

# Relais statique monophasé de puissance

## Single phase Power Solid State Relay

# SU765070

Output : 24-510VAC 50A  
Input : 3.5-32VDC

→ Relais statique largeur 22,5mm entraxe de montage 47,6mm compatible boitier "hockey puck". Relais Asynchrone adapté des charges comme les lampes, moteurs... avec un contrôle précis.

22,5mm Pitch Solid State Relay for space-saving design. Mounting compatible with standard "hockey puck" SSRs (47,6mm between screws)  
RANDOM Solid State Relay designed for lamps, motors... loads with a fine control like phase angle controllers.

→ Sortie thyristors technologie TMS<sup>2</sup>(\*) permettant une longue durée de vie: 24 à 510VAC 50A. Haute Immunité et Protection de la tension de sortie par varistor.

Back to back thyristors on output with TMS<sup>2</sup> (\*) technology with a long lifetime expectancy: 24 to 510VAC 50A. High Immunity and output voltage protection by VDR.

→ Large plage de contrôle: 3,5 - 32VDC avec un courant de commande réglé.

Connecteur de commande débrochable en 2 points  
LED de visualisation sur l'entrée de couleur jaune.  
Protection aux surtensions sur l'entrée intégrée.

Large control range: 3.5-32VDC with input current limiter.  
2 points pluggable control connector  
Yellow LED visualization on the input.  
Input over-voltage protection.

→ Protection IP20 par volets amovibles sur les bornes.

Etiquette repère disponible en option.  
IP20 protection by removable flaps on terminals with optional labels

→ Construit en conformité aux normes IEC/EN60947-4-3 et EN60950/VDE0805 ; IEC 60335-1/ VDE0700-1 ; UL-cUL

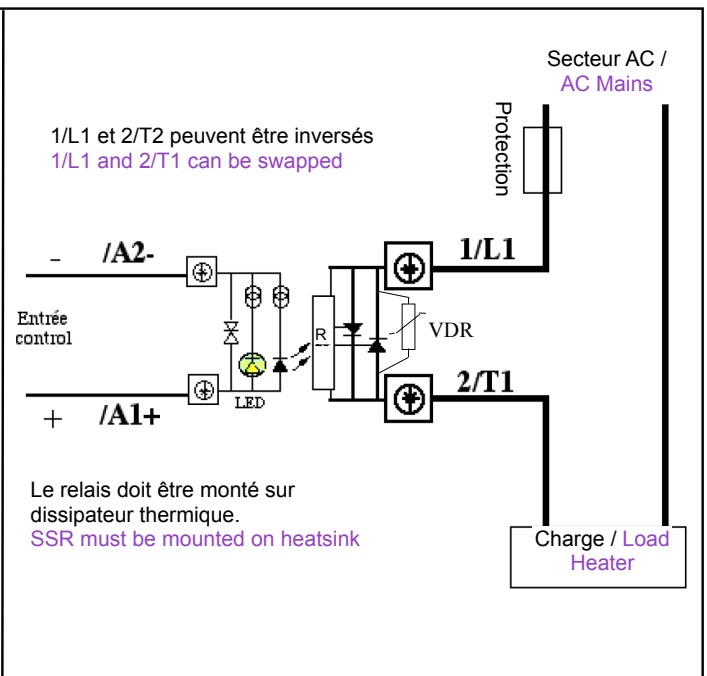
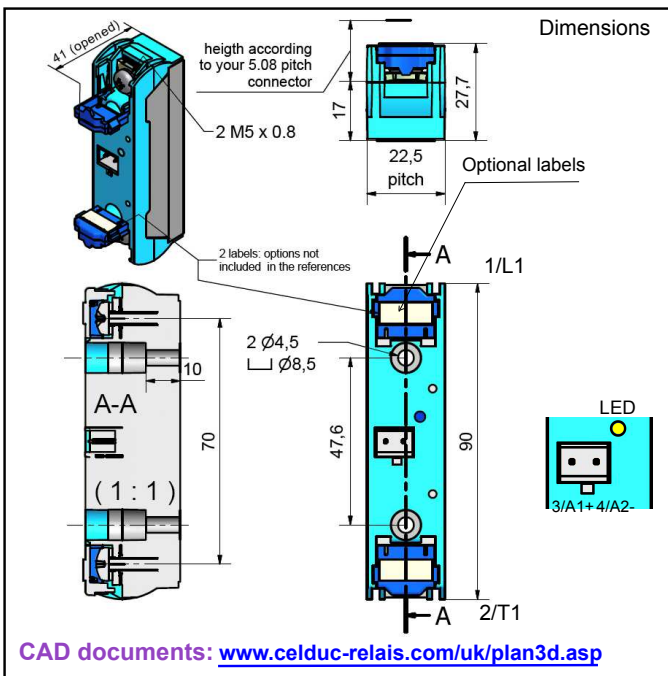
Designed in conformity with IEC/ EN60947-4-3 and EN60950/VDE0805 ; IEC 60335-1/ VDE0700-1 ; UL-cUL



