

# Relais statique monophasé à faible émission de bruit *Low Noise Solid State Relay*

## SON867040

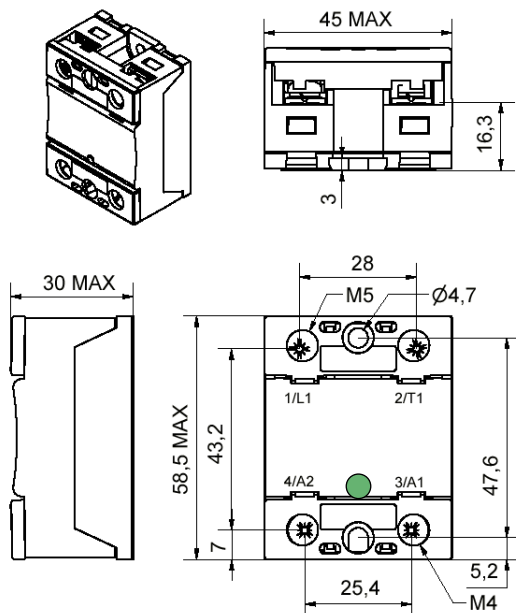
**Output : 50-480VAC 75A**  
**Input : 6-32VDC**

- ❑ Relais statique synchrone adapté à la plupart des charges.  
*Zero Cross Solid State Relay designed fore most type of loads.*
- ❑ Gamme à faible émission conduite de bruit pour application domestique.  
*Low conducted emission noise for residential application(EN 50081-1).*
- ❑ Sortie thyristors technologie TMS2(\*) permettant une longue durée de vie:  
24 à 510VAC 75A. Modèle fort I<sup>2</sup>t > 6000A<sup>2</sup>s pour protection par disjoncteur.  
*Back to back thyristors on output with TMS2 (\*) technology with a long lifetime expectancy: 24 to 510VAC 75A. High I<sup>2</sup>t model > 6000A<sup>2</sup>s for MCB (Miniature Circuit Breaker) protection.*
- ❑ Protection en surtension par amorçage de thyristor.  
*Over-voltage protection by thyristor turn on.*
- ❑ Large plage de contrôle, avec un courant de commande réglé.  
LED de visualisation sur l'entrée de couleur verte.  
Protection en tension sur l'entrée (transil).  
*Large control range with input current limiter.  
Green LED visualization on the input.  
Over-voltage protection on input (transil)*
- ❑ Construit en conformité aux normes EN60947-4-3 (IEC947-4-3) et EN60950 (Isolement renforcé)  
*Designed in conformity with EN60947-4-3 (IEC947-4-3) and EN60950 (Reinforced Insulation)*
- ❑ Protection IP20 par volets sur les bornes.  
*IP20 protection by flaps on terminals.*



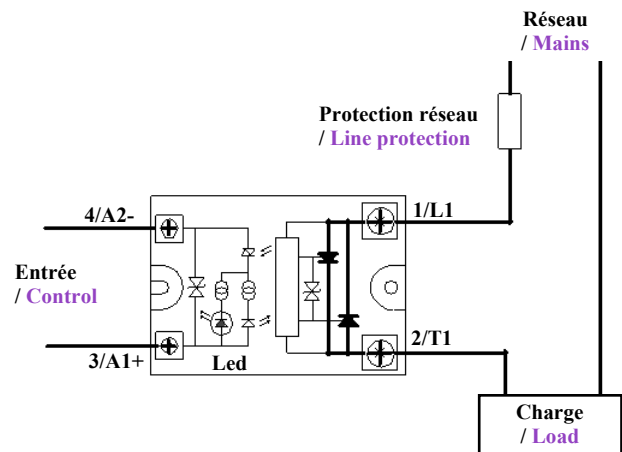
IP20

### Dimensions :



CAD documents: [www.celduc-relais.com/uk/plan3d.asp](http://www.celduc-relais.com/uk/plan3d.asp)

