







## Declaration of conformity

### Declaration of conformity - Dichiarazione di Conformità

#### FABRICANT / PRODUTTORE :



CD Automation S.R.L.  
Controllers, Drives & Automation

Via Picasso, 34/36 - 20025 Legnano (MI)- Italie  
P.I.08925720156 -Tél. +39 0331 577479 - Fax +39 0331 579479  
E-mail : info@cdautomation.com - Web : www.cdautomation.com

#### Déclare que le produit / Dichiaro che il prodotto:

**CD3000S 2PH R30252.xx**

DESCRIPTION DU PRODUIT :Unité de contrôle de la puissance électrique

DOMAINE D'APPLICATION :Contrôle des processus thermiques

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO:Unità di controllo potenza elettrica

UTILIZZO:Controllo processi termici

#### RESPECTE LES EXIGENCES DE LA NORME :

Norme sur la sécurité électrique EN60947-1:2007 + A1 2011, A2 2014

EN60947-4-3:2014

Norme générique d'émissionEN60947-4-3:2014 Émissions Groupe 1 Classe A

Norme générique d'immunitéEN60947-4-3:2014 Immunité industrielle

#### SODDISFA I REQUISITI DELLA NORMA:

Specifica di sicurezzaEN60947-1:2007 + A1 2011, A2 2014

EN60947-4-3:2014

Specifica sulle emissioniEN60947-4-3:2014 gruppo 1 emissioni classe A

Specifica sulle ImmunitàEN60947-4-3:2014 Immunità industriale

CDAutomation déclare que les produits susmentionnés sont conformes à la directive

CDAutomation dichiara che i prodotti sopra menzionati sono conformi alla direttiva

Basse Tension (basse tension) **EMC directive mise à jour 2014/30/UE,**

**Directive basse tension mise à jour 2014/35/UE**

Émis le :20/03/2017

Data di emissione:20/03/2017

Amministratore Unico e  
Legale Rappresentante

Claudio Brizzi









## Avertissements importants pour la sécurité

Ce chapitre contient des informations importantes pour la sécurité. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, ainsi que des dommages importants pour le thyristor et les composants inclus.

*L'installation doit être effectuée par des personnes qualifiées.*

Dans le manuel sont utilisés des symboles pour donner plus de preuves dans les notes de sécurité et d'opérativité à l'attention de l'utilisateur:

	Ce symbole est présent dans toutes les procédures opérationnelles dans lesquelles une utilisation incorrecte peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, en raison de la présence d'un symbole de danger de choc électrique (un éclair dans un triangle) précède une déclaration de danger ATTENTION de danger d'électrocution.
	Avertissement ou risque nécessitant des explications plus détaillées que celles fournies par l'étiquette de l'appareil. Consultez le Guide de l'utilisateur pour plus d'informations.
	L'unité est conforme aux directives de l'Union européenne. Voir la Déclaration de conformité pour plus de détails sur les directives et les normes utilisées pour la conformité.
	Si disponible, le produit est approuvé par UL. Il a été testé aux normes ANSI/UL® 508 pour les et commutateurs de contrôle industriel, équivalentes à CSA C22.2 #14. Pour plus de détails, consulter le fichier E231578 sur le site <a href="http://www.ul.com">www.ul.com</a>
	Produit sensible aux décharges électrostatiques, utilisez des techniques de mise à la terre et de manipulation appropriées lors de l'installation ou de l'entretien du produit.
	Ne jetez pas l'appareil à la poubelle, utiliser pas techniques de recyclage appropriées, ou contactez le fabricant pour une élimination appropriée.

« **NOTE** » vous alerte par un message sur une information importante.

« **AVERTISSEMENT** » vous alerte sur une information importante concernant la protection et la performance du produit. Prendre en compte ces informations dans votre installation.

« **ATTENTION** » vous alerte sur une information importante concernant votre protection et celle du produit ainsi que la performance du produit. Bien prendre en compte ces informations dans votre installation.

### Notes de sécurité



**WARNING!** To avoid damage to property and equipment, injury and loss of life, adhere to applicable electrical codes and standard wiring practices when installing and operating this product. Failure to do so could result in damage, injury and death.



**AVERTISSEMENT !** Pour éviter d'endommager la propriété et l'équipement, les blessures et la perte de vie, respecter les codes électriques en vigueur et les pratiques de câblage standard au moment

de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Dans le cas contraire, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages.



**WARNING!** All service including inspection, installation, wiring, maintenance, troubleshooting, fuse or other user serviceable component replacement must be performed only by properly qualified personnel. Service personnel must read this manual before proceeding with work. While service is being performed unqualified personnel should not work on the unit or be allowed in the immediate vicinity.



**AVERTISSEMENT !** Tous les services, y compris l'inspection, l'installation, le câblage, l'entretien, le dépannage, le remplacement de fusibles ou d'autres composants pouvant être réparés par l'utilisateur, doivent être effectués uniquement par un personnel dûment qualifié. Le personnel de service doit lire ce manuel avant d'effectuer tout travail. Pendant que l'entretien est exécuté, tout personnel non qualifié ne doit effectuer de travail sur l'appareil ni se trouver à proximité.



**WARNING!** When in use the power controller is connected to dangerous voltages. Do not remove the protective covers without first disconnecting and preventing power from being restored while servicing the unit.



**AVERTISSEMENT !** Au moment de l'utilisation, le régulateur de puissance est connecté à des tensions dangereuses. Ne retirer aucun couvercle de protection sans d'abord débrancher l'appareil et ainsi empêcher l'alimentation d'être rétablie pendant l'entretien.



**WARNING!** Do not use in aerospace or nuclear applications.



**AVERTISSEMENT !** Ne pas utiliser pour les applications aérospatiales ou nucléaires.



**WARNING!** The power controller's protection rating is IP20 with all covers installed and closed. It must be installed in an enclosure that provides all the necessary additional protections appropriate for the environment and application.



**AVERTISSEMENT !** L'indice de protection du régulateur de puissance est de IP20 lorsque les couvercles sont installés et fermés. L'appareil doit être installé dans une enceinte qui assure toute la protection supplémentaire nécessaire pour l'environnement et l'application.



**WARNING!** Ground the power controller via the provided protective earth grounding terminal. Verify ground is within impedance specifications. This should be verified periodically.



**AVERTISSEMENT !** Mise à la terre du régulateur de puissance par le biais de la borne de prise de terre de protection fournie. Vérifier que la prise de terre est conforme aux spécifications de l'impédance. Cela doit être vérifié périodiquement.



**WARNING!** Electric Shock Hazard: when the power controller has been energized, after shutting off the power, wait at least one minute for internal capacitors to discharge before commencing work that brings you in to contact with power connections or internal components.



**AVERTISSEMENT !** Risque de décharges électriques: lorsque le régulateur de puissance est mis sous tension, après avoir été éteint, attendre au moins une minute pour que les condensateurs internes se déchargent avant de commencer tout travail incluant le contact avec les connexions électriques ou les composants internes.



**WARNING!** The installation must be protected by electromagnetic circuit breakers or by fuses. The semiconductor fuses located inside the power controller are classified for UL as supplementary protection for semiconductor devices. They are not approved for branch circuit protection.



**AVERTISSEMENT !** L'installation doit être protégée par des disjoncteurs électromagnétiques ou des fusibles. Les fusibles pour semi-conducteurs situés à l'intérieur du régulateur de puissance sont classés UL comme protection supplémentaire pour les dispositifs pour semi-conducteurs. Ils ne sont pas approuvés pour la protection des circuits de dérivation.



**WARNING!** When making live voltage or current measurements, use proper personal protective equipment for the voltages and arc-flash potentials involved.



