



RELAIS

RELAIS TEMPORISÉ MULTICALIBRE, À CONTACTS GUIDÉS - 4 CONTACTS

SÉRIE RGK avec contacts guidés

DOMAINES
D'UTILISATION



Production
d'énergie



Nucléaire



Transport
d'énergie



Matériel
roulant



Installations
ferroviaires fixes



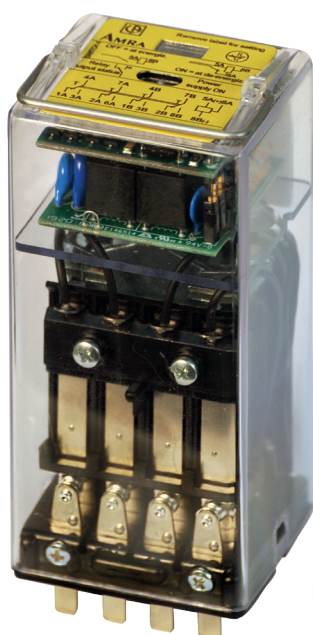
Construction
navale



Industrie
pétrolière



Industrie
lourde



RGK



PLUS PRODUIT

- Relais temporisé débrochable, fonction "appel" ou "retombée"
- Contacts guidés (liés mécaniquement), relais conforme EN 61810-3, type A
- Technologie des contacts liés mécaniquement
- Plage étendue de temporisation de 0,1s à plus de 16 heures, grande précision sur toute la gamme de réglage
- Adapté aux applications de sécurité
- Fonctionnement sur courant continu et/ou alternatif
- Contacts moletés autonettoyants
- Soufflage magnétique améliorant le pouvoir de coupure
- Témoins optiques LED surveillant l'alimentation et l'état de temporisation

DESCRIPTION

Les relais de la **série RGK** sont des produits très fiables avec des performances élevées qui conviennent aux applications en environnements très sévères et perturbés. Ils sont dotés de contacts guidés (liés mécaniquement). Le composant satisfait aux prescriptions de la **norme EN 61810-3** pour les relais de type A (tous les contacts sont liés mécaniquement). Une application typique en est la lecture d'un contact pour déterminer avec une certitude absolue, la position des autres contacts dans un système de supervision. La temporisation est assurée par un circuit électronique à grande fiabilité constitué de composants professionnels. Il n'est pas sensible aux perturbations électromagnétiques typiques des postes de distribution haute tension.

Les durées de commutation s'étendent de **0,1s à plus de 16 heures**, avec une précision extrême sur toute la gamme de réglage, grâce à la présence d'échelles intermédiaires que l'utilisateur peut sélectionner à l'aide de commutateurs rotatifs. La fonction de temporisation peut être utilisée dans deux modes : "appel" et "retombée".

Les types des contacts permettent d'obtenir des niveaux de performance à la fois avec des charges élevées très inductives et de très faibles charges ; la présence du soufflage magnétique augmente le pouvoir de coupure. Les **contacts moletés** améliorent les caractéristiques d'autonettoyage et réduisent la résistance ohmique grâce aux multiples points

de connexion électrique, ce qui **prolonge la durée de vie électrique du composant**.

Dans les relais à contacts liés, des choix de conception et de construction permettent de garantir que les contacts "travail" (normalement ouverts) ne peuvent pas se retrouver dans le même état que les contacts "repos" (normalement fermés).

- Lorsqu'on alimente un relais, si un contact normalement fermé (NF) ne s'ouvre pas, les contacts normalement ouverts (NO) restants ne doivent pas se fermer et doivent maintenir un intervalle de contact $\geq 0,5$ mm
- Lorsque le relais n'est plus alimenté, si un contact NO ne s'ouvre pas, le contact NF restant ne doit pas se fermer et doit maintenir un intervalle de contact $\geq 0,5$ mm

La EN 61810-3 définit les prescriptions concernant les relais à contacts guidés. Cette norme distingue deux types de relais à contacts guidés :

- Type A : relais dont les contacts sont tous liés mécaniquement (contacts guidés).
- Type B : relais comprenant des contacts liés mécaniquement et des contacts non liés mécaniquement.

Dans le cas de relais qui intègrent des contacts inverseurs, on peut considérer comme étant conforme à cette norme, soit le circuit "travail", soit le circuit "repos".

