

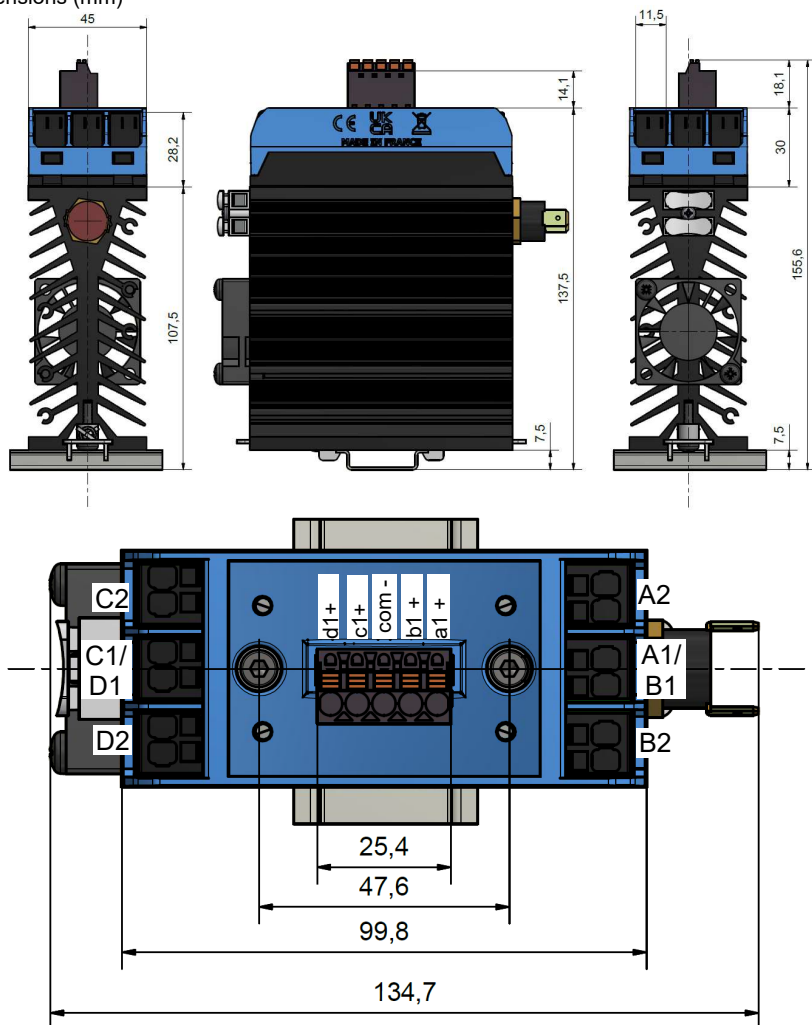
Contacteur statique quad de puissance raccordement "push-in" Four-legs Power Solid State Contactor with "push-in" terminals

SMQR9623410 -WFF05

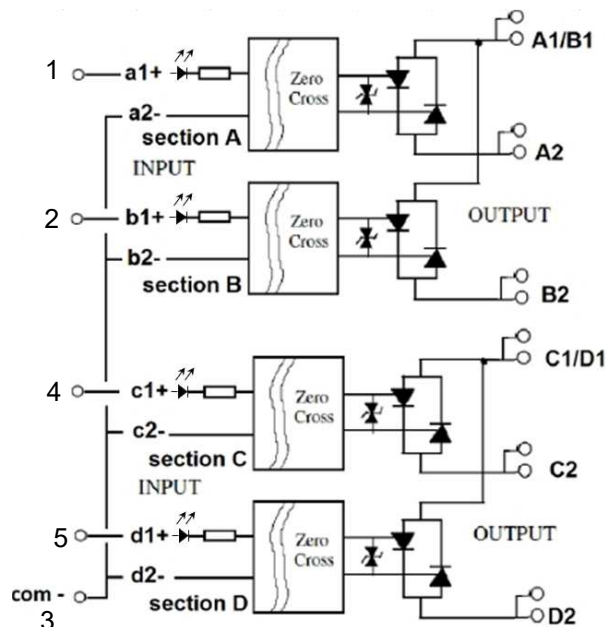
Output : 24-660VAC 4x18A
Input : 10-30VDC

