

# 7100A

## MODÈLE



## Gradateurs de Puissance Monophasés pour tout type de charge Spécifications Techniques

### Applications :

- Étenderies
- Fonderies
- Fours céramiques
- Semi-conducteurs
- Chauffage à Induction
- Primaire de Transformateur
- Charges variables dans le temps et en fonction de la température (Carbure de Silicium)

### Fonctionnalités :

- Gamme de courant : de 16 à 250 A à 45°C
- Tension jusqu'à 500 V
- Entrées  
Courant : 0-20mA ou 4-20mA  
Tension : 0-5 V ou 0-10 V
- Modes de conduction :  
Angle de Phase  
Train d'Ondes  
Syncope  
Syncope Avancé  
Train d'ondes pour primaire de transformateur
- Compatible avec tout type de charge (sauf capacitive)
- Limitation de courant
- Options Alarmes :  
Court circuit thyristor  
Rupture totale de charge  
Rupture partielle de charge  
Surtempérature Thyristor (unités 250A )
- Régulation Puissance (jusqu'à 100A)

### Calibres

Les calibres courant du 7100A couvrent la gamme de 16 A à 250 A. Seules les unités de 250 A sont ventilées. La gamme de tension peut aller jusqu'à un maximum de 500 V.

### Commande

Les gradateurs 7100A peuvent avoir des entrées analogiques en tension (0-5V ou 0-10V) ou en courant (0-20mA ou 4-20mA).

### Modes de Conduction

Les 7100A sont disponibles avec un large éventail de modes de conduction appropriés à la plupart des applications. Ils peuvent contrôler des charges résistives à faible ou fort coefficient de température, des éléments à infrarouge court ou des charges inductives.

### Modes de régulation

Les unités 7100A utilisent un des paramètres de régulation suivants : Carré de la tension de charge  $U^2$ ; Carré du courant de charge  $I^2$ ; Puissance apparente P (jusqu'à 100 A); Boucle Ouverte OL

### Limites et Alarmes

L'option limitation de courant pouvant être utilisée avec tous les modes de conduction, empêche des valeurs excessives de courant de circuler dans le circuit de charge.

Les options d'alarme peuvent prévenir d'un court circuit thyristor ou de la rupture totale de charge (alarme GRF). De plus, la rupture partielle de charge avec configuration automatique peut détecter la rupture d'au moins un élément chauffant sur six en parallèle et d'au moins un élément sur quatre pour des charges de type infrarouge court (alarme DLF).

Les unités ventilées (250A) sont inhibées en cas de surtempérature.

L'indication alarme surtempérature est disponible en option.

Remarque : L'option DLF ne convient pas aux charges à fort coefficient de température ou variant avec le temps et la température.

### Fusibles

L'installation de fusibles ultra-rapides est recommandée dans la plupart des applications sauf avec les éléments à infrarouge court.

Les fusibles sont externes pour les modèles jusqu'à 100 A et internes à partir de 125 A. Les fusibles sont disponibles avec ou sans indicateur de fusion (microswitch).

