

Sécurité des systèmes: protection de l'homme et de la machine

Catalogue Techniques de l'automatisation



Préface



Heinz et Philip Schmersal, sociétaires et PDG du Groupe Schmersal

Plus de sécurité pour vos machines

L'industrie est en train de vivre une phase captivante. Dans l'ère de l'Industrie 4.0, les installations de production sont équipées d'intelligence décentralisée et deviennent plus flexibles, les interactions entre l'homme et les robots s'intensifient toujours plus. Toutefois, malgré tous ces changements, la protection de l'homme ne tolère aucun compromis, et est soumise à des normes et législations toujours plus conséquentes.

Le Groupe Schmersal vous aide à concevoir des machines et installations sûres et conformes aux directives. Nous vous proposons la gamme la plus étendue au monde de composants de sécurité et de solutions complètes pour toutes vos applications. Nous mettons tout en oeuvre pour que Sécurité rime avec intégration réussie dans vos processus de fabrication et optimisation de la productivité de vos installations.

La sécurité des machines conforme aux normes et à la réalité économique est une condition absolue pour le succès sur le marché international. Avec sa dimension globale, le thème de la sécurité des machines est un véritable défi. Le réseau international de nos experts tec.nicum vous propose des services de conseil indépendants de tout fabricant ainsi qu'une vaste gamme de services pour toutes vos questions concernant la sécurité fonctionnelle.

Nous sommes votre partenaire privilégié pour plus de sécurité pour vos machines.

Contactez-nous – nous nous ferons un plaisir de collaborer avec vous.

Table des matières

■ Index et introduction _____	Page	2
■ Détection de position mécanique _____	Page	10
1. Interrupteurs de position selon EN 50041/EN 50047 _____	Page	10
2. Interrupteurs de position et fins de course _____	Page	32
3. Interrupteurs de position – variantes spéciales _____	Page	78
– Fins de course rotatifs à réducteur		
– Interrupteurs rotatifs pour circuits de commande		
– Fins de course à actionnement par câble détendu		
– Interrupteur de déport de bande		
4. Microrupteurs _____	Page	86
■ Technologie des capteurs _____	Page	110
5. Interrupteurs magnétiques _____	Page	110
DéTECTEURS DE PROXIMITÉ _____	Catalogue séparé	
■ Organes de commande et de signalisation _____	Page	124
6. Interrupteurs à commande par câble _____	Page	124
7. Interrupteurs à pédale _____	Page	132
Autres organes de commande et voyants de signalisation _____	Catalogue séparé	
■ Annexe _____	Page	136
Index alphabétique des produits _____	Page	136
tec.nicum – Offre complète de services pour la sécurité homme-machine _____	Page	138
Adresses _____	Page	140
Légende des symboles _____	Page de couverture arrière	

Index des chapitres

Détection de position mécanique

Détection de position mécanique – Variantes spéciales



3. Fins de course
rotatifs à réducteur
Page 78

Technologie des capteurs

Organes de commande et de signalisation

Annexe



1. Interrupteurs de position
selon EN 50041/EN 50047
Page 10



2. Interrupteurs de
position et fins de course
Page 32



3. Interrupteurs
rotatifs
Page 78



3. Fins de course
à actionnement par
câble détendu
Page 78



3. Interrupteurs de
déport de bande
Page 78



4. Microrupteurs
Page 86



Détecteurs de proximité
Catalogue séparé



5. Interrupteurs
magnétiques
Page 110



Autres organes de commande
et voyants de signalisation
Catalogue séparé



6. Interrupteurs à
commande par câble
Page 124



7. Interrupteurs
à pédale
Page 132

Index alphabétique
des produits
Page 136

Adresses
Page 140

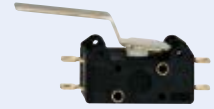
Sécurité des systèmes: protection de l'homme et de la machine



Interrupteurs de position
et fins de course



Interrupteur de déport
de bande



Microrupteurs

Automatisation: gamme polyvalente et solutions personnalisées

Les évolutions de l'automatisation contribuent à une production toujours plus efficace. Dans les années '70, l'introduction de l'automate programmable industriel (API) marquait le début de la production automatisée. L'Industrie 4.0 poursuit cette évolution: grâce à des machines devenues "intelligentes", avec plus d'interconnexions et à Internet, l'automatisation a pris une nouvelle dimension. Parmi les effets positifs, il y a les économies financières et le gain de temps au niveau de la production ainsi qu'une augmentation générale de la compétitivité.

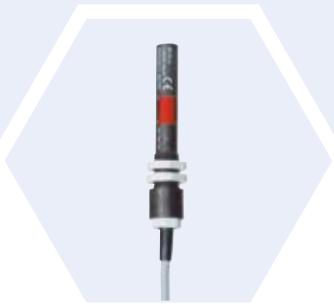
Au cours des dernières décennies, le Groupe Schmersal a considérablement contribué à ces évolutions, plus particulièrement dans le domaine de la détection de position. Ainsi, dans les années '70, Schmersal fut l'un des pionniers du développement de détecteurs de proximité sans contact.

Schmersal propose aujourd'hui une vaste gamme d'interrupteurs de position, de fins de course rotatifs à réducteur, d'interrupteurs à commande par câble, d'interrupteurs à pédale, de microrupteurs et d'interrupteurs magnétiques pour l'automatisation des cycles de production.

Les séries développées par Schmersal contribuent à une augmentation de l'efficacité des processus de production et conviennent dans de nombreux domaines d'applications, dans les branches et industries les plus diverses - de la technologie des ascenseurs à l'industrie automobile en passant par l'industrie lourde.

Les détecteurs de proximité sont utilisés, entre autres, dans la robotique et les installations de productions automatisées de l'industrie automobile. Schmersal offre également aux fabricants d'ascenseurs et d'escaliers roulants une multitude de dispositifs de commutation pour la programmation et la surveillance des fonctions, qui répondent aux exigences harmonisées des directives et normes appliquées dans le monde.

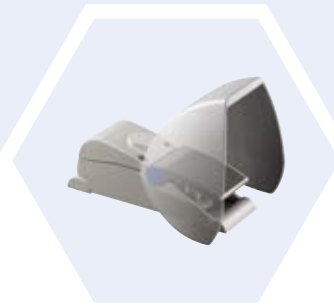
A côté des versions standards, des variantes sur mesure pour applications spéciales sont disponibles dans notre catalogue, par exemple pour des températures élevées, pour des homologations industrielles spécifiques, ex. IECEx.



Interrupteur magnétique



Interrupteur à commande par câble



Interrupteur à pédale

Plus de sécurité pour vos machines avec les systèmes et solutions Schmersal

En plus de sa vaste gamme de composants pour l'automatisation, le Groupe Schmersal vous propose au travers de son département tec.nicum un programme complet de services. Le réseau international des experts tec.nicum développe pour les clients des solutions individuelles, spécialement adaptées à chaque application.

En tant que fournisseur de systèmes et de solutions, le Groupe Schmersal vous permet d'obtenir l'automatisation la plus moderne, un savoir-faire industriel spécifique ainsi que des services de conseil et d'ingénierie.



Historique

Etapes majeures 1945 – 2018



Schmersal Brésil 1974



Schmersal Chine 2013



Inauguration de la nouvelle centrale de distribution en 2013

1945

Fondation par les frères Kurt Andreas Schmersal et Ernst Schmersal à Wuppertal.

Années 50

La **gamme de produits** s'étend. De nombreux dispositifs de commutation sont utilisés dans des applications relatives à la sécurité, p. ex. dans les zones explosives.

Années 70

Schmersal est l'une des premières entreprises à développer et produire des **détecteurs de proximité électroniques**.

1974

Fondation d'**ACE Schmersal** à Boituva, Brésil.

1982

Changement de génération: Heinz et Stefan Schmersal succèdent à leurs pères.

1997

Acquisition d'**ELAN Schaltelemente GmbH & Co. KG** située à Wettenberg.

1999

Création du site de production **Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd (SISS)** à Shanghai, Chine.

2007

La troisième génération de la famille fait son entrée dans le Groupe Schmersal avec Philip Schmersal.

2008

En octobre 2008, le Groupe Schmersal reprend **Safety Control GmbH** et sa filiale Safety Protec GmbH établies à Mühldorf/Inn.

2013

Acquisition de **Böhnke + Partner Steuerungssysteme GmbH**.
Schmersal Inde devient un site de production.
Inauguration de la nouvelle **centrale de distribution européenne** à Wuppertal.

2015

En 2015, le Groupe Schmersal fête ses **70 ans**.

Schmersal Böhnke+Partner s'installe dans son **nouveau bâtiment de production et administratif** situé à Bergisch Gladbach.

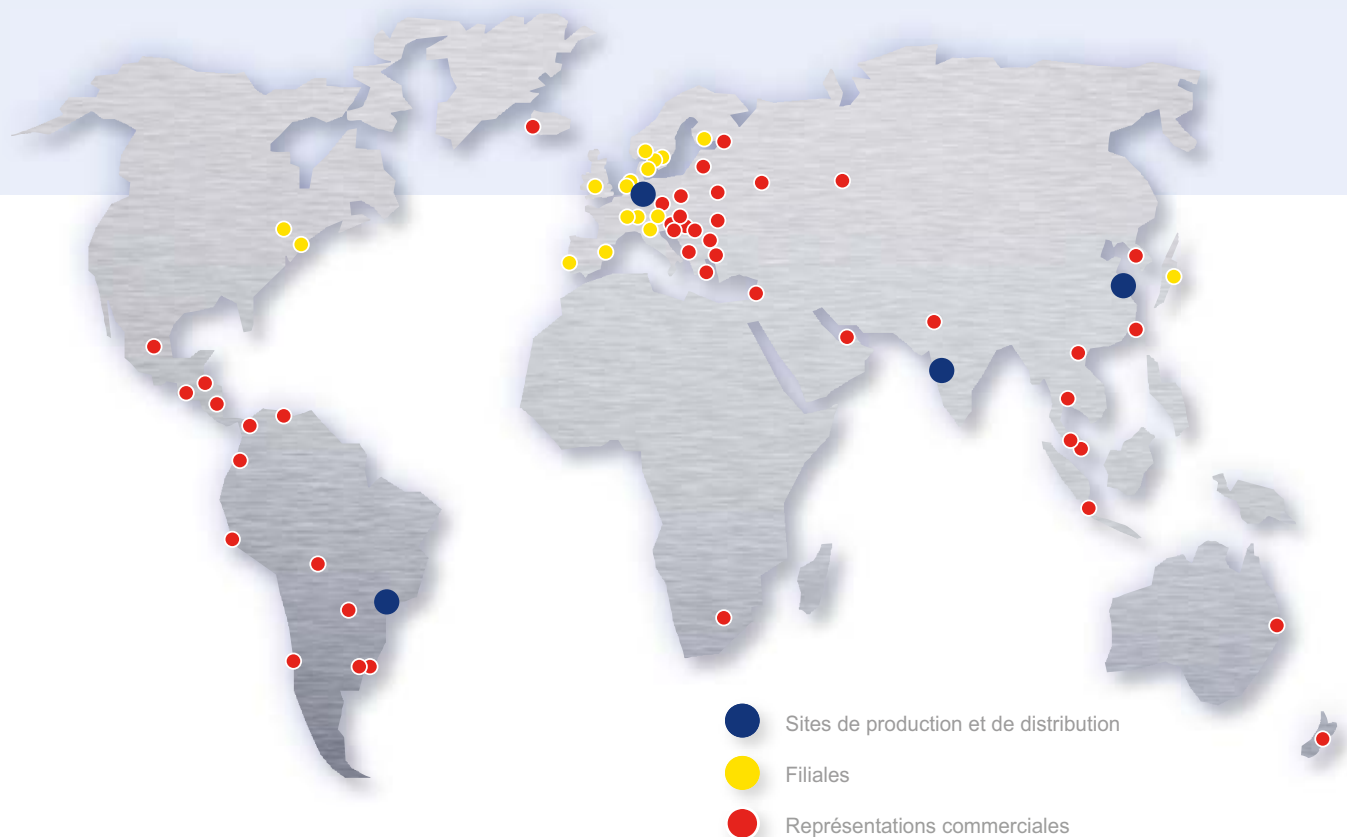
2016

Le Groupe Schmersal inaugure son nouveau département de conseil sous le nom de **tec.nicum**.

2018

Schmersal France fête ses 50 ans de présence sur le marché français.

Schmersal dans le monde entier



Avec des filiales dans plus de 20 pays et des partenaires commerciaux dans 30 autres, le Groupe Schmersal est présent dans le monde entier.

Très tôt nous avons développé à l'international nos activités de vente, de conseil et de production. C'est aussi la raison pour laquelle nous sommes le partenaire privilégié du secteur de la construction machines et installations, pour de grands groupes internationaux ou des PME locales. Partout où les machines sont équipées d'interrupteurs de sécurité Schmersal, il y a toujours une filiale ou un distributeur près de chez vous!

- | | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Allemagne, Wuppertal ■ Allemagne, Wetzlar ■ Allemagne, Mühlhof ■ Allemagne, Bergisch Gladbach ■ Brésil, Boituva ■ Chine, Shanghai ■ Inde, Pune | <ul style="list-style-type: none"> ■ Argentine, Buenos Aires ■ Australie, Brisbane ■ Pays Baltes, Kaunas ■ Bolivie, Santa Cruz de la Sierra ■ Bulgarie, Ruse City ■ Chili, Santiago ■ Ecuador, Quito ■ Grèce, Athènes ■ Guatemala, ville de Guatemala ■ Indonésie, Jakarta ■ Islande, Reykjavik ■ Israël, Petach Tikwa ■ Kazakhstan, Ahyran ■ Colombie, Medellín ■ Corée, Seoul ■ Croatie, Zagreb ■ Malaisie, Rawang ■ Macédoine, Skopje ■ Mexique, Mexico City ■ Nouvelle-Zélande, Christchurch ■ Pakistan, Islamabad | <ul style="list-style-type: none"> ■ Paraguay, Minga Guazú ■ Pérou, Lima ■ Pologne, Varsovie ■ Roumanie, Sibiu ■ Russie, Moscou ■ Serbie, Belgrade ■ Singapour, Singapour ■ Slovaquie, Ljubiana ■ Afrique du Sud, Johannesburg ■ Taïwan, Taichung ■ Thaïlande, Bangkok ■ Tchéquie, Prague ■ Turquie, Istanbul ■ Ukraine, Kiev ■ Hongrie, Győr ■ Uruguay, Montevideo ■ Emirats arabes unis, Sharjah ■ Venezuela, Caracas ■ Vietnam, Hanoi ■ Biélorussie, Minsk |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Belgique, Aarschot ■ Danemark, Ballerup ■ Finlande, Helsinki ■ France, Seyssins ■ Grande-Bretagne, Malvern, Worcestershire ■ Italie, Borgosatollo ■ Japon, Tokyo ■ Canada, Brampton ■ Pays-Bas, Harderwijk ■ Norvège, Oslo ■ Autriche, Vienne ■ Portugal, Póvoa de Sta. Iria ■ Suède, Mölnlycke ■ Suisse, Arni ■ Espagne, Barcelona ■ Etats-Unis, Tarrytown NY | | |

Schmersal dans le monde

Sites en Allemagne

Wuppertal



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

- Fondation: 1945
- Nombre d'employés: env. 700

Activités-clés

- Siège social du Groupe Schmersal
- Développement et production de dispositifs et systèmes de commutation pour la technologie de sécurité, d'automatisation et des ascenseurs
- Laboratoire de test accrédité
- Recherche et pré-développement central
- Centre logistique pour les marchés européens

Wettenberg



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

- Fondation: 1952 (1997)
- Nombre d'employés: env. 180

Activités-clés

- Développement et production d'organes de commande, modules de surveillance, modules de sécurité et systèmes de commande ainsi que des dispositifs de commutation antidéflagrants

Mühdorf / Inn



Safety Control GmbH

- Fondation: 1994 (2008)
- Nombre d'employés: env. 30

Activités-clés

- Développement et production de composants optoélectroniques pour la technologie de sécurité et d'automatisation

Bergisch Gladbach



Böhnke + Partner Steuerungssysteme GmbH

- Fondation: 1991 (2013)
- Nombre d'employés: env. 70

Activités-clés

- Développement et production de composants, contrôleurs et systèmes de télédiagnostic pour l'industrie des ascenseurs

() = Date d'intégration dans le Groupe Schmersal

Schmersal dans le monde

Sites internationaux

Boituva / Brésil



ACE Schmersal

- Fondation: 1974
- Nombre d'employés: env. 400

Activités-clés

- Production de dispositifs de commutation électromécaniques et électroniques
- Systèmes de commande spécifiques sur mesure pour le marché nord- et sud-américain

Shanghai / Chine



Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd

- Fondation: 1999
- Nombre d'employés: env. 165

Activités-clés

- Développement et production de dispositifs de commutation pour la technologie de sécurité, d'automatisation et des ascenseurs pour le marché asiatique

Pune / Inde



Schmersal India Private Limited

- Fondation: 2013
- Nombre d'employés: env. 60

Activités-clés

- Développement et production de dispositifs de commutation pour la technologie de sécurité, d'automatisation et des ascenseurs pour le marché indien

1. Interrupteurs de position selon EN 50041/EN 50047

Description

Séries à usage universel

Détecter et surveiller, design ultra-compact et robuste.

Grâce à ces caractéristiques, les nouveaux interrupteurs de position conviennent pour un maximum d'applications, couvrant toutes les disciplines du secteur de la construction des machines et installations, ainsi que la technologie des ascenseurs.

Les avantages des nouvelles séries d'interrupteurs de position en un clin d'oeil:

- Détection de position sûre
- Polyvalent
- Robuste et fiable
- Multiples combinaisons possibles grâce à la construction modulaire

Domaine d'application

Les interrupteurs de position du type 1 selon ISO 14119 sont destinés à la détection de la position et à la surveillance des composants mobiles des machines et installations, des protecteurs coulissants, ou pivotants. Ils sont utilisés dans tous types d'environnements industriels et secteurs d'activité.

Les indices de protection IP66 ou IP67 permettent l'emploi de l'interrupteur de position, même dans les conditions ambiantes difficiles et défavorables.

Conception et principe de fonctionnement

Tous les interrupteurs de position sont équipés de contacts à manœuvre positive d'ouverture selon IEC 60947-5-1 et sont également disponibles avec contacts à action dépendante ou à rupture brusque. En liaison avec un module de sécurité approprié, un seul interrupteur de position convient pour les applications jusqu'à PL d. Avec deux interrupteurs de position, il est possible d'atteindre un PL e selon ISO 13849-1.

Solutions flexibles

Éléments de commutation jusqu'à 3 contacts

Les éléments de commutation avec trois contacts garantissent un déclenchement redondant avec contacts de signalisation supplémentaires. Tous les éléments de commutation des nombreuses combinaisons de contacts ont des contacts galvaniquement isolés à manœuvre positive d'ouverture.

Fonction de maintien

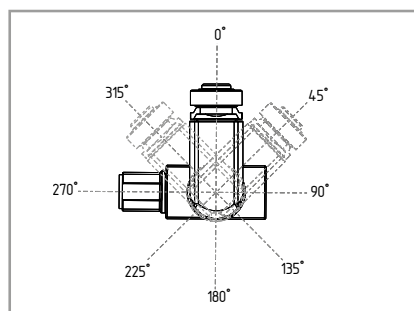
Pour conserver l'état de commutation, des modèles à rupture brusque sont disponibles avec l'option de maintien, l'organe de commande doit être réarmé manuellement en position initiale.

Modularité

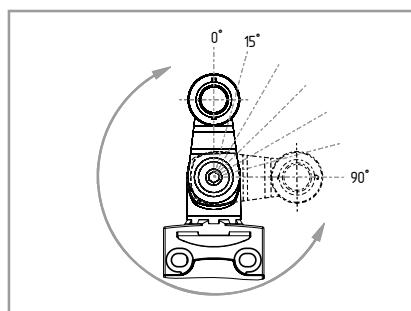
La construction modulaire, avec ses composants utilisables dans toutes les séries, réduit considérablement le nombre de variantes et les frais de stockage, tout en augmentant la disponibilité.



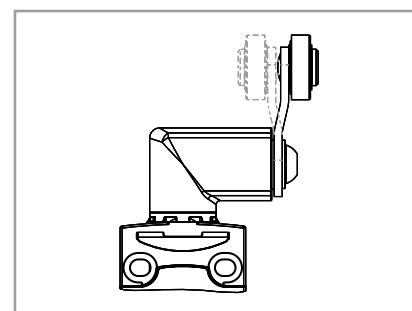
Actionneurs de commande et leviers



Actionneurs de commande réglables
Tous les actionneurs de commande sont réglables par crans de 45° et permettent un remplacement ou un repositionnement rapide grâce au concept de fixation simple.



Leviers réglables
Les têtes rotatives avec levier à galet peuvent être réglées par crans de 15°.



Leviers orientables
Dans les variantes avec tête rotative, le levier peut être installé de telle manière à ce que le galet se trouve à l'intérieur.

1. Interrupteurs de position selon EN 50041/EN 50047

Commande d'un interrupteur complet ou de système modulaire

Tous les interrupteurs de position des séries PS116, PS 2xx et PS 3xx peuvent être commandés complets ou en système modulaire. L'interrupteur complet avec actionneur S200 sert d'interrupteur de base dans le système modulaire. L'exemple de commande suivant peut donc être appliqué pour toutes les séries indiquées.

Exemple de commande

Interrupteur de position PS116, action à rupture brusque 1 NO / 1 NF, tête rotative avec levier à galet, connecteur M12 à droite



PS-K230



PS-K200



PS-K210



PS-R200

Interrupteur complet



PS116-Z11-STR-H200

Sélection modulaire (système modulaire), à commander séparément



Interrupteur de base:

PS116-Z11-STR-S200



Actionneur:



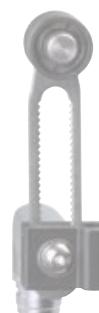
PS-H200



PS-K240



PS-K250



PS-N200



PS-J200

Lors du montage d'une sélection modulaire, le poussoir de l'interrupteur de base doit être enlevé et remplacé par la tête rotative à levier à galet PS-H 200.

Codes de commande

PSxxx-Z11-L200-S200

Éléments de commutation (autres sur demande)

T02	Action dépendante 2 NF
T02H	Action dépendante 2 NF avec contacts décalés
T10	Action dépendante 1 NO
T11	Action dépendante 1 NO / 1 NF
T20	Action dépendante 2 NO
T11UE	Action dépendante 1 NO / 1 NF avec contacts chevauchants
T03	Action dépendante 3 NF
T12	Action dépendante 1 NO / 2 NF
T21	Action dépendante 2 NO / 1 NF
Z02	Rupture brusque 2 NF
Z11	Rupture brusque 1 NO / 1 NF
Z11R	Rupture brusque 1 NO / 1 NF avec maintien (pas pour PS 3xx)
Z12	Rupture brusque 1 NO / 2 NF

Raccordement électrique

	Entrée de câble M 20, raccordement à vis
ST	Connecteur M12, en bas
STR	Connecteur M12, à droite
L200	Câble de raccordement en bas, 2 m (uniquement PS116)
LR200	Câble de raccordement à droite, 2 m (uniquement PS116)

Caractéristiques du matériau du galet/levier

0	Plastique
1	Acier inoxydable
2	Laiton
3	Aluminium
4	Acier

Actionneurs de commande (autres sur demande)

Série PS116 et PS2xx

S20	Poussoir
R20	Poussoir à galet, galet Ø 9,5 mm
K20	Levier à galet, galet Ø 12 mm
K21	Levier à galet, galet Ø 14 mm
K23	Levier à galet inversé, galet Ø 14 mm
K24	Levier à galet inversé, galet Ø 22 mm
K25	Levier à galet inversé, galet Ø 22 mm
H20	Tête rotative avec levier à galet, galet Ø 16 mm, longueur 24 mm
N20	Tête rotative avec levier à galet, galet Ø 20 mm, réglable par crans de 2 mm (24 ... 66 mm)
J20	Levier antenne, tige Ø 6 mm, longueur 200 mm

Série PS3xx

S30	Poussoir
R30	Poussoir à galet, galet Ø 17,2 mm
K36	Levier à galet inversé, galet Ø 20 mm
K37	Levier à galet, galet Ø 20 mm
H30	Tête rotative avec levier à galet, galet Ø 25 mm
N30	Tête rotative avec levier à galet, galet Ø 20 mm, réglable par crans de 2 mm (24 ... 66 mm)
J30	Levier antenne, tige Ø 6 mm, longueur 200 mm

Pour des raisons techniques, toutes les combinaisons de variantes ne sont pas livrables.

Le code de commande existant sert à construire la désignation du produit.

1. Interrupteurs de position selon EN 50041/EN 50047

Modèles normalisés, caractéristiques inédites

Couvercle rabattable



Tous les modèles plastiques sont équipés d'un couvercle rabattable et imperdable. Le couvercle peut être ouvert au moyen d'un tournevis plat, et fermé sans outil.

Temps de montage réduits

Les bornes de raccordement des contacts orientées à 45° réduisent considérablement le temps de montage.



Echanger et intervertir les actionneurs de commande

Tous les actionneurs de commande sont réglables par crans de 45° et permettent un remplacement ou un repositionnement rapide grâce au concept de fixation simple. Ainsi, une adaptation à la direction d'attaque souhaitée est à tout moment possible.

PS116



1. Extraire la plaque de verrouillage (avec tournevis plat ou accessoire outil ACC-PS116-1)

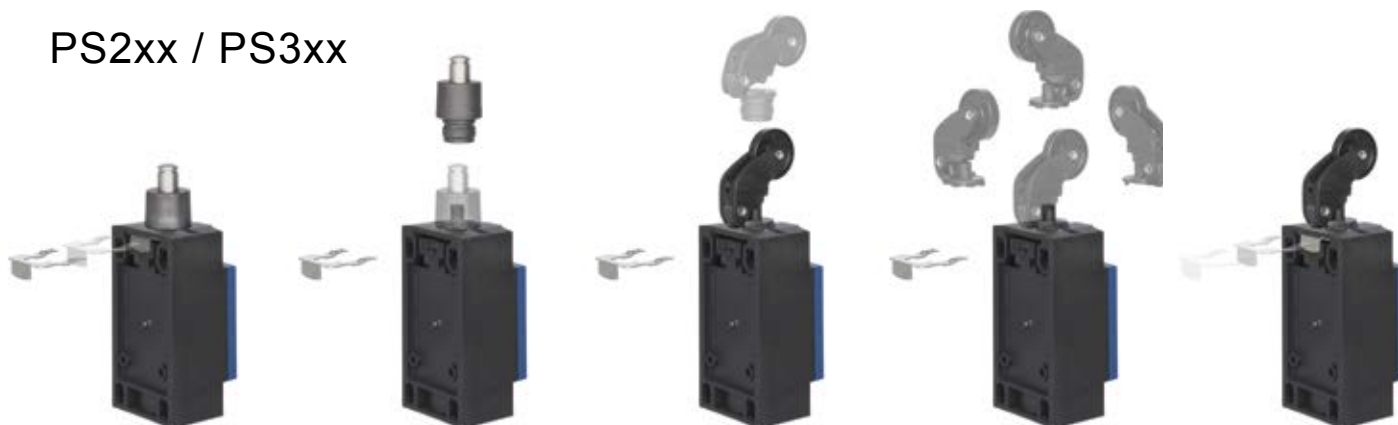
2. Enlever ou intervertir l'actionneur disponible

3. Positionner le nouvel actionneur

4. Introduire la plaque de verrouillage

Grâce à la structure symétrique du boîtier, un seul interrupteur peut être utilisé pour les versions à droite ou à gauche. Ceci est valable pour les versions à câble et à connecteur.

PS2xx / PS3xx



1. Extraire la plaque de verrouillage (tournevis plat)

2. Enlever ou intervertir l'actionneur disponible

3. Positionner le nouvel actionneur

4. Introduire la plaque de verrouillage

1. Interrupteurs de position selon EN 50041/EN 50047

Aperçu des gammes



■ PS116



■ PS215



■ PS216

Caractéristiques principales

<ul style="list-style-type: none"> • Boîtier symétrique • Forme compacte • Pré-câblé (câble/ connecteur M12) • Interrupteur complet ou système modulaire • Modèle selon EN 50047 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordement simplifié (bornes de raccordement orientées à 45°) • Conception robuste • Interrupteur complet ou système modulaire • Modèle selon EN 50047 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordement simplifié (bornes de raccordement orientées à 45°) • Couvercle rabattable • Interrupteur complet ou système modulaire • Modèle selon EN 50047
---	---	---

Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques			
Type de commutation	Action dépendante rupture brusque	Action dépendante rupture brusque	Action dépendante rupture brusque
Modèle avec maintien	■	■	■
Nombre maxi de contacts	3	3	3
Puissance commutable max. U/I	230 VAC / 3 A; 24 VDC / 1,5 A	230 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	230 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A
Caractéristiques mécaniques			
Matériau du boîtier	Boîtier métallique/ plastique	Boîtier métallique laqué	Boîtier plastique
Raccordement	Câble 4/6 pôles Connecteur M12, 4/6 pôles	1 x M20 Connecteur M12, 5/8 pôles	1 x M20 Connecteur M12, 4/8 pôles
Section des conducteurs ³⁾	4/6 x 0,5 mm ²	max. 1,5 mm ² (y compris embouts)	max. 1,5 mm ² (y compris embouts)
Dimensions (LxHxP)	31 x 52 x 16,6 mm	31 x 66 x 33 mm	31 x 66 x 33 mm
Conditions ambiantes			
Température ambiante	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C
Étanchéité	IP66, IP67	IP66, IP67	IP66, IP67
Actionneurs	voir page 18	voir page 18	voir page 18

Classification de sécurité

Normes de référence	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
B _{10D} contact NF	20 000 000	20 000 000	20 000 000
Certificats			



Vous trouverez des informations détaillées sur les produits et les homologations sur le site Internet: www.schmersal.net.



