SCHMERSAL

FR Mode d'emploi . . . . . pages 1 à 6
Original

Table des matières

1 A propos de ce document
1.1 Fonction 1
1.2 Groupe cible: personnel spécialisé autorisé 1
1.3 Symboles utilisés 1
1.4 Définition de l'application 1
1.5 Consignes de sécurité générales. 1
1.6 Avertissement en cas de mauvaise utilisation 1
1.7 Clause de non-responsabilité 2

2 Description du produit
2.1 Exemple de commande 2
2.2 Versions spéciales 2
2.3 Destination et emploi 2
2.4 Données techniques 3
2.5 Classification de sécurité de la fonction d'interverrouillage 3
2.6 Classification de sécurité de la fonction de verrouillage 3

3 Montage
3.1 Instructions de montage générales 3
3.2 Dimensions 4

4 Raccordement électrique
4.1 Notes générales pour le raccordement électrique 4
4.2 Variantes de contact 4

5 Mise en service et maintenance
5.1 Contrôle fonctionnel 5
5.2 Entretien. 5

6 Démontage et mise au rebut
6.1 Démontage 5
6.2 Mise au rebut 5

7 Déclaration UE de conformité

1. A propos de ce document

1.1 Fonction

Le présent mode d'emploi contient les informations nécessaires au montage, au raccordement, à la mise en service, à un fonctionnement sûr ainsi que des remarques importantes concernant le démontage du dispositif de sécurité. Il est important de conserver ce mode d'emploi comme partie intégrante du produit, accessible et lisible à tout moment.

1.2 Groupe cible: personnel spécialisé autorisé

Uniquement du personnel qualifié, spécialisé et habilité par l'exploitant de l'installation est autorisé à effectuer les instructions de ce mode d'emploi.

N'installez et ne mettez en service l'appareil que si vous avez lu et compris le mode d'emploi et si vous êtes familiarisé avec les prescriptions en vigueur en matière de sécurité du travail et de prévention des accidents.

Le fabricant de machines doit connaître et observer les directives et normes applicables en vigueur afin de pouvoir sélectionner et monter les dispositifs de sécurité ainsi que de les intégrer dans le circuit de commande.

1.3 Symboles utilisés

Informations, remarques:
En suivant ce symbole, vous trouverez des informations complémentaires très utiles.

Attention: Le non-respect de cette recommandation peut entraîner des pannes ou des défauts de fonctionnement.
Avertissement: Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures physiques et des dommages à la machine.

1.4 Définition de l'application

La gamme de produits Schmersal n'est pas destinée aux particuliers

Les produits décrits dans ce mode d'emploi ont été développés pour réaliser des fonctions relatives à la sécurité comme partie intégrante d'une machine ou d'une installation. La responsabilité du fonctionnement correct de l'ensemble de l'installation incombe au fabricant de la machine.

Le dispositif de sécurité ne doit être utilisé que dans les dispositions suivantes ou pour les applications autorisées par le fabricant. Le champ d'application est décrit en détail dans le chapitre "Description du produit".

1.5 Consignes de sécurité générales

Les consignes de sécurité de ce mode d'emploi, les standards d'installation spécifiques du pays concerné ainsi que les dispositions de sécurité et les règles de prévention d'accidents sont à observer.

Pour toute autre information technique, veuillez vous référer aux catalogues Schmersal ou à notre catalogue en ligne products.schmersal.com.

Les caractéristiques et recommandations figurant dans ce document sont exclusivement données à titre d'information et sans engagement contractuel de notre part.

Aucun risque résiduel affectant la sécurité n' est connu, si les consignes de sécurité, les instructions de montage, de mise en service, de fonctionnement et d'entretien de ce mode d'emploi ont été respectés.

1.6 Avertissement en cas de mauvaise utilisation

En cas d' emploi non-conforme, non-approprié ou de fraude, l' utilisation de l' appareil est susceptible d' entraîner des dommages pour l' homme ou des dégâts matériels.

x.000 / 02.2023 / v.A. - 101021168-FR / C / 2023-02-01 / AE-Nr. 13448

1.7 Clause de non-responsabilité

Nous déclinons toute responsabilité en cas de montage erroné ou de non-observation des instructions de ce mode d'emploi. Nous déclinons également les dommages en cas d'utilisation de pièces détachées ou d'accessoires non-autorisées par le fabricant.

Pour des raisons de sécurité, il est strictement interdit de transformer ou modifier un dispositif de sécurité de sa propre initiative. Le fabricant ne peut être tenu responsable des dommages qui en découleraient.

