

APPLICATION DES RELAIS STATIQUES :

1- Types de charges les plus usuelles :

Référence aux normes IEC/EN 947-x-x

Proud to serve you

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

celduc[®]
r e l a i s

Nature du courant	Catégorie d'emploi	Applications caractéristiques	Précautions d'emploi
courant alternatif PUISSANCE	AC-51	charges non inductives, ou faiblement inductives, fours à résistances,....	Pour les relais tout ou rien , utiliser des relais synchrones . Dans le cas d'éléments chauffants à résistance bobinée , le courant commuté peut être jusqu'à 1,4 fois le courant assigné . Se reporter aux guides de choix AC-51 : solutions en monophasé , biphasé et triphasé Utiliser les relais commande proportionnelles trains d'ondes pour de la variation de puissance : commande en 0-10V ou 4-20mA.
	AC-53	Moteurs à cage : démarrage , coupure des moteurs lancés	Les courants de démarrage peuvent atteindre 8 fois le courant assigné pour une durée de 1,6 secondes . Les relais spécifiés en AC-53 tiennent compte de ces surcharges . Des surtensions générées par le moteur peuvent apparaître à l' ouverture du relais . celduc propose des produits en commande tout ou rien (SVT , SGT) et des démarreurs " SOFT-START " (SMCW) . Se reporter aux guides de choix AC-53 .
	AC-4	Moteurs à cage : démarrage , inversion de marche , marche par à coup	Les contraintes sont assez voisines des applications en AC-53 , mais avec des surcharges à l'inversion encore supérieures. Réaliser des inverseurs de sens de rotation avec des relais statiques , nécessite des produits de très haute immunité , une logique de commande intégrant un verrouillage des commandes et une temporisation à chaque inversion . celduc propose des produits adaptés : SG9/SV9/SW9 Se reporter aux guides de choix : AC-53 et AC-4.
	AC-55a	Commande de lampes à décharges	-->Les lampes fluorescentes sans correction du facteur de puissance (AC-55a) véhiculent des courants qui peuvent atteindre 2 fois le courant assigné pendant un court instant . --> Les lampes fluorescentes compensées parallèles (AC-56b) , peuvent avoir des appels de courant de 20 fois le courant assigné et générer des surtensions importantes à l'ouverture. --> Les lampes fluorescentes à ballast électronique peuvent avoir des pointes de courant de 10 fois le courant assigné. --> Les lampes à vapeur de mercure à haute pression et les lampes à halogénures métalliques sans correcteur du facteur de puissance sont commutées via des unités ballast sous forme d'inductance série et avec l'aide d'appareils à amorçage . Durant la période de démarrage , un courant principalement inductif est établi . Ce courant pouvant être de 2 fois le courant assigné , doit être supporté par le relais statique (AC-55a) --> Les lampes à vapeur de sodium à haute pression véhiculent aussi un courant inductif de 1,7 à 2,2 fois le courant assigné . --> les lampes à vapeur de mercure à haute pression et les lampes aux halogénures métalliques et à vapeur de sodium avec correcteur du facteur de puissance véhiculent des courants d'appels capacitifs importants et - génèrent des surtensions à l'ouverture (AC-56b) . La règle générale est d'utiliser les relais synchrones adaptés aux surcharges de courants (attention : pour vérifier la tenue à ces courants répétitifs --> voir courbe Itsm répétitif = f(t)) AC-55a = 10 In pendant 20ms / 6In pendant 200ms / 3In pendant 10 s / 2In pendant 1minute AC-56b = 30 In pendant 20ms / 1,4In pendant 200ms / 1,1In pendant 1 s : voir §AC56b (batteries condensateur) et aux surtensions à l'ouverture en utilisant des relais 400VAC sur réseau 230VAC.



