



RELAYS

RELAIS INSTANTANÉ MONOSTABLE 2-4-6-8-12 CONTACTS

SÉRIE POK

DOMAINES D'UTILISATION



Production d'énergie



Nucléaire



Transport d'énergie



Matériel roulant



Installations ferroviaires fixes



Construction navale



Industrie pétrolière



Industrie lourde



POK



BIPOK



TRIPOK



QUADRIPOK

PLUS PRODUIT

- Relais instantanés monostables embrochables
- Construction solide et résistante pour une utilisation intensive
- Très grande longévité
- Contacts indépendants et autonettoyants
- Chambres de coupure indépendantes
- Soufflage magnétique en standard
- Excellente résistance aux chocs et aux vibrations
- Option pour sites géothermiques disponible
- Également disponible en version contrôle de courant
- Également disponible en version montage sur carte électronique
- Grande variété de configurations et de possibilités d'adaptation
- Large gamme d'embases
- Ressort de verrouillage pour une fixation sûre du relais sur son embase
- Couvercle transparent avec poignée d'extraction
- Détrompage mécanique sur le relais et l'embase

DESCRIPTION

La série POK est constituée de 5 modèles de base, créés à partir d'un module unique à 2 contacts qui peuvent être utilisés dans de multiples combinaisons pour apporter des solutions avec **2, 4, 6, 8 et 12 contacts** inverseurs.

Grâce à leur construction et au choix méticuleux de leurs matériaux, ces relais bénéficient d'une grande longévité et d'une robustesse importante, même dans des environnements de fonctionnement difficiles et en présence de fluctuations importantes de température.

Un traitement spécifique (P5GEO ou P6GEO) associant tropicalisation de la bobine et dorure des contacts permet d'utiliser ces relais dans des centrales électriques géothermiques pour des fonctions de signalisation, la commande de dispositifs intermédiaires et pour tous les circuits qui ne sont pas de puissance.

Les **excellents niveaux de performances électriques et mécaniques** du produit permettent de l'utiliser dans la plupart des secteurs les plus exigeants comme, par exemple, les fonctions de commande et de signalisation dans les stations de production d'électricité, les postes de transformation électrique, le transport ferroviaire ou les industries utilisant des processus de production continu (chimie et pétrochimie, laminoirs, cimenteries, etc.).

Et par-dessus tout, sa résistance importante aux chocs et aux vibrations permet son utilisation sur le matériel roulant. La sécurité et la fiabilité de son fonctionnement sont garanties par :

- Des bornes de contact sans tresses de connexion ni joints soudés. La connexion avec l'embase est réalisée par un prolongement direct des contacts.
- Un mécanisme sans ressorts de retour.
- Un mécanisme de fonctionnement entièrement métallique, à l'abri du vieillissement qui dégrade habituellement les matériaux organiques tels que les plastiques.
- Une excellente résistance aux chocs et aux vibrations.
- Une résistance aux températures de fonctionnement élevées et aux chocs thermiques importants.

Les **contacts autonettoyants sont indépendants**, n'étant pas fixés entre eux ni à un organe de manœuvres commun. Positionnés dans des chambres séparées, ils permettent un meilleur soufflage de l'arc. De plus, ils sont dotés d'un **soufflage magnétique**, qui garantit une coupure particulièrement efficace des charges de courant continu. Le contact commun est monté sur un dispositif de retour séparé, constitué d'une lame flexible conçue pour assurer l'uniformité des pressions sur les contacts repos. Par leurs dimensions et leurs caractéristiques, les relais POK sont le complément logique des relais de puissance de la série OK.

Modèles	Nombre de contacts	Courant nominal	Applications "matériel roulant"
POK	2	5 A	•
POKS	2	10 A	•
BIPOK	4	5 A	•
BIPOKS	4	10 A	•
TRIPOK	6	5 A	•
TRIPOKS	6	10 A	•
QUADRIPOKS	8	10 A	•
ESAPOKS	12	10 A	

POUR COMPOSER LE CODE DU PRODUIT, VOIR LE TABLEAU "CODES POUR COMMANDER"

