Relais statique biphasé de puissance
Dual Power Solid State Relay

SOBR965560

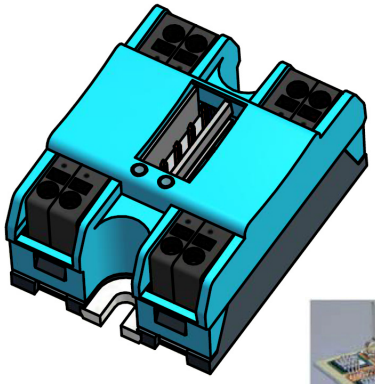
Output : 24-600VAC 2x24A
Input : 10-30VDC

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

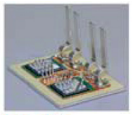
→ Sortie thyristors technologie TMS²(*) permettant une longue durée de vie:
24 à 600VAC 2x50A. Courant limité à 24A par la connectique
Back to back thyristors on output with TMS² (*) technology with a long lifetime expectancy: 24 to 600VAC 2x50A. Current limited by the connectors at 24A

→ 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.



Livré sans connecteur de commande
Delivered without input connector

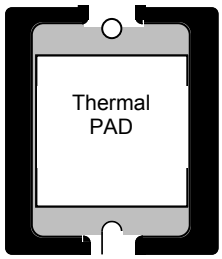


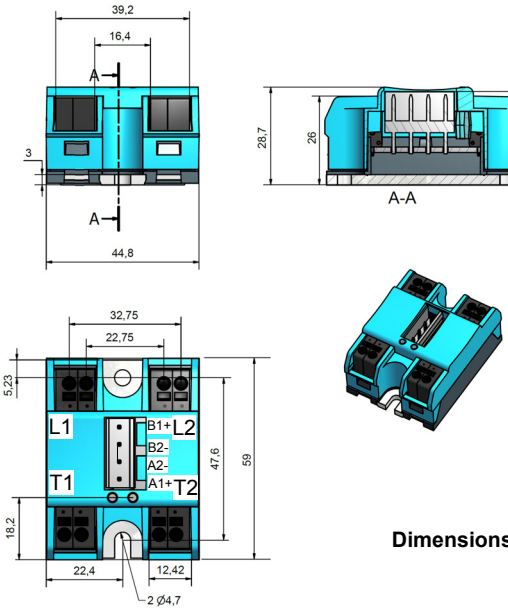
High Efficiency Thyristors

→ **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**

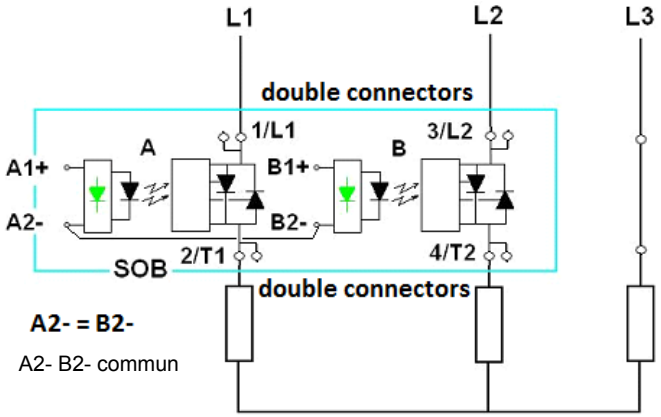
→ Construit en conformité aux normes IEC/EN60947-4-3
et EN60950/VDE0805 ; IEC 60335-1/ VDE0700-1 ; UL-cUL pending
Designed in conformity with IEC/ EN60947-4-3
and EN60950/VDE0805 ; IEC 60335-1/ VDE0700-1 ; UL-cUL pending





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

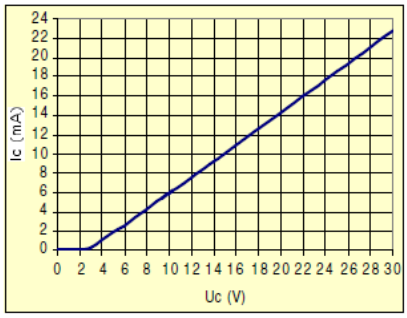
celduc® relais

All technical caracteristics are subject to change without previous notice.
Caractéristiques sujettes à modifications sans préavis.

