



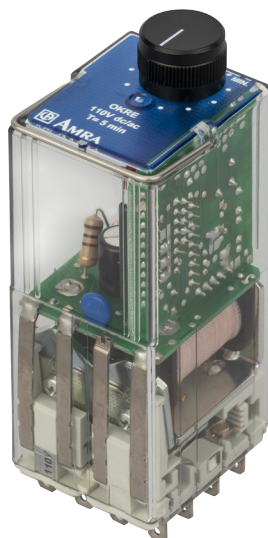
RELAIS

RELAIS TEMPORISÉ 4 CONTACTS

SÉRIES OKT | OKR

DOMAINES
D'UTILISATIONProduction
d'énergie

Nucléaire

Transport
d'énergieMatériel
roulantInstallations
ferroviaires fixesConstruction
navaleIndustrie
pétrolièreIndustrie
lourdeTemporisation
réglage par visTemporisation
réglage par bouton

PLUS PRODUIT

- Relais débrochables temporisés à l'appel ou à la retombée
- Temporisation réglable entre 0,1 seconde et 1 heure
- Gamme étendue de temporisations disponible
- Fonctionnement en tension continu ou alternatif sur un même produit
- Construction solide et résistante pour une utilisation intensive
- Très grande longévité
- Chambres de coupure indépendantes
- Soufflage magnétique en standard
- Contacts indépendants et autonettoyants
- Excellente résistance aux chocs et aux vibrations
- 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
- Vis de réglage de la temporisation fendue à tête plate
- Bouton de réglage de la temporisation

DESCRIPTION

Les modèles des séries **OKR** et **OKT** sont des relais monostables temporisés à 4 ou 3 contacts RT (selon le modèle). Partageant la même conception électromécanique que les relais de la série **POK**, ils présentent les mêmes caractéristiques et les mêmes avantages.

Les **excellents niveaux de performances électriques et mécaniques** du produit permettent de l'utiliser dans la plupart des secteurs les plus exigeants comme notamment 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 continus (chimie et pétrochimie, laminoirs, cimenteries, etc.). Grâce à sa **résistance importante aux chocs et aux vibrations**, il convient à une utilisation sur le matériel roulant.

Le circuit électronique de temporisation est conçu sur une technologie analogique : l'utilisation d'un nombre limité de composants méticuleusement sélectionnés garantit au produit un haut niveau de qualité et de fiabilité.

Les modèles **OKRe** et **OKTa** sont **temporisés à l'appel** et les modèles **OKRr** et **OKTr** à la **retombée**.

Dans le cas du modèle **OKTr**, l'un des 4 contacts doit être relié à la bobine (voir diagramme fonctionnel), ce qui rend inutile la connexion d'une alimentation auxiliaire séparée de la commande. Dans ce cas, les contacts disponibles pour la commutation ne sont plus que 3.

Les modèles sont fournis avec différentes valeurs de pleine échelle (entre 1 seconde et 60 minutes), offrant ainsi une gamme étendue de temporisations. La valeur de la pleine échelle est fixe et a été définie en usine dans le cadre du processus de fabrication. L'utilisateur final peut régler très facilement le temps de réponse entre un minimum de 10 % et 100 % de la pleine échelle à l'aide du potentiomètre à bouton ou à vis fendue à tête plate situé en haut du boîtier. Le relais peut être alimenté par une source DC ou AC à 50 ou 60 Hz.

Pour plus de détails sur la partie électromécanique, reportez-vous à la "Série **POK**".

Modèles	Fonction		Nombre de contacts temporisés	Réglage		Application de matériel roulant	
	Appel	Retombée		Bouton	Vis fendue à tête plate		
OKTa	•		4	•	•	•	•
OKTr		•	3	•	•	•	•
OKRe	•		4	•	•	•	•
OKRr		•	4	•	•	•	•

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

Caractéristiques des bobines	
Tensions nominales Un ⁽¹⁾	DC / AC : 24-36-48-72-110-125-132-144-220 -230
Consommation max. pour Un (DC/AC)	4 W / 5 VA
Domaine d'action ⁽¹⁾	80...115% Un
Version matériel roulant ^{(2) (3)}	DC : 70...125% Un
Type d'exploitation	En continu
Tension de relâchement ⁽⁴⁾	> 5% Un

(1) Autres valeurs sur demande. Fonctionne sur courant continu ou alternatif.