■ PS226



■ PS315



■ PS316

- | | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Raccordement simplifié (bornes de raccordement orientées à 45°) • Couvercle rabattable • Interrupteur complet ou système modulaire • Modèle selon EN 50047 | <ul style="list-style-type: none"> • Raccordement simplifié (bornes de raccordement orientées à 45°) • Conception robuste • Interrupteur complet ou système modulaire • Modèle selon EN 50041 | <ul style="list-style-type: none"> • Raccordement simplifié (bornes de raccordement orientées à 45°) • Couvercle rabattable • Interrupteur complet ou système modulaire • Modèle selon EN 50041 |
|---|---|---|

Action dépendante rupture brusque	Action dépendante rupture brusque	Action dépendante rupture brusque
■	–	–
3	3	3
230 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	230 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	230 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A
Boîtier plastique	Boîtier métallique laqué	Boîtier plastique
2 x M20 Connecteur M12, 4/8 pôles	1 x M20 Connecteur M12, 5/8 pôles	1 x M20 Connecteur M12, 4/8 pôles
max. 1,5 mm ² (y compris embouts)	max. 1,5 mm ² (y compris embouts)	max. 1,5 mm ² (y compris embouts)
31 x 59,2 x 33 mm	40 x 77,7 x 37,2 mm	40 x 77,7 x 37,2 mm
–30 °C ... +80 °C	–30 °C ... +80 °C	–30 °C ... +80 °C
IP66, IP67	IP66, IP67	IP66, IP67
voir page 18	voir page 22	voir page 22

EN ISO 13849-1 20 000 000	EN ISO 13849-1 20 000 000	EN ISO 13849-1 20 000 000

1. Interrupteurs de position selon EN 50041/EN 50047 PS116 / PS2xx – Actionneurs



Poussoir S200

Poussoir à galet R200

Actionneurs

Description actionneur	Poussoir plastique Levier B selon EN 50047	Poussoir à galet plastique Levier C selon EN 50047
Force d'ouverture forcée	> 40 N	> 40 N
Vitesse d'attaque	min. 10 mm/min,	min. 10 mm/min,
Rupture brusque	max. 0,5 m/s	max. 0,5 m/s
Action dépendante	min. 60 mm/min,	min. 60 mm/min,
	max. 0,5 m/s	max. 0,5 m/s
Positionnement du levier	-	-

Exemple de commande système modulaire

Désignation produit	PS-S200	PS-R200
Code article	103010968	103010967

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque	par contact NO/ par contact NF		
Action dépendante	par contact NO/ par contact NF		
	1 contact NO / 1 contact NF avec chevauchement		
	2 contacts NF avec contacts décalés		

■ Contact fermé

□ Contact ouvert

Ⓟ Course d'ouverture forcée /-angle



Levier à galet K200



Levier à galet K210



Levier à galet inversé K230

Levier à galet plastique
Levier E selon EN 50047

> 40 N

min. 10 mm/min,
max. 1 m/s

min. 60 mm/min,
max. 1 m/s

-

Levier à galet plastique

> 40 N

min. 10 mm/min,
max. 1 m/s

min. 60 mm/min,
max. 1 m/s

-

Levier à galet inversé plastique

> 40 N

min. 10 mm/min,
max. 1 m/s

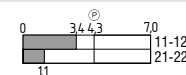
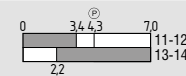
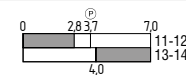
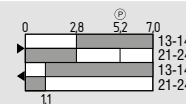
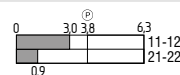
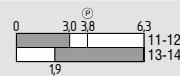
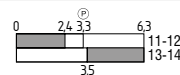
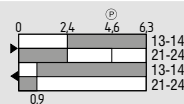
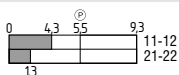
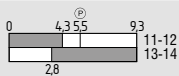
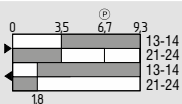
min. 60 mm/min,
max. 1 m/s

-

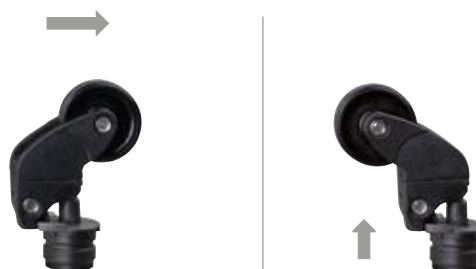
PS-K200
103010961

PS-K210
103010962

PS-K230
103010963



1. Interrupteurs de position selon EN 50041/EN 50047 PS116 / PS2xx – Actionneurs



Levier à galet inversé K240

Levier à galet inversé K250

Actionneurs

Description actionneur	Levier à galet inversé plastique	Levier à galet inversé plastique
Force d'ouverture forcée	> 40 N	> 40 N
Vitesse d'attaque	min. 10 mm/min,	min. 10 mm/min,
Rupture brusque	max. 1 m/s	max. 1 m/s
Action dépendante	min. 60 mm/min,	min. 60 mm/min,
	max. 1 m/s	max. 1 m/s
Positionnement du levier	-	-

Exemple de commande système modulaire

Désignation produit	PS-K240	PS-K250
Code article	103010964	103010965

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque	par contact NO/ par contact NF		
Action dépendante	par contact NO/ par contact NF		
1 contact NO / 1 contact NF avec chevauchement			
		2 contacts NF avec contacts décalés	

■ Contact fermé

□ Contact ouvert

Ⓟ Course d'ouverture forcée /-angle



Tête rotative H200



Tête rotative à levier à galet N200



Tête rotative J200

Levier métallique avec galet plastique
Levier A selon EN 50047

> 40 N

min. 10 mm/min,
max. 1 m/s

min 60 mm/min,
max. 1 m/s

réglable par crans de 15°

Levier métallique réglable en longueur
avec galet plastique,
réglable par crans de 2 mm

> 40 N

min. 10 mm/min,
max. 1 m/s

min. 60 mm/min,
max. 1 m/s

réglable par crans de 15°

Tige plastique, 200 mm
utilisable pour des fonctions de
positionnement uniquement

-

min. 10 mm/min,
max. 1 m/s

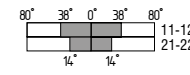
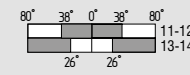
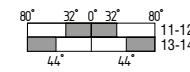
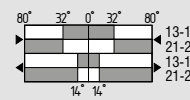
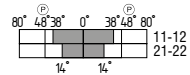
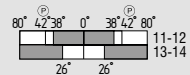
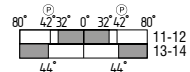
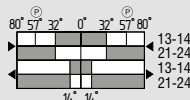
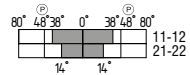
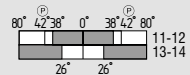
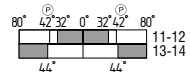
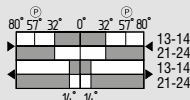
min 60 mm/min,
max. 1 m/s

réglable par crans de 15°

PS-H200
103010948

PS-N200
103010966

PS-J200
103010951



1. Interrupteurs de position selon EN 50041/EN 50047

PS3xx – Actionneurs



Pousoir S300

Pousoir à galet R300

Actionneurs

Description actionneur	Pousoir plastique Levier B selon EN 50041	Pousoir à galet plastique Levier C selon EN 50041
Force d'ouverture forcée	> 50 N	> 50 N
Vitesse d'attaque	min. 10 mm/min,	min. 10 mm/min,
Rupture brusque	max. 0,5 m/s	max. 0,5 m/s
Action dépendante	min. 60 mm/min,	min. 60 mm/min,
	max. 0,5 m/s	max. 0,5 m/s
Positionnement du levier	-	-

Exemple de commande système modulaire

Désignation produit	PS-S300	PS-R300
Code article	103015397	103015398

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque	par contact NO/ par contact NF		
Action dépendante	par contact NO/ par contact NF		
	1 contact NO / 1 contact NF avec chevauchement		
	2 contacts NF avec contacts décalés		

■ Contact fermé

□ Contact ouvert

Ⓟ Course d'ouverture forcée /-angle



Levier à galet inversé K360



Levier à galet K370



Tête rotative H300

Levier à galet inversé plastique	Levier à galet plastique	Levier métallique avec galet plastique Levier A selon EN 50041
> 50 N	> 50 N	> 50 N
min. 10 mm/min, max. 1 m/s	min. 10 mm/min, max. 1 m/s	min. 10 mm/min, max. 1 m/s
min. 60 mm/min, max. 1 m/s	min. 60 mm/min, max. 1 m/s	min. 60 mm/min, max. 1 m/s
-	-	réglable par crans de 15°
PS-K360 103015399	PS-K370 103015400	PS-H300 103015401

1. Interrupteurs de position selon EN 50041/EN 50047

PS3xx – Actionneurs



Tête rotative N300

Tête rotative J300

Actionneurs

Description actionneur	Levier métallique réglable en longueur avec galet plastique, réglable par crans de 2 mm	Tige plastique, 200 mm utilisable pour des fonctions de positionnement uniquement Levier A selon EN 50041
Force d'ouverture forcée	> 50 N	-
Vitesse d'attaque	min. 10 mm/min,	min. 10 mm/min,
Rupture brusque	max. 1 m/s	max. 1 m/s
Action dépendante	min. 60 mm/min,	min. 60 mm/min,
	max. 1 m/s	max. 1 m/s
Positionnement du levier	réglable par crans de 15°	réglable par crans de 15°

Exemple de commande système modulaire

Désignation produit	PS-N300	PS-J300
Code article	103015402	103015403

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque par contact NO/ par contact NF		
Action dépendante par contact NO/ par contact NF		
1 contact NO / 1 contact NF avec chevauchement		
2 contacts NF avec contacts décalés		

■ Contact fermé

□ Contact ouvert

Ⓟ Course d'ouverture forcée /-angle

tec.nicum

Votre partenaire pour la sécurité homme-machine

tec.nicum est le nouveau partenaire "Services et Formations" du Groupe Schmersal. tec.nicum propose ses conseils aux constructeurs et utilisateurs de machines, ainsi qu'aux distributeurs, indépendamment des produits et des fabricants.

tec.nicum oeuvre avec ses clients pour créer des machines et des lieux de travail plus sûrs!
L'équipe tec.nicum conçoit et réalise des solutions de sécurité adaptées à toutes les phases du cycle de vie de la machine.

La nouvelle gamme de services:



tec.nicum academy
Formations aux normes



tec.nicum consulting
Etudes et conseils de vos machines



tec.nicum engineering
conception, planification et programmation d'API



tec.nicum integration
Maîtrise d'oeuvre



Vous trouvez des informations détaillées sur le site internet
www.tecnicum.com

1. Interrupteurs de position selon EN 50041/EN 50047

PS116 – Versions préférentielles



Interrupteur de position avec actionneur	Raccordement électrique	Type de commutation	Contacts NO	Contacts NF	Désignation article	Code article
S200 Interrupteur de base	Connecteur	Rupture brusque	1	1	PS116-Z11-ST-S200	103006651
			1	2	PS116-Z12-ST-S200	103006662
		Action dépendante	1	1	PS116-T11-ST-S200	103006652
	Câble de raccordement	Rupture brusque	1	1	PS116-Z11-L200-S200	103006633
			1	2	PS116-Z12-L200-S200	103006647
			1	1	PS116-Z11R-L200-S200	103009907
			0	2	PS116-Z02R-L200-S200	103012043
			1	1	PS116-T11-L200-S200	103006634
			1	1	PS116-T11-L200-S200	103006634
R200	Connecteur	Rupture brusque	1	1	PS116-Z11-ST-R200	103006653
			0	2	PS116-Z02-ST-R200	103008391
			1	2	PS116-Z12-ST-R200	103006663
		Rupture brusque avec maintien	1	2	PS116-Z12R-ST-R200	103009897
		Action dépendante	1	1	PS116-T11-ST-R200	103006654
			2	1	PS116-T21-ST-R200	103009215
	Câble de raccordement	Rupture brusque	1	1	PS116-Z11-L200-R200	103006635
			1	1	PS116-T11-L200-R200	103006636
			1	2	PS116-T12-L200-R200	103006648
			1	2	PS116-T12-L200-R200	103006648
K200	Connecteur	Rupture brusque	1	1	PS116-Z11-ST-K200	103006655
			1	2	PS116-Z12-ST-K200	103006664
	Câble de raccordement		1	1	PS116-Z11-L200-K200	103006637
			1	1	PS116-Z11-L200-K200	103006637
K210	Connecteur	Rupture brusque	1	1	PS116-Z11-ST-K210	103006656
			1	2	PS116-Z12-ST-K210	103009491
		Action dépendante	1	1	PS116-T11-ST-K210	103006657
			2	1	PS116-T21-ST-K210	103013834
	Câble de raccordement	Rupture brusque	1	1	PS116-Z11-L200-K210	103006638
			1	2	PS116-Z12R-L200-K210	103009906
			Action dépendante	1	1	PS116-T11-L200-K210
K230	Connecteur	Rupture brusque	1	1	PS116-Z11-ST-K230	103006658
		Action dépendante	0	2	PS116-T02-ST-K230	103014690
	Câble de raccordement	Rupture brusque	1	1	PS116-Z11-L200-K230	103006640
			0	2	PS116-Z02-L200-K230	103011608
K240	Connecteur	Rupture brusque	1	2	PS116-Z12-ST-K240	103006665
	Câble de raccordement		1	1	PS116-Z11-L200-K240	103006641
K250	Connecteur	Rupture brusque	1	2	PS116-Z12-ST-K250	103006666
		Action dépendante	1	2	PS116-T12-ST-K250	103006667
	Câble de raccordement	Rupture brusque	1	1	PS116-Z11-L200-K250	103006642
		Action dépendante	1	1	PS116-T11-L200-K250	103006643
			1	2	PS116-T12-L200-K250	103015281

1. Interrupteurs de position selon EN 50041/EN 50047

PS116 – Versions préférentielles



Interrupteur de position avec actionneur	Raccordement électrique	Type de commutation	Contacts NO	Contacts NF	Désignation article	Code article	
H200	Connecteur	Rupture brusque	1	1	PS116-Z11-ST-H200	103006659	
			1	2	PS116-Z12-ST-H200	103009490	
		Action dépendante	1	1	PS116-T11-ST-H200	103006660	
			1	2	PS116-T12-ST-H200	103006668	
			0	3	PS116-T03-ST-H200	103012315	
	Câble de raccordement	Rupture brusque	1	1	PS116-Z11-L200-H200	103006644	
			1	1	PS116-T11-L200-H200	103006645	
		Action dépendante	1	2	PS116-T12-L200-H200	103006649	
	N200	Connecteur	Rupture brusque	1	1	PS116-Z11-ST-N200	103006661
				1	2	PS116-Z12-ST-N200	103010921
Action dépendante			1	1	PS116-T11-ST-N200	103011367	
			2	0	PS116-T20-ST-N200	103010065	
			1	2	PS116-T12-ST-N200	103011553	
			2	1	PS116-T21-ST-N200	103010067	
Câble de raccordement		Rupture brusque	1	1	PS116-Z11-L200-N200	103006646	
			1	2	PS116-Z12-L200-N200	103008748	
		Action dépendante	1	2	PS116-T12-L200-N200	103006650	
			0	2	PS116-T02H-ST-J200	103014413	
J200	Connecteur	Action dépendante avec contacts décalés	0	2	PS116-T02H-ST-J200	103014413	

1. Interrupteurs de position selon EN 50041/EN 50047

PS2xx – Versions préférentielles



Interrupteur de position avec actionneur	Type de commutation	Contacts NO	Contacts NF	Désignation article	Code article		
S200 Interrupteur de base	PS215 métallique	Rupture brusque	1	1	PS215-Z11-S200	103014952	
			0	2	PS215-Z02-S200	103014953	
			1	2	PS215-Z12-S200	103014954	
		Action dépendante	1	1	PS215-T11-S200	103014977	
			0	2	PS215-T02-S200	103014978	
			1	2	PS215-T12-S200	103014979	
	PS216 plastique	Rupture brusque	1	1	PS216-Z11-S200	103013713	
			0	2	PS216-Z02-S200	103015001	
			1	2	PS216-Z12-S200	103015002	
		Action dépendante	1	1	PS216-T11-S200	103015022	
			0	2	PS216-T02-S200	103015023	
			1	2	PS216-T12-S200	103015024	
	PS226 plastique	Rupture brusque	1	1	PS226-Z11-S200	103015048	
			0	2	PS226-Z02-S200	103015049	
			1	2	PS226-Z12-S200	103015050	
		Action dépendante	1	1	PS226-T11-S200	103015073	
			0	2	PS226-T02-S200	103015074	
			1	2	PS226-T12-S200	103015075	
	R200	PS215 métallique	Rupture brusque	1	1	PS215-Z11-R200	103014955
			Action dépendante	1	1	PS215-T11-R200	103014981
		PS216 Plastique	Rupture brusque	1	1	PS216-Z11-R200	103015003
0				2	PS216-Z02-R200	103015004	
1				2	PS216-Z12-R200	103015005	
Action dépendante			1	1	PS216-T11-R200	103015028	
			0	2	PS216-T02-R200	103015029	
			1	2	PS216-T12-R200	103015030	
PS226 plastique		Rupture brusque	1	1	PS226-Z11-R200	103015051	
		Action dépendante	1	1	PS226-T11-R200	103015076	

1. Interrupteurs de position selon EN 50041/EN 50047

PS2xx – Versions préférentielles



Interrupteur de position avec actionneur		Type de commutation	Contacts NO	Contacts NF	Désignation article	Code article
K200	PS216 Plastique	Rupture brusque	1	1	PS216-Z11-K200	103015006
		Action dépendante	1	1	PS216-T11-K200	103015031
K210	PS215 métallique	Rupture brusque	1	1	PS215-Z11-K210	103014960
		Rupture brusque	1	1	PS216-Z11-K210	103015008
	PS216 plastique	Action dépendante	1	1	PS216-T11-K210	103015033
		Rupture brusque	1	1	PS215-Z11-K230	103014963
K230	PS215 métallique	Action dépendante	1	1	PS215-T11-K230	103014988
		Rupture brusque	1	1	PS216-Z11-K230	103015010
	PS216 plastique	Action dépendante	1	1	PS216-T11-K230	103015035
		Rupture brusque	1	1	PS215-T11-K240	103014991
K240	PS216 plastique	Rupture brusque	1	1	PS216-Z11-K240	103015013
		Action dépendante	1	1	PS216-T11-K240	103015038
	PS226 plastique	Rupture brusque	1	1	PS226-Z11-K240	103015061
K250	PS216 plastique	Rupture brusque	1	1	PS216-Z11-K250	103015015
		Action dépendante	1	1	PS216-T11-K250	103015040
H200	PS215 métallique	Action dépendante	1	1	PS215-T11-H200	103014995
		PS216 plastique	Rupture brusque	1	1	PS216-Z11-H200
	Rupture brusque		1	2	PS216-Z12-H200	103015017
	Action dépendante		1	1	PS216-T11-H200	103015042
	Action dépendante	1	2	PS216-T12-H200	103015043	
N200	PS215 métallique	Rupture brusque	1	1	PS215-Z11-N200	103014972
		Action dépendante	1	1	PS215-T11-N200	103014997
	PS216 plastique	Rupture brusque	1	1	PS216-Z11-N200	103015018
		Rupture brusque	1	2	PS216-Z12-N200	103015019
		Action dépendante	1	1	PS216-T11-N200	103015044
		Action dépendante	1	2	PS216-T12-N200	103015045
J200	PS215 métallique	Rupture brusque	1	1	PS215-Z11-J200	103014974
	PS216 plastique	Rupture brusque	1	1	PS216-Z11-J200	103015020

1. Interrupteurs de position selon EN 50041/EN 50047

PS3xx – Versions préférentielles



Interrupteur de position avec actionneur	Type de commutation	Contacts NO	Contacts NF	Désignation article	Code article			
S200 Interrupteur de base	PS315 métallique	Rupture brusque	1	1	PS315-Z11-S200	103015406		
			0	2	PS315-Z02-S200	103015407		
			1	2	PS315-Z12-S200	103015408		
		Action dépendante	1	1	PS315-T11-S200	103015412		
			0	2	PS315-T02-S200	103015414		
			1	2	PS315-T12-S200	103015415		
	PS316 plastique	Rupture brusque	1	1	PS316-Z11-S200	103015409		
			0	2	PS316-Z02-S200	103015410		
			1	2	PS316-Z12-S200	103015411		
		Action dépendante	1	1	PS316-T11-S200	103015417		
			0	2	PS316-T02-S200	103015418		
			1	2	PS316-T12-S200	103015419		
		S300	PS315 métallique	Rupture brusque	1	1	PS315-Z11-S300	103015096
					0	2	PS315-Z02-S300	103015097
					1	2	PS315-Z12-S300	103015098
Action dépendante	1			1	PS315-T11-S300	103015112		
	0			2	PS315-T02-S300	103015113		
	1			2	PS315-T12-S300	103015114		
PS316 plastique	Rupture brusque		1	1	PS316-Z11-S300	103015129		
			0	2	PS316-Z02-S300	103015130		
			1	2	PS316-Z12-S300	103015131		
	Action dépendante		1	1	PS316-T11-S300	103015146		
			0	2	PS316-T02-S300	103015147		
			1	2	PS316-T12-S300	103015148		
	R300		PS315 métallique	Rupture brusque	1	1	PS315-Z11-R300	103015099
					0	2	PS315-Z02-R300	103015100
				Action dépendante	1	1	PS315-T11-R300	103015116
0		2			PS315-T02-R300	103015117		
PS316 plastique		Rupture brusque	1	1	PS316-Z11-R300	103015132		
			0	2	PS316-Z02-R300	103015133		
		Action dépendante	1	1	PS316-T11-R300	103015152		
			0	2	PS316-T02-R300	103015153		

1. Interrupteurs de position selon EN 50041/EN 50047

PS3xx – Versions préférentielles



Interrupteur de position avec actionneur		Type de commutation	Contacts NO	Contacts NF	Désignation article	Code article
K360	PS315 métallique	Rupture brusque	1	1	PS315-Z11-K360	103015102
		Action dépendante	1	1	PS315-T11-K360	103015119
	PS316 plastique	Rupture brusque	1	1	PS316-Z11-K360	103015135
		Action dépendante	1	1	PS316-T11-K360	103015155
K370	PS315 métallique	Rupture brusque	1	1	PS315-Z11-K370	103015104
		Action dépendante	1	1	PS315-T11-K370	103015121
	PS316 plastique	Rupture brusque	1	1	PS316-Z11-K370	103015137
		Action dépendante	1	1	PS316-T11-K370	103015157
H300	PS315 métallique	Rupture brusque	1	1	PS315-Z11-H300	103015106
		Action dépendante	1	1	PS315-T11-H300	103015123
	PS316 plastique	Rupture brusque	1	1	PS316-Z11-H300	103015139
		Action dépendante	1	2	PS316-T12-H300	103015160
N300	PS315 métallique	Rupture brusque	1	1	PS315-Z11-N300	103015108
		Action dépendante	1	1	PS315-T11-N300	103015125
	PS316 plastique	Rupture brusque	1	1	PS316-Z11-N300	103015141
		Action dépendante	1	2	PS316-T12-N300	103015162
J300	PS315 métallique	Rupture brusque	1	1	PS315-Z11-J300	103015110
		Action dépendante	1	1	PS315-T11-J300	103015127
	PS316 plastique	Rupture brusque	1	1	PS316-Z11-J300	103015143
		Action dépendante	1	1	PS316-T11-J300	103015163

2. Interrupteurs de position et fins de course

Description

Domaine d'application

Les interrupteurs de position et les fins de course sont destinés à la détection de la position et à la surveillance des composants mobiles des machines et installations. Les différentes séries conviennent, entre autres, pour les applications dans la métallurgie, le transport et la manutention de marchandises en vrac ainsi que pour de nombreuses installations fixes et véhicules.

Conception et principe de fonctionnement

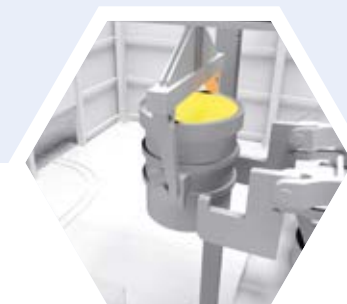
Différentes séries avec boîtier métallique robuste sont disponibles, et conviennent pour la détection de position en environnements difficiles. Il existe des variantes avec une plage de température étendue, pour des applications à température élevée dans les aciéries ou les fonderies, mais aussi pour des applications à température basse dans les entrepôts frigorifiques. Les boîtiers avec laquage 2K protègent également l'interrupteur contre l'huile, la graisse, le sel et les acides en concentration diluée.

Les variantes certifiées ATEX/ IECEx conviennent pour l'emploi dans les environnements explosibles. Des solutions appropriées pour les zones 1 et 21 sont disponibles.

Dans chacune des séries, en plus des divers actionneurs standards, il existe des actionneurs spécifiques à certaines applications. Pour les éléments de commutation, l'utilisateur peut sélectionner différentes variantes avec un maximum de six contacts.

Les interrupteurs de position et les fins de course font partie intégrante de l'offre du Groupe Schmersal depuis des décennies. Le client dispose ainsi d'un large choix de gammes de produits et de versions.





Vue d'ensemble

Interrupteurs de position et fins de course		voir
Interrupteur normalisé	M 330	Page 38
Gamme S0	T/M 015	Page 48
	T 016	
	T/M 017	
Gamme S1	T 422	Page 56
	T/M 441	
	T 454	
	T/M 461	
Gamme U	U 432	Page 62
	U 434	
Gamme S3	T/M 035	Page 68
	T/M 250	
Gamme S2	T/M 064	Page 72
	T/M 471	
	T 130/136	

2. Interrupteurs de position et fins de course

Aperçu des gammes



■ M 330



■ T/M 015



■ T 016

Caractéristiques principales

<ul style="list-style-type: none"> • Interrupteur normalisé • 2 Contacts • Boîtier métallique • Forme selon EN 50041 	<ul style="list-style-type: none"> • Gamme S0 • 2 Contacts • Boîtier métallique 	<ul style="list-style-type: none"> • Gamme S0 • 3 Contacts • Boîtier métallique
--	--	--

Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques

Principe de commutation	Rupture brusque	Action dépendante ou rupture brusque, contact NF à manœuvre positive d'ouverture	Action dépendante, contact NF à manœuvre positive d'ouverture
Puissance commutable max. U/I			
- Rupture brusque	230 VAC / 2,5 A	400 VAC / 2,5 A	-
- Action dépendante	-	400 VAC / 4 A	400 VAC / 4 A

Caractéristiques mécaniques

Matériau du boîtier	Aluminium injecté, laqué	Aluminium injecté, laqué	Aluminium injecté, laqué
Entrée de câble	1 x M20	3 x M20	3 x M20
Raccordement électrique	Borne à vis	Borne à vis	Borne à vis
Section des conducteurs ¹⁾	max. 2,5 mm ²	max. 2,5 mm ²	max. 2,5 mm ²
Dimensions (LxHxP)	40 x 76 x 40 mm	67 x 75 x 43 mm	67 x 105 x 43 mm
Conditions ambiantes			
Température ambiante	-30 °C ... +90 °C jusqu'à -40 °C (-1172) jusqu'à +160 °C (-1366)	-30 °C ... +90 °C	-30 °C ... +90 °C
Etanchéité	IP65	IP65	IP65
Actionneurs	voir page 38	voir page 48	voir page 48

Classification de sécurité

Normes de référence	CEI 60947-5-1	CEI 60947-5-1	CEI 60947-5-1
B_{10D} contact NF	20 000 000	2 000 000	2 000 000
Certificats			

Autres versions

ATEX / IECEx	Zone 22	-	-
avec contacts dorés	-	-	-
avec aimants de soufflage pour le déclenchement de courants continus élevés	-	■	■



Vous trouverez des informations détaillées sur les produits et les homologations sur le site Internet: www.schmersal.net.



