareils «à la carte» qui s'adaptent aux besoins des utilisateurs.

Les Options permettent de choisir le type de régulation, le type du signal d'entrée ou de commande (analogique ou numérique), les Alarmes qui diagnostiquent et signalent l'état des thyristors et de la charge.



OPTIONS

Les Gradateurs de puissance de la série 7200A proposent en Options :

- la Communication numérique ou la Retransmission analogique isolée de la puissance ou des courants efficaces
- la Calibration de puissance et les différents types de Régulation
- la Limitation des transitoires (pour le code XFMR) par le retard du 1er déclenchement des thyristors et par une rampe de sécurité.

En Options, les Gradateurs de puissance de la série 7200A indiquent les Alarmes suivantes :

- le Court circuit des thyristors et la Rupture Totale de charge
- le Diagnostic et la Surveillance du Défaut Partiel de charge
- la Surtempérature (pour les appareils ventilés, calibres ≥ 125 A) et le Surcourant.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Norme produit	Les produits respectent les dispositions de la Norme produit EN 60947-4-3 «Gradateurs et contacteurs à semi-conducteurs pour charges, autres que des moteurs, à courant alternatif».	Alarmes Type 1 (Options) Alarmes Graves (<i>Option GRF</i>)	Détection de Rupture Totale de Charge et du Court Circuit des Thyristors. Signalisation : voyant rouge «GRF» et contact du Relais d'Alarmes.
Marquage CE Conformité	Respect des exigences essentielles de la Directive Européenne Basse Tension N° 73/23 CEE du 19.02.73 modifiée par 93/68 CEE du 22.07.93 et de la Directive Compatibilité Électromagnétique N°89/336 CEE du 03.05.89 modifiée par 92/31/CEE du 28.04.92; 93/68/CEE du 22.07.93	Alarme Diagnostique (<i>Option DLF</i>)	Détection de la Rupture Partielle de Charge (éléments <i>IRC</i> en FC1 uniquement). Signalisation : voyant orange «DLF» et contact du Relais d'Alarmes. Bouton-poussoir sur la face avant : <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic de surveillance • Réglage et remise à zéro de l'alarme.
Environnement Utilisation	De 0 à 45 °C avec le courant nominal, à l'altitude 1000 m maxi.	Sensibilité (pour chaque phase)	Détection de rupture d'au moins : 1 élément chauffant sur 4 éléments identiques, branchés en parallèle en 3S (1 sur 3 en FC1), 1 sur 3 en couplage 3D (1 sur 2 en FC1). L'option DLF inclut la surveillance des Alarmes Graves.
Stockage Pollution Humidité	De -10 °C à 70 °C. Degré 2 admissible (définie par CEI 664). HR de 5% à 95% sans condensation.	Alarme Surtempérature	Pour tous les appareils ventilés (≥ 125 A) le dépassement du seuil de température arrête la conduction. Signalisation (si GRF ou DLF choisie) : voyant rouge «T °» et Relais d'Alarmes.
Puissance Courant nominal Tension nominale Fréquence Puissance dissipée Refroidissement	16 A à 630 A (voir code produit) à 45 °C. 200 V à 690 V (suivant code). Utilisation de 47 à 63 Hz $\approx 1,3$ W par ampère et par phase. Calibres ≤ 100 A : Convection naturelle Calibres ≥ 125 A : Ventilateur 115 V ou 230 V ; consommation 10 VA.	Alarme Type 2 (Option) Alarme Surcourant (<i>Option ICO</i>)	Arrêt de conduction au dépassement du seuil de courant. Disponible avec l'option <i>DLF</i> pour les charges résistives à faible coefficient de température, uniquement. Réglage du seuil de l'Alarme de 20 à 100% : potentiomètre «LIM» en face avant. Signalisation : voyant rouge «ICO» et contact du Relais d'Alarmes.
