



celpac®

SAL963460

Contacteur statique monophasé de puissance Power Solid State Contactor

Output : 24-600VAC 30A (*)
 Input : 3.5-32VDC

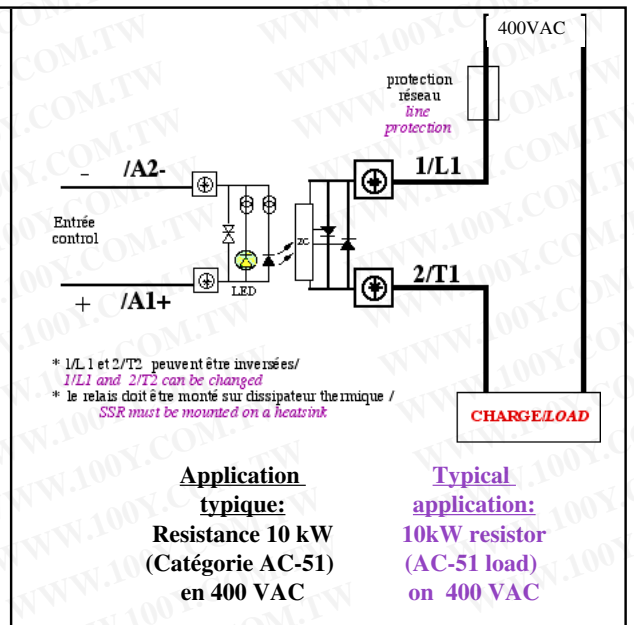
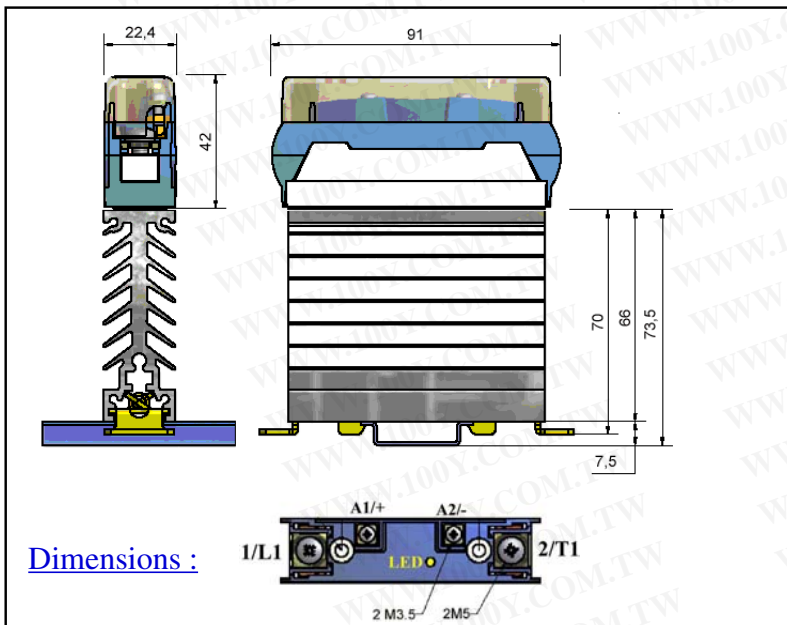
- ❑ Contacteur statique largeur 22,5mm **prêt à l'emploi** synchrone spécialement adapté aux charges résistives.
*22,5mm Solid State contactor for space-saving design.
 Ready to use with its heatsink
 Zero Cross Solid State Contactor specially designed for resistive loads.*
- ❑ Sortie thyristors hautes performances technologie TMS² (*) permettant une longue durée de vie : **24 à 600VAC calibre thyristors 35A.**
New High Efficiency Back to back thyristors on output with TMS² technology () for a long lifetime expectancy: 24 to 600VAC 35A SCR rating.*
- ❑ Large plage de contrôle: 3,5 - 32VDC avec un courant de commande régulé. 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.
 Yellow LED visualization on the input.
 Input over-voltage protection.*
- ❑ Livré en standard avec dissipateur intégré montable sur rail DIN et capot de protection IP20
Delivered with integrated heatsink for DIN rail mounting and with IP20 protection cover.
- ❑ 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

Install it & Forget it!



