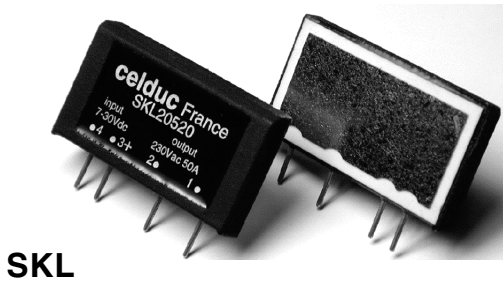


Nouveau concept de relais statiques.



SKL



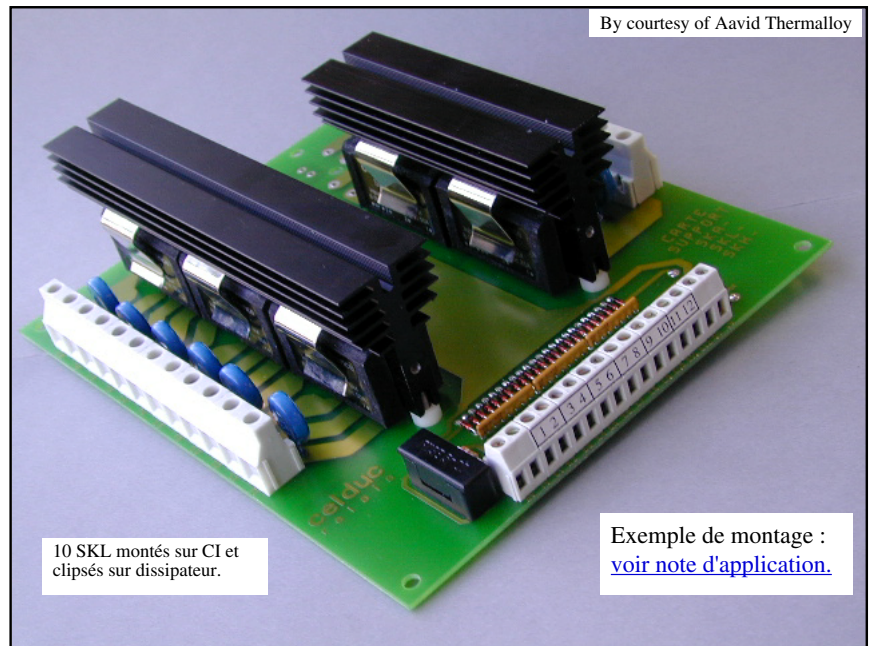
SKH

La gamme SK standard pour circuit imprimé est complétée par des produits en technologie hybride sur substrat DCB (Direct Copper Bonding (*)) avec :

--> des produits SKA 230VAC et 400VAC intégrant des thyristors de calibre 50A , ce qui permet de commuter des courants permanents de 6A et de supporter des surcharges en courant très importantes : I_{tsm} : 600A/20ms et I^2t : 1800A2s

--> des produits SKL pour montage sur dissipateur thermique avec des éléments de puissance dont le calibre va de 16 à 75A permettant de commuter des charges avec des courants de démarrage importants . Les courants nominaux commutés dépendent bien entendu de la taille du dissipateur et sont limités par le circuit imprimé (généralement 25A/30A)

--> des produits SKH avec dissipateur clipsé sur le produit SKL , ce qui permet de commuter des courants permanents de 10A , voir 25A avec ventilation.



By courtesy of Aavid Thermalloy

10 SKL montés sur CI et clipsés sur dissipateur.

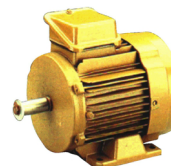
Exemple de montage :
[voir note d'application.](#)

Cette nouvelle génération de relais est particulièrement étudiée pour le contrôle de chauffage , mais aussi de lampes à incandescence et de moteurs avec une tenue aux courants de surcharge très importante (jusqu'à 1000A/10ms et 5000A2s pour le plus gros calibre), ce qui permet une protection aisée contre les court-circuits de la charge et le pilotage de charges à fort courant d'appel.