■ T/M 017



■ T 422



■ T/M 441



■ T 454



■ T/M 461

- Gamme S0
- 4 Contacts
- Boîtier métallique

- Gamme S1
- 1 contact
- Boîtier métallique

- Gamme S1
- 2 Contacts
- Boîtier métallique

- Gamme S1
- 2 ou 4 contacts
- Boîtier métallique
- Parties exposées en acier inoxydable

- Gamme S1
- 3 ou 4 contacts
- Boîtier métallique

Action dépendante ou rupture brusque, contact NF à manœuvre positive d'ouverture	Action dépendante, contact NF à manœuvre positive d'ouverture	Action dépendante ou rupture brusque, contact NF à manœuvre positive d'ouverture	Action dépendante, contact NF à manœuvre positive d'ouverture	Action dépendante ou rupture brusque, contact NF à manœuvre positive d'ouverture
400 VAC / 2,5 A 400 VAC / 4 A	- 400 VAC / 4 A	230 VAC / 4 A 400 VAC / 4 A	- 230 VAC / 4 A	230 VAC / 4 A 400 VAC / 4 A
Aluminium injecté, laqué 3 x M20	Fonte grise, galvanisée et laquée 2 x M20	Fonte grise, galvanisée et laquée 2 x M20	Fonte grise, galvanisée et laquée 2 x M20	Fonte grise, galvanisée et laquée 2 x M20
Borne à vis max. 2,5 mm ²	Borne à vis max. 2,5 mm ²	Borne à vis max. 2,5 mm ²	Borne à vis max. 2,5 mm ²	Borne à vis max. 2,5 mm ²
67 x 130 x 43 mm	75 x 71 x 63 mm	75 x 99 x 63 mm	83 x 127 x 64 mm	83 x 155 x 64 mm
-30 °C ... +90 °C	-30 °C ... +90 °C -40 °C ... +200 °C	-30 °C ... +90 °C -40 °C ... +200 °C	-40 °C ... +70 °C	-30 °C ... +90 °C -40 °C ... +200 °C
IP65 voir page 48	IP65 voir page 56	IP65 voir page 56	IP66, IP67 voir page 56	IP65 voir page 56

CEI 60947-5-1 2 000 000	CEI 60947-5-1 2 000 000	CEI 60947-5-1 2 000 000	CEI 60947-5-1 2 000 000	CEI 60947-5-1 2 000 000

-	-	Zone 21, 22	Zone 1, 21	-
-	0,3 µm	0,3 µm	0,3 µm	0,3 µm
■	-	-	-	-

¹⁾ embouts inclus

2. Interrupteurs de position et fins de course

Aperçu des gammes



■ U 432

■ U 434

■ T/M 035

Caractéristiques principales

<ul style="list-style-type: none"> • Gamme U • 2 Contacts • Boîtier métallique • Points de commutation et type de contact réglables 	<ul style="list-style-type: none"> • Gamme U • 4 Contacts • Boîtier métallique • Points de commutation et type de contact réglables 	<ul style="list-style-type: none"> • Gamme S3 • 2 Contacts • Boîtier métallique • Axe de commande avec roulement à bille
--	--	---

Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques

Principe de commutation	Action dépendante	Action dépendante	Action dépendante ou rupture brusque, contact NF à manœuvre positive d'ouverture
Puissance commutable max. U/I			
- Rupture brusque	-	-	400 VAC / 2,5 A
- Action dépendante	400 VAC / 6 A	400 VAC / 6 A	400 VAC / 4 A

Caractéristiques mécaniques

Matériau du boîtier	Aluminium injecté, laqué	Aluminium injecté, laqué	Fonte grise, galvanisée et laquée
Entrée de câble	3 x M20	3 x M20	3 x M20
Raccordement électrique	Borne à vis	Borne à vis	Borne à vis
Section des conducteurs ¹⁾	max. 2,5 mm ²	max. 2,5 mm ²	max. 2,5 mm ²
Dimensions (LxHxP)	62 x 80 x 50 mm	62 x 127 x 50 mm	58 x 142 x 61,5 mm

Conditions ambiantes

Température ambiante	-20 °C ... +60 °C	-20 °C ... +60 °C	-30 °C ... +90 °C
Version tropicalisée	jusqu'à -30 °C (-1272)	jusqu'à -30 °C (-1272)	
Étanchéité	IP65	IP65	IP67
Actionneurs	voir page 62	voir page 62	voir page 68

Classification de sécurité

Normes de référence	CEI 60947-5-1	CEI 60947-5-1	CEI 60947-5-1
B₁₀₀ contact NF	2 000 000	2 000 000	2 000 000
Certificats			

Autres versions

ATEX / IECEx	-	-	-
avec contacts dorés	-	-	-
avec aimants de soufflage pour le déclenchement de courants continus élevés	-	-	■



Vous trouverez des informations détaillées sur les produits et les homologations sur le site Internet: www.schmersal.net.



■ T/M 250



■ T/M 064



■ T/M 471



■ T 130/136

• **Gamme S3**

- 2 ou 4 contacts
- Boîtier métallique
- Mécanisme de manœuvre réglable

• **Gamme S2**

- 3 ou 4 contacts
- Boîtier métallique
- Mécanisme de manœuvre disponible à gauche, à droite ou des deux côtés

• **Gamme S2**

- 4 ou 6 contacts
- Boîtier métallique
- Mécanisme de manœuvre disponible à droite ou des deux côtés

• **Gamme S2**

- T 130: 6 contacts;
- T 136: 4 contacts
- Boîtier métallique

Action dépendante ou rupture brusque, contact NF à manœuvre positive d'ouverture	Action dépendante ou rupture brusque, contact NF à manœuvre positive d'ouverture	Action dépendante ou rupture brusque, contact NF à manœuvre positive d'ouverture	Action dépendante, contact NF à manœuvre positive d'ouverture
230 VAC / 2,5 A 400 VAC / 4 A	400 VAC / 25 A 400 VAC / 25 A	400 VAC / 25 A 400 VAC / 25 A	- T 130: 400 VAC / 25 A T 136: 400 VAC / 25 A
Fonte grise, galvanisée et laquée 2 x M25	Fonte grise, galvanisée et laquée 2 x M25	Fonte grise, galvanisée et laquée 3 x M25	Fonte grise, galvanisée et laquée 4 x M25
Borne à vis max. 2,5 mm ²	Borne à vis max. 4 mm ²	Borne à vis max. 4 mm ²	Borne à vis max. 4 mm ²
103 x 180 x 125 mm	149 x 156 x 111 mm	130 x 194 x 150 mm	T 130: 135 x 154 x 120; T 136: 154 x 154 x 120
-30 °C ... +90 °C -40 °C ... +200 °C	-30 °C ... +90 °C	-30 °C ... +90 °C	-30 °C ... +90 °C
IP67 voir page 69	IP65 voir page 72	IP65 voir page 72	IP65 voir page 72
CEI 60947-5-1 2 000 000	CEI 60947-5-1 2 000 000	CEI 60947-5-1 2 000 000	CEI 60947-5-1 1 000 000
Zone 21, 22	Zone 21, 22	-	-
-	-	-	-
■	-	-	-

¹⁾ embouts inclus

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série M 330 – Actionneurs de commande



Actionneurs

Description actionneur

Poussoir
selon DIN EN 50041

Manchette de protection contre
la pénétration de saletés

Tête d'actionnement peut
être tournée de 4 x 90°.

–

–

Force d'actionnement

17,5 N

45 N

Couple d'actionnement

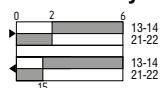
–

–

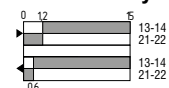
Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque 1 contact NO /
1 contact NF

MS 330-11y



M2S 330-11y





Poussoir à galet R



Levier à galet K



Levier à galet inversé 3K

selon DIN EN 50041
Galet plastique
Tête d'actionnement orientable de 90°
Sur demande disponible
avec galet métallique

Galet plastique
L'actionneur peut être retourné
de 4 x 90°
Sur demande disponible
avec galet métallique

Galet plastique
Actionnement du bas parallèle
à l'interrupteur
L'actionneur peut être retourné
de 4 x 90°
Sur demande disponible
avec galet métallique

-

-

-

17,5 N

19 N

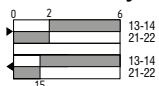
16 N

-

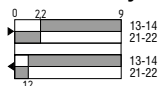
-

-

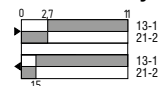
MR 330-11y



MK 330-11y



M3K 330-11y



2. Interrupteurs de position et fins de course

Série M 330 – Actionneurs de commande



Poussoir latéral 3S

Poussoir à galet latéral 3R

Actionneurs

Description actionneur

Manchette de protection contre la pénétration de saletés

Galet plastique
Manchette de protection contre la pénétration de saletés
Sur demande disponible avec galet métallique

Tête d'actionnement peut être tournée de 4 x 90°.



Force d'actionnement

17 N

17 N

Couple d'actionnement

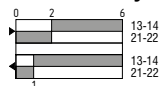
-

-

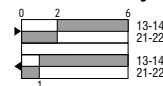
Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque 1 contact NO / 1 contact NF

M3S 330-11y



M3R 330-11y





Levier antenne AF



Levier à galet 4D



Tête rotative V

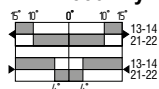
Action possible dans toutes les directions
Les courses des contacts dépassant l'angle de commutation maximal de 15° sont absorbées par l'élasticité du ressort

Galets en plastique
Tête d'actionnement avec maintien 90° en fin de course
Actionneur réglable de 360° en continu
L'actionneur peut être retourné de 180° sur l'axe
Sur demande disponible avec galet métallique

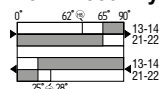
Levier antenne à faible usure
Version résistante aux températures jusqu'à +160 °C
avec cannelures tous les 10°, suffixe de commande -1366
Axe et actionneur cannelés tous les 10°, suffixe de commande -1164

-	■	■
9 N	-	-
-	50,5 Ncm	50,5 Ncm

MAF 330-11y



M3V4D 330-11y



MV. 330-11y



2. Interrupteurs de position et fins de course

Série M 330 – Actionneurs de commande



Tête rotative à levier à galet 8H



Tête rotative à levier à galet H

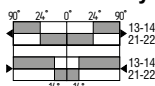
Actionneurs

Description actionneur	Galet plastique Actionneur réglable de 360° en continu L'actionneur peut être retourné de 180° sur l'axe Sur demande disponible avec galet métallique Cannelé tous les 10°, suffixe -1164	Galet plastique Actionneur réglable de 360° en continu L'actionneur peut être retourné de 180° sur l'axe Sur demande disponible avec galet métallique Cannelé tous les 10°, suffixe -1164
Tête d'actionnement peut être tournée de 4 x 90°.	■	■
Force d'actionnement	-	-
Couple d'actionnement	24 Ncm	50,5 Ncm

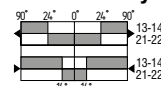
Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque 1 contact NO / 1 contact NF

MV8H 330-11y



MVH 330-11y





Tête rotative à levier à galet 3H

Tête rotative à levier à galet 7H

Levier antenne rotatif 4H

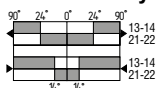
Galet plastique
 Actionneur réglable de 360° en continu
 L'actionneur peut être retourné
 de 180° sur l'axe
 Sur demande disponible
 avec galet métallique
 Cannelé tous les 10°, suffixe -1164

Levier métallique réglable en longueur
 avec galet plastique
 Actionneur réglable de 360° en continu
 L'actionneur peut être retourné
 de 180° sur l'axe
 Sur demande disponible
 avec galet métallique

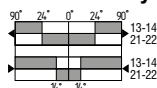
Ressort avec tige
 Actionneur réglable de 360° en continu
 L'actionneur peut être retourné
 de 180° sur l'axe

■	■	-
-	-	-
50,5 Ncm	50,5 Ncm	50,5 Ncm

MV3H 330-11y



MV7H 330-11y



MV4H 330-11y



2. Interrupteurs de position et fins de course

Série M 330 – Actionneurs de commande



Levier antenne 9H



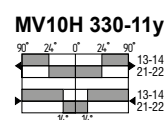
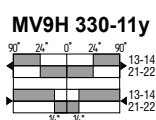
Levier antenne 10H

Actionneurs

Description actionneur	Tige cylindrique en acier inoxydable Actionneur réglable de 360° en continu L'actionneur peut être retourné de 180° sur l'axe	Tige plastique Actionneur réglable de 360° en continu L'actionneur peut être retourné de 180° sur l'axe Tige également disponible en aluminium ou en acier inoxydable
Tête d'actionnement peut être tournée de 4 x 90°.	■	■
Force d'actionnement	-	-
Couple d'actionnement	50,5 Ncm	50,5 Ncm

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque 1 contact NO /
1 contact NF





Levier rotatif à lame flexible 2H



Levier rotatif à lame flexible 6H

Lame flexible en résine époxy
Lame flexible d'épaisseur 2,5mm
Actionneur réglable de 360° en continu
L'actionneur peut être retourné de 180° sur l'axe

Lame flexible en acier à ressort
Lame flexible d'épaisseur 0,8mm
Actionneur réglable de 360° en continu
L'actionneur peut être retourné de 180° sur l'axe

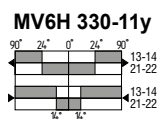
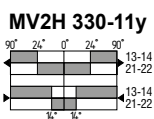


-

-

50,5 Ncm

50,5 Ncm



2. Interrupteurs de position et fins de course

Série M330 – Versions préférentielles



Gamme	Type	Contacts	Actionneur	Equipement spécial	Code de commande	Code article
M 330	Rupture brusque	1 NO / 1 NF	Poussoir télescopique 2S	---	M2S 330-11Y	101149639
			Levier à galet inversé 3K	---	M3K 330-11Y	101168054
			Poussoir à galet latéral 3R	---	M3R 330-11Y	101161735
			Poussoir latéral 3S	---	M3S 330-11Y	101168055
			Levier à galet 4D	---	M3V4D 330-11Y	101165920
			Levier antenne AF	---	MAF 330-11Y	101160633
			Levier à galet K	---	MK 330-11Y	101163173
			Poussoir à galet R	---	MR 330-11Y	101165677
				Version résistante aux températures jusqu'à +160 °C	MR 330-11Y-1366	101162603
			Poussoir S	---	MS 330-11Y	101160614
				Version résistante aux températures jusqu'à +160 °C	MS 330-11Y-1366	101164485
			Tête rotative V	---	MV. 330-11Y	101164341
			Levier antenne 10H	---	MV10H 330-11Y	101168057
				Version résistante aux températures jusqu'à +160 °C avec cannelures tous les 10°	MV10H 330-11Y-1366	101174397
			Levier rotatif à lame flexible 2H	---	MV2H 330-11Y	101057633
			Tête rotative à levier à galet 3H	---	MV3H 330-11Y	101168052
				Version résistante aux températures jusqu'à +160 °C avec cannelures tous les 10°	MV3H 330-11Y-1366	101057642
			Levier antenne rotatif 4H	---	MV4H 330-11Y	101168053
				Version résistante aux températures jusqu'à +160 °C avec cannelures tous les 10°	MV4H 330-11Y-1366	101057649
			Levier rotatif à lame flexible 6H	---	MV6H 330-11Y	101149664
			Tête rotative à levier à galet 7H	---	MV7H 330-11Y	101158933
Version résistante aux températures jusqu'à +160 °C avec cannelures tous les 10°	MV7H 330-11Y-1366	101160085				
Levier antenne 9H	---	MV9H 330-11Y	101168056			
	Version résistante aux températures jusqu'à +160 °C avec cannelures tous les 10°	MV9H 330-11Y-1366	101168903			
Tête rotative à levier à galet H	---	MVH 330-11Y	101160129			
	Version résistante aux températures jusqu'à +160 °C avec cannelures tous les 10°	MVH 330-11Y-1366	101166264			
Levier de commande comme accessoire			Levier rotatif à lame flexible 6H		101064152	
			Levier antenne rotatif 4H		101064151	
			Tête rotative à levier à galet 3H		101064143	
			Tête rotative à levier à galet 7H		101064153	
			Tête rotative à levier à galet H		101064128	
			Levier antenne 10H		101064157	
			Levier antenne 9H		101064156	

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série M330 – Codes de commande



MV7H 330-11Y-G24-1366

Sélection des actionneurs

S	Poussoir
2S	Poussoir télescopique
R	Poussoir à galet
K	Levier à galet
3K	Levier à galet inversé
3S	Poussoir latéral
3R	Poussoir à galet latéral
AF	Levier antenne
4D	Levier à galet
V.	Tête rotative V
H	Tête rotative à levier à galet H
3H	Tête rotative à levier à galet 3H
7H	Tête rotative à levier à galet 7H
4H	Levier antenne rotatif 4H
9H	Levier antenne 9H
10H	Levier antenne 10H
2H	Levier rotatif à lame flexible 2H
6H	Levier rotatif à lame flexible 6H

Versions spéciales

AuNi	Contact en alliage or-nickel
1164	Axe et actionneur cannelés tous les 10°
1366	Version résistante aux températures jusqu'à +160 °C avec cannelures tous les 10° pour les leviers rotatifs
LED	
	sans LED
G24	avec LED

Pour des raisons techniques, toutes les combinaisons de variantes ne sont pas livrables. Le code de commande existant sert à construire la désignation du produit.

Vous trouverez plus d'informations sur www.schmersal.net.

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S0 – Actionneurs de commande



Actionneurs

	Poussoir S	Poussoir télescopique 2S
Description actionneur	Poussoir plastique	Actionneur avec bille encastrée en acier inoxydable Avec surcourse élevée Disponible avec soufflet comme protection anti-poussière, suffixe de commande -q
Tête d'actionnement peut être tournée de 4 x 90°.	-	-
Vitesse d'attaque	max. 1 m/s	max. 1 m/s
Angle d'approche vertical	max. 20°	max. 20°
par la droite	-	-
par la gauche	-	-

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque	1 contact NO / 1 contact NF	MS 015-11y 	M2S 015-11y
Action dépendante	1 contact NO / 1 contact NF	TS 015-11y 	T2S 015-11y
	2 contacts NF	TS 015-02y 	T2S 015-02y
	2 contacts NO	TS 015-20y 	T2S 015-20y

Les courses des contacts des séries T 016 et T/M 017 correspondent à celles de la série T/M 015.



Levier à galet K



Levier à bascule 2K



Levier à galet inversé 3K

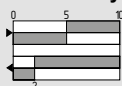
Galet plastique
L'actionneur peut être retourné
de 4 x 90°
Sur demande disponible
avec galet métallique

Galet plastique
Actionnement uniquement possible
de gauche
Marche à vide si activé par la droite
L'actionneur peut être retourné
de 4 x 90°
Sur demande disponible
avec galet métallique

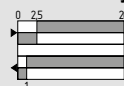
Galet plastique
Actionnement du bas parallèle à
l'interrupteur
L'actionneur peut être retourné
de 4 x 90°
Sur demande disponible
avec galet métallique

-	-	-
max. 0,5 m/s	max. 0,5 m/s	max. 0,5 m/s
-	-	max. 45°
max. 30°	max. 60°	-
max. 45°	max. 45°	-

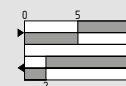
MK 015-11y



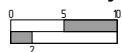
M2K 015-11y



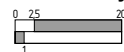
M3K 015-11y



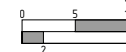
TK 015-11y



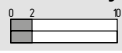
T2K 015-11y



T3K 015-11y



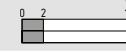
TK 015-02y



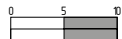
T2K 015-02y



T3K 015-02y



TK 015-20y



T2K 015-20y



T3K 015-20y



■ Contact fermé
□ Contact ouvert

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S0 – Actionneurs de commande



Tête rotative V



Tête rotative à levier à galet 8H

Actionneurs

Description actionneur	Axe et actionneur disponibles avec cannelures, suffixe de commande -1164	Galet plastique Actionneur réglable de 360° en continu L'actionneur peut être retourné de 180° sur l'axe Sur demande disponible avec galet métallique
Tête d'actionnement peut être tournée de 4 x 90°.	■	■
Vitesse d'attaque	max. 3 m/s	max. 3 m/s
Angle d'approche vertical	-	-
par la droite	max. 30°	max. 30°
par la gauche	max. 30°	max. 30°

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque	1 contact NO / 1 contact NF	MV. 015-11y 	MV8H 015-11y
Action dépendante	1 contact NO / 1 contact NF	TV. 015-11y 	TV8H 015-11y
	2 contacts NF	TV. 015-02y 	TV8H 015-02y
	2 contacts NO	TV. 015-20y 	TV8H 015-20y

Les courses des contacts des séries T 016 et T/M 017 correspondent à celles de la série T/M 015.



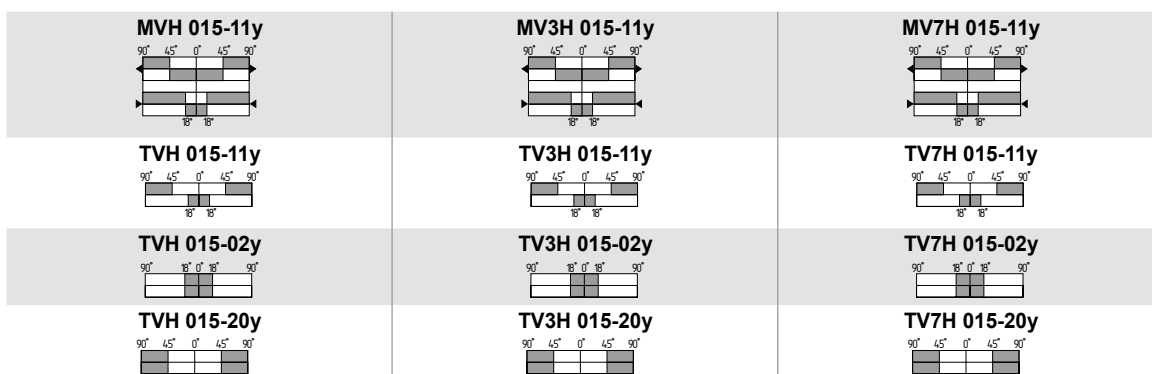
Tête rotative à levier à galet H **Tête rotative à levier à galet 3H** **Tête rotative à levier à galet 7H**

Galet plastique
Actionneur réglable de 360° en continu
L'actionneur peut être retourné de 180° sur l'axe
Sur demande disponible avec galet métallique

Galet plastique
Actionneur réglable de 360° en continu
L'actionneur peut être retourné de 180° sur l'axe
Sur demande disponible avec galet métallique

Levier métallique réglable en longueur avec galet plastique
Actionneur réglable de 360° en continu
L'actionneur peut être retourné de 180° sur l'axe
Sur demande disponible avec galet métallique

■	■	■
max. 3 m/s	max. 3 m/s	max. 3 m/s
-	-	-
max. 30°	max. 30°	max. 30°
max. 30°	max. 30°	max. 30°



■ Contact fermé
□ Contact ouvert

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S0 – Actionneurs de commande



Levier antenne rotatif 4H



Levier antenne 9H

Actionneurs

Description actionneur	L'élasticité du ressort absorbe un contact incorrect avec la came de commutation Actionneur réglable de 360° en continu L'actionneur peut être retourné de 180° sur l'axe	Tige cylindrique en acier Actionneur réglable de 360° en continu L'actionneur peut être retourné de 180° sur l'axe
Tête d'actionnement peut être tournée de 4 x 90°.	■	■
Vitesse d'attaque	max. 3 m/s	max. 3 m/s
Angle d'approche vertical	-	-
par la droite	max. 30°	max. 30°
par la gauche	max. 30°	max. 30°

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque	1 contact NO / 1 contact NF	MV4H 015-11y 	MV9H 015-11y
Action dépendante	1 contact NO / 1 contact NF	TV4H 015-11y 	TV9H 015-11y
	2 contacts NF	TV4H 015-02y 	TV9H 015-02y
	2 contacts NO	TV4H 015-20y 	TV9H 015-20y

Les courses des contacts des séries T 016 et T/M 017 correspondent à celles de la série T/M 015.



Levier antenne 10H



Levier rotatif à lame flexible 2H



Levier rotatif à lame flexible 6H

Tige cylindrique en résine époxy
Actionneur réglable de 360° en continu
L'actionneur peut être retourné
de 180° sur l'axe

Lame flexible en résine époxy
Lame flexible d'épaisseur 2,5mm
Actionneur réglable de 360° en continu
L'actionneur peut être retourné
de 180° sur l'axe

Lame flexible en acier à ressort
Lame flexible d'épaisseur 0,8mm
Actionneur réglable de 360° en continu
L'actionneur peut être retourné
de 180° sur l'axe

max. 3 m/s

max. 3 m/s

max. 3 m/s

max. 30°

max. 30°

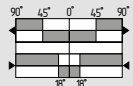
max. 30°

max. 30°

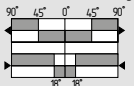
max. 30°

max. 30°

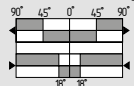
MV10H 015-11y



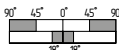
MV2H 015-11y



MV6H 015-11y



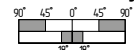
TV10H 015-11y



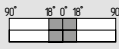
TV2H 015-11y



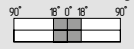
TV6H 015-11y



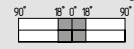
TV10H 015-02y



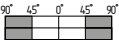
TV2H 015-02y



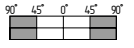
TV6H 015-02y



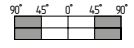
TV10H 015-20y



TV2H 015-20y



TV6H 015-20y





■ Contact fermé
□ Contact ouvert

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S0 – Versions préférentielles



Gamme	Type	Contacts	Actionneur	Code de commande	Code article	
 	Rupture brusque	1 NO / 1 NF	Poussoir télescopique 2S	M2S 015-11Y	101160497	
			Levier à galet K	MK 015-11Y	101160412	
			Poussoir S	MS 015-11Y	101170443	
			Tête rotative V	MV. 015-11Y	101174600	
			Tête rotative à levier à galet 3H	MV3H 015-11Y	101058452	
			Tête rotative à levier à galet H	MVH 015-11Y	101160442	
	Action dépendante	1 NO / 1 NF	Poussoir S	TS 015-11Y	101170456	
			Levier à bascule 2K	T2K 015-11Y	101170062	
			Poussoir télescopique 2S	T2S 015-11Y	101161467	
	Action dépendante	2 NF	Levier à galet K	TK 015-02Y	101054782	
		2 NO / 1 NF	Poussoir télescopique 2S	T2S 016-21Y	101054869	
			3 NF	Poussoir S	TS 016-03Y	101168064
				Tête rotative V	TV. 016-03Y	101060212
	Rupture brusque	2 NO / 2 NF	Levier à galet K	MK 017-22Y	101164045	
	Action dépendante			TK 017-22Y	101054954	
	Levier de commande comme accessoire			Levier rotatif à lame flexible 6H		101064152
				Levier antenne rotatif 4H		101064151
				Tête rotative à levier à galet 3H		101064143
				Tête rotative à levier à galet 7H		101064153
				Tête rotative à levier à galet 8H		101064239
Tête rotative à levier à galet H					101064128	
Levier antenne 10H					101064157	
Levier antenne 9H		101064156				

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S0 – Codes de commande



MV3H 015-11Y-C

Type de commutation

T	Action dépendante ☹
M	Rupture brusque

Sélection des actionneurs

S	Poussoir
2S	Poussoir télescopique
K	Levier à galet
2K	Levier à bascule
3K	Levier à galet inversé
V.	Tête rotative V
8H	Tête rotative à levier à galet 8H
H	Tête rotative à levier à galet H
3H	Tête rotative à levier à galet 3H
7H	Tête rotative à levier à galet 7H
4H	Levier antenne rotatif 4H
9H	Levier antenne 9H
10H	Levier antenne 10H
6H	Levier rotatif à lame flexible 6H

Versions spéciales

Ü	Action dépendante avec contacts chevauchants
H	Action dépendante avec contacts décalés
C	Soufflage magnétique

Contacts

02	2 contacts NF
03	3 contacts NF
11	1 contact NO / 1 contact NF
12	1 contact NO / 2 contacts NF
13	1 contact NO / 3 contacts NF
20	2 contacts NO
21	2 contacts NO / 1 contact NF
22	2 contacts NO / 2 contacts NF
30	3 contacts NO
31	3 contacts NO / 1 contact NF

Sélection du boîtier

015	Boîtier métallique avec 2 contacts
016	Boîtier métallique avec 3 contacts
017	Boîtier métallique avec 4 contacts

Pour des raisons techniques, toutes les combinaisons de variantes ne sont pas livrables. Le code de commande existant sert à construire la désignation du produit.

Vous trouverez plus d'informations sur www.schmersal.net.

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S1 – Actionneurs de commande



Poussoir S



Poussoir télescopique 2S

Actionneurs

Description actionneur	Poussoir	Actionneur avec bille métallique encastrée Avec surcourse élevée Disponible avec soufflet comme protection anti-poussière, suffixe de commande -q
Tête d'actionnement peut être tournée de 4 x 90°.	-	-
Vitesse d'attaque	max. 1 m/s	max. 1 m/s
Angle d'approche vertical	max. 20°	max. 20°
par la droite	-	-
par la gauche	-	-

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque	1 contact NO / 1 contact NF	MS 441-11y 	M2S 441-11y
Action dépendante	1 contact NO / 1 contact NF	TS 441-11y 	T2S 441-11y
	1 contact NF	TS 422-01y 	T2S 422-01y
	1 contact NO	TS 422-10y 	T2S 422-10y

Les courses des contacts des séries T 452 et T/M 461 correspondent à celles des séries T/M 441 ou T 422.



