



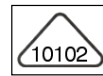
Relais statique monophasé de puissance

Power Solid State Relay

SO867070

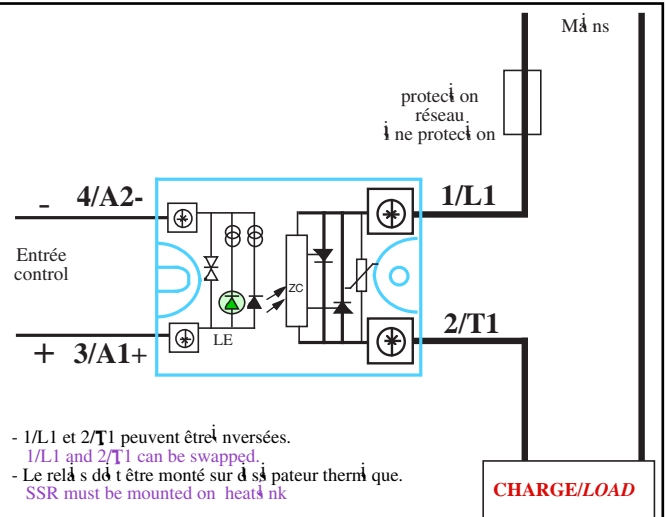
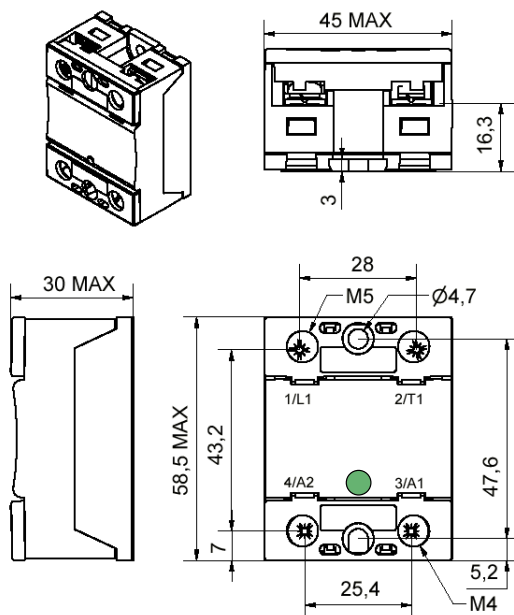
Output : 24-510VAC 75A
Input : 3,5-32VDC

- ❑ Relais statique synchrone adapté à la plupart des charges
Zero Cross Solid State Relay designed for most types of loads.
- ❑ Sortie thyristors technologie TMS² (*) permettant une longue durée de vie : **24 à 510VAC 75A.**
Back to back thyristors on output with TMS² () technology for a long lifetime expectancy : 24 to 510VAC 75A.*
- ❑ Protection en tension sur l'entrée (transil) et sur la sortie (VDR) pour une très haute immunité aux perturbations selon IEC/EN61000-4-4 & IEC/EN61000-4-5.
Over-Voltage protection on input (transil) and output (VDR) to have a high immunity according IEC/EN61000-4-4 & IEC/EN61000-4-5
- ❑ Très faible niveau de synchronisme
Very low zero cross voltage.
- ❑ Large plage de contrôle: 3,5 - 32V DC avec un courant de commande régulé.
LED de visualisation sur l'entrée de couleur verte.
Large control range: 3,5-32VDC with input current limiter. Green LED visualization on the input.
- ❑ 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
- ❑ Protection IP20 par volets sur les bornes.
IP20 protection by flaps on terminals.