Caractéristiques d'entrée / Control characteristics (at 25°C)

par voie/ for each input		DC			
Paramètre / Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Tension de commande / Control voltage	Uc	10		30	V
Courant de commande / Control current (@ Uc)	Ic	6		24	mA
Tension de non fonctionnement / Release voltage	Uc off	2			V
LED d'entrée / Input LED		verte / green			
Tension Inverse / Reverse voltage	Urv	32			V
Immunité / Input immunity : EN61000-4-4		2kV			
Immunité / Input immunity : EN61000-4-5		2KV			

Input : Ic = f(Uc)



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		Ue	24	400	600	V rms
Tension de crête / Peak voltage (clamping voltage)		Up	1200			V
Niveau de synchronisme / Zero cross level		Usync			35	V
Tension minimum amorçage / Latching voltage	Ie nom	Ua	10			V
Courant nominal / nominal current (AC-51) *	Heater	Ie AC-51		50 (24) *	60 (24)*	A rms
Courant surcharge / Non repetitive overload current	tp=10ms (Fig. 3)	Itsm	530	580		A
Chute directe à l'état passant / On state voltage drop	(Ie = nominal current)	V	0.85 + 0,0075xIe			V
Tension seuil à l'état passant /On state Threshold voltage	@ 25°C	Vto			0.85	V
Résistance dynamique / On state dynamic resistance		rt			7.5	mΩ
Puissance dissipée (max) / Output power dissipation (max value)		Pd	0.765xIe + 0,0048xIe²			W
Résistance thermique jonction/semelle Thermal resistance between junction to case		Rthj/c			0.55	K/W
Courant de fuite à l'état bloqué / Off state leakage current	@Ue typ, 50Hz	Ilk			1	mA
Courant minimum de charge / Minimum load current		Iemin	5			mA
Temps de fermeture / Turn on time	@Ue typ, 50Hz	ton max			10	ms
Temps d'ouverture / Turn off time	@Ue typ, 50Hz	toff 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
I2t (<10ms) : Value for fusing		I^2t	1404	1680		A^2s
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	Ui	4000	VRMS
Isolation sortie/ semelle - Output to case insulation	Ui	4000	VRMS
Résistance Isolement / Insulation resistance	Ri	1000 (@500VDC)	MΩ
Tenue aux tensions de chocs / Rated impulse voltage	Uimp	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 USA / US Conformity		UL/cUL	
Conformité normes ferroviaires/ Conformity to railways applications		yes (consult us)	
Plastique du boitier / Housing Material		PA 6 UL94VO	
Semelle / Base plate		Aluminium, Tinned-plated	

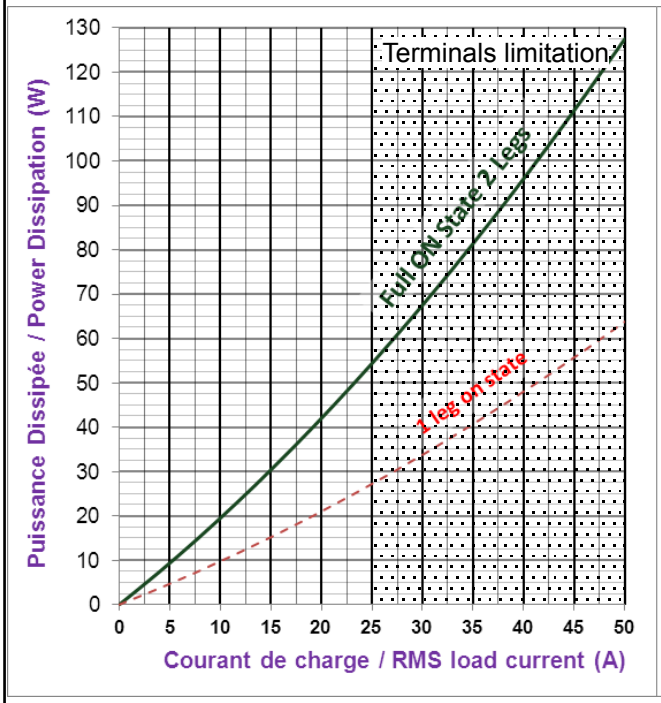
afaq ISO 9001 Qualité AFNOR CERTIFICATION

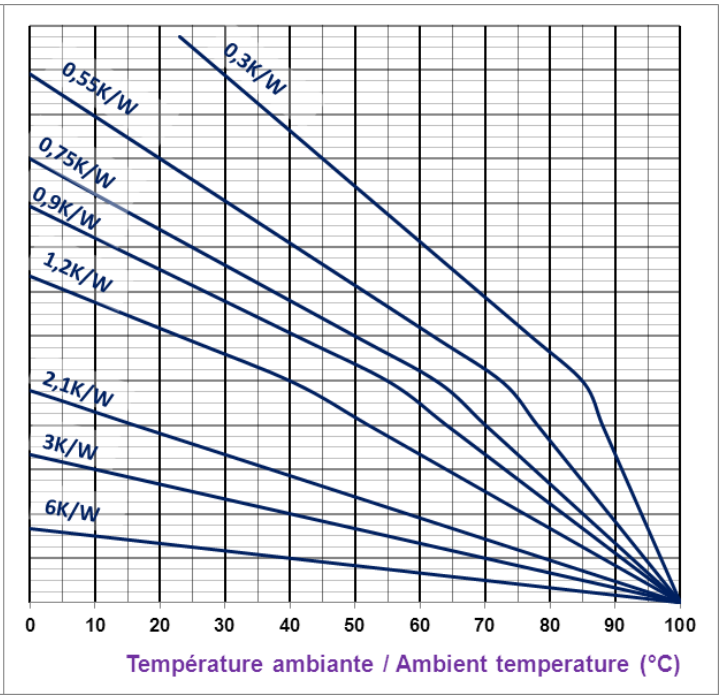
celduc relais

www.celduc.com

5, Rue Ampère BP30004 42290 SORBIERS - FRANCE E-mail : celduc-relais@celduc.com
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





