

Relais statique biphasé de puissance Dual Power Solid State Relay

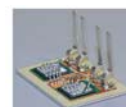
SOB863860

Output : 24-600VAC 2x35A
Input : 17-30VAC/DC

- 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 600VAC 2x35A.
Back to back thyristors on output with TMS^{2 (*)} technology with a long lifetime expectancy: 24 to 600VAC 2x35A.
- Entrée double 24VAC avec LED de visualisation de couleur verte sur chaque entrée.
2 x 24VAC inputs with green LED visualization for each input.
- Différentes possibilités de connecteur de commande.
Les relais sont livrés sans le connecteur de commande.
Sélectionner ce connecteur pages 5 à 7.
Different possibilities for input connector.
Input connector is not delivered with the SSR.
Select input connector in pages 5 to 7.
- 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



Livré sans connecteur de commande
Delivered without input connector



High Efficiency
Thyristors

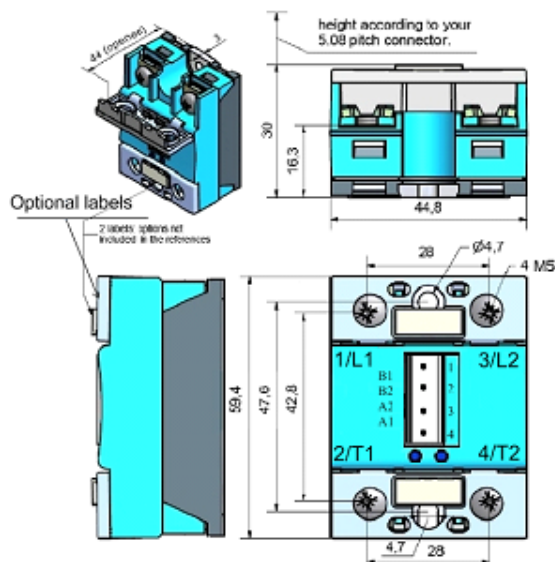


Avec étiquette de repérage
en option
With optional labels

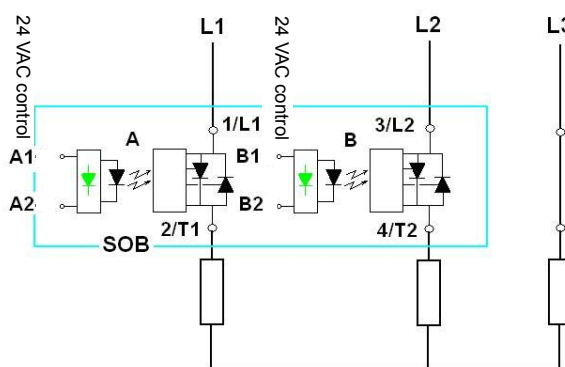
UL
FILE Nr. E69913



Dimensions



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



Application typique: Résistance 24 kW (Catégorie AC-51) en 400VAC
Typical application: 24 kW resistor (AC-51 load) on 400 VAC

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

(*) TMS² = Thermo Mechanical Stress Solution

Proud to serve you

celduc®

r e l a i s

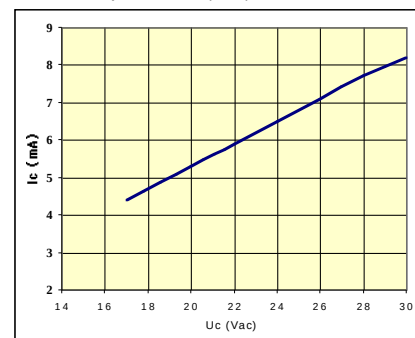
All technical characteristics are subject to change without previous notice.
Caractéristiques sujettes à modifications sans préavis.