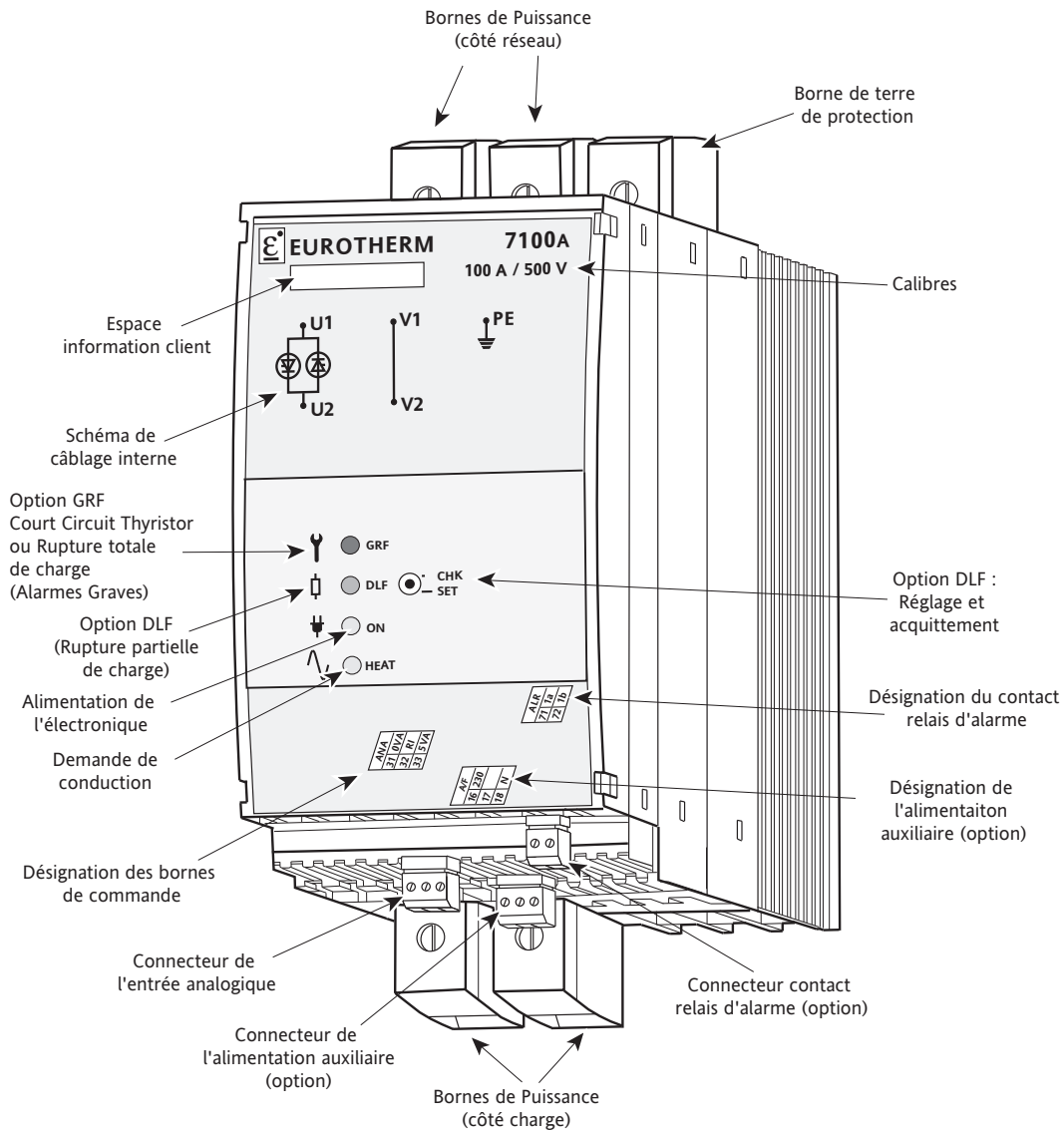
### Normes Internationales

CE (EN60947-4-3); UL et cUL jusqu'à 100A

[www.eurotherm.tm.fr](http://www.eurotherm.tm.fr)

• EURO THERM FLEXIBLE SOLUTIONS •

# 7100A



**Vue Générale d'un Gradateur de Puissance 7100A**

## Connexion des Bornes

Bornier	Borne			Option
	No.	Nom	Destination	
ANA	31	0VA	0 V signaux analogiques	Base ou Options
	32	RI	«+» signaux analogiques	
	33	5VA	5 V analogique interne	
A/F	16	230	Alimentation aux. 230 V	
	17	115	ou 115V	
	18	N	Neutre ou 2ème phase	
DIG.IN	61	0VD	0 V signal logique	Alarme Surcharge
	62	ACK	Acquittement ICO	
	63	5VD	5 V logique interne	
ALR	71	1a	Contact du relais d'alarme (code NC)	Alarmes
	72	1b		
	73	1a	Contact du relais d'alarme (code NO)	
	74	1b		
ADJ.CAL	66	0VC	0V calibration	Régulation U x I
	67	HRC	Contrôle calibration	
MSF	75	3a	Contact fusion fusible	≥125A
	76	3b		
EXT	21	L2	Neutre ou 2ème phase	Alarmes ≥125A
	22	N/A		

