

**Contacteur statique compact sur rail DIN**  
**Série au pas de 45mm**

**SIM865970**

**Sortie : 24-510VAC 40A(\*)**  
**Entrée : 150-240VAC/DC**

- ❑ Relais Monophasé "Prêt à l'emploi" synchrone  
Sortie **24-510 VAC** thyristors **50A** en  
Technologie TMS<sup>2</sup> / I<sup>2</sup>t > **1500A<sup>2</sup>s** .
- ❑ Plage de contrôle : **150-240VAC/DC** .  
LED de visualisation sur l'entrée de couleur verte.
- ❑ Très haute immunité: Protection en tension sur la  
sortie et sur l'entrée - Tenue 4kV / IEC61000-4-4 & 5
- ❑ Protection IP20
- ❑ Faible courant de fuite (<1mA) et très bas niveau de  
synchronisme.
- ❑ Montage et démontage sur rail DIN sans outil ou  
montage sur fond d'armoire.
- ❑ Développé en conformité avec EN60947-4-3  
(IEC947-4-3) - UL -cUL



(\*) voir conditions (courbe thermique page 3)

32A cULus

Dimensions :

**Application typique:**  
Résistance 12kW  
(catégorie AC-51)  
en 400 VAC

*Proud to serve you*

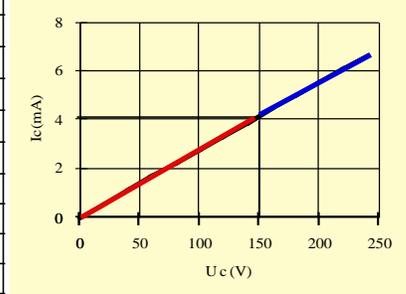
**celduc®**  
r e l a i s

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

**Caractéristiques de commande (à 25°C)**

Paramètre	Symbole	AC/DC			Unit
		Min	Nom	Max	
Tension de commande en AC	Uc	150	230	240	VAC
Tension de commande en DC	Uc	110		240	VDC
Courant de commande	Ic	3		7	mA
Tension de relachement	Uc off	15			V
LED de visualisation		verte			
Immunité de l'entrée			2kV		
Immunité de l'entrée			2KV		

Entrée : Ic = f( Uc)



**Caractéristiques de sortie (à 25°C)**

Paramètre	Conditions	Symbol	Typ.	Unit
Tension de charge		Ue	400	V rms
Plage tension de fonctionnement		Uemin-max	24-510	V rms
Tension crête		Up	1200	V
Tension de protection		Uclamp	820 (@1mA)	V
Niveau de synchronisation		Usync	20	V
Tension d'amorçage	Ie nom	Ua	8	V
Courant nominal AC-51 : permanent	( voir Fig. 2 page 3)	Ie AC-51	40	A rms
Courant nominal AC-53		Ie AC-53	12	A rms
Courant de surcharge non répétitif	tp=10ms (Fig. 3)	Itsm	550	A
Chute tension directe ( valeur typique)	@ 25°C	Vt	0,9	V
Résistance dynamique ( valeur typique)		rt	8	m
Puissance dissipée sur la sortie ( valeur typique)		Pd	0,81xIe+0,08xIe <sup>2</sup>	W
Résistance thermique jonction/air ambiant : air calme (armoire ventilée)	( voir Fig. 2 )	Rthj/a	2,6 (2)	K/W
Courant de fuite état bloqué	@Ue, 50Hz	Iik	<1	mA
Courant de charge minimum		Iemin	5	mA
Temps de fermeture	Uc nom DC ,f=50Hz	ton max	30	ms
Temps d'ouverture	Uc nom DC ,f=50Hz	toff max	30	ms
Plage de fréquence		f	0,1-440	Hz
dv/dt état bloqué		dv/dt	500	V/µs
dI/dt maximum non répétitif		dI/dt	50	A/µs
I <sup>2</sup> t (<10ms)		I <sup>2</sup> t	1500	A <sup>2</sup> s
EMC Test d'immunité conduite	IEC 1000-4-4 (burst)		4kV criterion A	
EMC Test d'immunité conduite	IEC 1000-4-5(schocks)		4kV criterion A	
Protection court-circuit	FERRAZ		gRC 25A/32A/50A/63A 14x51	

**Caractéristiques générales (à 25°C)**

Isolement entrée-sortie	Ui	4000	VRMS
Isolement sortie-semelle	Ui	4000	VRMS
Résistance isolement	Ri	100 (@500VDC)	M
Tension assignée Isolement	Uimp	4000	V
Degré de protection / CEI529	-	IP20	
Degré de pollution	-	2	
Résistance aux vibrations : 10-55hz selon CEI 68	double amplitude	1,5	mm
Résistance aux chocs : selon CEI 68 sur rail DIN/ fixation par vis	-	30/50	g
Température ambiante ( sans glace, ni condensation)	-	-30 /+80	°C
Température de stockage ( sans glace, ni condensation)	-	-30/+100	°C
Taux d'humidité	HR	40 to 85	%
Poids		380	g
Conformité		EN60947-4-3 (IEC947-4-3)	
Conformité		EN60950 UL/cUL en cours	