Beaucoup d'applications dans le contrôle moteur (pompes , changement de sens de rotation, intégration de relais dans les boîtes à bornes,...) , de transformateurs , des équipements agro-alimentaires (machines à café , four à pizza,...) , des lampes (séchage infrarouge, feux routiers, éclairage scénique,...) mais aussi matériel médical,.....

Comme tous les produits **celduc** , cette gamme possède un haut niveau d'immunité aux interférences électromagnétiques, un niveau de synchronisme très bas,

(*) : L'avantage de la technologie DCB (Direct Copper Bonding) est tout d'abord l'amélioration des performances thermiques , mais surtout l'amélioration des performances en fatigue thermique , ce qui permet une augmentation significative de la durée de vie des produits , principalement sur des charges présentant des surcharges en courants.



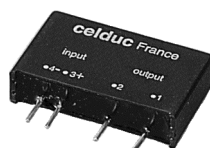
Proud to serve you

celduc[®]
r e l a i s

L=43,2mm

l=10,2mm

h=25,4mm



gamme SK standard
(avec ou sans LED)

L=43,2mm

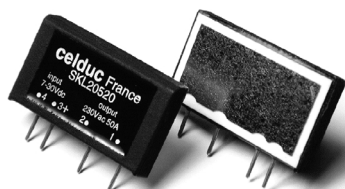
l=10,2mm

h=25,4mm



nouveaux SKA en
techno Hybride

L=43,2mm l=6,3mm h=25,4mm



SKL pour montage sur
dissipateur thermique

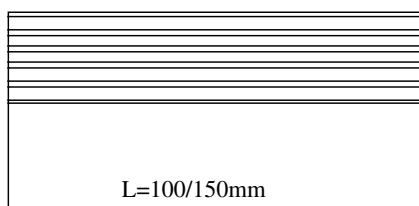
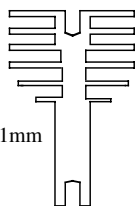
L=43,2mm l=21mm h=35,7mm



SKH avec dissipateur
thermique intégré

l=30mm

h=51mm



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



ISO 9001
N° 1993/1106a

REFERENCE	Tension sortie	Courant de sortie	I2t (A2s)	Contrôle	Type	R entrée	protection
SKA10420	12-275VAC	4A	72A2s	2,5-10VDC	synchrone	330Ω	VDR
SKA20420	12-275VAC	4A	72A2s	4-30VDC	synchrone	1000Ω	VDR
SKA20421	12-275VAC	4A	72A2s	4-30VDC	asynchrone	1000Ω	VDR
SKA10440	12-460VAC	4A	72A2s	2,5-10VDC	synchrone	330Ω	VDR
SKA20440	12-460VAC	4A	72A2s	5-30VDC	synchrone	1000Ω	VDR
SKA20460	24-600VAC	4A	72A2s	5-30VDC	synchrone	1000Ω	-
SKA20461	24-600VAC	4A	72A2s	4-30VDC	asynchrone	1000Ω	-
SKB10420	12-280VAC	4A	72A2s	2,5-10VDC	synchrone	330Ω	-
SKB20420	12-280VAC	4A	72A2s	4-30VDC	synchrone	1000Ω	-
SKD10306	2-60VDC	3A	-	3-30VDC	-	1000Ω	-
SKD10120	2-200VDC	1A	-	3-30VDC	-	1000Ω	-

Autres références : avec LED ,.... : [SKAx](#) ou [SKBx](#) modèle cde 3-30VDC [SK541100](#)

REFERENCE	Tension sortie	Courant de sortie	I2t (A2s)	Contrôle	Type	R entrée	protection
SKA10620	12-280VAC	6A	1800A2S	4-14VDC	synchrone	440Ω	-
SKA20620	12-280VAC	6A	1800A2S	8-32VDC	synchrone	1640Ω	-
SKA10640	24-600VAC	6A	1800A2S	4-14VDC	synchrone	440Ω	-
SKA20640	24-600VAC	6A	1800A2S	8-32VDC	synchrone	1640Ω	-

