

Relais statique biphasé de puissance Dual Power Solid State Relay

SOBR965560

Output : 24-600VAC 2x24A
Input : 10-30VDC

→ Relais statique biphasé synchrone spécialement adapté aux charges résistives.
Dual Zero Cross Solid State Relay especially designed for AC-51 resistive loads.

→ Sortie thyristors technologie TMS²(*) permettant une longue durée de vie:
24 à 600VAC 2x50A. Courant limité à 24A par la connectique
Back to back thyristors on output with TMS² (*) technology with a long lifetime
expectancy: 24 to 600VAC 2x50A. Current limited by the connectors at 24A

→ Entrée double avec LED de visualisation de couleur verte sur chaque entrée.

1 point commun sur les entrées sur cette version SOBR965560

(sans point commun la référence est SOBR965660)

2 inputs with green LED visualization for each input.

1 commun internal connection on input on this SOBR965560

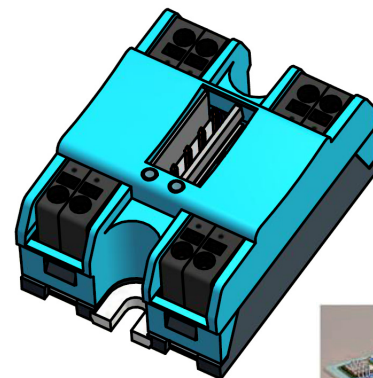
(without the commun point the reference is SOBR965660)

→ Différentes possibilités de connecteur de commande.
Les relais sont livrés sans le connecteur de commande.
Sélectionner ce connecteur pages 5 à 7.
Different possibilities for input connector.
Input connector is not delivered with the SSR.
Select input connector in pages 5 to 7.

→ **Connecteurs de puissance ressort type "push-in".**
Push-in spring power terminals

→ Référence intégrant le thermal PAD : dans ce cas SOBR965x60 devient **SOBR965x6T**
Thermal PAD included in this reference: in this case SOBR965x60 ==> **SOBR965x6T**

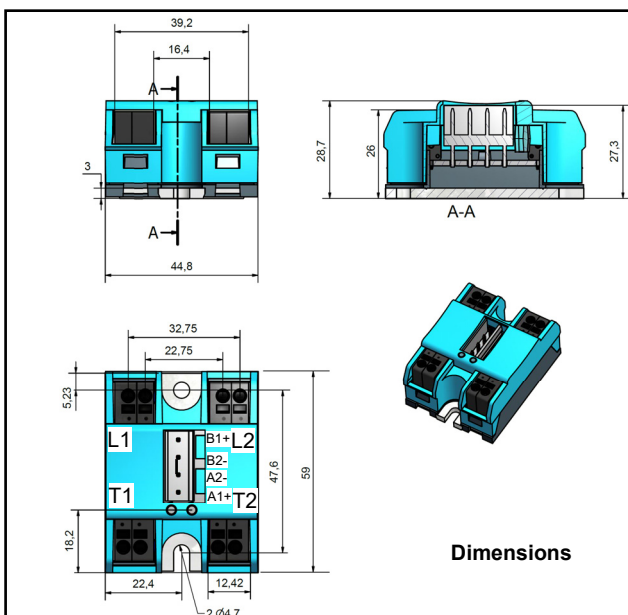
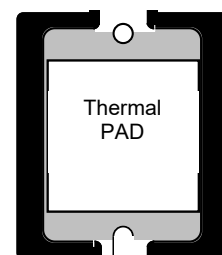
→ Construit en conformité aux normes IEC/EN60947-4-3
et EN60950/VDE0805 ; IEC 60335-1/ VDE0700-1 ;
Designed in conformity with IEC/ EN60947-4-3
and EN60950/VDE0805 ; IEC 60335-1/ VDE0700-1 ;



