chanhvinh.com

Relais statique monophasé de puissance
Single phase Power Solid State Relay

SO867070

Output : 24-510VAC 75A
Input : 3.5-32VDC



→ Relais statique synchrone spécialement adapté à la plupart des charges.
Zero Cross Solid State Relay designed for most types of loads.

→ Sortie thyristors technologie TMS$^{2(*)}$ permettant une longue durée de vie:
24 à 510VAC 75A. Modèle fort I²t > 6000A²s pour protection par disjoncteur.
Back to back thyristors on output with TMS$^{2\ (*)}$ technology with a long lifetime expectancy: 24 to 510VAC 75A. High I²t model > 6000A²s for MCB (Miniature Circuit Breaker) protection.

→ 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 - 32VDC avec un courant de commande régulé.
LED de visualisation sur l'entrée de couleur verte.
Protection aux surtensions sur l'entrée intégrée.
Large control range: 3.5-32VDC with input current limiter.
Green 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

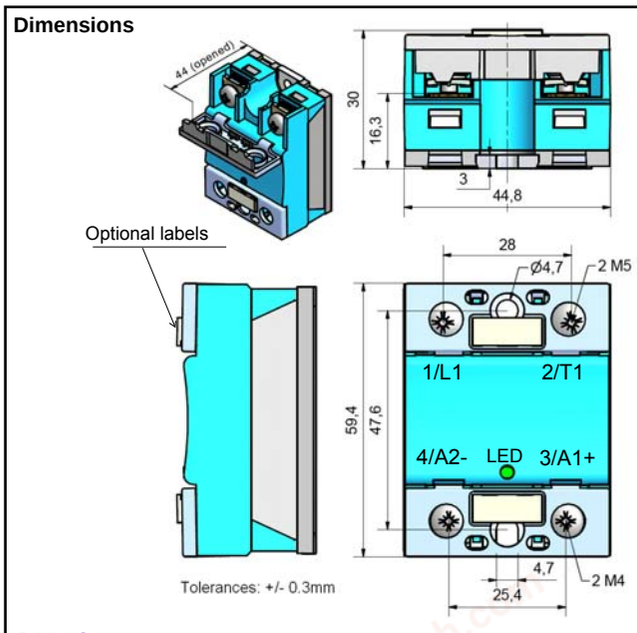
c UL us
FILE Nr. E69913

VDE
REG.-Nr.10102

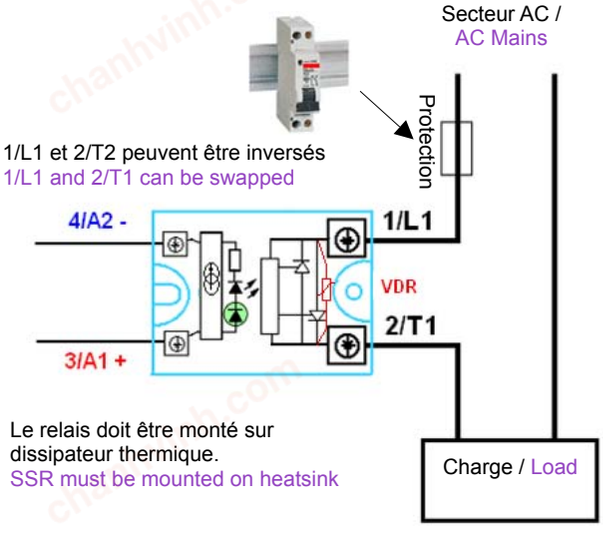


Avec étiquette de repérage en option
With optional labels

Dimensions



CAD documents: www.celduc-relais.com/uk/plan3d.asp



Le relais doit être monté sur dissipateur thermique.
SSR must be mounted on heatsink

