

Relais Statique pour circuit imprimé

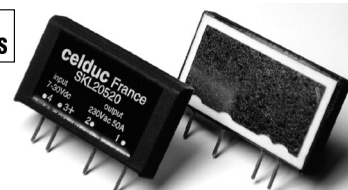
Solid State Relay for printed circuit board

SKL10260

(SKL10240-HV)

4-14VDC control
25A* / 690VAC output

- Gamme pour circuit imprimé pour montage sur dissipateur thermique.
- Technologie thyristor et DCB (Direct Copper Bonding)
- **Modèle 1600Volts peak**
- $I_t \text{ min} : 800 \text{ A}^2\text{s}$
- Sortie AC Synchron.
- Calibre thyristors : 40A

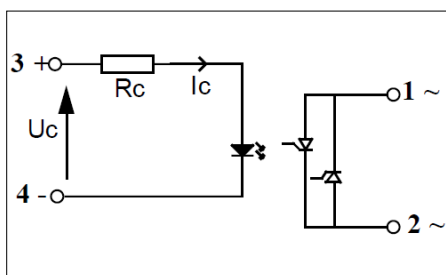
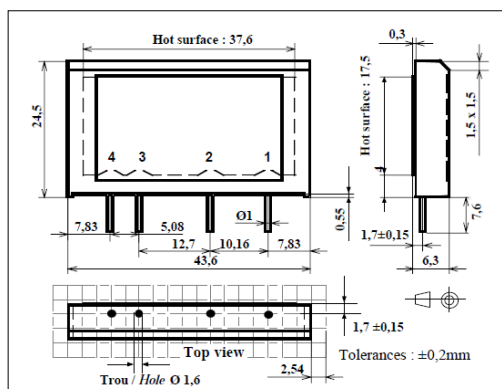


- Range for printed circuit board for mounting on an external heatsink.
- Thyristor and DCB technology (Direct Copper Bonding)
- **1600Vpeak model**
- $P_t \text{ min} 800 \text{ A}^2\text{s}$
- Zero-cross AC Output.
- Thyristor rating : 40A.

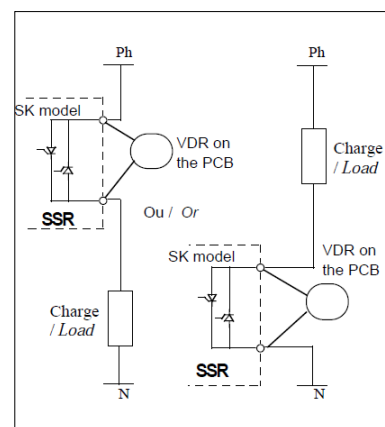
* : Limité par le radiateur et le circuit imprimé: 25A@25°C avec WF032000
limited by the heatsink and the printed circuit board :25A@25°C with WF032000

Ces produits en 1600V sont disponibles avec d'autres tailles de thyristors : 50 ou 75A/ 5000A2s pour de très hautes performances. Pour le contrôle d'inversion de sens de rotation de moteur, il est préférable d'utiliser les versions 50 et 75A.

These 1600 Vpeak products are available with other sizes thyristors: 50A et 75A /5000A2s for high performances. For applications of motor control reversers, we advise to use 50A and 75A models (better immunity)



Application typique/Typical application



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

Paramètres / Parameters	Symbol	DC			Unit
		Min	Nom	Max	
Tension de commande / Control voltage	U_c	4	12	14	V
Courant de commande / Control current (@ $U_c \text{ nom}$)	I_c	6,5	25	30	mA
Tension de relachement/Release voltage	$U_{c \text{ off}}$			1	V
Résistance interne / Input internal resistor fig.1	R_c		440		Ω

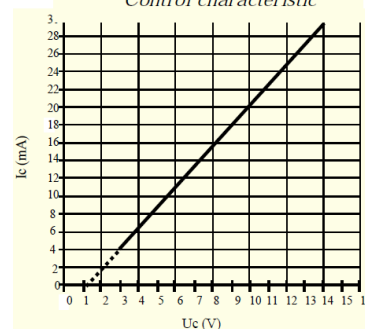
Caractéristiques d'entrée-sortie (à 20°C) / Input-output characteristics (at 20°C)

Tension assignée Isolement/Rated impulse voltage	U_{imp}		4 000		V
Isolement entrée-sortie / Input-output isolation	U	4000			VRMS
Isolement E-S/semelle/ I-O/ case insulation	U	3300			VRMS