Livré avec connecteur de commande et volets / delivered with control connector and flaps



Avec étiquette de repérage en option / With optional labels



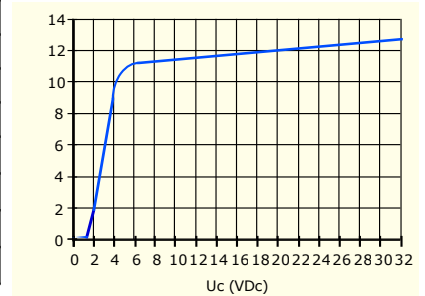
(\*) TMS<sup>2</sup> = Thermo Mechanical Stress Solution

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	3,5	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		Jaune/Yellow			
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)**

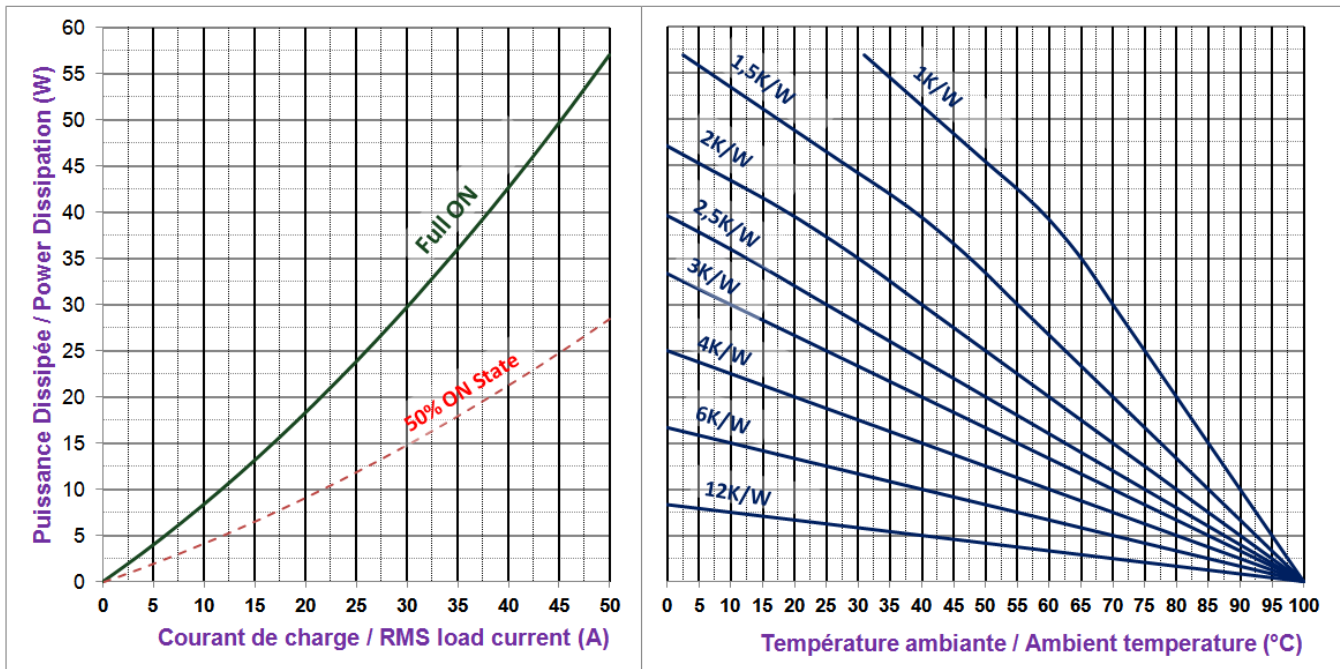
Paramètre / Parameter	Conditions	Symbol	Min	Typ.	Max	Unit
Plage de tension utilisation / Operating voltage range		Ue	24	400	510	V rms
Tension de crête / Peak voltage ( clamping voltage)		Up	1200 (950V)			V
Niveau de synchronisme / Zero cross level		Usync		RANDOM		V
Tension minimum amorçage / Latching voltage	Ie nom	Ua	10			V
Courant nominal / nominal current (AC-51)	Heater	Ie AC-51		50	60	A rms
Courant nominal / nominal current (AC-53)	Motor	Ie AC-53		8.5	12	A rms
Courant nominal / nominal current (other loads)	Other loads	Ie	See page 5			
Courant surcharge / Non repetitive overload current	tp=10ms (Fig. 3)	I <sub>tsm</sub>	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	0.765 x Ie + 0,0075 x Ie <sup>2</sup>			W
Résistance thermique jonction/semelle / Thermal resistance between junction to case		Rthj/c		0.6	0.75	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			0.1	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
I <sup>2</sup> t (<10ms) : Value for fusing		I <sup>2</sup> t	1404	1680		A <sup>2</sup> s
Immunité / Conducted immunity level	IEC/EN61000-4-4 (bursts)		4kV criterion A			
Immunité / Conducted immunity level	IEC/EN61000-4-5 (surge)		4kV criterion A			
Protection court-circuit / Short circuit protection	voir/see page 5	Example	Fuse Ferraz gRC 25A/32A/50A			