IP20

Dimensions :



Application typique / Typical application:
30kW resistance (AC-51) - 400 VAC 50hz
Autres charges : voir page 5
Other loads : see page 5

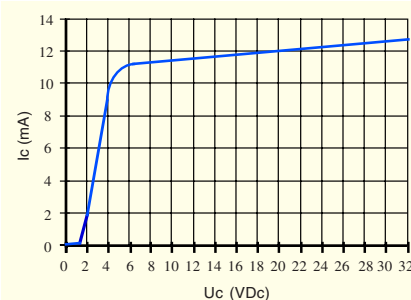
(*) : Thermo Mechanical Stress Solution

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
LE d'entrée / Input LE		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 utilisable / Operating voltage range		Ue	24	400	510	V rms
Tension de crête (écrêtage V R) / Peak voltage (VDR clamping)	@ 1mA	Up	1200 (950)			V
Niveau de synchronisme / Zero cross level		U _{sync}			12	V
Tension minimum amorçage / Latching voltage	Ie nom	Ua			10	V
Courant nominal / nominal current (AC-51)		Ie AC-51		75	90	A rms
Courant surcharge / Non repetitive overload current	tp=10ms (Fig. 3)	I _{tsm}	1000	1200		A
Chute de tension 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 ²			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 _{lk}			1	mA
Courant minimum de charge / Minimum load current		I _{en}	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 utilisable / Operating frequency range	F max	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 _{2t} (<10ms)		I ² _t	5000	7200		A ² s
Immunité / Conducted immunity level	IEC/EN61000-4-4 (bursts)		4kV ckr on A			
Immunité / Conducted immunity level	IEC/EN61000-4-5 (surge)		4kV ckr on A			
Protection court-circuit / Short circuit protection	voir/see page 6	Example	Fuse Ferraz URC63A or fast Breaker			

Caractéristiques générales / General characteristics (at 25 °C)	Symbol		Unit
Isolement entrée/sortie - Input to output insulation	U _i	4000	VRMS
Isolation sortie/semelle - Output to case insulation	U _o	4000	VRMS
Résistance Isolement / Insulation resistance	R _i	1000 (@500V C)	MΩ
Tenue aux tensions de chocs / Rated impulse voltage	U _{mp}	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		80	g
Conformité / Conformity		EN60947-4-3 (IEC947-4-3)	
Conformité / Conformity		V E0805/EN60950 UL/cUL	
Matériau du boîtier / Housing Material		PA 6 UL94VO	
Semelle / Base plate		Aluminium, nickel-plated	