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

par voie/ for each input

Paramètre / Parameter	Symbol	AC			Unit
		Min	Typ	Max	
Tension de commande / Control voltage	Uc	17	24	30	VAC
Courant de commande / Control current (@ Uc)	Ic	4,4	6,5	8,2	mA
Tension de non fonctionnement / Release voltage	Uc off	2			V
LED d'entrée / Input LED		verte / green			
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		Usync			12	V
Tension minimum amorçage / Latching voltage	le nom	Ua	10			V
Courant nominal / nominal current (AC-51)	Heater	Ie AC-51		35	40	A rms
Courant nominal / nominal current (AC-53)	Motor	Ie AC-53		5	7	A rms
Courant nominal / nominal current (other loads)	Other loads	Ie	See page 5			
Courant surcharge / Non repetitive overload current	tp=10ms (Fig. 3)	I _{tsm}	320	420		A
Chute directe à l'état passant / On state voltage drop	(Ie = nominal current)	V	0.85 + 0,0095xIe			V
Tension seuil à l'état passant / On state Threshold voltage	@ 25°C	Vto			0.85	V
Résistance dynamique / On state dynamic resistance		rt			9.5	mΩ
Puissance dissipée (max) / Output power dissipation (max value)		Pd	0.765xIe + 0,0095xIe ²			W
Résistance thermique jonction/semelle / Thermal resistance between junction to case		Rthj/c			0.7	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 _{emin}	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
I _{2t} (<10ms) : Value for fusing		I _t ²	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 B			
Protection court-circuit / Short circuit protection	coordination typ 2	see page 5	Fuse Ferraz gRC 32A 14x51			

Caractéristiques générales / General characteristics (at 25°C)

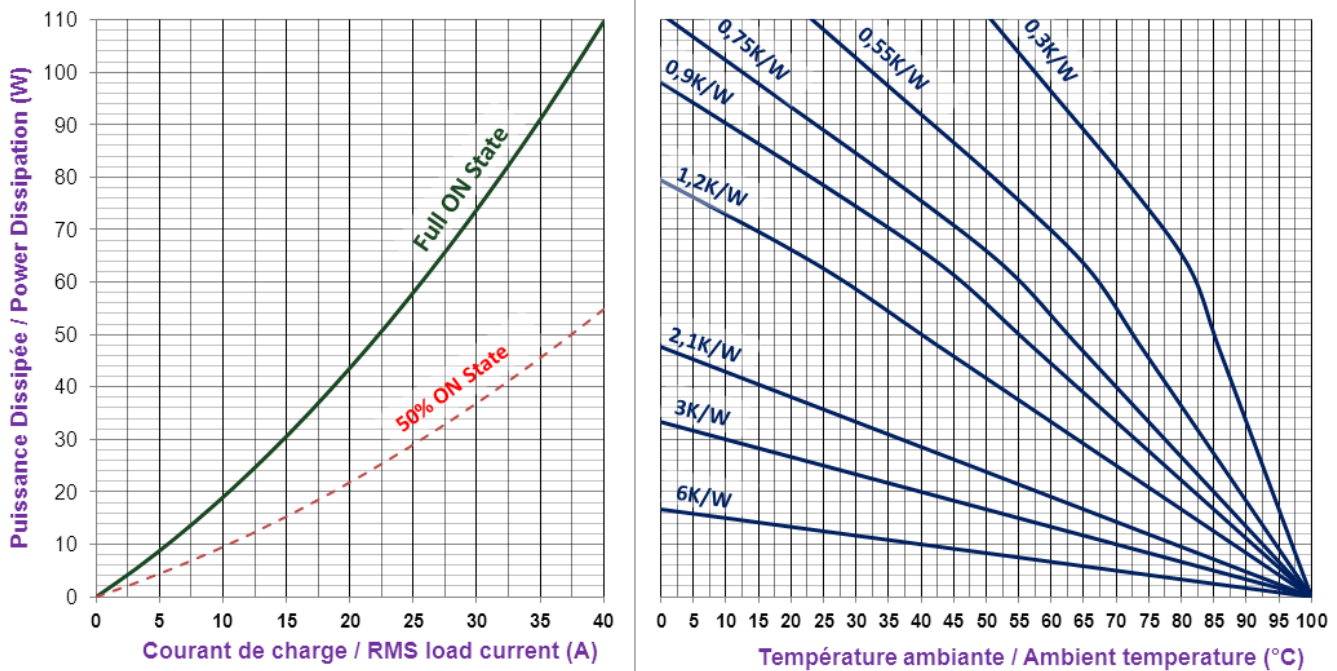
Isolement entrée/sortie - Input to output insulation	Ui	4000	VRMS
Isolation sortie/ semelle - Output to case insulation	Ui	4000	VRMS
Résistance Isolement / Insulation resistance	Ri	1000 (@500VDC)	MΩ
Tenue aux tensions de chocs / Rated impulse voltage	Uimp	4000	V
Degré de protection / Protection level / 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)	-	-55 /+100	°C
Température de stockage/ Storage temperature (no icing, no condensation)		-55/+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 boîtier / Housing Material		PA 6 UL94VO	
Semelle / Base plate		Aluminium, Tinned-plated	