Caractéristiques de la bobine	POK - POKS	BIPOK - BIPOKS	TRIPOK - TRIPOKS	QUADRIPOKS	ESAPOKS
Tensions nominales Un ⁽¹⁾	DC : 12-24-36-48-72-96-110-125-132-144-220	AC : 12-24-48-110-127-220-230			
Consommation max. pour Un (DC/AC)	2,5 W / 3,5 VA	3W / 4 VA	3,5 W / 5,5 VA	6 W / 8 VA	7 W / 11 VA
Domaine d'action ⁽¹⁾	DC : 80...115% Un	AC : 85...110% Un			
Version matériel roulant ^{(2) (3)}	DC : 70...125% Un				
Type d'exploitation		En continu			
Tension de relâchement ⁽⁴⁾	DC : > 5% Un	AC : > 15% Un			

1. Autres valeurs sur demande. Pour ESAPOKS, valeurs > 24 V.

2. Voir le tableau "Références de commande" pour les codes des produits.

3. Pour les domaines d'action différents de ceux spécifiés par EN60077, reportez-vous au tableau "Matériel roulant ferroviaire - Domaines d'action spécifiques".

4. Valeur limite de la tension d'alimentation exprimée en % de la valeur nominale en dessous de laquelle on peut affirmer que le relais est relâché.

Caractéristiques des contacts	POK - POKS	BIPOK - BIPOKS	TRIPOK - TRIPOKS	QUADRIPOKS	ESAPOKS
Nombre et type	2 RT, Forme C	4 RT, Forme C	6 RT, Forme C	8 RT, Forme C	12 RT, Forme C
	POK - BIPOK - TRIPOK				
Courant Nominal ⁽¹⁾		5 A		10 A	
Crête maximum (1 min) ⁽²⁾		10 A		20 A	
Impulsion maximum (10 ms) ⁽²⁾		100 A		150 A	
Exemple de durée de vie électrique ⁽³⁾	0,2 A – 110 Vdc – L/R 40 ms : 10 ⁵ manœuvres		0,5 A – 110 Vdc – L/R 40 ms : 10 ⁵ manœuvres		
1800 manœuvres/h	0,7 A – 110 Vdc – L/R 0 ms : 10 ⁵ manœuvres		1 A – 110 Vdc – L/R 0 ms : 10 ⁵ manœuvres		
Charge minimale Contacts standard		500 mW (20 V, 20 mA)			
Contact doré P4GEO ⁽⁴⁾		100 mW (10 V, 5 mA)			
Contact doré P8 ⁽⁴⁾		50 mW (5 V, 5 mA)			
Tension de coupure maximale		250 Vdc / 350 Vac			
Matière du contact	AgCu		Ag / AgCu		
Temps d'établissement pour Un (ms) ^{(5) (6)}	DC – AC				
Fermeture contact NO	≤ 20 - ≤ 20	≤ 25 - ≤ 25	≤ 25 - ≤ 25	≤ 25 - ≤ 25	≤ 25 - ≤ 25
Fermeture contact NF	≤ 15 - ≤ 20	≤ 20 - ≤ 40	≤ 20 - ≤ 45	≤ 20 - ≤ 40	≤ 20 - ≤ 45

1. Sur tous les contacts simultanément : réduction de 30%.

2. Les courants maximaux de crête et d'impulsion sont ceux qui peuvent être supportés pendant une durée spécifiée par le contact. Ils ne font pas référence à des courants permanents ou interrompus.

3. Pour d'autres valeurs, reportez-vous aux courbes de durée de vie électrique attendue.

4. Caractéristiques des contacts sur un relais neuf

a. Matériau de la dorure : P4GEO : alliage or-nickel (>6 µ) P8 : alliage or-cobalt (>5 µ), contact moleté

b. La surface d'un contact doré se dégrade lorsqu'elle est soumise à des charges élevées. Ce sont alors les caractéristiques du contact standard qui doivent être prises en compte. Cette dégradation n'affecte pas le fonctionnement du relais.

5. Sauf mention contraire, le temps d'établissement s'entend jusqu'à la stabilisation du contact (incluant les rebonds).

6. L'ajout d'une diode de roue libre branchée en parallèle avec la bobine (version DC uniquement) augmente le temps d'établissement lorsque le relais cesse d'être excité.

