

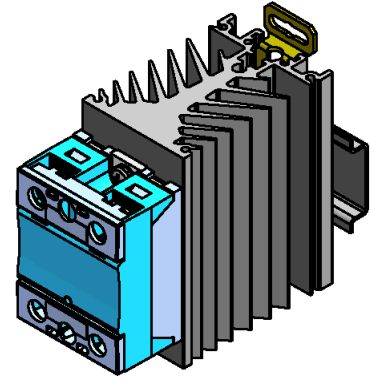


# Relais statique monophasé de puissance Power Solid State Relay

# SO967560WF

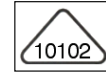
**Input : 8-30VDC**  
**Output : 24-600VAC 75A**  
(Courant / derating current : page 3 )

- ❑ Relais statique synchrone spécialement adapté aux charges résistives **monté sur dissipateur.**  
*Zero Cross Solid State Relay specially designed for resistive loads and already mounted on heatsink.*
- ❑ Sortie thyristors technologie TMS<sup>2</sup> (\*) permettant une longue durée de vie : **24 à 600VAC thyristors 75A fort I<sup>2</sup>t pour protection par disjoncteur (Miniature Circuit Breaker)**  
*Back to back thyristors on output with TMS<sup>2</sup> (\*) technology for a long lifetime expectancy : 24 to 600VAC 75A thyristors with high I<sup>2</sup>t for a protection by MCB(Miniature Circuit Breaker)*
- ❑ Entrée simplifiée : 8 - 30VDC avec LED de visualisation sur l'entrée de couleur verte.  
*8-30VDC simple input with green LED visualization on the input.*
- ❑ 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 (Isolement renforcé) -UL-cUL  
*Designed in conformity with EN60947-4-3 (IEC947-4-3) and EN60950/VDE0805 (Reinforced Insulation) -UL-cUL*



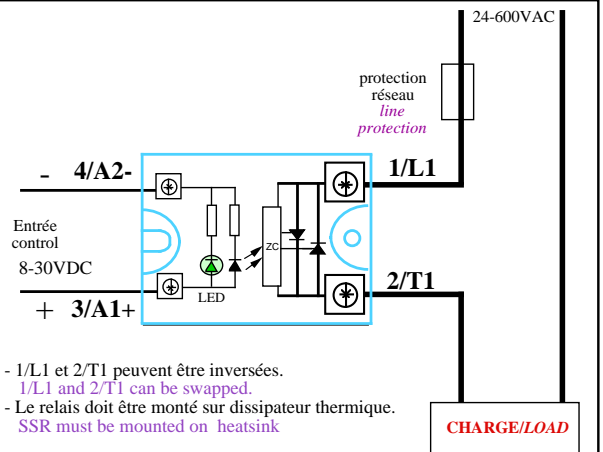
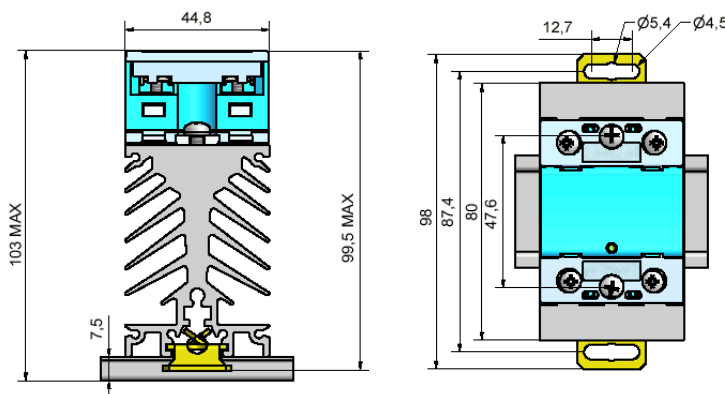
= **SO967560**  
+ **WF151200**  
+ **1LK00600**

Monté sur dissipateur  
With heatsink



### Dimensions :

avec protection IP20/ with IP20 flaps



**Application typique:**  
Resistance 10 kW  
(Catégorie AC-51)  
en 400 VAC

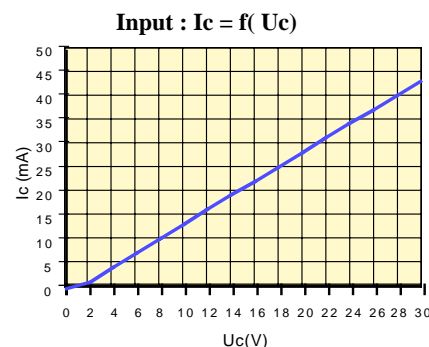
**Typical application:**  
10kW resistor  
(AC-51 load)  
on 400 VAC