Modèles	Nombre de contacts	Soufflage magnétique	Fonction
RGK.x7X	4	•	Appel / Retombée

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

Caractéristiques des bobines	RGKE	RGKR
Tensions nominales Un	AC/DC : 24-36-48-72-96-110-125-230 ⁽¹⁾	
Puissance absorbée à Un (DC/AC)	3,5W	
Domaine d'action	80...120% Un	70...125% Un
Type d'exploitation	En continu	
Tension de relâchement ⁽²⁾	> 5% Un	

(1) Autres valeurs sur demande.
(2) 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	
Nombre et type	4 RT, forme C
Intensité Nominale ⁽¹⁾	12 A
Crête maximum ⁽²⁾	20 A pendant 1 min - 40 A pendant 1s
Impulsion maximum ⁽²⁾	150 A pendant 10 ms
Exemple de durée de vie électrique ⁽³⁾	1A - 110Vdc - L/R 40 ms - 10 ⁵ manœuvres - 1 800 manœuvres/heure
Charge minimum Standard contacts	200 mW (10 V, 10 mA)
Contact doré	50 mW (5 V, 5 mA)
Tension de coupure maximale	350 VDC / 440 VAC
Contact material	AgCdO
Temps d'établissement à Un (ms) ⁽⁴⁾	DC / AC
Ouverture contact NF	≤ 20
Fermeture contact NO	≤ 35
Ouverture contact NO	≤ 10
Fermeture contact NF	≤ 53

(1) 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) Pour d'autres exemples, reportez-vous aux courbes de durée de vie électrique attendue.
(4) Sauf mention contraire, le temps de fonctionnement s'entend jusqu'à la stabilisation du contact (incluant les rebonds).

Isolation	
Résistance d'isolement (à 500 Vdc)	
entre les circuits indépendants et la masse	> 10 000 MΩ
entre contacts ouverts	> 10 000 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	2 kV (1 min) - 2,2 kV (1 s)
entre contacts adjacents	2 kV (1 min) - 2,2 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	4 kV

Caractéristiques mécaniques	
Durée de vie mécanique	10x10 ⁶ manœuvres
Fréquence maximale de commutation Mécanique	3600 manœuvres/h
Degré de protection	IP40
Dimensions (mm)	45x50x112 ⁽¹⁾
Masse (g)	300

(1) Hors bornes de sortie.



Caractéristiques d'environnement

Température de fonctionnement	Standard	-25 à 55°C
Version matériel roulant ferroviaire		-25 à 70°C
Température de stockage et de transport		-40 à 85°C
Humidité relative		Standard : 75 % HR - Tropicalisé : 95 % HR
Essais relatifs aux risques du feu		V0



Normes et valeurs de référence

EN 61810-1, EN 61810-2, EN 61810-7, EN 61812	Relais électromécaniques élémentaires
EN 61810-3, type A	Relais à contacts guidés (liés mécaniquement), type A
EN 61812-1	Relais temporisés
EN 60695-2-10	Essais relatifs aux risques du feu
EN 60529	Degrés de protection procurés par les enveloppes
EN 61000	Compatibilité électromagnétique

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 $\pm 7\%$.



Normes ferroviaires matériel roulant

Applicable à la version RGKR

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 ⁽¹⁾	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

(1) Temps admissible d'ouverture des contacts sur un relais non excité $t < 3\text{ms}$.



Configurations - Options

TROPICALISATION	Traitement de surface de la bobine avec revêtement protecteur pour une utilisation en cas de HR à 95 %.
DORURE	Traitement de surface des contacts, lames et cosses de sortie au moyen d'un alliage or-cobalt $\geq 2\ \mu$. Ce traitement garantit la capacité du contact à couper des courants plus faibles sur le long terme.



Codes pour commander

Code produit	Application ⁽¹⁾	Configuration A	Configuration B	Label	Type d'alimentation	Tension nominale (V) ⁽²⁾	Finition ⁽³⁾
RGK	E : Energie / Équipement ferroviaire fixe R : Matériel roulant ferroviaire	1 : Standard 4 : Dorure	7X : 4 contacts RT avec soufflage magnétique de l'arc	F	T : Vdc + Vac 50 Hz	024 - 036 - 048 072 - 096 - 110 125 - 230	T : Bobine tropicalisée

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

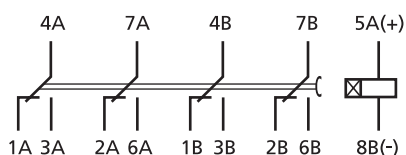
MATÉRIEL ROULANT FERROVIAIRE : Application embarquée sur matériel roulant (ferroviaire-tramway-trolleybus). Caractéristiques électriques conformes EN60077.