Pousoir à galet R



Levier à galet K



Levier à galet J

Galet plastique
L'actionneur peut être retourné de 90°
Sur demande disponible
avec galet métallique

Galet plastique
Actionnement uniquement
possible par la gauche
L'actionneur peut être retourné
de 4 x 90°
Sur demande disponible
avec galet métallique

Galet plastique
Actionnement uniquement
possible par la gauche
L'actionneur peut être retourné
de 4 x 90°
Sur demande disponible
avec galet métallique

-

-

-

max. 0,5 m/s

max. 0,5 m/s

max. 0,5 m/s

-

-

-

max. 30°

max. 30°

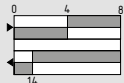
max. 30°

max. 30°

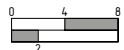
max. 45°

max. 45°

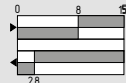
MR 441-11y



TR 441-11y



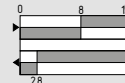
MK 441-11y



TK 441-11y



MJ 441-11y



TJ 441-11y



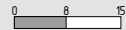
TR 422-01y



TR 422-10y



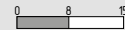
TK 422-01y



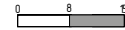
TK 422-10y



TJ 422-01y



TJ 422-10y



2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S1 – Actionneurs de commande



Levier rotatif avec lyre 2C



Tête rotative à levier à galet L

Actionneurs

Description actionneur	Levier rotatif avec lyre 2C	Tête rotative à levier à galet L
<p>Avec maintien en fin de course L'actionneur peut être retourné de 4 x 90°</p> <p>Modification de la direction d'actionnement par retournement de l'actionneur.</p> <p>Actionneur trempé superficiellement</p>		<p>Galet plastique</p> <p>Actionneur réglable de 360° en continu</p> <p>L'actionneur peut être retourné de 180° sur l'axe</p> <p>Sur demande disponible avec galet métallique</p> <p>Axe et actionneur avec cannelures, suffixe de commande -1801</p>
Tête d'actionnement peut être tournée de 4 x 90°.	-	■
Vitesse d'attaque	max. 0,5 m/s	max. 3 m/s
Angle d'approche vertical par la droite	-	max. 30°
Angle d'approche vertical par la gauche	-	max. 30°

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque	1 contact NO / 1 contact NF	<p>M2C 441-11y</p>	<p>ML 441-11y</p>
Action dépendante	1 contact NO / 1 contact NF	<p>T2C 441-11y</p>	<p>TL 441-11y</p>
	1 contact NF	<p>T2C 422-01y</p>	<p>TL 422-01y</p>
	1 contact NO	<p>T2C 422-10y</p>	<p>TL 422-10y</p>

Les courses des contacts des séries T 452 et T/M 461 correspondent à celles des séries T/M 441 ou T 422.



Tête rotative à levier à galet D

Galet plastique
 Actionneur réglable de 360° en continu
 L'actionneur peut être retourné
 de 180° sur l'axe
 Sur demande disponible
 avec galet métallique
 Axe et actionneur avec cannelures,
 suffixe de commande -1801

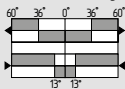
max. 3 m/s

-

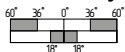
max. 30°

max. 30°

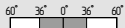
MD 441-11y



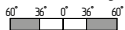
TD 441-11y



TD 422-01y



TD 422-10y



2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S1 – Versions préférentielles



Gamme	Type	Contacts	Actionneur	Equipement spécial	Code de commande	Code article	
 	Action dépendante	1 NO	Tête rotative à levier à galet D	---	TD 422-10Y	101059468	
		1 NF	Poussoir à galet R	---	TR 422-01Y	101058682	
			Levier rotatif avec lyre 2C	---	T2C 422-01Y	101059651	
			Tête rotative à levier à galet L	---	TL 422-01Y	101168785	
				---	TL 422-10Y	101059278	
	Rupture brusque	1 NO / 1 NF			---	M. 441-11Y	101170470
					-40 °C ... +200 °C	M. 441-11Y-T	101170473
			Levier rotatif avec lyre 2C	---	M2C 441-11Y	101059676	
			Poussoir télescopique 2S	---	M2S 441-11Y	101058560	
			Levier à galet J	---	MJ 441-11Y	101059115	
			Levier à galet K	---	MK 441-11Y	101058945	
			Tête rotative à levier à galet L	---	ML 441-11Y	101170496	
				-40 °C ... +200 °C	ML 441-11Y-T	101170498	
			Poussoir à galet R	---	MR 441-11Y	101058758	
			Poussoir S	---	MS 441-11Y	101169605	
	Action dépendante	1 NO / 1 NF			---	T. 441-11Y	101162538
					-40 °C ... +200 °C	T. 441-11Y-T	101056534
			Levier rotatif avec lyre 2C	---	T2C 441-11Y	101059661	
			Tête rotative à levier à galet D	---	TD 441-11Y	101170463	
			Levier à galet K	---	TK 441-11Y	101058908	
			Tête rotative à levier à galet L	---	TL 441-11Y	101059310	
			Poussoir à galet R	---	TR 441-11Y	101171772	
	Action dépendante avec contacts décalés	2 NO / 2 NF			---	T. 454-22Z-H	103013113
Rupture brusque	2 NO / 2 NF	Tête rotative à levier à galet D	---	MD 461-22Y	101059618		
Levier de commande comme accessoire					Tête rotative à levier à galet D	101064671	
					Tête rotative à levier à galet L	101064609	

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S1 – Codes de commande



M2C 441-11Y-1276-2

Type de commutation

T	Action dépendante ⊖
M	Rupture brusque

Sélection des actionneurs

S	Poussoir
2S	Poussoir télescopique
R	Poussoir à galet
K	Levier à galet
J	Levier à galet
2C	Levier rotatif avec lyre
L	Tête rotative à levier à galet L
D	Tête rotative à levier à galet D

Sélection du boîtier

422	Boîtier métallique avec 1 contact
441	Boîtier métallique avec 2 contacts
454	Boîtier métallique avec 2 ou 4 contacts
461	Boîtier métallique avec 3 ou 4 contacts

Versions spéciales

T	Version tropicalisée et résistance à des températures -40 °C ...+200 °C
1276-2	Contacts dorés

Contacts

01	1 contact NF
02	2 contacts NF
03	3 contacts NF
10	1 contact NO
11	1 contact NO / 1 contact NF
12	1 contact NO / 2 contacts NF
13	1 contact NO / 3 contacts NF
20	2 contacts NO
21	2 contacts NO / 1 contact NF
22	2 contacts NO / 2 contacts NF
30	3 contacts NO
31	3 contacts NO / 1 contact NF

Pour des raisons techniques, toutes les combinaisons de variantes ne sont pas livrables. Le code de commande existant sert à construire la désignation du produit.

Vous trouverez plus d'informations sur www.schmersal.net.

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série U – Actionneurs de commande



Actionneurs	Poussoir S	Levier à galet K
		

Description actionneur

Poussoir
Points de commutation et type
de contact réglables

Galet plastique
Sur demande disponible
avec galet métallique
Points de commutation et type
de contact réglables

Tête d'actionnement peut
être tournée de 4 x 90°.

Vitesse d'attaque

max. 0,5 m/s

max. 0,5 m/s

Angle d'approche vertical

max. 20°

–

par la droite

–

max. 30°

par la gauche

–

max. 45°

Poids de l'actionneur

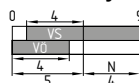
–

–

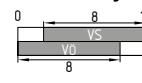
Diagrammes de courses de contacts

Action dépendante
Au choix
contacts NF ou
contacts NO
réglables

US 432y



UK 432y



Le type de contact, à ouverture ou à fermeture, et le point de commutation peuvent être réglés au moyen d'un tournevis pour vis à tête fendue. Sur demande, le type de contact et le point de commutation sont réglés avant la livraison. Pour les leviers rotatifs, chaque réglage de contact agit dans les deux directions de rotation.



Tête rotative V



Tête rotative à levier à galet 8H



Tête rotative à levier à galet H

Axe et actionneur disponibles avec cannelures, suffixe de commande -1164
Points de commutation et type de contact réglables

Galet plastique
Axe et actionneur disponibles avec cannelures avec galet métallique, suffixe de commande -RMS
Points de commutation et type de contact réglables

Galet plastique
Axe et actionneur disponibles avec cannelures avec galet métallique, suffixe de commande -RMS
Points de commutation et type de contact réglables

max. 3 m/s

max. 3 m/s

max. 3 m/s

-

-

-

max. 30°

max. 30°

max. 30°

max. 30°

max. 30°

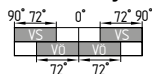
max. 30°

-

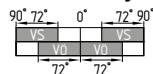
25 g

45 g

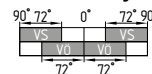
UV. 432y



UV8H 432y



UVH 432y



Légende

VS: Plaque réglable contact NO

VÓ: Plaque réglable contact NF

N: Surcourse

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série U – Actionneurs de commande



Tête rotative à levier à galet 3H

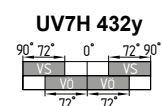
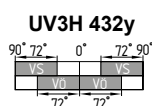
Tête rotative à levier à galet 7H

Actionneurs

Description actionneur	Galet plastique Axe et actionneur disponibles avec cannelures avec galet métallique, suffixe de commande -RMS Points de commutation et type de contact réglables	Levier métallique réglable en longueur avec galet plastique avec galet métallique, suffixe de commande -RMS Points de commutation et type de contact réglables
Tête d'actionnement peut être tournée de 4 x 90°.		
Vitesse d'attaque	max. 3 m/s	max. 3 m/s
Angle d'approche vertical	-	-
par la droite	max. 30°	max. 30°
par la gauche	max. 30°	max. 30°
Poids de l'actionneur	95 g	105 g

Diagrammes de courses de contacts

Action dépendante
Au choix contacts NF ou contacts NO réglables



Le type de contact, à ouverture ou à fermeture, et le point de commutation peuvent être réglés au moyen d'un tournevis pour vis à tête fendue. Sur demande, le type de contact et le point de commutation sont réglés avant la livraison. Pour les leviers rotatifs, chaque réglage de contact agit dans les deux directions de rotation.



Levier antenne rotatif 4H

Levier antenne 9H

Levier antenne 10H

Levier antenne rotatif
Points de commutation et type
de contact réglables

Tige métallique
Points de commutation et type
de contact réglables

Tige plastique
Points de commutation et type
de contact réglables

max. 3 m/s

max. 3 m/s

max. 3 m/s

-

-

-

max. 30°

max. 30°

max. 30°

max. 30°

max. 30°

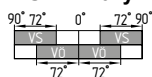
max. 30°

105 g

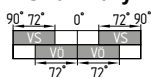
90 g

75 g

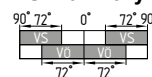
UV4H 432y



UV9H 432y



UV10H 432y



Légende

VS: Plaque réglable contact NO

VÓ: Plaque réglable contact NF

N: Surcourse

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série U – Actionneurs de commande



Levier rotatif à lame flexible 2H

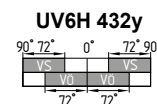
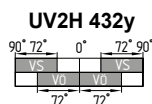
Levier rotatif à lame flexible 6H

Actionneurs

Description actionneur	Lame flexible en résine époxy Lame flexible d'épaisseur 2,5mm	Lame flexible en acier à ressort Lame flexible d'épaisseur 0,8mm
Tête d'actionnement peut être tournée de 4 x 90°.		
Vitesse d'attaque	max. 3 m/s	max. 3 m/s
Angle d'approche vertical	-	-
par la droite	max. 30°	max. 30°
par la gauche	max. 30°	max. 30°
Poids de l'actionneur	85 g	85 g

Diagrammes de courses de contacts

Action dépendante
Au choix contacts NF ou contacts NO réglables



Légende

VS: Plage réglable contact NO
V0: Plage réglable contact NF
N: Surcourse

Le type de contact, à ouverture ou à fermeture, et le point de commutation peuvent être réglés au moyen d'un tournevis pour vis à tête fendue. Sur demande, le type de contact et le point de commutation sont réglés avant la livraison. Pour les leviers rotatifs, chaque réglage de contact agit dans les deux directions de rotation.

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série U – Versions préférentielles et codes de commande



Gamme	Type	Contacts	Actionneur	Code de commande	Code article	
U 432/434 	Action dépendante	2 NF	Levier à galet K	UK 432Y	101166388	
			Poussoir S	US 432Y	101176036	
			Tête rotative V	UV. 432Y	101162761	
			Levier antenne 10H	UV10H 432Y	101060554	
			Tête rotative à levier à galet 3H	UV3H 432Y	101060537	
			Levier antenne 9H	UV9H 432Y	101060553	
			Tête rotative à levier à galet H	UVH 432Y	101161093	
	Levier de commande comme accessoire		2 NO / 2 NF	Poussoir S	US 434Y	101176035
				Levier rotatif à lame flexible 6H		101064152
				Levier antenne rotatif 4H		101064151
				Tête rotative à levier à galet 3H		101064143
				Tête rotative à levier à galet 7H		101064153
				Tête rotative à levier à galet 8H		101064239
				Tête rotative à levier à galet H		101064128
			Levier antenne 10H		101064157	
			Levier antenne 9H		101064156	

UV10H 432Y-2S-1172

Sélection des actionneurs	
S	Poussoir
K	Levier à galet
V.	Tête rotative V
8H	Tête rotative à levier à galet 8H
H	Tête rotative à levier à galet H
3H	Tête rotative à levier à galet 3H
7H	Tête rotative à levier à galet 7H
4H	Levier antenne rotatif 4H
9H	Levier antenne 9H
Sélection du boîtier	
432	Boîtier métallique avec 2 contacts
434	Boîtier métallique avec 4 contacts

Versions spéciales	
1172	Version pour températures basses jusqu'à -30 °C
Contacts	
Série 432 avec 2 contacts	
	2 contacts NF
2S	2 contacts NO
1S/1Ö	1 contact NO / 1 contact NF
Série 434 avec 4 contacts	
	2 contacts NO / 2 contacts NF
4Ö	4 contacts NF
4S	4 contacts NO
1S/3Ö	1 contact NO / 3 contacts NF
3S/1Ö	3 contacts NO / 1 contact NF

Pour des raisons techniques, toutes les combinaisons de variantes ne sont pas livrables. Le code de commande existant sert à construire la désignation du produit.

Vous trouverez plus d'informations sur www.schmersal.net.

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S3 – Actionneurs de commande



Tête rotative à levier à galet 2L

Actionneurs

Description actionneur	Galet métallique Axe de commande avec roulement à bille
Tête d'actionnement peut être tournée de 4 x 90°.	■
Vitesse d'attaque	max. 1 m/s
Angle d'approche vertical	-
par la droite	max. 30°
par la gauche	max. 30°

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque	1 contact NO / 1 contact NF	M2L 035-11z
Action dépendante	1 contact NO / 1 contact NF	T2L 035-11z
	2 contacts NF	T2L 035-02z
	2 contacts NO	T2L 035-20z

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S3 – Actionneurs de commande



Tête rotative à levier à galet D

Actionneurs

Description actionneur	Galet plastique Mécanisme de manœuvre réglable: à gauche, à droite ou des deux côtés
Tête d'actionnement peut être tournée de 4 x 90°.	-
Vitesse d'attaque	max. 3 m/s
Angle d'approche vertical	-
par la droite	max. 30°
par la gauche	max. 30°



Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque	1 contact NO / 1 contact NF	MD 250-11z
Action dépendante	1 contact NO / 1 contact NF	TD 250-11z
	2 contacts NF	TD 250-02z
	2 NF à gauche 2 NF à droite	TD 250-02/02z

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S3 – Versions préférentielles



Gamme	Type	Contacts	Actionneur	Code de commande	Code article	
S3	T/M 035  Action dépendante	2 NF	Tête rotative à levier à galet 2L	T2L 035-02Z	101056296	
		2 NO		T2L 035-20Z	101056298	
	T/M 250  Action dépendante	Rupture brusque	1 NO / 1 NF	Tête rotative à levier à galet D	MD 250-11Z	101057965
		Action dépendante	1 NF à droite / 1 NF à gauche		TD 250-01/01Z	101058138
			2 NF à droite / 2 NF à gauche		TD 250-02/02Z	101058179
			2 NF		TD 250-02Z	101057989
			1 NO / 1 NF à droite / 1 NO / 1 NF à gauche		TD 250-11/11Z	101058150
			2 NO / 2 NF		TD 250-22Z	101058095

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S3 – Codes de commande



T2L 035-02ZÜ-C

Type de commutation

T	Action dépendante ⊖
M	Rupture brusque

Contacts

02	2 NF
11	1 NO / 1 NF
20	2 NO

Versions spéciales

	Sans
C	Soufflage magnétique

Versions spéciales

Ü	Action dépendante avec contacts chevauchants
H	Action dépendante avec contacts décalés

TD 250-11/11ZÜ-R-T

Type de commutation

T	Action dépendante ⊖
M	Rupture brusque

Contacts

02	2 NF
11	1 NO / 1 NF
01/01	1 NF à droite / 1 NF à gauche
02/02	2 NF à droite / 2 NF à gauche
11/11	1 NO / 1 NF à droite / 1 NO / 1 NF à gauche

Versions spéciales

T	Version tropicalisée et résistance à des températures -40 °C ...+200 °C
1276-2	Contacts dorés

Versions spéciales

C	Soufflage magnétique
R	Maintien en fin de course 2 x 45°

Versions spéciales

	Sans
Ü	Action dépendante avec contacts chevauchants

Pour des raisons techniques, toutes les combinaisons de variantes ne sont pas livrables. Le code de commande existant sert à construire la désignation du produit.

Vous trouverez plus d'informations sur www.schmersal.net.

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S2 – Actionneurs de commande



Poussoir S



Levier à galet J

Actionneurs

Description actionneur	Poussoir Le rétrofit des leviers à galet J et X est possible pour les poussoirs S.	Galet plastique Sur demande disponible avec galet métallique disponible avec galet caoutchouc, suffixe de commande -1
Tête d'actionnement peut être tournée de 4 x 90°.	–	■
Vitesse d'attaque	max. 1 m/s	max. 0,5 m/s
Angle d'approche vertical	max. 20°	–
par la droite	–	max. 45°
par la gauche	–	max. 30°

Diagrammes de courses de contacts

Action dépendante	par contact NF / par contact NO	TS 064 	TJ 064
	par contact NF / par contact NO		
	par contact NF / par contact NO		
Rupture brusque	par contact NF / par contact NO	MS 064 	MJ 064
	par contact NF / par contact NO		

Ces actionneurs peuvent être utilisés uniquement avec la série TS/MS 064.
Le rétrofit des leviers à galet J et X est possible pour les poussoirs S.



Levier à galet X



Tête rotative à levier à galet L



Tête rotative à levier à galet A

Galet plastique
Sur demande disponible
avec galet métallique

Galet plastique
Sur demande disponible
avec galet métallique
disponible avec galet caoutchouc,
suffixe de commande -1
Actionneur réglable de 360° en continu

Galet plastique
Sur demande disponible
avec galet métallique
disponible avec galet caoutchouc,
suffixe de commande -1
Actionneur réglable de 360° en continu

max. 0,5 m/s

max. 3 m/s

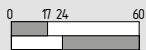
max. 3 m/s

max. 45°
max. 30°

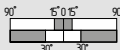
max. 30°
max. 30°

max. 30°
max. 30°

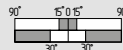
TX 064



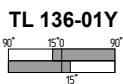
TL 064-11Y



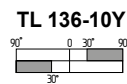
TA 064-11Y



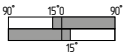
TL 064-01Y



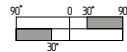
TL 064-10Y



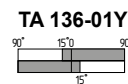
TL 136-01Y



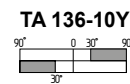
TL 136-10Y



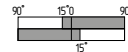
TA 064-01Y



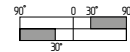
TA 064-10Y



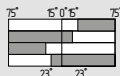
TA 136-01Y



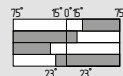
TA 136-10Y



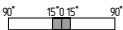
TL 471-11Y



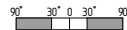
TA 471-11Y



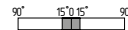
TL 130-01Y



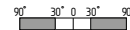
TL 130-10Y



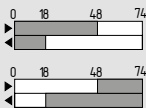
TA 130-01Y



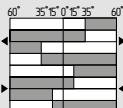
TA 130-10Y



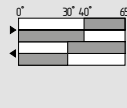
MX 064



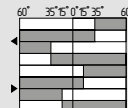
ML 471-11Y



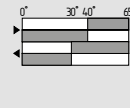
ML 471-11Y-Li



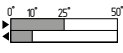
MA 471-11Y



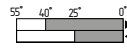
MA 471-11Y-Li



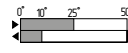
ML 064-01Y



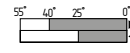
ML 064-01Y-Li



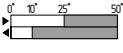
MA 064-01Y



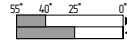
MA 064-01Y-Li



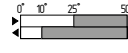
ML 064-10Y



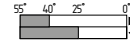
ML 064-10Y-Li



MA 064-10Y



MA 064-10Y-Li



2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S2 – Actionneurs de commande



Tête rotative à levier à galet 2A

Tête rotative à levier à galet V

Actionneurs

Description actionneur	Galet plastique Sur demande disponible avec galet métallique disponible avec galet caoutchouc, suffixe de commande -1 Actionneur réglable de 360° en continu	Galet plastique Sur demande disponible avec galet métallique disponible avec galet caoutchouc, suffixe de commande -1 Actionneur réglable de 360° en continu
Tête d'actionnement peut être tournée de 4 x 90°.	-	-
Vitesse d'attaque	max. 3 m/s	max. 3 m/s
Angle d'approche vertical	-	-
par la droite	max. 30°	max. 30°
par la gauche	max. 30°	max. 30°

Diagrammes de courses de contacts

Action dépendante	par contact NF / par contact NO	T2A 064-11Y 		TV 064-11Y 	
	par contact NF / par contact NO	T2A 064-01Y T2A 136-01Y 	T2A 064-10Y T2A 136-10Y 	TV 064-01Y TV 136-01Y 	TV 064-10Y TV 136-10Y
Rupture brusque	par contact NF / par contact NO	T2A 471-11Y 		TV 471-11Y 	
	par contact NF / par contact NO	T2A 130-01Y 	T2A 130-10Y 	TV 130-01Y 	TV 130-10Y
Rupture brusque	par contact NF / par contact NO	M2A 471-11Y 	M2A 471-11Y-Li 	MV 471-11Y 	MV 471-11Y-Li
	par contact NF / par contact NO	M2A 064-01Y 	M2A 064-01Y-Li 	MV 064-01Y 	MV 064-01Y-Li
	par contact NF / par contact NO	M2A 064-10Y 	M2A 064-10Y-Li 	MV 064-10Y 	MV 064-10Y-Li
	par contact NF / par contact NO	M2A 064-10Y 	M2A 064-10Y-Li 	MV 064-10Y 	MV 064-10Y-Li



Levier de traction Z

Levier de traction 2Z

Levier rotatif avec lyre à galet 4D

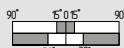
Actionneur réglable de 360° en continu

Actionneur réglable de 360° en continu

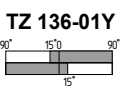
Actionneur réglable de 360° en continu

-	-	-
max. 3 m/s	max. 3 m/s	max. 3 m/s
-	-	-
max. 30°	max. 30°	max. 30°
max. 30°	max. 30°	max. 30°

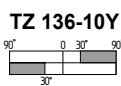
TZ 064-11Y



TZ 064-01Y



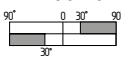
TZ 064-10Y



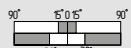
TZ 136-01Y



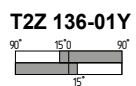
TZ 136-10Y



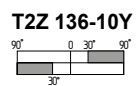
T2Z 064-11Y



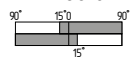
T2Z 064-01Y



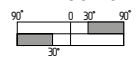
T2Z 064-10Y



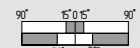
T2Z 136-01Y



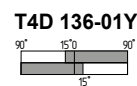
T2Z 136-10Y



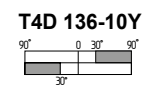
T4D 064-11Y



T4D 064-01Y



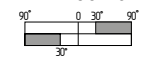
T4D 064-10Y



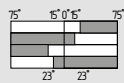
T4D 136-01Y



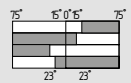
T4D 136-10Y



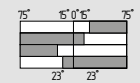
TZ 471-11Y



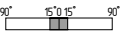
T2Z 471-11Y



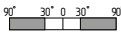
T4D 471-11Y



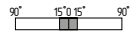
TZ 130-01Y



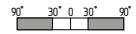
TZ 130-10Y



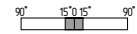
T2Z 130-01Y



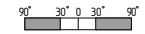
T2Z 130-10Y



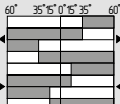
T4D 130-01Y



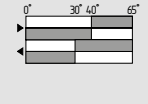
T4D 130-10Y



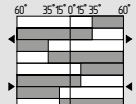
MZ 471-11Y



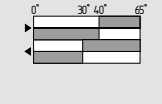
MZ 471-11Y-Li



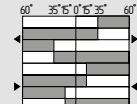
M2Z 471-11Y



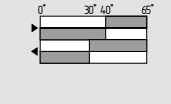
M2Z 471-11Y-Li



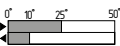
M4D 471-11Y



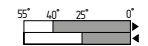
M4D 471-11Y-Li



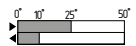
MZ 064-01Y



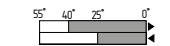
MZ 064-01Y-Li



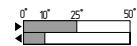
M2Z 064-01Y



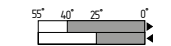
M2Z 064-01Y-Li



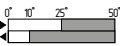
M4D 064-01Y



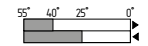
M4D 064-01Y-Li



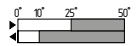
MZ 064-10Y



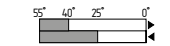
MZ 064-10Y-Li



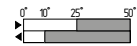
M2Z 064-10Y



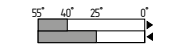
M2Z 064-10Y-Li



M4D 064-10Y







M4D 064-10Y-Li



2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S2 – Versions préférentielles



Gamme	Type	Contacts	Actionneur	Equipement spécial	Code de commande	Code article	
S2	T/M 064 	Rupture brusque	3 NF	Levier à galet J	---	MJ 064-03Y	101056945
		Action dépendante	3 NF	Levier à galet J	---	TJ 064-03Y	101057481
			1 NO / 2 NF	Poussoir S	---	TS 064-12Y	101057473
			2 NO / 1 NF	Levier de traction Z	---	TZ 064-21Y	101060723
			3 NF		Maintien en fin de course 2 x 45°	TZ 064-03Y-R=2X45GR.	101116036
			1 NO / 2 NF	Levier à galet A	---	TA 064-12Y	101060739
			3 NF		---	TA 064-03Y	101060769
	1 NO / 2 NF	Levier rotatif avec lyre à galet	Maintien en fin de course 2 x 90°	T4D 064-12Y-R=2X90GR.	101099338		
	T/M. 064 	Rupture brusque	1 NO / 2 NF	Axe rotatif	Direction d'actionnement, toujours rotation de 50° à droite	M. 064-12Y	101060848
		Action dépendante	1 NO à gauche / 2 NO à droite	Axe rotatif	Direction d'actionnement, rotation chaque fois de 90° à droite et à gauche	T. 064-10/20Y	101060794
			3 NO		à droite et à gauche	T. 064-30Y	101060756
			2 NO / 1 NF		Maintien en fin de course 1 x 90°	T. 064-21Y-R=1X90GR.	101087099
	T/M 471 	Rupture brusque	1 NO / 2 NF à gauche / 1 NO / 2 NF à droite	Axe rotatif	Direction d'actionnement, rotation chaque fois de 60° à droite et à gauche	M. 471-12/12Y	101061195
Action dépendante		2 NF à droite / 2 NF à gauche	Direction d'actionnement, rotation chaque fois de 75° à droite et à gauche		T. 471-02/02Y	101061077	
T 130/136 	Action dépendante	3 NO / 3 NF	Axe rotatif	---	T. 130-33Y	101061303	
			Levier à galet A	Direction d'actionnement, rotation chaque fois de 90° à droite et à gauche	TA 130-30/03Y	101135027	
Levier de commande comme accessoire					Levier à galet 2A	101064634	
					Levier à galet A	101064371	
					Levier à galet D	101064671	
					Levier à galet L	101064609	
					Levier rotatif avec lyre à galet 4D	101065612	
					Levier de traction Z	101064387	

2. Interrupteurs de position et fins de course

Série S2 – Codes de commande



MX 064-22Y-R

Type de commutation

T	Action dépendante ⊖
M	Rupture brusque

Sélection des actionneurs

S	Poussoir
J	Levier à galet
X	Levier à galet

Contacts

03	3 contacts NF
12	1 contact NO / 2 contacts NF
21	2 contacts NO / 1 contact NF
30	3 contacts NO
04	4 contacts NF
13	1 contact NO / 3 contacts NF
22	2 contacts NO / 2 contacts NF
31	3 contacts NO / 1 contact NF
40	4 contacts NO

Versions spéciales

Ü	Action dépendante avec contacts chevauchants
H	Action dépendante avec contacts décalés
R	Maintien en fin de course 2 x 45°

T. 471-02/02Y-Ü-Li

Type de commutation

T.	Action dépendante ⊖
M.	Rupture brusque

Sélection du boîtier

064	Boîtier métallique avec 3 ou 4 contacts
471	Boîtier métallique avec 4 ou 6 contacts
130	Boîtier métallique jusqu'à 6 contacts
136	Boîtier métallique jusqu'à 10 contacts

Contacts

03	3 contacts NF
04	4 contacts NF
12	1 contact NO / 2 contacts NF
13	1 contact NO / 3 contacts NF
21	2 contacts NO / 1 contact NF
22	2 contacts NO / 2 contacts NF
30	3 contacts NO
31	3 contacts NO / 1 contact NF
33	3 contacts NO / 3 contacts NF
40	4 contacts NO
01/02	1 NF à droite / 2 NF à gauche
02/01	2 NF à droite / 1 NF à gauche
02/02	2 NF à droite / 2 NF à gauche
03/03	3 NF à droite / 3 NF à gauche
10/20	1 NO à gauche / 2 NO à droite
12/12	1 NO / 2 NF à gauche / 1 NO / 2 NF à droite
20/10	2 NO à gauche / 1 NO à droite
20/20	2 NO à gauche / 2 NO à droite
21/21	2 NO / 1 NF à gauche / 2 NO / 1 NF à droite

Direction d'approche

	Rotation à droite
LI	Rotation à gauche
30/30	3 NO à gauche / 3 NO à droite

Versions spéciales

Ü	Action dépendante avec contacts chevauchants
H	Action dépendante avec contacts décalés
R	Maintien en fin de course 2 x 45°

Les interrupteurs sont fournis sans actionneur. Les leviers sont à commander séparément comme accessoire.