Livré sans connecteur de
commande
Delivered without input connector

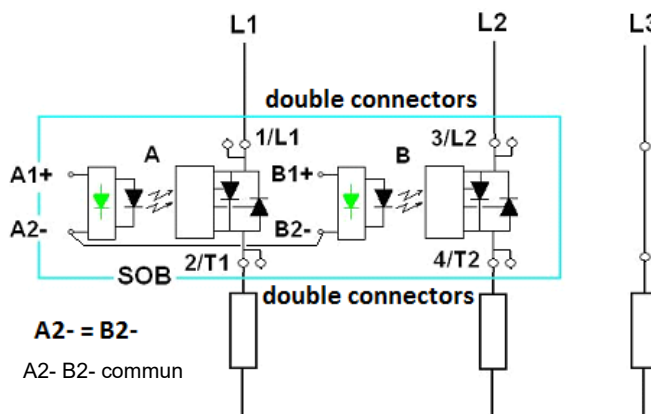


High Efficiency
Thyristors



Dimensions

CAD documents: www.celduc-relais.com/uk/plan3d.asp



Application typique: Résistance 12 kW (Catégorie AC-51) en 400VAC
Typical application: 12 kW resistor (AC-51 load) on 400 VAC

Le relais doit être monté sur
dissipateur thermique.
SSR must be mounted on heatsink

(*) TMS² = Thermo Mechanical Stress Solution

Proud to serve you

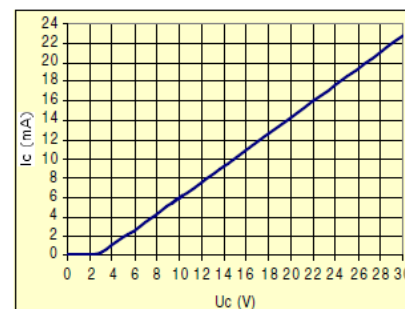
celduc®

r e l a i s

Caractéristiques d'entrée / Control characteristics (at 25°C)Input : $I_c = f(U_c)$

par voie/ for each input

Paramètre / Parameter	Symbol	DC			Unit
		Min	Typ	Max	
Tension de commande / Control voltage	U_c	10		30	V
Courant de commande / Control current (@ U_c)	I_c	6		24	mA
Tension de non fonctionnement / Release voltage	$U_{c\ off}$	2			V
LED d'entrée / Input LED		verte / green			
Tension Inverse / Reverse voltage	U_{rv}		32		V
Immunité / Input immunity : EN61000-4-4			2kV		
Immunité / Input immunity : EN61000-4-5			2KV		

**Caractéristiques de sortie / Output characteristics (at 25°C)**

par voie/ for each output

Paramètre / Parameter	Conditions	Symbol	Min	Typ.	Max	Unit
Plage de tension utilisation / Operating voltage range		U_e	24	400	600	V rms
Tension de crête / Peak voltage (clamping voltage)		U_p	1200			V
Niveau de synchronisme / Zero cross level		U_{sync}			35	V
Tension minimum amorçage / Latching voltage	le nom	U_a	10			V
Courant nominal / nominal current (AC-51) *	Heater	$I_e\ AC-51$		50 (24) *	60 (24) *	A rms
Courant surcharge / Non repetitive overload current	$t_p=10ms$ (Fig. 3)	I_{tsm}	530	580		A
Chute directe à l'état passant / On state voltage drop	(I_e = nominal current)	V	$0.85 + 0,0075 \times I_e$			V
Tension seuil à l'état passant / On state Threshold voltage	@ 25°C	V_{to}			0.85	V
Résistance dynamique / On state dynamic resistance		r_t			7.5	mΩ
Puissance dissipée (max) / Output power dissipation (max value)		P_d	$0.765 \times I_e + 0,0048 \times I_e^2$			W
Résistance thermique jonction/semelle / Thermal resistance between junction to case		$R_{thj/c}$			0.55	K/W
Courant de fuite à l'état bloqué / Off state leakage current	@ U_e typ, 50Hz	I_{lk}			1	mA
Courant minimum de charge / Minimum load current		I_{emin}	5			mA
Temps de fermeture / Turn on time	@ U_e typ, 50Hz	$t_{on\ max}$			10	ms
Temps d'ouverture / Turn off time	@ U_e typ, 50Hz	$t_{off\ max}$			10	ms
Fréquence réseau/ Mains frequency range	F mains	f	0,1	50-60	800	Hz
dv/dt à l'état bloqué / Off state dv/dt		dv/dt	500			V/μs
di/dt max / Maximum di/dt non repetitive		di/dt			50	A/μs
I_{2t} (<10ms) : Value for fusing		I^2t	1404	1680		A²s
Immunité / Conducted immunity level	IEC/EN61000-4-4 (bursts)		2kV criterion B			
Immunité / Conducted immunity level	IEC/EN61000-4-5 (surge)		2kV criterion B			
Protection court-circuit / Short circuit protection	voir/see page 5	Example	Fuse FERRAZ gRC 40A 22x58			