### NORMES APPLICABLES ET DIRECTIVES EUROPÉENNES

#### NORME PRODUIT

Les produits 7100A respectent les dispositions de la Norme EN 60947-4-3. 'Gradateurs et contacteurs à semi-conducteurs pour charges, autres que les moteurs, à courant alternatif.'

#### MARQUAGE CE

Les unités 7100A, installées et utilisées conformément à leur manuel utilisateur ref HA176499FRA, portent le marquage CE sur la base du respect des exigences essentielles : Directive Européenne Basse Tension N°73/23CEE (93/68 CEE) et Directive Compatibilité Électromagnétique N°89/336CEE (91/31CEE et 93/68CEE)

<b>PUISSANCE</b>	
Courant Nominal	16 A à 250 A à 45°C (voir codification)
Tension Nominale	100 Vac à 500 Vac (voir codification)
Fréquence	47 à 63 Hz
Alimentation Auxiliaire	Unité auto-alimentée ou alimentation externe (115V ou 230V +10%; -15%) selon le code commande.
Consommation	10 VA
Puissance dissipée	1,3 watts par ampère. 2 watts par ampère autorisés, en incluant la dissipation depuis le fusible (si utilisé)
Refroidissement	Calibre jusqu'à 200 A : Convection Naturelle . Calibre 250 A : Unité Ventilée
<b>CHARGE</b>	
Charges industrielles monophasées :	
Catégorie d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC-51 Charges non inductives ou faiblement inductives (Résistances à faible coefficient de température) - LTCL.</li> <li>AC-55b Commutation des lampes à incandescence (Éléments à infrarouge court <i>IRC</i>), pour les unités ≤ 100A - SWIR.</li> <li>AC-56a Commutation de transformateurs (Primaire de Transformateur et Résistances à fort coefficient de température).</li> </ul>
<b>COMMANDE</b>	
Type de commande	Analogique : <ul style="list-style-type: none"> <li>consigne analogique à distance : 0-5 Vdc ou 0-10 Vdc (impédance d'entrée ≈100 kΩ), 0-20 mA ou 4-20 mA (impédance d'entrée 250 Ω)</li> <li>consigne manuelle (potentiomètre); alimentation 5 V disponible.</li> </ul>
Paramètre de régulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>En Standard : Carré de tension charge (<math>U^2</math>)</li> <li>En Option :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puissance apparente (<math>U \times I</math> option <i>VI</i>) - jusqu'à 100 A maximum</li> <li>- Carré du courant de charge (option <i>I2</i>) en «Angle de phase» uniquement</li> <li>- Boucle ouverte en «Angle de phase» uniquement.</li> </ul> </li> </ul>
Linéarité et Stabilité	Meilleure que ±2% de la pleine échelle.
Limitation de courant (option <i>V2CL</i> )	Option, suivant le mode de conduction: <ul style="list-style-type: none"> <li>«Angle de phase» : Transfert automatique de régulation (<math>U^2 \leftrightarrow I^2</math> ou <math>U \times I \leftrightarrow I^2</math>) Recalibration de courant fixée par le potentiomètre en face avant.</li> <li>«Train d'ondes» 16 périodes de base : Limitation de courant par seuil fixé par le potentiomètre en face avant.</li> </ul>
Limitation de courant (option <i>XFMR</i> )	Un signal de contrôle est disponible en régulation $U \times I$ pour les calibrations de puissance, de courant et pour la maintenance. Option pour le contrôle des primaires de transformateur en «Train d'ondes» : <ul style="list-style-type: none"> <li>Rampe de magnétisation en variation d'angle à la 1ère mise sous tension et après une coupure de consigne ≥ 5 s.</li> <li>Retard du 1er déclenchement réglable par le potentiomètre en face avant.</li> </ul> Pour toutes les charges en «Angle de phase» : Rampe de sécurité à chaque changement de consigne.