SKA 6A avec même I2t que la gamme SKL sur demande

REFERENCE	Tension sortie	Courant avec dissipateur WF032000	Calibre thyristors	I2t (A2s)	Contrôle	Type	R entrée
SKL10120	12-280VAC	15A @ 40°C	16A	128A2s	4-14VDC	synchrone	440Ω
SKL20120	12-280VAC	15A @ 40°C	16A	128A2s	8-32VDC	synchrone	1640Ω
SKL10220	12-280VAC	20A @ 25°C	25A	312A2s	4-14VDC	synchrone	440Ω
SKL20220	12-280VAC	20A @ 25°C	25A	312A2s	8-32VDC	synchrone	1640Ω
SKL10240	24-600VAC	20A @ 35°C	25A	450A2s	4-14VDC	synchrone	440Ω
SKL20240	24-600VAC	20A @ 35°C	25A	450A2s	8-32VDC	synchrone	1640Ω
SKL10520	12-280VAC	27A @ 25°C	50A	1800A2S	4-14VDC	synchrone	440Ω
SKL20520	12-280VAC	27A @ 25°C	50A	1800A2S	8-32VDC	synchrone	1640Ω
SKL10540	24-600VAC	27A @ 25°C	50A	1800A2S	4-14VDC	synchrone	440Ω
SKL20540	24-600VAC	27A @ 25°C	50A	1800A2S	8-32VDC	synchrone	1640Ω
SKL10740	24-600VAC	30A @ 20°C	75A	5000A2S	4-14VDC	synchrone	440Ω
SKL20740	24-600VAC	30A @ 20°C	75A	5000A2S	8-32VDC	synchrone	1640Ω

Tous les modèles sont disponibles en non synchrone

REFERENCE	Tension sortie	Courant de sortie	Courant de sortie ventilé	I2t (A2s)	Contrôle	Type	R entrée
SKH10120	12-280VAC	10A @20°C	16A	128	4-14VDC	Z.Cross	440Ω
SKH20120	12-280VAC	10A @20°C	16A	128	8-32VDC	Z.Cross	1640Ω
SKH10240	24-600VAC	10A @25°C	25A	450	4-14VDC	Z.Cross	440Ω
SKH20240	24-600VAC	10A @25°C	25A	450	8-32VDC	Z.Cross	1640Ω

Toute la gamme SKH peut être réalisée à partir de la famille SKL

ACCESSOIRES SKL

Dissipateurs thermiques (Max Clip System (*) : S507 /Aavid Thermalloy):

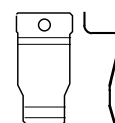
[WF042000](#) : L=100mm :≈ 3,6-4 K/W (sans ventilation)

[WF032000](#) : L=150mm :≈ 2,6-3 K/W (sans ventilation)

Clips pour
WF03/04 :
[1L941000](#)

Clip max 23
Aavid Thermalloy

clips avec vis
M3 : [1L942000](#)



celduc
r e l a i s

www.celduc.com

Rue Ampère B.P. 4

42290 SORBIERS - FRANCE

E-Mail : celduc-relais@celduc.com

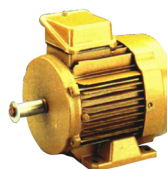
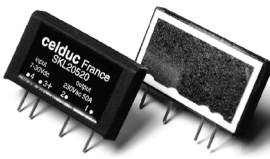
Fax +33 (0) 4 77 53 85 51