- Contacteur statique Quad synchrone spécialement adapté aux charges résistives. Ce prêt à l'emploi est équipé d'un ventilateur & d'un thermostat de sécurité.
Four-legs Zero Cross Solid State Contactor especially designed for AC-1 resistive loads. This ready-to-use is equipped with a fan & a security thermostat.
- Sortie 24 à 660VAC 4x18A max @40°C suivant courbe page 3.
Output 24 to 660VAC max 4x18Amps @40°C in air calm according to thermal curve page 3.
- Protection en tension sur la sortie (transil).
Over-Voltage protection on output (transil).
- Entrée quadruple avec LED de visualisation de couleur verte sur chaque entrée.
4 inputs with green LED visualization for each input.
- Connecteurs de puissance ressort type "push-in" doublés (6mm² max).
Double "push-in" spring power terminals (max. 6mm²).
- Connecteur de commande ressort débrochable type "push-in" 5 pôles (2,5mm² max).
5 poles "push-in" pluggable spring control terminal (max. 2.5mm²).
- Construit en conformité aux normes IEC/EN60947-4-3 ; IEC 60335-1/ VDE0700-1 ; IEC 62314.
Designed in compliance with IEC/ EN60947-4-3 ; IEC 60335-1/ VDE0700-1 ; IEC 62314.

Dimensions (mm)



UL limit : Ue=600VAC



Proud to serve you

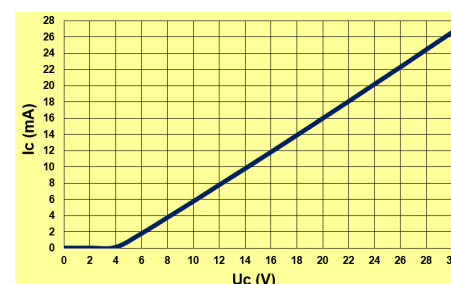
celduc®

r e l a i s

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

Par voie / for each input		DC			
Paramètre / Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Tension de commande / Control voltage	Uc	10	12	30	V
Courant de commande / Control current (@ Uc)	Ic	6	8	27	mA
Tension de non fonctionnement / Release voltage	Uc off	2			V
LED d'entrée / Input LED		verte / green			
Tension inverse / Reverse voltage	Urv	no			
Immunité / Input immunity : EN61000-4-4		2kV (criteria B)			
Immunité / Input immunity : EN61000-4-5		2KV (criteria B)			

Fig.1 : Input Ic = f(Uc)

**Caractéristiques de sortie / Output characteristics (at 25°C)**

par voie/ for each output

Paramètre / Parameter	Conditions	Symbol	Min	Typ.	Max	Unit
Plage de tension utilisation / Operating voltage range		Ue	24	400/600	660	V rms
Tension de crête (autoamorçage) / Peak voltage (self turn ON)		Up			1200 (1046)	V
Niveau de synchronisme / Zero cross level		U _{sync}			35	V
Tension minimum amorçage / Latching voltage	Ie typ	Ua			10	V
Courant nominal / nominal current (AC-1) @ 40°C	Voir/See Fig. 2	Ie AC-1			18	A rms
Courant surcharge / Non repetitive overload current	tp=20ms	I _{tsm}	240			A
Chute directe à l'état passant / On state voltage drop	(Ie = nominal current)	Vt	0,85+0,020xIe			V
Tension seuil à l'état passant / On state Threshold voltage	@ 25°C	Vto			0,85	V
Résistance dynamique / On state dynamic resistance		rt			20	mΩ
Puissance dissipée (max) par phase / Output power dissipation (max value) per leg		Pd	0,765xIe + 0,020xIe ²			W
Résistance thermique jonction/semelle / Thermal resistance between junction to case		Rthj/c			1.7	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 utilisation / Operating frequency range	F mains	f	0,1	50-60	200	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 ² t (<10ms)		I ² t	380			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	Iq=100kA (voir/see page 6)	Type 2	IEC Fuse MERSEN gRC 25A 14x51			

Caractéristiques générales / General characteristics (at 25°C)