SAL963460 =
 SA963460 SSR
 +WF311100 heatsink
 + 1K522000 cover

(*) 21A @ 40°C AC-51
 see derating curve



(*) : Thermo Mechanical Stress Solution

Proud to serve you

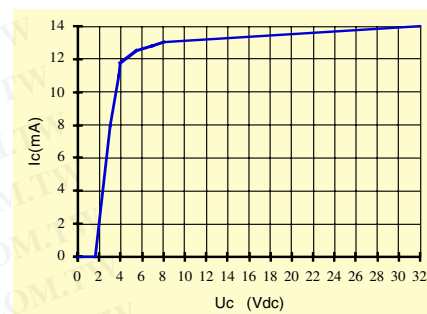
celduc®

r e l a i s

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	<14	<14	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	600	V rms
Tension de crête / Peak voltage		Up	1200			V
Niveau de synchronisme / Zero cross level		U _{sync}			20	V
Tension amorçage / Latching voltage	Ie nom	Ua			10	V
Courant nominal / nominal current (AC-51)		Ie AC-51	see derating curve (page3)			A rms
Courant surcharge / Non repetitive overload current	tp=10ms (Fig. 3)	Itsm	320	420		A
Chute directe à l'état passant / On state voltage drop	@ 25°C	Vt			0,85	V
Résistance dynamique / On state dynamic resistance		rt			9,5	mΩ
Puissance dissipée (max) / Output power dissipation (max value)		Pd	0,9x0,85xIe + 0,0095 x Ie ²			W
Résistance thermique jonction/semelle / Thermal resistance between junction to case		Rthj/c		0,7	0,9	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 utilisation / Operating 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)		I ² t	512	882		A ² s
Immunité / Conducted immunity level	IEC/EN61000-4-4 (bursts)		2kV criterion B			
Immunité / Conducted immunity level	IEC/EN61000-4-5 (surge)		2kV criterion A with external VDR			
Emission conduite / Conducted & emitted interference	IEC60947-4-3		Class A for Industrial applications			
Protection court-circuit / Short circuit protection	voir/see page 6	Example	Fuse Ferraz gRC 25A/32A/50A			

Caractéristiques générales / General characteristics (at 25°C)

	Symbol		
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 (with cover or flaps)	
Vibrations / Vibration withstand 10 -55 Hz according to IEC 60068-2-6	10/55Hz	1,5	mm
Tenue aux chocs / Shocks withstand according to IEC 60068-2-27	Half sinus /11ms	30	gn
Température de fonctionnement / Ambient temperature (no icing, no condensation)	-	-40 /+80	°C
Température de stockage / Storage temperature (no icing, no condensation)		-40/+125	°C
Humidité relative / Ambient humidity	HR	40 to 85	%
Poids / Weight		250	g
Conformité / Conformity		EN60947-4-3 (IEC947-4-3)	
Conformité / Conformity		EN60950 / UL/cUL	
plastique du boîtier / Housing Material		PA 6 UL94V0	
Semelle / Base plate		Aluminium	



ISO 9001
 N° 1993/1106a

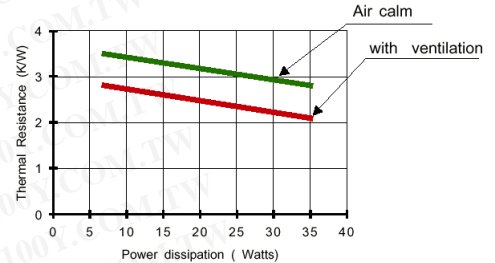
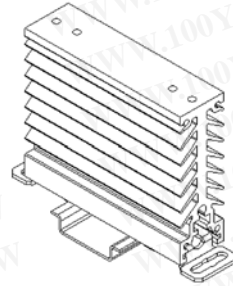
Courbes thermiques & Choix dissipateur thermique / Thermal curves and heatsink choice