Isolation	Résistance d'isolement (sous 500 Vdc)		
	entre les circuits indépendants et la masse	> 1 000 MΩ	
	entre contacts ouverts	> 1 000 MΩ	
Tension de tenue à fréquence industrielle			
	entre les circuits indépendants et la masse	2 kV (1 min) - 2,2 kV (1 s)	
	entre contacts ouverts	1 kV (1 min) - 1,1 kV (1 s)	
	entre contacts adjacents	2,5 kV (1 min) - 3 kV (1 s)	
Tension de tenue au choc (1,2/50 µs - 0,5 J)			
	entre les circuits indépendants et la masse	5 kV	
	entre contacts ouverts	3 kV	



Caractéristiques mécaniques

Durée de vie mécanique attendue		DC : 20×10^6 AC : 10×10^6 manœuvres			
Fréquence de commutation maximale		Mécanique 3 600 manœuvres/heure			
Degré de protection (relais monté)		IP40			
	POK-POKS	BIPOK-BIPOKS	TRIPOK-TRIPOKS	QUADRIPOKS	ESAPOKS
Dimensions (mm) ⁽¹⁾	20 x 50 x 45	40 x 50 x 45	60 x 50 x 45	80 x 61 x 45	120 x 50 x 45
Masse (g)	~ 90	~ 170	~ 250	~ 340	~ 520

1. Hors bornes de sortie.



Caractéristiques d'environnement

Température de fonctionnement	Standard	-25° à +55°C
	Version ferroviaire, matériel roulant	-25° à +70°C
Température de stockage et de transport		-50° à +85°C
Humidité relative		Standard : 75% HR - Tropicalisé : 95% HR
Résistance aux vibrations		5 g - 10 à 55 Hz - 1 min
Résistance aux chocs		20 g - 11 ms
Comportement au feu		V0



Normes et valeurs de référence

EN 61810-1, EN 61810-2, EN 61810-7	Relais électromécaniques élémentaires
EN 60695-2-10	Essais relatifs aux risques du feu
EN 61000	Compatibilité électromagnétique
EN 60529	Degrés de protection procurés par les enveloppes

Sauf indication contraire, les produits sont conçus et fabriqués conformément aux prescriptions des normes européennes et internationales.

Conformément à la norme EN 61810-1, toutes les données techniques s'appliquent pour une température ambiante de 23 °C, une pression atmosphérique de 96 kPa et une humidité de 50 %. La tolérance de résistance de la bobine et des valeurs nominales de puissance absorbée et de puissance de sortie est de ±7 %.



Matériel roulant ferroviaire - Normes

EN 60077	Équipements électriques du matériel roulant - Conditions générales de service et règles générales
EN 50155	Équipements électroniques utilisés sur le matériel roulant
EN 61373	Essais de chocs et vibrations, Cat. 1, Classe B
EN 45545-2	Protection contre les incendies dans les véhicules ferroviaires, Cat. E10, Requis R26, V0
ASTM E162, E662	Comportement au feu



Matériel roulant ferroviaire - Domaines d'action spécifiques pour relais POK(s) - BIPOK(s) ⁽¹⁾

Tension nominale	Tension min. d'établissement au travail	Tension max. d'utilisation	Symbol de commande ⁽¹⁾
24 Vdc	18	33	Z01
24 Vdc	16	32	Z02
24 Vdc	16,8	32	Z03
24 Vdc	19	30	Z04
36 Vdc	28	46	Z01
72 Vdc	55	104	Z01
72 Vdc	55	96	Z02
110 Vdc	77	144	Z01

(1) Pour commander le relais adapté au domaine de fonctionnement spécifique, indiquez "Z0x" dans le champ "Détrompage" du code produit. Les caractéristiques de fonctionnement du produit pour le domaine spécifique peuvent être différentes des caractéristiques standard. Contactez-nous pour plus d'informations.