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

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



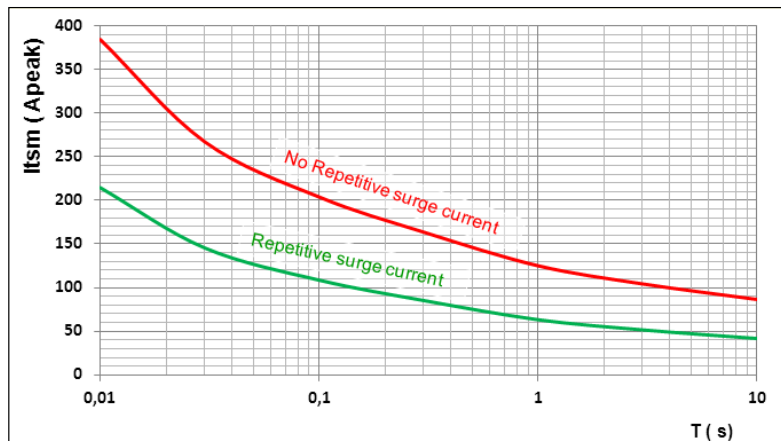
Dissipateurs celduc standard/ Standard celduc heatsinks:

- 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 adapter like celduc 1LD12020
- WF210000/ WF151200 = 2.1- 2.2K/W
- WF121000/ WF108110 = 1.1-1.2K/W
- WF070000 = 0.75K/W
- WF050000 = 0.55K/W

- WF115100 = 0.9K/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 reappplied.
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 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.

Raccordement / Connections

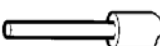
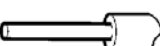
okpac®

Raccordement de commande / Control wiring

Voir page 5 à 7 / See page 5 to 7

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 M5 screw 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)		
					
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	Mini 2 / Typ 2.4 / Max 3

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



Avec cosses/
With ring terminals

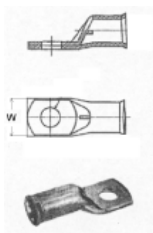


Puissance avec cosses /
Power with ring terminals.

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.

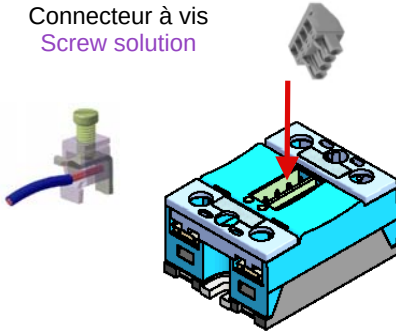
Etiquettes/ Labels:

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

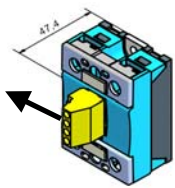
Connecteur à vis
Screw solution



Raccordement de commande par connecteur débrochable / Control connections by pluggable connector

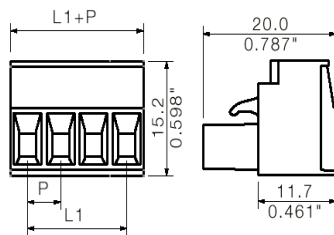
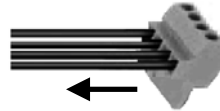
Différentes possibilités de connecteurs et de sorties/
Different possibilities of connectors and outputs