**Courbe de puissance dissipée en fonction du courant commuté et de la température ambiante pour un cycle de marche de 100%.
 Power Dissipation curve in compliance with nominal load current and ambient temperature for a duty cycle of 100%
 (permanent current).**

La résistance thermique du dissipateur thermique utilisé sur ce contacteur dépend du montage qui doit être vertical, du confinement du relais, de la ventilation de l'armoire.

La résistance thermique de ce dissipateur WF311100, en fonction de la puissance dissipée est comprise généralement suivant l'application et l'installation entre 2K/W et 3K/W.

Thermal resistance of heatsink used on this contactor depends on mounting which must be vertical, confinement of the SSR, ventilation (fan) in the cabinet. Generally, thermal resistance (Rth) of this WF311100 heatsink is between 2 to 3 K/W depending on application and installation



Courbes thermiques .

La courbe "1" est donnée suivant les caractéristiques limites du produit. Les températures restent admissibles pour les composants utilisés. Cette valeur correspond aux valeurs admises par la plupart des fabricants de relais statiques. Dans une armoire avec un minimum de ventilation, ou des courants non permanent, ces valeurs sont adaptées.

La courbe "2" est donnée selon la norme EN60947-4-3 qui définit une élévation de température maximale de 50°C (@40°C) pour un fonctionnement permanent de 8 heures et une ambiance en air calme.

Pour des courants non permanent, vous pouvez calculer la puissance moyenne dissipée = Pd x cycle de marche et vérifier l'élévation de température : $\Delta T_j = Pd \times R_{thj/a}$. (Pd et Rthj/a sont données en page2). La température de jonction Tj ne doit pas dépasser 125°C à la température ambiante maximale. **Le courant maximum admissible étant celui des thyristors**

La constante thermique du produit (Cth) est de 7 minutes, ce qui signifie que l'élévation de température est seulement de 63% de la température stabilisée après un fonctionnement de 7 minutes.

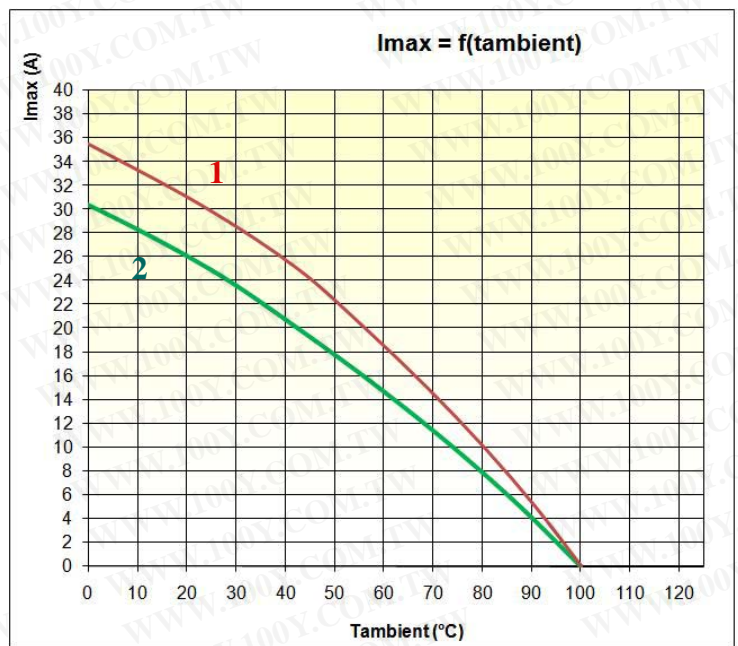
Thermal specifications: Current according ambient temperature :

The curve "1" gives the limits of the product. The temperature reached are acceptable for the components. These values are in compliance with most of SSRs manufacturers. In a cabinet with a minimum of ventilation or a non permanent current, these values are acceptable.