**AVERTISSEMENT !** Au moment de relever des mesures de tension ou de courant en direct, utiliser un équipement de protection individuelle approprié pour les tensions et les potentiels d'arc électrique concernés.



**WARNING!** Verify the voltage and current ratings of the power controller are correct for the application.



**AVERTISSEMENT !** Vérifier que les valeurs de tension et de courant du régulateur de puissance sont correctes pour l'application.



**CAUTION:** To avoid compromising the insulation, do not bend wire or other components beyond their bend radius specifications.



**ATTENTION :** Pour éviter de compromettre l'isolation, ne pas plier le fil ou tout autre composant au-delà de ses spécifications en matière de rayon de courbure.



**CAUTION:** Protect the power controller from high temperature, humidity and vibrations.



**ATTENTION :** Protéger le régulateur de puissance contre les températures élevées, l'humidité et les vibrations.



**CAUTION:** The power controller warranty is void if the tested and approved fuses are not used.



**ATTENTION :** La garantie du régulateur de puissance est nulle si aucun fusible testé et approuvé n'est utilisé.



**CAUTION:** Only trained and authorized personnel should access and handle the internal electronics and they must follow proper electro-static prevention procedures.



**ATTENTION :** Seul le personnel formé et autorisé peut accéder aux composants électroniques internes et les gérer, et il doit se conformer à des procédures de prévention électrostatique appropriées.



**CAUTION:** Install an appropriately sized RC filter across contactor coils, relays and other inductive loads.



**ATTENTION :** Installer un filtre RC de dimensions appropriées sur les bobines du contacteur, les relais et autres charges par induction.



**CAUTION:** The thyristor units here described have been designed for use with sinusoidal networks with nominal frequency 50-60 Hz. Any application with NON-SINUSOIDAL, distorted or disturbed networks could compromise the correct operation of the unit.



**ATTENTION :** Les unités de puissance décrites ici ont été conçues pour être utilisées avec des réseaux sinusoïdaux d'une fréquence nominale de 50 à 60 Hz. Toute application utilisant des réseaux NON SINUSOÏDAUX, déformés ou perturbés peut compromettre le bon fonctionnement de l'appareil.



**NOTE:** Provide a local disconnect to isolate the power controller for servicing.



**REMARQUE :** Fournir une déconnexion locale afin d'isoler le régulateur de puissance pour l'entretien.



**NOTE:** The nominal current is specified for ambient temperatures at or below 40° C. Ensure the application design allows for adequate cooling of each power controller. L'unité de puissance doit être montée verticalement. The cooling design must prevent air heated by one power controller from causing power controllers mounted above to exceed the ambient operating temperature limit. When power controllers are mounted side by side allow a minimum spacing of 15mm between them.



**REMARQUE :** Le courant nominal est précisé pour des températures ambiantes égales ou inférieures à 40°C. S'assurer que la conception de l'application permette le refroidissement adéquat de chaque régulateur de puissance. Le régulateur de puissance doit être monté verticalement. La conception de refroidissement doit empêcher l'air chauffé par l'unité de puissance de dépasser la limite de température de fonctionnement ambiante de la part des régulateurs de puissance montés au-dessus. Lorsque les unités de puissance sont montées côte à côte, il faut conserver un espacement minimal de 15 mm entre les deux.



**NOTE:** Use only copper cables and wires rated for use at 75°C or greater.



**REMARQUE :** N'utiliser que des câbles et des fils en cuivre pour l'utilisation à 75°C ou plus.



## Maintenance

Pour garantir un bon refroidissement, l'utilisateur doit nettoyer le dissipateur de chaleur et la grille de protection des ventilateurs. La fréquence de cet entretien dépend de la pollution de l'environnement. Vérifiez également régulièrement si les vis des câbles d'alimentation et de la terre de protection sont correctement serrées (voir le diagramme de raccordement).

### Condition de garantie

Le fabricant offre une garantie de 12 mois sur ses produits.

La garantie est limitée à la réparation et à la substitution des pièces dans notre usine. Elle exclut les produits utilisés incorrectement et les fusibles.

La garantie ne couvre pas les produits dont les numéros de série ont été effacés. Les produits défectueux doivent être envoyés au fabricant aux frais du client. Notre service après-vente évaluera alors si le produit respecte les conditions de garantie.

Les pièces remplacées restent la propriété du fabricant.





## Summary

●	Declaration of conformity . . . . .	3
●	Important warnings for safety . . . . .	4
●	Maintenance . . . . .	7
1	Basic Connections and sizing . . . . .	10
2	Identification and Order Code . . . . .	11
	2.1 Identification of the unit . . . . .	11
3	Technical Specifications . . . . .	13
	3.1 General features . . . . .	13
	3.2 Input features . . . . .	13
	3.3 Output features (power device) . . . . .	13
	3.4 Environmental installation conditions . . . . .	13
	3.5 Derating Curve and Thermal conditions . . . . .	14
	3.6 Calculating flow capacity of the fan . . . . .	14
4	Installation . . . . .	15
	4.1 Dimensions and Weight. . . . .	15
	4.2 Fixing holes . . . . .	16
5	Wiring instructions . . . . .	17
	5.1 Removing the cover. . . . .	17
	5.2 Power cable torque (suggested). . . . .	17
	5.3 Power cable dimensions (suggested). . . . .	17
	5.4 Cable dimensions (suggested) of Earth and of the Command Terminals . .	18
	5.5 Power Terminals . . . . .	18
	5.6 Command Terminals . . . . .	19
	5.7 Schematic . . . . .	20
6	Led status and alarms . . . . .	22
7	Heater Break alarm and SCR short circuit . . . . .	23
	7.1 Heater break Calibration procedure. . . . .	23
8	Input Setting . . . . .	24
9	Burst Firing settings . . . . .	25



**10** Firing type . . . . . 26

    10.1 Zero Crossing (ZC) with SSR input . . . . . 26

    10.2 Burst Firing (BF) with Analog Input. . . . . 26

**11** Supply the electronic board . . . . . 27

**12** Internal Fuse . . . . . 28

## 1

## Raccordements de base et dimensionnement

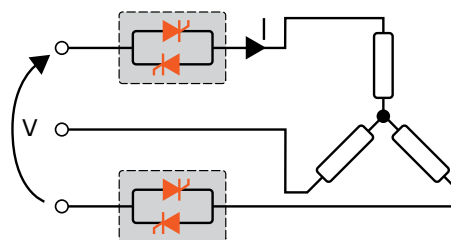
Câblage en étoile avec charge résistive

$$I = \frac{P}{1,73 V}$$

V = Tension nominale de la charge

I = Courant nominal de la charge

P = Puissance nominale de la charge



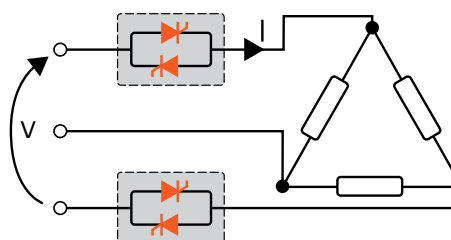
Câblage triangle avec charge résistive

$$I = \frac{P}{1,73 V}$$

V = Tension nominale phase à phase

I = Courant nominal vers la charge

P = Puissance nominale vers la charge



## 2

## Identification et code de commande

### 2.1 Identification de l'unité



**Attention :** Avant l'installation, vérifiez que le thyristor n'est pas endommagé. Si le produit présente un défaut, veuillez contacter le distributeur où vous l'avez acheté.

L'étiquette d'identification donne toutes les informations concernant les paramètres d'usine du thyristor. Cette étiquette est apposée sur l'unité, comme illustré sur l'image.

Vérifiez que le produit correspond à ce que vous avez commandé.