(*) TMS^2 =Thermo Mechanical Stress Solution

Proud to serve you

celduc® relais

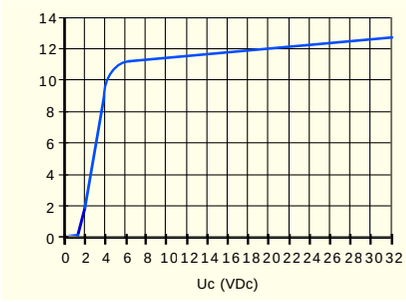
All technical caracteristics are subject to change without previous notice.
Caractéristiques sujettes à modifications sans préavis.

chanhvinh.com

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

		DC			
Paramètre / Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
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		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	24	400	510	V rms
Tension de crête / Peak voltage (clamping voltage)		Up		1200 (950V)		V
Niveau de synchronisme / Zero cross level		Usync			12	V
Tension minimum amorçage / Latching voltage	Ie nom	Ua	10			V
Courant nominal / nominal current (AC-51)	Heater	Ie AC-51		75	90	A rms
Courant nominal / nominal current (AC-53)	Motor	Ie AC-53		12	16	A rms
Courant nominal / nominal current (other loads)	Other loads	Ie		See page 5		
Courant surcharge / Non repetitive overload current	tp=10ms (Fig. 3)	Itsm	1100	1200		A
Chute directe à l'état passant / On state voltage drop	(Ie = nominal current)	V		1 + 0,0045xIe		V
Tension seuil à l'état passant /On state Threshold voltage	@ 25°C	Vto			1	V
Résistance dynamique / On state dynamic resistance		rt			4.5	mΩ
Puissance dissipée (max) / Output power dissipation (max value)		Pd		$0,9xIe + 0,0045xIe^2$		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	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 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
I2t (<10ms) : Value for fusing		I^2t	6000	7200		A^2s
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	coordination typ 2	see page 5	Fuse Ferraz gRC 63A 22x58 or fast MCB			

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)	-	-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 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 boitier / Housing Material		PA 6 UL94VO	
Semelle / Base plate		Aluminium, Tinned-plated	