**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 boîtier / Housing Material		PA 6 UL94VO	
Semelle / Base plate		Aluminium	



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

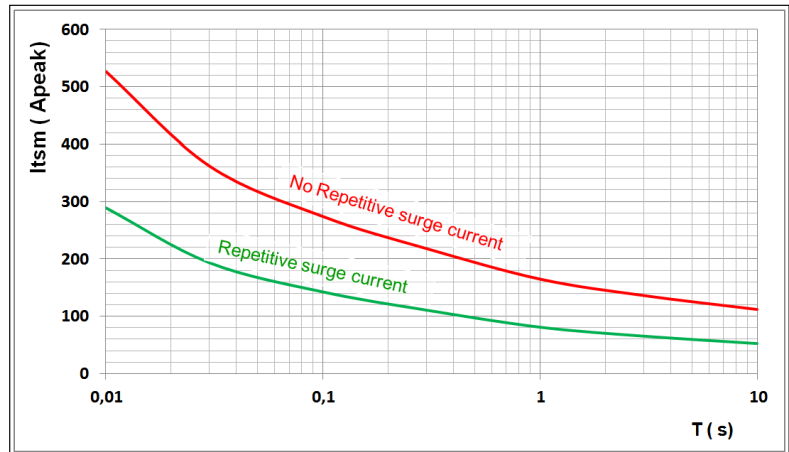


Dissipateurs celduc standard/ Standard celduc heatsinks:

- WF311100 = 3K/W (2.8-3.5K/W)
- WF151200 = 2K/W (2-2.5K/W)
- WF112100 = 1K/W (0.8-1.2K/W)

fig 3 : Courants de surcharges / Overload currents

- 1 - **Its<sub>m</sub> non répétitif** sans tension réappliquée est donné pour la détermination des protections.  
1 - **No repetitive Its<sub>m</sub>** is given without voltage reappplied .  
This curve is used to define the protection (fuses).
- 2 - **Its<sub>m</sub> répétitif** est donné pour des surcharges de courant (T<sub>j</sub> initiale=70°C).  
Attention : la répétition de ces surcharges de courant diminue la durée de vie du relais.  
2 - **Repetitive Its<sub>m</sub>** is given for inrush current with initial T<sub>j</sub> = 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...).


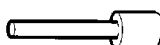
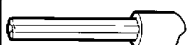
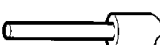

Sous réserve d'installation, d'entretien et d'utilisation conformes à sa destination, à la réglementation, aux normes en vigueur, aux instructions du constructeur et aux règles de l'art.