### Synoptique / Block diagram



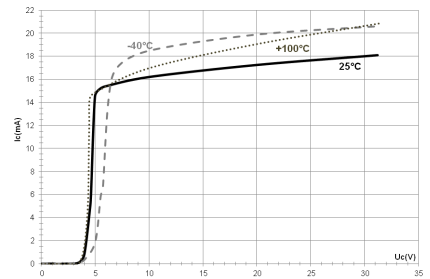
- 1/L1 et 2/T1 peuvent être inversées.  
*1/L1 and 2/T1 can be swapped.*
- Le relais doit être monté sur dissipateur thermique.  
*SSR must be mounted on heatsink*

*Proud to serve you*

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

Paramètre / Parameter	Symbol	DC			Unit
		Min	Typ	Max	
Plage tension de commande / Control voltage range	Uc	6	-	32	V
Tension de non fonctionnement / Release voltage	Uc off	3			V
Courant de commande / Control current (@ Ucmax )	Ic	16	18	20	mA
LED d'entrée / Input LED		verte / green			
Tension Inverse / Reverse voltage	Urv		-32	-32	V
Tension de transil d'entrée / Clamping voltage (TVS)	Uclamp		±36		V
Immunité / Input immunity : EN61000-4-4			2kV		
Immunité / Input immunity : EN61000-4-5			1kV		

Input : Ic = f( Uc )  
avec présence réseau / With AC mains



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

Paramètre / Parameter	Conditions	Symbol	Min	Typ.	Max	Unit
Plage de tension utilisation / Operating voltage range		Ue	50	-	480	V rms
Tension de crête / Peak voltage ( Claming voltage)		Up	1200 (800)			V
Niveau de synchronisme / Zero cross level	Ue=230V, f=50Hz	Usync			50	V
Tension minimum amorçage / Latching voltage	Ie=27A, Ue=230V	Ua			2	V
Plage de courant (AC51)/ Current range (AC51)		Ie AC-51	0,1	75	90	A rms
Courant surcharge / Non repetitive overload current	tp=10ms, Tj=25°C (Fig. 3)	Iism	1100	1200		A
Résistance dynamique / On state dynamic resistance	Tj=125°C	rt		4.5		mΩ
Chute directe à l'état passant / On state voltage drop	Tj=125°C, Ie<1A	Vto			1	V
	Tj=125°C, Ie=50A	vt=Vto+rt.Ie	1 + 0,0045xIe			V
Puissance dissipée / Output power dissipation		Pd	0,9xIe + 0,0045xIe <sup>2</sup>			W
Résistance thermique jonction/semelle Thermal resistance junction to case		Rthj/c			0,4	K/W
Courant de fuite à l'état bloqué / Off state leakage current	@Ue=230V 50Hz	Ilk			3	mA
Temps de fermeture / Turn on time	@Ue typ, 50Hz	ton max			20	ms
Temps d'ouverture / Turn off time	@Ue typ, 50Hz	toff max			20	ms
Fréquence utilisation/ Operating frequency range	F mains	f	40	-	70	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 <sup>2</sup> t (≤10ms)	tp≤10ms, Tj=25°C	I <sup>2</sup> t	6000	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 B			
Protection court-circuit / Short circuit protection	voir/see page 6	Example	Fuse Ferraz gRC 63A 22x58 or fast MCB			

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 entrée/sortie / 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 -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		65	g
Conformité / Conformity		EN60947-4-3 (IEC947-4-3)	
Conformité / Conformity		EN60950	
plastique du boîtier / Housing Material		PA 6 UL94VO	
Semelle / Base plate		Aluminium, nickel-plated	