2. Description du produit

2.1 Exemple de commande

Ce mode d'emploi est valable pour les variantes suivantes:

TK①/②③④/⑤/90⑥

N°	Option	Description	
①	M	Ouverture hors tension	
	F	Ouverture sous tension	
②		sans bloquage mécanique	
	S	avec bloquage mécanique (protection contre les défauts de fermeture)	
③	.S	déverrouillage manuel	
	.N	Déverrouillage d'urgence	
	.NE	Déverrouillage de secours	
④		Têtes d'appareils en série, uniquement pour protecteurs coulissants	
	.L	Têtes d'appareils parallèles à gauche, pour protecteurs pivotants et coulissants	
	.R	Têtes d'appareils parallèles à droite, pour protecteurs pivotants et coulissants	
⑤		**Variantes de contact**	
		Aimant (interrupteur à action dépendante)	**Actionneur** (interrupteur à action dépendante)
		1 NF / 1 NO	1 NF / 1 NO
	2TOE	1 NF / 1 NO	2 NF
	4 NF	2 NF	2 NF
		Aimant (interrupteur à action dépendante)	**Actionneur** (interrupteur à rupture brusque)
	92	1 NF / 1 NO	1 NF / 1 NO
⑥	24VDC	U_s 24 VDC	
	115VAC	U_s 115 VAC	
	230VAC	U_s 230 VAC	

Il est possible que certaines variantes selon cet exemple de commande ne sont pas livrables.

La fonction de sécurité et donc la conformité avec la Directive Machines est uniquement conservée si le montage est fait correctement selon les prescriptions de ce mode d' emploi.

2.2 Versions spéciales

Pour les versions spéciales, qui ne sont pas reprises dans l'exemple de commande sous 2.1, les indications de ce mode d'emploi s'appliquent dans la mesure où ces modèles concordent avec les versions de série.

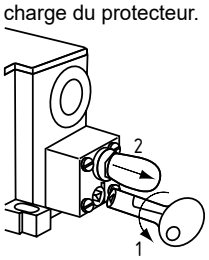
2.3 Destination et emploi

Le dispositif d'interverrouillage TKM.../TKF... assure, en liaison avec la commande de la machine, qu' un protecteur mobile ne puisse être ouvert avant que les mouvements dangereux ne sont pas terminés.

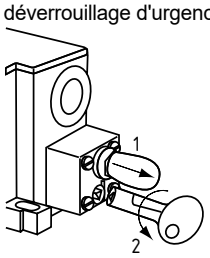
Les dispositifs d'interverrouillage à ouverture hors tension ne doivent être utilisés que dans des cas particuliers, après une évaluation minutieuse du risque, parce que lors d' une perte de l' alimentation électrique ou d' une coupure par le sectionneur principal, le dispositif de protection peut être ouvert immédiatement.

Les dispositifs de sécurité sont classifiés comme dispositifs de verrouillage de type 2 selon EN ISO 14119.

Déverrouillage manuel **TKF..S**
(pour ajustage, entretien, etc.)
Pour réaliser un déverrouillage manuel, tournez la clé triangulaire (incluse dans la livraison) à gauche (1) et tirez simultanément à la barre de déverrouillage (2), jusqu' à ce que le pêne d'interverrouillage soit poussé en position déverrouillée. Tournez la clé triangulaire (1) une nouvelle fois à gauche pour réaliser la rétraction de la barre de déverrouillage (2); maintenant, la fonction de verrouillage normale est rétablie. Après la mise en service, le déverrouillage manuel doit être obturé (p.ex. au moyen de laque). Le déverrouillage manuel ne doit pas être actionné sous la charge du protecteur.

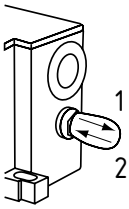


Déverrouillage d' urgence **TKF..N**
(montage uniquement à l' extérieur de la zone dangereuse)
Pour réaliser un déverrouillage d'urgence, tirez sur le bouton de déverrouillage (1). Le protecteur peut être ouvert dans cette position. Le bouton de déverrouillage encliquète. Afin d' enlever le blocage, tournez la clé triangulaire (2) à gauche pour rentrer la barre de déverrouillage; maintenant, la fonction de verrouillage normale est rétablie. Le blocage ne doit être enlevé que par du personnel autorisé. Le déverrouillage d'urgence ne doit pas être utilisé comme moyen standard.