* : courant limité à 24A par point par la connectique / max 24A limited by connectors

Caractéristiques générales / General characteristics (at 25°C)

Isolement entrée/sortie - Input to output insulation	U_i	4000	VRMS
Isolation sortie/ semelle - Output to case insulation	U_i	4000	VRMS
Résistance Isolement / Insulation resistance	R_i	1000 (@500VDC)	MΩ
Tenue aux tensions de chocs / Rated impulse voltage	U_{imp}	4000	V
Degré de protection / Protection level / CEI529		IP20	
Degré de pollution / Pollution degree	-	2	
Vibrations / Vibration withstand 10 -150 Hz according to IEC 60068-2-6	sine test	10	g
Tenue aux chocs / Shocks withstand according to IEC 60068-2-27	11ms	> 30 50	g
Température de fonctionnement / Ambient temperature (no icing, no condensation)	-	-55 /+100	°C
Température de stockage/ Storage temperature (no icing, no condensation)		-55/+125	°C
Humidité relative / Ambient humidity	HR	40 to 85	%
Poids/ Weight		80	g
Conformité CE / CE Conformity		IEC/ EN60947-4-3	
Conformité normes ferroviaires/ Conformity to railways applications		yes (consult us)	
Plastique du boîtier / Housing Material		PA 6 UL94VO	
Semelle / Base plate		Aluminium, Tinned-plated	


celduc®
r e l a i s

www.celduc.com

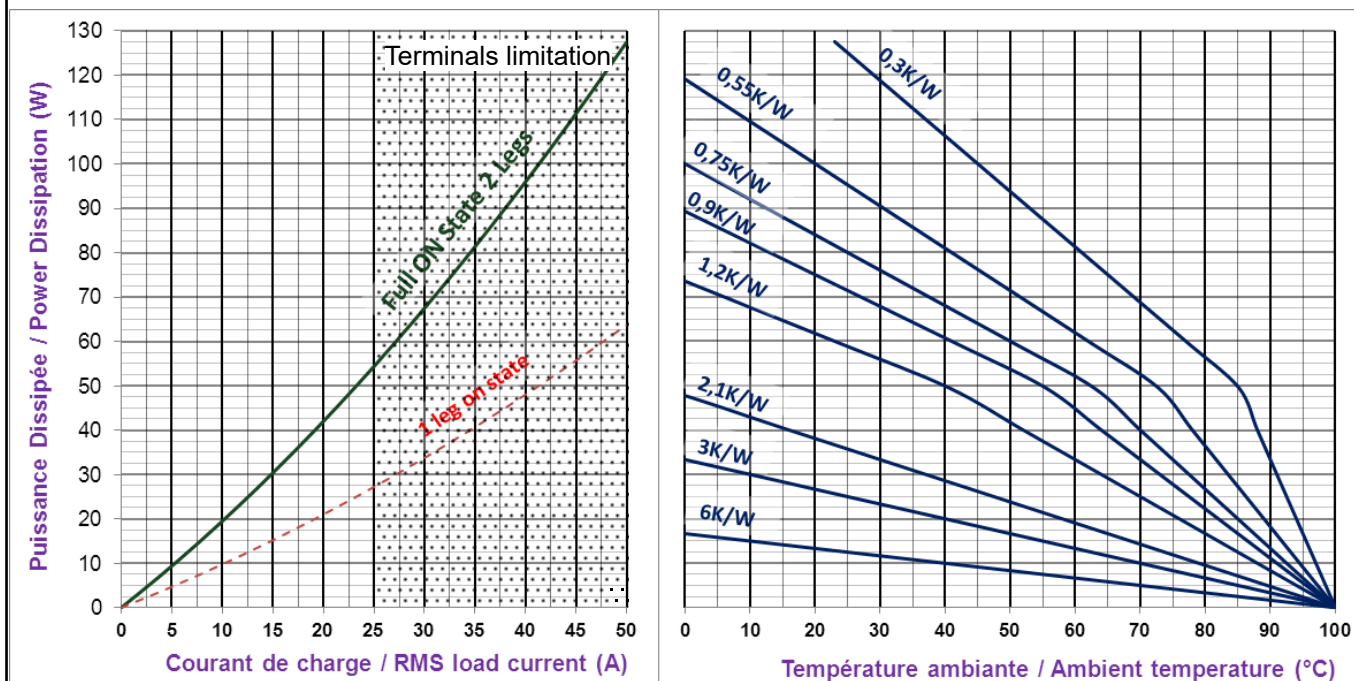
5, Rue Ampère BP30004 42290 SORBIERS - FRANCE