**celduc**<sup>®</sup>  
r e l a i s

www.celduc.com

Rue Ampère B.P. 4

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*

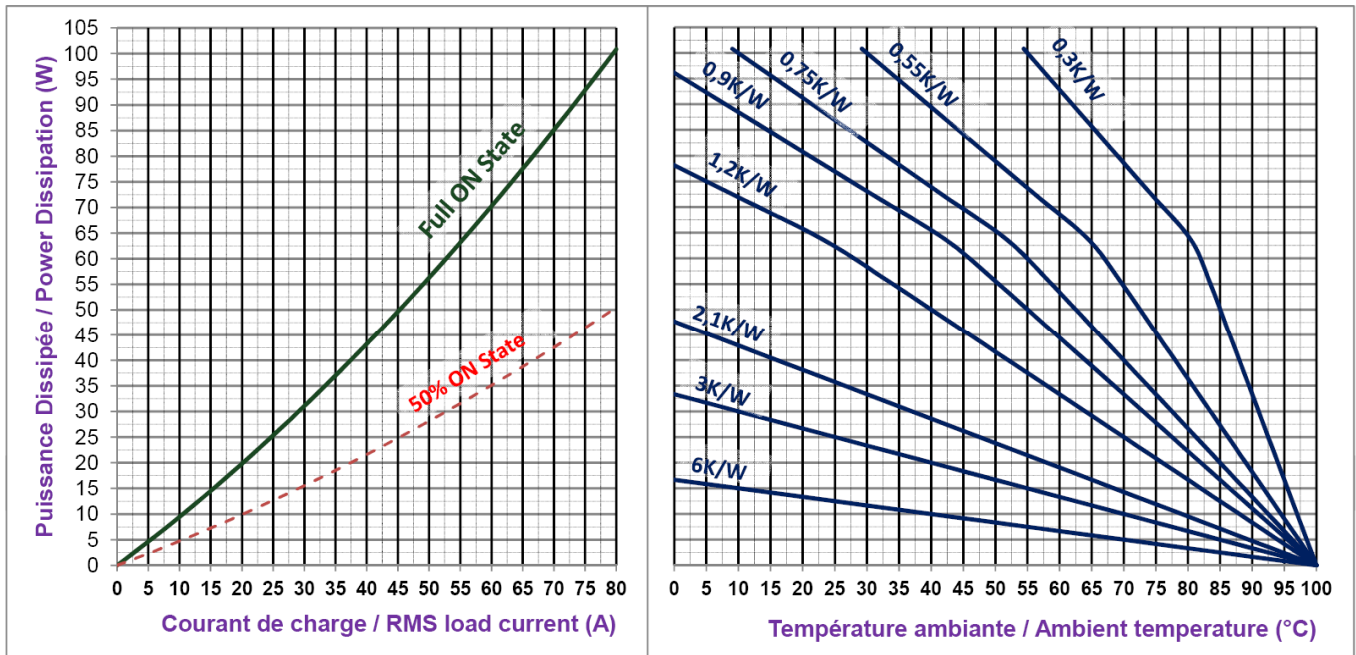
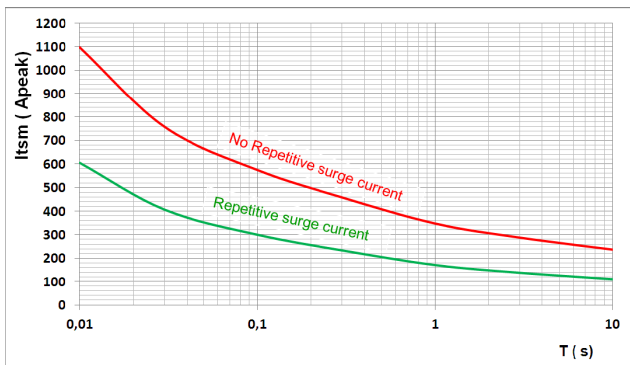