Déverrouillage de secours TKF..NE
(montage exclusivement à l' intérieur de la zone dangereuse)
Le déverrouillage de secours est réalisé en tirant sur le bouton de déverrouillage (1). Le protecteur peut être ouvert dans cette position. Le bouton de déverrouillage encliquète. Le blocage est enlevé en poussant le bouton de déverrouillage dans le sens inverse (2). La barre de déverrouillage se rétracte et la fonction de verrouillage normale est rétablie. Le blocage ne doit être enlevé que par du personnel autorisé. Le déverrouillage de secours ne doit pas être utilisé comme moyen de déverrouillage standard.

En position déverrouillée, des mesures sont à mettre en oeuvre pour empêcher la fermeture du protecteur et le redémarrage intempestif de la machine.



L' utilisateur doit évaluer et concevoir la chaîne de sécurité conformément aux normes applicables et en fonction du niveau de sécurité requis.

L' ensemble du système de commande, dans lequel le composant de sécurité est intégré, doit être validé selon les normes pertinentes

2.4 Données techniques

Normes de référence:	EN 60947-5-1, EN ISO 14119, EN ISO 13849-1
Boîtier:	Aluminium injecté
Actionneur et pêne de verrouillage:	Acier galvanisé / Acier chromaté
Tenue à l'arrachement F_{max}:	4 000 N
Force d'interverrouillage F_{ZH}:	3.000 N
Force de maintien:	20 N
Niveau de codage selon EN ISO 14119:	bas
Etanchéité:	IP67
Matériau des contacts:	Argent
Eléments de commutation:	Inverseur à double rupture Zb ou 2 contacts à ouverture, ponts de contacts isolés galvaniquement
Système de commutation:	⊖ EN 60947-5-1; action dépendante ou rupture brusque, contact NF à manoeuvre positive d' ouverture
Raccordement:	Bornes à vis
Type de conducteur:	fin unifilaire
Section du conducteur:	max. 2 × 2,5 mm² (y compris embouts)
Entrée de câble:	M20 x 1,5
Durée de vie mécanique:	2 million de manœuvres
Température ambiante:	0 °C … +50 °C
Données électriques	
Catégorie d'utilisation:	AC-15, DC-13
Courant/tension assigné(e) de service I_e/U_e:	8 A / 230 VAC; 5 A / 24 VDC
Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp}:	2,5 kV
Tension assignée d'isolement U_i:	400 V
Courant nominal thermique I_{the}:	10 A
Protection contre les courts-circuits:	10 A gG, fusible D
Tension assignée d' alimentation U_s:	24 VAC/DC 110 VAC 230 VAC
Données électriques – Electro-aimant:	
Temps de marche effective de l' électroaimant:	100%
Consommation:	max. 10 W
Durée maximale des impulsions de test pour le signal d' entrée:	≤ 5,0 ms
- à un intervalle d' impulsions de test de:	≥ 50 ms

Use Copper Wire Only.
Use 60/75° Wire Only.

2.5 Classification de sécurité de la fonction d'interverrouillage

Normes de référence:	EN ISO 13849-1
Architecture désignée:	
- de façon générale:	jusqu' à cat. 1 / PL c
- en cas d' utilisation de 2 canaux et exclusion de défauts mécaniques *:	jusqu' à cat. 3 / PL d avec module de sécurité approprié
B_{10D} contact NF:	
- Durée de vie mécanique:	2.000.000
- Durée de vie électrique:	sur demande
B_{10D} (contact NO) avec charge de contact ohmique de 10%:	1.000.000
Durée de mission:	20 ans

* Si une exclusion des défauts est autorisée pour la mécanique mono-canal.

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0{,}1 \times n_{op}} \qquad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600\ s/h}{t_{cycle}}$$

(Les valeurs indiquées peuvent varier en fonction des paramètres spécifiques de l'application h_{op}, d_{op} et t_{cycle} ainsi que de la charge de contact électrique.)

Lorsque plusieurs appareils de sécurité sont connectés en série, le niveau de Performance PL selon EN ISO 13849-1 se dégrade dans certaines conditions à cause d' une baisse de qualité de la détection de défauts (paramètre DC = Diagnostic Coverage)

2.6 Classification de sécurité de la fonction de verrouillage

Si l'appareil est utilisé comme dispositif de verrouillage pour la protection de l'homme, une classification de sécurité de la fonction de verrouillage est requise.