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

Principales Applications :

 gamme SK standard	La gamme SKA/ SKB/SKD est principalement adaptée aux interfaçage de petites charges (électrovannes , voyants , contacteurs,...) : <table><tr><th>REF</th><th>sur charge résistive</th><th>sur lampe</th><th>sur charge inductive</th></tr><tr><td>SKAxx4xx</td><td>4A 230VAC 4A 400VAC</td><td>2,5A 230VAC 2,5A 400VAC</td><td>2,5A 230VAC 2,5A 400VAC</td></tr><tr><td>SKBxx4xx</td><td>4A 230VAC 4A 400VAC</td><td>2,5A 230VAC 2,5A 400VAC</td><td>-</td></tr><tr><td>SKDxxxxx</td><td>3A 60VDC 1A 200VDC</td><td>2A 60VDC 0,7A 200VDC</td><td>2A 60VDC 0,7A 200VDC</td></tr></table>	REF	sur charge résistive	sur lampe	sur charge inductive	SKAxx4xx	4A 230VAC 4A 400VAC	2,5A 230VAC 2,5A 400VAC	2,5A 230VAC 2,5A 400VAC	SKBxx4xx	4A 230VAC 4A 400VAC	2,5A 230VAC 2,5A 400VAC	-	SKDxxxxx	3A 60VDC 1A 200VDC	2A 60VDC 0,7A 200VDC	2A 60VDC 0,7A 200VDC	 Electrovannes , voyants , contacteurs ,.....				
REF	sur charge résistive	sur lampe	sur charge inductive																			
SKAxx4xx	4A 230VAC 4A 400VAC	2,5A 230VAC 2,5A 400VAC	2,5A 230VAC 2,5A 400VAC																			
SKBxx4xx	4A 230VAC 4A 400VAC	2,5A 230VAC 2,5A 400VAC	-																			
SKDxxxxx	3A 60VDC 1A 200VDC	2A 60VDC 0,7A 200VDC	2A 60VDC 0,7A 200VDC																			
 nouveaux SKA en techno Hybride	La gamme SKA avec fort I2t est principalement adaptée pour : * une protection par disjoncteur en cas de court-circuit de la charge . Exemple type : contrôle de chauffe de petites machines d'injection plastique. * supporter des surcharges importantes principalement sur des lampes à incandescence ou sur des moteurs , aussi bien en contrôle marche / arrêt qu'en inversion de sens de rotation. <table><tr><th>REF</th><th>sur charge ré- sistive (AC-51)</th><th>sur lampe (AC-55)</th><th>sur charge inductive (AC-53)</th></tr><tr><td>SKAxx6xx</td><td>6A 230VAC 6A 400VAC</td><td>6A 230VAC 6A 400VAC</td><td>6A 230VAC 6A 400VAC</td></tr></table>	REF	sur charge ré- sistive (AC-51)	sur lampe (AC-55)	sur charge inductive (AC-53)	SKAxx6xx	6A 230VAC 6A 400VAC	6A 230VAC 6A 400VAC	6A 230VAC 6A 400VAC	Id =1,4xIn  résistance de chauffe Id =10xIn  Lampes infrarouge ou éclairage												
REF	sur charge ré- sistive (AC-51)	sur lampe (AC-55)	sur charge inductive (AC-53)																			
SKAxx6xx	6A 230VAC 6A 400VAC	6A 230VAC 6A 400VAC	6A 230VAC 6A 400VAC																			