Options de configuration

P2	Tropicalisation de la bobine avec une résine époxy pour une utilisation en cas d'HR à 95 % (à T 50 °C). Ce traitement protège également la bobine contre la corrosion qui pourrait résulter d'une réaction entre l'humidité et certains agents chimiques présents dans des atmosphères acides (typiques des centrales géothermiques) ou salines.	INSTANTANÉ MONOSTABLE
P4GEO	Dorure des contacts avec un alliage or-nickel sur une épaisseur $\geq 6 \mu$. Ce traitement garantit la capacité du contact à couper des courants plus faibles sur le long terme dans des conditions ambiantes défavorables telles que des atmosphères acides (typiques de centrales géothermiques) ou salines.	INSTANTANÉ MONOSTABLE À CONTACTS GUIDÉS
P5GEO	Dorure P4GEO des contacts + tropicalisation P2 de la bobine.	BISTABLE
P6GEO	Dorure de type P4GEO, mais appliquée aux contacts, à leurs bornes et aux bornes des sorties + tropicalisation P2 de la bobine.	BISTABLE
P7	Contacts AgCdO (argent-oxyde de cadmium).	RAPIDE (MONOSTABLE ET BISTABLE)
P8	Dorure des contacts avec un alliage or-cobalt sur une épaisseur $\geq 5 \mu$, contact moleté fixe. Cette finition permet de meilleures performances apportées par les contact doré que le traitement P4GEO.	RAPIDE (MONOSTABLE ET BISTABLE)
LED	Voyant lumineux indiquant la présence d'une alimentation, câblé en parallèle avec la bobine.	RAPIDE (MONOSTABLE ET BISTABLE)
DIODE DE ROUE LIBRE	Composant raccordé en parallèle à la bobine (type 1N4007 ou BYW56 pour la version matériel roulant) conçue pour atténuer les surtensions générées par la bobine lorsque celle-ci est ouverte.	TEMPORISÉ À L'APPEL OU LA RETOMBÉE, FONCTION LOGIQUE
VARISTANCE	Composant non polarisé connecté en parallèle avec la bobine, destiné à éliminer les surtensions supérieures à la tension limite générées lors de la désactivation de la bobine.	TEMPORISÉ À CONTACTS GUIDÉS
TRANSIL	Composant non polarisé en parallèle avec la bobine. Son comportement est similaire à celui de la varistance, avec un temps de réponse plus rapide.	TEMPORISÉ À CONTACTS GUIDÉS
BASSE TEMPÉRATURE	Température minimale de fonctionnement de -50 °C, uniquement pour la version matériel roulant (option "L").	TEMPORISÉ À CONTACTS GUIDÉS
C.S.	Version pour montage sur circuit imprimé (pour POK-POKS-BIPOK-BIPOKS uniquement).	DE MESURE



Codes pour commander

Modèle	Nombre de contacts RT	Code produit	Application ⁽¹⁾	Configuration A	Configuration B	Label	Type d'alimentation	Tension nominale (V) ⁽²⁾	Détrompage ⁽³⁾ / option
POK	2 - 5A	POK	E : Énergie / Équipement ferroviaire fixe	1 : Standard	0 : Standard				XXX
POKS	2 - 10A	POKS		2 : Diode //	2 : P2				CS = version montage sur circuit imprimé
BIPOK	4 - 5A	BPOK		3 : Varistance	4 : P4 GEO		C : Vdc	012 - 024 - 036	L = Basse température**
BIPOKS	4 - 10A	BPOKS		4 : Led	5 : P5 GEO		A : Vac 50 Hz	048 - 072 - 096	
TRIPOK	6 - 5A	TPOK		5 : Diode // + Led	6 : P6 GEO	F	H : Vac 60 Hz	100 - 110 - 125	
TRIPOKS	6 - 10A	TPOKS	R : Matériel roulant	6 : Varistance + Led	7 : P7			127 - 132 - 144	
QUADRIPOKS	8 - 10A	QPOK	ferroviaire*	7 : Transil	8 : P8			220 - 230	
ESAPOKS	12 - 10A	EPOK		8 : Transil + Led					

Exemple

TPOKS	E	3	0	F	A	230	
TPOKSE30F-A230 - relais TRIPOKS, série ÉNERGIE, tension nominale 230 Vac, équipé d'une varistance							
BPOKS	R	5	8	F	C	024	
BPOKSR58F-C024 - relais BIPOKS, série MATÉRIEL ROULANT, tension nominale 24 Vdc, équipé d'une diode, LED, avec finition P8 (contacts dorés)							
POK	R	1	0	F	C	110	L

POKR10F - C110 L - relais POK, série Matériel roulant, tension nominale 110 Vdc avec option "L" (basse temp.)

(1) E = ÉNERGIE : toutes applications à l'exception du matériel roulant ferroviaire.

Convient aux installations de production, de transport et de distribution de l'énergie, à l'équipement ferroviaire fixe, à la pétrochimie et à l'industrie lourde.