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

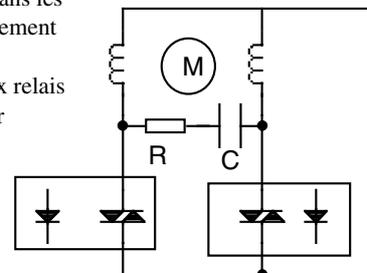
Fax +33 (0) 4 77 53 85 51

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

Nature du courant	Catégorie d'emploi	Applications caractéristiques	Précautions d'emploi
courant alternatif PUISSANCE	AC-55b	Commande de lampes à incandescence	<p>Le démarrage à froid d'une lampe à incandescence entraîne des surcourants importants . Les filaments de ces lampes ont des résistances très faibles à froid, il est intéressant de les commuter au zéro de tension . La surintensité est réduite , ce qui augmente considérablement la durée de vie de la lampe.</p> <p>La règle générale est d'utiliser les relais synchrones adaptés aux surcharges de courants (répétitifs): AC55b = 10 In pendant 20ms / 6In pendant 200ms / 1,2In pendant 1 s / 1,1In pendant 10 s</p> <p>A la fin de vie de ces lampes , des court-circuits entre spires peuvent provoquer de fortes surintensités qui peuvent être considérées comme des court-circuits . La coordination entre le relais à semiconducteur et le dispositif de protection contre les court-circuits doit être pris en compte. Pour la variation de puissance de ces charges on peut aussi utiliser des relais non synchrones avec une commande adaptée ou les relais (SG4) permettant la variation de l' ANGLE DE PHASE (GRADATEUR) en fonction d'une entrée analogique isolée 0-10V ou 4-20mA.</p>
	AC-56a	Commande de transformateurs	<p>La commande de ce type de charges est particulière . Il faut éviter la saturation du circuit magnétique .</p> <p>Si on utilise un relais statique classique il faut le surdimensionner : Le courant magnétisant d'un transformateur peut atteindre 100 fois le courant nominal.</p> <p>Utiliser des relais asynchrones surdimensionnés ou les relais spécifiques contrôle transformateurs : note application spécifique.</p>
	AC-56b	Commande de batteries de condensateurs	<p>Principalement compensateurs de facteur de puissance , mais aussi charges avec des filtres par capacité à l'entrée (voir certaines lampes à décharge) . Principalement 2 problèmes :</p> <p>--> surintensité à la fermeture --> surtension à l' ouverture</p> <p>celduc a développé une gamme de relais dédiée à ces applications avec fort Itsm (jusqu'à 20 000 A/20ms et 1600 volts) avec une note d'application spécifique.</p>
	AC-7a	Commande de charges faiblement inductives pour appareils domestiques et applications analogues	Mêmes spécifications qu'en AC-51 en respectant les limites de courant et tensions des relais .
	AC-7b	Moteurs pour applications domestiques	<p><u>Moteur monophasé avec collecteur ou moteurs universels :</u> Utiliser de préférence des relais asynchrones . Les balais génèrent parfois des microcoupures génératrices de surtension . Il est très fortement conseillé de protéger le relais par un varistor.</p> <p>La variation de vitesse de ces moteurs peut être effectuée avec des relais GRADATEURS type SG4 .</p> <p><u>Moteur asynchrone monophasé à condensateur</u> Ces moteurs sont très utilisés dans les mécanismes exigeant un changement de sens de rotation.</p> <p>La commande est faite par deux relais alternativement commutés pour chaque sens de rotation.</p>



ISO 9001
N° 1993/1106a

celduc[®]
r e l a i s

www.celduc.com

Rue Ampère B.P. 4

42290 SORBIERS - FRANCE

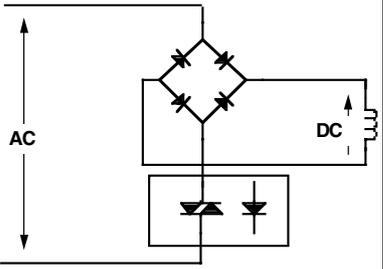
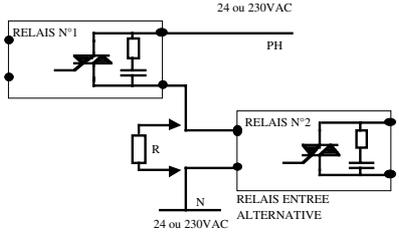
E-Mail : celduc-relais@celduc.com