1 vis / screw 270°

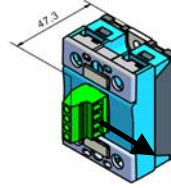


Ref : **1Y042715**
Weidmuller: BLZ5,08/4/270SN SW

1 fil / Single wire = 0,15...2,5mm² (26-12AWG)
Dénudage / Wire strip length=7mm

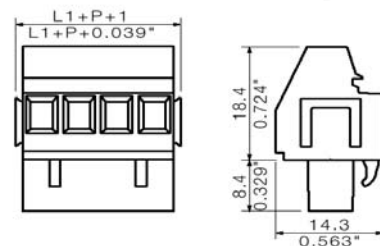
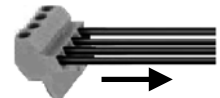


2 vis / screw 90°

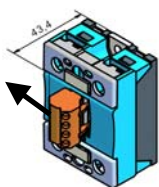


Ref : **1Y040915**
Weidmuller: BLZ5,08/4/90SN SW

1 fil / Single wire = 0,15...2,5mm² (26-12AWG)
Dénudage / Wire strip length=7mm

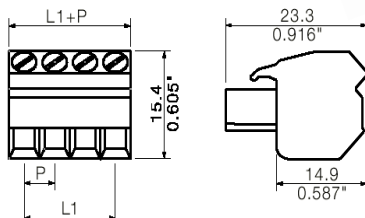
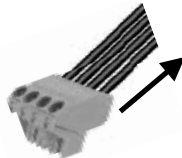


3 vis / screw 45°

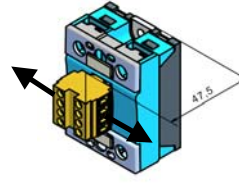


Ref : **1Y042217**
Weidmuller: BLZ5,08/4/225SN SW

1 fil / Single wire = 0,15...2,5mm² (26-12AWG)
Dénudage / Wire strip length=8mm

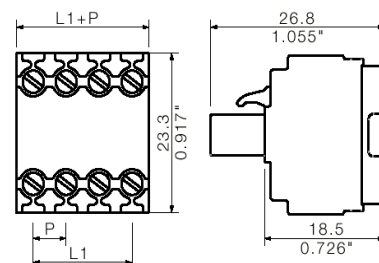
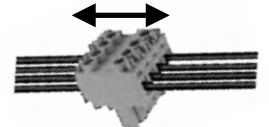


4 double



Ref : **1Y041660**
Weidmuller: BLDT5,08/4 SN SW

1 fil / Single wire = 0,15...2,5mm² (26-12AWG)
Dénudage / Wire strip length=7mm



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



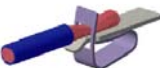
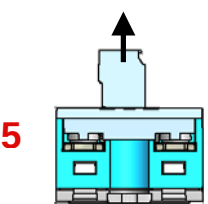
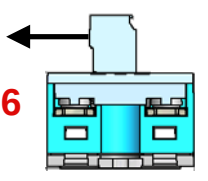
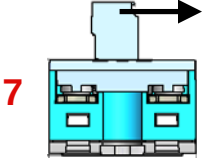
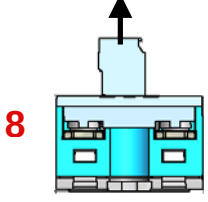
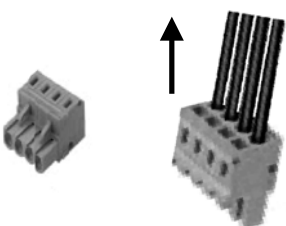
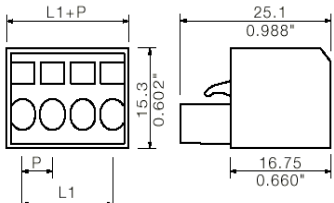
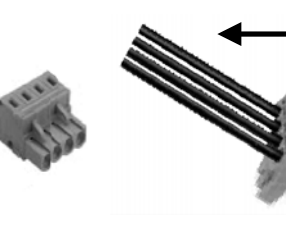
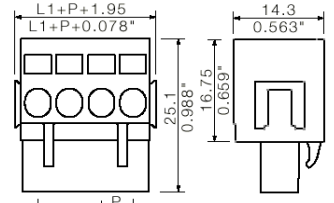
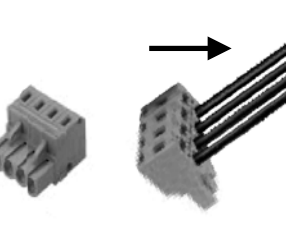
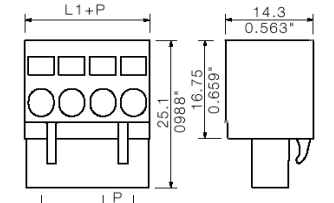
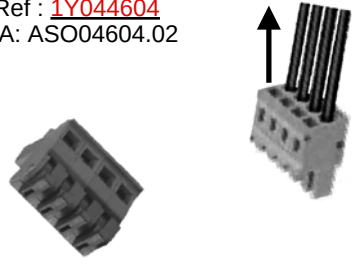
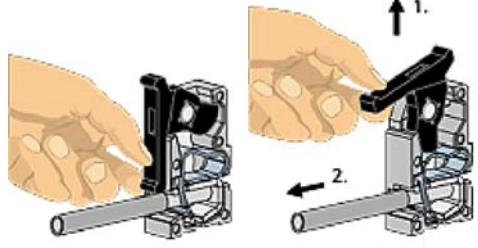
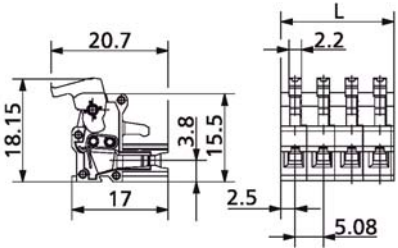
celduc®
r e l a i s