<b>MODES DE CONDUCTION</b>	
Commutation au zéro de tension	<ul style="list-style-type: none"> <li>«Train d'ondes», temps de base : 16 ou 64 périodes</li> <li>«Syncopé», temps de base : 1 période</li> <li>«Syncopé avancé», temps de base : 1 période (non conduction par demi-périodes).</li> </ul>
Variation d'angle de conduction	<ul style="list-style-type: none"> <li>«Angle de phase»</li> </ul>

<b>SURVEILLANCE DE CHARGE (Options)</b>	
Alarmes Graves (GRF)	Détection de la Rupture Totale de Charge et du Court-circuit des thyristors. LED rouge 'GRF' et contact relais d'alarme
Alarme Diagnostique (DLF)	Détection de la Rupture Partielle de Charge. LED orange 'DLF' et contact relais d'alarme. Charges codes LTCL et SWIR uniquement. Sensibilité : Détection de rupture d'au moins un élément chauffant sur six éléments identiques, branchés en parallèle, et d'au moins un élément sur quatre pour des charges du type infrarouge court. L'option DLF inclut la surveillance GRF.
Alarme Surtempérature	Pour les appareils ventilés, 250A, le dépassement du seuil de température arrête la conduction.

<b>ALARME SURCHARGE (Option)</b>	
Alarme Surcharge (Option <i>ICO</i> )	Arrêt du fonctionnement au dépassement du seuil de courant. Uniquement disponible en mode train d'ondes (C16 ou C64) avec l'option DLF (sauf avec des charges Émetteurs à <i>Infrarouge court</i> ou <i>Primaires de Transformateurs</i> et avec les codes de limitation <i>VI</i> et <i>V2CL</i> ). Réglage du seuil du courant simultanément : de 20 à 100% par le potentiomètre sur la face avant. Disponible avec une des Options Alarmes. Le contact du relais (0,25A/230Vac; 32Vdc) est fermé ou ouvert en alarme suivant le code.

<b>RELAIS D'ALARMES</b>	
Disponible avec une des Options Alarmes. Le contact du relais (0,25A/230Vac; 32Vdc) est fermé ou ouvert en alarme suivant le code.	
<b>ENVIRONNEMENT</b>	
Utilisation	De 0 à 45 °C avec le courant nominal, altitude max. 2000 m
Stockage	De -10 °C à 70 °C.
Pollution	Degré 2 admissible (définie par CEI 664).
Humidité	HR de 5% à 95% sans condensation ni ruissellement.
Surtension	Catégorie de surtension II (définie par CEI 664).

<b>INSTALLATION</b>	
Fixation	De 16 à 63 A : sur un rail DIN symétrique EN50022 ou montage en fond d'armoire (4 x vis M4) De 80 à 100 A : sur deux rails DIN symétriques EN50022 ou montage en fond d'armoire (4 x vis M6) De 125 à 250 A : montage en fond d'armoire (4 x vis M6) Respecter un écart de 10 mm entre les appareils montés côte à côte. Les unités doivent être montées à la verticale sans obstruction en dessus et au-dessous
Taille max. des câbles	16 et 25 A : 6mm <sup>2</sup> . 40 et 63 A : 16mm <sup>2</sup> . 80 et 100 A : 35mm <sup>2</sup> . 125 à 250 A : 120mm <sup>2</sup>

<b>PROTECTION</b>	
Protection des Thyristors	Varistance et circuit RC. Fusible ultra-rapide : calibres ≤ 100A; externe, >100A; interne. Sans fusible pour Émetteurs Infrarouge court : en Train d'ondes et Syncopé, ou en Angle de phase sans Limitation de courant.
Protection Électrique	IP20 sans protection supplémentaire.
<b>GARANTIE</b>	2 ans - possibilité d'étendre la garantie à 5 ans