R = MATÉRIEL ROULANT FERROVIAIRE : Applications embarquées sur matériel roulant (ferroviaire-tramway-trolleybus). Caractéristiques électriques conformes EN60077.

Séries de produits également disponibles :

ÉQUIPEMENT FERROVIAIRE FIXE : Relais et produits approuvés et conformes à la norme de la RFI (Groupe FS) n° RFI DPRIM STF IFS TE 143 A

Pour une liste des produits conformes/de type homologué par la RFI, consultez le catalogue dédié "RAILWAY SERIES — RFI APPROVED".

STATIONS : Matériaux approuvés par ENEL, satisfaisant aux normes LV15/LV16.

Pour une liste des produits conformes/de type homologué par ENEL, consultez le catalogue dédié "STATIONS SERIES - LV15-LV16-LV20".

(2) Autres valeurs sur demande.

(3) Valeur facultative. Version pour montage sur circuit imprimé disponible pour POK - POKS - BIPOK - BIPOKS uniquement. Possibilité de sélection multiple (exemple : CS - L).

Le détrompage mécanique est défini selon le codage du fabricant (non disponible pour les versions destinées à un montage sur circuit imprimé).

*Sauf ESAPOKS

** Sauf TRIPOKS, QUADRIPOKS et ESAPOKS

INSTANTANÉ MONOSTABLE

INSTANTANÉ MONOSTABLE À CONTACTS GUIDÉS

BISTABLE

RAPIDE (MONOSTABLE ET BISTABLE)