Sélection des actionneurs

L	Levier rotatif à galet L
A	Levier rotatif à galet A
2A	Levier rotatif à galet 2A
V	Levier rotatif à galet V
Z	Levier de traction Z
2Z	Levier de traction 2Z
2C	Levier rotatif avec lyre 2C
4D	Levier rotatif avec lyre à galet 4D

Pour des raisons techniques, toutes les combinaisons de variantes ne sont pas livrables. Le code de commande existant sert à construire la désignation du produit.

3. Interrupteurs de position – variantes spéciales

Description

Fins de course rotatifs à réducteur

Domaine d'application

Les fins de course rotatifs à réducteur conviennent pour les plates-formes, les convoyeurs, les volets, les scènes et décors de théâtre, etc. En fonction de la configuration des contacts, ils conviennent pour le déclenchement en fin de course ou le positionnement des mouvements séquentiels. Ils sont entraînés par un arbre.

Conception et principe de fonctionnement

Le boîtier, composé d'un alliage léger injecté avec une résistance supérieure à l'eau de mer, et le capot de protection, en thermoplastique résistant aux chocs et à de nombreux produits chimiques, conviennent pour des conditions ambiantes extrêmement difficiles.

Dans les versions de base avec un rapport de transmission de 1:50 (G50) et 1:150 (G150), les révolutions de l'entraînement sont transmises directement à la came par la vis sans fin et la roue tangente, c'est-à-dire que si l'arbre d'entraînement tourne à un régime de 50 ou 150 révolutions, les cames effectuent une rotation de 360°.

Les points de commutation des contacts de la version de base sont réglés en dévissant la vis centrale ou, plus confortable encore, via la came à réglage frontal, p.ex. avec suffixe de commande "1600-1". D'autres rapports de transmission sont disponibles en plus des standards.

Interrupteurs rotatifs pour circuits de commande

Domaine d'application

Les interrupteurs rotatifs pour circuits de commande sont adaptés pour les applications comme les machines-outils, les grues et convoyeurs.

Conception et principe de fonctionnement

Le boîtier robuste en fonte grise avec peinture 2K convient pour les conditions ambiantes extrêmes. La plage de réglage de 4 à 55 révolutions permet une commutation précise de l'inverseur avec contacts galvaniquement isolés.



Fin de course à actionnement par câble détendu

Domaine d'application

Les fins de course à actionnement par câble détendu surveillent la tension d'un câble.

Conception et principe de fonctionnement

Un câble détendu, d'un convoyeur par exemple, libère l'interrupteur qui est normalement actionné, l'installation est ainsi déclenchée.

Interrupteur de départ de bande

Domaine d'application

Les interrupteurs de départ de bande surveillent le fonctionnement correct des installations de transport. Ils sont activés lorsque le convoyeur se déporte.

Conception et principe de fonctionnement

Au moyen de contacts décalés, un avertissement préalable est émis par exemple à partir d'un départ de 10°; le convoyeur est ensuite déclenché à partir d'un départ de 25° par exemple. Des contacts décalés spécifiques sont disponibles sur demande. En plus des nombreux modèles d'interrupteurs de départ de bande, Schmersal vous propose une vaste gamme de galets en acier inoxydable avec plusieurs longueurs et diamètres. Le diamètre du galet doit être choisi en fonction de la vitesse de la bande de transport.

Pour les convoyeurs en cascade ou très longs, l'emploi d'un raccordement par bus 2 fils permet d'augmenter considérablement la gestion de l'installation, puisque les états de commutation de tous les interrupteurs de départ de bande sont visualisés individuellement en cas de défaut collectif, ce qui facilite l'élimination des défauts tout en réduisant la durée des arrêts et donc les coûts.

3. Interrupteurs de position – variantes spéciales

Aperçu des gammes



■ G50 / G150



■ MSP 452



■ T/M 441

Caractéristiques principales

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Fins de course rotatifs à réducteur • Jusqu'à 8 contacts • Différentes formes de came pour les courses les plus diverses • Réglage des points de commutation par cames à réglage frontal (ex. 1600-1) | <ul style="list-style-type: none"> • Interrupteurs rotatifs pour circuits de commande • 4 Contacts • Plage réglable 4...55 révolutions | <ul style="list-style-type: none"> • Fin de course à actionnement par câble détendu • 2 Contacts • Pour conditions d'exploitation sévères |
|--|---|--|

Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques

Principe de commutation	Action dépendante ou rupture brusque, contact NF à manœuvre positive d'ouverture	Rupture brusque	Action dépendante ou rupture brusque, contact NF à manœuvre positive d'ouverture
Puissance commutable max. U/I	T/M 697: 230 VAC / 4 A Z/T 6881: 230 VAC / 2,5 A	230 VAC / 2,5 A	230 VAC / 4 A

Caractéristiques mécaniques

Matériau du boîtier	Métallique avec couvercle plastique	Fonte grise, peinture 2K	Fonte grise, peinture 2K
Entrée de câble	2 x M20 x 1,5	2 x M20 x 1,5	2 x M20 x 1,5
Raccordement électrique	Borne à vis	Borne à vis	Borne à vis
Section des conducteurs ¹⁾	max. 2,5 mm ²	3 x 0,75 mm ²	max. 2,5 mm ²
Dimensions (LxHxP)	200 x 114 x 120 mm	118 x 174 x 64 mm	106 x 181 x 63 mm
Conditions ambiantes			
Température ambiante	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +90 °C	-30 °C ... +90 °C
Etanchéité	IP65	IP65	IP65
Actionneurs	-	-	-

Classification de sécurité

Normes de référence	CEI 60947-5-1	CEI 60947-5-1	CEI 60947-5-1
B₁₀₀ contact NF	20 000 000	-	2 000 000
Certificats			

Autres versions

ATEX / IECEx	-	-	Zone 21, 22
--------------	---	---	-------------



Vous trouverez des informations détaillées sur les produits et les homologations sur le site Internet: www.schmersal.net.



■ M 330



■ T/M 441



■ T. 454



■ T/M 250

- Interrupteur de déport de bande
- 2 Contacts
- Levier réglable en longueur avec galet nylon
- Vitesses de bande ≤ 1 m/s

- Interrupteur de déport de bande
- 2 Contacts
- Galet en acier inoxydable
- Vitesses de bande ≤ 3 m/s (Ø du galet 30 mm)

- Interrupteur de déport de bande
- 4 Contacts
- Galet en acier inoxydable
- 2 angles de commutation (avertissement prématuré, déclenchement)
- Parties exposées en acier inoxydable
- En option avec interface Dupline

- Interrupteur de déport de bande
- 4 Contacts
- Galet en acier inoxydable
- Vitesses de bande ≤ 6 m/s (Ø du galet 50 mm)
- 2 angles de commutation (avertissement prématuré, déclenchement)

Rupture brusque avec contact autonettoyant	Rupture brusque ou action dépendante	Action dépendante	Rupture brusque ou action dépendante
230 VAC / 2,5 A	230 VAC / 4 A	230 VAC / 4 A; 24 VDC / 1 A	400 VAC / 6 A
Aluminium injecté, laqué	Fonte grise, peinture 2K	Fonte grise, peinture 2K	Fonte grise, peinture 2K
1x M20 x 1,5	2x M20 x 1,5	2x M20 x 1,5	2x M25 x 1,5
Borne à vis	Borne à vis	Borne à vis	Borne à vis
max. 2,5 mm ²	max. 2,5 mm ²	max. 2,5 mm ²	max. 2,5 mm ²
40 x 76 x 40 mm	106 x 105 x 63 mm	67 x 130 x 43 mm	62 x 58 x 50 mm
-30 °C ... +90 °C	-30 °C ... +90 °C	-40 °C ... +70 °C	-30 °C ... +90 °C
IP65	IP65	IP66, IP67	IP67
voir page 83	voir page 83	voir page 83	voir page 83
CEI 60947-5-1	CEI 60947-5-1	CEI 60947-5-1	CEI 60947-5-1
-	2 000 000	2 000 000	2 000 000

-

Zone 21, 22

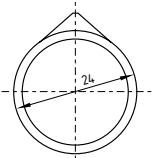
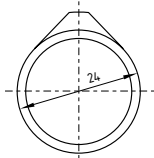
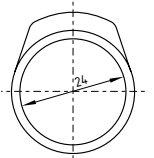
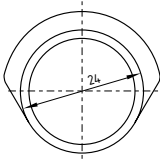
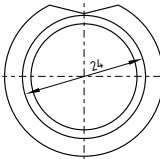
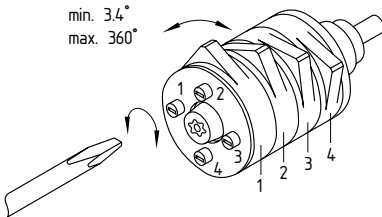
Zone 1, 2, 21, 22

Zone 21, 22

¹⁾ embouts inclus

3. Interrupteurs de position – variantes spéciales

Fins de course rotatifs à réducteur - Modèles de cames

Came pointue Ø 24 mm 1600-	30° Came Ø 24 mm 2281-	90° Came Ø 24 mm 1601-
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Cames de forme standard: came pointue Ø 24 mm ■ 8 éléments de commutation au plus ■ convient pour réglage frontal 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Cames de forme standard: came 30° Ø 24 mm ■ 8 éléments de commutation au plus ■ convient pour réglage frontal 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Cames de forme standard: came 90° Ø 24 mm ■ 8 éléments de commutation au plus ■ convient pour réglage frontal
180° Came Ø 24 mm 2269-	360° Came Ø 24 mm 1905-	Came à réglage frontal -1600-1
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Cames de forme standard: came 180° Ø 24 mm ■ 8 éléments de commutation au plus ■ convient pour réglage frontal 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Cames de forme standard: came 360° Ø 24 mm ■ 8 éléments de commutation au plus ■ convient pour réglage frontal 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Cames à réglage frontal -1600-1 ■ Exemple avec 4 cames

3. Interrupteurs de position – variantes spéciales

Interrupteur de déport de bande - Eléments de commutation

Levier de déport de bande 243 101065529	Levier de déport de bande 966 101095169	Levier de déport de bande 1224 101065592
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Levier en fonte avec galet en acier inoxydable ■ Diamètre du galet 25 mm ■ Longueur du galet 50 mm ■ Vitesses de bande ≤ 1 m/s 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Levier en fonte avec galet en acier inoxydable ■ Diamètre du galet 32 mm ■ Longueur du galet 65 mm ■ Vitesses de bande ≤ 3 m/s 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Levier en fonte avec galet en acier inoxydable ■ Diamètre du galet 32 mm ■ Longueur du galet 100 mm ■ Vitesses de bande ≤ 3 m/s
LEV-U14-B30-150-RVA 103014651	LEV-U14-B50-150-RVA 103012919	RF-454-DN 103013689
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Levier en acier inoxydable avec galet en acier inoxydable ■ Diamètre du galet 30 mm ■ Longueur du galet 155 mm ■ Vitesses de bande ≤ 3 m/s 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Levier en acier inoxydable avec galet en acier inoxydable ■ Diamètre du galet 50 mm ■ Longueur du galet 155 mm ■ Vitesses de bande ≤ 6 m/s 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Interface Dupline RF-454-DN ■ Surveillance de deux contacts sans potentiel du T. 454
Presse-étoupe 103006011	Presse-étoupe 103007570	Bouchon d'obtuteur 103006009
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Presse-étoupe M20 x 1,5 métal ■ Laiton, nickelé ■ Diamètre de câble admissible 6 ... 12 mm ■ Couple de serrage 8 Nm 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Presse-étoupe M20 x 1,5 avec une membrane respirante ■ Laiton, nickelé ■ Diamètre de câble admissible 6 ... 12 mm ■ Couple de serrage 3 Nm 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Bouchon d'obtuteur M20 x 1,5 métal ■ Laiton, nickelé ■ Couple de serrage 8 Nm

3. Interrupteurs de position – variantes spéciales

Versions préférentielles

Gammes de produits	Elément de commutation	Contacts	Particularités	Code de commande	Code d'article	
Fins de course rotatifs à réducteur	G 50	Rupture brusque M	1 NO / 1 NF		G50-017M11/11Y	101167213
			1 NO / 1 NF		G50-035M11/11Y	101166487
			2 NO / 2 NF		G50-025M22/22Y	101166507
			2 NO / 2 NF		G50-050M22/22Y	101166440
			3 NO / 3 NF		G50-017M33/33Y	101173256
			3 NO / 3 NF		G50-050M33/33Y	101166453
			4 NO / 4 NF		G50-050M44/44Y	101166455
	Rupture brusque Z	2 NO / 2 NF		G50-035Z22/22Y	101166495	
		2 NO / 2 NF		G50-050Z22/22Y	101166463	
	Action dépendante T	2 NO / 2 NF	avec came pointue réglable	G50-017T22/22Y-1600-1	101100246	
	G150	Rupture brusque Z/M	2 NO / 2 NF	avec came pointue réglable	G150-075Z22/M44Y-1600-1	101166383
			4 NO / 4 NF			
		Rupture brusque M	1 NO / 1 NF	avec came pointue réglable	G150-075M11/11Y-1600-1	101094554
			1 NO / 1 NF			
Rupture brusque Z		2 NO / 2 NF		G150-050Z22/22Y	101063401	
Action dépendante T	2 NF / 2 NF		G150-150T02/02Y	101123693		
Interrupteurs rotatifs	MSP 452	Rupture brusque	1 NO / 1 NF		MSP 452-11/11Y	101160615
Fin de course à actionnement par câble détendu	T/M 441	Rupture brusque	1 NO / 1 NF	avec levier pour câble tendu 14	M. 441-11Y-14	101058315
		Action dépendante	1 NO / 1 NF	avec levier pour câble tendu 14	T. 441-11Y-14	101056537
Interrupteur de déport de bande	M 330	Rupture brusque	1 NO / 1 NF	avec levier de déport de bande 1348	MV10H 330-11Y-1348	101159310
	T/M 441	Rupture brusque	1 NO / 1 NF	avec levier de déport de bande 243	M. 441-11Y-243	101168784
		Action dépendante	1 NO / 1 NF	avec levier de déport de bande 243	T. 441-11Y-243	101170427
		Action dépendante	1 NO / 1 NF	avec levier de déport de bande 966	T. 441-11Y-966	101081746
	T. 454	Action dépendante	2 NO / 2 NF	sans levier de déport de bande	T. 454-22Z-H	103013113
		Action dépendante	2 NO / 2 NF	sans levier de déport de bande, avec interface Dupline intégrée	T. 454-22Z-H-DN	103014142
	T/M 250	Action dépendante	1 NO / 1 NF	avec levier de déport de bande 966	T. 250-02Z-966	101055273
		Action dépendante	1 NO / 1 NF	avec levier de déport de bande 966	T. 250-11Z-966	101057959
		Action dépendante	2 NO / 2 NF	avec levier de déport de bande 966	T. 250-22Z-966	101058103
		Action dépendante	2 NO / 2 NF	avec levier de déport de bande 1224	T. 250-22Z-H-1224	101134281
		Rupture brusque	1 NO / 1 NF	avec levier de déport de bande 1224	M. 250-11Z-1224	101057978
Rupture brusque		2 NO / 2 NF	avec levier de déport de bande 1224	M. 250-22Z-1224	101083514	
Action dépendante	2 NO / 2 NF	avec levier de déport de bande 1224	T. 250-22Z-1224	101058212		

Actualisé en permanence Catalogue en ligne



Vous trouverez des informations
détaillées sur le site internet:
www.schmersal.net

4. Microrupteurs

Description

Domaine d'application

Les microrupteurs sont utilisés dans les installations de commande, de régulation, dans la mécanique de précision ainsi que dans les transports. Les dispositifs Schmersal sont conçus pour des applications industrielles à très haut niveau d'exigence en matière de qualité et de fiabilité.

Conception et principe de fonctionnement

Un encombrement réduit, un pouvoir de coupure élevé, une construction robuste sont quelques-uns des nombreux avantages de ces microrupteurs. Leur usage est universel par leur mode de fixation normalisé à l'international et par le large choix de raccordements.

Les microrupteurs sont disponibles avec contacts à action dépendante ou à rupture brusque et un vaste assortiment d'organes de commande.

Rupture brusque

Contact dont le mouvement de commutation est réalisé de manière brusque et indépendamment de la vitesse d'attaque.

Action dépendante

Contact dont le mouvement de commutation est réalisé en fonction de la vitesse d'attaque.

Ouverture forcée

L'ouverture des contacts est le résultat direct d'un mouvement défini des parties rigides de l'organe de commande de l'interrupteur. Pour garantir l'ouverture forcée, l'organe de commande doit être actionné jusqu'à la course d'ouverture forcée définie.

Contacts autonettoyants

Le contact mobile est centré sous la pression du ressort sur le contact fixe en forme de V, générant ainsi une friction définie. Lors de chaque commutation, le processus de friction provoque un autonettoyage des contacts fixes.

Éléments de commutation

Selon IEC 60947-5-1, les interrupteurs sont classifiés comme suit:



Eléments de commutation

Les éléments de commutation doivent être classifiés selon une des lettres de forme suivantes:

Forme	Configuration des contacts	Schéma de raccordement
Forme A	Contact NO avec rupture simple. Elément de commutation avec deux raccords	
Forme B	Contact NF avec rupture simple. Elément de commutation avec deux raccords	
Forme X	Contact NO avec double rupture. Elément de commutation avec deux raccords	
Forme Y	Contact NF avec double rupture. Elément de commutation avec deux raccords	
Forme C	Inverseur avec rupture simple. Elément de commutation avec 3 raccords	
Forme Za	Inverseur à double rupture. Elément de commutation avec 4 raccords. La polarité des contacts est identique.	
Forme Zb	Inverseur à double rupture. Elément de commutation avec 4 raccords. Les deux contacts mobiles sont électriquement isolés l'un par rapport à l'autre.	

Les microinterrupteurs sont étanches IP40, à l'exception des versions avec cerclage caoutchouc. En outre, des versions avec un couvercle de protection sont disponibles. Les types d'appareils suivants sont classés selon les dimensions du boîtier, commençant par la forme la plus petite.

4. Microrupteurs

Aperçu des gammes



■ M 610



■ M 630



■ M 6800 / 6900

Caractéristiques principales

	<ul style="list-style-type: none"> • Inverseur avec rupture simple, Forme C • Contacts autonettoyants • Tête télescopique 	<ul style="list-style-type: none"> • Inverseur avec rupture simple, Forme C • Contacts autonettoyants • Extinction d'arc magnétique (suffixe c) • Force de manœuvre réduite (suffixe 934) 	<ul style="list-style-type: none"> • Inverseur à double rupture, Forme Za • Contacts autonettoyants • Maintien en fin de course (suffixe P2) • Version tandem (suffixe P3)
--	--	---	--

Autres versions

Contacts dorés	■	-	-
----------------	---	---	---

Caractéristiques techniques

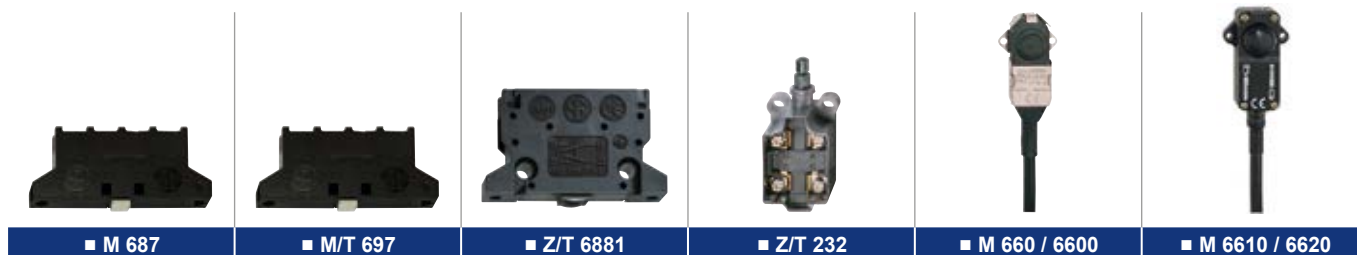
Caractéristiques électriques			
Principe de commutation	Rupture brusque avec contact autonettoyant	Rupture brusque avec contact autonettoyant	Rupture brusque avec contact autonettoyant
Courant nominal thermique I_{th}	4 A	10 A	6 A
Puissance commutable max. U/I	230 VAC / 2,5 A	230 VAC / 4 A	230 VAC / 4 A
Caractéristiques mécaniques			
Matériau du boîtier	thermoplastique renforcé de fibres de verre	thermoplastique renforcé de fibres de verre	thermoplastique
Durée de vie mécanique	10 millions de manœuvres	30 millions de manœuvres	30 millions de manœuvres
Raccordement électrique	Raccordement à souder, faston ou à vis	Raccordement à souder, faston ou universel	Raccordement à souder, faston ou universel
Section des conducteurs ¹⁾	max. 1,5 mm ²	max. 1,5 mm ²	max. 1,5 mm ²
Dimensions (LxHxP)	19,8 x 11,1 x 6,4 mm	27,8 x 18,3 x 10 mm	32 x 16,6 x 12,6 mm
Conditions ambiantes			
Température ambiante	-30 °C ... +85 °C	-30 °C ... +120 °C	-30 °C ... +85 °C
Étanchéité	Boîtier: IP40; Raccordements: IP00	Boîtier: IP40; Raccordements: IP00	Boîtier: IP40; Raccordements: IP00
Actionneurs	voir page 90	voir page 94	voir page 98

Classification de sécurité

Normes de référence	CEI 60947-5-1	CEI 60947-5-1	CEI 60947-5-1
B _{10D} contact NF	20 000 000	20 000 000	20 000 000
Certificats	-	-	-







¹⁾ embouts inclus



- | | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Inverseur à double rupture, Forme Za • Contacts autonettoyants • Forme plate | <ul style="list-style-type: none"> • Inverseur à double rupture, Forme Za (rupture brusque) contact NF avec double rupture, Forme Y (action dépendante) • Forme plate | <ul style="list-style-type: none"> • Inverseur à double rupture, Forme Zb • Ouverture forcée selon IEC 60947-5-1 • Tenue élevée aux vibrations et aux chocs mécaniques • Commutation de charges faibles | <ul style="list-style-type: none"> • Inverseur à double rupture, Forme Zb • Ouverture forcée selon IEC 60947-5-1 • Course d'ouverture des contacts 2 x 2 mm • Poussoir plastique | <ul style="list-style-type: none"> • Inverseur à rupture simple, Forme C • Contacts autonettoyants • Convient pour des ambiances agressives • Etanchéité IP65 • Résistance élevée à l'huile et à l'essence | <ul style="list-style-type: none"> • Inverseur à rupture simple, Forme C • Contacts autonettoyants • Convient pour des ambiances agressives • Etanchéité IP67 • Résistance élevée à l'huile et à l'essence |
|--|---|---|--|---|---|



Rupture brusque avec contact autonettoyant	Rupture brusque, action dépendante, ouverture forcée	Rupture brusque/action dépendante, tous deux à ouverture forcée	Rupture brusque/action dépendante, tous deux à ouverture forcée	Rupture brusque avec contact autonettoyant	Rupture brusque avec contact autonettoyant
6 A	6 A	10 A	10 A	4 A	4 A
230 VAC / 2,5 A	230 VAC / 2,5 A	230 VAC / 2,5 A; 24 VDC / 6 A (600 mm/min) 24 VDC / 5 mA	230 VAC / 4 A 24 VDC / 1 A	230 VAC / 1 A	230 VAC / 1 A
thermoplastique renforcé de fibres de verre	thermoplastique renforcé de fibres de verre	thermoplastique renforcé de fibres de verre	thermoplastique renforcé de fibres de verre	Caoutchouc (Perbunan)	thermoplastique renforcé de fibres de verre
30 millions de manœuvres	30 millions de manœuvres	Z: 1 million T: 30 millions de manœuvres	20 millions de manœuvres	3 millions de manœuvres	3 millions de manœuvres
Raccordement à vis ou connecteur faston	Raccordement à vis ou connecteur faston	Borne à vis	Borne à vis	Câble de raccordement confectionné 0,5 m	Câble de raccordement confectionné 0,5 m
max. 2,5 mm ² 60 x 25 x 11,9 mm	max. 2,5 mm ² 60 x 25 x 11,9 mm	max. 2 x 1,5 mm ² 60 x 35 x 12 mm	max. 2,5 mm ² 27 x 62 x 25 mm	H05VV-F 3 x 0,75 mm ² 32 x 77 x 11,8 mm	H05VV-F 3 x 0,75 mm ² 34 x 62,5 x 18 mm
-30 °C ... +120 °C	-30 °C ... +120 °C	-30 °C ... +85 °C	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C
Boîtier: IP40; Raccordements: IP00 Suffixe i: IP20 voir page 102	Boîtier: IP40; Raccordements: IP00 Suffixe i: IP20 voir page 102	Boîtier: IP40; Raccordements: IP00 Suffixe i: IP20 voir page 103	Boîtier: IP40; Raccordements: IP00 voir page 101	IP65 voir page 104	IP67 voir page 106

CEI 60947-5-1 20 000 000	CEI 60947-5-1 20 000 000	CEI 60947-5-1 20 000 000	CEI 60947-5-1 20 000 000	CEI 60947-5-1 20 000 000	CEI 60947-5-1 20 000 000
			-	 (seulement M 6600)	-

Vous trouverez des informations détaillées sur les produits et les homologations sur le site Internet: www.schmersal.net.