Fig 3 : Courants de surcharges/ *Overload current*

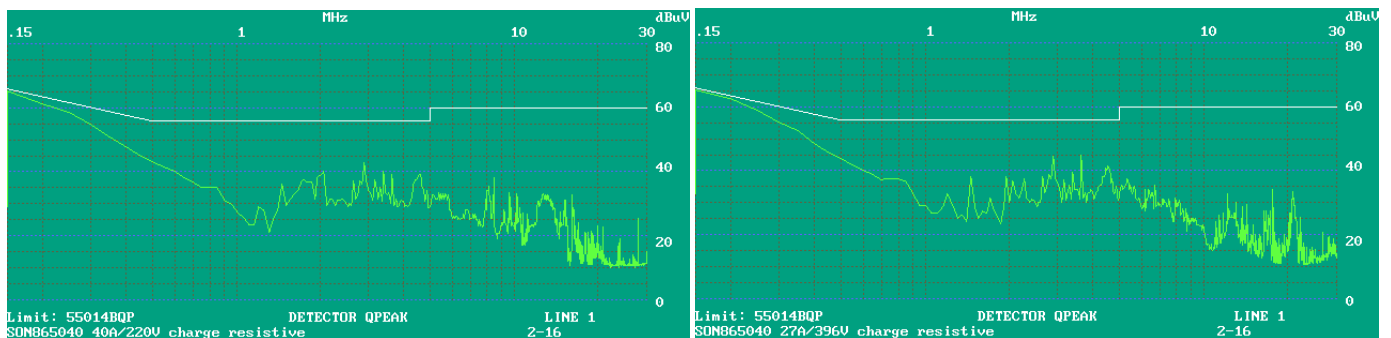


1 - *I<sub>sm</sub> non répétitif* sans tension réappliquée est donné pour la détermination des protections (T<sub>j</sub> initiale=70°C).  
 1 - *Non repetitive I<sub>sm</sub>* is given without voltage reapplied. This curve is used to define the protection (fuses), initial T<sub>j</sub> = 70°C.

2 - *I<sub>sm</sub> répétitif* est donné pour des surcharges de courant (T<sub>j</sub> initiale=70°C). La répétition de surcharges diminue la durée de vie.  
 2 - *Repetitive I<sub>sm</sub>* is given for inrush current with initial T<sub>j</sub> = 70°C. In normal operation, this curve mustn't be exceeded. The repetition of the surge current decreases the life of the SSR.

Fig 4 : Emission conduite à fréquence radio / *Conducted radio frequency emission test*

Norme/ <i>Standard</i>	Limites pour environnement 1/ <i>Limits for environment 1</i>	Norme de référence/ <i>Reference Standard</i>	<i>Current limit</i>	
CEI 60947-1	Tab.18 (limite blanche / white line)	CISPR 11 classe B, groupe 1	220V	40A
CEI 60947-4-3	Tab.14	CISPR 22 classe B	400V	27A



**celduc<sup>®</sup>**  
r e l a i s

www.celduc.com

Rue Ampère B.P. 4 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


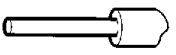

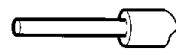

Raccordement / Connections


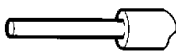

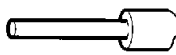

Directement avec fils avec ou sans embouts/  
Direct connection with wires with or without ferrules

Avec cosses/  
With ring terminals



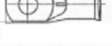


Avec adaptation/  
With special adaptation



okpac <sup>®</sup> Raccordement d'entrée / Control wiring				Modèle de tournevis / Screwdriver type	Couple de serrage recommandé  Recommended Torque
Nombre de fils / Number of wires					
1		2		 N.m	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>FI- NESTRANDED</b> (With ferrule)		
 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		

okpac <sup>®</sup> Raccordement de puissance / Power wiring				Modèle de tournevis / Screwdriver type	Couple de serrage recommandé  Recommended Torque
Nombre de fils / Number of wires					
1		2		 N.m	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)		
 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		

Puissance avec cosses / Power with ring terminals.

-  **W max = 12,6mm**
-  16 mm<sup>2</sup> (AWG6)
-  25 mm<sup>2</sup> (AWG4)
-  35mm<sup>2</sup> (AWG2 /AWG3)
-  50mm<sup>2</sup> (AWG0 /AWG1)

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 connection.