**2.1.1 Code de commande**

	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>CD3000S</b>	<b>C</b>	<b>S</b>	<b>2</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>COURANT</b>				4	5	6											
description				code													
75 A				0	7	5											
125 A				1	2	5											
150 A				1	5	0											
200 A				2	0	0											
<b>TENSION MAX.</b>				7													
description				code													
480 V				4													
600 V				6													
<b>ALIMENTATION TENSION AUX</b>				8													
description				code													
24 Vdc				4													
<b>ENTRÉE</b>				9													
description				code													
SSR				S													
0:20 mA				B													
4:20 mA				A													
0:10 V				V													
<b>MODE DE CONDUCTION</b>				10													
description				code													
Passage par zéro avec entrée SSR				Z													
Train d'ondes 2 cycles sous tension à 50 % de puissance				2													
Train d'ondes 4 cycles sous tension à 50 % de puissance				4													
Train d'ondes 8 cycles sous tension à 50 % de puissance				8													
Train d'ondes 16 cycles sous tension à 50 % de puissance				6													
<b>CONTRE-RÉACTION</b>							11										
description							code										
Boucle ouverte							0										
<b>OPTION</b>							12										
description							code										
Rupture de charge							H										
Aucun							0										
<b>TENSION DU VENTILATEUR</b>							13										
description							code										
24 Vdc							3										
<b>CERTIFICATIONS</b>							14										
description							code										
CE-EMC							0										
<b>MANUEL</b>							15										
description							code										
Aucun							0										
Anglais							2										
<b>VERSION</b>							16										
description							code										
Standard							1										
Standard + deuxième thermostat							2										

## 3

## Spécifications techniques

### 3.1 Caractéristiques générales

Matériau du revêtement :PolymericV2

Catégorie d'utilisation :AC-51 AC-55b

Code IP :20

Méthode de raccordement :Charge en triangle, charge en étoile

Tension auxiliaire :24 Vdc (1A)

Sortie relais pour alarme rupture de charge0,5 A à 125 VAC  
(uniquement avec l'option HB)

### 3.2 Caractéristiques d'entrée

Entrée digitale :4 ÷ 30Vdc 5mA Max (ON  $\geq$  4Vdc OFF < 1Vdc) 5Hz max

Entrée analogique en volts :0 ÷ 10 Vdc impédance 15 K ohms

Entrée analogique en courant :4 + 20 mA, impédance 100 ohms

POT :10 K ohms min.

Entrée logique SSR (Fast Enable) :4 + 30 Vdc 5 mA max. (ON  $\geq$  4 Vdc OFF < 1 Vdc)  
3 HZ cycle de service max. min. 100 ms)

### 3.3 Caractéristiques de sortie (appareil de puissance)

Courant	Sortie Plage de tension (Ue)	Tension inverse répétitive de crête (Uimp)		Courant de verrouillage	Crête max. un cycle	Courant de fuite	Valeur FUSIBLE I2T suggérée A2s (à 660 V)	Plage de fréquences	Perte de puissance Thyristor + Fusible	Tension d'isolation (Ui)
(A)	(V)	(480 V)	(600 V)	(mAeff)	(10 ms.)(A)	(mAeff)	tp=10 ms.	(Hz)	I=Inom (W)	Vca
75 A	24÷600	1200	1600	450	2000	15	19100	47÷70	255	2500
125 A	24÷600	1200	1600	450	2000	15	19100	47÷70	255	2500
150 A	24÷600	1200	1600	300	5250	15	128000	47÷70	268	2500
200 A	24÷600	1200	1600	300	5250	15	128000	47÷70	380	2500

### 3.4 Conditions environnementales d'installation

Température ambiante 0-40 °C (32-104 °F) au courant nominal.

Pour plus de 40 °C (104 °F), utilisez la courbe de déclassement.

Température de stockage-25 °C à 70 °C -13 °F à 158 °F

Site d'installation N'installez pas l'appareil dans un endroit où il est exposé aux rayons directs du soleil,  
où il existe de la poussière

conductrice, des gaz corrosifs, des vibrations ou de l'eau, ou encore dans un  
environnement salin.

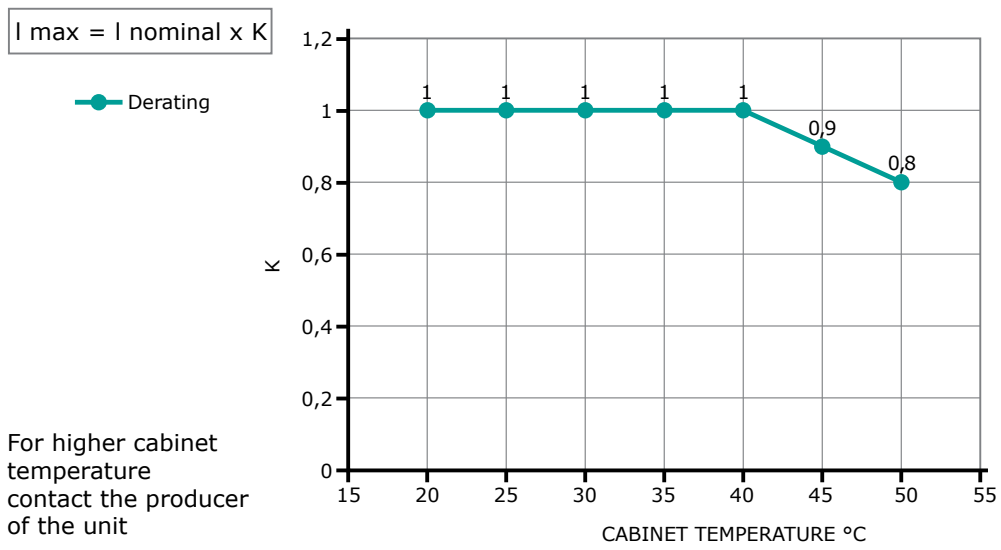
AltitudeJusqu'à 1 000 mètres au-dessus du niveau de la mer.Pour une altitude supérieure,  
réduisez le courant nominal de 2 % tous les 100 m au-dessus de 1 000 m

Humidité De 5 à 95 % sans condensation ni glace

Niveau de pollutionJusqu'au 2e niveau selon IEC 60947-1 6.1.3.2

3.5 Courbe de déclassement et conditions thermiques

Le courant nominal des unités décrites correspond à un service continu à une température ambiante de 40 °C. Pour une température supérieure, multipliez le courant nominal par le coefficient de déclassement K ci-dessous :



3.6 Calcul de la capacité de débit du ventilateur

Tous les thyristors, lorsqu'ils sont en conduction, entraînent une perte de puissance dissipée à l'intérieur du compartiment sous forme de chaleur. C'est la raison pour laquelle la température interne du compartiment est supérieure à la température ambiante. Pour être refroidi, le thyristor a besoin d'air frais. Pour cela, on utilise généralement un ventilateur monté sur la porte avant ou sur le dessus de l'armoire.

Procédure de dimensionnement **Débit massique d'air du ventilateur (V)** : observez la perte de puissance de chaque thyristor et le fusible monté indiqué dans le manuel associé au courant (Caractéristiques de sortie et Fusible interne).

$V = f * \frac{Q_v}{t_c - t_a}$	<p><b>Qv</b> = perte de puissance totale (w) (perte de puissance thyristor + fusible)</p> <p><b>ta</b> = température ambiante (°C)</p> <p><b>tc</b> = température de l'armoire (°C)</p> <p><b>V</b> = débit massique d'air du ventilateur (m3/h)</p> <p><b>f</b> = coefficient d'altitude (voir le tableau de droite)</p>	<p><b>Altitude</b> 0:100 mètres <b>f = 3,1</b> m3k/W/h</p> <p>100:250 mètres <b>f = 3,2</b> m3k/W/h</p> <p>250:500 mètres <b>f = 3,3</b> m3k/W/h</p> <p>500:750 mètres <b>f = 3,4</b> m3k/W/h</p>
---------------------------------	---	---



Les formules utilisées sont indiquées à titre d'information uniquement et ne remplacent pas la valeur thermique nominale appropriée mesurée par une personne qualifiée.