(2) Autres valeurs sur demande.

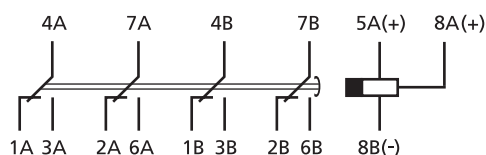
(3) Valeur facultative.

Exemple	RGK	E	1	7X	F	T	048	T
	RGKE17XF-T048T = Relais standard série ÉNERGIE et bobine 48 Vdc tropicalisée.							
	RGK	R	4	7X	F	T	110	
	RGKR47XF-T110 = Relais série MATÉRIEL ROULANT, contacts dorés et bobine 110 Vdc.							

Schéma de câblage

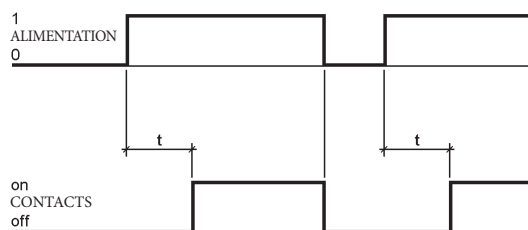


Temporisation à l'appel

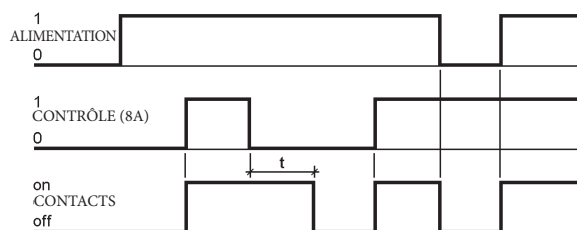


Temporisation à la retombée

Diagramme fonctionnel



Temporisation à l'appel



Temporisation à la retombée



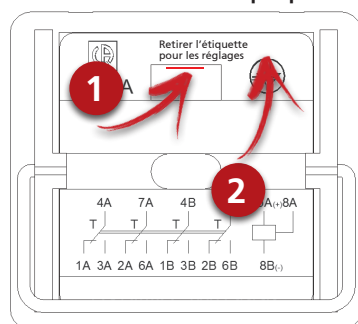
Temporisation - Réglage de la temporisation

Réglage de la temporisation	Par commutateurs DIP et sélecteurs
Gamme de réglage	100 ms ... 990 min
Échelles intermédiaires	6 (0,99 - 9,9 - 99 - 990 secondes / 99 - 990 minutes)
Résolution des réglages de temporisation	1/100 de l'échelle sélectionnée
Précision (0,8 ... 1,1 Un, t=20 °C) ⁽¹⁾	± 3 % au début de l'échelle - ± 0,5 % à la pleine échelle
Précision, répétabilité	± 2 %
Réarmement	< 200 ms
Insensibilité aux chutes de tension	< 100 ms
Indications	LED rouge = présence d'une alimentation LED verte = état des sorties du relais (allumées lorsque le relais est sous tension)

(1) Erreur supplémentaire pour les version "retombée" : 100 ms

Le retard et la fonction se règlent à l'aide d'un commutateur DIP 4 bits et de deux sélecteurs rotatifs situés à l'avant du relais (voir "FACE AVANT") et accessibles par un retrait de la plaque d'identification.

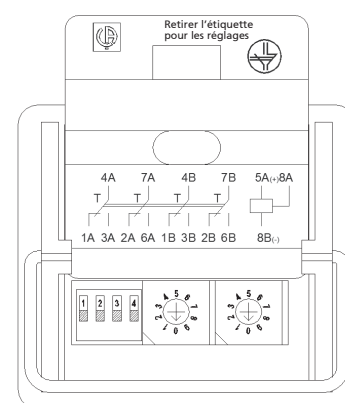
RÉGLAGES – Retrait de la plaque



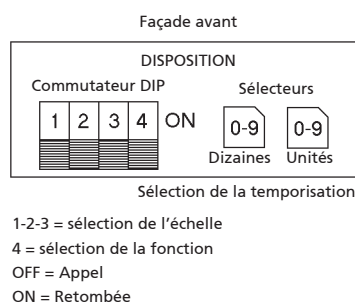
La plaque est située à l'avant du couvercle.

