



Relais statique monophasé de puissance Power Solid State Relay

SO945460

Output : 12-280VAC 50A
Input : 3-32VDC

- ❑ Relais statique synchrone spécialement adapté aux charges résistives.
Zero Cross Solid State Relay specially designed for resistive loads.

- ❑ Sortie thyristors technologie TMS² (*) permettant une longue durée de vie : **12 à 280VAC 50A.**

Back to back thyristors on output with TMS² () technology for a long lifetime expectancy : 12 to 280VAC 50A.*

- ❑ Large plage de contrôle: 3 - 32VDC avec un courant de commande réglé.
LED de visualisation sur l'entrée de couleur verte.
Protection aux surtensions sur l'entrée intégrée.

*Large control range: 3-32VDC with input current limiter.
Green LED visualization on the input.
Input over-voltage protection.*

- ❑ Protection IP20 sur demande par l'ajout de volets.

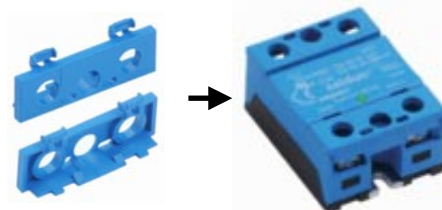
IP20 protection flaps on request (option).

- ❑ Construit en conformité aux normes EN60947-4-3 (IEC947-4-3) et EN60950/VDE0805 (Isolément renforcé) -UL-cUL

Designed in conformity with EN60947-4-3 (IEC947-4-3) and EN60950/VDE0805 (Reinforced Insulation) -UL-cUL

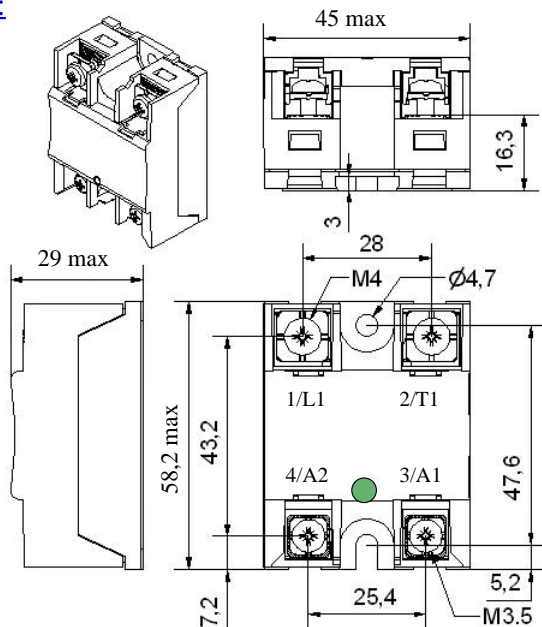


sans protection IP20/ *without IP20 flaps*

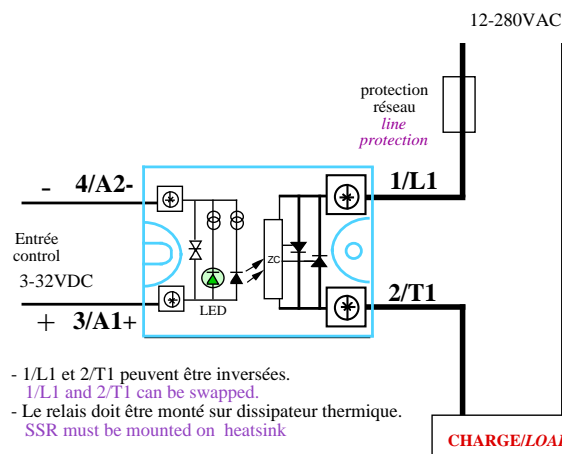


avec protection IP20/ *with IP20 flaps*

Dimensions :



Volets IP20 sur demande/ *with IP20 flaps on request*



- 1/L1 et 2/T1 peuvent être inversées.
1/L1 and 2/T1 can be swapped.
- Le relais doit être monté sur dissipateur thermique.
SSR must be mounted on heatsink

Application typique:

Resistance 10 kW
(Catégorie AC-51)
en 230 VAC

Typical application:

10kW resistor
(AC-51 load)
on 230 VAC

(*) : Thermo Mechanical Stress Solution

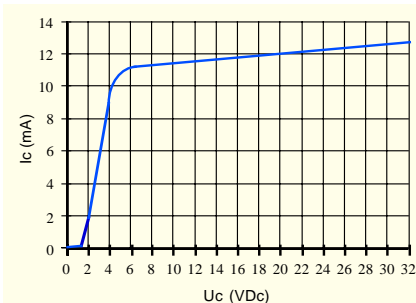
Proud to serve you

celduc®
r e l a i s

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

Paramètre / Parameter	Symbol	DC			Unit
		Min	Typ	Max	
Tension de commande / Control voltage	Uc	3	5-12-24	32	V
Courant de commande / Control current (@ Uc)	Ic	<10	<13	<13	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
Tension de transil d'entrée / Clamping voltage (Transil)	Uclamp		36		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)**

Paramètre / Parameter	Conditions	Symbol	Min	Typ.	Max	Unit
Plage de tension utilisation / Operating voltage range		Ue	12	230	280	V rms
Tension de crête / Peak voltage		Up	600			V
Niveau de synchronisme / Zero cross level		Usync			35	V
Tension minimum amorçage / Latching voltage	Ie nom	Ua			8	V
Courant nominal / nominal current (AC-51)		Ie AC-51		50	60	A rms
Courant surcharge / Non repetitive overload current	tp=10ms (Fig. 3)	Itsm	550	720		A
Chute directe à l'état passant / On state voltage drop	@ 25°C	Vt			0,9	V
Résistance dynamique / On state dynamic resistance		rt			12	mΩ
Puissance dissipée (max) / Output power dissipation (max value)		Pd	0,9x0,9xIe + 0,012xIe ²			W
Résistance thermique jonction/semelle / Thermal resistance between junction to case		Rthj/c			0,45	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 utilisation / Operating 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
Izt (<10ms)		I ² t	1500	2500		A ² s
Immunité / Conducted immunity level	IEC/EN61000-4-4 (bursts)		2kV criterion B			
Immunité / Conducted immunity level	IEC/EN61000-4-5 (surge)		2kV criterion A with external VDR			
Protection court-circuit / Short circuit protection	voir/see page 5	Example	Fuse Ferraz gRC 25A/32A/50A			

Caractéristiques générales / General characteristics (at 25°C)

	Symbol		
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		IP00	
Degré de pollution / Pollution degree	-	2	
Vibrations / Vibration withstand 10 -55 Hz according to CEI68	double amplitude	1,5	mm
Tenue aux chocs / Shocks withstand according to CEI68	-	30/50	g
Température de fonctionnement / Ambient temperature (no icing, no condensation)	-	-40 /+100	°C
Température de stockage / Storage temperature (no icing, no condensation)		-40/+100	°C
Humidité relative / Ambient humidity	HR	40 to 85	%
Poids / Weight		80	g
Conformité / Conformity		EN60947-4-3 (IEC947-4-3)	
Conformité / Conformity		EN60950 UL/cUL	
plastique du boîtier / Housing Material		PA 6/6 UL94VO	
Semelle / Base plate		Aluminium, nickel-plated	