Fax +33 (0) 4 77 53 85 51

Service Commercial France Tél. : +33 (0) 4 77 53 90 20

Sales Dept.For Europe Tel. : +33 (0) 4 77 53 90 21 Sales Dept. Asia : Tél. +33 (0) 4 77 53 90 19

Fig. 2 Courbes thermiques & Choix dissipateur thermique / Thermal curves and heatsink choice



Dissipateurs **celduc** standard/ Standard **celduc** heatsinks:

- 6K/W correspond à un relais monté sur un adaptateur DIN **celduc** type 1LD12020

6K/W corresponds to a relay mounted on a DIN rail adapter like **celduc** 1LD12020

- WF210000/ WF151200 = 2.1- 2.2K/W

- WF121000/ WF108110 = 1.1-1.2K/W

- WF115100 = 0.9K/W

- WF070000 = 0.75K/W

- WF050000 = 0.55K/W

- WF031x = 0.3K/W

fig 3 : Courants de surcharges / Overload currents

1 - **Itsm non répétitif** sans tension réappliquée est donné pour la détermination des protections.

1 - **No repetitive Itsm** is given without voltage reapplied.

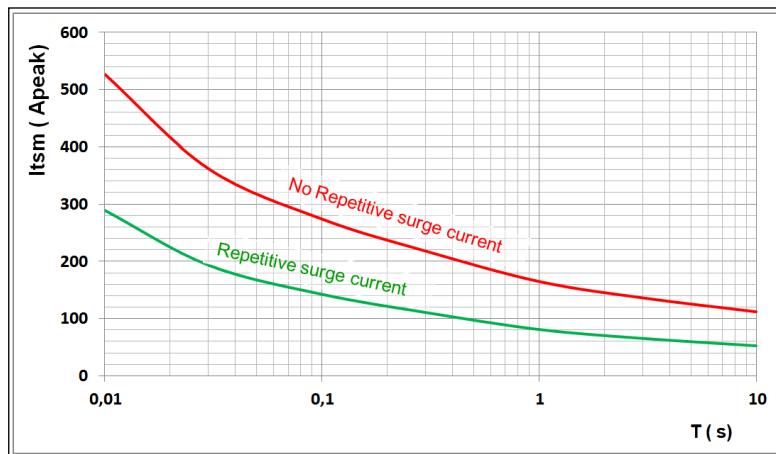
This curve is used to define the protection (fuses).

