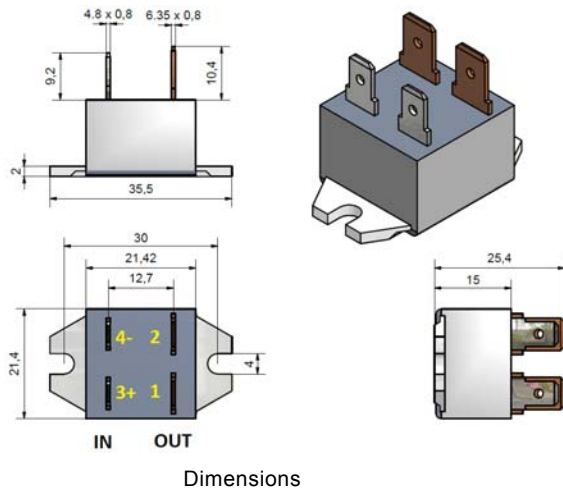


RELAIS STATIQUE DE PUISSANCE MINIATURE

VERY SMALL POWER SOLID STATE RELAY

Le relais statique SF5 est un relais miniature synchrone de moyenne puissance. Il utilise les techniques les plus modernes telles que le montage en surface, ainsi que des composants de pointe tels que les triacs snubberless. Son volume extrêmement modeste permet une intégration dans toutes les combinaisons d'interfaçage.

SF5 is a miniature zero cross solid state relay for medium power applications. It is fully wired with SMD process and celduc select the high technology components like snubberless triacs. His very small size allowed to place it as an interface in all configurations



CALUS
File E69913
20A/240VAC

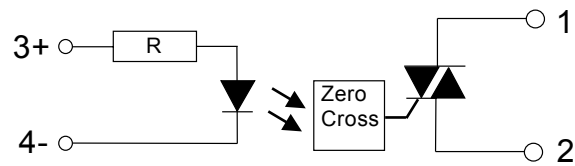


Schéma équivalent/ Equivalent circuit

Application typique/ Typical Application
Chauffage/Heaters : 4KWatts/230VAC ==> AC-51 = 17.5A

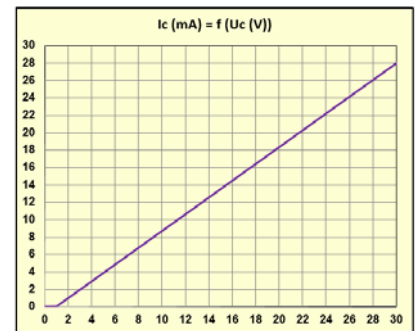
Caractéristiques de commande (à 20°C) / Control characteristics (at 20°C)

Paramètre / Parameter	Symbol	DC			Unit
		Min	Nom	Max	
Tension de commande / Control voltage	Uc	4		30	V
Courant de commande / Control current (@ Uc)	Ic	3		29	mA
Tension de relachement/Release voltage	Uc off	1			V
Résistance interne / Input internal resistor fig.1	Rc		1000		Ω
Tension inverse / Reverse voltage	Urv		30		V

Caractéristiques d'entrée-sortie (à 20°C) / Input-output characteristics (at 20°C)

Isolement entrée-sortie/Input-output isolation @500m	Ui		4000		VRMS
Isolement sortie-semelle/Output-case isolation @500m	Ui		2500		VRMS
Tension assignée Isolement/Rated impulse voltage	Uimp		4000		V

fig. 1 : Caractéristique d'entrée / Control characteristic



Caractéristiques générales / General characteristics

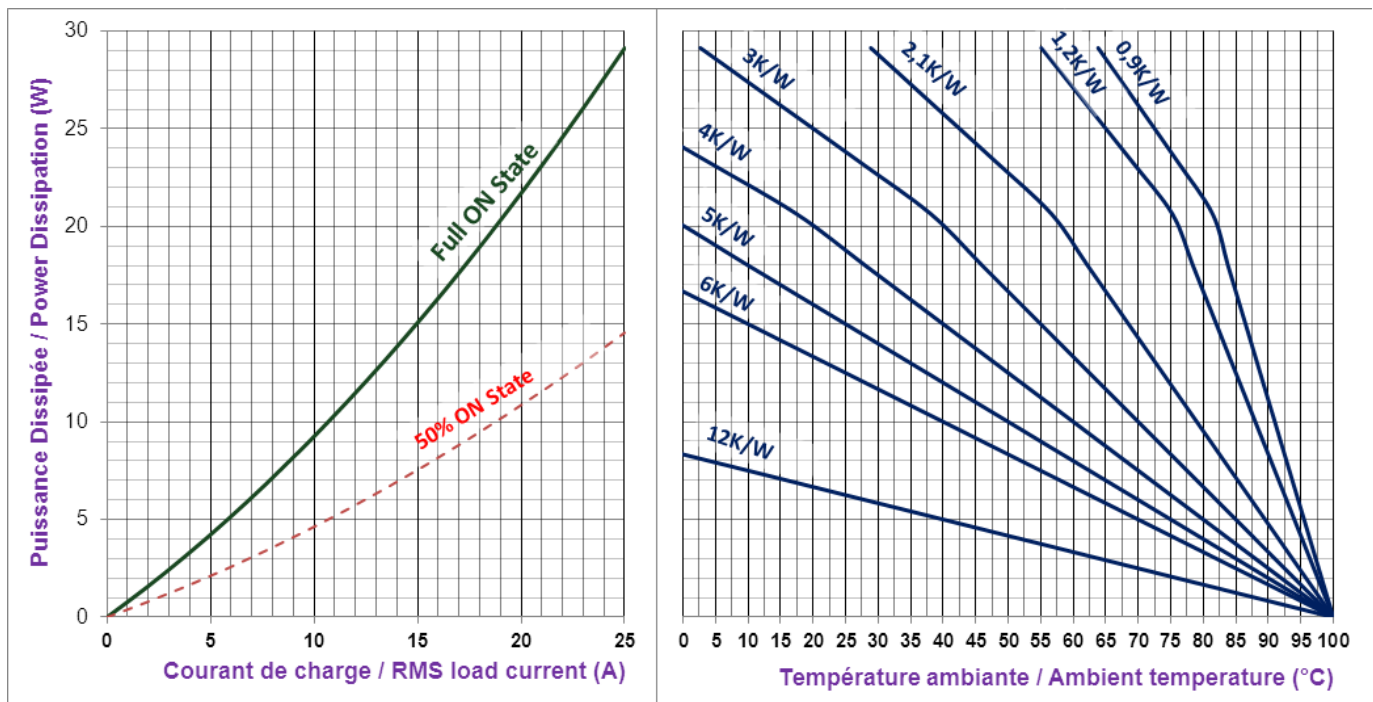
Paramètre / Parameter	Conditions	Symbol	Typ.	Unit
Poids/Weight			90	g
Plage de température de stockage / Storage temperature range			-40 / +100	°C
Plage de température de fonctionnement/Operating temperature range			-40 / +100	°C