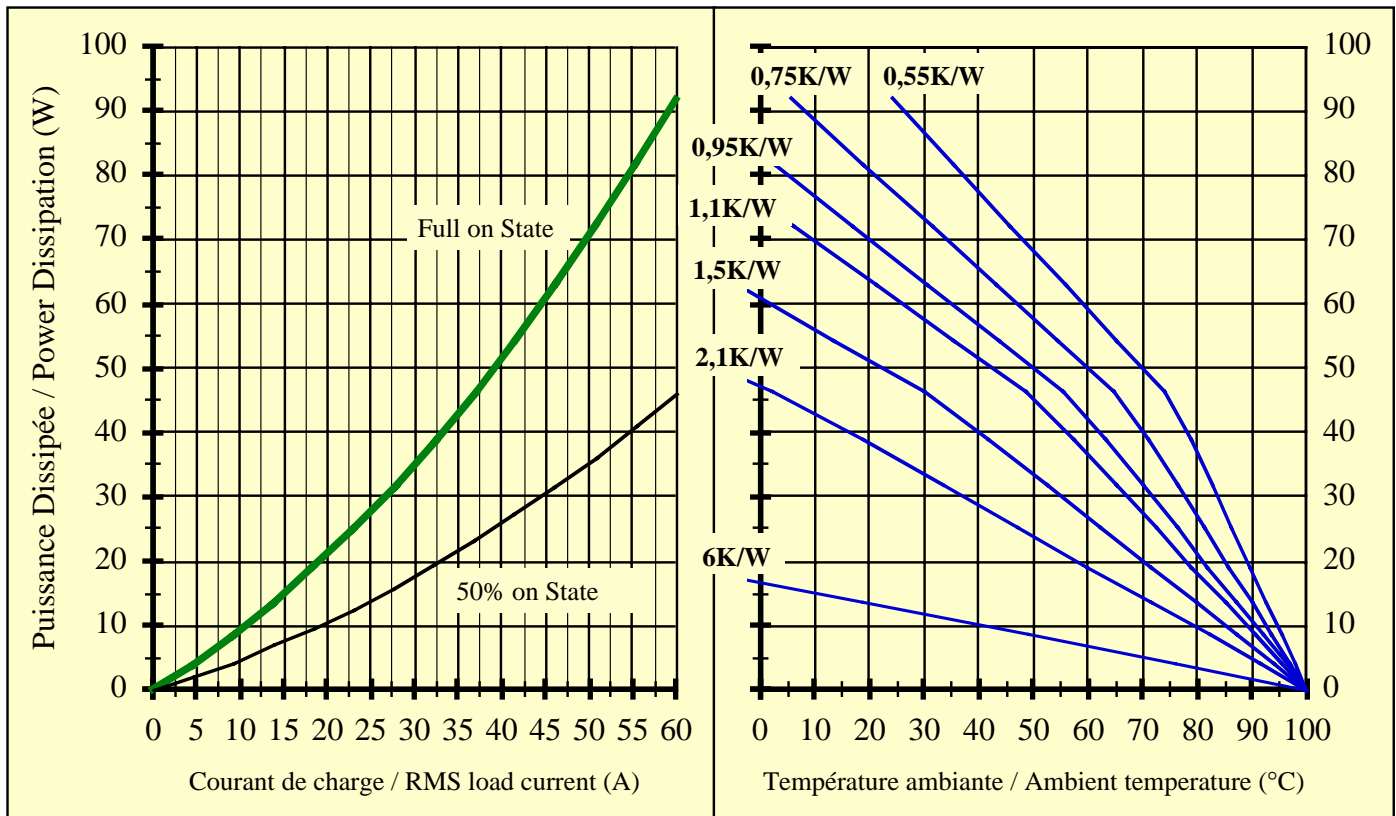


ISO 9001
N° 1993/1106a

celduc[®]
r e l a i s

www.celduc.com

Rue Ampère B.P. 4 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*

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 adaptor like **celduc** 1LD12020

fig 3 : Courants de surcharges / *Overload currents*

1 - *It_{sm}* non répétitif sans tension réappliquée est donné pour la détermination des protections.

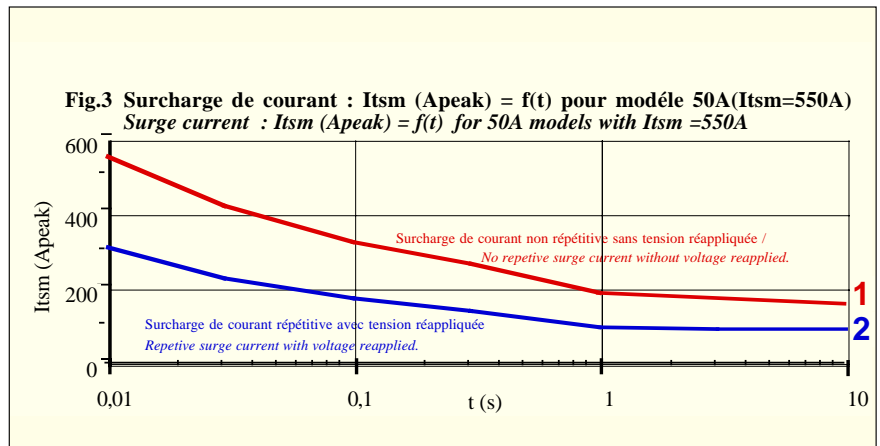
1 - *No repetitive It_{sm} is given without voltage reapplied*. This curve is used to define the protection (fuses).

2 - *It_{sm}* 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 It_{sm} is given for inrush current with initial T_j = 70°C*. In normal operation, this curve mustn't be exceeded.

Be careful, the repetition of the surge current decreases 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...).