(2) Voir le tableau des "Codes pour commander" pour le codage des commandes.

(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 pour la tension d'alimentation en % de la valeur nominale en dessous de laquelle on peut affirmer que le relais est relâché.

Caractéristiques des contacts		OKTa	OKTr	OKRe - OKRr
Nombre et type		4 RT, forme C	3 RT, forme C	4 RT, forme C
Courant Nominal ⁽¹⁾		5 A		
Crête maximum (1 s) ⁽²⁾		10 A		
Impulsion maximum (10ms) ⁽²⁾		100 A		
Exemple de durée de vie électrique attendue ⁽³⁾		0,5A - 110 Vdc - L/R = 40 ms : 10 ⁵ manœuvres, 1 800 manœuvres/heure		
Charge minimum	Contacts standard	500 mW (20 V, 20 mA)		
	Contacts dorés P4GEO ⁽⁴⁾	100 mW (10 V, 5 mA)		
	Contacts dorés P8 ⁽⁴⁾	50 mW (5 V, 5 mA)		
Tension de coupure maximale		250 Vdc / 350 Vac		
Matière du contact		AgCu		
Temps d'établissement pour Un (ms) ^{(5) (6)}		DC - AC		
	Fermeture contact NO	≤ 20 - ≤ 20		
	Fermeture contact NF	≤ 15 - ≤ 20		

(1) Courant nominal : sur tous les contacts simultanément : réduction de 30 %.

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

(3) 1 800 manœuvres/heure - Pour d'autres valeurs, reportez-vous aux courbes de durée de vie électrique.

(4) Caractéristiques des contacts dorés sur un relais neuf

a) Matière de la dorure : **P4 GEO** : 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 de fonctionnement s'entend jusqu'à la stabilisation du contact (incluant les rebonds). Il doit être ajouté au retard prédéfini.

(6) L'ajout d'une diode de roue libre branchée en parallèle avec la bobine (version DC uniquement) augmente le temps de fonctionnement lorsque le relais passe au repos.

Isolation	
Résistance d'isolement (à 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	20x10 ⁶ manœuvres
Fréquence maximale de commutation	Mécanique	3 600 manœuvres/heure
	Degré de protection (relais monté)	IP40
	Dimensions (mm)	40x45x97 ⁽¹⁾
	Masse (g)	~ 220

(1) Hors bornes de sortie et bouton de réglage, le cas échéant.



Caractéristiques d'environnement

Température de fonctionnement	Standard	-10 à +55 °C
	Version pour matériel roulant	-25 à +70 °C
Température de stockage et de transport		-25 à +85 °C
Humidité relative		Standard : 75% RH, Tropicalisé : 95% RH
Résistance aux vibrations		5g - 10 à 55 Hz - 1 min.
Résistance aux chocs		20g - 11ms
Essais relatifs aux risques du feu		V0



Normes et valeurs de référence

EN 61810-1, EN 61810-2, EN 61810-7	Relais électromécaniques élémentaires
EN 61812-1	Relais à temps spécifié pour applications industrielles et résidentielles
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 consommation et de puissance de sortie est de ± 7 %.



Matériel roulant ferroviaire - Normes

EN 60077	Équipements électriques pour matériel roulant : Conditions générales d'exploitation 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	Essais relatifs aux risques du feu



Matériel roulant ferroviaire - Domaines d'action spécifiques

Tension nominale	Tension d'excitation minimum	Tension de fonctionnement maximum	Symbole de commande ⁽¹⁾
24 Vdc	18	33	Z01
72 Vdc	55	104	Z01
110 Vdc	77	140	Z01
128 Vdc	85	155	Z01

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



Configurations - Options

P2	Tropicalisation de la bobine avec une résine époxy pour une utilisation à un taux de HR de 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.
P4GEO	Dorure des contacts avec un alliage or-nickel sur une épaisseur $\geq 6 \mu$. Ce traitement garantit une bonne conduction des contacts pendant une longue durée avec des courants peu élevés dans des conditions ambiantes défavorables telles que des atmosphères acides (typiques de centrales géothermiques) ou salines.
P5GEO	Dorure de type P4GEO + tropicalisation P2 de la bobine.
P6GEO	Dorure des contacts, de leurs cosses et des bornes de sortie + tropicalisation P2 de la bobine.
P7	Contacts en argent-oxyde de cadmium.
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 contacts dorés que le traitement P4GEO .
LED	Voyant lumineux indiquant la présence d'une alimentation, câblé en parallèle avec la bobine
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.
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.