Isolement entrée/sortie - Input to output insulation	Ui	4000	V rms
Isolation sortie/ semelle - Output to case insulation	Ui	2500	V rms
Résistance Isolement / Insulation resistance	Ri	1000 (@500VDC)	MΩ
Tenue aux tensions de chocs / Rated impulse voltage	Uimp	4000	V
Degré de protection / Protection level / IEC60529		IP20	
Degré de pollution / Pollution degree	-	3	
Vibrations / Vibration withstand 10 - 150 Hz according to IEC60068-2-6	-	1,5	mm
Tenue aux chocs / Shocks withstand according to IEC60068-2-27	11ms	> 30 50	g
Température de fonctionnement si le ventilateur est utilisé / Ambient temperature if the fan is utilized		-10 /+70	°C
Température de stockage / Storage temperature (no icing, no condensation)		-40/+125	°C
Humidité relative / Ambient humidity	HR	40 to 85	%
Poids / Weight		130	g
Conformité CE / CE conformity		EN60947-4-3 (IEC947-4-3)	
Plastique du boîtier / Housing Material		PA 6 UL94V0	
Semelle / Base plate		Aluminium	



celduc®
r e l a i s

www.celduc.com

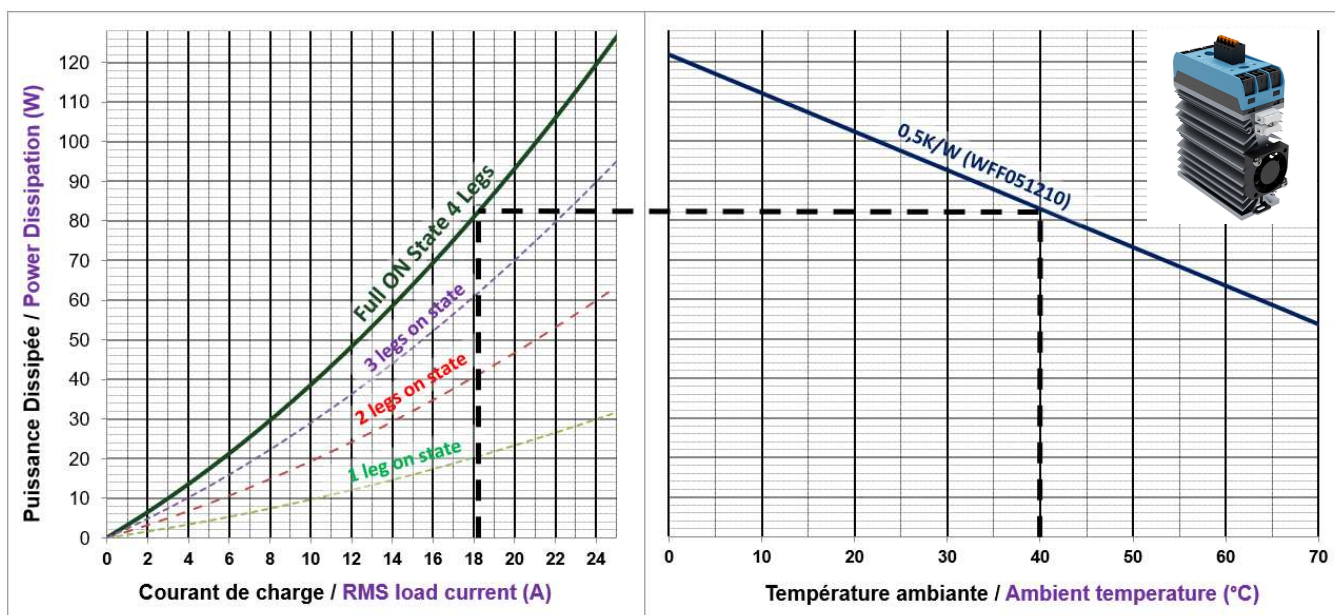
5, Rue Ampère BP30004 42290 SORBIERS - FRANCE

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



WFF051210 = 0,5K/W en montage vertical en air calme / 0.5K/W in vertical mounting in air calm.

Vérifier que la température du dissipateur n'excède pas 90/100°C.

Check if the heatsink temperature does not exceed 90/100°C.