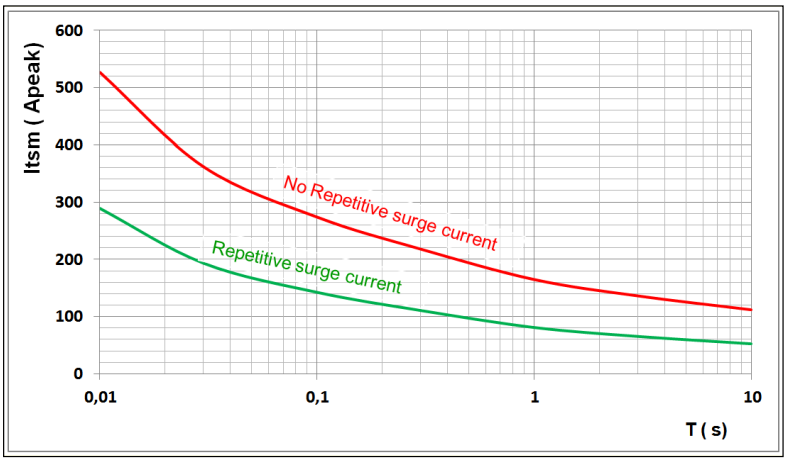
Dissipateurs **celduc** standard/ Standard **celduc** heatsinks:

- 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 (Tj 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 Tj = 70°C. In normal operation, this curve musn'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.

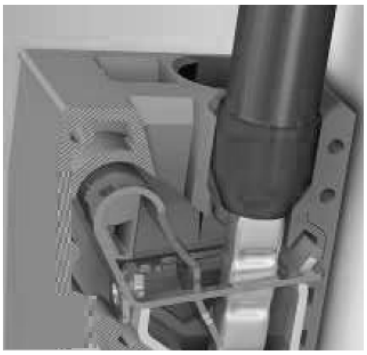
5, Rue Ampère BP30004 42290 SORBIERS - FRANCE E-mail : celduc-relais@celduc.com
Fax +33 (0) 4 77 53 85 51 Service Commercial France Tél. : +33 (0) 4 77 53 90 20
Sales Dept.For Europe Tel. : +33 (0) 4 77 53 90 21 Sales Dept. Asia : Tél. +33 (0) 4 77 53 90 19

Raccordement / Connections

okpac®	Raccordement de commande / Contol wiring
	Voir page 5 à 7 / See page 5 to 7

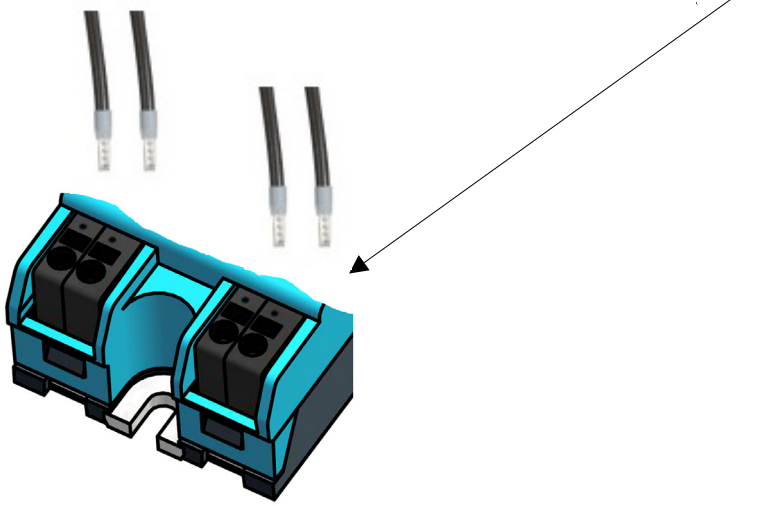
okpac®	Raccordement de puissance / Power wiring

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 mm²	max. 4 mm²
Section de conducteur souple / Fine Stranded dimension	min. 0,2 mm²	max. 2,5 mm²
Section de conducteur souple avec embout sans cône d'entrée isolant / With standard ferrule	min. 0,25 mm²	max. 2,5 mm²
Section de conducteur souple avec embout et cône d'entrée isolant / With reinforced insulation ferrule	min. 0,25 mm²	max. 1,5 mm²
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	