2 - **Itsm répétitif** est donné pour des surcharges de courant (T_j initiale=70°C).

Attention : la répétition de ces surcharges de courant diminue la durée de vie du relais.

2 - **Repetitive Itsm** is given for inrush current with initial $T_j = 70^\circ\text{C}$. In normal operation, this curve mustn't be exceeded.

Caution, frequent over load currents will decrease the life expectancy of the SSR.



→ Attention ! les relais à semi-conducteurs ne procurent pas d'isolation galvanique entre le réseau et la charge. Ils doivent être utilisés associés à un disjoncteur avec propriété de sectionnement ou similaire, afin d'assurer un sectionnement fiable en amont de la ligne dans l'hypothèse d'une défaillance et pour tous les cas où le relais doit être isolé du réseau (maintenance; non utilisation sur une longue durée...).

Sous réserve d'installation, d'entretien et d'utilisation conformes à sa destination, à la réglementation, aux normes en vigueur, aux instructions du constructeur et aux règles de l'art.

→ Warning ! semiconductor relays don't provide any galvanic insulation between the load and the mains. Always use in conjunction with an adapted circuit breaker with insulation feature or a similar device in order to ensure a reliable insulation in the event of wrong function and when the relay must be insulated from the mains (maintenance ; if not used for a long duration ...).

It is important that the solid state relay is subject to correct installation, maintenance and use conforming to its intended regulations and standards, to the supplier's instructions and to accepted rules of art.

Raccordement / Connections

okpac®

Raccordement de commande / Control wiring

Voir page 5 à 7 / See page 5 to 7

okpac®

Raccordement de puissance / Power wiring**Raccordement "Push-In"**

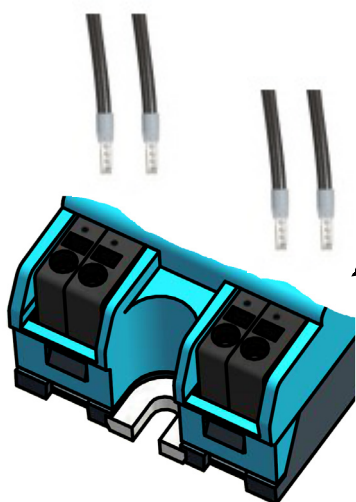
Raccordement simple, sans contrainte physique et sans outil
 Câblage rapide et sans effort, même dans les espaces exigus
 Entrée de fil spacieuse et conique pour facilité l'introduction des conducteurs
 Câblage 100% sécurisé, 70% plus rapide ==> Gain de temps
 Conducteurs rigides ou souples avec embout ==> Push-In
 Conducteurs souples : 1- Ouvrir avec un simple tournevis
 2- Insérer le conducteur
 3- Enlever le tournevis

**"Push-In" Connection**

Simple connection without physical constraint without tools
 Fast wiring and effortlessly, even in tight spaces
 Spacious and conical wire entry ==> Easy the introduction of conductors
 Wiring 100% secure, 70% faster ==> Time saving
 Rigid or flexible conductors with ferrules ==> Just Push-In
 Flexible conductors : 1- Open with a screwdriver
 2- Insert the conductor
 3 - Remove the screwdriver

Caractéristiques de raccordement / Connection specifications

Section de conducteur rigide / Solid Wire dimension	min. 0,2 mm ²	max. 4 mm ²
Section de conducteur souple / Fine Stranded dimension	min. 0,2 mm ²	max. 2,5 mm ²
Section de conducteur souple avec embout sans cône d'entrée isolant / With standard ferrule	min. 0,25 mm ²	max. 2,5 mm ²
Section de conducteur souple avec embout et cône d'entrée isolant / With reinforced insulation ferrule	min. 0,25 mm ²	max. 1,5 mm ²
Section du conducteur AWG / AWG wiring	min. 24	max. 12
Longueur à dénuder / Stripping length	8 mm	
Courant de charge maximal par point / Maximum current per connector	24 A	
Nombre de pôles / Number of points per connector	2	