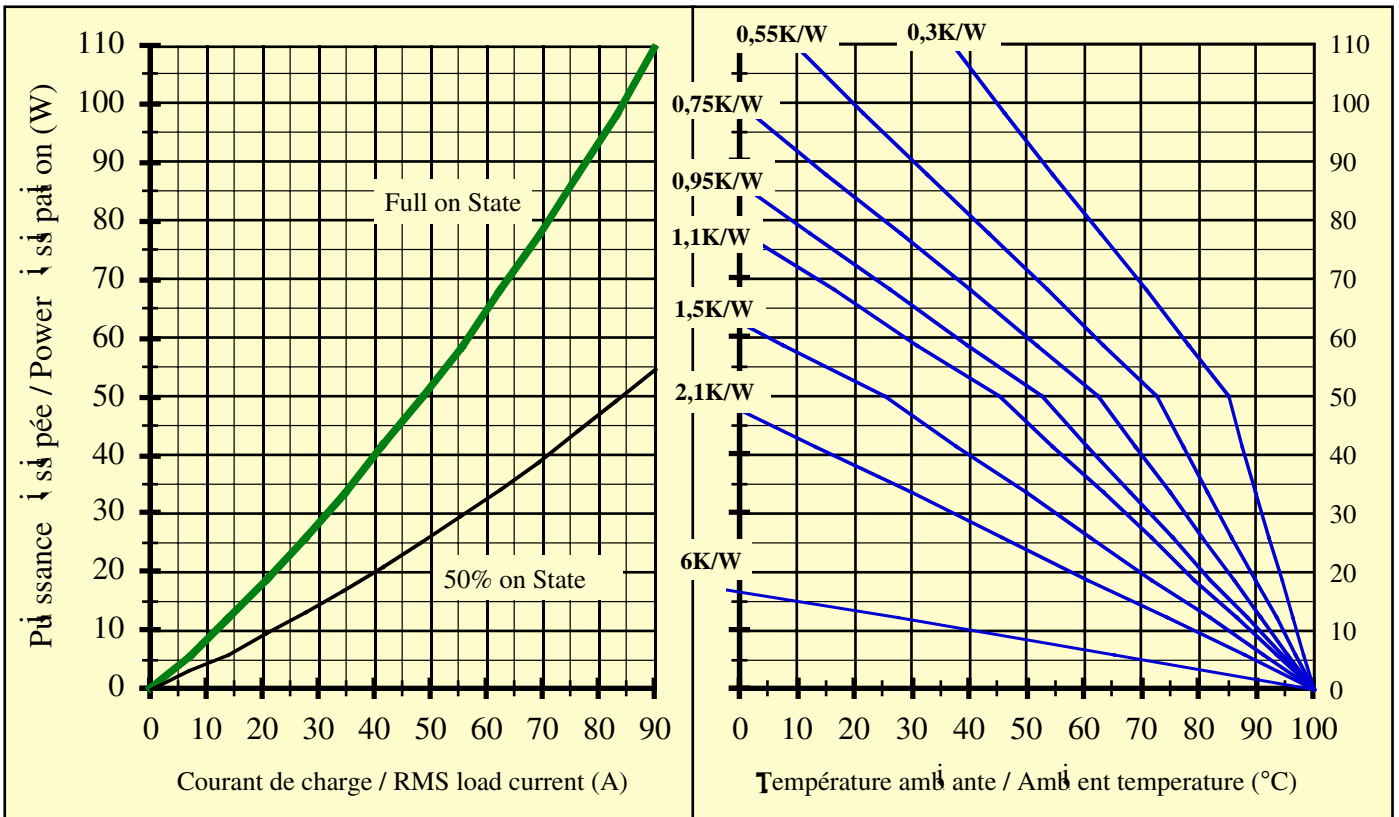
ISO 9001
N° 1993/1106a

celduc[®]
relais

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 de dissipateur thermique / Thermal curves and heatsink choice



6K/W correspond à un relais monté sur un adaptateur IN celduc type 1L 12020
 6K/W corresponds to a relay mounted on a IN relay adaptor of celduc 1L 12020

Fig 3 : Courants de surcharges / Overload currents

1 - **Itsm non répétitif** sans tension réappliquée est donné pour la détermination des protections.

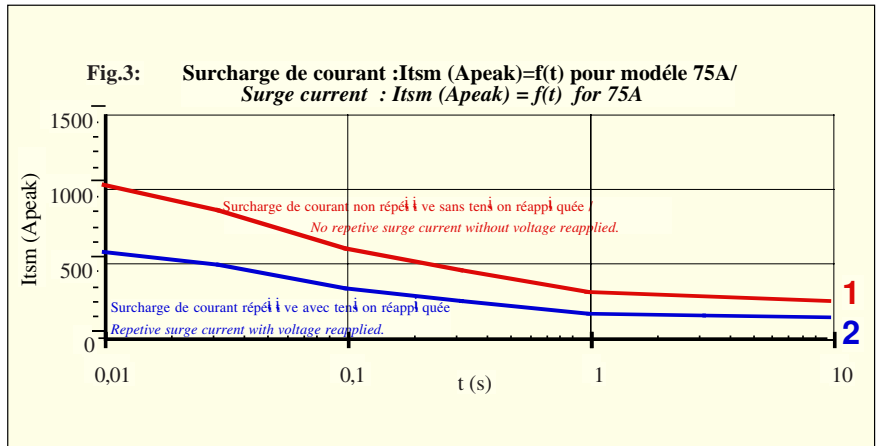
1 - *No repetitive Itsm is given without voltage reappplied. This curve is used to define the protection (fuses).*