Pour retirer la plaque :

1. Soulever légèrement la plaque en agissant sur le point indiqué sur l'image
2. Pousser la plaque vers le haut.



RÉGLAGES – Temporisation et fonction



Échelle / Gamme de réglage			Position du commutateur		
Min	Max	Unité de mesure	1	2	3
10	99	Centièmes (0,01 s)	OFF	ON	OFF
1	99	Dixièmes (0,1 s)	OFF	ON	ON
1	99	Secondes	ON	OFF	OFF
1	99	Secondes x 10	ON	OFF	ON
1	99	Minutes	ON	ON	OFF
1	99	Minutes x 10	ON	ON	ON

Tableau 1

Fonction : se sélectionne sur le commutateur n° 4 du DIP.

- OFF : Fonction Appel
- ON : Fonction Retombée

Temporisation :

les réglages possibles s'étalent entre 100 ms et 990 minutes.

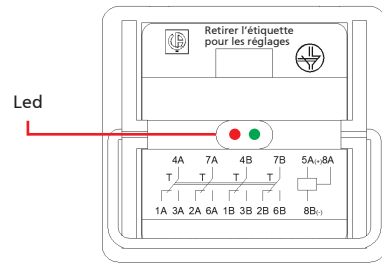
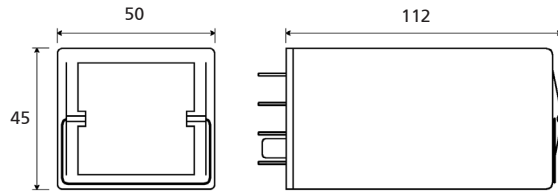
1. Sélection de l'ÉCHELLE : sur les commutateurs 1, 2, 3.
2. Sélection de la durée de TEMPORISATION : sur les sélecteurs rotatifs.

Sélection de la GAMME : 6 échelles sont disponibles. Déplacez les commutateurs 1, 2, 3 sur "ON" ou "OFF" pour obtenir l'échelle souhaitée, comme indiqué dans le TABLEAU 1. L'échelle doit être celle immédiatement supérieure au temps de commutation requis.

Exemple : 1 min 14 s = 74 secondes. Échelle la plus proche : 99 secondes.

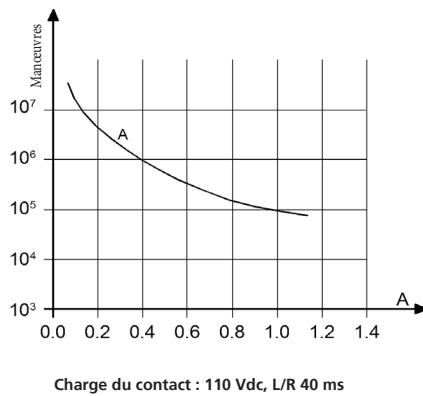
Sélection de la TEMPORISATION : la temporisation peut être réglée par incréments de 1 % de l'échelle sélectionnée. Déplacez les sélecteurs rotatifs de manière à obtenir la durée souhaitée. Exemple : 1 min 14 s = 74 secondes. Sélecteur des dizaines sur "7" + sélecteur des unités sur "4".

Dimensions



Durée de vie électrique

Exemples de durées de vie électrique



RGK.x7X			
U	I (A)	L/R (ms)	Manœuvres
24 Vdc	1	0	7 000 000
24 Vdc	1	40	3 000 000
24 Vdc	2	40	2 000 000
24 Vdc	5	0	3 000 000
24 Vdc	5	40	200 000
24 Vdc	9	0	800 000
48 Vdc	5	20	200 000
110 Vdc	0,4	40	1 000 000
110 Vdc	1	40	100 000
110 Vdc	10	0	100 000
U	I (A)	cosφ	Manœuvres
220 Vac	5	0,5	100 000
220 Vac	10	1	100 000
230 Vac	1	0,7	2 500 000
230 Vac	3	0,7	1 200 000

Embases et ressorts de verrouillage

Type d'installation	Type de sorties	Modèle	Ressort de verrouillage
Montage mural ou sur rail DIN	Vis	48BIP20-I DIN	RGL48
	À ressort	PAIR160	
Montage encastré	À ressort	PRIR160	RGL48
	Double faston (4,8 × 0,8 mm)	ADF2	

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.