



Baumer

Passion for Sensors

Détecteurs magnétiques

Détection fiable de la position, de l'angle et de la vitesse





Table des matières.

Introduction

Possibilités d'utilisation	4
Définitions électriques et mécaniques	8

Détecteurs de proximité magnétiques

Aperçu succinct	12
Fonctionnement et montage	13
Formes cylindriques	15
Formes parallélépipédiques	16

Détecteurs magnétiques pour vérins

Aperçu succinct	20
Fonctionnement et montage	21
Rainure en C	23
Rainure en T	25

Détecteurs angulaires magnétiques

Aperçu succinct	30
Fonctionnement et montage	31
Formes cylindriques	33
Formes parallélépipédiques	39

Détecteurs Hall

Aperçu succinct	46
Fonctionnement et montage	47
Formes cylindriques	49

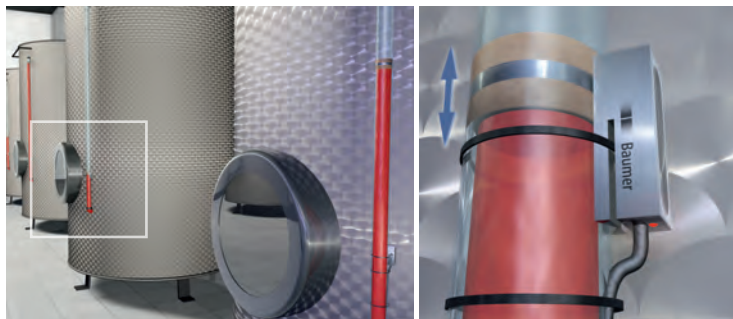
Accessoires

Connecteurs	56
Connecteurs/Assignation des pins	60
Accessoires de montage	61
Détecteurs angulaires magnétiques	63
Détecteurs de proximité magnétiques	64
Détecteurs magnétiques pour vérins	65

Index

Index	70
-------	----

Détecteurs de proximité magnétiques



Contrôle de niveau par flotteur avec aimant intégré

- Contrôle sans contact au travers de la paroi du réservoir sans risque de contamination du milieu par le détecteur
- Aucune influence sur l'affichage du niveau par de la mousse ou des dépôts de saletés
- Montage simple et rapide du détecteur avec des colliers de serrage pour câbles

Détection de la position en fin de course des béquilles escamotables

- Détection fiable sans aucune restriction au niveau de l'encrassement ou de l'humidité
- Possibilité de protéger complètement le détecteur et/ou l'aimant par un carter métallique
- Nombreuses possibilités d'utilisation grâce à une importante distance de commutation



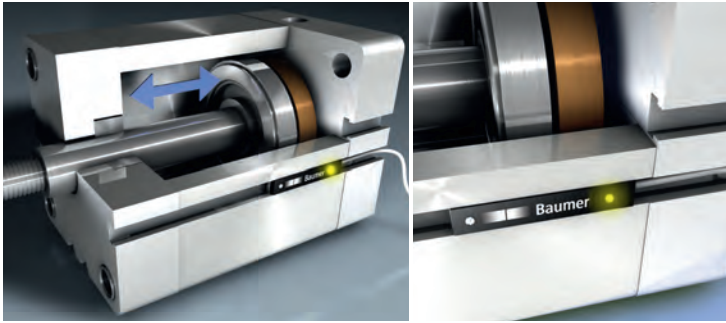
Les détecteurs de proximité magnétiques détectent les champs magnétiques sur une grande distance jusqu'à 60 mm, même au travers d'un matériau non ferromagnétique comme l'acier inoxydable. Une commutation précise est assurée même lors d'une utilisation dans des environnements sales ou humides. En fonction de l'aimant permanent utilisé, de grandes distances de commutation peuvent être assurées offrant ainsi de nombreuses possibilités de montage même où la place disponible est restreinte. L'aimant permanent se monte avec une grande tolérance et sans avoir à tenir compte de la polarité, garantissant ainsi un montage rapide et sans problème.