# 4

## Installation

Avant l'installation, vérifiez que le thyristor n'est pas endommagé.  
Si le produit présente un défaut, veuillez contacter le distributeur où vous l'avez acheté. Vérifiez que le produit correspond à ce que vous avez commandé.

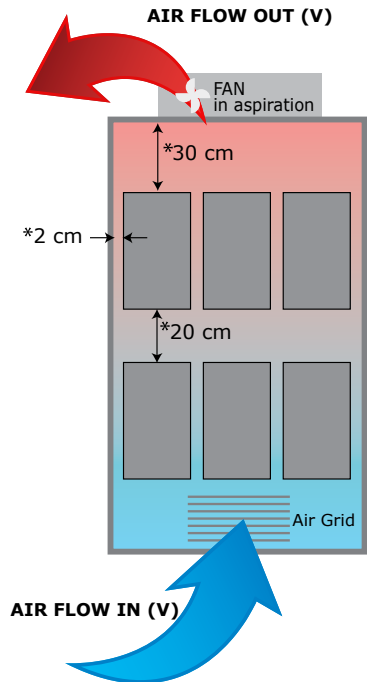
Le thyristor doit toujours être monté à la verticale pour optimiser le refroidissement par air du dissipateur de chaleur.

**Respectez les distances minimales (\*) verticales et horizontales indiquées. Cette zone doit être dégagée de tout obstacle (câble, barre de cuivre, canal en plastique).**

Lorsque plusieurs thyristors sont montés dans l'armoire, maintenez la circulation de l'air comme illustré sur l'image, sans obstruction du débit d'air. Il est nécessaire d'installer un ventilateur pour garantir une meilleure circulation de l'air que celle calculée précédemment..

**Le débit d'air V doit être supérieur ou égal à la valeur calculée.**

**Si le ventilateur de l'armoire monté par le client a un débit d'air inférieur à la valeur appropriée, la garantie est rendue nulle.**



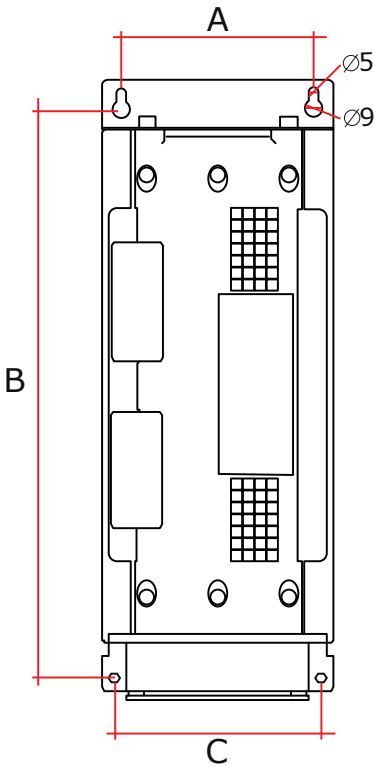
### 4.1 Dimensions et poids



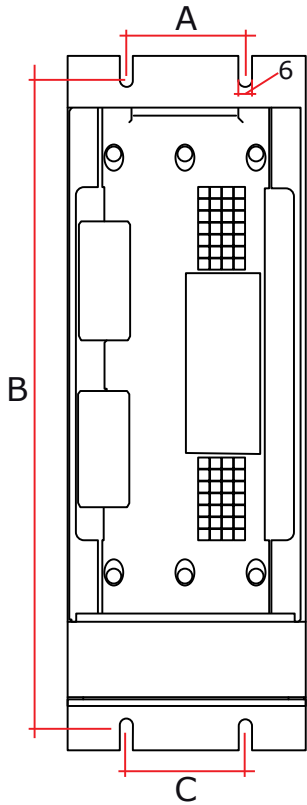
Dimensions	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Poids (kg)
75 A (S0g)	116	316	187	5
125 A (S0g)	116	316	187	5
150 A (S0g)	116	316	187	5
200 A (S10)	120	350	220	5.5

4.2 Trous de fixation

jusqu'à 150 A (S09)



200 A (S10)



Dimensions	A (mm)	B (mm)	C (mm)
75 A (S09)	96	290	104
125 A (S09)	96	290	104
150 A (S09)	96	290	104
200 A (S10)	60	326	60



## 5

## Instructions de câblage

Le thyristor peut être susceptible à des interférences dues aux équipements à proximité ou à l'alimentation électrique. Pour cette raison, et conformément aux meilleures pratiques fondamentales, il convient de prendre certaines précautions :

La bobine du contacteur, les relais et autres charges inductives doivent être équipés du filtre RC approprié.

- Utilisez des câbles bipolaires blindés pour tous les signaux d'entrée et de sortie.
- Les câbles de commande ne doivent pas se trouver à proximité ou parallèles aux câbles d'alimentation.
- Les réglementations locales relatives aux installations électriques doivent être strictement respectées.

Utilisez uniquement des câbles et fils en cuivre pouvant être utilisés à 75°C ou plus.

Pour des raisons de sécurité, raccordez le dissipateur de chaleur à la terre avec sa borne

### 5.1 Dépose du couvercle



### 5.2 Couple du câble d'alimentation (suggestion)

Courant	Type de connecteur	Couple Lb-in (N-m)	Fil Plage AWG / kcmil	Fil Bornier
75 A, 125 A, 150 A, 200 A,	Bornier M8	265 (30,0)	1 3/0	Fil de cuivre compact (plein) toronné

### 5.3 Dimensions du câble d'alimentation (suggestion)

Courant	Alimentation			Charge		
	Câble		Vis	Câble		Vis
	mm <sup>2</sup>	AWG	M	mm <sup>2</sup>	AWG	M
75 A	50	1	M8	50	1	M8
125 A	50	1	M8	50	1	M8
150 A	70	1/0	M8	70	1/0	M8
200 A	95	3/0	M8	95	3/0	M8

5.4 Dimensions des câbles de terre et des bornes de commande (suggestion)

Courant	Terre			Bornes de commande	
	Câble		Vis	Câble	
	mm <sup>2</sup>	AWG	M	mm <sup>2</sup>	AWG
75 A	16	6	M6	0,50	18
125 A	16	6	M6	0,50	18
150 A	16	6	M6	0,50	18
200 A	25	4	M6	0,50	18

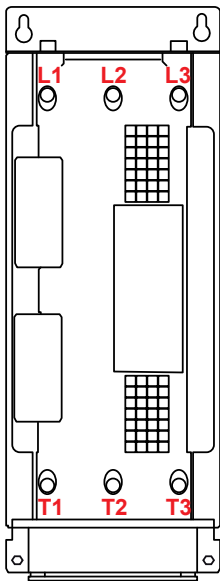
5.5 Bornes d'alimentation



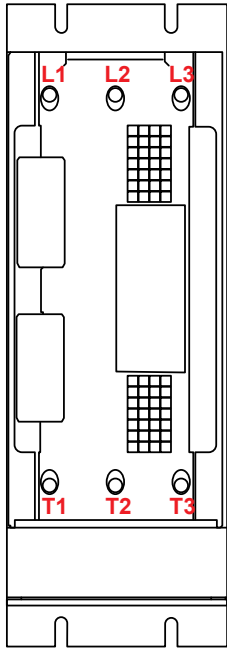
**Avertissement :** avant de connecter ou de déconnecter l'unité, vérifiez que les câbles d'alimentation et de commande sont isolés des sources de tension.