(\*) : Thermo Mechanical Stress Solution

*Proud to serve you*

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

Paramètre / Parameter	Symbol	DC			Unit
		Min	Typ	Max	
Tension de commande / Control voltage	Uc	8	12-24	30	V
Courant de commande / Control current (@ Uc)	Ic	8,5	15-33	43	mA
Tension de non fonctionnement / Release voltage	Uc off	1			V
Résistance d'entrée / Input resistance	Re		650		Ω
LED d'entrée / Input LED		verte / green			
Tension Inverse / Reverse voltage	Urv		30		V
Immunité / Input immunity : EN61000-4-4			2kV		
Immunité / Input immunity : EN61000-4-5			2KV		



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

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		Up	1200			V
Niveau de synchronisme / Zero cross level		U <sub>sync</sub>			35	V
Tension minimum amorçage / Latching voltage	Ie nom	Ua			10	V
Courant nominal / nominal current (AC-51)	voir/ see page 3	Ie AC-51		75	90	A rms
Courant surcharge / Non repetitive overload current	tp=10ms (Fig. 3)	I <sub>tsm</sub>	1000	1200		A
Chute directe à l'état passant / On state voltage drop	@ 25°C	Vt			0,9	V
Résistance dynamique / On state dynamic resistance		rt			4,5	mΩ
Puissance dissipée (max) / Output power dissipation (max value)		Pd	0,9x0,9xIe + 0,0045xIe <sup>2</sup>			W
Résistance thermique jonction/semelle / Thermal resistance between junction to case		Rthj/c			0,4	K/W
Courant de fuite à l'état bloqué / Off state leakage current	@Ue typ, 50Hz	I <sub>lk</sub>			1	mA
Courant minimum de charge / Minimum load current		I <sub>emin</sub>	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
I <sub>zt</sub> (<10ms)		I <sub>zt</sub>	5000	7200		A <sup>2</sup> 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 URC63A or fast Breaker			

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/+125	°C
Humidité relative / Ambient humidity	HR	40 to 85	%
Poids/ Weight		80	g
Conformité / Conformity		EN60947-4-3 (IEC947-4-3)	
Conformité / Conformity		VDE0805/EN60950 UL/cUL	
plastique du boîtier / Housing Material		PA 6 UL94VO	
Semelle / Base plate		Aluminium, nickel-plated	

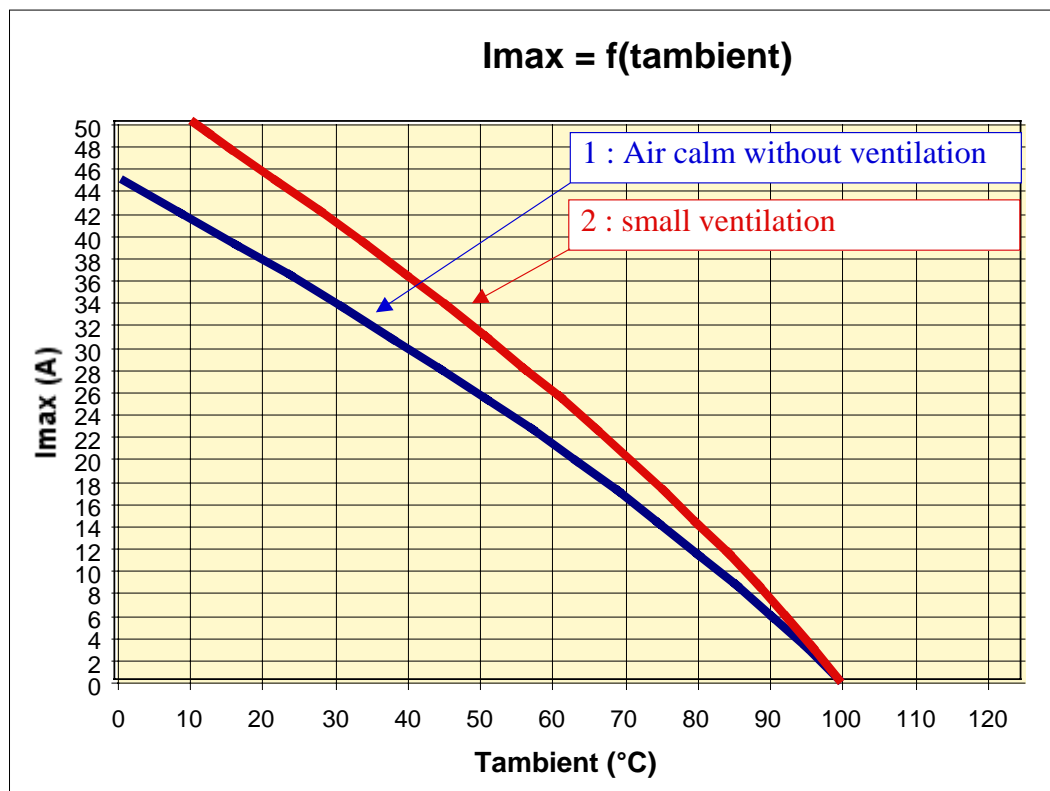


ISO 9001  
N° 1993/1106a

**celduc**<sup>®</sup>  
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*fig 3 : Courants de surcharges / *Overload currents*