Codes pour commander

Code produit	Application ⁽¹⁾	Configuration A	Configuration B	Label	Type d'alimentation	Tension nominale (V) ⁽²⁾	Réglage	Pleine échelle	Position de détrompage ⁽³⁾
OKRe OKTa OKRr OKTr	E : Énergie / Équipement ferroviaire fixe R : Matériel roulant ferroviaire	1 : Standard 2 : Diode // 3 : Varistance 4 : Led 5 : Diode // + Led 6 : Varistance + Led 7 : Transil 8 : Transil + Led	0 : Standard 2 : P2 4 : P4 GEO 5 : P5 GEO 6 : P6 GEO 7 : P7 8 : P8	F	T : Vdc/ac C : Vdc ⁽⁴⁾	024 - 036 - 048 072 - 110 - 125 132 - 144 - 220 230	M : Bouton C : Vis fendue à tête plate	01S : 1 s 05S : 5 s 10S : 10 s 15S : 15 s 30S : 30 s 01M : 1 min 02M : 2 min 05M : 5 min 10M : 10 min 15M : 15 min 30M : 30 min 60M : 60 min	XXX

Exemple

OKRe	E	1	0	F	T	110	M	05S	
OKReE10F-T110-M05S - Relais OKRe, série ÉNERGIE, tension nominale 110 Vdc, pleine échelle 5 secondes, réglage par bouton									
OKRr	R	5	0	F	C	072	C	30M	
OKRrR50F-C072-C30M - Relais OKRr, série MATÉRIEL ROULANT, tension nominale 72 Vdc, équipé avec diode, LED, pleine échelle 30 minutes, réglage par vis fendue									

(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 de 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 : Matériau approuvé 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. Le détrompage mécanique est défini selon le codage du fabricant.

(4) Version matériel roulant, Vdc disponible uniquement.

Schéma de câblage

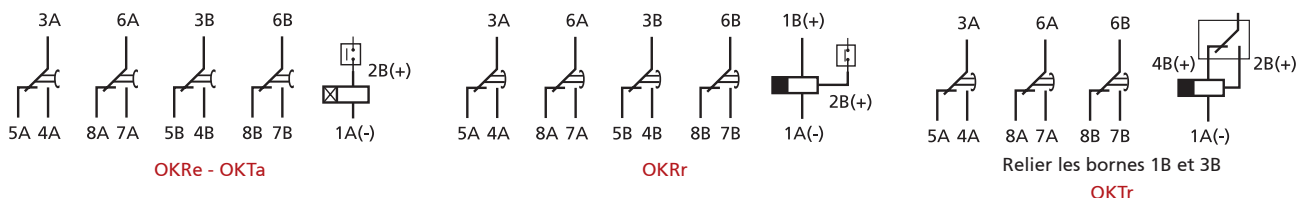
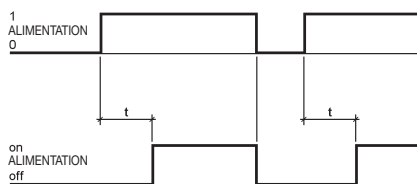
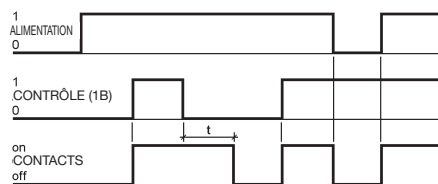