5, Rue Ampère BP30004 42290 SORBIERS - FRANCE E-mail : celduc-relais@celduc.com
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

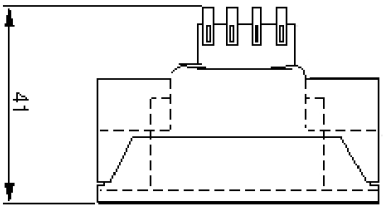
Raccordement de commande par connecteur débrochable / Control connections by pluggable connector



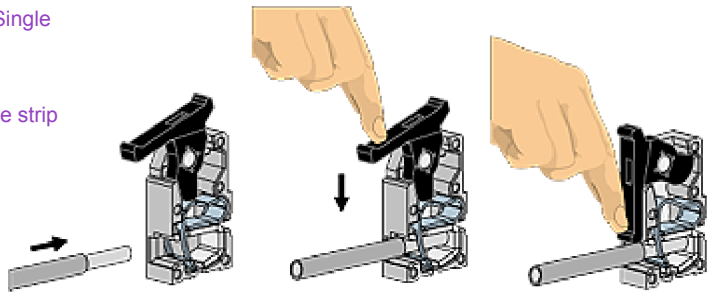


Solution à ressort sans outil
Spring solutions with no tool

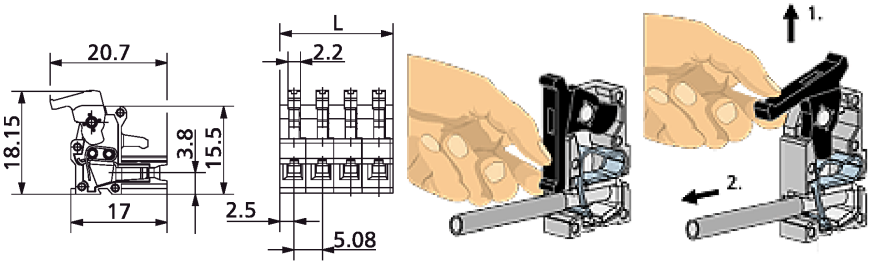
Ref : 1Y044604
RIA: ASO4604.02



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



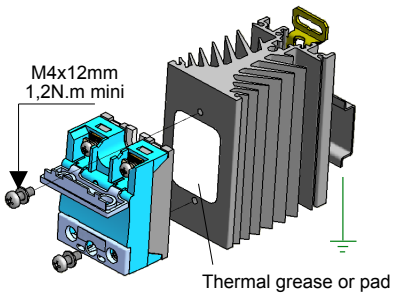
Insérer et retirer un fil / Put and remove a wire



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

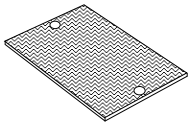
Montage / Mounting:



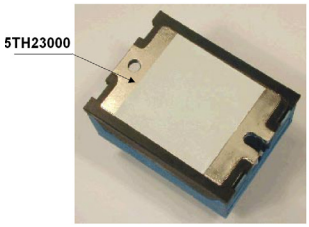
−> Les relais statiques de la gamme okpac® doivent être montés sur dissipateur thermique.
Une gamme étendue de dissipateurs est disponible.
Voir exemples ci dessous et la gamme "WF" sur www.celduc.com.
okpac® SSRs must be mounted on heatsinks. A large range of heatsinks is available.
See below some examples and "WF" range on www.celduc.com.

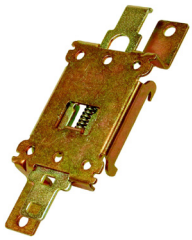
−> Pour le montage du relais sur dissipateur utiliser de la graisse thermique ou un "thermal pad" haute performance spécifié par **celduc®** .
Une version autocollante précollée sur le relais (5TH23000) est montée sur ce modèle
For heatsink mounting, it is necessary to use thermal grease or thermal pad with high conductibility specified by **celduc®**.
An adhesive model (5TH23000) mounted by **celduc®** on the SSR is mounted in this model

Thermal pads :

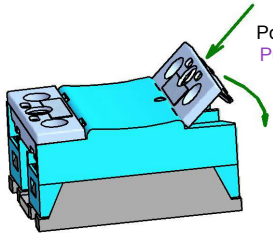


5TH21000





1LD12020
Adaptateur DIN
DIN rail adaptator



Utilisation 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 résistive 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).

5, Rue Ampère BP30004 42290 SORBIERS - FRANCE E-mail : celduc-relais@celduc.com
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

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 materiels (charges, cables, etc) pour former un système. Etant donné que les autres materiels 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 additionnal 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 responsability 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.

5, Rue Ampère BP30004 42290 SORBIERS - FRANCE E-mail : celduc-relais@celduc.com
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