

# 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  
Synché  
Synché 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

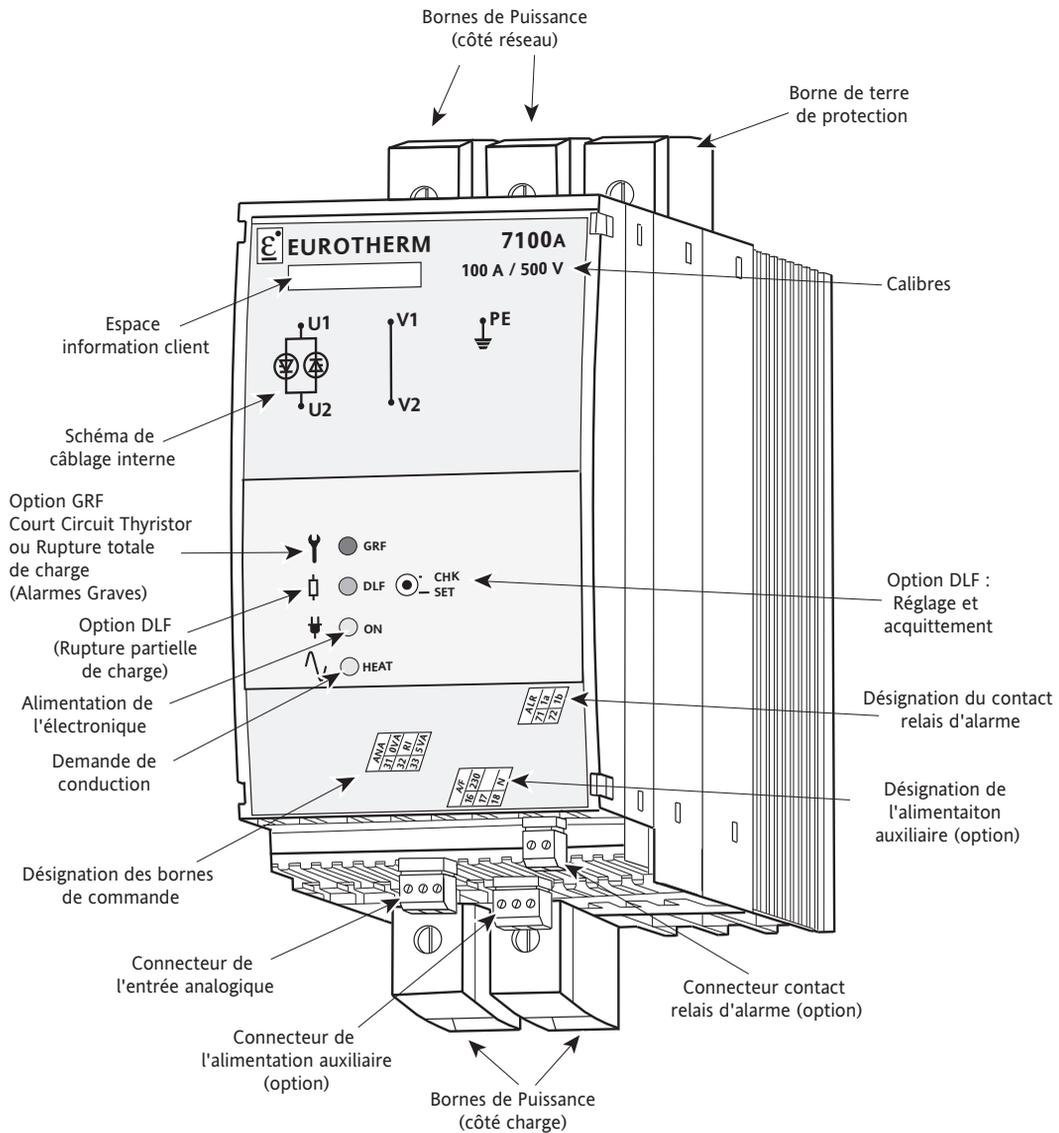
L'installation de fusibles ultra-rapides est recommandée dans la plupart des applications sauf avec les éléments à infrarouge court.

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

# 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)

**PUISSANCE**

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 : Convexion Naturelle . Calibre 250 A : Unité Ventilée

**CHARGE**

Catégorie d'emploi Charges industrielles monophasées :  
 • AC-51 Charges non inductives ou faiblement inductives(Résistances à faible coefficient de température) - LTCL.  
 • AC-55b Commutation des lampes à incandescence (Éléments à infrarouge court *IRC*), pour les unités ≤ 100A - SWIR.  
 • AC-56a Commutation de transformateurs (Primaire de Transformateur et Résistances à fort coefficient de température).