Nouvelle gamme de dissipateurs **celduc** / New range of **celduc** heatsinks : nous contacter / consult us

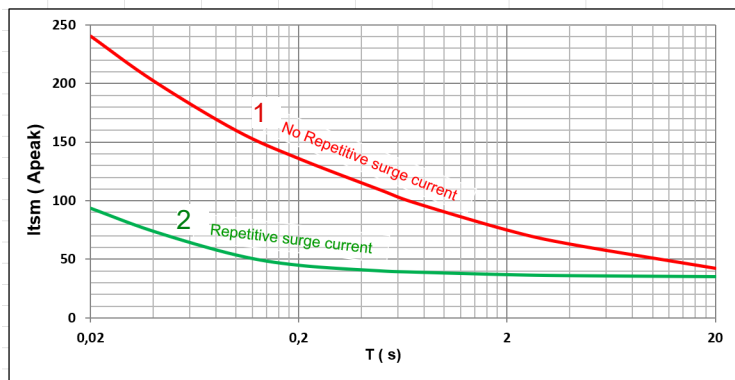
Fig.3 : Courants de surcharges / Overload currents

1 - No repetitive **Itsm** (1) is given without voltage reapplied .
This curve is used to define the protection (fuses).

1 - **Itsm non répétitif** (1) sans tension réappliquée est donné pour la détermination des protections (fusibles).

2 - Repetitive **Itsm** (2) is given for inrush current with initial $T_j = 70^\circ\text{C}$. In normal operation, this curve mustn't be exceeded.
Caution, frequent over load currents will decrease the lifespan of the SSR.

2 - **Itsm répétitif** (2) est donné pour des surcharges de courant (T_j initiale=70°C).
Attention : la répétition, en usage normal, de ces surcharges de courant diminue la durée de vie du relais.



→ 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 operation.

Raccordement / Connections

sightpac®

Raccordement de puissance / Power wiring

Raccordement "Push-In"

Raccordement simple, sans contrainte physique et sans outil
Câblage rapide et sans effort, même dans les espaces exigus
Entrée de fil spacieuse et conique pour faciliter l'introduction des conducteurs
Câblage 100% sécurisé, 70% plus rapide ==> Gain de temps
Conducteurs rigides ou souples avec embout ==> Push-In
Conducteurs souples : 1- Ouvrir avec un simple tournevis
2- Insérer le conducteur
3- Enlever le tournevis

"Push-In" Connection

Simple connection without physical constraint and without tools
Fast and effortless wiring, even in tight spaces
Spacious and conical wire entry ==> Easy the introduction of conductors
Wiring 100% secure, 70% faster ==> Time saving
Rigid or flexible conductors with ferrules ==> Just Push-In
Flexible conductors : 1- Open with a screwdriver
2- Insert the conductor
3- Remove the screwdriver

2 points



Caractéristiques de raccordement / Connection specifications

Pour 1 point par connecteur / For 1 point per connector

Courant de charge maximal / Maximum current

41 A / 41 Amps

Longueur à dénuder / Stripping length

8mm

Section de conducteur rigide

Min 0.2mm²

Max 6mm²

/ Solid wire dimension

/ AWG24

/ AWG10

Section de conducteur souple

Min 0.2mm²

Max 6mm²

/ Fine stranded dimension

/ AWG24

/ AWG10

Section du conducteur souple avec embout sans cône d'entrée isolant

Min 0.25mm²

Max 2.5mm²

/ Fine stranded dimension with standard ferrule

/ AWG24

/ AWG14

Section du conducteur souple avec embout et cône d'entrée isolant

Min 0.25mm²

Max 2.5mm²

/ Fine stranded dimension with insulation ferrule

/ AWG24

/ AWG14



celduc®
r e l a i s

www.celduc.com

5, Rue Ampère BP30004 42290 SORBIERS - FRANCE

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 connecteurs débrochables / Control connections by pluggable connector

sightpac®

Raccordement de commande / Control wiring

Raccordement "Push-In"

Raccordement simple, sans contrainte physique et sans outil
Câblage rapide et sans effort, même dans les espaces exigus
Entrée de fil spacieuse et conique pour faciliter l'introduction des conducteurs
Câblage 100% sécurisé, 70% plus rapide ==> Gain de temps
Conducteurs rigides ou souples avec embout ==> Push-In
Conducteurs souples :
1- Ouvrir avec un simple tournevis
2- Insérer le conducteur
3- Enlever le tournevis