Proud to serve you

Caractéristiques de sortie(à 20°C) / Output characteristics (at 20°C)

Paramètre / Parameter	Conditions	Symbol	Typ.	Unit
Tension de charge / Load voltage		Ue	230	V rms
Plage tension de fonctionnement / Operating range		Uemin-max	12-280	V rms
Tension crête / Peak voltage		Up	600	V
Niveau de synchronisation / Synchronizing level		Usync	12	V
Tension d'amorçage / Latching voltage	le nom	Ua	8	V
Courant nominal AC-51/ AC-51 nominal current	(see Fig. 2)	le AC-51	20	A rms
Courant nominal AC-53/ AC-53 nominal current	use an external VDR		4	A rms
Courant de surcharge non répétitif /Non repetitive overload current	tp=10ms (Fig. 3)	Itsm	200	A
Chute tension directe crête/ On state voltage drop	@ le nom	Vd	1,3	V
Courant de fuite état bloqué/ Off state leakage current	@Ue, 50Hz	Ilk	<3	mA
Courant de charge minimum / Minimum load current		le min	5	mA
Temps de fermeture/ Turn on time	Uc nom DC ,f=50Hz	ton max	10	ms
Temps d'ouverture/ Turn off time	Uc nom DC ,f=50Hz	toff max	10	ms
Plage de fréquence / Operating frequency range		f	0,1-440	Hz
dv/dt état bloqué / Off state dv/dt		dv/dt	500	V/μs
di/dt maximum non répétitif/ Maximum di/dt non repetitive		di/dt	50	A/μs
I^2t (<10ms)		I^2t	200	A ² s
EMC Test d'immunité conduite / Conducted immunity level	EN 61000-4-4 (burst)	2kV criterion B		
EMC Test d'immunité conduite / Conducted immunity level	EN61000-4-5(schocks)	2kV crit.A with external VDR		
Conformité / Conformity	EN60947-4-3			

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 adaptor like **celduc** 1LD12020
- WF210000/ WF151200 = 2.1- 2.2K/W
- WF121000 /WF108110 =1.1-1.2K/W
- WF115100 = 0.9K/W

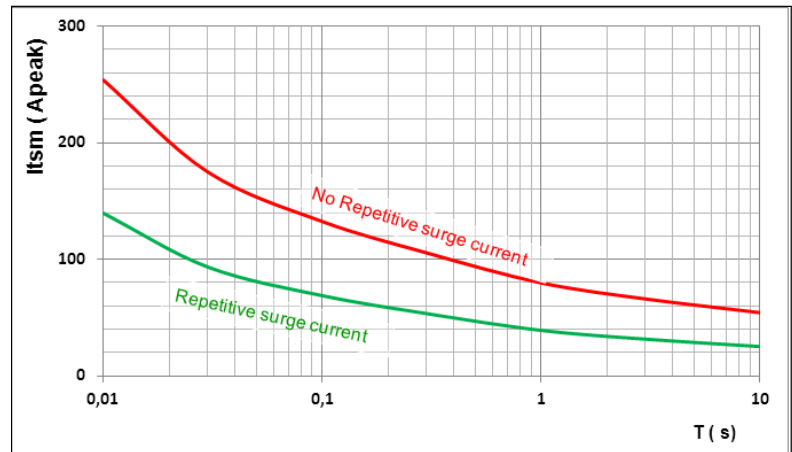


celduc[®]
r e l a i s

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

- 1 - **Its_m non répétitif** sans tension réappliquée est donné pour la détermination des protections.
 1 - **No repetitive Its_m** is given without voltage reapplied.
 This curve is used to define the protection (fuses).
- 2 - **Its_m 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 Its_m** is given for inrush current with initial T_j = 70°C. In normal operation, this curve mustn'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.

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 (5000A²s 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**[®], 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 performed in our laboratory.



celduc[®]
r e l a i s

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