4. Microrupteurs

Série M 610 – Actionneurs de commande



Poussoir

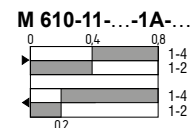
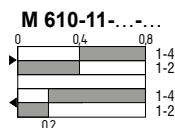
Actionneur 1A

Actionneurs

Description actionneur	Bille plastique Actionnement de tous côtés possible	Levier adaptable à postériori dans 3 positions		
		I	II	III
Levier	-			
Course de manœuvre totale [mm]	1,2	2,70	1,90	1,50
Course d'action [mm]	-	1,50	1,05	0,80
Course différentielle maxi [mm]	-	0,60	0,45	0,35
Force d'actionnement [N]	0,8	0,36	0,52	0,68
Force d'éjection mini [N]	0,3	0,10	0,14	0,18

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque
avec contact autonettoyant





Actionneur 1C



Actionneur 1E



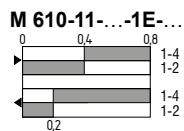
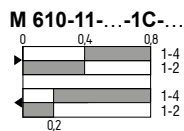
Actionneur 1D

Levier adaptable à postérieur dans 3 positions

Largeur galet 2,5 mm
Levier adaptable à postérieur dans 3 positions

Levier adaptable à postérieur dans 3 positions

Levier adaptable à postérieur dans 3 positions			Largeur galet 2,5 mm Levier adaptable à postérieur dans 3 positions			Levier adaptable à postérieur dans 3 positions		
I	II	III	I	II	III	I	II	III
2,10	1,50	1,20	2,60	1,80	1,40	3,50	2,50	1,90
1,20	0,80	0,65	1,45	1,00	0,75	1,90	1,40	1,00
0,50	0,35	0,25	0,55	0,40	0,30	0,80	0,55	0,40
0,47	0,67	0,87	0,38	0,54	0,70	0,28	0,40	0,52
0,13	0,18	0,23	0,11	0,15	0,19	0,08	0,11	0,14



4. Microrupteurs

Série M 610 – Actionneurs de commande



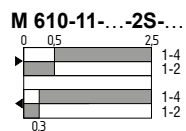
Poussoir télescopique 2S

Actionneurs

Description actionneur	Poussoir plastique
Course de manœuvre totale [mm]	2,50
Course d'action [mm]	0,50
Course différentielle maxi [mm]	0,20
Force d'actionnement [N]	2,10
Force d'éjection mini [N]	0,30

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque
avec contact autonettoyant



4. Microrupteurs

Série M 610 – Raccordements



Cosses à souder avec trou	Cosses à souder avec collerette	Bornes à vis
 <ul style="list-style-type: none">■ Suffixe de commande -20	 <ul style="list-style-type: none">■ Suffixe de commande -21	 <ul style="list-style-type: none">■ Suffixe de commande -60

4. Microrupteurs

Série M 630 – Actionneurs de commande



Poussoir



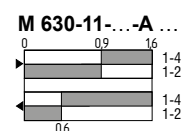
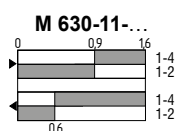
Actionneur A

Actionneurs

Description actionneur	Poussoir plastique	Levier adaptable à postériori dans 2 positions				
Force d'actionnement [N]	1,2	Voir diagramme course-force, page 96				
Course de manoeuvre [mm]	1,6	Voir diagramme course-force, page 96				
Actionneur / Levier	-	A17	A24	A30	A40	A50
Longueur L1 [mm]	-	17	24	30	40	50
Longueur totale L [mm]	-	20	27	33	43	53

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque avec double rupture





Actionneur E

Actionneur F

Galet plastique Ø 8 mm
Levier adaptable à postérieur
dans 2 positions

Voir diagramme course-force,
page 96

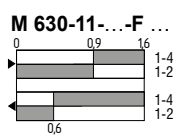
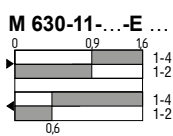
Voir diagramme course-force,
page 96

Galet plastique Ø 5 mm
Levier adaptable à postérieur
dans 2 positions

Voir diagramme course-force,
page 96

Voir diagramme course-force,
page 96




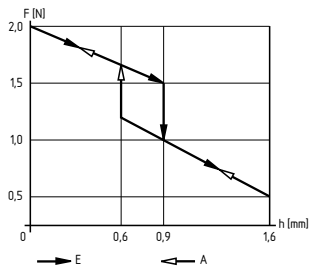
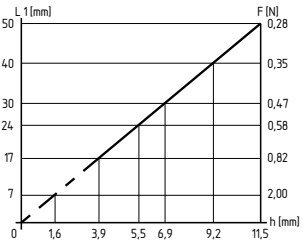
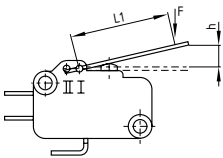
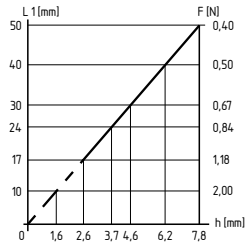
E17	E24	E30	E40	E50	F
17	24	30	40	50	16,2
20	27	33	43	53	18,2



4. Microrupteurs



Série M 630 – Raccordements et diagrammes course-force

Cosses à souder	Raccordement faston	Raccordement universel
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Suffixe de commande -2 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Suffixe de commande -3 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Suffixe de commande -5 ■ Le raccordement universel peut être utilisé comme raccordement à souder, faston ou à vis
Course sur poussoir	Course au palier de levier I	Course au palier de levier II
 <p>Légende</p> <ul style="list-style-type: none"> L1: Distance de commutation h: Course sur organe de commande/poussoir F: Force de commande sur poussoir/organe de commande E: Course l'enclenchement A: Course de relâchement S: Point de commutation = $h / 1,78$ Δh: Course différentielle = $h / 5,33$ 	 	

Détecteurs de proximité Sans contact et électronique



Vous trouverez des informations détaillées
dans le catalogue individuel
"Détecteurs de proximité inductifs"

4. Microrupteurs

Série M 6800 / 6900 – Actionneurs de commande



Poussoir



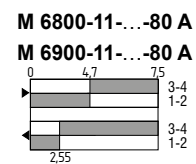
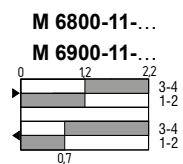
Actionneur 80 A

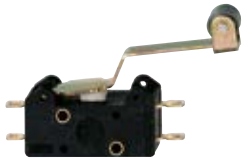
Actionneurs

Description actionneur	Poussoir plastique	
Force d'actionnement	environ 4 N	environ 0,9 N
Course de manœuvre	2,2 mm	7,5 mm
Poids actionneur	-	2,7 g

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque
avec contact autonettoyant





Actionneur 80 E



Actionneur 80 M



Actionneur 80 B 9

Galet plastique Ø 8 mm

environ 0,95 N

7,5 mm

4 g

Bille métallique Ø 9 mm
en acier inoxydable

environ 2,4 N

2,8 mm

1 g

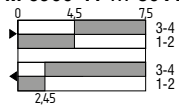
environ 3,8 N

2,2 mm

3,9 g

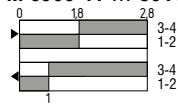
M 6800-11-...-80 A

M 6900-11-...-80 A



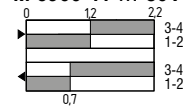
M 6800-11-...-80 A

M 6900-11-...-80 A



M 6800-11-...-80 A




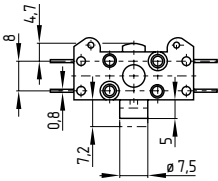
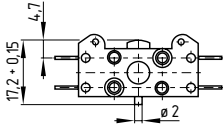
M 6900-11-...-80 A



4. Microrupteurs

Série M 6800 / 6900 – Raccordements



Cosses à souder	Raccordement Faston	Raccordement universel
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Suffixe de commande -2 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Suffixe de commande -3 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Suffixe de commande -5
Maintien en fin de course	Version tandem	
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Suffixe de commande -P2 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Suffixe de commande -P3 	

4. Microrupteurs



Série Z/T 232 – Eléments de commande



Poussoir

Actionneurs

Description actionneur	Poussoir plastique
Force d'actionnement	environ 9 N
Course de manœuvre	6,0 mm

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque	1 NO / 1 NF	<p>ZS 232-11</p>
Action dépendante	1 NO / 1 NF	<p>TS 232-11</p>
	2 NF	<p>TS 232-02</p>
	2 NO	<p>TS 232-20</p>
	1 NF	<p>TS 232-01</p>
	1 NO	<p>TS 232-10</p>

4. Microrupteurs

Série M 687 et M/T 697 – Eléments de commande



Poussoir

Levier à galet 8 R

Actionneurs

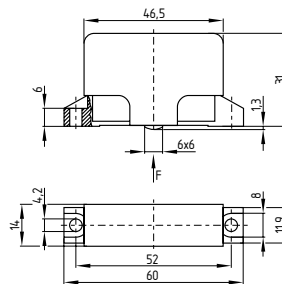
Description actionneur	Poussoir plastique	Galet plastique Ø 8 mm Largeur galet 6,4 mm
Force d'actionnement	environ 4 N	environ 4 N
Course de manœuvre	2,2 mm	6 mm

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque	1 NO / 1 NF	<p>M 687-11-... M 697-11-...</p>	<p>M 687-11-...-8R-... M 697-11-...-8R-...</p>
Action dépendante	1 NF	<p>T 697-01-...</p>	<p>T 697-01-...-8R-...</p>

Accessoires

Couvercle de chambre de raccordement



- Suffixe de commande -i
- Comme dispositif de protection sans contact
- Protection des mains et des doigts selon VDE 0106-100
- Enclipsable

4. Microrupteurs

Série Z/T 6881 – Eléments de commande



Poussoir

Levier à galet 80R

Actionneurs

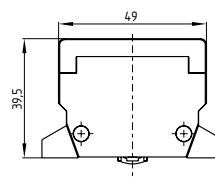
Description actionneur	Poussoir plastique	Galet plastique Ø 8 mm Largeur galet 6,4 mm
Force d'actionnement	Rupture brusque: ca. 20 N; Action dépendante: ca. 7 N	Rupture brusque: ca. 12 N; Action dépendante: ca. 4 N
Course de manœuvre	4,2 mm	6 mm

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque	1 NO / 1 NF	Z 6881-11-1-... 	Z 6881-11-1-80 R-...
Action dépendante	1 NO / 1 NF	T 6881-11-1-... 	T 6881-11-1-80 R-...

Accessoires

Couvercle de chambre de raccordement



- Suffixe de commande -i
- Comme dispositif de protection sans contact
- Protection des mains et des doigts selon VDE 0106-100
- Enclipsable
- P7 avec poussoir prolongé de 4 mm

4. Microrupteurs

Série M 660/6600 – Actionneurs de commande



Actionneurs

Description actionneur

Boîtier caoutchouc
Gaine en acier inoxydable
sans bride de fixation M 660,
avec bride de fixation M 6600

Calotte ovale en caoutchouc
Boîtier caoutchouc
Gaine en acier inoxydable

Force d'actionnement

2,5 N

-

Course de manœuvre

1,7 mm

3,5 mm

Vitesse d'attaque

-

-

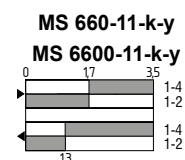
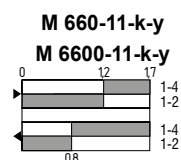
Angle d'approche vertical

-

-

Diagrammes de courses de contacts

Rupture brusque avec contact autonettoyant





Poussoir télescopique 1S

Poussoir télescopique 2S

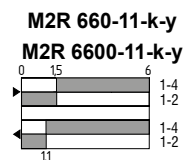
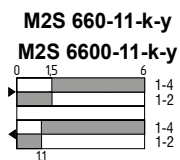
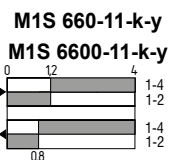
Poussoir télescopique à galet 2R

Tube fileté: laiton nickelé
 Fixation simple par
 écrous hexagonaux en acier
 Surcourse élevée
 Bonne possibilité de réglage du
 point de commutation

Tube fileté: laiton nickelé
 Fixation simple par
 écrous hexagonaux en acier
 Surcourse élevée
 Bonne possibilité de réglage du
 point de commutation
 Protection anti-poussière du poussoir
 par soufflet

Tube fileté: laiton nickelé
 Fixation simple par
 écrous hexagonaux en acier
 Surcourse élevée
 Bonne possibilité de réglage du
 point de commutation
 Avec galet à 90° par rapport à l'axe de
 l'interrupteur, suffixe de commande -u

-	-	-
4 mm	6 mm	6 mm
-	-	max. 0,5 m/s
-	-	max. 30°



4. Microrupteurs

Série M 6610/6620 – Actionneurs de commande



Calotte ovale en caoutchouc S



Poussoir télescopique 1S

Actionneurs

Description actionneur

Boîtier plastique sans bride de fixation M 6610, avec bride de fixation M 6620

Fixation simple par écrous hexagonaux en acier
Surcourse élevée
Bonne possibilité de réglage du point de commutation
Protection anti-poussière du poussoir par soufflet

Force d'actionnement

2,5 N

–

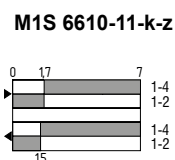
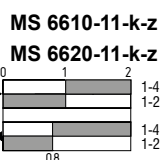
Course de manœuvre

2 mm

7 mm

Diagrammes de courses de contacts

Inverseur avec rupture simple





Poussoir télescopique 2S



Poussoir télescopique à galet 2R

Fixation simple par
écrous hexagonaux en acier
Surcourse élevée
Bonne possibilité de réglage du
point de commutation
Protection anti-poussière du poussoir
par soufflet

-
3,5 mm

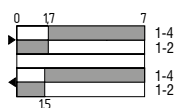
Fixation simple par
écrous hexagonaux en acier
Surcourse élevée
Bonne possibilité de réglage du
point de commutation
Avec galet à 90° par rapport à l'axe de
l'interrupteur, suffixe de commande -u

-
7 mm

M2S 6610-11-k-z













M2R 6610-11-k-z



4. Microrupteurs

Versions préférentielles

Gamme		Raccordement	Actionneur
M 610		Cosses à souder avec trou	Actionneur 1C
		Cosses à souder avec collerette	Actionneur 1E
		Bornes à vis	Actionneur 1A
			Poussoir
M 630		Cosses à souder	Actionneur 1A
		Raccordement faston	Actionneur 1C
		Raccordement universel	Actionneur 1E
M 6800		Raccordement Faston	Poussoir
M 6900		Cosses à souder	Actionneur F
		Raccordement Faston	Actionneur E17
			Actionneur E24
M 687		Bornes à vis	Poussoir
		Raccordement Faston	Levier à galet 8R
			Levier à galet 8R
M/T 697		Bornes à vis	Poussoir
			Levier à galet 8R
Z/T 6881		Bornes à vis	Poussoir
			Levier à galet 80R
Z/T 232		Bornes à vis	Poussoir S
M 660/6600		Câble de raccordement 3 x 0,75 mm ²	Appareil de base M
			Poussoir télescopique 1S
M 6610/6620		Câble de raccordement 3 x 0,75 mm ²	Poussoir télescopique 2S
			Poussoir télescopique à galet 2R
			Appareil de base M
			Calotte en caoutchouc S
			Poussoir télescopique 1S
			Poussoir télescopique 2S
	Poussoir télescopique à galet 2R		
	Poussoir télescopique à galet 2R		
	Poussoir télescopique 2S		
	Poussoir télescopique 1S		
	Calotte en caoutchouc S		

Levier	Particularités	Code de commande	N° d'article
II	---	M 610-11-20-1C	101061367
II	---	M 610-11-20-1E	101061368
III	---	M 610-11-20-1E-III	101103324
III	---	M 610-11-21-1A-III	101087693
---	---	M 610-11-60	101088335
III	---	M 610-11-60-1A-III	101091701
II	---	M 610-11-60-1C	101061406
II	---	M 610-11-60-1E	101061408
III	---	M 610-11-60-1E-III	101089809
---	---	M 630-11-2	101061417
---	Extinction d'arc magnétique	M 630-11-2-C	101061418
II	---	M 630-11-2-F-II	101087707
II	---	M 630-11-3-E17-II	101088373
I	---	M 630-11-3-E24	101061483
---	---	M 630-11-5	101061493
---	Extinction d'arc magnétique	M 630-11-5-C	101061494
I	Extinction d'arc magnétique	M 630-11-5-C-E17	101061518
---	Version tandem	M 6800-11-3-P3-80B9	101061884
---	---	M 6900-11-2-80B9	101061897
---	Maintien en fin de course	M 6900-11-3-P2	101061926
---	---	M 6900-11-3-80A	101061903
---	---	M 6900-11-3-80B9	101061904
---	Version tandem	M 6900-11-3-P3-80B9	101061947
---	---	M 687-11-1	101055253
---	Contacts dorés	M 687-11-1-AUNI	101055255
---	---	M 687-11-1-8R	101055284
---	---	M 687-11-3-8R	101055281
---	Rupture brusque	M 697-11-1	101055182
---	Action dépendante	T 697-01-1	101055452
---	Rupture brusque	M 697-11-1-8R	101055185
---	Action dépendante	T 6881-11-1	101138614
---	Rupture brusque	Z 6881-11-1	101138616
---	Action dépendante	T 6881-11-1-80R	101138615
---	Rupture brusque	Z 6881-11-1-80R	101138617
Rupture brusque	1 contact NO / 1 contact NF	ZS 232-11	101113330
	2 contacts NF	ZS 232-02	101113332
Action dépendante	1 contact NO / 1 contact NF	TS 232-11	101113333
	1 contact NO / 1 contact NF	TS 232-11UE	101181513
	2 contacts NF	TS 232-02	101113335
	2 contacts NO	TS 232-20	101113334
---	---	M 660-11-K-Y	101055325
---	---	M1S 660-11-K-Y	101055425
---	---	M2S 660-11-K-Y	101055373
---	---	M2R 660-11-K-Y	101055396
---	par embase de fixation	M 6600-11-K-Y	101055341
---	par embase de fixation	MS 6600-11-K-Y	101055354
---	par embase de fixation	M1S 6600-11-K-Y	101055442
---	par embase de fixation	M2S 6600-11-K-Y	101055391
---	par embase de fixation	M2R 6600-11-K-Y	101055418
Avec galet à 90° par rapport à l'axe de l'interrupteur	par embase de fixation	M2R 6600-11-K-Y-U	101086952
---	---	M2R 6610-11-K-Z	101055457
---	---	M2S 6610-11-K-Z	101055456
---	---	M1S 6610-11-K-Z	101055455
par embase de fixation	---	MS 6620-11-K-Z	101055458

5. Interrupteurs magnétiques

Description

Interrupteurs magnétiques

Les interrupteurs à commande magnétique occupent une place de plus en plus importante dans l'industrie. Ils remplacent les interrupteurs de fin de course conventionnels à commande mécanique (par poussoir, par levier à galet et par levier rotatif), partout où ceux-ci ne donnent pas une entière satisfaction dans des conditions d'exploitation défavorables.

Les fins de course sans contact sont particulièrement bien adaptés aux conditions d'exploitation sévères, telles que

- vitesses d'attaque élevées ou faibles,
- fréquence d'opération élevée,
- environnements poussiéreux et encrassés,
- humidité élevée,
- atmosphères chimiques,
- trop grandes variations dans la distance de commutation pour un fonctionnement satisfaisant .






Les interrupteurs magnétiques font partie de la gamme des détecteurs de fin de course sans contact (autres types: détecteurs de proximité inductifs, capacitifs et optiques voir série I).

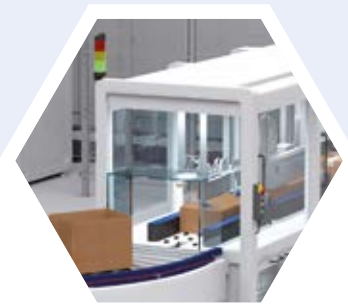
Afin de pouvoir sélectionner le bon interrupteur magnétique, il faut connaître son concept général, son fonctionnement, ses fonctions ainsi que ses avantages et inconvénients.

Les interrupteurs magnétiques de la série BN2., BN3., BN6., BN8. se composent de deux éléments, l'interrupteur proprement dit et l'aimant de commutation.

Les ampoules reed de commutation de nos interrupteurs magnétiques sont remplies d'un gaz protecteur (azote). Les lames des contacts en alliage acier/nickel sont fondues dans un corps en verre et revêtues de rhodium dans la zone des points de contact. L'espace entre les lames de contacts est de 0,2 ... 0,3 mm seulement, de ce fait, la force magnétique nécessaire au processus de commutation est très faible. Les interrupteurs magnétiques disposent de très bons contacts, grâce à une ampoule reed en verre fermée pour protéger le point de contact contre la poussière, l'humidité et la corrosion.

Le type de contact est déterminé par l'encastrement et le dimensionnement précis des aimants de pré-tension.

	Contact NO
	Contact NF
	Contact inverseur
	Contact bistable
	Contact inverseur bistable

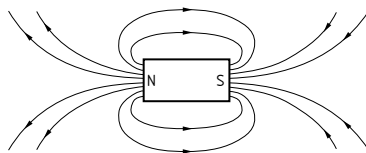


Aimants permanents

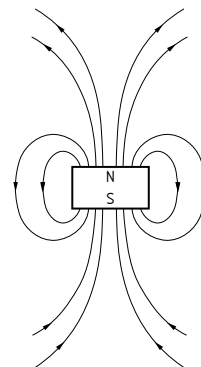
Pour l'actionnement des interrupteurs, on utilise des aimants permanents avec ou sans boîtier ou des électroaimants. En fonction du type d'interrupteur, il faut choisir un aimant de commutation spécifique pour un actionnement latéral. Un aimant avec pôle N-S convient pour les contacts NF, NO et inverseurs. Pour les contacts inverseurs et inverseurs bistables, un aimant avec pôle N ou S est utilisé.

Le matériau magnétique que nous utilisons pour nos aimants permanents, le ferrite de baryum, résiste au vieillissement et ne perd pas son magnétisme sous l'influence de champs magnétiques extérieurs. Toutefois, il faut tenir compte de l'influence de la température de $0,2\% / ^\circ\text{C}$ sur la précision du point de commutation. Le champ magnétique diminue lorsque les températures augmentent et augmente lorsque les températures baissent. Toutefois, aucune modification permanente n'est enregistrée dans la plage de $-30\text{ }^\circ\text{C}$ à $+90\text{ }^\circ\text{C}$.

Champ magnétique aimant N-S



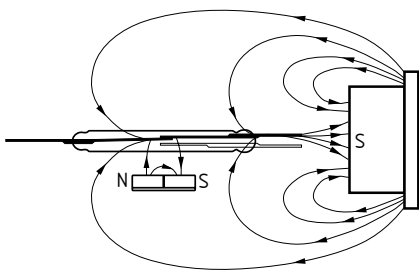
Champ magnétique aimant N ou S



5. Interrupteurs magnétiques

Description

Actionnement frontal



Actionnement frontal

En plus des interrupteurs magnétiques à actionnement latéral, certaines séries permettent un actionnement latéral et frontal (suffixe V).

Les interrupteurs avec des contacts NO, NF et inverseurs sont actionnés latéralement, avec un aimant N-S. Tous les interrupteurs comportent au même endroit des symboles indiquant la direction d'actionnement de l'aimant de commutation. La règle est la suivante : S/vert sur S/vert et N/rouge sur N/rouge.

L'actionnement frontal des contacts NO, NF et inverseur est uniquement possible avec un aimant S. Pour cette raison, une flèche rouge de direction est présente sur la face avant.

Les interrupteurs avec des contacts bistables et inverseurs bistables sont actionnés latéralement avec un aimant N ou S suivant la fonction. Ces interrupteurs comportent également des symboles de couleur indiquant la direction d'actionnement.

Les contacts bistables et inverseurs bistables peuvent être actionnés uniquement avec un aimant N ou S dans la direction indiquée sur la face avant. Par la rotation de l'aimant N-S (axe de l'aimant) de 180°, la fonction bistable change dans la direction opposée.

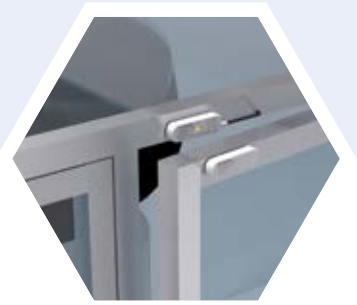
Résistance aux vibrations

Bien que le réglage des interrupteurs à contact bistable exige une précision supérieure par rapport aux interrupteurs avec contacts NO et NF, ils sont extrêmement résistants aux chocs. La série BN 20 atteint une résistance supérieure aux chocs avec l'intégration de l'ampoule reed de commutation dans du caoutchouc mousse. Si les interrupteurs sont en présence de l'aimant de commutation, l'état de commutation ne change pas, même sous l'influence de fortes vibrations. Toutefois, il faut être prudent en cas de chocs importants. Les interrupteurs magnétiques, quel que soit leur type de contact, peuvent devenir inutilisables en raison de la déformation permanente des lames de contact.

Durée de vie

Il faut veiller à ne pas endommager les dispositifs par une surcharge pendant le montage ou lors de tests.

Les contacts des interrupteurs magnétiques ont tendance à coller quand l'intensité de courant maximale prescrite est dépassée. Après l'élimination du collage, ils peuvent être réutilisables, mais ils ont perdu un certain degré de précision et de plus, il se peut qu'un contact NF soit devenu un contact NO. Lorsque des lampes à incandescence ou des électroaimants à courant alternatif sont alimentés, les pointes de courant provoquées à l'enclenchement peuvent atteindre de dix à douze fois le courant nominal. Pour des charges inductives, des surtensions se produisent pouvant instantanément détruire les appareils. Pour de tels cas, il faut prévoir un pare-étincelles. Pour réduire la surtension à un niveau acceptable, des résistances VDR peuvent être prévues en parallèle de la charge inductive.



Pour un pare-étincelles avec condensateur, il faut dans tous les cas prévoir une résistance d'amortissement supplémentaire afin d'éviter les soudures liées aux chargements et aux déchargements du condensateur. Cependant, les valeurs optimales du pare-étincelles (élément R/C) ne peuvent être déterminées que par des essais. Il faut toutefois noter qu'une mauvaise protection peut être plus défavorable que l'absence de protection. Pour les circuits à courant continu, nous recommandons de prévoir une diode en parallèle de la charge inductive afin de protéger les contacts.

Si les interrupteurs magnétiques sont protégés contre les surcharges comme décrit ci-dessus, la durée de vie des contacts électriques dépasse largement celle des appareils à commutation mécanique. Les interrupteurs sans contact actionnés avec faible force ne sont exposés à aucune usure mécanique; en conséquence, ils ont une durée de vie quasi illimitée.

Hystérésis de commutation

Tout comme les interrupteurs mécaniques à rupture brusque, les interrupteurs magnétiques ont également une hystérésis de commutation, cela signifie que leur point d'enclenchement et de déclenchement ne coïncident pas. Cette caractéristique est due à la différence entre l'excitation et la retombée de l'ampoule reed de commutation. Puisque cette différence est également une mesure de la pression de contact, et par conséquent de la fiabilité du contact, une valeur idéale de 0, c'est-à-dire une mise sous tension et une coupure au même point, ne peut pas être obtenue.

Domaines d'application

Les interrupteurs magnétiques sont utilisés dans presque tous les domaines de la technologie de contrôle. Par leurs caractéristiques, ils sont préférés aux fins de courses mécaniques dans de nombreux cas. Quelques exemples:

1. vitesse et fréquence de commutation élevée: utilisation pour comptage par exemple
2. contact sûr même en cas d'agents agressifs puisque les contacts sont dans une ampoule reed protectrice : utilisation pour les applications de galvanisation;
3. absence d'entraînements mécaniques, faible force d'actionnement : utilisation avec les contrôleurs d'arrêt;
4. fonctionnement silencieux : utilisation dans les ascenseurs;
5. actionnement sans contact, fonctionnement à travers des matériaux non-magnétiques : utilisation comme capteur de pression ou interrupteur à flotteur.

5. Interrupteurs magnétiques

Aperçu des gammes



■ BN 80



■ BN 85 ¹⁾



■ BN 310

Caractéristiques principales

Distance de commutation max.	60 mm	40 mm	60 mm
Variantes de contact	contact NF, contact NO, contact bistable	contacts bistables	contact NF, contact NO, contact bistable
Direction d'approche	latérale	par le dessus	latérale ou frontale sur demande
Forme	rectangulaire, plate	rectangulaire	rectangulaire, plate

Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques			
Tension commutable	250 VAC/DC	60 VAC/DC	250 VAC/DC
Pouvoir de coupure	0,5 A	1 A	3 A
Puissance commutable	10 VA / 8 W	30 VA / W	120 VA / W
Tenue aux chocs mécaniques	15 g, vibration sinusoïdale	60 g, vibration sinusoïdale	30 g / 11 ms
Caractéristiques mécaniques			
Matériau du boîtier	Boîtier plastique	Boîtier plastique	Boîtier plastique
Raccordement électrique	Câble LiYY, 1 m	2 conducteurs individuels LiY, 1 m	Câble H03VV-F
Section des conducteurs	2 x 0,25 mm ²	2 x 0,75 mm ²	2 x 0,75 mm ²
Dimensions (LxPxH)	44 x 13 x 9 mm	40 x 35 x 16,5 mm	88 x 25 x 13 mm
Conditions ambiantes			
Température ambiante	-25 °C ... +75 °C	0 °C ... +75 °C	-25 °C ... +75 °C
Étanchéité	IP67	IP40	IP67
Actionneurs	voir page 120	voir page 120	voir page 120

Classification de sécurité

Certificats



(Exception: Index -R)

-



Vous trouverez des informations détaillées sur les produits et les homologations sur le site Internet: www.schmersal.net.



■ BN 325 ²⁾



■ BN 20



■ BN 75



■ BN 120



■ BN 650

55 mm	50 mm	-	60 mm	60 mm
contacts bistables	contact NF, contact NO, contact bistable	contact NF, contact NO	contact NF, contact NO, contact bistable	contact NF, contact NO, contact bistable
latérale	latérale ou frontale	Interrupteur à flotteur	latérale ou frontale	latérale ou frontale
rectangulaire	rectangulaire	-	cylindrique, Ø 12 mm	cylindrique, Ø 13 mm

250 VAC/DC	250 VAC/DC	220 VAC/DC	200 VAC/DC	200 VAC/DC
3 A	3 A	1 A	1 A	1 A
120 VA / W	120 VA / W	60 VA / W	30 VA / W	30 VA / W
50 g / 11 ms	-	-	30 g / 11 ms	30 g / 11 ms
Boîtier plastique Différents types de raccordement, voir tableau page 116	Boîtier métallique Borne à vis	Boîtier plastique Connecteur M12 ou câble de raccordement	Boîtier plastique Câble LiYY, 1 m	Boîtier plastique Câble LiYY, 1 m
-	-	-	2 x 0,25 mm ²	2 x 0,25 mm ²
85 x 26 x 24 mm	104 x 52 x 47 mm	80 x 99,5 x 55 mm	Ø12, 71 mm	Ø13, 103 mm
-25 °C ... +75 °C	-25 °C ... +90 °C	-25 °C ... +80 °C	-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C
IP40 / IP67	IP67	IP68, IP65 (connecteur) IP67 (câble)	IP67	IP67
voir page 120	voir page 120	voir page 120	voir page 120	voir page 120

-

-

-

-

-

¹⁾ L'interrupteur magnétique BN 85-5 permet de loger un maximum de 5 unités BN 85 dans un seul boîtier. Les interférences parasites sont empêchées par des tôles de blindage.