2 - **Itsm répétitif** est donné pour des surcharges de courant (T_j initial = 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 $T_j = 70^\circ\text{C}$. 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 à un interrupteur, 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 utilisé 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

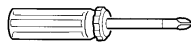
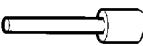

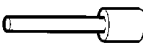

Raccordement / Connections

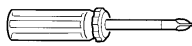
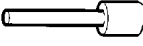

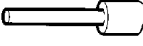

Directement avec fils avec ou sans embouts/
Direct connection with wires with or without ferrules



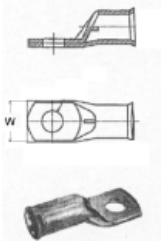
Avec cosses/
With ring terminals



okpac® Raccordement d'entrée / Control wiring				Modèle de tournevis / Screwdriver type	Couple de serrage recommandé Recommended Torque
Nombre de fils / Number of wires					
1	2	1	2		
Fils de (sans embout) SOLI (No ferrule)	Fils multibrins (avec embout) FINE STRAN E (With ferrule)	Fils de (sans embout) SOLI (No ferrule)	Fils multibrins (avec embout) FINE STRAN E (With ferrule)		M4 N.m 1,2
					
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	POZI RIV 2	

okpac® Raccordement de puissance / Power wiring				Modèle de tournevis / Screwdriver type	Couple de serrage recommandé Recommended Torque
Nombre de fils / Number of wires					
1	2	1	2		
Fils de (sans embout) SOLI (No ferrule)	Fils multibrins (avec embout) FINE STRAN E (With ferrule)	Fils de (sans embout) SOLI (No ferrule)	Fils multibrins (avec embout) FINE STRAN E (With ferrule)		M5 N.m 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	POZI RIV 2	

Puissance avec cosses / Power with ring terminals.



W max = 12,6mm

- 16 mm² (AWG6)
- 25 mm² (AWG4)
- 35mm² (AWG2 /AWG3)
- 50mm² (AWG0 /AWG1)

Les cosses et kits d'adaptation peuvent être fournis : voir relatives forte puissance et documentation connexion forte puissance / See table ring terminals and special kit for high current can be delivered: see high power SSR and data-sheet for power connection.

Options : FASTONS : Nous consulter/ Consult us

KIT adaptation fort courant / Special kit for high current:

1LK00700

35mm² (AWG2)

50mm² (AWG0)



Pour les forts courants, le volet doit être enlevé (perte IP20).
For high currents, power flap must be removed (no IP20)



ISO 9001
N° 1993/1106a

celduc®
r e l a i s

www.celduc.com

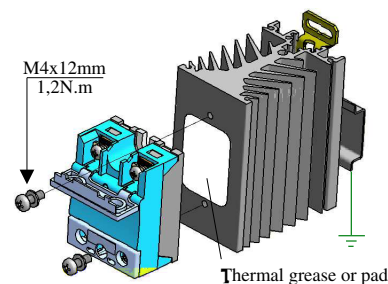
Rue Ampère B.P. 4 42290 SORBIERS - FRANCE E-Mail : celduc-relais@celduc.com
Fax +33 (0) 4 77 53 85 51 Service Commercial France Tél. : +33 (0) 4 77 53 90 20
Sales Dept.For Europe Tel. : +33 (0) 4 77 53 90 21 Sales Dept. Asia : Tél. +33 (0) 4 77 53 90 19

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.

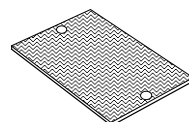
-> Pour le montage du relais sur dissipateur utiliser de la graisse thermique ou un "thermal pad" haute performance spécifié par **celduc®**. Une version autocollante précollée sur le relais est aussi disponible: nous consulter / *For heatsink mounting, it is necessary to use thermal grease or thermal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



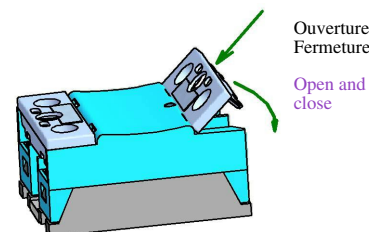
WF151200
(2-2,5 K/W)



WF108110
(1,1 K/W)



Thermal pad :
5TH21000



Volets IP20
/ IP20 flaps

Application typiques / Typical LOADS

-> Les produits SO8 sont adaptés au contrôle de la plupart des charges.