Volets IP20 / IP20 flaps

Les volets sont maintenant montés en standard en usine  
Flaps are delivered mounted on the relay.

Étiquettes/ Labels:

Des étiquettes de repérage sont aussi disponibles.  
Quantités par 200 pièces  
Montage sur volets (1MZ09000).  
Marking labels are available, for mounting on flaps.  
Part number : 1MZ09000 (delivered per 200 parts)

**FASTONS** : Nous consulter / Consult us

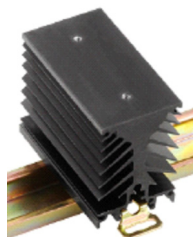
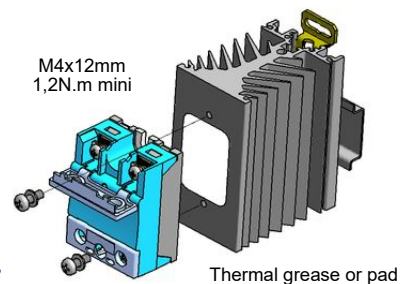


**Montage / Mounting:**

-> Les relais statiques de la gamme **okpac<sup>®</sup>** 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](http://www.celduc.com).

**okpac<sup>®</sup>** SSRs must be mounted on heatsinks. A large range of heatsinks is available.  
See below some examples and "WF" range on [www.celduc.com](http://www.celduc.com).

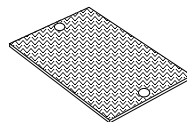
-> Pour le montage du relais sur dissipateur utiliser de la graisse thermique ou un "thermal pad" haute performance spécifié par **celduc<sup>®</sup>**. Une version autocollante précollée sur le relais est aussi disponible: nous consulter / *For heatsink mounting, it is necessary to use thermal grease or thermal pad with high conductivity specified by **celduc<sup>®</sup>**. An adhesive model mounted by **celduc<sup>®</sup>** on the SSR is also available: please contact us.*



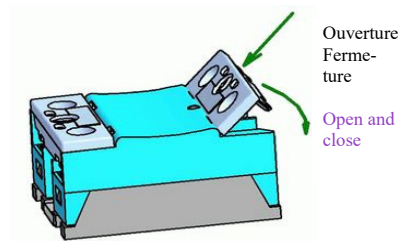
WF151200  
(2-2,5 K/W)



WF108110  
( 1,1 K/W)



Thermal pad :  
5TH21000



**Volets IP20**  
**/ IP20 flaps**

**Application typiques / Typical LOADS**

-> Les produits SON sont bien adaptés aux applications chauffage AC-51 pour les applications domestiques avec un niveau d'émission conduite bas  
*SON products are well adapted for resistive loads (AC-51) with a low conducted emission (EMC constraints)*

## 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 SCHAWMUT.

Ce modèle avec  $I^2t > 5000A^2s$  est bien adapté à une protection par MCB ( disjoncteurs modulaires miniatures).  
Voir notre note application concernant la coordination de protection type "1" ou type "2"

To protect a 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 SCHAWMUT fuses .

This model with high  $I^2t$  value  $> 5000A^2s$  is well adapted to use in association with MCB ( miniature circuit breaker) protection.  
See our application note about coordination of protection type "1" or type "2" according EN60947-4-1.

## 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 IEC/EN61000-4-4 & IEC/EN61000-4-5.

Immunity :

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

-> Emission:

Les produits SON sont bien adaptés aux applications chauffage AC-51 pour les applications domestiques avec un niveau d'émission conduite bas

Emission:

SON products are well adapted for resistive loads (AC-51) with a low conducted emission (EMC constraints)

-> **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 or when the relay must be insulated from the mains (for maintenance or if not in use for a long time ...).*



**celduc<sup>®</sup>**  
r e l a i s

www.celduc.com

Rue Ampère B.P. 4 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