Bornier	Description
L1	Entrée secteur phase 1
L2	Entrée secteur phase 2
L3	Entrée secteur phase 2
T1	Sortie de charge phase 1
T2	Sortie de charge phase 2 (Non contrôlée par le thyristor)
T3	Sortie de charge phase 2

Taille S09



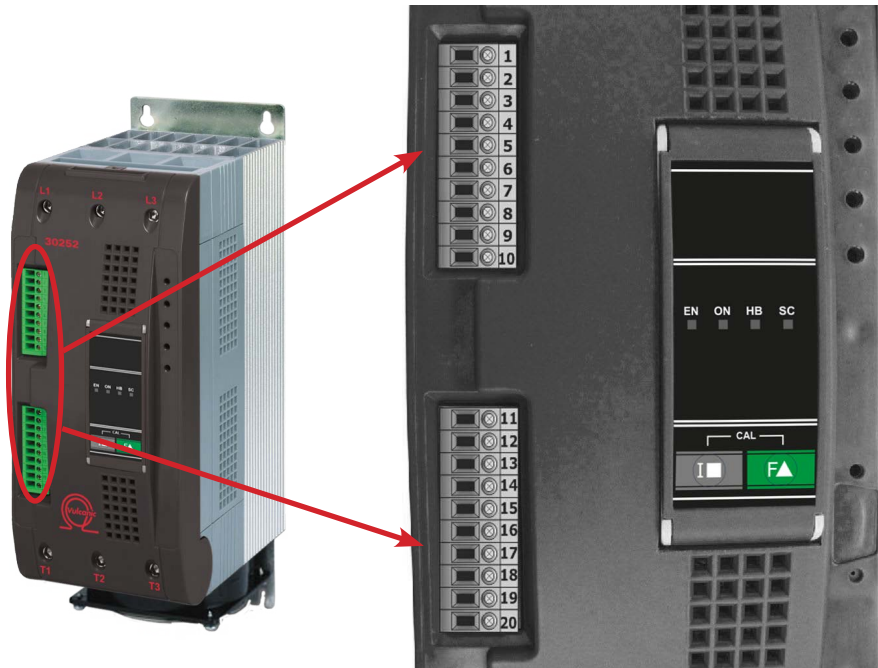
Taille S10



## 5.6 Bornes de commande



**Avertissement** : avant de connecter ou de déconnecter l'unité, vérifiez que les câbles d'alimentation et de commande sont isolés des sources de tension.

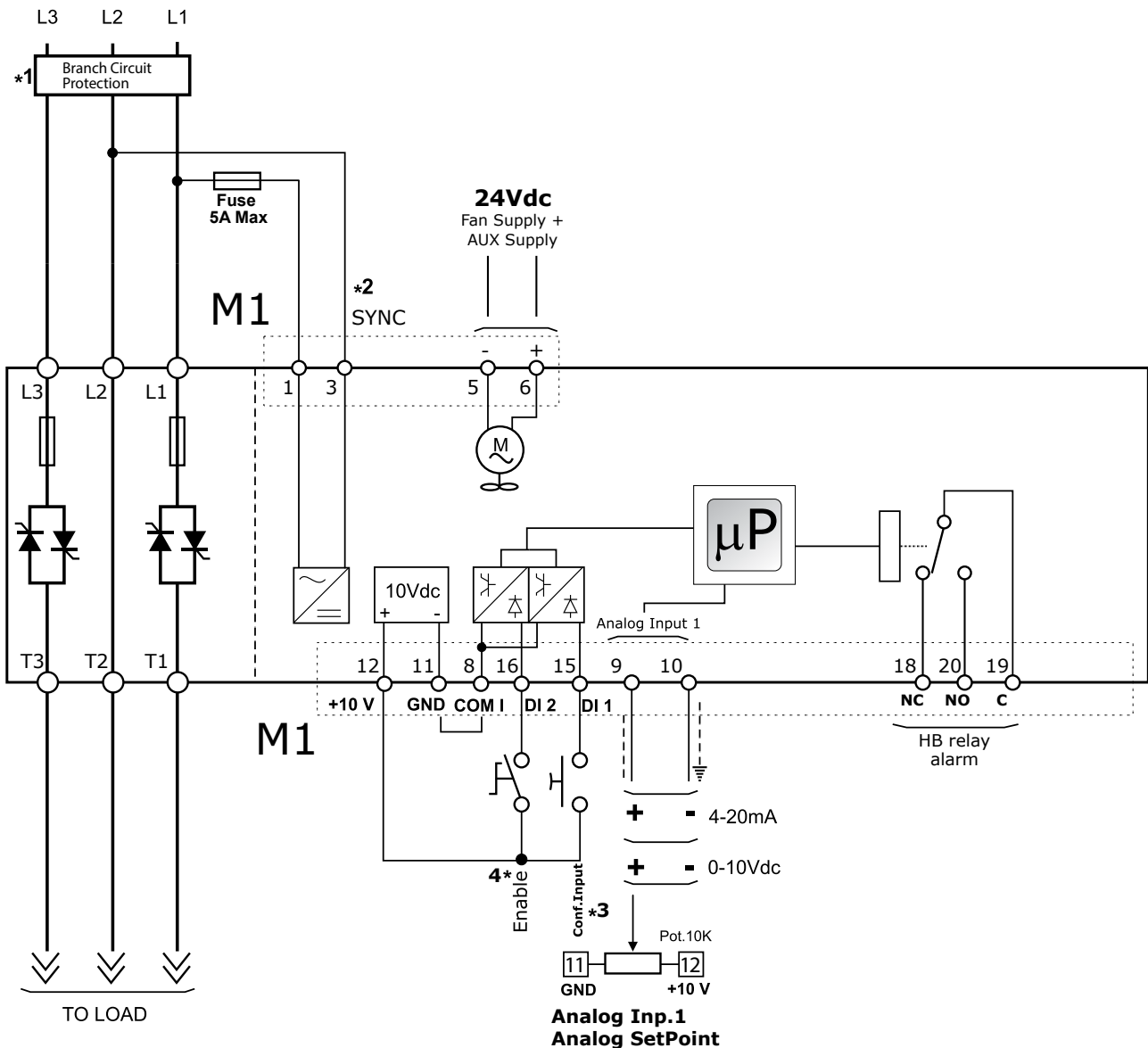


Bornier	Description
1	Tension d'alimentation pour la synchronisation (L1)
2	Inutilisé
3	Tension d'alimentation pour la synchronisation (L2)
4	Inutilisé
5	24 Vdc - Alimentation auxiliaire et alimentation ventilateur
6	24 Vdc + Alimentation auxiliaire et alimentation ventilateur
7	Inutilisé
8	COM I - Entrée digitale commune
9	+ Signal de commande entrée SSR, 0-10 V, 4-20 mA, POT
10	- Signal de commande entrée SSR, 0-10 V, 4-20 mA, POT
Bornier	Description
11	0 V TERRE
12	Sortie +10 Vdc stabilisée 1 mA MAX
13	Inutilisé
14	Inutilisé
15	DI1 - Entrée configurable
16	DA2 - Activation entrée digitale
17	Inutilisé
18	NF - Contact normalement fermé de la sortie relais d'alarme (HB)
19	C -Commun du contact du relais d'alarme
20	NO - Contact normalement ouvert du relais d'alarme (HB)

## 5.7 Schéma



**Attention :** cette procédure ne doit être effectuée que par des personnes qualifiées.



REMARQUE :

\*1 L'installation doit être protégée à l'aide d'un disjoncteur électromagnétique ou d'un sectionneur à fusibles. Le fusible doit être équipé d'une protection des circuits de dérivation. Pour UL, tout fusible de circuit de dérivation certifié UL peut être utilisé comme fusible externe, conformément au code électrique national de chauffage résistif de 125 % de courant nominale de charge, pour protéger les câbles externes.