afaq ISO 9001 Qualité AFNOR CERTIFICATION

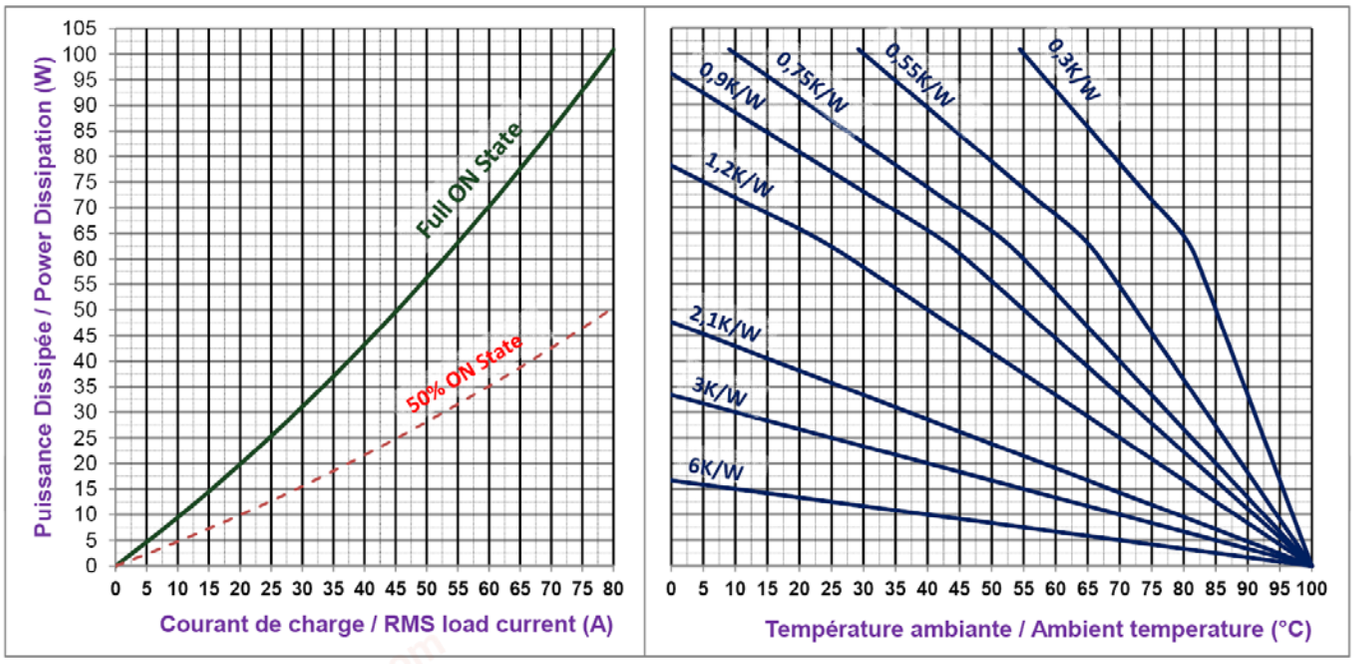
celduc® relais

www.celduc.com

5, Rue Ampère BP30004 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

chanhvinh.com

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



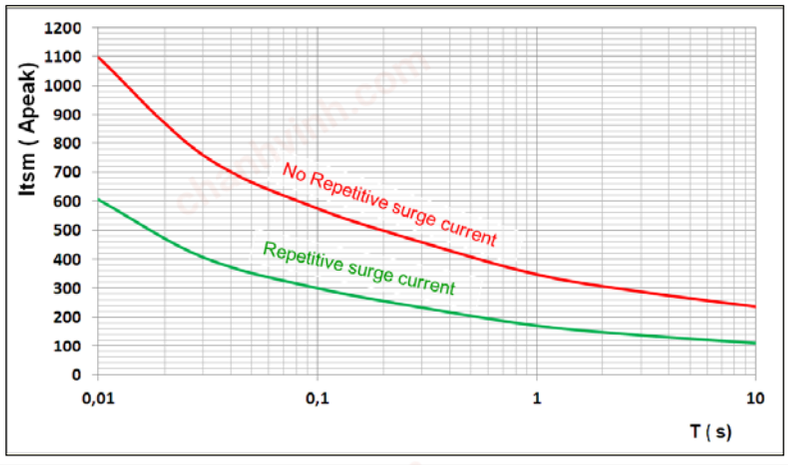
Dissipateurs **celduc** standard/ Standard **celduc** heatsinks:

- 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 adaptator like **celduc** 1LD12020
- WF210000/ WF151200 = 2.1- 2.2K/W
- WF121000 /WF108110 =1.1-1.2K/W
- WF115100 = 0.9K/W
- WF070000 = 0.75K/W
- WF050000 = 0.55K/W
- WF031x = 0.3K/W

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 reapplied .
This curve is used to define the protection (fuses).

2 -Itsm répétitif est donné pour des surcharges de courant (Tj initiale=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 Tj = 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.

afaq ISO 9001 Qualité AFNOR CERTIFICATION

5, Rue Ampère BP30004 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

chanhvinh.com

Raccordement / Connections

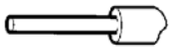
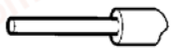
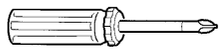
Directement avec fils avec ou sans embouts/
Direct connection with wires with or without ferrules



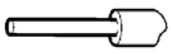
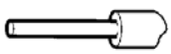
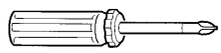
Avec cosses/
With ring terminals



okpac® Raccordement d'entrée / Control wiring

Nombre de fils / Number of wires				Modèle de tournevis / Screwdriver type	Couple de serrage recommandé Vis M4 / Recommended tightening 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)		M4 screw N.m
					
0,75 ... 2,5 mm² AWG18....AWG14	0,75 ... 2,5 mm² AWG18....AWG14	0,75 ... 2,5 mm² AWG18....AWG14	0,75 ... 2,5 mm² AWG18....AWG14	POZIDRIV 2	Mini 1,2 / Typ 1.5 / Max 2