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

Nature du courant	Catégorie d'emploi	Applications caractéristiques	Précautions d'emploi
courant alternatif PUISSANCE	AC-7b (suite)	Moteurs pour applications domestiques	Moteur asynchrone monophasé à condensateur (suite) Les relais doivent être commandés avec une courte temporisation (50 à 100ms)pour assurer la coupure de l'un avant la fermeture de l'autre. En cas de fonctionnement simultané prévoir une résistance R en série avec le condensateur de déphasage. La valeur de cette résistance doit être : $V_{\max} \text{ condensateur} / I_{\text{tsm}} \text{ du relais}$. Prévoir une résistance bobinée de puissance $P = R \times I_{\text{nominal}} \text{ moteur} \times I_{\text{nominal}} \text{ moteur}$. Il faut noter en outre que la tension aux bornes du relais ouvert est la tension aux bornes du condensateur C . Celui-ci est typiquement $\sqrt{2}$ fois la tension secteur et peut être supérieure si les tensions sur les bobinages ne sont pas exactement en quadrature . En conséquence utiliser des relais 400VAC sur réseau 230V. Il est aussi possible de faire varier la vitesse de ces moteurs asynchrones monophasés en jouant sur le glissement de ces moteurs , c'est à dire la tension d'alimentation. Il est possible d'utiliser des relais GRADATEURS de type SG4 . Mais des précautions concernant l'échauffement de ces moteurs doivent être prises . Nous consulter.
	AC-8 (a et b)	Commande de compresseurs hermétique de réfrigération	Assez proche d'un démarrage en AC-53 , avec des courants de démarrage pouvant atteindre 8 à 10 fois le courant assigné . Se reporter aux courants AC-53 en prenant une petite marge supplémentaire .
	autres charges	Charges DC alimentées à partir d'un secteur alternatif	Charges DC alimentées à partir d'un secteur alternatif Ce type de charges présentent l'inconvénient de commuter un courant pratiquement rectangulaire , ce qui peut poser problème pour des relais utilisant des triacs standards. Les relais celduc sont tout à fait adaptés à ce type de charge en surdimensionnant le courant du relais à celui du courant maximal de pointe de la charge. 
courant alternatif INTERFACE	AC-12	Contrôle de charges ohmiques et de charges isolées par optocoupleur	Charge ohmique : se reporter aux caractéristiques en AC-51. Charge isolées par optocoupleur. exemple : Relais statique pilotant un autre relais statique commande alternative pouvant fonctionner avec 1,5mA (cas régulateurs qui pilotent un relais statique). Il faut s'assurer que le courant de fuite à l'état bloqué du relais N°1 ne permette pas la commande du relais N°2 . Une impédance en parallèle sur l'entrée du relais N°2 peut être nécessaire pour assurer une tension inférieure à la tension de non fonctionnement du relais . 



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

Nature du courant	Catégorie d'emploi	Applications caractéristiques	Précautions d'emploi
courant alternatif INTERFACE	AC-13	Contrôle de charges statiques isolées par transformateurs	Vérifier la compatibilité avec le courant magnétisant du transformateur.
	AC-14	Contrôle de charges électromagnétiques (contacteurs ,.....) : Faibles charges : < 72VA	C'est typiquement le cas des électrovannes, des bobines de commande de contacteurs , de petits moteurs d'asservissement,..... Bien qu'il soit préférable d'utiliser les relais non synchrones, les relais synchrones celduc sont tout à fait adaptés à ce type de charge. Il faut utiliser des relais statiques ayant un courant de fuite réduit pour éviter que ces charges soient maintenues alimentées à l'état bloqué. Les relais celduc d'interface sont très bien adaptés à ce type de charge .
	AC-15	Contrôle de charges électromagnétiques (contacteurs ,.....) : Fortes charges: >72 VA	Surdimensionner si risque de saturation de la charge et utilisation de préférence des relais non synchrones . Les relais synchrones celduc peuvent aussi convenir.
courant continu	DC-1	charges non inductives, ou faiblement inductives, fours à résistances,....	En DC , comme en AC , les règles sont : --> Respecter les courants et tensions. --> tenir compte des courants d'appel des différentes charges (DC-3 ; DC-5 ; DC-6) --> Tenir compte des surtensions éventuelles ==> Mettre une diode de roue libre sur les charges inductives (DC-13 ; DC-14 ; DC-3 ; DC-5) Dans la gamme celduc utiliser les relais : * SKD 3A 60VDC / 1A 200VDC controle 3-30VDC * XKD 3A 60VDC / 1A 200VDC controle 3-30VDC ou modèles avec controle en AC * SCC 5A 60VDC /15A 60VDC * SGC 20A 200VDC * SGD 30 et 60A en 50 et 100VDC
	DC-12	commande de charges ohmiques ou de charges statiques isolées par photocoupleur	
	DC-13	commande d'électroaimants	
	DC-14	commande d'électroaimants avec des résistances d'économie	
	DC-3	moteurs shunts : démarrage,inversion,.... ...	
	DC-5	moteurs série : démarrage et inversion	
	DC-6	Commande de lampes à incandescence	



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