<b>DIMENSIONS</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Calibre (A)</th> <th rowspan="2">Hauteur (mm)</th> <th colspan="2">Largeur (mm)</th> <th colspan="2">Profondeur (mm)</th> <th rowspan="2">Full</th> </tr> <tr> <th>Lite (*)</th> <th>Full (**)</th> <th colspan="2">Lite</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Toutes Options</th> <th></th> <th></th> <th>Base (1)</th> <th>Option (2)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16 à 40</td> <td>164</td> <td>52,5</td> <td>70</td> <td>193</td> <td>218</td> <td>237</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>164</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>212</td> <td>237</td> <td>237</td> </tr> <tr> <td>80 à 100</td> <td>226</td> <td>96</td> <td>96</td> <td>215</td> <td>243</td> <td>243</td> </tr> <tr> <td>125 à 250</td> <td>423</td> <td>144</td> <td>N/A</td> <td>372</td> <td>372</td> <td>N/A</td> </tr> </tbody> </table>	Calibre (A)	Hauteur (mm)	Largeur (mm)		Profondeur (mm)		Full	Lite (*)	Full (**)	Lite			Toutes Options			Base (1)	Option (2)		16 à 40	164	52,5	70	193	218	237	63	164	70	70	212	237	237	80 à 100	226	96	96	215	243	243	125 à 250	423	144	N/A	372	372	N/A	(*) Lite : Produit de base, sans option alarme ou régulation (sauf <i>V2</i> et <i>OL</i> ) Produit avec les codes : <i>I2</i> / <i>V2CL</i> ou <i>GRF</i> / <i>DLF</i>
				Calibre (A)	Hauteur (mm)	Largeur (mm)			Profondeur (mm)		Full																																					
Lite (*)	Full (**)	Lite																																														
	Toutes Options			Base (1)	Option (2)																																											
16 à 40	164	52,5	70	193	218	237																																										
63	164	70	70	212	237	237																																										
80 à 100	226	96	96	215	243	243																																										
125 à 250	423	144	N/A	372	372	N/A																																										
						(**) Full : Produit avec les codes : <i>VI</i> , <i>ICO</i> ou <i>V2CL</i> / <i>I2</i> + <i>GRF</i> / <i>DLF</i>																																										

## CODIFICATION

7100A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

<b>1 Courant</b> <b>16A</b> 16 ampères <b>25A</b> 25 ampères <b>40A</b> 40 ampères <b>63A</b> 63 ampères <b>80A</b> 80 ampères <b>100A</b> 100 ampères <b>125A</b> 125 ampères <b>160A</b> 160 ampères <b>200A</b> 200 ampères <b>250A</b> 250 ampères	<b>2 Tension</b> <b>100V</b> 100 volts <b>115V</b> 115 volts <b>120V</b> 120 volts <b>127V</b> 127 volts <b>200V</b> 200 volts <b>208V</b> 208 volts <b>220V</b> 220 volts <b>230V</b> 230 volts <b>240V</b> 240 volts <b>277V</b> 277 volts <b>400V</b> 400 volts <b>415V</b> 415 volts <b>440V</b> 440 volts <b>460V</b> 460 volts <b>480V</b> 480 volts <b>500V</b> 500 volts	<b>3 Alim. Aux. <sup>(1)</sup></b> <b>SELF</b> Aucune (standard) <b>115V</b> Alimentation 115 V <b>230V</b> Alimentation 230 V  <b>4 Alim. du ventilateur</b> <b>16A-200A</b> <b>XXXX</b> Unité non ventilée <b>250A</b> <b>115V</b> Ventilateur en 115 V <b>230V</b> Ventilateur en 230 V	<b>5 Fusible</b> <b>FUSE</b> Fusible sans microcontact de fusion <b>MSFU</b> Fusible avec microcontact de fusion <b>NONE</b> Sans fusible  Note ≤ 100A : Fusible externe > 100A : Fusible interne avec perceuteur	<b>6 Mode de conduction</b> <b>PA</b> Angle Phase <b>FC1</b> Syncopé <b>ASC</b> Syncopé avancé <b>C16</b> Train d'ondes 16 périodes Train d'ondes 64 périodes  <b>7</b> XXXX	<b>9 Langue du Manuel</b> <b>ENG</b> Anglais <b>FRA</b> Français <b>GER</b> Allemand  <b>10 Options</b> <b>NONE</b> Pas d'options régulation U <sup>2</sup> fin de la codification <b>YES</b> (choix parmi les options)
Note (1) Alimentation auxiliaire uniquement nécessaire pour des tensions d'alimentation absentes (code 2)			<b>8 Entrée</b> <b>0V5</b> 0-5 Vdc <b>0V10</b> 0-10 Vdc <b>0mA20</b> 0-20 mA <b>4mA20</b> 4-20 mA	<b>19 Option Certification</b> <b>NONE</b> Sans certificat <b>CFMC</b> Avec certificat  <b>20 Extension de garantie</b> <b>NONE</b> Sans extension <b>WL005</b> Avec extension de garantie à 5 ans	