Charge Catégorie d'emploi	Industrielle triphasée, couplée en 3 fils. • AC-51 Résistances à faible coefficient de température. • AC-55b Émetteurs Infrarouge Court (<i>IRC</i>) • AC-56a Primaire de Transformateur.	Relais d'Alarmes	Disponible avec Options Alarmes. Le contact du relais (0,25A/230Vac; 32Vdc) est fermé ou ouvert en alarme suivant le code
Commande Alimentation	Auto-alimentée sur le réseau ou externe (115 V ou 230 V +10%; -15%) Consommation : 10 VA.	Communication ou Retransmission (Options)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Communication numérique</i> : Protocole Modbus® RTU conforme aux spécifications décrites dans le document «PI-MBUS-300 rev J». Transmission en RS485 en 2 fils à 9,6 ou 19,2 kbauds (sélection par mini-interrupteur en face avant). Adresse du gradateur sélectionnable entre 1 et 127 par mini-interrupteurs . Diagnostic par 3 LED's en face avant. • <i>Retransmission isolée (avec option DLF)</i> : Image analogique de la puissance (régulation en U·I) ou des courants efficaces (autres types de régulation). Sortie (suite au choix à la commande) : <ul style="list-style-type: none"> - en courant (4-20 mA, $U_{max} = 12,5$ V) - en tension (0-10 V, $I_{max} = 24$ mA). • <i>Alimentation</i> : 24 Vac ou 24 Vdc non polarisée ($\pm 20\%$)
Type de commande	Analogique (Com. Numérique en option) <ul style="list-style-type: none"> • soit consigne analogique déportée : 0-5 V ou 0-10 V (entrée ≈ 100 kΩ), 0-20 mA ou 4-20 mA (entrée 250 Ω) • soit consigne manuelle (potentiomètre) : 0-5 V (alimentation 5 V disponible). 	Protection Thyristors	Varistances et circuits RC. Type de coordination : pour les courts circuits Type 1. Fusibles ultra-rapides triphasés : <ul style="list-style-type: none"> • calibres ≤ 100 A : externes (à commander) • calibres ≥ 125 A : internes. Sans fusibles pour Émetteurs IRC. IP20 sans protection supplémentaire. Catégorie surtension 2 (définie par CEI 664).
Modes de conduction Commutation au zéro de tension	<ul style="list-style-type: none"> • «Train d'ondes» : temps de base 16 ou 64 périodes. • «Syncopé» : temps de base 1 période. 	Protection électrique	
Régulation Paramètres	<ul style="list-style-type: none"> • Standard: carré de la tension charge (U^2) • Option: puissance apparente (U·I). 	Dimensions (hors tout)	Version de base : 164 x 70 x 215 mm Option(s) : 164 x 70 x 243 (268) mm.
Linéarité et Stabilité	Meilleure que $\pm 2\%$ de la pleine échelle (sur réseau et charge équilibrés).	Calibres 16 A et 25 A :	Version de base : 220 x 96 x 215 mm Option(s) : 220 x 96 x 243 (268) mm.
Calibration	Un signal de contrôle est disponible en régulation U·I pour la calibration de puissance (potentiomètre «VLIM») et pour la maintenance.	Calibres 40 A et 63 A :	2,5 kg (max).
Limitation des transitoires	Option. Contrôle de primaire de transformateur en «Train d'ondes» : <ul style="list-style-type: none"> • Rampe de magnétisation en variation d'angle à la 1ère mise en conduction. • Retard du 1er déclenchement réglable par le potentiomètre en face avant. 	Masse (16 à 63 A)	
Signalisation	Présence de l'alimentation de l'électronique: Voyant vert «ON». Demande de conduction des thyristors : Voyant vert «HEAT».		