 SKH avec dissipateur thermique intégré	La gamme SKH avec dissipateur intégré permet le contrôle de char- ges avec des courants jusqu'à 10A nominal : <table><tr><th>REF</th><th>sur charge ré- sistive (AC-51)</th><th>sur lampe (AC-55)</th><th>sur charge inductive (AC-53)</th></tr><tr><td>SKHxx1xx</td><td>10A 230VAC</td><td>3A 230VAC</td><td>3A 230VAC</td></tr><tr><td>SKHxx2xx</td><td>10A 400VAC</td><td>5A 400VAC</td><td>5A 400VAC</td></tr></table>	REF	sur charge ré- sistive (AC-51)	sur lampe (AC-55)	sur charge inductive (AC-53)	SKHxx1xx	10A 230VAC	3A 230VAC	3A 230VAC	SKHxx2xx	10A 400VAC	5A 400VAC	5A 400VAC	Id =8xIn  Id =100xIn  Moteur Transformateur								
REF	sur charge ré- sistive (AC-51)	sur lampe (AC-55)	sur charge inductive (AC-53)																			
SKHxx1xx	10A 230VAC	3A 230VAC	3A 230VAC																			
SKHxx2xx	10A 400VAC	5A 400VAC	5A 400VAC																			
 SKL pour montage sur dissipateur thermique	La gamme SKL (la plus étendue) permet une intégration poussée sur une carte imprimé de plusieurs relais statiques montés sur dissipateur. Les caractéristiques d'Itsrm incomparables dans ce volume permettent aussi de supporter des surcharges importantes principalement sur des lampes à incandescence ou sur des moteurs , aussi bien en contrôle marche / arrêt qu'en inversion de sens de rotation. Une protection contre les court-circuits de la charge devient réalisable avec un dis- joncteur. Toute la gamme peut être réalisée en asynchrone avec des temps de fermeture <50µs , afin de réaliser des contrôles précis en gradateur en angle de phase . Les relais asynchrones sont aussi mieux adaptés à la commutation de transformateurs. <table><tr><th>REF</th><th>sur charge ré- sistive (AC-51)</th><th>sur lampe (AC-55)</th><th>sur charge inductive (AC-53)</th></tr><tr><td>SKLxx1xx</td><td>16A 230VAC</td><td>5A 230VAC</td><td>3A 230VAC</td></tr><tr><td>SKLxx2xx</td><td>25A 230VAC 25A 400VAC</td><td>8A 230VAC 8A 400VAC</td><td>5A 230VAC 5A 400VAC</td></tr><tr><td>SKLxx5xx</td><td>30A 230VAC 30A 400VAC</td><td>16A 230VAC 16A 400VAC</td><td>12A 230VAC 12A 400VAC</td></tr><tr><td>SKLxx7xx</td><td>30A 230VAC 30A 400VAC</td><td>25A 230VAC 25A 400VAC</td><td>16A 230VAC 16A 400VAC</td></tr></table>	REF	sur charge ré- sistive (AC-51)	sur lampe (AC-55)	sur charge inductive (AC-53)	SKLxx1xx	16A 230VAC	5A 230VAC	3A 230VAC	SKLxx2xx	25A 230VAC 25A 400VAC	8A 230VAC 8A 400VAC	5A 230VAC 5A 400VAC	SKLxx5xx	30A 230VAC 30A 400VAC	16A 230VAC 16A 400VAC	12A 230VAC 12A 400VAC	SKLxx7xx	30A 230VAC 30A 400VAC	25A 230VAC 25A 400VAC	16A 230VAC 16A 400VAC	protection d'un relais statique SKL 5000A2s par disjoncteur 
REF	sur charge ré- sistive (AC-51)	sur lampe (AC-55)	sur charge inductive (AC-53)																			
SKLxx1xx	16A 230VAC	5A 230VAC	3A 230VAC																			
SKLxx2xx	25A 230VAC 25A 400VAC	8A 230VAC 8A 400VAC	5A 230VAC 5A 400VAC																			
SKLxx5xx	30A 230VAC 30A 400VAC	16A 230VAC 16A 400VAC	12A 230VAC 12A 400VAC																			
SKLxx7xx	30A 230VAC 30A 400VAC	25A 230VAC 25A 400VAC	16A 230VAC 16A 400VAC																			