ISO 9001  
N° 1993/1106a

**celduc®**  
relais

www.celduc.com

Rue Ampère B.P. 4 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

**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 :  $T_j = Pd \times R_{thj/a}$ . (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 =50A**

➤ La constante thermique du produit (Cth) est de 9 minutes, ce qui signifie que l'élévation de température est seulement de 63% de la température stabilisée après un fonctionnement de 9 minutes.

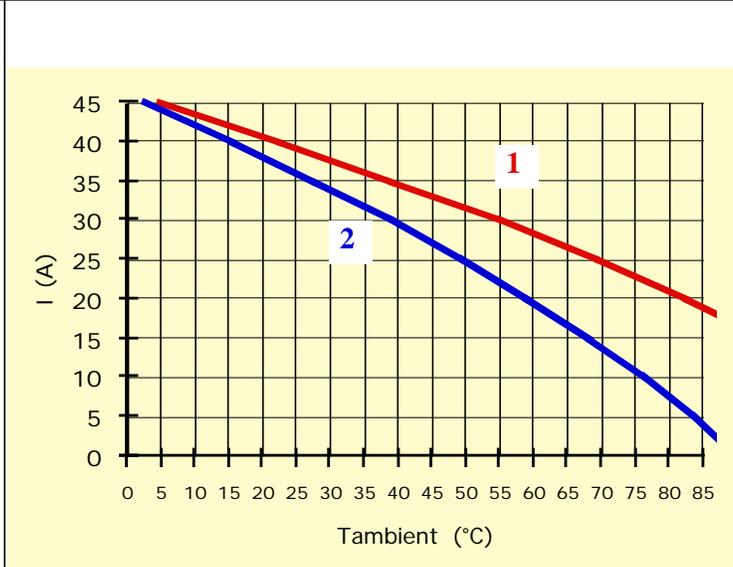


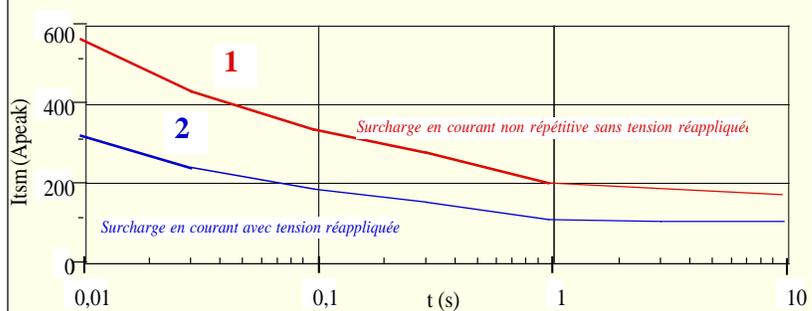
fig 2

**1 -I<sub>tsm</sub> non répétitif** sans tension réappliquée est donné pour la détermination des protections.

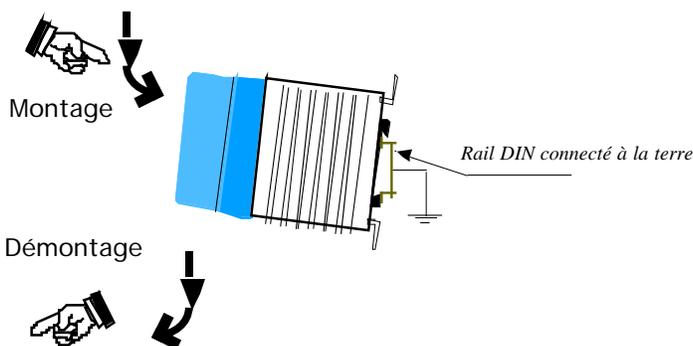
**2 -I<sub>tsm</sub> répétitif** est donné pour des surcharges de courant (Tj initiale=70°C). Attention : la répétition de ces surcharges de courant diminue la durée de vie du relais.

fig 3

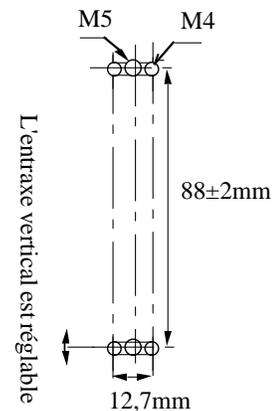
**Fig.3 Surcharge de courant : I<sub>tsm</sub> (Apeak) =f(t) pour modèle thyristors 50A**



**Montage et démontage sur rail DIN sans outil**



**Panel Mounting**



➤ **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...).