Nous donnons dans nos spécifications le courant en **AC-51** (charge résistive).

Pour les autres charges, il faut surveiller les surcharges en courant à la fermeture et les surtensions éventuelles à l'ouverture.

* **AC-55b**: Lampes à incandescence : Courants d'appel généralement de 10 fois le courant nominal durant quelques 10ms.

* **AC-55a**: Lampes à décharge. Ces charges ont souvent des surcourants importants à la fermeture et des surtensions à l'ouverture (capacités). Nous conseillons d'utiliser des relais 400VAC sur réseau 230VAC.

* **AC-58**: Moteurs monophasés. Ces charges ont souvent des surcourants importants à la fermeture et des surtensions à l'ouverture (capacités). Nous conseillons d'utiliser des relais 400VAC sur réseau 230VAC et d'adapter le courant du relais au courant de démarrage.

* **AC-53**: Moteurs triphasés. 2 ou 3 relais SO8 fonctionnent aussi sur des courants moteurs AC-53, mais il est généralement préférable d'utiliser des relais triphasés (SVT ou SIT) ou des relais SO7.

* **AC-56a**: transformateurs: Très fort courant d'appel (jusqu'à 100 fois le courant nominal). Nous conseillons l'utilisation de relais non synchrones SO7 (commande instantanée) ou commande crête SCP.

* **AC-56b**: capacités: Très fort courant à l'appel et surtensions à l'ouverture. Consulter **celduc** avec les relais dédiés à cette application (1600Vp).

SO8 products are designed for most types of loads.

*We give in our data-sheet the **AC-51** current value corresponding to resistive loads.*

For other loads, check the inrush current at turn ON and possible overvoltages at turn OFF:

* **AC-55b**: Incandescent lamps : Inrush current is generally 10 times I_n during few 10ms.

* **AC-55a**: Electric discharge lamp : These loads often have overcurrent at turn ON and overvoltage at turn OFF, so we advise to use 400VAC SSR on 230VAC mains.

* **AC-58**: One pole motors. These loads often have overcurrent at turn ON and overvoltage at turn OFF, so we advise to use 400VAC SSR on 230VAC mains and to adapt the SSR current to the starting current of the motor.

* **AC-53**: Three phase motors. 2 or 3 SO8 can drive such motors, but generally, prefer SVT or SIT three phase range or SO7 range.

* **AC-56a**: Transformers loads : Very high inrush current up to 100 times I_n . We advise to use random SSR : SO7 range or peak control SSR : SCP range

* **AC-56b**: Capacitor loads with very high current at turn ON and overvoltage at turn OFF, please consult us with 1600V peak SSR and high inrush current.



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

Protection /Protection :

-> La protection d'un relais statique contre les courts-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 IEC/EN61000-4-4 & IEC/EN61000-4-5.

Vous pouvez noter l'immunité élevée de nos produits par rapport aux produits du marché.

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.

You can see the high immunity level in comparison with the products on the market.

-> **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, câbles, 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.

Le faible niveau de synchronisme de relais SO8 (<12V) améliore le niveau d'émission conduite en mode de commande rapide, par rapport à la plupart des produits du commerce avec des niveaux de synchronisme qui atteignent souvent 50Volts.

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.

The very low zero cross voltage of SO8 range (<12Volts) improves the conducted emission level in comparison with most of SSRs on the market with zero cross voltage often higher than 50Volts.

Consult **celduc**® for advice. Tests can be performed 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