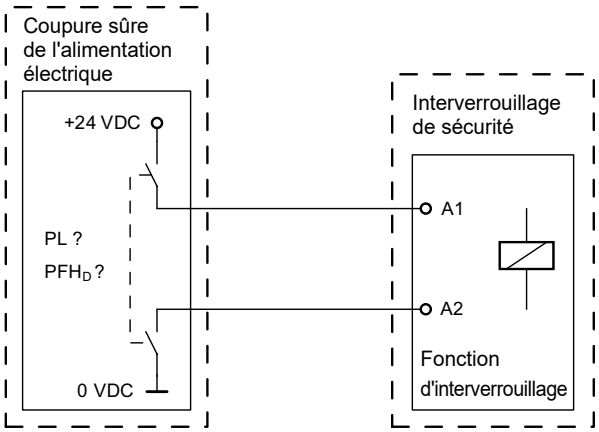
Pour la classification de sécurité de la fonction de verrouillage, on distingue entre la surveillance de la fonction d'interverrouillage (blocage du protecteur) et la commande de la fonction de déverrouillage.

La classification de sécurité suivante de la fonction de déverrouillage est basée sur la coupure sûre de l' alimentation de l' électroaimant.

La classification de sécurité de la fonction de déverrouillage est uniquement valable pour les appareils avec fonction de verrouillage surveillée et avec ouverture sous tension (voir code de commande).

En coupant l' alimentation électrique par l' extérieur de façon sûre, les défauts de blocage du dispositif d' interverrouillage peuvent être exclus.
Dans ce cas, le blocage du dispositif d'interverrouillage ne contribue pas à la probabilité de défaillance de la fonction de déverrouillage.

Le niveau de sécurité de la fonction de déverrouillage est donc uniquement déterminé par le système de coupure externe sûre de l' alimentation électrique.



Les exclusions de défauts pour la pose des câbles sont à observer.

Lorsqu' un interverrouillage avec ouverture sous tension ne peut pas être utilisé pour l' application, un interverrouillage avec ouverture hors tension peut exceptionnellement être utilisé, à condition que des mesures de sécurité supplémentaires soient appliquées pour réaliser un niveau de sécurité équivalent.

3. Montage

3.1 Instructions de montage générales

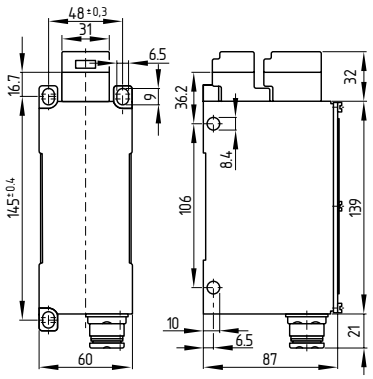
Trois trous de montage sont prévus pour la fixation de l' interrupteur. L'interrupteur de sécurité ne doit pas être utilisé comme butée mécanique. La position de montage est indifférente. Elle doit cependant être choisie de manière à ce que les appareils soient montés à l' abri de saletés et de dommages. En cas de travaux de peinture, les composants doivent être couverts.
Le matériel de fixation fourni doit être utilisé. Pour modifier la direction d' actionnement, les quatre vis de la tête d' actionnement et de verrouillage doivent être dévissées. Tournez la tête d' actionnement et de verrouillage dans la direction souhaitée et reserrez les vis (couple de serrage 0,5 Nm). Les vis standards montés d' office dans la tête d' actionnement peuvent être remplacées par les vis indémontables incluses à la livraison.

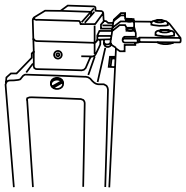
Veuillez observer les remarques des normes EN ISO 12100, EN ISO 14119 et EN ISO 14120.

Les actionneurs doivent être fixés sur le protecteur de manière indémontable (vis indémontables, collage, perçage des têtes de vis, goupillage) et sont à protéger contre le décalage.

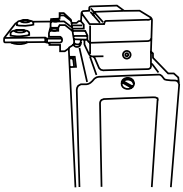
3.2 Dimensions

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

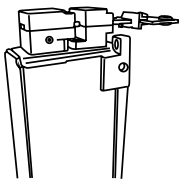




Insertion de l'actionneur à droite



Insertion de l'actionneur à gauche



Insertion de l'actionneur à l'arrière

4. Raccordement électrique

4.1 Notes générales pour le raccordement électrique

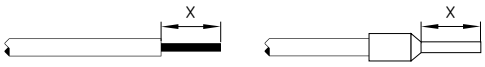
Le raccordement électrique est à effectuer uniquement hors tension par du personnel compétent et qualifié.

Lorsque l' analyse de risques exige un interverrouillage de sécurité avec surveillance du protecteur verrouillé, les contacts marqués par le symbole ⊞ doivent être intégrés dans le circuit de sécurité

Pour l'entrée du câble, seuls des presse-étoupes avec un degré de protection approprié doivent être utilisés.