²⁾ Avec ses tôles de blindage et son raccordement faston, l'interrupteur magnétique BN 325 se juxtapose particulièrement bien pour former un seul module. Indice de protection: IP40 avec connecteur isolé, IP67 avec sortie câble et tôle supplémentaire

5. Interrupteurs magnétiques

Versions préférentielles

Gamme	Actionnement	Raccordement	Distance de commutation	Contacts	A accrochage	Code de commande	Code d'article
BN 80	latéral	Câble confectionné, 1m	20 mm	1 NF		BN 80-01Z	101082364
			32 mm	1 NO		BN 80-10Z	101055844
			60 mm	1 bistable	■	BN 80-RZ	101139647
BN 310	latéral	Câble confectionné, 1m	20 mm	1 NO / 1 NF	■	BN 310-11RZ	101184486
				2 NF		BN 310-2RZ	101182138
			50 mm	1 NF		BN 310-01Z	101133844
			60 mm	1 NO		BN 310-10Z	101133842
			60 mm	1 bistable	■	BN 310-RZ	101133843
BN 325	par le dessus	Raccord faston 4,8 mm et 1 tôle de blindage	55 mm	1 bistable	■	BN 325-R	101147009
		Raccord faston 4,8 mm et 2 tôles de blindage				BN 325-R-1239	101147090
		Sortie câble à gauche et 2 tôles de blindage				BN 325-R-1279	101147091
		Sortie câble à droite et 2 tôles de blindage				BN 325-R-1279-2	101148084
BN 20	latéral	---	45 mm	1 NF		BN 20-01Z	101172087
				2 NF		BN 20-02Z	101057005
				1 NO		BN 20-10Z	101172882
			50 mm	1 NO / 1 NF		BN 20-11Z	101168014
				2S		BN 20-20Z	101057006
				1 NO / 1 NF	■	BN 20-11RZ	101165310
	2 bistables		BN 20-2RZ	101172893			
	1 bistable		BN 20-RZ	101168090			
	1 bistable		BN 20-RZ-ST	101155508			
BN 75	Interrupteur à flotteur	---	---	1 NF		BN 75-01Y	101055740
				1 NF		BN 75-01Z-1391	101055741
				1 NO		BN 75-10Y	101055743
				1 NO		BN 75-10Z-1391	101055744
				1 NO / 1 NF		BN 75-11Y	101055701
				1 NO / 1 NF		BN 75-11Z-1391	101055702
BN 120	latéral	Câble confectionné, 1m	50 mm	1 NF		BN 120-01Z	101186840
				1 NO		BN 120-10Z	101186839
	par le dessus		60 mm	1 bistable	■	BN 120-RZ	101186843
			45 mm			BN 120-RZ/V	101186844
			55 mm	1 NF		BN 120-01Z/V	101186842
	1 NO		BN 120-10Z/V	101186841			
BN 650	latéral	Câble confectionné, 1m	50 mm	1 NF		BN 650-01Z	101187280
				1 NO		BN 650-10Z	101187273
	par le dessus		60 mm	1 bistable	■	BN 650-RZ	101187283
			45 mm			BN 650-RZ/V	101187284
			55 mm	1 NF		BN 650-01Z/V	101187282
	1 NO		BN 650-10Z/V	101187281			

5. Interrupteurs magnétiques

Codes de commande

BN 120-10Z/V

Sélection du boîtier		Type de raccordement pour BN325	
80	rectangulaire, plat		Raccord faston 4,8 mm et 1 tôle de blindage
310	rectangulaire, plat	1239	Raccord faston 4,8 mm et 2 tôles de blindage
325	rectangulaire	1279	Sortie câble à gauche et 2 tôles de blindage
20	rectangulaire	1279-2	Sortie câble à droite et 2 tôles de blindage
75	Interrupteur à flotteur	Direction d'approche	
120	cylindrique, Ø 12 mm	V	latérale par le dessus
650	cylindrique, Ø 13 mm		

Contacts	
01	1 contact NF
02	2 contacts NF
10	1 contact NO
11	1 contact NO / 1 contact NF
20	2 contacts NO
R	1 bistable
2R	2 bistables

Pour des raisons techniques, toutes les combinaisons de variantes ne sont pas livrables.
Le code de commande existant sert à construire la désignation du produit.

Vous trouverez plus d'informations sur www.schmersal.net.

5. Interrupteurs magnétiques

Aimants de commande selon la distance de commutation

Aimant de commande	BN 80			BN 85-r	BN 310	BN 310 contact bistable		BN 325-r
	BN 80-10z	BN 80-01z	BN 80-rz			BN 310-rz	BN 310-2rz	
BP 6 S			4 - 18	2 - 12				
BP 7 S			6 - 22					
BP 8	3 - 8	0 - 5						
BP 8 S				2 - 10				
BP 10	6 - 12	2 - 9	2 - 9		5			
BP 10 N						15		10
BP 10 S			10 - 30	5 - 20		15		10
2 x BP 10	12 - 20	2 - 13	2 - 13		17			
2 x BP 10 N						20		15
2 x BP 10 S			12 - 36	6 - 27		20		15
BP 15	8 - 14	2 - 10			6			
BP 15 N								
BP 15 S								
2 x BP 15	12 - 22	2 - 15			17			
2 x BP 15S			13 - 38	7 - 28				
2 x BP 15/2					17			
2 x BP 15/2 N						22		17
2 x BP 15/2 S						22		17
BP 34					5 - 20			
BP 34 N						15 - 30		10 - 25
BP 34 S			20 - 50	10 - 40		15 - 30		10 - 25
2 x BP 34	12 - 26	5 - 18						
2 x BP 34 S			22 - 60					
BP 20	12 - 24	0 - 14			20			
BP 20 N						3 - 25		5 - 20
BP 20 S			10 - 38	3 - 28		3 - 25		5 - 20
BP 31	12 - 24	0 - 14			20			
BP 31 N						3 - 25		5 - 20
BP 31 S			12 - 40	4 - 30		3 - 25		5 - 20
BP 11								
BP 11 N						15		10
BP 11 S			10 - 30	4 - 23		15		10
2 x BP 11 N								
2 x BP 11 S								
BP 12	24 - 32	4 - 20			10 - 30			
BP 12 N						20		15
BP 12 S			10 - 34	5 - 27		20		15
2 x BP 12 N								
2 x BP 12 S								
BP 21								
BP 21 N						15 - 45		15 - 40
BP 21 S						15 - 45		15 - 40
2 x BP 21 N								
2 x BP 21 S								
BP 22 N								
BP 22 S								
2 x BP 22 N								
2 x BP 22 S								
BP 310-1S							0 - 10	
BP 310-1N							0 - 10	
BP 310-2S							0 - 15	
BP 310-2N							0 - 15	
BE 20					20			
BE 20 N						20		15
BE 20 S						20		15

Les distances de commutation indiquées sont valables pour l'actionnement d'appareils montés individuellement hors influence ferromagnétique. Toute influence ferromagnétique est susceptible de modifier la distance, positivement ou négativement.

BN 20		BN 120		BN 120-../V		BN 650		BN 650-../V	
	contact bistable		contact bistable		contact bistable		contact bistable		contact bistable
		5				5			
	5		15				15		
	5		15	5			15	5	
12		17			3	17			3
	10		20				20		
	10		20	10			20	10	
		6				6			
			17				17		
			17	6			17	6	
		17				17			
12		17				17			
	15		22				22		
	15		22				22		
		15 - 20			15	15 - 20			15
	10 - 25		15 - 30				10 - 30		
	10 - 25		15 - 30	20			15 - 30	20	
15		20			10	20			10
	15		25				25		
	15		25	15			25	15	
15		20			10	20			10
	15		25				25		
	15		25	15			25	15	
		20			15	20			15
	5		15				15		
	5		15	5			15	5	
			25				25		
			25	15			25	15	
25		10 - 30			20	10 - 30			20
	10		20				20		
	10		20	10			20	10	
			10 - 30				10 - 30		
			10 - 30	25			10 - 30	25	
		25 - 50			45	25 - 50			45
	10 - 35		15 - 45				15 - 45		
	10 - 35		15 - 45	30			15 - 45	30	
			20 - 60				20 - 60		
			20 - 60	20 - 55			20 - 60	20 - 55	
									35
				25				25	35
					35				
				15 - 55	35			15 - 55	
15					10				10
	10		20				20		
	10		20	6			20	6	

En cas d'utilisation de multiples aimants de commande, il faut tenir compte du parasitage mutuel.
(Pour les versions spéciales, des valeurs dérogatoires sont possibles.)

5. Interrupteurs magnétiques

Aimant de commande

BP 6 101091837	BP 7 101125556	BP 8 101054816
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, sans boîtier, N-S ■ Pôle sud : coté 90° 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, sans boîtier, N-S ■ Marquage du pôle sud: en rouge 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, sans boîtier, N-S ■ Marquage du pôle sud: en rouge
BP 10 101057531	BP 11 N 101059923	BP 11 S 101057533
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, sans boîtier, N-S ■ Marquage des pôles en couleur: par autocollant 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé en Al, N ■ Marquage du pôle nord: en vert ■ Peut être monté sur du métal 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé en Al, S ■ Marquage du pôle sud: en rouge ■ Peut être monté sur du métal
BP 12 N 101059917	BP 12 S 101057532	BP 15 SS 101139818
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé en Al, N ■ Marquage du pôle nord: en vert ■ Peut être monté sur du métal 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé en Al, S ■ Marquage du pôle sud: en rouge ■ Peut être monté sur du métal 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, N-S ■ Acier inoxydable ■ Convient pour l'industrie alimentaire

5. Interrupteurs magnétiques

Aimant de commande

<p>BP 15 101060163</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé plastique, N-S ■ Marquage du pôle sud: en rouge ■ Marquage du pôle nord: en vert ■ Montage sur métal possible à une distance de 18 mm 	<p>BP 34 101057553</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé plastique, N-S ■ Marquage du pôle sud: en rouge ■ Marquage du pôle nord: en vert ■ Montage sur métal possible à une distance de 25 mm 	<p>BP 34/2 101195164</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, sans boîtier, N-S ■ Marquage du pôle sud: en rouge
<p>BP 15/2 101060165</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, sans boîtier, N-S ■ Polarité fixe ■ Montage sur métal possible à une distance de 18 mm 	<p>BP 21 N 101057536</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé en Al, N ■ Marquage du pôle nord: en vert ■ Peut être monté sur du métal 	<p>BP 21 S 101057534</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé en Al, S ■ Marquage du pôle sud: en rouge ■ Peut être monté sur du métal
<p>BP 20 101057549</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé en Al, N-S ■ Marquage du pôle sud: en rouge ■ Marquage du pôle nord: en vert ■ Montage sur métal possible à une distance de 20 mm 	<p>BP 20 N 101057538</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé en Al, N ■ Marquage du pôle nord: en vert ■ Montage sur métal possible à une distance de 20 mm 	<p>BP 20 S 101057541</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé en Al, S ■ Marquage du pôle sud: en rouge ■ Montage sur métal possible à une distance de 20 mm

5. Interrupteurs magnétiques

Aimant de commande

BP 22 N(S) 101057432	BP 22/2 N(S) 101057544	BP 31 101057530
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé en Zn ■ Marquage du pôle sud: en rouge ■ Marquage du pôle nord: en vert ■ Peut être monté sur du métal ■ Utilisable comme aimant N ou S 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé en Zn ■ Marquage du pôle sud: en rouge, nord: en vert ■ 33 % de la force magnétique ■ Peut être monté sur du métal ■ Utilisable comme aimant N ou S 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé plastique, N-S ■ Marquage du pôle sud: en rouge ■ Marquage du pôle nord: en vert ■ Montage sur métal possible à une distance de 20 mm
BP 31 N 101057520	BP 31 S 101057521	BP 310-1 N 101182160
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé plastique, N ■ Marquage du pôle nord: en vert ■ Montage sur métal possible à une distance de 20 mm 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé plastique, S ■ Marquage du pôle sud: en rouge ■ Montage sur métal possible à une distance de 20 mm 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé plastique, N ■ Distance de commutation 0 ... 10 mm
BP 310-1 S 101182275	BP 310-2 N 101182284	BP 310-2 S 101182287
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé plastique, S ■ Distance de commutation 0 ... 10 mm 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé plastique, N ■ Distance de commutation 0 ... 15 mm 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aimant de commande, encapsulé plastique, S ■ Distance de commutation 0 ... 15 mm

5. Interrupteurs magnétiques

Aimant de commande/Accessoires

BE 20 24V 101057437	SUPPORT H1/1 101068965	SUPPORT H2 101068281
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Electroaimant, avec boîtier plastique 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour BN 650 ■ Support métallique avec 2 paliers élastiques ■ Haute résistance aux vibrations 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour BN 650 ■ Support métallique avec rondelle en caoutchouc
BRIDE DE FIXATION H 15 101068881	Bobine de compensation KS 1 101064997	Bobine de compensation KS 2 101065000
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour BN 650 ■ Matériau: Thermoplastique 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Plage de température -25 °C ... +90 °C ■ Pour des longueurs de câbles jusqu'à 100 m ■ Câble de raccordement H05V-K 1 mm², longueur de câble 100 mm ■ Câbler la bobine de compensation en série avec l'ampoule reed de commutation ■ Version résistante aux températures de -25 °C ... +150 °C, suffixe de commande -T 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Plage de température -25 °C ... +90 °C ■ Pour des longueurs de câble jusqu'à 200 m ou 2 x 100 m ■ Câble de raccordement H05V-K 1 mm², longueur de câble 100 mm ■ Câbler la bobine de compensation en série avec l'ampoule reed de commutation

6. Interrupteurs à commande par câble

Description

Domaine d'application

Les interrupteurs à commande par câble sont utilisés sur les machines et installations pour la transmission de signaux ou pour la surveillance de zones. La commande peut être activée en tout point du câble.

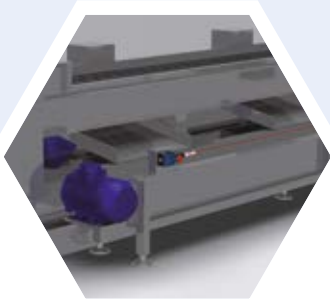
Les domaines d'application varient de la transmission de commandes dans les processus de production, au démarrage de machines ou encore à l'ouverture ou la fermeture de portes à commande électrique.

Conception et principe de fonctionnement

Le principe de fonctionnement dépend de l'application et du type d'interrupteur à commande par câble choisi.

Pour les variantes à détection de traction ou à rupture du câble, ce dernier doit être prétendu correctement pour rendre l'interrupteur à commande par câble opérationnel. Une traction exercée sur le câble tendu ou une rupture de ce dernier provoque la commutation de l'interrupteur à câble. Les contacts NF sont alors ouverts et les contacts NO fermés.

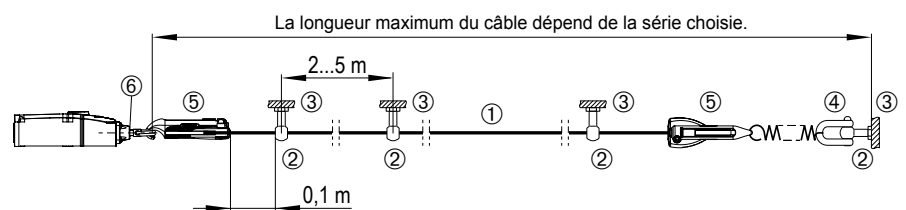
Pour les variantes à commande par câble, il suffit d'exercer une brève traction sur le câble pour provoquer la commutation. L'interrupteur à commande par câble doit être monté verticalement. En fonction de l'application, des variantes avec différentes forces de traction sont disponibles.



Note de montage

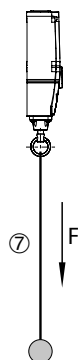
Interrupteur à commande par câble avec détection de traction et de rupture du câble – TQ 700 / TQ 900 / TQ 441

Une traction exercée sur le câble tendu ou une rupture de câble provoque la commutation de l'interrupteur à câble.



Interrupteur à commande par câble – TQ 700 S

L'interrupteur à commande par câble TQ 700 S doit être monté verticalement. Une traction exercée sur le câble tendu provoque la commutation de l'interrupteur à câble.



Légende

- ① Câble en acier
- ② Boulon à œil
- ③ Ecrou
- ④ Manille
- ⑤ Tendeur de câble
- ⑥ Visualisation de la prétension du câble
- ⑦ Câble de traction avec boule (disponible comme accessoire)

6. Interrupteurs à commande par câble

Aperçu des gammes



■ TQ 700 S



■ TQ 700

Spécifications principales

- Fonction "traction de câble"
- Longueur max. du câble 10 m
- 2 Contacts

- Fonction "traction et rupture de câble"
- Longueur max. du câble 10 m
- 2 Contacts

Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques		
Puissance commutable max. U/I	230 VAC / 4 A; 24 VDC / 4 A	230 VAC / 4 A; 24 VDC / 4 A
Caractéristiques mécaniques		
Force d'actionnement	88 N (40 N)	17 N
Entrée de câble	1 x M20	1 x M20
Section des conducteurs ¹⁾	0,75 ... 2,5 mm ²	0,75 ... 2,5 mm ²
Dimensions (LxHxP)	40,5 x 160 x 51 mm	40,5 x 160 x 51 mm
Conditions ambiantes		
Température ambiante	-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C
Étanchéité	IP67	IP67

Classification de sécurité

Homologations:



¹⁾ embouts inclus



Vous trouverez des informations détaillées sur les produits et les homologations sur le site Internet: www.schmersal.net.



■ TQ 900



■ TQ 441

- Fonction "traction et rupture de câble"
- Longueur max. du câble 75 m
- 4 Contacts

- Fonction "traction et rupture de câble"
- Longueur max. du câble 25 m
- 2 Contacts

230 VAC / 4 A;
24 VDC / 1 A

230 VAC / 4 A;
24 VDC / 4 A

42 N

17 N (4 N)

3 x M20

2 x M20

0,75 ... 2,5 mm²

0,75 ... 4 mm²

71 x 220 x 69,7 mm

106 x 135 x 61 mm

-25 °C ... +70 °C
IP67





-30 °C ... +90 °C
IP65



6. Interrupteurs à commande par câble

Versions préférentielles



Gamme	Boîtier	Principe d'actionnement	Longueur de câble max.	Détection de traction/rupture de câble	Contacts électriques	Équipement spécial	Désignation d'article	Code article
TQ 700		Plastique	10 m	■	1 NO/1 NF		TQ 700-11	101192479
					2 NF		TQ 700-02	101192480
					2 NO		TQ 700-20	101192481
TQ 700 S		Plastique	10 m	■	Détection de traction de câble		TQ 700-11 S	101217092
						Force de manœuvre réduite	TQ 700-11S-40N	103003622
					2 NF		TQ 700-02 S	101217791
					2 NO		TQ 700-20 S	103000084
TQ 900		Zamac injecté/thermo-plastique	75 m	■	1 NO/1 NF	Voyant de signalisation voir accessoires	TQ 900-11	101184478
					2 NO/2 NF		TQ 900-22	101184479
					1 NO/3 NF		TQ 900-13	101184481
					2 NF		TQ 900-02	101186145
TQ 441		Aluminium injecté	25 m	■	1 NF/1 NF		TQ 441-01/01Y-UE	101160101
					1 NF/1 NF	Force de manœuvre réduite	TQ 441-01/01Y-UE-1572	101062344

Autres variantes disponibles sur demande.

6. Interrupteurs à commande par câble

Accessoires



<p>Boulon à œil</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ BM 10 x 40 ■ BM 8 x 70 Niro ■ Compris dans la livraison: boulon à œil avec écrou <p>101084928 101192471</p>	<p>Serre-câble</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Serre-câble ■ 3 mm Inox ■ 5 mm Inox <p>101203477 101203478</p>	<p>Serre-câble double 101190917</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Serre-câble double 3 mm Inox
<p>Serre-câble ovale 101196043</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Serre-câble ovale, taille 3 	<p>Cosse-cœur</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Cosse-cœur ■ 3 mm Inox ■ 5 mm Niro <p>101203472 101203476</p>	<p>Poulies de renvoi 101192433</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Poulie de renvoi en Inox pour la déflexion du câble acier ■ Selon EN ISO 13850, les poulies de renvoi ne peuvent être utilisées que si toute la longueur du câble est visible du point de réarmement.
<p>Tendeur 101087930</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Tendeur M6 ■ Pour l'ajustement précis de la pré-tension du câble ■ Réglable 145 mm ... 225 mm ■ Selon DIN 1480 	<p>Ressort de traction</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour le maintien de la pré-tension ■ RZ-2041 (uniquement pour TQ 900) ■ ACC-700-RZ173I (uniquement pour TQ 700) <p>101186696 103005863</p>	<p>Manille 101186490</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Manille en Inox ■ Pour la fixation du câble au boulon à œil

Vous trouverez des informations détaillées sur le site Internet: www.schmersal.net.

6. Interrupteurs à commande par câble

Accessoires



Câbles de traction	Dispositif à câble complet	Tendeur S 900 101186704
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Câble en acier ■ Avec gaine PVC rouge ■ Diamètre total 5 mm ■ Ame en acier Ø 3 mm <p style="text-align: right;">sur demande</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Dispositif à câble complet ■ Prêt à monter ■ Compris dans la livraison: 1 câble acier; 2 serres-câble; 1 serre-câble double; 1 cosse-coeur; 1 boulon à oeil <p style="text-align: right;">sur demande</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Tendeur S 900 ■ Réglage simple et rapide de la tension du câble
Presse-étoupe 103006011	Presse-étoupe 103006013	Bouchon d'obturation 103006009
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Presse-étoupe M20 x 1,5 métal ■ Pour TQ 900 / TQ 441 ■ Laiton nickelé ■ Diamètre de câble admissible 6 ... 12 mm ■ Couple de serrage 8 Nm 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Presse-étoupe M20 x 1,5 plastique ■ Pour TQ 700 ■ Polyamide ■ Diamètre de câble admissible 6 ... 12 mm ■ Couple de serrage 4,5 Nm 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Bouchon d'obturation M20 x 1,5 métal ■ Pour TQ 900 / TQ 441 ■ Laiton nickelé ■ Couple de serrage 8 Nm
Voyant de signalisation G24-M20 101150877	Câble de traction avec boule PR-B-..	
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Voyant de signalisation G24-M20 pour TQ 900 (LED 24 VDC - rouge/verte) 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Câble de traction avec boule pour TQ 700 S ■ PR-B-1M 101218018 ■ PR-B-2M 101218019 ■ PR-B-3M 101218020 ■ PR-B-4M 101218021 	

Vous trouverez des informations détaillées sur le site Internet: www.schmersal.net.

Actualisé en permanence Catalogue en ligne



Vous trouverez des informations
détaillées sur le site internet:
www.schmersal.net

7. Interrupteurs à pédale

Description

Domaine d'application

Les interrupteurs à pédale sont utilisés sur toutes les machines et installations, pour lesquelles une commande manuelle est impossible. Ils permettent de démarrer et d'arrêter les cycles de travail et de production.

En fonction des conditions ambiantes et de la sollicitation mécanique, différents types d'interrupteurs à pédale sont proposés. Les interrupteurs à pédale métalliques en version robuste sont généralement utilisés dans la construction de machines et installations de production telles que presses, poinçonneuses, plieuses et machines destinées au travail de la tôle.

Les interrupteurs à pédale plastiques NKF sont utilisés pour enclencher et déclencher les cycles de travail et de production. Ils sont utilisés dans toutes les industries, par exemple: textile, stockage, manutention ou emballage.

Conception et principe de fonctionnement

Tous les interrupteurs à pédale de la série TF 232 sont disponibles avec (suffixe de commande H) et sans capot de protection. Les appareils équipés de contacts à rupture brusque ou à action dépendante, sont disponibles avec une et deux pédales. Jusqu'à 4 contacts sont disponibles par pédale.

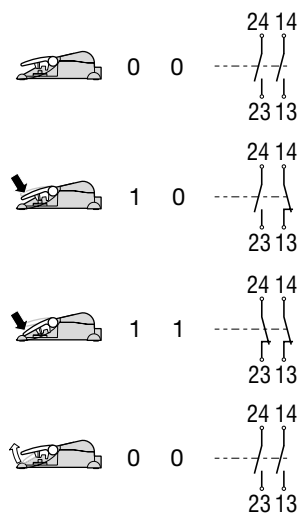
Les fonctions supplémentaires, comme les contacts décalés et bistables offrent de nombreuses possibilités d'application.

Les interrupteurs à pédale plastiques de la série NKF offrent des solutions pour un maximum de trois pédales, équipées au choix avec des contacts NO ou des inverseurs. Les variantes pré-câblées possèdent par défaut un câble de 2 mètres.



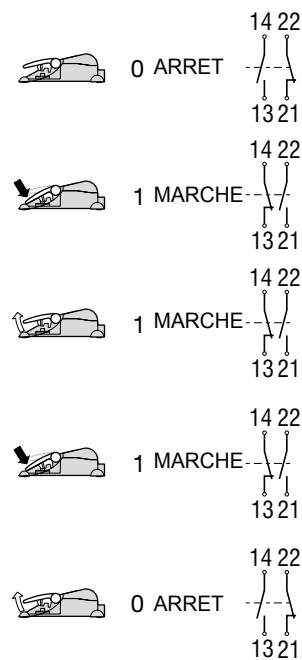
Principe de fonctionnement décalage des contacts (suffixe de commande HD)

Le décalage est réalisé par un point dur, situé sous la pédale. En appuyant sur la pédale jusqu'au point dur, le premier contact NO est fermé. Lorsqu'on applique sur la pédale une pression au-delà du point dur, le deuxième contact NO est fermé. La première paire de contact reste enclenchée.



Principe de fonctionnement de la fonction bistable (suffixe de commande -F)

En appuyant sur la pédale une première fois, le bloc de contact s'enclenche et reste dans cette position même après le relâchement de la pédale. Seulement après avoir appuyé et relâché la pédale une deuxième fois, le bloc de contact se déclenche à l'aide d'un ressort (=ARRET) ("fonction stylo à billes").



7. Interrupteurs à pédale

Aperçu des gammes



■ F 232



■ 2F 232



■ NKF

Caractéristiques principales

- | F 232 | 2F 232 | NKF |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 1 pédale • 2 ou 4 contacts • Boîtier en aluminium injecté | <ul style="list-style-type: none"> • 2 pédales • 4, 6 ou 8 contacts • Boîtier en aluminium injecté | <ul style="list-style-type: none"> • 1, 2 ou 3 pédales • maxi 2 contacts par pédale • Boîtier plastique |

Autres versions

Action dépendante avec contacts décalés	■	■	–
Fonction bistable	■	–	–

Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques			
Puissance commutable max. U/I	230 VAC / 4 A; 24 VDC / 1 A	230 VAC / 4 A; 24 VDC / 1 A	240 VAC / 2,5 A; 24 VDC / 1 A
Caractéristiques mécaniques			
Raccordement électrique	Borne à vis	Borne à vis	Câble de raccordement
Entrée de câble	1 x M20	2 x M25	–
Section des conducteurs ¹⁾	0,75 ... 2,5 mm ²	0,75 ... 2,5 mm ²	0,5 mm ²
Dimensions (L x H x P)	170 x 189 x 274 mm	295 x 189 x 274 mm	en fonction de la version
Conditions ambiantes			
Température ambiante	–25 °C ... +60 °C	–25 °C ... +60 °C	–25 °C ... +60 °C
Étanchéité	IP65	IP65	IP67

Classification de sécurité

Normes de référence	IEC/EN 60947-5-1	IEC/EN 60947-5-1	IEC/EN 60947-5-1
B _{10D} contact NF	100 000	100 000	100 000
Certificats			

¹⁾ embouts inclus



Vous trouverez des informations détaillées sur les produits et les homologations sur le site Internet: www.schmersal.net.

7. Interrupteurs à pédale

Références de commande



Gamme	Capot de protection	Pédales	Principe de commutation	Contacts / pédale	Équipement spécial	Désignation	Code article	
T/Z.. 232	TF 232	■	Pédale simple	Action dépendante	1 NO / 1 NF		TF 232-11	101181519
					1 NO / 1 NF	Fonction bistable	TF 232-11F	101182012
					2 NO / 2 NF		TF 232-22	101181525
	1 NO / 1 NF					TFH 232-11	101181529	
	1 NO / 1 NF				Fonction bistable	TFH 232-11F	101182016	
	2 NO / 2 NF					TFH 232-22	101181532	
	ZF 232	■	Pédale simple	Rupture brusque	1 NO / 1 NF		ZF 232-11	101181537
					2 NO / 2 NF		ZF 232-22	101181539
	ZFH 232	■	Pédale simple	Rupture brusque	1 NO / 1 NF		ZFH 232-11	101181541
					2 NO / 2 NF		ZFH 232-22	101181543
	T2F 232		Pédale double	Action dépendante	1 NO / 1 NF		T2F 232-11/11	101181578
	T2FH 232	■			1 NO / 1 NF		T2FH 232-11/11	101181584
					2 NO / 2 NF		T2FH 232-22/22	101181587
	Z2F 232	■		Pédale double	Rupture brusque	1 NO / 1 NF		Z2F 232-11/11
1 NO / 1 NF							Z2FH 232-11/11	101181594
Z2FH 232	■	Pédale double		Rupture brusque	2 NO / 2 NF		Z2FH 232-22/22	101181596
NKF	NKF1		Pédale simple		Rupture brusque	1 Inverseur		NKF1-1PWZ-B-2M
		1 NO		NKF1-10Z-B-2M		103003077		
	NKF2	Pédale double	1 Inverseur			NKF2-1PW/1PWZ-B-2M	103003075	
			1 NO			NKF2-10/10Z-B-2M	103003078	

Autres variantes disponibles sur demande

Annexe

Index alphabétique des produits

Gamme	Page	Gamme	Page	Gamme	Page
ACC-700-RZ173I	129	Cames avec réglage frontal	82	SUPPORT H2	123
Aimant de commande	120	Cosse-cœur	129	T 016	34
BE 20 24V	123	Dispositif à câble complet	130	T 130/136	37
BN 120	115	F 232	134	T 422	35
BN 20	115	G150	80	T 454	35
BN 310	114	G24-M20	130	T. 454 Interrup. de déport de bande	81
BN 325	115	G50	80	T/M 015	34
BN 650	115	H 15	123	T/M 017	35
BN 75	115	H1/1	123	T/M 035	36
BN 80	114	H2	123	T/M 064	37
BN 85	114	Interface Dupline RF-454-DN	83	T/M 250	37
Bobine de compensation KS 1	123	Levier de déport de bande	83	T/M 250 Interr. de déport de bande	81
Bobine de compensation KS 2	123	M 330	34	T/M 441	35
Boulon à œil	129	M 330 Interrup. de déport de bande	81	T/M 441 Fin de course à actionnement par câble détendu	80
BP 10	120	M 610	88	T/M 441 Interr. de déport de bande	81
BP 11 N	120	M 630	88	T/M 461	35
BP 11 S	120	M 660 / 6600	89	T/M 471	37
BP 12 N	120	M 6610 / 6620	89	T2F 232	134
BP 12 S	120	M 6800 / 6900	88	T2FH 232	134
BP 15 SS	120	M 687	89	Tendeur	129
BP 15/2	121	M/T 697	89	Tendeur S 900	130
BP 20	121	Manille	129	TF 232	134
BP 20 N	121	MSP 452	80	TFH 232	134
BP 20 S	121	NKF	134	TQ 441	127
BP 21 N	121	NKF1	134	TQ 700	126
BP 21 S	121	NKF2	134	TQ 700 S	126
BP 22 N(S)	122	Poulies de renvoi	129	TQ 900	127
BP 22/2 N(S)	122	PR-B-..	130	U 432	36
BP 31	122	PS116	16	U 434	36
BP 31 N	122	PS215	16	Voyant de signalisation G24-M20	130
BP 310-1 N	122	PS216	16	Z/T 232	89
BP 310-1 S	122	PS226	17	Z/T 6881	89
BP 310-2 N	122	PS315	17	Z2F 232	134
BP 310-2 S	122	PS316	17	Z2FH 232	134
BP 34	121	Ressort de traction	129	ZF 232	134
BP 34/2	121	RF-454-DN	83	ZFH 232	134
BP 6	120	RZ-2041	129		
BP 7	120	S 900	130		
BP 8	120	Serre-câble	129		
BRIDE DE FIXATION H 15	123	Serre-câble double	129		
Câble de traction avec boule	130	Serre-câble ovale	129		
Câbles de traction	130	SUPPORT H1/1	123		

tec.nicum

Votre partenaire pour la sécurité homme-machine

tec.nicum est le nouveau partenaire "Services et Formations" du Groupe Schmersal. tec.nicum propose ses conseils aux constructeurs et utilisateurs de machines, ainsi qu'aux distributeurs, indépendamment des produits et des fabricants.

tec.nicum intervient auprès de ses clients pour créer des machines et des lieux de travail plus sûrs! L'équipe tec.nicum conçoit et réalise des solutions de sécurité adaptées à toutes les phases du cycle de vie de la machine.