TEMPORISÉ (À L'APPEL OU LA RETOMBÉE), FONCTION LOGIQUE

TEMPORISÉ À CONTACTS GUIDÉS

EXPLICATIONS NUMÉROTÉES DES EMBASES

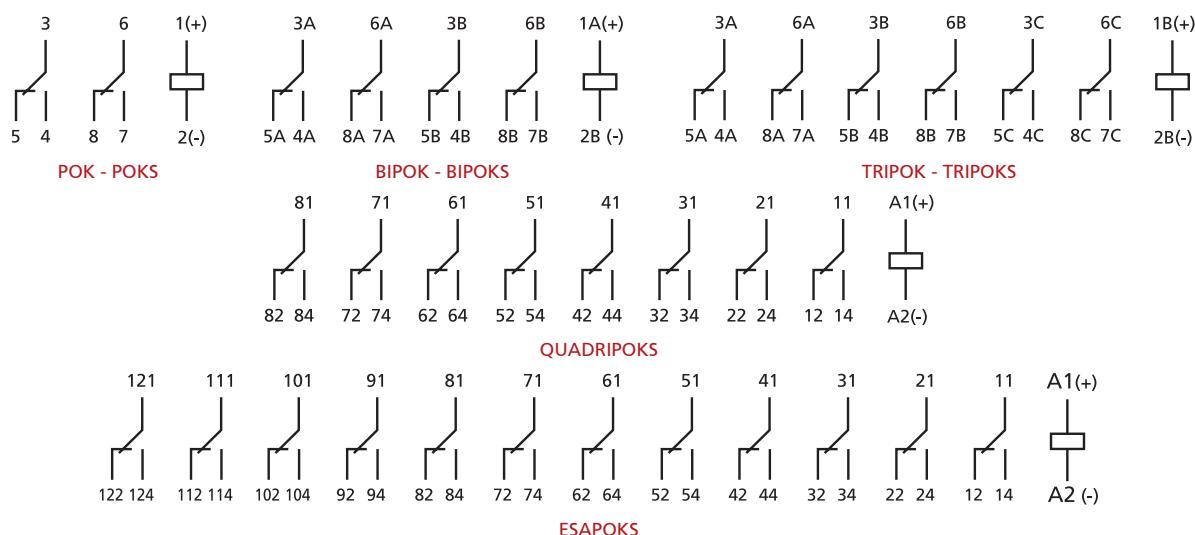
PRISE AVANT

PRISE ARrière

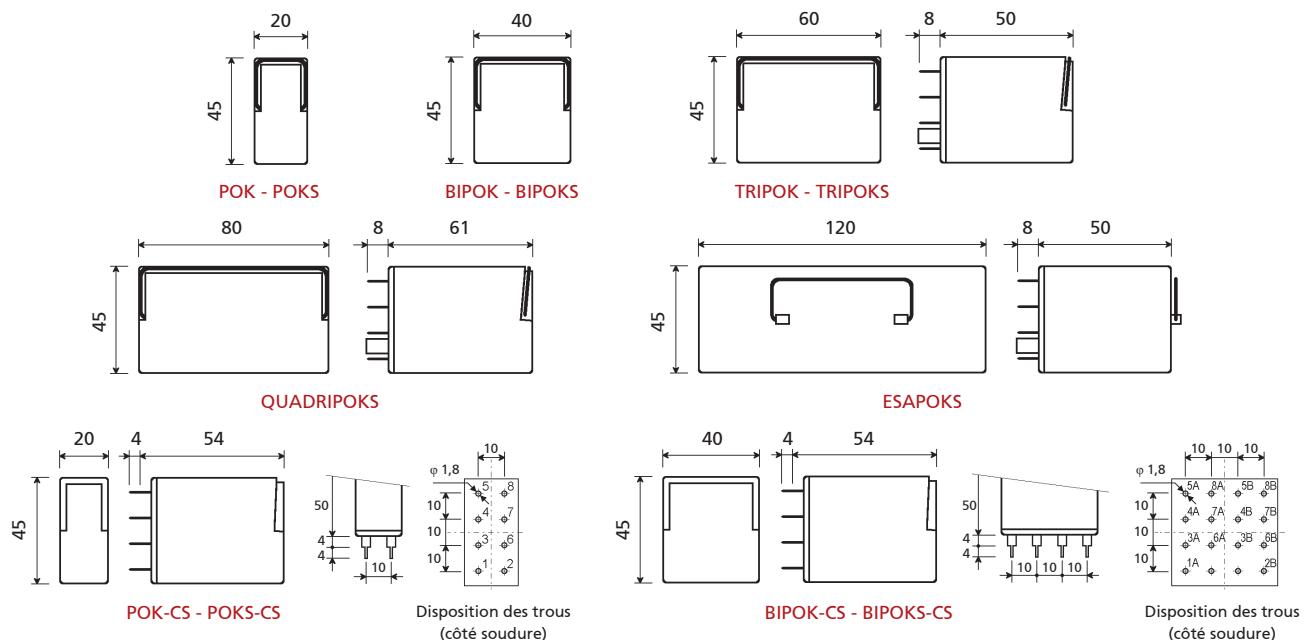
MONTAGE SUR PCB

RESSORTS DE VERROUILLAGE

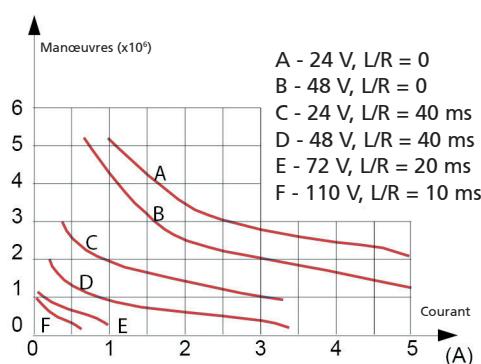
Schéma de câblage



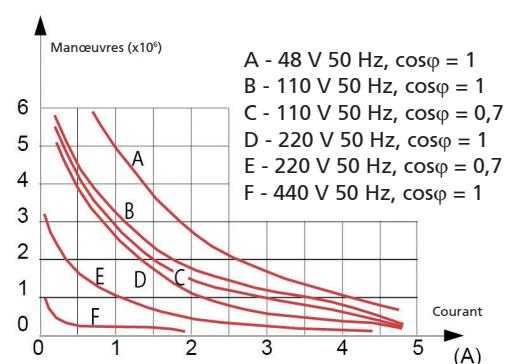
Dimensions



Durée de vie électrique



(1) Fréquence de commutation : 1 200 manœuvres/heure, 50 % cycle.



