



RELAIS

RELAIS DE MESURE

SÉRIE MOK-V2

DOMAINES
D'UTILISATION



Production
d'énergie



Nucléaire



Transport
d'énergie



Matériel
roulant



Installations
ferroviaires fixes



Construction
navale



Industrie
pétrolière



Industrie
lourde



MOK-V2

PLUS PRODUIT

- Relais à seuil de tension MOK-V2
- Seuils à l'appel et à la retombée réglables par deux potentiomètres indépendants
- Circuit électronique ne requérant aucune alimentation auxiliaire
- Construction solide et résistante pour une utilisation intensive
- Très grande longévité
- Excellente résistance aux chocs et aux vibrations
- Large gamme d'embases
- Ressort de verrouillage pour une fixation sûre du relais sur son embase
- Détrompage mécanique pour le relais et l'embase

DESCRIPTION

Les produits des séries MOK sont des relais de mesure à hystérésis réglable. Le dispositif mesure une tension ou un courant, selon le modèle, dans le circuit surveillé ; les contacts commutent à l'état "travail" lorsque cette valeur dépasse le seuil d'appel, sélectionné par l'utilisateur et exprimé en pourcentage de la tension ou du courant nominal.

Le relais revient à l'état "repos" lorsque la valeur mesurée redescend en dessous du seuil de retombée (sélectionné également par l'utilisateur), exprimé en pourcentage du seuil d'appel. **Ces modèles sont adaptés à la supervision et à la protection de l'équipement électrique utilisé dans les secteurs les plus exigeants**, tels que notamment les stations de production d'électricité, les postes de transformation électrique, les industries utilisant des processus de production continus et le ferroviaire, tant pour les équipements fixes que pour le matériel roulant.

Relais à seuil de tension MOK-V2

Le MOK-V2 est un **relais de mesure à deux seuils de tension réglables** : la tension d'appel et la tension de retombée. Le réglage, qui s'effectue par des potentiomètres situés sur la face supérieure du relais, pilote un circuit électronique qui ne nécessite pas d'alimentation auxiliaire. La tension d'appel peut être réglée entre 60 % et 120 % de la tension nominale. La tension de retombée peut être réglée entre 70 % et 98 % de la tension d'appel. Le modèle MOK-V2 est équipé de deux contacts inverseurs de calibre 8 A. Dans le cas de la version à courant continu, le relais est équipé d'une diode de polarisation qui protège les circuits contre une inversion accidentelle de polarité. Il convient particulièrement pour surveiller les tensions des batteries dans le secteur des transports en commun.

Modèle	Fonction	Réglage des seuils		Nombre de contacts	Application de matériel roulant
		Appel	Retombée		
MOK-V2	Relais de seuil de tension	•	•	2	•

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

Caractéristiques des bobines	
Tensions nominales Un	DC : 24-48-36-72-110-125-132-144-220 AC : 24-48-110-125-220 ⁽¹⁾
Consommation max. pour Un (DC/AC)	3,5 W / 4 VA
Limite haute de la plage de tension	130% Un pendant 1 min
Type d'exploitation	En continu

(1) Autres valeurs sur demande.

Seuils de fonctionnement	
Réglage	Par potentiomètre à vis fendue à tête plate
Plages sélectionnables	-
Seuil à l'appel	$V(i) = 60\% - 120\% U_n$
Seuil à la retombée	$V(r) 70\% - 98\% V(i)$
Précision, réglage (t=20 °C)	$\pm 1,5\% U_n$
Erreur additionnelle (-40 °C, +70 °C)	+1% U_n
Précision, répétabilité	1%

Façade avant

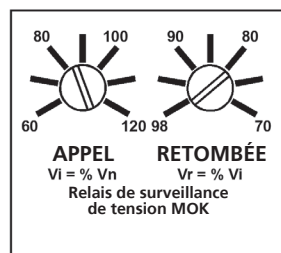
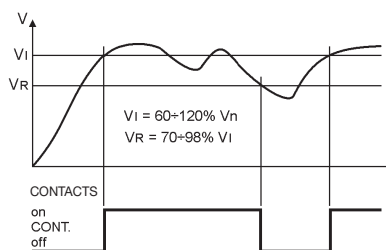


Diagramme fonctionnel



Important : la tension de retombée Vr est exprimée en pourcentage des seuils d'appel.