"Push-In" Connection

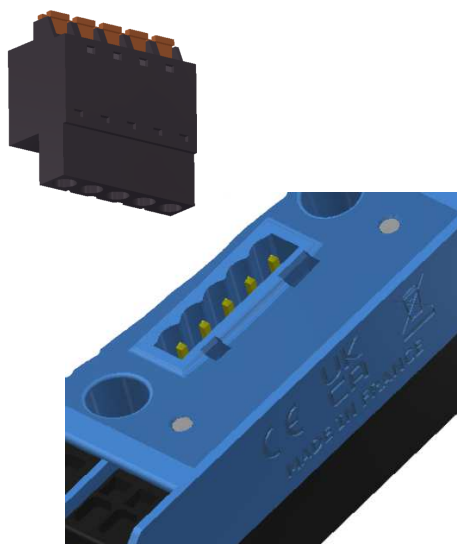
Simple connection without physical constraint and without tools
Fast and effortless wiring, even in tight spaces
Spacious and conical wire entry ==> Easy the introduction of conductors
Wiring 100% secure, 70% faster ==> Time saving
Rigid or flexible conductors with ferrules ==> Just Push-In
Flexible conductors :
1- Open with a screwdriver
2- Insert the conductor
3- Remove the screwdriver



Caractéristiques de raccordement / Connection specifications

Pour 1 point par connecteur / For 1 point per connector

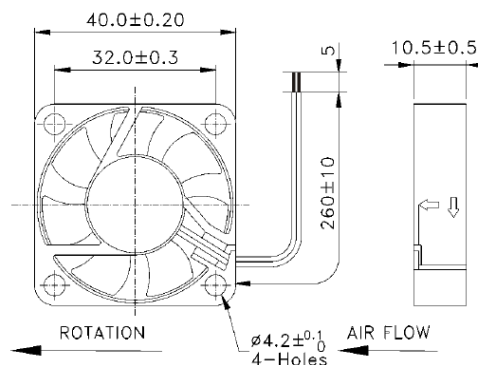
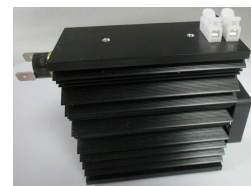
	10mm	
Longueur à dénuder / Stripping length		
Section de conducteur rigide / Solid wire dimension	Min 0.2mm ² / AWG24	Max 2.5mm ² / AWG14
Section de conducteur souple / Fine stranded dimension	Min 0.2mm ² / AWG24	Max 2.5mm ² / AWG14
Section de conducteur souple avec embout sans cône d'entrée isolant / Fine stranded dimension with standard ferrule	Min 0.25mm ² / AWG24	Max 2.5mm ² / AWG14
Section de conducteur souple avec embout et cône d'entrée isolant / Fine stranded dimension with insulation ferrule	Min 0.25mm ² / AWG24	Max 2.5mm ² / AWG14



Dissipateur avec adaptateur rail DIN, ventilateur et thermostat bimétallique / Heatsink with DIN Rail Adaptor, fan and bimetal thermostat

Ventilateur DC - 24V (40x10mm)
DC Fan - 24V (1.58"x 0.39")

Rth = 0,5K/W
Rth = 0.5K/W



Durée de vie (L10) : + 50 000h
Lifespan (L10) : 50,000+ hrs

Température d'utilisation
-10°C à +70°C
Operating Temperature
-10°C to +70°C

Boîtier & Pâle Frame & Impeller	PBT UL94V-0 Plastique PBT UL94V-0 Plastic
Connexion Connection	Fils AWG26 (Rouge (+) Noir (GND)) 26 AWG wires (Red (+) Black (GND))
Moteur Motor	Moteur sans balais DC, redémarrage auto, protection d'impédance et de polarité Brushless DC, auto restart, impedance and polarity protected
Système de roulement Bearing System	Manchon étanche Sealed Sleeve
Résistance d'isolement Insulation Resistance	10MΩ entre fil conducteur et boîtier (500VDC) 10MΩ between leadwire and frame (500VDC)
Rigidité diélectrique Dielectric Strength	500VAC pendant 1s, courant de fuite max. 500μA 1s at 500VAC, max leakage 500μA
Température de Stockage Storage Temperature	-30°C à +90°C -30°C to +90°C