### Options (Si Option 'Yes' - champ 10)

<b>11 Options Régulation</b> Tous les modes : <b>V2</b> Régulation en Tension (U <sup>2</sup> ) <b>En mode PA et C16 uniquement :</b> <b>VZCL</b> Régulation en Tension (U <sup>2</sup> ) et limitation de courant <b>VICL</b> Régulation de Puissance (UxI) et limitation de courant (≤100A) <b>En mode PA uniquement :</b> <b>I2</b> Régulation en courant (I <sup>2</sup> ) <b>OL</b> Boucle Ouverte	<b>12 Retard au 1er déclenchement</b> <b>XFMR</b> Primaire de transformateur <b>XXXX</b> Autres configurations	<b>14 Type de Charge</b> Avec option DLF : <b>SWIR</b> Eléments à infrarouge court <b>LTCL</b> Charge à faible coef. de température <b>XXXX</b> Sans l'option DLF ou Charge à fort coef. de température	<b>16 Contact relais d'alarme</b> Avec option Alarme : <b>NC</b> Contact fermé en alarme <b>NO</b> Contact ouvert en alarme <b>XX</b> Sans option alarme	<b>19 Option Certification</b> <b>NONE</b> Sans certificat <b>CFMC</b> Avec certificat
<b>13 Surveillance de Charge</b> <b>GRF</b> Alarmes Graves : Court-circuit thyristor, Rupture totale de charge <b>DLF</b> Rupture partielle de charge + GRF <b>NONE</b> Pas d'alarmes	<b>15 Alarme Surcharge</b> <b>ICO</b> Alarme Surcharge (≤100A) <b>XXXX</b> Pas d'alarme surcharge	<b>17</b> XXXX	<b>18</b> XXXX	<b>20 Extension de garantie</b> <b>NONE</b> Sans extension <b>WL005</b> Avec extension de garantie à 5 ans

### ENSEMBLE FUSIBLE ET PORTE FUSIBLE DE RECHANGE

Courant (A)	Ensemble fusible et porte-fusible	Ensemble fusible avec Microswitch et porte-fusible
16	FU1038/16A	MSFU1451/16A
25	FU1038/25A	MSFU1451/25A
40	FU1451/40A	MSFU1451/40A
63	FU2258/63A	MSFU2258/63A
80	FU2258/80A	MSFU2258/80A
100	FU2760/100A	MSFU2760/100A

### FUSIBLE DE RECHANGE

Courant (A)	Fusible sans Microcontact	Fusible avec Microcontact
16	CH260034	CS176513U032
25	CH260034	CS176513U032
40	CH330054	CS176513U050
63	CS173087U080	CS176461U080
80	CS173087U100	CS176461U100
100	CS173246U160	CS173246U160

### FUSIBLES INTERNES

Courant (A)	Fusible avec Microcontact
125	CS176762U160
160	CS176762U315
200	CS176762U315
250	CS176762U315

## EUROTHERM AUTOMATION SAS



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