Calibres	Choix de Base	Options
Codification: 7200A 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 19 / 20		

Calibres

1. Courant nominal par phase	Code	2. Tension nominale entre phases	Code	4. Alimentation ventilateur	Code
16 ampères	16A	200 volts	200V	≤ 100 A : - Pas de ventilateur	XXXX
25 ampères	25A	230 volts	230V	≥ 125 A : - Ventilateur en 115 V et électronique en 115 V ou SELF	115V
40 ampères	40A	277 volts	277V	- Ventilateur en 230 V et électronique en 230 V ou SELF	230V
63 ampères	63A	400 volts	400V		
80 ampères	80A*	460 volts	460V		
100 ampères	100A*	480 volts	480V		
125 ampères	125A*	500 volts	500V		
160 ampères	160A*	690 volts	690V*		
200 ampères	200A*				
250 ampères	250A*				
315 ampères	315A*				
400 ampères	400A*				
500 ampères	500A*				
630 ampères	630A*				

3. Alimentation électronique	Code	5. Couplage de la charge	Code
Auto-alimentation (sauf 690 V)	SELF	Étoile sans Neutre	3S
Alimentation externe en 115 V	115V	Triangle fermé	3D
Alimentation externe en 230 V	230V		

Choix de Base

6. Fusibles des thyristors	Code	8. Filtre interne CEM	Code	10. Langue du manuel	Code
Fusibles sans microcontact de fusion	FUSE	Calibres ≥ 125 A : sans filtre	XXXX	Français	FRA
Fusibles avec microcontact de fusion	MSFU	Calibres 16 A à 100 A : - avec filtre	FILT	Anglais	ENG
Sans fusibles (<i>Infrarouge court</i>)	NONE	- sans filtre	NONE	Allemand	GER*

7. Mode de conduction	Code	9. Entrée	Code	11. Choix d'Options	Code
«Train d'ondes» : temps de base 16 périodes	C16	Signal analogique : courant de 0 mA à 20 mA	0mA20	Sans Options : Régulation en U ² et <i>Fin de Codification</i>	NONE
temps de base 64 périodes	C64	courant de 4 mA à 20 mA	4mA20	Version avec Options: Choix parmi les Options	YES
«Syncope» : 1 période de base	FC1	tension de 0 V à 5 V	0V5		
		tension de 0 V à 10 V	0V10		

Options Régulation et Alarmes

12. Option Régulation	Code	15. Type de charge	Code
Régulation de Tension (en U ²)	V2	Avec Option DLF : Émetteurs Infrarouge Court (en FC1 uniquement)	SWIR
Régulation de Puissance (UxI) avec Alarme Surcourant (charges à faible coefficient de température avec option DLF et conduction en «Train d'ondes» 16 périodes)	VICO *	Charge résistive à faible coefficient de température	LTCL
		Sans Option DLF	XXXX

13. Retard au 1er déclenchement	Code	16. Alarme Type 2 *	Code
Train d'ondes C16 ou C64 : Primaire de Transformateur	XFMR *	Alarme Surcourant (pour option DLF et charge à faible coeff. de température)	ICO
Autres configurations	NONE	Sans Alarme Surcourant	NONE
Syncope (FC1)	XXXX		

14. Alarmes Type 1	Code	17. Contact Relais d'Alarmes	Code
Alarmes Graves : Rupture Totale de Charge, C.-c. Thyristors, Surtempérature pour ≥125 A	GRF	Avec option Alarmes : Contact Fermé en alarme	NC
Rupture Partielle de Charge et Alarmes Graves	DLF	Contact Ouvert en alarme	NO
Pas d'Alarmes	NONE	Sans option Alarmes	XX

Option Communication ou Retransmission *

18. Communication ou Retransmission	Code	19. Vitesse de Transmission ou Signal retransmis	Code
• Communication numérique Protocole Modbus®	MOP	• Code MOP : Vitesse de transmission 9,6 kbauds	9K6
• Retransmission analogique (option DLF nécessaire)	RTR	19,2 kbauds	19K2
Sans Communication ni Retransmission	NONE	• Codes RTR avec DLF : Valeur retransmise - puissance apparente (pour le code VICO) ou - courants efficaces (pour le code V2). Sortie de la Retransmission Analogique : Courant (4-20 mA) Tension (0-10 V)	4mA20 0V10
		• Code NONE : sans Communication ni Retransmission	XXXX

Option Certification

20. Certification	Code
Sans Certificat «Conformité à la Commande»	NONE
Avec Certificat «Conformité à la Commande»	CFMC

* Disponible ultérieurement

MONTAGE

Moyen de montage

Une (16 et 25A) ou deux (pour 40 et 63A) plaques de fixation montées sur l'unité.