Caractéristiques générales / General characteristics

Paramètres / Parameters	Conditions	Symbol	Typ.	Unit
Poids/Weight			15	g
Température de stockage / Storage temperature			-40/+120	°C
Température de fonctionnement / Operating temperature			-40/+80	°C

fig. 1 : Caractéristique d'entrée / Control characteristic



Proud to serve you

celduc®

r e l a i s

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

Paramètres / <i>Parameters</i>	Conditions	Symbol	min.	Typ.	Max	Unit
Tension de charge / <i>Load voltage</i>		Ue	24	400	690	V rms
Plage tension de fonctionnement / <i>Operating range</i>		Uemin-max		24-690		V rms
Tension crête / <i>Peak voltage</i>		Up	1600	1700		V
Niveau de synchronisation / <i>Synchronizing level</i>		Usync	15			V
Tension d'amorçage / <i>Latching voltage</i>	Ie nom	Ua	8			V
Courant nominal / <i>Nominal current</i>		Ie		30 (*)		A rms
Courant de surcharge non répétitif / <i>Non repetitive overload current</i>	tp=10ms (Fig. 3)	I _{tsm}	400	480		A
Chute tension directe crête/ <i>On state voltage drop</i>	@ Ie nom	V _t / r _t	V _t = 0,85V , r _t =18 mΩ			V
Courant de fuite état bloqué/ <i>Off state leakage current</i>	@Ue, 50Hz	I _{lk}			1	mA
Courant de charge minimum / <i>Minimum load current</i>		I _{emin}	5			mA
Temps de fermeture/ <i>Turn on time</i>	Uc nom DC ,f=50Hz	ton max		0,1		ms
Temps d'ouverture/ <i>Turn off time</i>	Uc nom DC ,f=50Hz	toff max			10	ms
Plage de fréquence / <i>Operating frequency range</i>		f	10	50-60	800	Hz
dv/dt état bloqué / <i>Off state dv/dt</i>		dv/dt	500			V/μs
dI/dt maximum non répétitif/ <i>Maximum di/dt non repetitive</i>		di/dt	50			A/μs
I ² t (<10ms)		I ² t	800	1150		A ² s
EMC Test d'immunité / <i>Conducted immunity level</i>	IEC 1000-4-4 (bursts)	2kV criterion A with external VDR and RC				
EMC Test d'immunité / <i>Conducted immunity level</i>	IEC 1000-4-5 (shocks)	2kV criterion A with external VDR				
Conformité / <i>Conformity</i>	EN60947-4-x and 5-1 / pr EN61810-xxx					
Homologation / <i>Approval</i>	UL File E69913					

* calibre thyristors 40A : Limité par le radiateur et le circuit imprimé : se reporter aux courbes ci-dessous

* thyristors size 40A : Limited by the heatsink and the printed circuit board : see curves fig 2

Fig.2 Caractéristiques thermiques / thermal curves :

Utilisation des courbes / Use curves :

Par calcul / calculation method

Puissance Dissipée

par relais pour un courant permanent :
 SSR Power Dissipation for a
 permanent current:

$$P_d = (0,9 \times V_t \times I + r_t \times I^2)$$

Pour un cycle de marche plus faible
 (cycle <30s) /

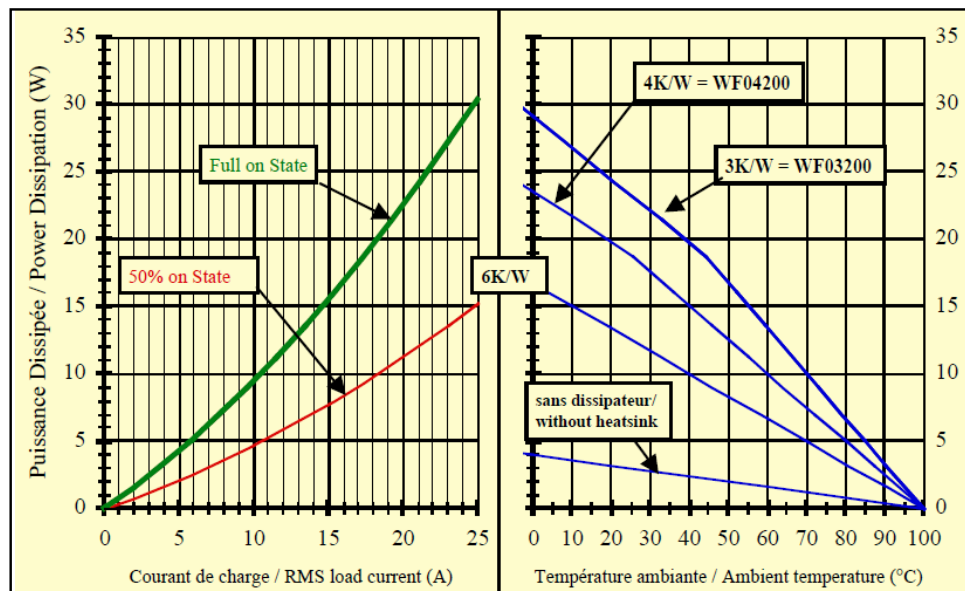
For a lower duty cycle (cycle <30s)

$$P_d = P_d \times \text{ton} / (\text{ton} + \text{toff})$$

Résistance thermique jonction / radiateur /
 Thermal resistor between junction/heat-
 sink : $R_{thj/c} = 0,7K/W$