\*2 La tension des bornes 1 et 3 est utilisée pour déclencher la synchronisation et le transducteur de tension principale.

\*3 Pour le raccordement de l'entrée SSR, voir le schéma de la page suivante.

**\*4IMPORTANT !Stratégie de démarrage (activation) :**

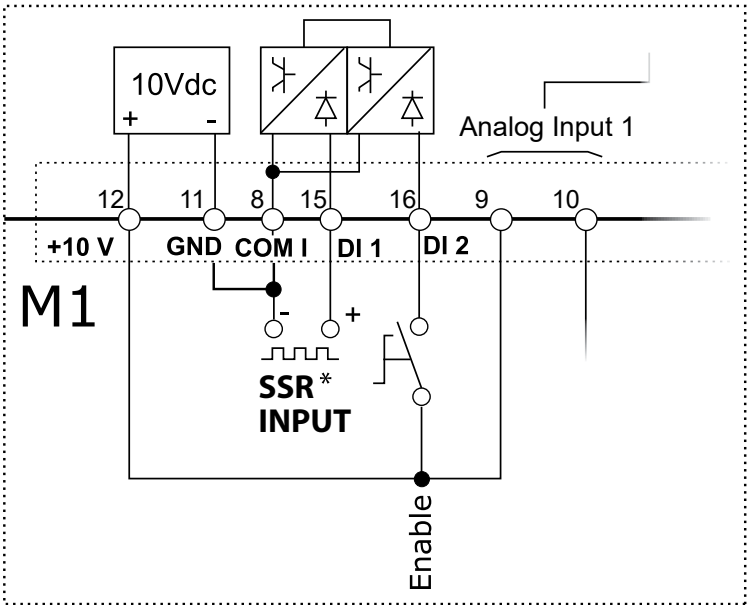
**1 :Alimenter l'unité avec l'alimentation tension L1-L2-L3**

## 2 : Ouvrir l'alimentation auxiliaire

### 3 : Fermer le contact d'activation pour commencer la régulation

### 5.7.1 Schéma d'entrée de commande SSR

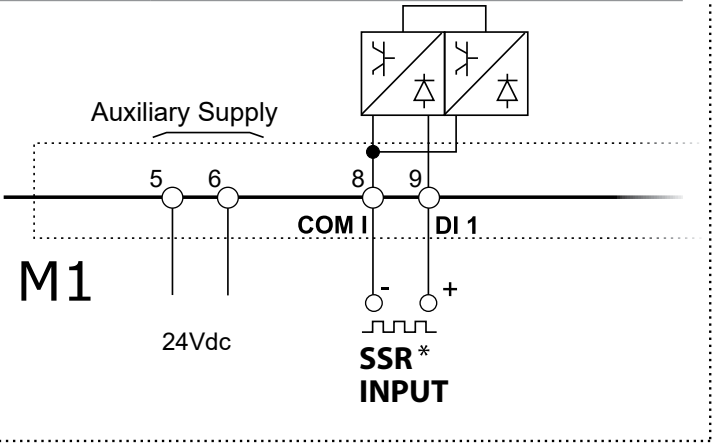
Pour l'entrée SSR, utilisez le schéma ci-dessous et configurez Entrée digitale 1 sur Activation rapide.



\* Entrée SSR : 4 ÷ 30 Vdc 5 mA Max (ON  
≥4 Vdc OFF <1 Vdc)  
3 HZ temps d'activation max  
100 ms  
Pour version cod.R30252.01 / .02 / .03  
voir ci-dessous

Version SSR seulement :Cod :R30252.01 / .02 / .03










Bornier	Description
1	Inutilisé
2	Inutilisé
3	Inutilisé
4	Inutilisé
5	24 Vdc - Alimentation auxiliaire et alimentation ventilateur
6	24 Vdc + Alimentation auxiliaire et alimentation ventilateur
7	Inutilisé
8	- Signal de commande entrée SSR
9	+ Signal de commande entrée SSR
10	Inutilisé

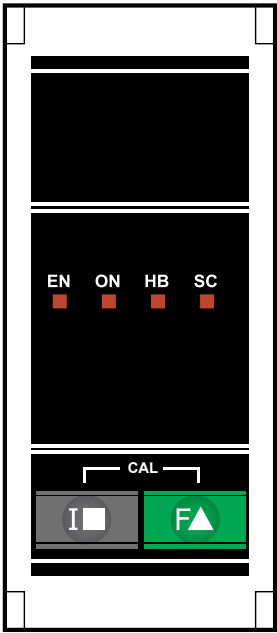


6

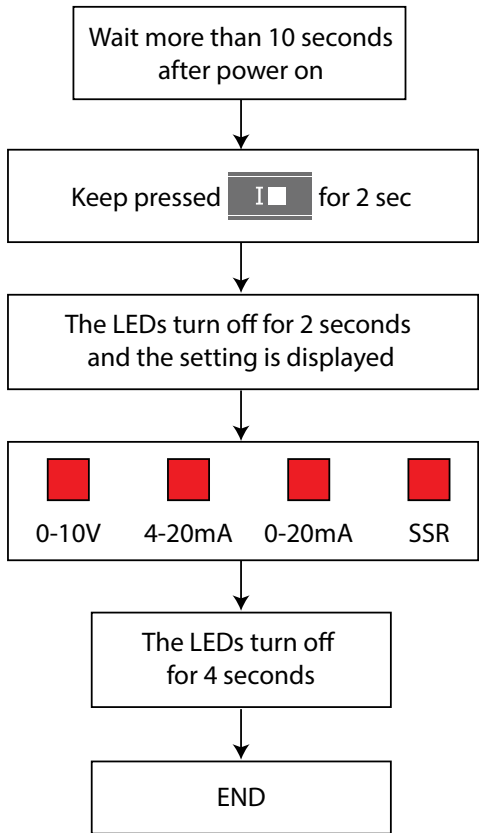
Statut des LED et alarmes

Statut des LED

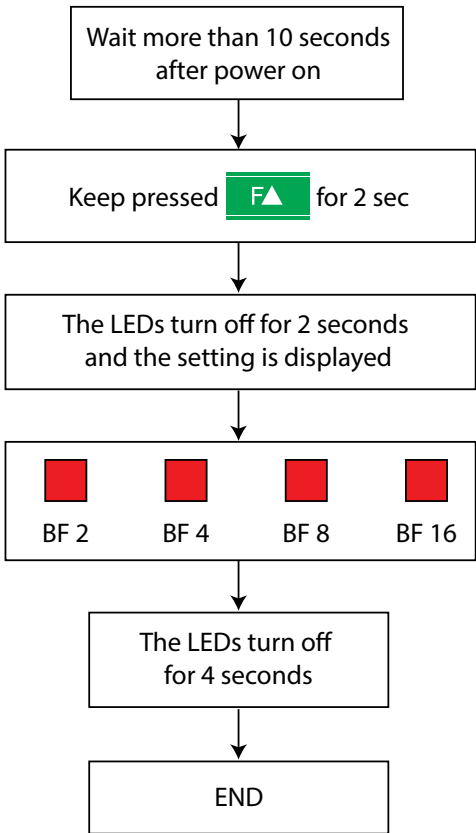
LED	STATUT	DESCRIPTION
EN	LED clignote (  )	Attend le signal d'activation
	LED allumée (  )	Activation du signal à la borne
ON	LED éteinte (  )	La charge n'est PAS alimentée
	LED allumée (  )	La charge est alimentée
SC	LED éteinte (  )	Charge OK
	LED allumée (  )	Court-circuit SCR (uniquement avec l'option HB)
	LED clignote (  )	Contact d'activation ouvert ou dépassement de température dans le dissipateur de chaleur
HB	LED éteinte (  )	Charge OK
	LED allumée (  )	Défaut de charge (uniquement avec l'option HB)



Informations sur le type d'entrée



Informations sur les trains d'ondes



7

## Alarme de rupture de charge et court-circuit SCR

(Option HB seulement)



**Attention :** pour obtenir un fonctionnement normal, la charge doit être alimentée pendant au moins 160 ms.

Le circuit de rupture de charge lit le courant de charge au moyen d'un transformateur de courant interne (C.T.). Le courant minimum est de 10 % de la capacité du transformateur de courant. Si le courant de charge est inférieur à cette valeur, l'alarme de rupture de charge ne fonctionne pas correctement.