**celduc®**  
relais

www.celduc.com

Rue Ampère B.P. 4 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 .**

➤ Pour le circuit de sortie, la section des conducteurs doit être adaptée au courant nominal de la charge et aux caractéristiques du dispositif de protection contre les sur-intensités. Le calibre en tension du relais doit être adapté à celui du réseau électrique.

➤ La gamme **celpac** utilise des connecteurs de type cage.



fils (mm <sup>2</sup> )	couple serrage	tournevis
<b>commande</b> 1 x(0,75-->2,5) L = 6mm	0,4N.m (0,6N.m max)	3,5x0,5mm
<b>Puissance</b> 1x(1,5-->16)   1 x(1,5-->10) L = 10mm	1,2N.m (1,8N.m max)	Pozidriv2/ 0,8x5,5 (1x6)

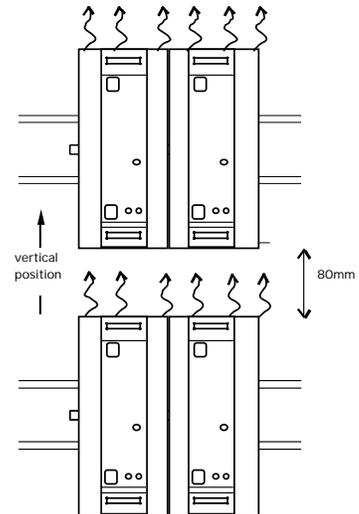
**Montage :**

➤ Seulement en position verticale. L'utilisateur doit veiller à protéger les matériaux sensibles à la chaleur ainsi que les personnes contre tout contact avec le dissipateur thermique. Si le relais n'est pas monté verticalement, le courant dans le relais doit être limité à 50% de celui spécifié. Pour un bon refroidissement le montage doit permettre la convection naturelle . Conserver une distance minimum entre 2 rangées de relais . Dans le cas où les relais sont montés côte à côte, prévoir une réduction de courant ( voir ci-dessous).

**Montage côte à côte :**

Les courants nominaux donnés en AC-51 correspondent à un courant permanent pendant une durée de 8 heures en air calme et correspondant au test selon IEC60947-4-3 avec des relais espacés de 22,5mm.

Dans le cas d'un courant non permanent ou de relais montés côte à côte limitant la dissipation thermique naturelle, il faut s'assurer que les dissipateurs thermiques n'excèdent pas une température de 90°C. **Avec un montage côte à côte, ne les utiliser qu'à 75% du courant nominal permanent.** Une ventilation d'armoire améliore fortement la dissipation thermique.



**Applications type :**

**CHARGES**

Le produit SIM est défini principalement pour charge résistive AC-51. Les courants moteurs AC-53 sont aussi donnés. Pour les autres charges , vérifier les surcharges en courant à la fermeture et les surtensions éventuelles à l'ouverture ou nous consulter.

\* AC-55b : Lampes à incandescence : Courants d'appel généralement de 10 fois le courant nominal durant quelques 10ms . Il faut limiter le courant nominal à environ 15A.

\* 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-56a : transformateurs: Très fort courant d'appel ( jusqu'à 100 fois le courant nominal). Nous conseillons l'utilisation de relais non synchrones (commande instantanée).

\* AC-56b : capacités : Très fort courant à l'appel et surtensions à l'ouverture. Consulter celduc avec les relais dédiés à cette application ( 1600Vp).

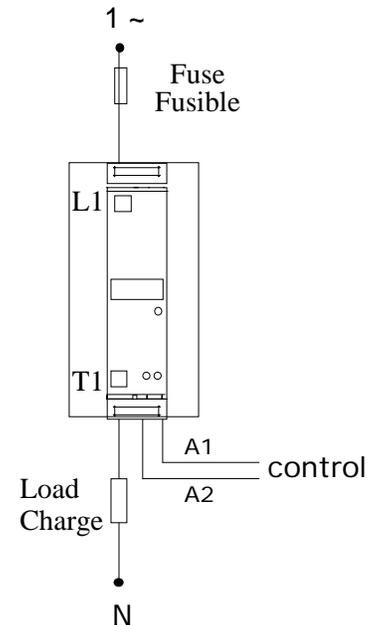
**Protection :**

La protection d'un relais statique contre les court-circuits de la charge peut être fait 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 fort  $I^2t$  (>5000A2s)

**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. Vous pouvez noter l'immunité élevée de nos produits par rapport aux produits du marché.

➤ **Emission:** 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 les 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. Le faible niveau de synchronisme (<20V) de ces relais améliore le niveau d'émission conduit en mode rapide de commande, par rapport à la plupart des produits du commerce avec des niveaux de synchronisme généralement >50V. Consulter **celduc** qui peut réaliser des essais dans son laboratoire sur votre application.



ISO 9001  
N° 1993/1106a