Choix dissipateur simplifié /
 Easy choice of heatsink :

$$R_{th \text{ heatsink}} = ((125 - T_{amb}) / P_d) - 0,7$$



Précautions :

- * Les relais à semiconducteurs ne procurent pas d'isolation galvanique entre le réseau et la charge.
- * Prévoir un varistor externe en parallèle sur la sortie : taille mini : 14mm

Cautions :

- * Semiconductor relays don't provide any galvanic insulation between the load and the mains.
- * Use a VDR across the output : minimum size : 14 mm



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

Fig 3 :Courants de surcharge admissibles / Surge current I_{tsm} .

1 - I_{tsm} non répétitif sans tension réappliquée est donné pour la détermination des protections.

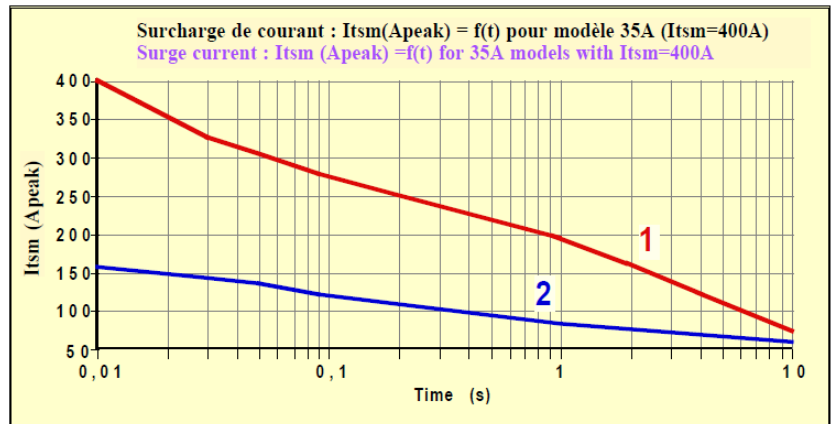
1 - *No repetitive I_{tsm} is given without voltage reappplied. This curve is used to define the protection (fuses).*

2 - I_{tsm} 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 I_{tsm} is given for inrush current with initial $T_j = 70^\circ\text{C}$. In normal operation, this curve mustn't be exceeded.*

Be careful, repeated surge currents decrease life expectancy of the SSR.



Exemples de montage / Mounting examples

Dissipateurs thermiques avec clips de montage (Max Clip System ())**

celduc HEATSINKS references (Aavid Thermalloy S507):
WF042000: L=100mm about 4K/W (1SSR) without ventilation (3,6K/W with 4SSRs)
WF032000: L=150mm about 3K/W (1SSR) without ventilation (2,6K/W with 6SSRs)
 autres dissipateurs sur demande / a large range is also available on request

Complementary heatsink if necessary

Clips reference : **1L941000**
Clip max 23 Aavid Thermalloy

graisse thermique / Thermal grease

4mm isolant

51

9mm ± 0,15

Montage sur divers dissipateurs et clips à vis/ Clips with screws on standard heatsinks

clips : **1L942000**

M3

26,5mm

4 mm to respect insulation

graisse thermique / Thermal grease

Printed circuit board

Dans tous les cas, mettre une cale isolante de 4 mm sous le dissipateur afin de respecter les distances minimales d'isolation entre entrée et sortie. / In each case, 4mm must be respected between the printed circuit board and the heatsink, to keep a correct insulation between input to output (4mm insulated washer)

Bien s'assurer lors du montage que le relais plaque au dissipateur. Utiliser de la graisse thermique.
/ Mind to the good contact between the SSR and the heatsink. Use thermal grease.

* The Max Clip System of Aavid Thermalloy, Patented Worldwide (patent N°9805561)

Montage sur carte / PCB mouting

- 1) Ces relais se sont pas compatibles avec une techno de « reflow » : *not suitable for reflow process*
- 2) Dans un process vague, limites : température max de 260°C durant 10 secondes : *Wave solder : max 260°C 10 secondes IPC/JEDEC J-STD-020C*
- 3) Dans un process soudure manuel : max 400°C durant 5 secondes sur les terminaux : *hand solder max 400°C 5s*