-> **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 isolation 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 ...).*



ISO 9001
N° 1993/1106a

celduc[®]
r e l a i s

www.celduc.com

Rue Ampère B.P. 4

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


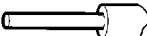
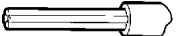
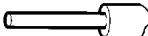


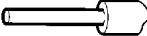

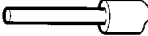




Raccordement / Connections

Directement avec fils avec ou sans embouts/
Directly with wires with or without ferrules



Avec cosses/
With tips (ring terminals)



okpac® Raccordement d'entrée / Control wiring					
Nombre de fils / Number of wires				Modèle de tournevis / Screwdriver type	Couple de serrage recommandé Recommended Torque
1		2			
Fil rigide (sans embout) SOLID (No ferrule)	Fil multibrins (avec embout) FINE STRANDED (With ferrule)	Fil rigide (sans embout) SOLID (No ferrule)	Fil multibrins (avec embout) FINE STRANDED (With ferrule)	 POZIDRIV 2	N.m 0,8
					
0,75 ... 2,5 mm ² AWG18...AWG14	0,75 ... 2,5 mm ² AWG18...AWG14	0,75 ... 2,5 mm ² AWG18...AWG14	0,75 ... 2,5 mm ² AWG18...AWG14		
okpac® Raccordement de puissance / Power wiring					
Nombre de fils / Number of wires				Modèle de tournevis / Screwdriver type	Couple de serrage recommandé Recommended Torque
1		2			
Fil rigide (sans embout) SOLID (No ferrule)	Fil multibrins (avec embout) FINE STRANDED (With ferrule)	Fil rigide (sans embout) SOLID (No ferrule)	Fil multibrins (avec embout) FINE STRANDED (With ferrule)	 POZIDRIV 2	N.m 1,2
					
1,5 ... 10 mm ² AWG16...AWG8	1,5 ... 6 mm ² AWG16...AWG10	1,5 ... 10 mm ² AWG16...AWG8	1,5 ... 6 mm ² AWG16...AWG10		
Puissance avec cosses / Power with tips  16 mm ² (AWG6)  25 mm ² (AWG4) W max = 13mm  50mm ² (AWG0) (voir relais 125A see 125A SSRs)		Options : Volets IP20 1K453000 = référence d'un volet sans le montage 1LK00500 = 1 volet (côté puissance) + 1 montage celduc ® 1LK00600 = 2 volets (puissance & commande) + montages celduc ® Option : IP20 flaps 1K453000 : Flap reference without mounting 1LK00500 = 1 flap (on output) + 1 celduc ® mounting 1LK00600 = 2 flaps (input & output) + 2 celduc ® mounting FASTONS : Nous consulter / Consult us			



Montage /Mounting:

-> Les relais statiques de la gamme **okpac**[®] doivent être montés sur dissipateur thermique. Une gamme étendue de dissipateurs est disponible.

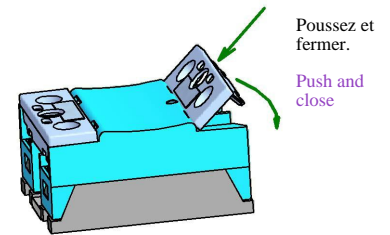
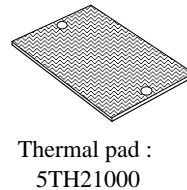
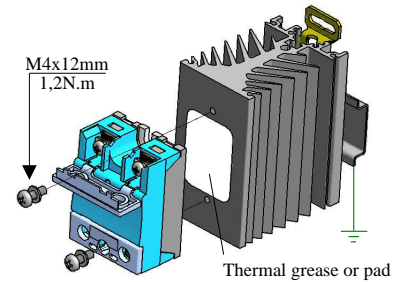
Voir exemples ci dessous et la gamme "WF" sur www.celduc.com.

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**[®].

For heatsink mounting, it is necessary to use thermal grease or thermal pad with high conductivity specified by **celduc**[®].



Installation des volets IP20
/ IP20 flaps mounting

Application typiques / Typical LOADS

-> Le produit SO9 est défini principalement pour charge résistive AC-51 (chauffage). Pour les autres charges, consulter notre guide de choix.

SO9 product is specially designed for AC-51 resistive load (heating). For other loads, consult our selection guide

Protection /Protection :

-> La protection d'un relais statique contre les court-circuits de la charge peut être faite par fusibles rapides avec des $I^2t = 1/2 I^2t$ 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 $I^2t > 5000A^2s$

To protect the SSR against a short-circuit of the load , use a fuse with a I^2t value = 1/2 I^2t 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 I^2t value (5000A²s minimum).

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 of 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, cables, 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 preformed in our laboratory.



ISO 9001
N° 1993/1106a

celduc[®]
r e l a i s

www.celduc.com

Rue Ampère B.P. 4

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