**COMMANDE**

Type de commande Analogique :  
 • 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)  
 • consigne manuelle (potentiomètre); alimentation 5 V disponible.  
 Paramètre de régulation • En Standard : Carré de tension charge ( $U^2$ )  
 • En Option : - Puissance apparente ( $U \times I$  option *VI*) - jusqu'à 100 A maximum  
 - Carré du courant de charge (option *I2*) en «Angle de phase» uniquement  
 - Boucle ouverte en «Angle de phase» uniquement.  
 Linéarité et Stabilité Meilleure que ±2% de la pleine échelle.  
 Limitation de courant Option, suivant le mode de conduction:  
 (option *V2CL*) • «Angle de phase» : Transfert automatique de régulation ( $U^2 \leftrightarrow I^2$  ou  $U \times I \leftrightarrow I^2$ )  
 Recalibration de courant fixée par le potentiomètre en face avant.  
 • «Train d'ondes» 16 périodes de base : Limitation de courant par seuil fixé par le potentiomètre en face avant.  
 Un signal de contrôle est disponible en régulation  $U \times I$  pour les calibrations de puissance, de courant et pour la maintenance.  
 Limitation de courant Option pour le contrôle des primaires de transformateur en «Train d'ondes» :  
 (option *XFMR*) • Rampe de magnétisation en variation d'angle à la 1ère mise sous tension et après une coupure de consigne ≥ 5 s.  
 • Retard du 1er déclenchement réglable par le potentiomètre en face avant.  
 Pour toutes les charges en «Angle de phase» : Rampe de sécurité à chaque changement de consigne.

**MODES DE CONDUCTION**

Commutation • «Train d'ondes», temps de base : 16 ou 64 périodes  
 au zéro de tension • «Syncopé», temps de base : 1 période  
 • «Syncopé avancé», temps de base : 1 période (non conduction par demi-périodes).  
 Variation d'angle de conduction • «Angle de phase»

**SURVEILLANCE DE CHARGE (Options)**

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.

**ALARME SURCHARGE (Option)**

Alarme Surcharge Arrêt du fonctionnement au dépassement du seuil de courant.  
 (Option *ICO*) Uniquement disponible en mode train d'ondes (C16 ou C64) avec l'option DLF  
 (sauf avec des charges Émetteurs à *Infrarouge court* ou *Primaires de Transformateurs* et avec les codes de limitation *VI* et *V2CL*).  
 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.

**RELAIS D'ALARMES**

**ENVIRONNEMENT**

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).

**INSTALLATION**

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>

**PROTECTION**

Protection des Thyristors Varistance et circuit RC, Fusible ultra-rapide : calibres ≤ 100A; externe, >100A; interne.  
 Protection Électrique Sans fusible pour Émetteurs Infrarouge court : en Train d'ondes et Syncopé, ou en Angle de phase sans Limitation de courant.  
 IP20 sans protection supplémentaire.

**GARANTIE**

2 ans - possibilité d'étendre la garantie à 5 ans

**DIMENSIONS**

| Calibre (A) | Hauteur (mm) | Largeur (mm)   |          | Profondeur (mm) |          | Full |            |
|-------------|--------------|----------------|----------|-----------------|----------|------|------------|
|             |              | Toutes Options | Lite (*) | Full (**)       | Lite     |      |            |
|             |              |                |          |                 | 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 *V2* et *OL*)  
 Produit avec les codes : *I2* / *V2CL* ou *GRF* / *DLF*  
 (\*\*\*) Full :  
 Produit avec les codes : *VI*, *ICO* ou *V2CL* / *I2* + *GRF* / *DLF*

## CODIFICATION

|       |   |   |   |   |   |   |           |   |   |    |
|-------|---|---|---|---|---|---|-----------|---|---|----|
| 7100A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7<br>XXXX | 8 | 9 | 10 |
|-------|---|---|---|---|---|---|-----------|---|---|----|

|    |    |    |    |    |    |            |            |    |    |
|----|----|----|----|----|----|------------|------------|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17<br>XXXX | 18<br>XXXX | 19 | 20 |
|----|----|----|----|----|----|------------|------------|----|----|

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

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

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

### 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

### Siège social et usine :

6, Chemin des Joncs, B.P. 55

69574 DARDILLY Cedex

F R A N C E

Tél. : 04 78 66 45 00

Fax : 04 78 35 24 90

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

E.mail : [info.fr@eurotherm.com](mailto:info.fr@eurotherm.com)

### Agences :

Aix-en-Provence

Colmar

Lyon

Paris

Toulouse

Tél.: 04 42 39 70 31

Tél.: 03 89 23 52 20

Tél.: 04 78 66 45 00

Tél.: 01 69 18 50 60

Tél.: 05 34 60 69 40

### Bureaux :

Bordeaux

Clermont-Ferrand

Dijon

Grenoble

Lille

Nantes

Nancy

Normandie

Orléans