www.celduc.com

5 Rue Ampère B.P. 30004 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 de commande par connecteur débrochable / Control connections by pluggable connector

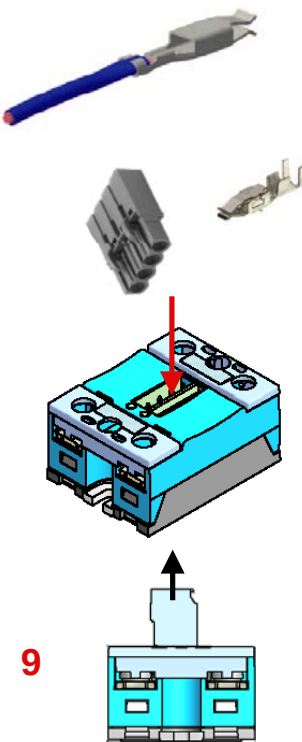
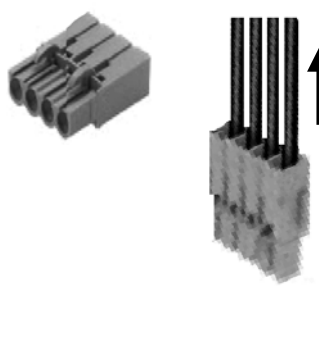
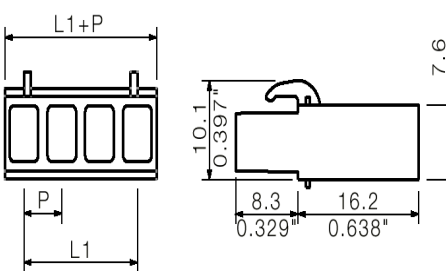
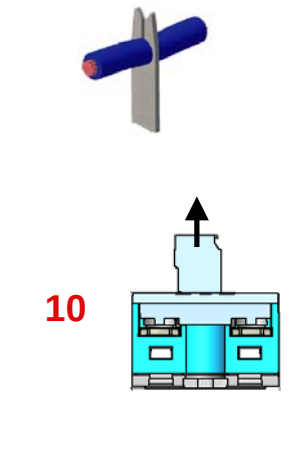
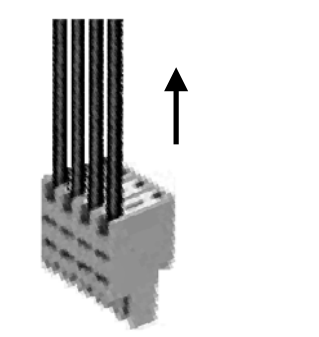
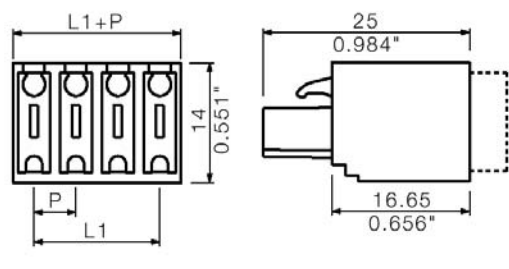
Différentes possibilités de connecteurs et de sortie/ Different possibilities of connectors and outputs