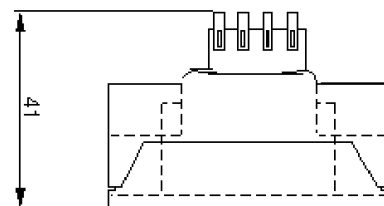


Raccordement de commande par connecteur débrochable / **Control connections by pluggable connector**

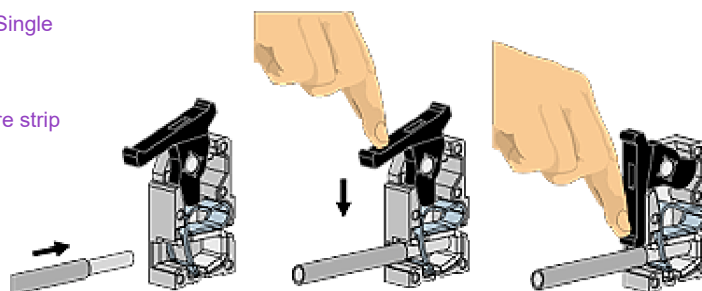


Solution à ressort sans outil
Spring solutions with no tool

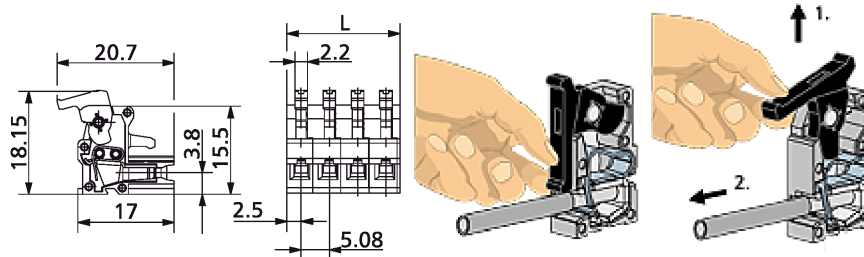
Ref : **1Y044604**
RIA: ASO04604.02



1 fil diamètre/ **Single wire diameter=**
0,3...1,3mm
(28-16AWG)
Dénudage / **Wire strip length=4mm**



Insérer et retirer un fil / **Put and remove a wire**



Autres types de connecteurs sur demande

other types of pluggable connectors on request : for ewample see data sheet of SOB965660

CAD documents : www.celduc-relais.com/uk/plan3d.asp



celduc[®]
r e l a i s

www.celduc.com

5 Rue Ampère B.P. 30004 42290 SORBIERS - FRANCE

Fax +33 (0) 4 77 53 85 51

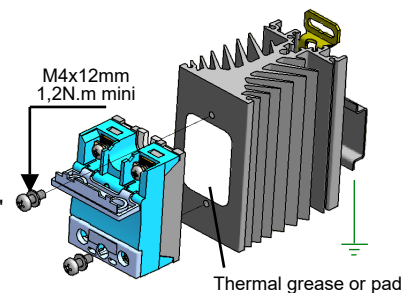
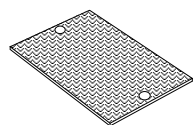
Service Commercial France Tél. : +33 (0) 4 77 53 90 20

Sales Dept.For Europe Tel. : +33 (0) 4 77 53 90 21

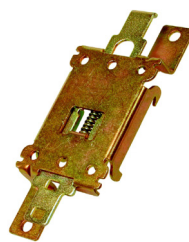
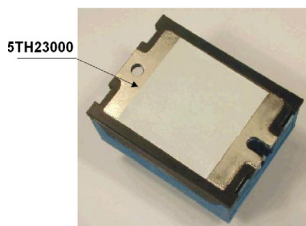
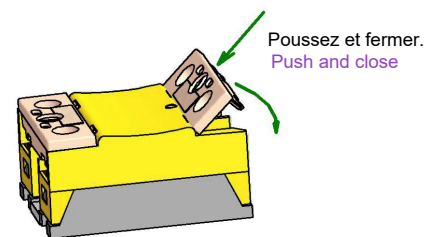
Sales Dept. Asia : Tél. +33 (0) 4 77 53 90 19