Diagramme fonctionnel



OKRe - OKTa



OKRr-OKTr

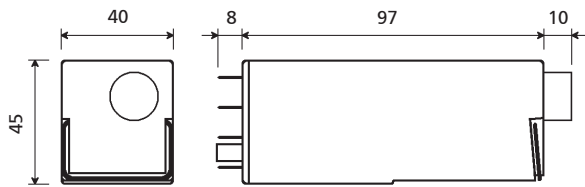


Temporisation - Réglage du temps de commutation

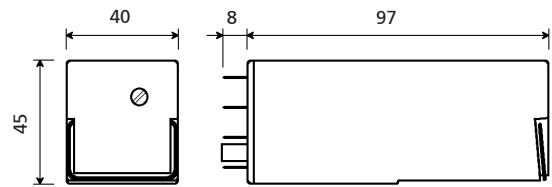
Réglage de la temporisation	Par potentiomètre à bouton ou à vis fendue à tête plate
Temps de pleine échelle disponibles	1-5-10-15-30 secondes, 1-2-5-10-30-60 minutes
Gamme de réglage	10...100 % de la pleine échelle
Précision, réglage (0,8...1,1 Un, t=20 °C)	± 10 % de la temporisation
Précision, répétabilité	± 0,5 % (Vdc) - ± 0,5 % + 20 ms (Vac)
Réarmement	< 100 ms - pendant la temporisation < 1 s

L'échelle indiquée sur le relais (0,1 ... 1) est approximative.

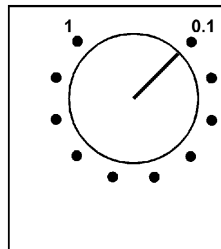
Dimensions



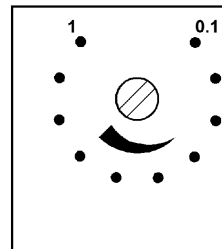
Relais avec réglage par bouton



Relais avec réglage par vis fendue à tête plate



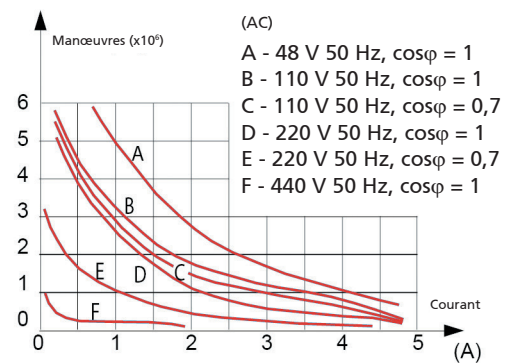
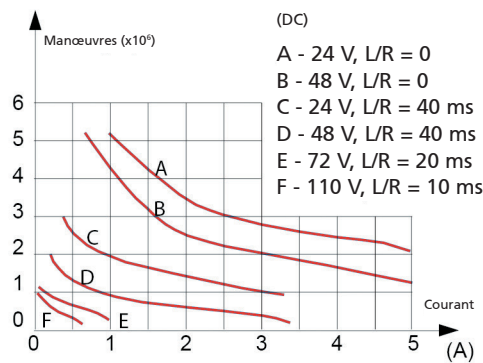
Réglage par bouton



Réglage par vis fendue à tête plate

L'échelle indiquée sur le relais (0,1-1) est approximative

Durée de vie électrique



Exemples de durées de vie électrique

48 Vdc - 5 A - L/R = 10 ms : 5×10^5 manœuvres
 80 Vdc - 5 A - Resistive : 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 - $\cos\phi = 0,7$: 5×10^5 manœuvres
 220 Vac - 3 A - $\cos\phi = 0,7$: 5×10^5 manœuvres
 440 Vac - 0,2 A - Resistive : 5×10^5 manœuvres

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

Embases et ressorts de verrouillage		
Nombre de bornes (standard dimensions 5x0,8 mm)	16	Ressort de verrouillage
Pour montage mural ou sur rail		
Fixation à ressort, montage mural ou sur rail DIN H35	PAIR160	RC48
Vis, montage mural ou sur rail DIN H35	48BIP20-I DIN	RC48
Vis, montage mural	48BL	RC48
Double faston, montage mural	48L	RC48
Pour montage encastré		
Double faston (4,8 x 0,8 mm)	ADF2	RC48
Vis	43IL ⁽¹⁾	RC43
Pour montage sur circuit imprimé	65	RC43

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

Pour plus de détails, consultez les caractéristiques des accessoires de montage.

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 fiabilité maximum en exploitation, l'utilisation de ressorts de verrouillage est conseillée.

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 du relais. Les matières plastiques du relais ne possèdent pas de propriétés hygroscopiques.