Limitation de la course dans les cylindres hydrauliques

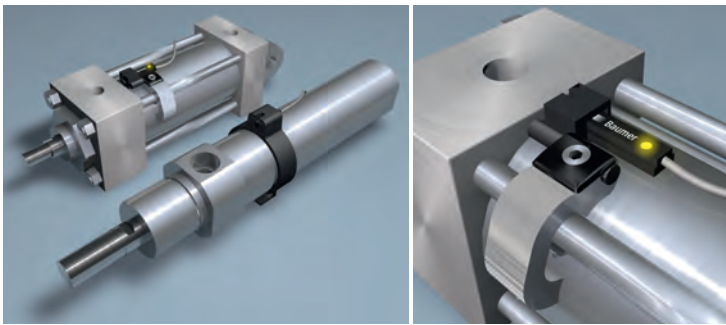
- Détection de l'aimant permanent à l'intérieur du piston au travers de la paroi du cylindre
- Détection fiable du piston sans crainte de l'influence néfaste d'autres pièces métalliques
- Coûts d'entretien réduits vu que le détecteur est monté à l'extérieur du système sous haute pression complètement fermé.

Détecteurs magnétiques pour vérins



Vérins avec rainures en C et en T

- Montage facile par simple insertion dans la rainure
- Détection de l'aimant permanent à l'intérieur du piston au travers du boîtier
- Absolument sans usure et sans entretien

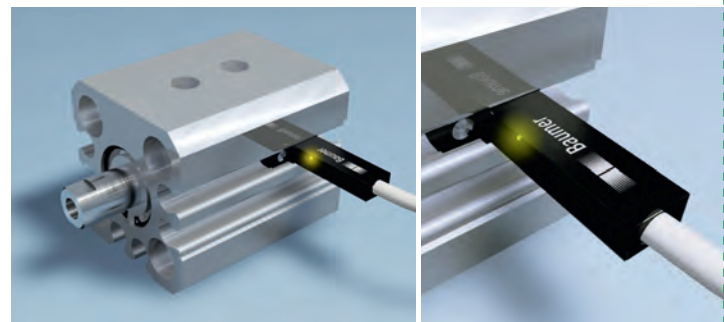


Montage sur vérins sans rainure

Avec de nombreux accessoires, le montage est possible sur tous les vérins courants du marché:

- Vérins ronds
- Vérins à barres de traction
- Rainures en queue d'aronde ou toutes autres rainures spéciales

Dans de nombreux domaines de l'automatisation, il est indispensable de contrôler les mouvements dans les vérins pneumatiques. Les détecteurs magnétiques pour vérins détectent, sans contact, la position du piston de ces vérins et génèrent un signal de commutation. Ils ne nécessitent aucun entretien et ils sont montés à l'extérieur du vérin. Pour les vérins équipés de rainures standards en T ou en C, les détecteurs peuvent être directement insérés dans la rainure et bloqués. Pour tous les autres vérins, les détecteurs peuvent être montés de façon simple et rapide au moyen des composants de notre vaste programme d'accessoires.



Versions courtes de détecteurs pour vérins à faible course

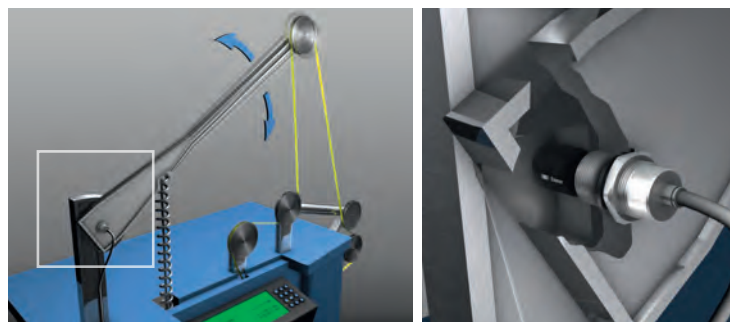
- Très compact en longueur grâce à la sortie latérale du câble ce qui convient parfaitement lorsque la place disponible est restreinte

Détecteurs angulaires magnétiques

Les détecteurs angulaires magnétiques mesurent, au moyen d'un aimant permanent, des angles de rotation jusqu'à 360° et transmettent leur position sous la forme d'un signal analogique en valeur absolue. Le détecteur mesure sans contact donc sans aucune usure garantissant ainsi une haute fiabilité.

La haute résolution jusqu'à 0,09° et le temps de réaction inférieur à 3 ms permettent un réglage précis des processus complexes.