Exemples de durées de vie électrique

48 Vdc - 5 A - L/R = 10 ms : 5×10^5 manœuvres

80 Vdc - 5 A - Résistive : 5×10^5 manœuvres

110 Vdc - 0,5 A - L/R = 10 ms : 5×10^5 manœuvres

220 Vdc - 0,2 A - L/R = 10 ms : 10^5 manœuvres

110 Vac - 5 A - Cosφ = 0,7 : 5×10^5 manœuvres

220 Vac - 3 A - Cosφ = 0,7 : 5×10^5 manœuvres

440 Vac - 0,2 A - Résistive : 5×10^5 manœuvres

Embases	POK - POKS	BIPOK - BIPOKS	TRIPOK - TRIPOKS	QUADRIPOKS	ESAPOKS	INSTANTANÉ MONOSTABLE
Nombre de bornes	8	16	24	32	48	
Pour montage mural ou sur rail						
Fixation à ressort, montage mural ou sur rail DIN H35	PAIR080	PAIR160	PAIR240	PAIR320	PAIR480	
Vis, montage mural ou sur rail DIN H35	50IP20-I DIN	48BIP20-I DIN	78BIP20-I DIN	96IP20-I DIN	156IP20-I DIN	
Vis, montage mural	50L	48BL	78BL	96BL	156BL	
Double faston, montage mural	51L	48L	78L	-	-	
Pour montage encastré						
Double faston (4,8 x 0,8 mm)	ADF1	ADF2	ADF3	ADF4	ADF6	
Vis	53IL	43IL	73IL	-	-	
Pour montage sur circuit imprimé						
	65 ⁽¹⁾	65	-	-	-	

(1) Convient au montage de 2 relais côté à côté.

Correspondance Ressorts de verrouillage – Embases	POK - POKS	BIPOK - BIPOKS	TRIPOK - TRIPOKS	QUADRIPOKS	ESAPOKS	RAPIDE (MONOSTABLE ET BISTABLE)
Nombre de ressorts par relais	1	1 ⁽¹⁾	2	2	2	
MODÈLE D'EMBASE	MODÈLE DE RESSORT					
Pour montage mural ou sur rail						
PAIR080, PAIR160, PAIR240, PAIR320, PAIR480	RPB48	RPB48	RPB48	RQ48	RPB48	
50IP20-I DIN, 48BIP20-I DIN, 78BIP20-I DIN, 96IP20-I DIN, 156IP20-I DIN	RPB48	RPB48	RPB48	RQ48	RPB48	
50L, 48BL, 78BL, 96BL, 156BL	RPB48	RPB48	RPB48	RQ48	RPB48	
51L, 48L, 78L	RPB48	RPB48	RPB48	-	-	
Pour montage encastré						
ADF1, ADF2, ADF3, ADF4, ADF6	RPB48	RPB48	RPB48	RQ48	RPB48	
ADF, 53IL, 43IL, 73IL ⁽²⁾	RPB43	RPB43	RPB43	-	-	
Pour montage sur circuit imprimé						
	65	RPB43	RPB43	-	-	

(1) Comptez deux ressorts pour le matériel roulant.

(2) Introduisez le ressort avant de fixer l'embase sur le panneau.

Conseils de montage

Le montage mural est à préférer, avec le relais positionné horizontalement dans le sens de lecture de la plaque signalétique.

Pour une bonne utilisation, les relais doivent être espacés d'au moins 5 mm dans le sens horizontal et 20 mm dans le sens vertical. La chaleur générée par la bobine peut ainsi se dissiper correctement par le haut. Définissez ces distances selon l'embase utilisée. Elles peuvent être réduites en fonction des conditions d'environnement de l'application et du cycle de service du relais.

Pour une utilisation sûre, il est conseillé d'utiliser des ressorts de verrouillage.

Aucun entretien spécifique n'est nécessaire.

De la condensation peut se produire à l'intérieur du relais à la mise sous tension lorsque la température ambiante extérieure est peu élevée ; ce phénomène est normal et n'affecte pas le fonctionnement. Les matières plastiques du relais ne possèdent pas de propriétés hygroscopiques.

INSTANTANÉ
MONOSTABLE

INSTANTANÉ
MONOSTABLE À
CONTACTS GUIDÉS

BISTABLE

RAPIDE
(MONOSTABLE
ET BISTABLE)

TEMPORISÉ (À L'APPEL
OU À LA RETOMBÉE),
FONCTION LOGIQUE

TEMPORISÉ À
CONTACTS GUIDÉS

DE MESURE

EXPLICATIONS
NUMÉRIQUES
DES EMBASES

PRISE AVANT

PRISE ARrière

MONTAGE
SUR PCB

RESSORTS
DE VERROUILLAGE

DÉTROMPEURS
DE VERROUILLAGE