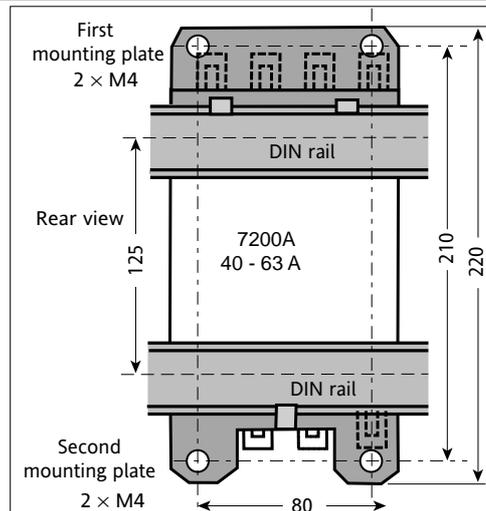
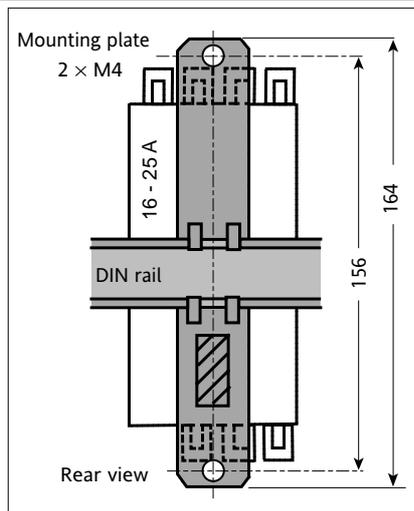
Type de montage

Rails DIN EN50022 (par des crochets) ou Fond d'armoire (par 2 ou 4 vis M4).

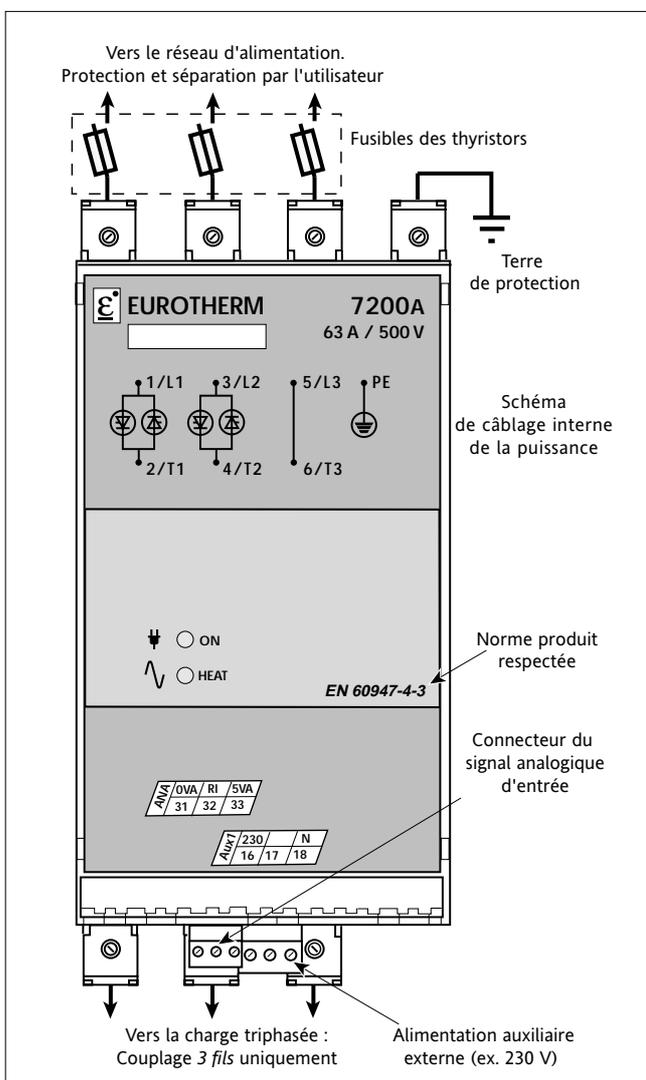
Disposition :

Espacement *horizontal* entre 2 unités : 10 mm min.