→ 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.



Raccordement / Connections

celpac® Raccordement de puissance / Power wiring				Modèle de tournevis / Screwdriver type	Couple de serrage recommandé Vis M5  Recommended tightening torque  M5 screw N.m
Nombre de fils / Number of wires Directement avec fils avec ou sans embouts Direct connection with wires with or without ferrules					
1		2			Mini 2 / Typ 2.4 / Max 3
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)		
					
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	

Puissance (M5) / Power (M5)

Avec cosses/ With ring terminals



Rondelles antivibrations  
Washer for vibrations



Commande / Control

→ Le relais SU est livré en standard avec un connecteur de commande 2 points débrochable référence **celduc** 1Y020915 / Weidmuller BLZ5,08/2/90SN SW code 155 271 0000.

Raccordement de fils : 0,13 ... 3,3 mm<sup>2</sup> / AWG26...AWG12

Tournevis plat

Autres modèles (ressorts...) : Voir détails page 5

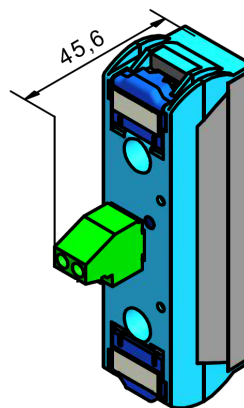
SU relay is delivered in standard with a pluggable control connector with a **celduc** reference 1Y020915 /

Weidmuller BLZ5,08/2/90SN SW code 155 271 0000.

Wiring : 0,13 ... 3,3 mm<sup>2</sup>/ AWG26...AWG12

Flat Screwdriver

Other possible connectors on request ( spring.....) See details page 5.



Options /Options:

→ Des étiquettes de repérage sont disponibles. Montage sur volet.

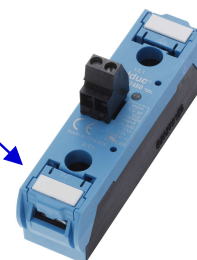
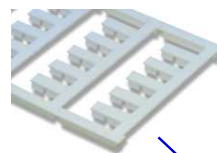
Référence 1MZ09000. Quantités par 200 pièces

Marking labels are available . Mounting on flaps

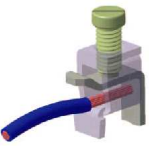
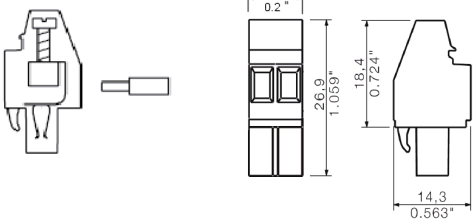
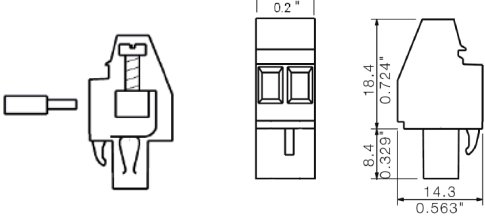
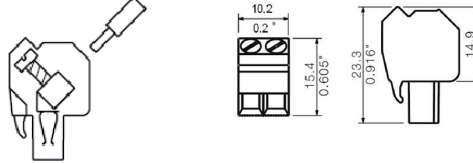
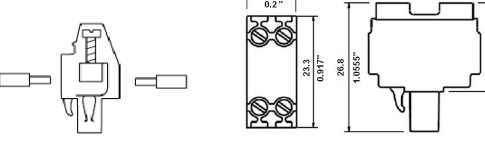
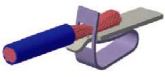
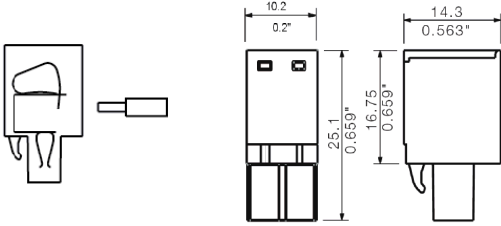
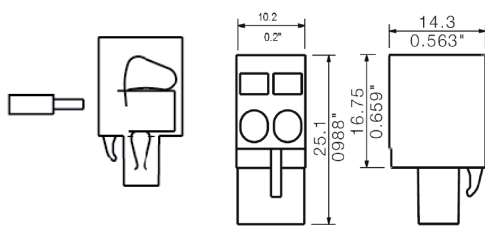