### 7.1 Procédure de calibrage de rupture de charge

Une fonction automatique règle l'alarme de rupture de charge.

La fonction de réglage automatique peut être activée en appuyant sur les touches



simultanément pendant 4 secondes.

La procédure de calibrage de rupture de charge est effectuée de la manière suivante :

- L'unité donne la sortie de tension maximale
- Les LED s'allument en séquence jusqu'à ce que la procédure soit terminée
- La valeur de courant et de tension est stockée dans la mémoire
- Après environ 15 secondes, l'unité revient à la situation initiale

Si la résistance de la charge augmente de plus de 20 % (sensibilité 20 %) la LED HB s'allume et le relais d'alarme change de statut.

Si l'unité est toujours en conduction sans signal d'entrée (LED ON éteinte) cela indique la présence d'un court-circuit sur les thyristors et la LED SC s'allume.

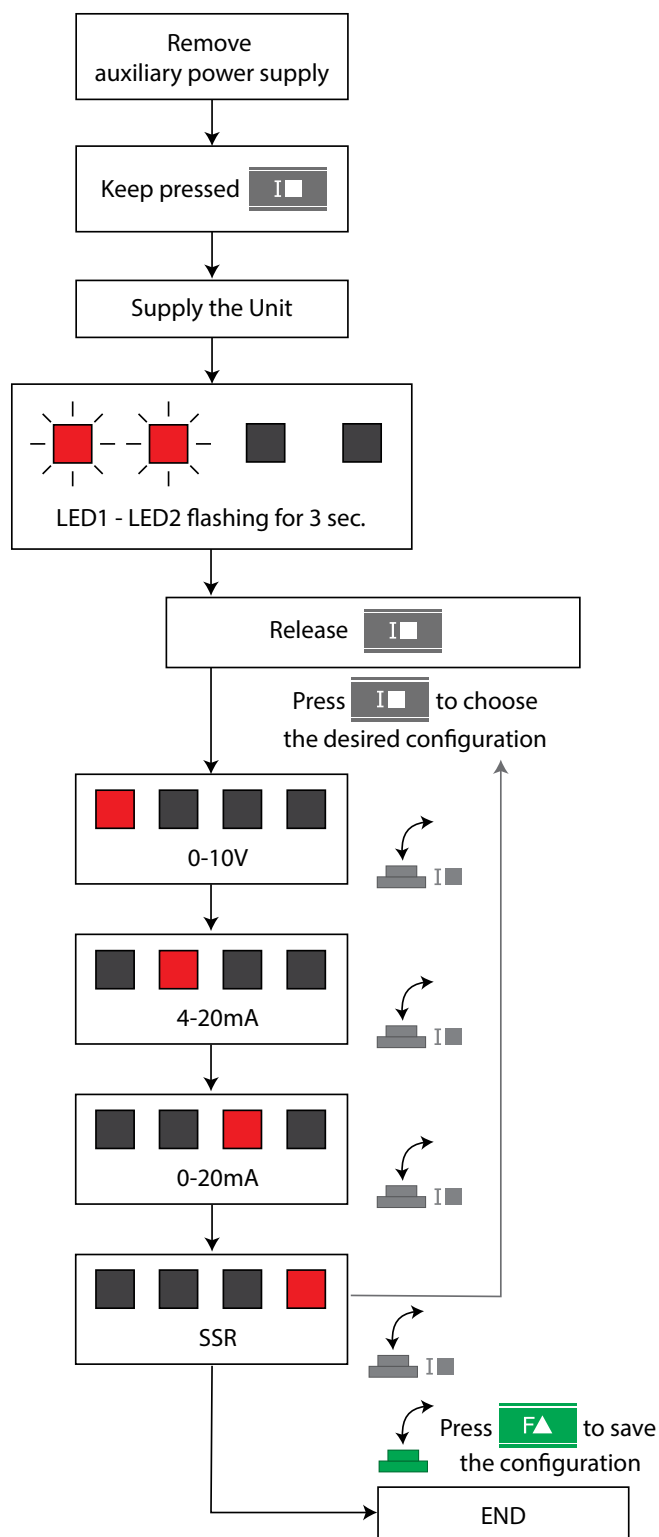
Si la charge a été modifiée, il faut suivre à nouveau la procédure de calibrage de la rupture de charge.

L'alarme HB est détectée avec un temps de fonctionnement minimum de 100 ms

## 8

**Réglage d'entrée**

Le type d'entrée est déjà configuré conformément aux besoins du client définis dans le code de commande. Mais si vous devez apporter des modifications vous devez suivre la procédure ci-dessous.

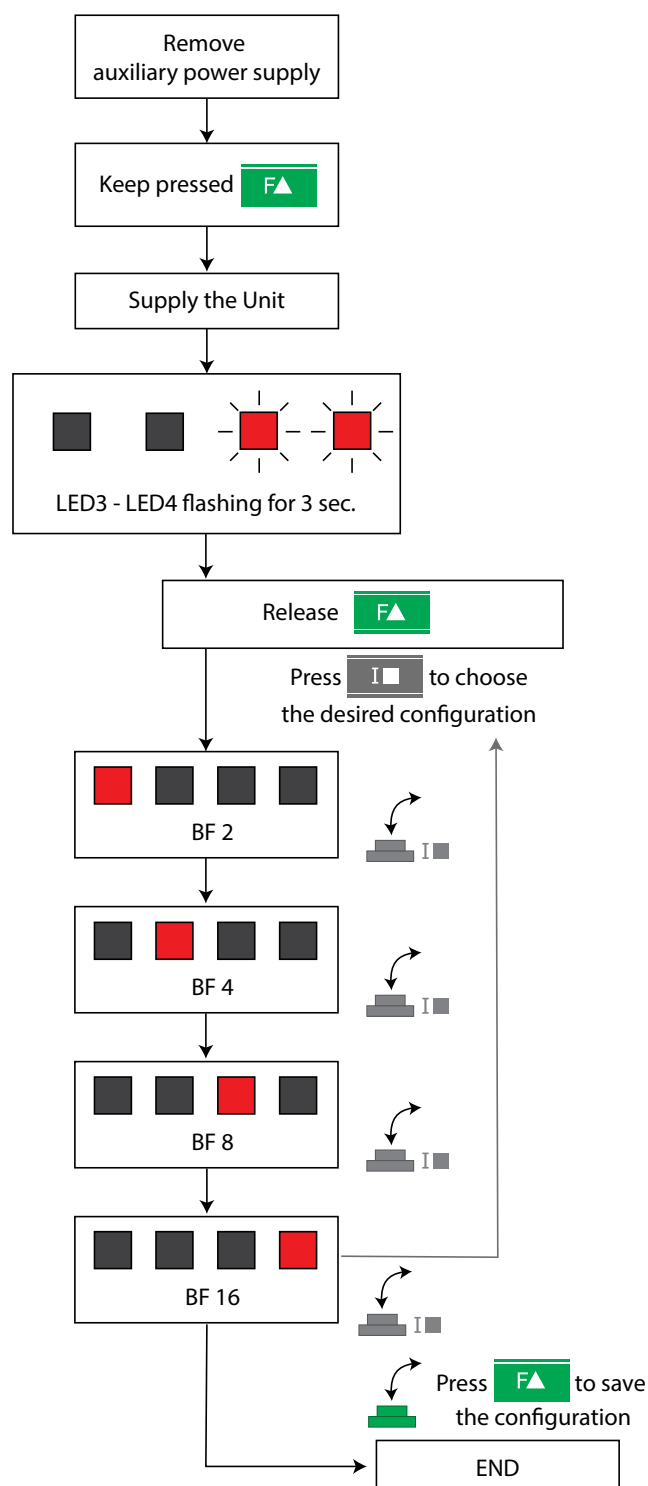




## 9

## Paramètres des trains d'ondes

Les cycles de trains d'ondes sont déjà configurés conformément aux besoins du client définis dans le code de commande. Mais si vous souhaitez modifier les cycles de trains d'ondes (par ex. de 4 à 8) vous devez suivre la procédure ci-dessous.