A noter : Toute la gamme peut se monter sur support RAIL DIN unitaire sous la référence XK (voir documentation XK)



ISO 9001
N° 1993/1106a

celduc[®]
r e l a i s

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

Sélection des relais par application :

Les relais statiques nouvelle génération SKL /SKH sont adaptés au montage sur circuit imprimé.

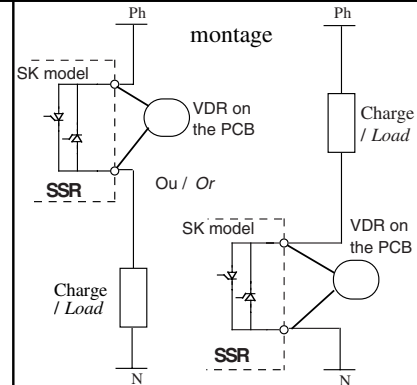
Ils sont définis:

- * en courant thermique (I_e ou I_{th}) qui dépend du dissipateur thermique.
- * en I_{tsm} : courant répétitif admissible par le relais.

Pour chaque référence se reporter aux courbes des fiches techniques.

Prévoir un varistor sur la sortie du relais.

Ci-dessous exemples d'utilisation sur différentes charges possibles :



résistance de chauffe



AC-51

Le courant à froid I_d est généralement au maximum de 1,4 fois le courant nominal. Dans le cas d'une protection normale par fusibles (voir note application protection des relais statiques) calibrer le relais par rapport au courant nominal de la charge en tenant compte de ce courant $I_d = 1,4 \times I_n$.

Généralement un SKL sur circuit imprimé est limité à 25/30A principalement à cause des pistes et de connecteurs du circuit imprimé.

Dans le cas d'une protection par disjoncteur rapide , utiliser les relais SK fort I^2t de valeur $1800A^2s$ ou $5000A^2s$.

Exemples : 2000W/230VAC : $I_n = 8,7A$ ---> calibre relais 16A convient : SKH20120
3x2000W / réseau tri 400VAC --> $I_{phase} = 9A$: 3xSKL20540 + 2,6K/W + MCB Z16

lampes



AC-55

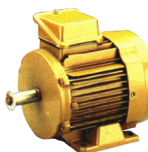
Les lampes à incandescence (infrarouges,...) : AC-55b ont généralement des courants de démarrage de l'ordre de 8 à 10 I_n (30ms) . Vous pouvez utiliser les courbes $I_{tsm} = f(t)$, en prenant une bonne marge de sécurité pour une durée de vie importante.

Exemple : lampe de 1500W sous 230VAC à fort inertie

--> $I_n = 6,5A$ --> SKL20520 : calibre 50A

Les lampes à décharge (AC-55a) en plus des courants de démarrage importants , génèrent des surtensions à l'ouverture --> Utiliser des relais 400VAC sur le réseau 230VAC et protéger le relais par varistor.

moteur



AC-53

Les moteurs asynchrones AC-53 ont généralement des courants de démarrage de 5 à 8 fois le courant nominal du moteur .

Les normes imposent de calibrer le relais à $8 \times I_n$ pendant 1,6s.

Adapter le calibre du relais au courant nominal du moteur x 8.

Exemple : Moteur asynchrone triphasé de 2,2kW sous 400VAC :

$I_{AC-53} = 5A$ --> $I_d = 40A$

Utiliser des relais SKL20540 + varistor 420V taille 14 .

transformateurs



AC-56b

Voir note application : contrôle transformateurs. Suivant le type de transformateur et le mode de commande, des surintensités = $100 \times I_n$ peuvent se produire.

Il est préférable d'utiliser des relais asynchrones.

Vérifier les courants magnétisants du transformateur. Une méthode simple est de vérifier la résistance du primaire du transfo car en cas de saturation , le surcourant avoisine U/r .

Avec les plus gros calibres de relais SKL : 75A I_{tsm} répétitif = $500A/20ms$, il est possible de piloter des transformateurs avec des courants magnétisants importants.

autres charges

Dans tous les cas , respecter les limites en courant à la fermeture , les limites thermiques en fonctionnement et les limites en tension à l'ouverture.

Des produits 1600V peuvent être réalisés sur demande pour toutes des applications spécifiques : PFC , UPS ,.....



ISO 9001
N° 1993/1106a

celduc[®]
r e l a i s

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