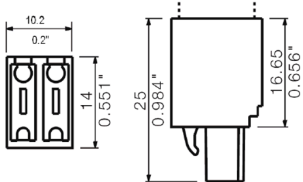

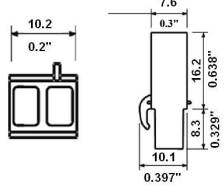
Part number : 1MZ09000 (delivered per 200 parts)

→ Versions prémontées sur dissipateurs : SUL en 22,5mm, SUM en 45mm, SUH en 50mm

Ready to use versions ( with heatsink ) SUL (22,5mm); SUM (45mm), SUH (50mm)



**Connecteurs de commande en option /  
Optional input connectors**

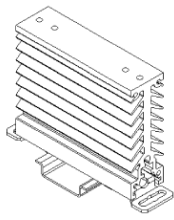
<p>Connecteur à vis Screw solution</p>  <p>Single wire = 0,15...2,5mm<sup>2</sup> 26-12AWG Wire strip length = 7mm</p>	<p><b>1</b> screw 270° Monté en standard/ Mounted in standard</p>  <p>Ref : <b>1Y022715</b> Weidmuller: BLZ5,08/2/270SN SW</p>	<p><b>2</b> screw 90° Sur demande/ On request</p>  <p>Ref : <b>1Y020915</b> Weidmuller: BLZ5,08/2/90SN SW</p>
	<p><b>3</b> Screw 45° Sur demande/ On request</p>  <p>Ref : <b>1Y022217</b> Weidmuller: BLZ5,08/2/225SN SW</p>	<p><b>4</b> double Sur demande/ On request</p>  <p>Ref : <b>1Y021660</b> Weidmuller: BLDT5,08/2 SN SW</p>
<p>Solution ressort Spring solutions</p>  <p>Single wire = 0,15...2,5mm<sup>2</sup> 26-12AWG Wire strip length = 10mm</p>	<p><b>5</b> 270° Sur demande/ On request</p>  <p>Ref : <b>1Y022716</b> Weidmuller: BLZF5,08/2/270 SW</p>	<p><b>6</b> 90° Sur demande/ On request</p>  <p>Ref : <b>1Y020916</b> Weidmuller: BLZF5,08/2/90 SW</p>
<p>Insulation Displacement Connection Weidmuller: BLIDC</p>  	<p>Cosses Crimp solutions Weidmuller: BLC</p>  	

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



**Montage / Mounting:**

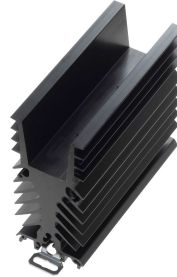
-> Les relais statiques de la gamme **celpac**<sup>®</sup> doivent être montés sur dissipateur thermique. Une gamme étendue de dissipateurs est disponible. Voir exemples ci dessous et la gamme "WF" sur [www.celduc.com](http://www.celduc.com).  
**celpac**<sup>®</sup> SSRs must be mounted on heatsinks. A large range of heatsinks is available. See below some examples and "WF" range on [www.celduc.com](http://www.celduc.com).



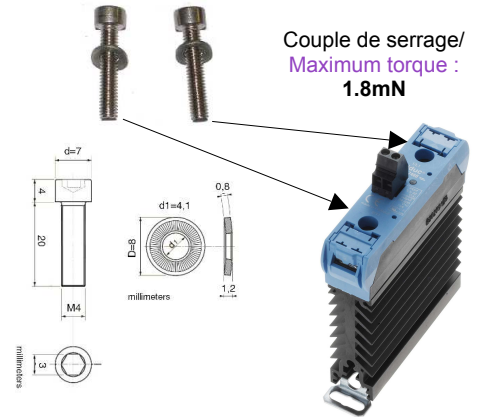
WF311100  
(2.8-3,5 K/W)



WF151200  
(2-2,5 K/W)



WF112100  
(0.8-1.2 K/W)



-> 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 (5TH24000) est disponible: nous consulter