La nouvelle gamme de services:



tec.nicum academy
Formations aux normes



tec.nicum consulting
Etudes et conseils de vos machines



tec.nicum engineering
conception, planification et programmation d'API



tec.nicum integration
Maîtrise d'oeuvre



Retrouvez nos informations détaillées sur le site internet
www.tecnicum.com



tec.nicum

excellence in safety

tec.nicum – Offre complète de services pour la sécurité homme-machine

tec.nicum, un département du Groupe Schmersal, propose ses prestations de services pour la sécurité des machines et des installations. Les spécialistes tec.nicum réalisent des projets de sécurité complets: de l'analyse de l'état initial, à la planification et à la documentation jusqu'à la réception clé en main de la machine conforme aux normes.

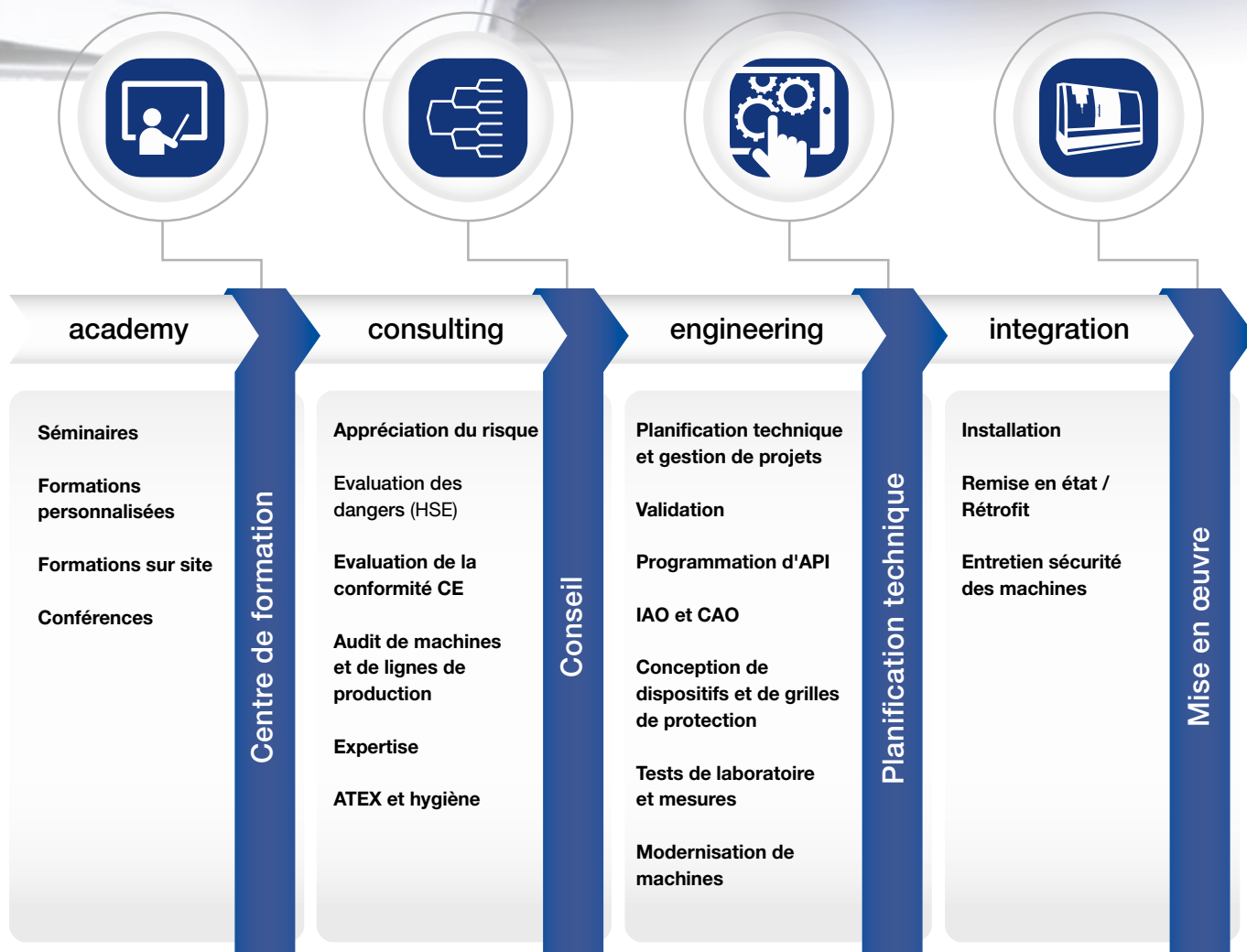
tec.nicum met à la disposition des entreprises un réseau mondial de conseillers et d'Ingénieurs en sécurité fonctionnelle certifiés par le TÜV Rheinland.

Ainsi, les prestations de services tec.nicum sont facilement et rapidement accessibles dans le monde entier. Les experts tec.nicum connaissent parfaitement les directives, législations et réglementations régionales ou nationales applicables. Ils disposent également d'un savoir-faire technique et d'une longue expérience en gestion de projets.



Les objectifs des spécialistes tec.nicum sont d'offrir aux clients un conseil avisé et neutre, indépendant de tout fabricant ou produit en terme de prescriptions de conception des machines et postes de travail.

tec.nicum accorde toujours une grande importance à l'objectivité dans toutes les prestations de conseils.



L'offre tec.nicum se base sur quatre piliers: le transfert de connaissances par le département **académie**, l'offre de conseils par le département **conseil**, la conception de solutions de sécurité par le département **ingénierie** et la mise en pratique par le département **intégration**.

Le siège social monde du tec.nicum est situé à Wuppertal (Allemagne).

Contact:

tec.nicum

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Téléphone: +49 202 6474-932
Telefax: +49 202 6474-100
E-Mail: info-de@tecnicum.com
www.tecnicum.com



Adresses

■ **Hauptsitz – Headquarters**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Postfach 24 02 63,
42232 Wuppertal
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Phone: +49 202 6474-0
Fax: +49 202 6474-100
info@schmersal.com
www.schmersal.com

Allemagne

■ **Leipzig**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Vertriebsbüro Leipzig
Servicepark
Druckereistraße 4
04159 Leipzig
Phone: +49 341 48734-50
Fax: +49 341 48734-51
vbleipzig@schmersal.com

■ **Berlin**
**KSA Komponenten der Steuerungs-
und Automatisierungstechnik GmbH**
Pankstraße 8-10 / Aufg. L
13127 Berlin
Phone: +49 30 474824-00
Fax: +49 30 474824-05
info@ksa-gmbh.de
www.ksa-gmbh.de

■ **Hamburg / Münster**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Vertriebsbüro Hamburg
Innungsstraße 3
21244 Buchholz i.d.N.
Phone: +49 41 81 9220-0
Fax: +49 41 81 9220-20
vbhamburg@schmersal.com

■ **Hannover**
ELTOP GmbH
Robert-Bosch-Straße 8
30989 Gehrden
Phone: +49 51 089273-20
Fax: +49 51 089273-21
eltop@eltop.de
www.eltop.de

■ **Wettenberg**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Vertriebsbüro Wettenberg
Im Ostpark 2
35435 Wettenberg
Phone: +49 641 9848-575
Fax: +49 641 9848-577
vbwettenberg@schmersal.com

■ **Köln**
Stollenwerk
Technisches Büro GmbH
Scheuermühlenstraße 40
51147 Köln
Phone: +49 2203 96620-0
Fax: +49 2203 96620-30
info@stollenwerk.de
www.stollenwerk.de

■ **Siegen**
Siegfried Klein
Elektro-Industrie-Vertretungen
In der Steinwiese 46
57074 Siegen
Phone: +49 271 6778
Fax: +49 271 6770
info@sk-elektrotechnik.de
www.sk-elektrotechnik.de

■ **Saarland**
**Herbert Neundörfer Werks-
vertretungen GmbH & Co. KG**
Am Campus 5
66287 Göttelborn
Phone: +49 6825 9545-0
Fax: +49 6825 9545-99
info@herbert-neundoerfer.de
www.herbert-neundoerfer.de

■ **Bietigheim**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Technologiezentrum
Pleidelsheimer Straße 15
74321 Bietigheim-Bissingen
Phone: +49 7142 91028-0
Fax: +49 7142 91028-28
tzbw@schmersal.com

■ **Bayern Süd**
INGAM Ing. Adolf Müller GmbH
Industrievertretungen
Elly-Staegmeyr-Straße 15
80999 München
Phone: +49 89 8126044
Fax: +49 89 8126925
info@ingam.de
www.ingam.de

■ **Nürnberg**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Vertriebsbüro Nürnberg
Lechstraße 21
90451 Nürnberg
Phone: +49 911 6496053
Fax: +49 911 63290729
vbnuernberg@schmersal.com

Europe

■ **Austria – Österreich**
AVS-Schmersal Vertriebs Ges.m.b.H.
Biróstraße 17
1232 Wien
Phone: +43-1-6 10 28
Fax: +43-1-6 10 28-1 30
info@avs-schmersal.at
www.avs-schmersal.at

■ **Belgium – Belgien**
Schmersal Belgium NV/SA
Nieuwlandlaan 73
Industriezone B413
3200 Aarschot
Phone: +32-16-57 16 18
Fax: +32-16-57 16 20
info@schmersal.be
www.schmersal.be

■ **Bosnia and Herzegovina**
Tipteh d.o.o. Sarajevo
Ulica Ramiza Salčina 246
71000 Sarajevo
Phone: +387-61 92 36 23
nadir.durmic@tipteh.ba
www.tipteh.ba

■ **Bulgaria – Bulgarien**
STRATONS
Han Omurtag 33 str. Office 2
7002 Ruse
Phone: +359 879 060788
Phone: +359 883 474148
office@stratons.bg
www.stratons.bg

■ **Croatia – Kroatien**
Tipteh Zagreb d.o.o.
Ratarska 35
10000 Zagreb
Phone: +385 1-3 81 65 74
Fax: +385 1-3 81 65 77
tipteh@tipteh.hr
www.tipteh.hr

■ **Czech Republic – Tschech. Republik**
MERCOM COMPONENTA s.r.o.
Bechyňská 640
199 00 Praha 9 – Letňany
Phone: +4 20-267 31 46 40-2
mercom@mercom.cz
www.mercom.cz
www.schmersal.cz

■ **Denmark – Dänemark**
Schmersal Danmark A/S
Lautruphøj 1-3
2750 Ballerup
Phone: +45-70 20 90 27
Fax: +45-70 20 90 37
info@schmersal.dk
www.schmersal.dk

■ **Finland – Finnland**
Advancetec Oy
Äyritie 12 B
01510 Vantaa
Phone: +3 58-2 07 19 94 30
Fax: +3 58-9 35 05 26 60
advancetec@advancetec.fi
www.schmersal.fi

■ **France – Frankreich**
Schmersal France
BP 18 – 38181 Seyssins Cedex
8, rue Raoul Follereau
38180 Seyssins
Phone: +33-4 76 84 23 20
technique@schmersal.com
info-fr@schmersal.com
www.schmersal.fr

■ **Greece – Griechenland**
Kalamarakis Sapounas S.A.
Ionias & Neromilou
PO Box 46566 Athens
13671 Chamomilos Acharnes
Athens
Phone: +30-210-2 40 60 00-6
Fax: +30-210-2 40 60 07
ksa@ksa.gr
www.ksa.gr

■ **Hungary – Ungarn**
NTK Ipari-Elektronikai és
Kereskedelmi Kft
Gesztenyefa u. 4.
9027 Győr
Phone: +36-96-52 32 68
Fax: +36-96-43 00 11
info@ntk-kft.hu
www.ntk-kft.hu

■ **Iceland – Island**
Reykjafell Ltd.
Skipholt 35
125 Reykjavik
Phone: +354-5 88 60 10
Fax: +354-5 88 60 88
reykjafell@reykjafell.is

■ **Italy – Italien**
Schmersal Italia s.r.l.
Via Molino Vecchio, 206
25010 Borgosatollo, Brescia
Phone: +39-0 30-2 50 74 11
Fax: +39-0 30-2 50 74 31
info@schmersal.it
www.schmersal.it

■ **Lithuania/Estonia/Latvia -
Litauen/Estland/Lettland**
BOPLALIT
Mus galite rasti:
Baltų pr. 145, LT-47125, Kaunas
Phone: +370 37 298989
Phone: +370 37 406718
info@boplalit.lt
www.boplalit.lt

■ **Macedonia – Mazedonien**
Tipteh d.o.o. Skopje
Bul Partizanski odredi br:80, Lok:5
1000 Skopje
Phone: +389-70-39 94 74
Fax: +389-23-17 41 97
info@tipteh.mk
www.tipteh.mk

■ **Netherlands – Niederlande**
Schmersal Nederland B.V.
Lorentzstraat 31
3846 AV Harderwijk
Phone: +31-3 41-43 25 25
Fax: +31-3 41-42 52 57
info-nl@schmersal.com
www.schmersal.nl

■ **Norway – Norwegen**
Schmersal Norge
Hoffsveien 92
0377 Oslo
Phone: +47-22 06 00 70
Fax: +47-22 06 00 80
info-no@schmersal.com
www.schmersal.no

■ **Poland – Polen**
Schmersal - Polska Sp.j.
ul. Baletowa 29
02-867 Warszawa
Phone: +48 22 250 88 00
Fax: +48 22 816 85 80
info@schmersal.pl
www.schmersal.pl

■ **Portugal – Portugal**
Schmersal Ibérica, S.L.
Apartado 30
2626-909 Póvoa de Sta. Iria
Phone: +351-219 593 835
info-pt@schmersal.com
www.schmersal.pt

■ **Romania – Rumänien**
CD SENSORIC SRL
Str. George Enescu 21
550248 Sibiu
Phone: +40-2 69-25 33 33
Fax: +40-2 69-25 33 44
proiecte@cdl.ro
www.cdl.ro

■ **Russia – Russland**
OOO AT electro Moskau
ul. Avtosavodskaya 16-2
109280 Moskau
Phone: +7-49 5-9 21 44 25
Fax: +7-49 5-9 26 46 45
info@at-e.ru
www.at-e.ru

OOO AT electro Petersburg
Polytechniskaya str, d.9,B
194021 St. Petersburg
Phone: +7-81 2-7 03 08 17
Fax: +7-81 2-7 03 08 34
spb@at-e.ru

AT-Electronics Ekaterinburg
Bebelya str. 17, room 405
620034 Ekaterinburg
Phone: +7-34 3-2 45 22 24
Fax: +7-34 3-2 45 98 22
ural@at-e.ru

■ **Serbia – Serbien**
Tipteh d.o.o. Beograd
Moše Pijade 17A
11070 Vrčin, Belgrade
Phone: +3 81 (0)11 – 8053 628
Fax: +3 81 (0)11 – 8053 045
office@tipteh.rs
www.tipteh.rs

■ **Slovakia – Slowakei**
MERCOM COMPONENTA s.r.o.
Bechyňská 640
199 00 Praha 9 – Letňany
Phone: +4 20-267 31 46 40-2
mercom@mercom.cz
www.mercom.cz
www.schmersal.cz

■ **Slovenia – Slowenien**
Tipteh d.o.o.
Ulica Ivana Roba 21
1000 Ljubljana
Phone: +386-1-2 00 51 50
Fax: +386-1-2 00 51 51
info@tipteh.si
www.tipteh.si

■ **Spain – Spanien**
Schmersal Ibérica, S.L.
Rambla P. Catalanes, 12
08800 Vilanova i la Geltrú
Phone: +34-902 56 64 57
info-es@schmersal.com
www.schmersal.es

■ **Sweden – Schweden**
Schmersal Nordiska AB
F O Petersons gata 28
421 31 Västra Frölunda
Phone: +46-31-3 38 35 00
Fax: +46-31-3 38 35 39
info-se@schmersal.com
www.schmersal.se

Adresses

- **Switzerland – Schweiz**
Schmersal Schweiz AG
 Moosmattstraße 3
 8905 Arni
 Phone: +41-43-3 11 22 33
 Fax: +41-43-3 11 22 44
 info-ch@schmersal.com
 www.schmersal.ch
- **Turkey – Türkei**
Entek Otomasyon Urunleri San. ve Tic. A.S.
 Mahmutbey Mah.
 Tasocagi Yolu Cad. No: 9 Entek Plaza
 34218 Bagcilar / Istanbul
 Phone: +90 850 201 4141
 Fax: +90 212 320 1188
 info@entek.com.tr
 www.entek.com.tr
- **Ukraine – Ukraine**
VBR Ltd.
 41, Demiyivska Str.
 03040 Kyiv Ukraine
 Phone: +38 (044) 259 09 55
 Fax: +38 (044) 259 09 55
 office@vbr.com.ua
 www.vbr-electric.com.ua/schmersal
- **United Kingdom – Großbritannien**
Schmersal Ltd.
 Sparrowhawk Close
 Enigma Business Park
 Malvern Worcestershire WR14 1GL
 Phone: +44-16 84-57 19 80
 Fax: +44-16 84-56 02 73
 uksupport@schmersal.com
 www.schmersal.co.uk
- **Canada – Kanada**
Schmersal Canada LTD.
 15 Regan Road Unit #3
 Brampton, Ontario L7A 1E3
 Phone: +1 905 495-7540
 Fax: +1 905 495-7543
 Info-ca@schmersal.com
 www.schmersal.ca
- **Chile – Chile**
Vitel S.A.
 francisco@vitel.cl
 www.vitel.cl
Electric Parts
 asepulveda@eparts.cl
 www.eparts.cl
Instrutec Ltda.
 gcaceres@instrutec.cl
 www.instrutec.cl
SOLTEX CHILE S.A.
 central@soltex.cl
 www.soltex.com.cl
Eecol Industrial Electric
 bulk.Ingenieria@eecol.cl
 www.eecol.cl
- **PR China – VR China**
Schmersal Industrial Switchgear (Shanghai) Co. Ltd.
 Cao Ying Road 3336
 201712 Shanghai / Qingpu
 Phone: +86-21-63 75 82 87
 Fax: +86-21-63 75 82 97
 sales@schmersal.com.cn
 www.schmersal.com.cn
- **Colombia – Kolumbien**
Cimpex Ltda.
 jjaramillo@cimpex.co
 www.cimpex.co
SAMCO Ingenieria S.A.S.
 jkemmerer@samcoingenieria.com
 www.samcoingenieria.com
Potencia y Tecnologia
 ventas@potenciaytecnologia.com
 www.potenciaytecnologia.com
- **Costa Rica – Costa Rica**
Euro-Automation – Tec, S.A.
 eurotec.jhtg@yahoo.com
- **Ecuador – Ecuador**
SENSORTEC S.A
 Bonifaz Cumba N-60 y Pasaje Nagola
 Quito
 Phone: +593 (02) 604-3230
 ventas@sensortecsa.com
 www.sensortecsa.com
- **El Salvador**
PRESTELECTRO
 Anabella.Barrios@prestelectro.com
 www.prestelectro.com
- **Guatemala – Guatemala**
PRESTELECTRO
 AV Petapa 44-22,
 Zona 12; Cent. Com Florencia 01012
 Phone: +502 2479-3150
 Anabella.Barrios@prestelectro.com
 www.prestelectro.com
- **India – Indien**
Schmersal India Private Limited
 Plot No G 7/1,
 Ranjangaon MIDC,
 Taluka Shirur,
 District Pune 412220, India
 Phone: +91 21 38 61 47 00
 Fax: +91 20 66 86 11 14
 info-in@schmersal.com
 www.schmersal.in
- **Indonesia – Indonesien**
PT. Wiguna Sarana Sejahtera
 Jl. Daan Mogot Raya No. 47
 Jakarta Barat 11470
 Phone: +62-21-5 63 77 70-2
 Fax: +62-21-5 66 69 79
 email@ptwiguna.com
 www.ptwiguna.com
- **Israel – Israel**
A.U. Shay Ltd.
 23 Imber St. Kiriat. ArieH.
 P.O. Box 10049
 Petach Tikva 49222 Israel
 Phone: +9 72-3-9 23 36 01
 Fax: +9 72-3-9 23 46 01
 shay@uriel-shay.com
 www.uriel-shay.com
- **Japan – Japan**
Schmersal Japan KK
 3-39-8 Shoan, Sugunami-ku
 Tokyo 167-0054
 Phone: +81-3-3247-0519
 Fax: +81-3-3247-0537
 safety@schmersaljp.com
 www.schmersal.jp
- **Korea – Korea**
Mahani Electric Co. Ltd.
 20, Gungmal-ro, Gwacheon-si,
 Gyeonggi-do 427-060, Korea
 Phone: +82-2-21 94-33 00
 Fax: +82-2-21 94-33 97
 yskim@mec.co.kr
 www.mec.co.kr
- **Malaysia – Malaysien**
Ingermark (M) SDN.BHD
 No. 29, Jalan KPK 1/8
 Kawasan Perindustrian Kundang
 48020 Rawang, Selangor Darul Ehsan
 Phone: +6 03-60-34 27 88
 Fax: +6 03-60-34 21 88
 enquiry@ingermark.com
- **Mexico – Mexiko**
ISEL
 ventas@isel.com.mx
 www.isel.com.mx
INNOVATIVE AUTOMOTION SOLUTIONS
 schmersal@iasmx.com
 www.iasautomation.com.mx
SACCSA, S.A. de C.V
 ventas.tecnicas@saccca.mx
 www.saccca.mx
EACSA, S.A de C.V
 ruben_angeles@eacsamexico.mx
 www.eacsamexico.mx
SEPIA, S.A de C.V
 alazcano@sepia.mx
 www.sepia.mx
JADE, S.A. de C.V
 daniel.navarro@jadesoluciones.com
REINSEL
 Reinsel-ventas@hotmail.com
Electroconstructora del Golfo S.A.
 ventas.di@electro.mx
 www.electro.mx
Controles Industriales Mecatronica
 ventasyservicio@mecatronica.com.mx
 www.mecatronica.com.mx
SEA INDUSTRIAL
 operaciones@sea-industrial.com
 www.sea-industrial.com
VGR TECHNOLOGIES
 alfredo@vgr.com.mx
 www.vgr.com.mx
- **New Zealand – Neuseeland**
Hamer Automation
 85A Falsgrave Street
 Philipstown
 Christchurch, New Zealand
 Phone: +64-33 66 24 83
 Fax: +64-33 79 13 79
 sales@hamer.co.nz
 www.hamer.co.nz
- **Pakistan – Pakistan**
Schmersal India Private Limited
 Plot No G 7/1,
 Ranjangaon MIDC,
 Taluka Shirur,
 District Pune 412220, India
 Phone: +91 21 38 61 47 00
 Fax: +91 20 66 86 11 14
 info-in@schmersal.com
 www.schmersal.in
- **Paraguay – Paraguay**
Brasguay S.R.L.
 brasguay@brasguay.com.py
 www.brasguay.com.py
- **Peru – Peru**
Fametal S.A.
 fametal@fametal.com
 www.fametal.com
- **Singapore – Singapur**
AZAREL International Pte Ltd.
 Empire Techno Centre
 30 Kaki Bukit Road 3 #01-10
 Singapore 417819
 Phone: +65-67 42 29 88
 Fax: +65-67 42 26 28
 sales@azarel.com.sg
 www.azarel.com.sg
- **South Africa – Südafrika**
A+A Dynamic Distributors (Pty) Ltd.
 20-24 Augusta Road
 Regents Park
 2197 Booysens
 Phone: +27-11-6 81 59 00
 Fax: +27-11-4 35 13 18
 awkayser@iafrica.com
- **Taiwan – Taiwan**
Golden Leader Camel Ent. Co., Ltd.
 No. 453-7, Pei Tun Rd.
 Taichung City 40648, Taiwan
 Phone: +886-4-22 41 29 89
 Fax: +886-4-22 41 29 23
 camel88@ms46.hinet.net
 www.leadercamel.com.tw
- **Thailand – Thailand**
Isensor Co. Ltd.
 57/65 Soi Song Sa-ard
 Vibhavadi Rangsit Road
 Chomphon, Chatuchak
 Bangkok 10900
 Phone: +66 - 2 - 276 8783
 Fax: +66 - 2 - 275 5875
 info@isensor.co.th
 www.isensor.co.th
- **United Arab Emirates – Vereinigte Arabische Emirate**
Kempston Controls LLC
 PO Box: 60998
 St. 13, Umm Ramool,
 Dubai, U.A.E.
 Tel: +971 4 2987 111
 Fax: +971 4 2987 113
 Email: sales@kempstoncontrols.ae
 www.kempstoncontrols.ae
- **Uruguay – Uruguay**
Eneka S.A.
 info@eneka.com.uy
 www.eneka.com.uy
Gliston S.A.
 colmedo@gliston.com.uy
 www.gliston.com.uy
- **USA – USA**
Schmersal Inc.
 15 Skyline Drive
 Hawthorne, NY 10532
 Phone: +1 8 88-4 96-51 43
 Fax: +1 9 14-3 47-15 67
 infousa@schmersal.com
 www.schmersalusa.com
- **Venezuela – Venezuela**
EMI Equipos y Sistemas C.A.
 ventas@emi-ve.com
 www.emi-ve.com
- **Vietnam – Vietnam**
Ingermark (M) Sdn Bhd, Rep Office
 Unit 208, C6 Bldg., Block 1
 My Dinh 1, New Urban Area
 Tu Liem District, Hanoi
 Phone: +84-4 287 2638
 Fax: +84-4 287 2639
 ingvietn18@ymail.com

Le monde



Le Groupe Schmersal

Dans le domaine exigeant de la sécurité fonctionnelle des machines, le Groupe Schmersal est l'un des leaders mondiaux du marché. Fondée en 1945, l'entreprise possède sept sites de production sur 3 continents. Le Groupe Schmersal, fort de ses 2000 collaborateurs, est représenté dans plus de 60 pays grâce à ses filiales et partenaires commerciaux.

Parmi les clients du Groupe Schmersal: les acteurs mondiaux de la construction des machines et installations, mais aussi les utilisateurs de ces machines. Ils profitent du savoir-faire approfondi de l'entreprise en tant que fournisseur de systèmes et de solutions pour la sécurité des machines. Schmersal possède en outre des compétences spécialisées dans différentes branches, par exemple: l'agroalimentaire, le secteur de l'emballage, la construction de machines-outils, la technologie des ascenseurs, l'industrie lourde et le secteur automobile.

Avec sa gamme étendue de services, le domaine d'activité tec.nicum enrichit considérablement la gamme de produits du Groupe Schmersal. Nos ingénieurs sécurité certifiés s'occupent de toutes les questions des fabricants et exploitants de machines et leur fournissent des conseils en matière de sécurité des machines et installations – indépendamment du produit ou du fabricant. Ils planifient et réalisent en outre des solutions de sécurité optimales en étroite collaboration avec les clients partout dans le monde.

Produits de sécurité



- Interrupteurs et capteurs de sécurité
- Modules de sécurité et systèmes de commande paramétrables, bus de sécurité
- Dispositifs de protection optoélectroniques et tactiles
- Automatisation: interrupteurs de position, détecteurs de proximité

Systèmes de sécurité



- Solutions complètes pour la sécurisation des zones dangereuses
- Paramétrage et programmation individuels de systèmes de commande de sécurité
- Technologie de sécurité sur mesure – des machines individuelles jusqu'aux lignes de production complexes
- Solutions de sécurité sur mesure adaptées à chaque branche

Services de sécurité



- tec.nicum academy – Formations aux normes
- tec.nicum consulting – Conseils et études de vos machines
- tec.nicum engineering – Planification et mise en place des sécurités
- tec.nicum integration – Mise en œuvre

Les données et spécifications reprises dans cette brochure ont été soigneusement vérifiées. Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs.

www.schmersal.fr



1.000 / L+W / 08.2018 / Material-Nr. 103013941 / FR / Ausgabe 01

 **SCHMERSAL**
Safe solutions for your industry