Egalement dans des environnements difficiles, même sous l'influence de la poussière, des fibres et de l'humidité, les détecteurs angulaires magnétiques assurent une mesure exacte des angles de rotation.



Réglage de la tension à la traction en fonction de l'angle de rotation de l'arbre danseur

- Alternative sans contact à la place des potentiomètres mécaniques
- Aucune usure malgré des mouvements répétés identiques
- Haute qualité de réglage grâce à des temps de réaction courts et à une haute résolution



Mesure de l'angle d'inclinaison du container sur les bennes à ordures

- Mesure fiable en mesure absolue même en présence de saletés et d'humidité
- Aucune influence négative sur la mesure suite aux modifications de la distance entre le détecteur et l'aimant à l'intérieur de la plage de mesure indiquée
- Intégration aisée même lorsque la place disponible est restreinte étant donné que l'électronique est complètement intégrée dans le boîtier du détecteur



Edition de l'angle de rotation de la grue

- Détermination fiable de la position même après une coupure de courant grâce au mode de fonctionnement en valeur absolue
- Les vibrations et les forces intenses de la grue ne se répercutent pas sur le détecteur grâce au mode de détection sans contact
- Intégration aisée même lorsque la place disponible est restreinte étant donné que l'électronique est complètement intégrée dans le boîtier du détecteur

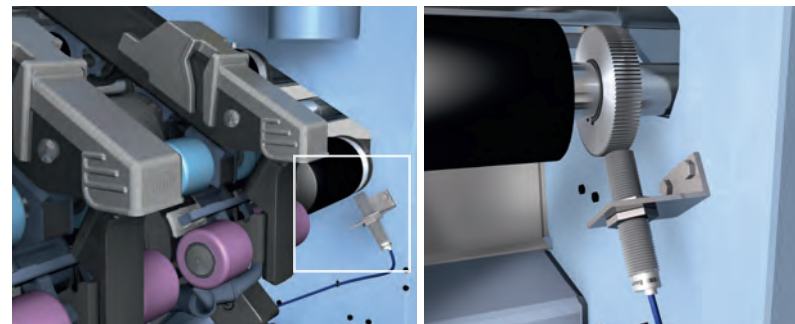
Détecteurs Hall



Protection contre le dérapage et contrôle de la vitesse sur les véhicules sur rails

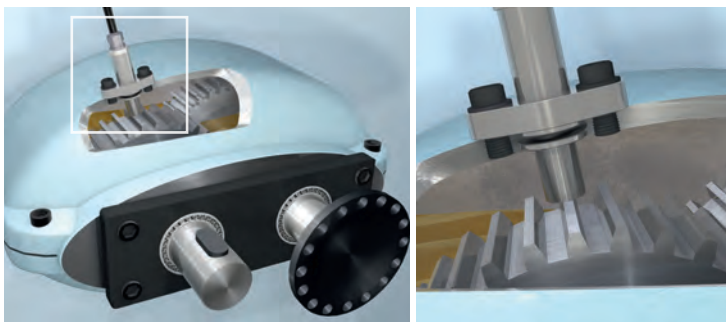
- La détection permanente de la vitesse permet d'éviter le patinage et le blocage des roues
- Fonctionnement fiable grâce à une résistance particulière aux chocs et aux vibrations
- La version du détecteur répond aux normes sévères des chemins de fer et garantissent une haute fiabilité

Grâce à la fréquence de commutation élevée jusqu'à 20kHz, les détecteurs Hall sont utilisés avantageusement pour la détection des roues dentées tournant à grande vitesse. Grâce à leur haute résolution, des engrenages sont déjà détectés de façon fiable à partir d'une dimension de module 1. Grâce à deux signaux déphasés, il est possible en plus de la vitesse de détecter le sens de rotation. Etant donné que les détecteurs Hall travaillent sans aucune pièce mécanique mobile, l'usure est réduite au maximum, ce qui rallonge sensiblement la durée d'utilisation. Dans leurs boîtiers tout en métal, ils conviennent de façon optimale pour une utilisation dans des environnements



Contrôle de la vitesse sur les métiers à filer à anneaux

- La haute fréquence de commutation permet des utilisations dans des applications à hautes vitesses
- Détection fiable dans tous les environnements grâce à l'insensibilité à la poussière
- Sans aucun entretien et longue durée de fonctionnement grâce à la technologie Hall sans contact