## 10

## Type de mode de conduction

Choisissez le type de mode de conduction approprié afin d'optimiser le thyristor pour la charge installée. Le type de mode de conduction est déjà configuré conformément aux besoins du client Passage par zéro pour l'entrée SSR et Train d'ondes pour l'entrée analogique.

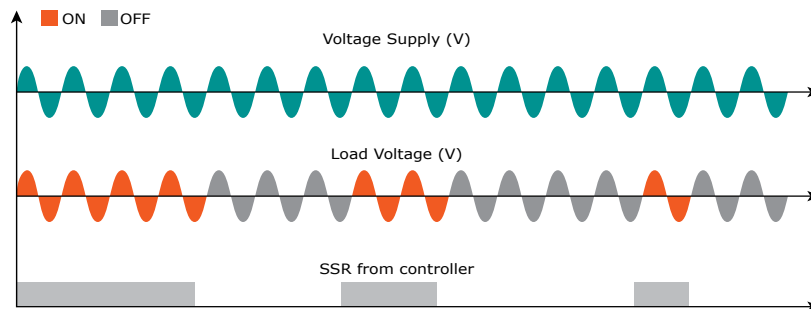


**Attention :** cette procédure ne doit être effectuée que par des personnes qualifiées.

### 10.1 Passage par zéro (ZC) avec entrée SSR

Le mode de conduction ZC est utilisé avec la sortie logique de gradateurs de température et le thyristor fonctionne comme un contacteur.

La durée de cycle est effectuée par le régulateur de température. ZC minimise les interférences car le thyristor passe de ON à OFF à la tension zéro.

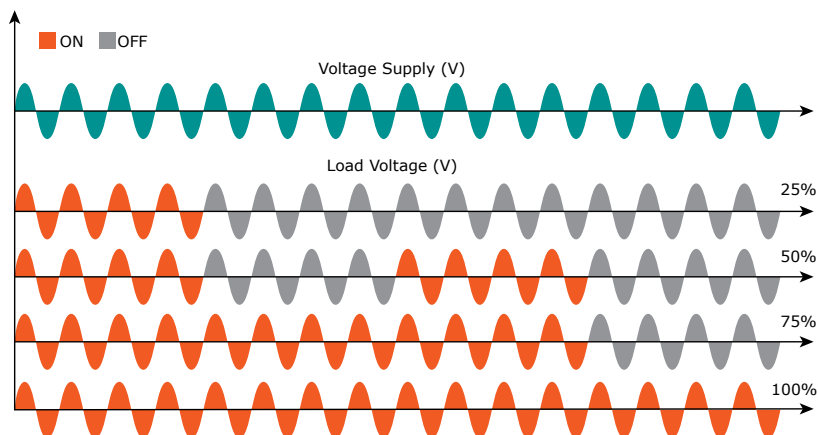


### 10.2 Train d'ondes (BF) avec entrée analogique

Le mode de conduction train d'ondes est similaire au cycle unique mais les cycles sous tension consécutifs sont sélectionnables entre 2-4-8 avec un signal d'entrée égal à 50 %. Quand 2 est spécifié, le type de mode de conduction a une durée de cycle très rapide. Cette sélection est suggérée avec un générateur diesel.

Le train d'ondes correspondent à un passage par zéro qui réduit les interférences électromagnétiques du fait de la commutation du thyristor au zéro de tension.

L'exemple illustre un trains d'ondes à cycles :4.



## 11

## Alimenter la carte électronique

Pour fonctionner, le thyristor nécessite une source de tension pour les cartes électroniques de 24 Vdc, 1 A sur le terminal M1 (1,3).



**Avertissement** :avant de connecter ou de déconnecter l'unité, vérifiez que les câbles d'alimentation et de commande sont isolés des sources de tension.

Terminal M1	Description
1	Tension pour le signal de synchronisation
2	Inutilisé
3	Tension pour le signal de synchronisation
4	Inutilisé
5	24 Vdc - Alimentation auxiliaire et alimentation ventilateur
6	24 Vdc + Alimentation auxiliaire et alimentation ventilateur

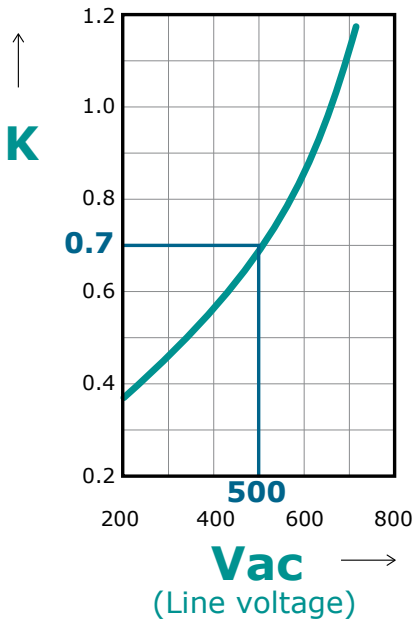
# 12

## Fusible interne

Le thyristor comprend un fusible interne ultra rapide à une valeur  $I^2t$  faible pour protéger le thyristor des courts-circuits.

La valeur  $I^2t$  des fusibles doit être 20 % inférieure à la valeur  $I^2t$  du thyristor. La garantie du thyristor est annulée si des fusibles inappropriés sont utilisés.

Dimensions	200 kARMS Symétrique A.I.C.				Qté
	CODE fusible	Courant (ARMS)	Vca	Valeur FUSIBLE $I^2t$ Suggestion A2s (à 660 V)*	
75 A (S09)	FU120FEE	120	660	3100	2
125 A (S09)	FU200FEE	200	660	11400	2
150 A (S09)	FUURE250	250	660	52000	2
200 A (S10)	FUURE315	315	660	82000	2



\*  $I^2t$  est multiplié par la valeur K en fonction de la valeur Vca à 500 V, K est égal à 0,7 (600 V) (ex :3100 X 0,7 = 2170).  
À 660 Vsc K est égal à 1.



**Attention:** Des fusibles ultra-rapides sont utilisés uniquement pour la protection du thyristor; ils ne peuvent pas être utilisés pour protéger l'installation.



**Attention:** La garantie du thyristor est annulée si des fusibles inappropriés sont utilisés.Voir le tableau.



**Avertissement:** Lorsqu'il est alimenté, le thyristor est soumis à des tensions dangereuses. N'ouvrez pas le porte-fusible et ne touchez pas les composants électriques.

## 13

## Second Thermal Switch - Optional

Cette option détecte la surchauffe du dissipateur thermique.

Le contact entre les bornes TS et TS de M6 normalement fermées, s'ouvre lorsque le dissipateur thermique atteint la température de 90°C

Contact libre normalement fermé.

230V max, 1A