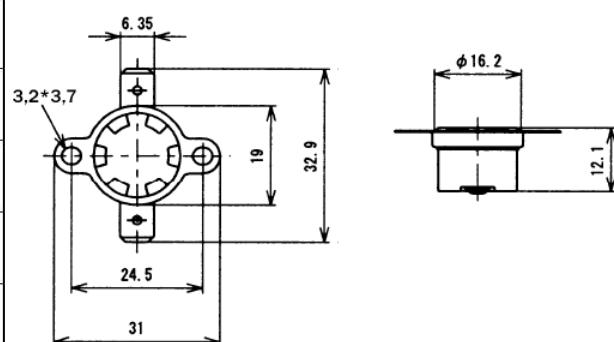
Tension nominale Nominal Voltage	24 VDC 24 VDC
Courant nominal Nominal Current	45 mA 45 mA
Puissance nominale Rated Power	1,4 W 1.4 W
Vitesse nominale Rated Speed	6 000 RPM 6 000 RPM
Flux d'air Airflow	6,7 CFM 6.7 CFM
Niveau de bruit Noise level	25 dB 25 dB
Pression statique max Storage Temperature	0,10" H2O 0.10" H2O

Thermostat bimétallique NF avec languettes FASTON 6,3x0,8mm (ouverture à 90°C) NC Bimetal thermostat with 6.3x0.8mm FASTON terminals (opening at 90°C)



Matière du boîtier : Phénol
Housing material : Phenol

Température ambiante max. Max. ambient temperature	150°C pdt 24h 24h at 150°C
Courant nominal à cosφ=1 Rated current at cosφ=1	10A / 230VAC 10A / 230VAC
Approbations Approvals	C-UL, VDE C-UL, VDE
Haute tension d'isolement High voltage insulation	2kV pdt 1s 2kV for 1s
Degré de protection Degree of protection	équivalent à IP00 equivalent to IP00
Résistance de contact Contact resistance	<30mΩ <30mΩ



Tension nominale : 230VAC (UN 50-60Hz) / 125VAC
Rated voltage : 230VAC (UN 50/60Hz) / 125VAC



celduc®
r e l a i s

www.celduc.com

5, Rue Ampère BP30004 42290 SORBIERS - FRANCE

Fax +33 (0) 4 77 53 85 51

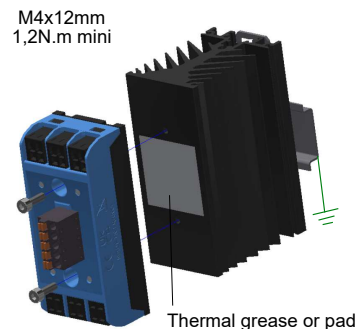
Service Commercial France Tél. : +33 (0) 4 77 53 90 20

Sales Dept.For Europe Tel. : +33 (0) 4 77 53 90 21

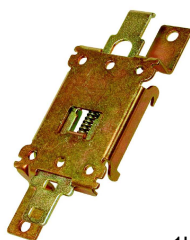
Sales Dept. Asia : Tél. +33 (0) 4 77 53 90 19

Montage / Mounting :

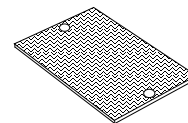
- > Les relais statiques de la gamme sightpac® doivent être montés sur dissipateur thermique. Une gamme étendue de dissipateurs est disponible. Voir exemples ci dessous et la gamme "WF" sur www.celduc.com.
sightpac® SSRs must be mounted on heatsinks. A large range of heatsinks is available. See below 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.



WF114200
(1,75 K/W)



1LD12020
Adaptateur DIN
DIN rail adaptor



Thermal pad :
5TH21000

Protection / Protection :

- > La protection d'un relais statique contre les court-circuits de la charge peut être faite par fusibles rapides décrits page 2. Il est possible d'utiliser également des fusibles avec des $I^2t = 1/2 I^2t$ du relais .
Un test en laboratoire a été effectué sur les fusibles de marque MERSEN.
Une protection par MCB (disjoncteurs modulaires miniatures) est aussi parfois possible : nous consulter
- > To protect the SSR against a short-circuit of the load,value specified page 2.
It is also possible to use a fuse with a I^2t value = $1/2 I^2t$ of SSR.
A test has been made with MERSEN fuses .
It is sometimes possible to protect SSR by MCB (miniature circuit breaker) : please consult us

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 compliance 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

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