**1 -  $I_{tsm}$  non répétitif** sans tension réappliquée est donné pour la détermination des protections.

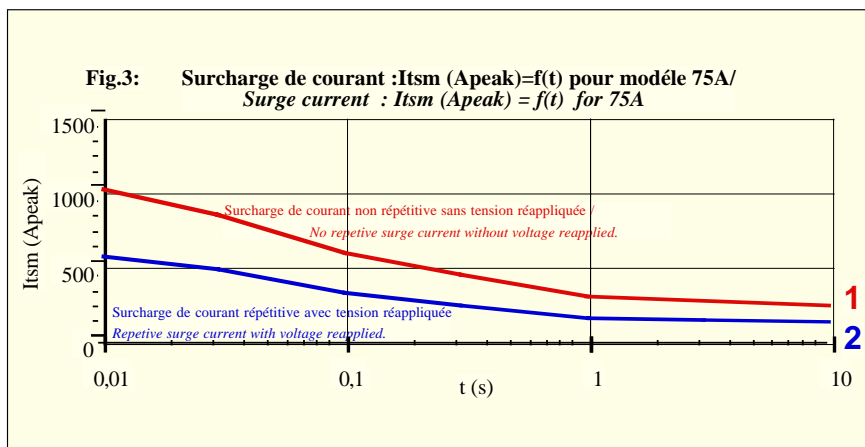
1 - *No repetitive  $I_{tsm}$  is given without voltage reapplied. This curve is used to define the protection (fuses).*

**2 -  $I_{tsm}$  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  $I_{tsm}$  is given for inrush current with initial  $T_j = 70^\circ\text{C}$ . 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<sup>®</sup>**  
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

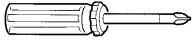
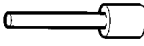
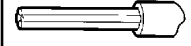
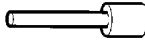

**Raccordement / Connections**

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


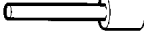
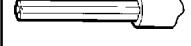
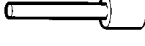
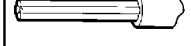


Avec cosses/  
With ring terminals




okpac® <b>Raccordement d'entrée / Control wiring</b>					
Nombre de fils / Number of wires				Modèle de tournevis / Screwdriver type	Couple de serrage recommandé Recommended Torque
1		2			
Fil rigide (sans embout) <b>SOLID</b> (No ferrule)	Fil multibrins (avec embout) <b>FINE STRANDED</b> (With ferrule)	Fil rigide (sans embout) <b>SOLID</b> (No ferrule)	Fil multibrins (avec embout) <b>FINE STRANDED</b> (With ferrule)		M4
					N.m
0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup> AWG18...AWG14	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup> AWG18...AWG14	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup> AWG18...AWG14	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup> AWG18...AWG14	POZIDRIV 2	1,2

okpac® <b>Raccordement de puissance / Power wiring</b>					
Nombre de fils / Number of wires				Modèle de tournevis / Screwdriver type	Couple de serrage recommandé Recommended Torque
1		2			
Fil rigide (sans embout) <b>SOLID</b> (No ferrule)	Fil multibrins (avec embout) <b>FINE STRANDED</b> (With ferrule)	Fil rigide (sans embout) <b>SOLID</b> (No ferrule)	Fil multibrins (avec embout) <b>FINE STRANDED</b> (With ferrule)		M5
					N.m
1,5 ... 10 mm <sup>2</sup> AWG16...AWG8	1,5 ... 6 mm <sup>2</sup> AWG16...AWG10	1,5 ... 10 mm <sup>2</sup> AWG16...AWG8	1,5 ... 6 mm <sup>2</sup> AWG16...AWG10	POZIDRIV 2	2

<p><b>Puissance avec cosses / Power with ring terminals.</b></p>  <p><b>W max =12,6mm</b></p> <p>16 mm<sup>2</sup> (AWG6)</p> <p>25 mm<sup>2</sup> (AWG4)</p> <p>35mm<sup>2</sup> (AWG2 /AWG3)</p> <p>50mm<sup>2</sup> (AWG0 /AWG1)</p> <p>Des cosses et kits d'adaptation peuvent être fournis : voir relais forte puissance et documentation connexion forte puissance/ Suitable ring terminals and special kit for high current can be delivered: see high power SSR and data-sheet for power connexion.</p>
--

### 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.

Ce relais avec  $I^2t > 5000A^2s$  permet ce type de protection

*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).*

*This SSR with high  $I^2t$  value (5000A<sup>2</sup>s minimum) can be protected by a MCB.*

### 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, 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](http://www.celduc.com)

Rue Ampère B.P. 4

42290 SORBIERS - FRANCE

E-Mail : [celduc-relais@celduc.com](mailto: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