Espacement *vertical* : Les unités doivent être montées avec le radiateur vertical sans obstructions au-dessus ou au-dessous pouvant réduire ou gêner le flux d'air. La température ambiante au-dessous de l'unité doit être de 45 °C max.



BRANCHEMENT (Version de BASE)



CÂBLAGE (Version de BASE)

N'utiliser les conducteurs qu'en cuivre et spécifiés à au moins 75 °C.

BORNES DE PUISSANCE (bornes à cage) :

Réseau : 1/L1, 3/L2, 5/L3 Charge : 2/T1, 4/T2, 6/T3

Terre de protection : PE

Calibre	Capacité de bornes	Couple de serrage
16 A et 25 A	2,5 mm ² / 13 AWG à 6 mm ² / 9 AWG	1,2 Nm
40 A et 63 A	6 mm ² / 9 AWG à 16 mm ² / 5 AWG	1,8 Nm

La section des conducteurs doit correspondre à la Norme CEI 943.

BORNES DE COMMANDE (borniers débrochables)

Bornier	Bornes			Capacité
	N°	Repère	Destination	
ANA	31	0VA	0 V signaux analogiques	1,5 mm ² / 16 AWG (0,5 Nm)
	32	RI	«+» signal analogique	
	33	5VA	5 V utilisateur	
Aux1	16	230	Alim aux. externe en 230 V	2,5 mm ² / 14 AWG (0,7 Nm)
	17	115	Alim aux. externe en 115 V	
	18	N	Neutre ou 2 ^{me} phase	

SÉCURITÉ D'UTILISATION

- Eurotherm Automation ne saurait être tenue responsable des dommages matériels ou corporels pour une utilisation inappropriée du produit ou le non respect de ces instructions.
- La terre de sécurité doit être connectée avant toute autre connexion et déconnectée en dernier.
- Les fusibles ultra-rapides ne servent qu'à la protection des thyristors. Il est indispensable de prévoir une protection et une séparation électrique d'installation conformes aux Normes en vigueur.
- L'accès aux pièces internes est interdit à l'utilisateur. Déconnecter l'unité avant démontage.
- Éviter tout contact avec le radiateur quand le produit est en fonctionnement et dans les 15 min après l'arrêt.

Références des Fusibles de rechange sans microcontact (code FUSE)

Calibre	Fusible	Avec Porte-fusible triphasé	Dimensions d'ensemble H x L x P (mm)
16 A	CH260024	FU3038/16A	81 x 52,5 x 68
25 A	CH260034	FU3038/25A	81 x 52,5 x 68
40 A	CH330054	FU3451/40A	97 x 79,5 x 86
63 A	CS173087U080	FU3258/63A	128 x 105 x 90

Références des Fusibles de rechange avec microcontact (code MSFU)

Calibre	Fusible	Avec Porte-fusible triphasé	Dimensions d'ensemble H x L x P (mm)
16 A	CS176513U020	MSFU3451/16A	110 x 79,5 x 94
25 A	CS176513U032	MSFU3451/25A	110 x 79,5 x 94
40 A	CS176513U050	MSFU3451/40A	110 x 79,5 x 94
63 A	CS176461U080	MSFU3258/63A	127,5 x 105 x 96,5

© Copyright Eurotherm Automation SAS 2003

EUROTHERM AUTOMATION SAS - RÉGULATION - AUTOMATISATION - MESURE - ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE

Siège social : 6, Chemin des Joncs, BP 55, 69574 Dardilly FRANCE - Tél : 04 78 66 45 00 Fax : 04 78 35 24 90 Site Web : www.eurotherm.tm.fr

Gradateurs 7200A Présentation Générale

Réf : HA176820FRA - Indice 1.1 - 08/2003