Utiliser 2 vis M4x20 mm (reference **celduc**<sup>®</sup> 1L184300) ou le kit 1LK00100  
 For heatsink mounting, it is necessary to use thermal grease or thermal pad with high conductivity specified by **celduc**<sup>®</sup>. An adhesive model (5TH24000) mounted by **celduc**<sup>®</sup> on the SSR is available: please contact us.  
 Use 2 screws M4x20mm ( **celduc**<sup>®</sup> code 1L184300) or the kit 1LK00100



**Applications typiques / Typical LOADS**

-> Les produits SU7 sont adaptés au contrôle des charges fortement inductives ou encore dans des applications gradateurs. Nous donnons dans nos spécifications le courant nominal des thyristors de puissance correspondant à une charge résistive type AC-51. En fonction des charges, il faut surveiller les surcharges en courant à la fermeture et les surtensions éventuelles à l'ouverture. Les principales applications:  
 \* AC-55b: Lampes à incandescence ou infrarouges en utilisation avec une commande appropriée en gradateurs ou softstarters: Courants d'appel généralement de 10 fois le courant nominal durant quelques 10ms.  
 \* AC-53: Moteurs triphasés. 2 ou 3 relais SO7 fonctionnent parfaitement sur ce type de charges.  
 \* AC-56a: transformateurs: Très fort courant d'appel ( jusqu'à 100 fois le courant nominal). Nous conseillons l'utilisation de relais non synchrones (commande instantanée) type SO7.  
 Nous vous donnons dans le tableau page 7 quelques indications de courant à respecter pour une bonne fiabilité.

-> SU7 products are designed for high inductive loads or phase angle control applications. We give in our data-sheet, nominal current of power thyristors corresponding to a resistive load (AC-51) Depending on the loads, check the inrush current at turn ON and possible overvoltages at turn OFF. Main applications:  
 \* AC-55b: Incandescent or Infrared lamps : Inrush current is generally 10 times In during few 10ms. Random SO7 often use in phase angle controllers or soft-starters with the right control  
 \* AC-53: Three phase motors. 2 or 3 SO7 can drive such motors.  
 \* AC-56a: Transformers loads : Very high inrush current up to 100 times In . We advise to use random SSR like SO7. We give in the table page 7 some values of current to have a correct lifetime expectancy.



**Tableau des valeurs de courant en fonction de la charge.**  
**Maximum nominal current for different applications**

Calibre du relais SSR model	Courant AC-51 (resistance) AC-51 current (heater resistor)	Courant AC-53 (moteur) AC-53 current (Motor)	Courant AC-55b (lampe) AC-55b current (Infrared Lamp)	Courant AC-56a (Transfo) AC-55b current (Transfo)
12A	8.5A	2.5A	2.5A	0.4A
25A	18A	5A	5A	1A
35A	28A	9A	9A	2A
50A	42A	12A	12A	3A
75A	64A	16A	16A	6A
95A	78A	24A	24A	9A
125A	110A	32A	32A	12A

**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.  
 Une protection par MCB ( disjoncteurs modulaires miniatures) est aussi possible en utilisant des relais avec  $I^2t > 5000A^2s$ .  
 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 .  
 It is possible to protect SSR by MCB ( miniature circuit breaker) by using a SSR with high  $I^2t$  value (5000A<sup>2</sup>s minimum).  
 See our application note about coordination of protection type "1" or type "2" according EN60947-4-1.

**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 IEC/ EN61000-4-4 & IEC/ EN61000-4-5. Mais nous respectons aussi les autres normes CEM IEC/ EN61000-4-2 ; IEC/ EN61000-4-6; .... en conformité avec la norme IEC60947-4-3
- > Immunity: We give in our data-sheets immunity level according to the main standards for these products: IEC/EN61000-4-4 & IEC/EN61000-4-5.  
 But we are also in conformity with other standards IEC/EN61000-4-2, IEC/EN61000-4-6, .... in compliance with IEC/EN60947-4-3.
- > 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**<sup>®</sup>, 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**<sup>®</sup> qui peut vous conseiller ou réaliser des essais dans son laboratoire sur votre application.
- > Emission: **celduc**<sup>®</sup> 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**<sup>®</sup>, 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**<sup>®</sup> for advices. Tests can be performed in our laboratory.