Pour la sélection et l' utilisation du presse-étoupe, le mode d'emploi / les instructions de montage du fabricant en question doivent être pris en compte.

Longueur x du fil dénudé: 8 mm



Après le raccordement, le compartiment de câblage doit être nettoyé (enlèvement des résidus de câbles etc.). Les vis de fixation du couvercle du compartiment de câblage sont à fixer avec un couple de serrage de 0,8 Nm.

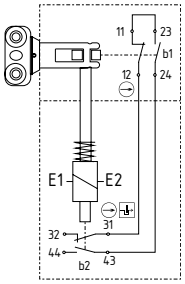
4.2 Variantes de contact

Représentation des contacts, hors tension et protecteur fermé.

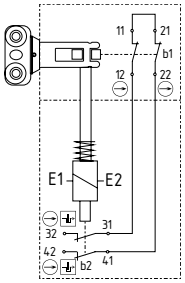
Les contacts magnétiques des variantes TKM sont représentés en position de commutation inverse.

Ouverture sous tension

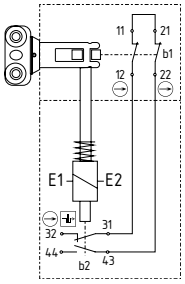
TKF...



TKF...4Ö

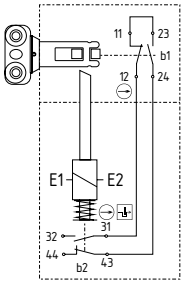


TKF...2TOE

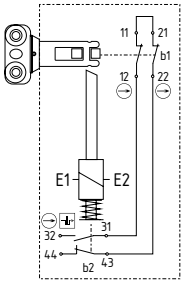


Ouverture hors tension

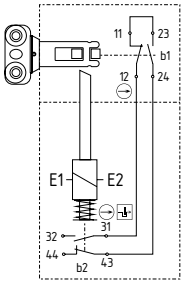
TKM...



TKM...2TOE



TKM...92



Légende

⊖ Ouverture forcée
⊞ Surveillance du protecteur verrouillé selon EN ISO 14119
b1 Insert de contact à l' actionneur
b2 Insert de contact à l'aimant

5. Mise en service et maintenance

5.1 Contrôle fonctionnel

La fonction de sécurité du dispositif de sécurité doit être testée.
A cet effet, vérifier préalablement les conditions suivantes:

1. Fixation correcte de l'interverrouillage de sécurité et de l'actionneur.
2. Vérification de l'intégrité de l'entrée de câble et des raccordements.
3. Vérification si le boîtier de l'interrupteur est endommagé.

5.2 Entretien

Nous recommandons une inspection visuelle et
un entretien régulier selon les étapes suivantes:

1. Vérification de la fixation correcte de l'interverrouillage de sécurité et de l'actionneur.
2. Enlever des restes d'encrassement.
3. Vérification des entrées de câbles et des bornes de raccordement.

Dans toutes les phases de vie opérationnelles du dispositif de sécurité, des mesures antifraudes constructives et organisationnelles appropriées doivent être prises pour empêcher toute fraude du protecteur, par exemple au moyen d'un actionneur de remplacement.

Remplacer les composants endommagés ou défectueux.

6. Démontage et mise au rebut

6.1 Démontage

Le dispositif de sécurité doit être démonté uniquement hors tension.

6.2 Mise au rebut

Le dispositif de sécurité doit être mis au rebut conformément aux prescriptions et législations nationales.

7. Déclaration UE de conformité

Déclaration UE de conformité

SCHMERSAL

Original

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Germany
Internet: www.schmersal.com

Par la présente, nous certifions que les composants identifiés ci-après répondent de par leur conception et leur construction aux exigences des Directives Européennes applicables.

Description de l'appareil:	TKM / TKF	
Type:	voir exemple de commande	
Description du composant:	Dispositif d' interverrouillage électromagnétique pour fonctions de sécurité	
Directives harmonisées:	Directive Machines Directive RoHS	2006/42/CE 2011/65/EU
Normes appliquées:	EN 60947-5-1:2017 + AC:2020 EN ISO 14119:2013	
Personne autorisée à préparer et composer la documentation technique:	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
Lieu et date de l'émission:	Wuppertal, le 7 octobre 2022	

Signature à l'effet d'engager la société
Philip Schmersal
Président Directeur Général

TKM-TKF-E-FR

La déclaration de conformité en vigueur peut être téléchargée sur: products.schmersal.com.

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Allemagne
Téléphone: +49 202 6474-0
Téléfax: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com