Montage / Mounting:

- > Les relais statiques de la gamme okpac® doivent être montés sur dissipateur thermique. Une gamme étendue de dissipateurs est disponible. Voir exemples ci dessous et la gamme "WF" sur www.celduc.com.
okpac® SSRs must be mounted on heatsinks. A large range of heatsinks is available. See below some examples and "WF" range on www.celduc.com.
- > Pour le montage du relais sur dissipateur utiliser de la graisse thermique ou un "thermal pad" haute performance spécifié par **celduc®**.
Une version autocollante précollée sur le relais (5TH23000) est montée sur ce modèle
For heatsink mounting, it is necessary to use thermal grease or thermal pad with high conductivity specified by **celduc®**.
An adhesive model (5TH23000) mounted by **celduc®** on the SSR is mounted in this model

**Thermal pads :**

5TH21000

1LD12020
Adaptateur DIN
DIN rail adaptorUtilisation des volets IP20
IP20 flaps using**Heatsinks :**WF151200
(2-2,5 K/W)WF108110
(1.2 K/W)WF115100
(0.9K/W)WF031x
(0.3 K/W)**Application typique / Typical LOAD**

- > Les produit SOB9 sont définis principalement pour charge résistive AC-51 (chauffage).
SOB9 products are specially designed for AC-51 resistive load (heating).

Protection / Protection :

- > La protection d'un relais statique contre les court-circuits de la charge peut être faite par fusibles rapides avec des I2t = 1/2 I2t du relais . Un test en laboratoire a été effectué sur les fusibles de marque FERRAZ.
Une protection par MCB (disjoncteurs modulaires miniatures) est aussi possible.
Voir notre note application (protection SSR) et utiliser des relais avec I2t >5000A2s
To protect the SSR against a short-circuit of the load , use a fuse with a I2t value = 1/2 I2t value specified page 2.
A test has been made with FERRAZ fuses .
It is possible to protect SSR by MCB (miniature circuit breaker).
In this case, see application note (SSR protection) and use a SSR with high I2t value (5000A2s minimum).

CEM / EMC :

-> Immunité : Nous spécifions dans nos notices le niveau d'immunité de nos produits selon les normes essentielles pour ce type de produit, c'est à dire EN61000-4-4 &5.

Immunity : We give in our data-sheets the immunity level of our SSRs according to the main standards for these products: EN61000-4-4 &5.

-> Emission: Nos relais statiques sont principalement conçus et conformes pour la classe d'appareils A (Industrie).

L'utilisation du produit dans des environnements domestiques peut amener l'utilisateur à employer des moyens d'atténuation supplémentaires. En effet, les relais statiques sont des dispositifs complexes qui doivent être interconnectés avec d'autres matériels (charges, câbles, etc) pour former un système. Etant donné que les autres matériels ou interconnexions ne sont pas de la responsabilité de celduc®, il est de la responsabilité du réalisateur du système de s'assurer que les systèmes contenant des relais statiques satisfont aux prescriptions de toutes les règles et règlements applicables au niveau des systèmes.

Consulter celduc® qui peut vous conseiller ou réaliser des essais dans son laboratoire sur votre application.

Emission: celduc® SSRs are mainly designed in compliance with standards for class A equipment (Industry).

Use of this product in domestic environments may cause radio interference. In this case the user may be required to employ additional devices to reduce noise. SSRs are complex devices that must be interconnected with other equipment (loads, cables, etc.) to form a system. Because the other equipment or the interconnections may not be under the control of celduc®, it shall be the responsibility of the system integrator to ensure that systems containing SSRs comply with the requirement of any rules and regulations applicable at the system level.

Consult celduc® for advices. Tests can be performed in our laboratory.