Caractéristiques des contacts	
Nombre et type	2 RT, forme C
Courant Nominal ⁽¹⁾	8 A
Exemple de durée de vie électrique ⁽²⁾	8 A – 250 Vac – $\cos\varphi = 1$: 10^5 manœuvres 0,2 A – 110 Vdc – L/R = 40 ms : 10^5 manœuvres
Charge minimum	100 mW (10 V, 5 mA)
Tension de coupure maximale	150 Vdc / 400 Vac
Matière du contact	AgSnO
Temps de fonctionnement pour Un (ms)	Fermeture contact NO : ≤ 100 ms Fermeture contact NF : ≤ 30 ms

(1) Intensité nominale : sur tous les contacts simultanément.

(2) 450 manœuvres/heure



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)
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	10x10 ⁶ manœuvres
Degré de protection (relais monté)	IP40
Dimensions (mm) ⁽¹⁾	48x48x118,5
Masse (g)	~ 180

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



Caractéristiques d'environnement

Température de fonctionnement	-25 à +55 °C
Version 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 - 1min.
Résistance aux chocs	20 g - 11 ms
Essais relatifs aux risques du feu	V0 - suivant EN 60695-2-10



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%.



Matériel roulant ferroviaire - Normes

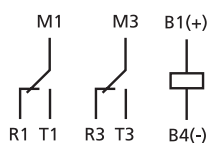
EN 60077	Équipements électriques pour matériel roulant : Conditions générales d'exploitation et règles générales
EN 50155	Équipements électroniques utilisés sur le matériel roulant
EN 61373	Essais de chocs et vibrations, Cat. 1, Classe B
EN 45545-2	Protection contre les incendies dans les véhicules ferroviaires,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



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 ou salines.
BASSE TEMPÉRATURE	Température d'utilisation minimum -40 °C , uniquement pour la version "matériel roulant" (option "L").

Schéma de raccordement



La sélection de la plage s'effectue par le raccordement à la borne concernée.



Codes pour commander le relais MOK-x2

Code produit	Application ⁽¹⁾	Configuration A	Configuration B	Label	Type d'alimentation	Tension nominale (V) ⁽²⁾	Position de détrompage ⁽³⁾ / Options
MOK-V2	E : Énergie / Équipement ferroviaire fixe R : Matériel roulant ferroviaire	1 : Standard (gamme fixe)	0 : Standard 2 : P2	F	C : Vdc ⁽⁴⁾ A : Vac 50 Hz	024 - 036 - 048 072 - 110 - 125 128 - 132 - 144 220 - 230	XXX L = basse température

Exemple

MOKV2	R	1	2	F	C	024	
MOKV2R12F-C024 - Relais MOK-V2, série MATÉRIEL ROULANT, avec bobine 24 Vdc tropicalisée P2							

(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.

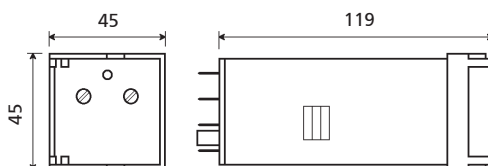
R = MATÉRIEL ROULANT FERROVIAIRE : Applications embarquées de matériel roulant (ferroviaire-tramway-trolleybus). Caractéristiques électriques conformes EN60077.

(2) Autres valeurs sur demande.

(3) Valeur facultative. Le détrompage mécanique est défini selon le codage du fabricant.

(4) Sur version Ferroviaire et Matériel roulant, alimentation Vdc uniquement.

Dimensions



Embases et ressorts de verrouillage

Nombre de bornes (dimensions standard 5x0,8 mm)	16	Ressort de verrouillage ⁽²⁾
Pour montage mural ou sur rail		
Fixation à ressort, montage mural ou sur rail DIN H35	PAIR160	RM48
Vis, montage mural ou sur rail DIN H35	48BIP20-I DIN	RM48
Vis, montage mural	48BL	RM48
Double faston, montage mural	48L	RM48
Pour montage encastré		
Double faston (4,8 x 0,8 mm)	ADF2	RM48
Vis	43IL ⁽¹⁾	RM43
Pour montage sur circuit imprimé	65	RM43

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

(2) Comptez deux ressorts pour le matériel roulant.

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