Solution ressort Spring solutions       5 6 7 8 Sans outil / no tool	5 180° Ref : <u>1Y041817</u> Weidmuller: BLZF5,08/4/180 SW  1 fil / Single wire = 0,15...2,5mm² (26-12AWG) Dénudage / Wire strip length = 10mm 	6 270° Ref : <u>1Y042716</u> Weidmuller: BLZF5,08/4/270 SW  1 fil / Single wire = 0,15...2,5mm² (26-12AWG) Dénudage / Wire strip length = 10mm 	7 90° Ref : <u>1Y040916</u> Weidmuller: BLZF5,08/4/90 SW  1 fil / Single wire = 0,15...2,5mm² (26-12AWG) Dénudage / Wire strip length = 10mm 
	8 Solution à ressort sans outil Spring solutions with no tool Ref : <u>1Y044604</u> RIA: ASO04604.02  Insérer et retirer un fil / Put and remove a wire  1 fil diamètre/ Single wire diameter = 0,3...1,3mm (28-16AWG) Dénudage / Wire strip length = 4mm 		

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

Raccordement de commande par connecteur débrochable / **Control connections by pluggable connector**

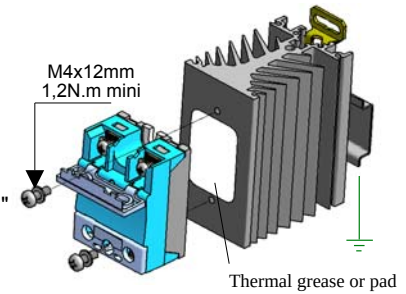
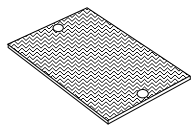
Différentes possibilités de connecteurs et de sortie/ **Different possibilities of connectors and outputs**

Cosses Crimp solutions  9	9 Cosses / Crimp solutions Ref : 1Y041711 Weidmuller: BLC5,08/4/180R SW Ref : 1Y011567 Weidmuller: CTS FemBLAC 0,5/1mm² 1267060000 (Single Contacts 20-17AWG) + - Autres tailles / Other sizes : 0,22 à/to 2,5mm² (nous consulter)14-24 AWG(consult us) - Dénudage / Stripping length = 5mm   Process automatique (bandes) : nous consulter / Automatic process (band) : consult us
Connexion à déplacement d'isolant / Insulation Displacement Connection  10	10 Nous consulter / Consult us  

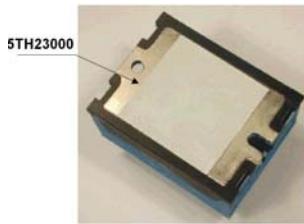
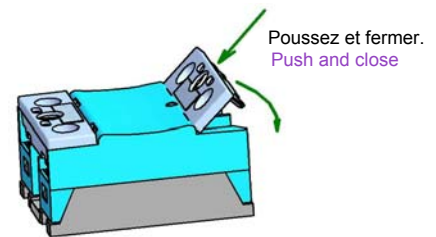
CAD documents : www.celduc-relais.com/uk/plan3d.asp

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 conductivity 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 adaptorUtilisation 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 SOB8 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).
- > SOB8 products are designed for most types of loads.
We give in our data-sheet the AC-51 current value corresponding to resistive loads.


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

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.
- * AC-56a: Transformers loads : Very high inrush current up to 100 times I_n . 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.

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.

Une protection par MCB (disjoncteurs modulaires miniatures) est aussi possible.

Voir notre note application (protection SSR) et utiliser des relais avec $I_{2t} > 5000A2s$

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).

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 EN61000-4-4 &5.

Immunity : We give in our data-sheets the immunity level of our SSRs according to the main standards for these products: EN61000-4-4 &5.

-> 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