The curve "2" gives the limits of the product according to EN60947-4-3 with a maximum rise temperature of 50°C (@ 40°C) for a permanent current and in air calm (test during 8 hours).

For a non permanent current, you can calculate the average power = Pd x duty cycle and check the rise temperature : $\Delta T_j = Pd \times R_{thj/a}$ (Pd and Rthj/a are given page 2). The junction temperature must not exceed 125°C at the maximum ambient temperature. **The maximum current is limited to the size of the thyristors.**

The thermal constant (Cth) of the product is 7 minutes. That means the rise temperature is only 63% of the stabilized temperature after a running time of 7 minutes.



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).*

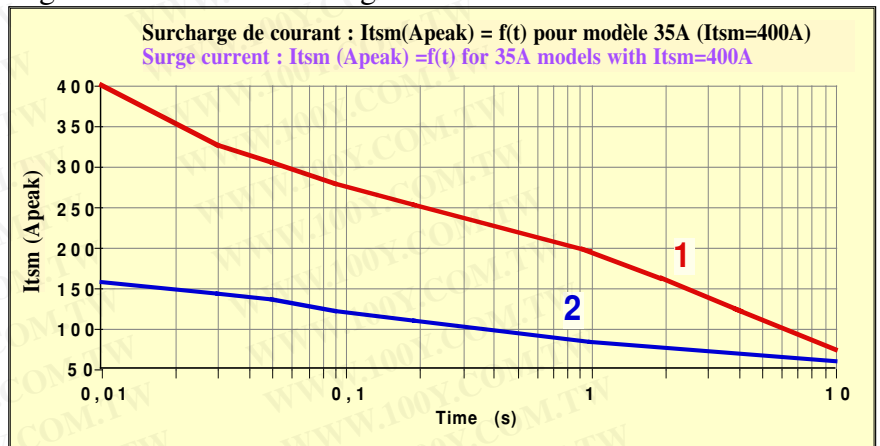
2 - Itsm répétitif est donné pour des surcharges de courant (T_j initiale=70°C).

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 $T_j = 70^\circ\text{C}$. In normal operation, this curve mustn't be exceeded.*

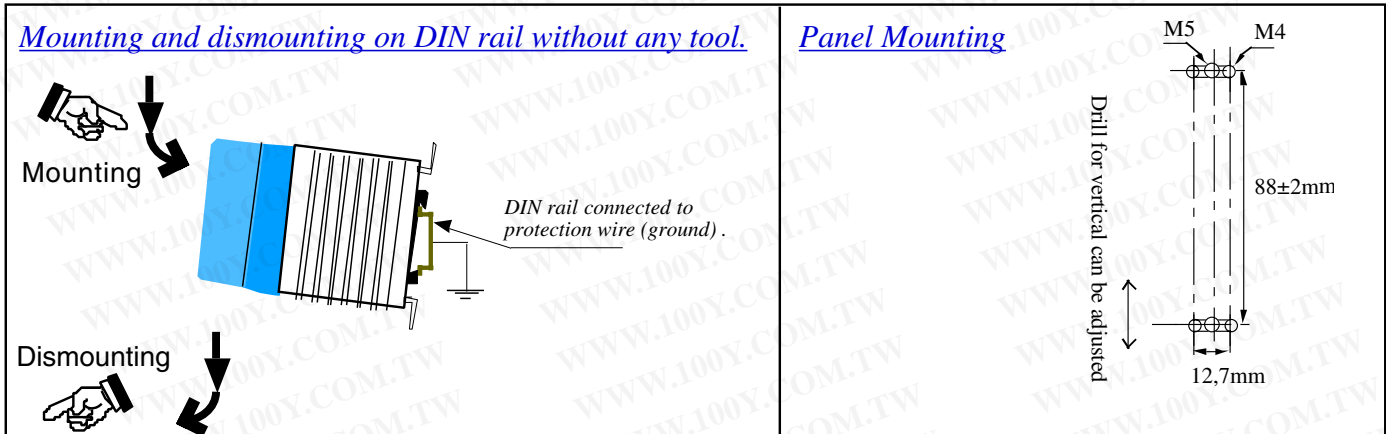
Be careful, repeated surge currents decrease life expectancy of the SSR.