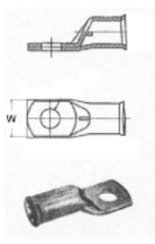
okpac® Raccordement de puissance / Power wiring

Nombre de fils / Number of wires				Modèle de tournevis / Screwdriver type	Couple de serrage recommandé Vis M5 / Recommended Tightening 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)		M5 screw N.m
					
1,5 ... 10 mm² AWG16....AWG8	1,5 ... 6 mm² AWG16....AWG10	1,5 ... 10 mm² AWG16....AWG8	1,5 ... 6 mm² AWG16....AWG10	POZIDRIV 2	Mini 2 / Typ 2.4 / Max 3

Puissance avec cosses /
Power with ring terminals.

W max =12,6mm

16 mm² (AWG6)
25 mm² (AWG4)
35mm² (AWG2 /AWG3)
50mm² (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.



Etiquettes/ 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)

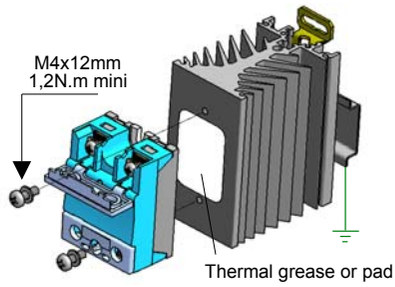


FASTONS : Nous consulter / Consult us



chanhvinh.com

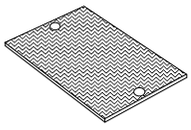
Montage / Mounting:



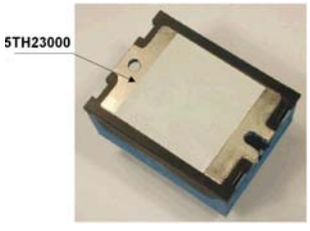
-> Les relais statiques de la gamme okpac® doivent être montés sur dissipateur thermique.
Une gamme étendue de dissipateurs est disponible.
Voir exemples ci dessous et la gamme "WF" sur www.celduc.com.
okpac® SSRs must be mounted on heatsinks. A large range of heatsinks is available.
See below some examples 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 (5TH23000) est aussi disponible: nous consulter
For heatsink mounting, it is necessary to use thermal grease or thermal pad with high conductibility specified by **celduc®.**
An adhesive model (5TH23000) mounted by **celduc®** on the SSR is also available: please contact us.

Thermal pads

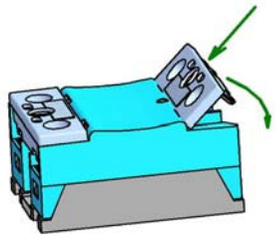


5TH21000





1LD12020
Adaptateur DIN
DIN rail adaptator



Utilisation des volets IP20
/ IP20 flaps using

Heatsinks :



WF151200
(2-2,5 K/W)



WF108110
(1.2 K/W)



WF115100
(0.9K/W)



WF031x
(0.3 K/W)

Applications 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).
* 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 d'utiliser des démarreurs progressifs.
* 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 In 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.
* AC-56a: Transformers loads : Very high inrush current up to 100 times In . We advise to use random SSR : SO7 range or softstarters.
* 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.

5, Rue Ampère BP30004 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

chanhvinh.com

Protection / Protection :

-> La protection d'un relais statique contre les court-circuits de la charge peut être faite par fusibles rapides avec des I2t = 1/2 I2t du relais .
Un test en laboratoire a été effectué sur les fusibles de marque FERRAZ SCHAWMUT.
Ce modèle avec I2t >5000A2s 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 I2t value = 1/2 I2t value specified page 2.
A test has been made with FERRAZ SCHAWMUT fuses .
This model with high I2t value > 5000A2s 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.



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 materiels (charges, cables, etc) pour former un système.
Etant donné que les autres materiels 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 additionnal 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 responsability 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 performed in our laboratory.

afaq ISO 9001 Qualité AFNOR CERTIFICATION

celduc® relais

www.celduc.com

5, Rue Ampère BP30004 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