fig 3 : Courants de surcharges / *Overload currents*



-> **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...).

-> **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 ...).

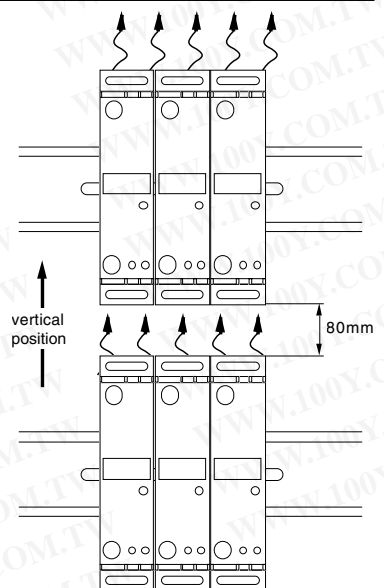


Attention : L'utilisateur doit veiller à protéger les matériaux sensibles à la chaleur ainsi que les personnes contre tout contact avec le dissipateur thermique.. Pour un bon refroidissement le montage doit permettre la convection naturelle . Dans le cas où les relais sont montés côte à côte, prévoir une réduction de courant. Une ventilation d'armoire améliore fortement la dissipation thermique.

Dans tous le cas d'un courant l'utilisateur doit s'assurer que les dissipateurs thermiques n'excèdent pas une température de 90°C.

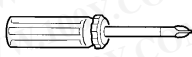
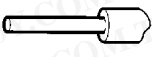

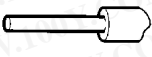

Warning : The user should protect heat sensitive materials as well as persons against any contacts with the heatsink. For a good cooling, the SSR needs an air convection. Less convection air produces an abnormal heating. In case of no space between two SSR (zero space between two SSRs) , please reduce the load current.

A forced cooling (fan inside the cabinet) improves significantly the thermal performances. In all cases please check the heatsink temperature never exceed 90°C.



ISO 9001
 N° 1993/1106a

Raccordement / Connections

celpac [®] Raccordement de puissance / Power wiring				Modèle de tournevis / Screwdriver type	Couple de serrage recommandé Recommended Torque
Nombre de fils / Number of wires					
1		2			M5 N.m 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)		
					
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	POZIDRIV 2	2

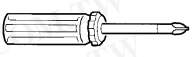
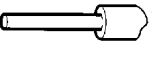



Directement avec fils avec ou sans embouts
 Direct connection with wires with or without ferrules

Avec cosses/
 With ring terminals



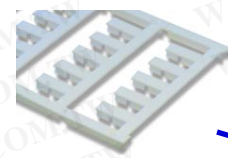
Washer for vibrations



celpac [®] Raccordement de commande / Control wiring				Modèle de tournevis / Screwdriver type	Couple de serrage recommandé Recommended Torque
Nombre de fils / Number of wires					
1		2			M3,5 N.m 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)		
					
0,75 ... 2,5 mm ²	0,75 ... 2,5 mm ²	0,75 ... 2,5 mm ²	0,75 ... 2,5 mm ²	POZIDRIV 2 or 0,8 x5,5mm	1,2



FASTONS : Nous consulter / Consult us



Etiquette/ Marking label
 (1MZ09000)



ISO 9001
 N° 1993/1106a

celduc[®]
 r e l a i s

www.celduc.com