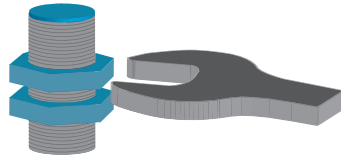
Détecteur monté directement dans le réducteur

- Détection fiable de la vitesse et du sens de rotation des roues dentées
- Utilisation possible de la face frontale du détecteur en contact continu avec l'huile du réducteur
- Grande plage de température de travail et résistance à la pression assurent un large domaine d'utilisation



Couple de serrage maximum

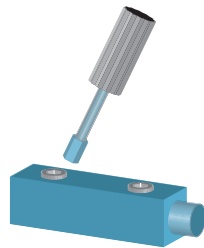
Afin d'éviter des dommages lors du montage des détecteurs, les valeurs indiquées pour le couple de serrage ne peuvent pas être dépassées.



Boîtiers cylindriques avec filetage extérieur

Laiton nickelé	Acier inoxydable
M8 = 7 Nm	M8 = 10 Nm
M12 = 15 Nm	M12 = 20 Nm
M18 = 40 Nm	M18 = 55 Nm

A proximité de la tête du détecteur, les couples de serrage indiqués doivent être réduits de 30% environ.



Boîtiers parallélépipédiques avec filetage intérieur

M2 = 0,1 Nm
M2,5 = 0,1 Nm
M3 = 0,3 Nm

Classes de protection



- 1) Protection contre la pénétration de poussières et protection complète contre les chocs électriques
- 2) Protection contre un jet d'eau d'une direction quelconque.



IP 67 correspond à la spécification IP 65 mais, en plus, cette classe assure la protection contre l'eau lorsque le boîtier y est immergé sous une pression et un temps déterminé (30 minutes à une profondeur de 1 mètre).



Lorsque le boîtier est maintenu constamment sous l'eau et que les conditions qui doivent être préalablement convenues entre le fabricant et l'utilisateur sont réalisées, le volume d'eau pouvant pénétrer dans le boîtier ne peut, en aucun cas, causé des dommages quelconques. Cependant, les conditions doivent être plus difficiles que pour IP 67.



La classe de protection IP 69K est une spécification importante pour l'utilisation des composants sur des véhicules routiers. Elle définit le nettoyage à haute pression avec de l'eau pure sous une pression de 8'000 jusqu'à 10'000 kPa et une température de l'eau de +80 °C. La durée d'intervention comporte 30 secondes pour chaque position. Etant donné que cette procédure d'essais se distingue nettement des autres tests IP, les appareils avec la marque de contrôle IP 69K n'ont pas automatiquement la marque de la classe de protection IP 67 ou IP 68.

Uniquement les appareils de la classe de protection IP 67 répondent également aux critères des classes de protection inférieures.



■ A

Affichage de l'état de commutation

La LED indique l'état de commutation actuel.

Aimant permanent

Par aimant permanent, on désigne un matériau qui, après avoir été soumis à un champ magnétique, conserve son champ magnétique statique sans avoir recours au flux d'un courant électrique.

■ C

Câbles de raccordement

Les détecteurs magnétiques sont équipés en série de câbles PUR ce qui assure une haute résistance aux huiles et aux graisses. Pour les exigences spéciales, on dispose également de détecteurs avec câbles Radox ou FEP.

Chute de tension Vd

La valeur indiquée pour la chute de tension correspond à la baisse de tension maximum mesurée aux bornes de la sortie commutée.

Courant absorbé

Correspond au courant maximum absorbé par le circuit à la tension nominale (sans charge).

Courant de charge

Indique le courant maximum pouvant être délivré par la sortie sans limitation dans le temps.

■ D

Distance de détection assurée

La distance de détection assurée correspond à la distance mesurée entre la surface active du détecteur et l'objet à détecter se trouvant à l'intérieur de la plage de détection correspondante lorsque les indications de montage ont été respectées.

Détecteur Hall différentiel

A cause de leur construction, les détecteurs Hall différentiels sont moins sensibles aux signaux perturbateurs d'origine magnétique. Lors du montage, leur orientation par rapport à la roue dentée doit être respectée.

■ F

Ferromagnétique

Un matériau possède des propriétés ferromagnétiques lorsqu'il est facilement aimanté en présence d'un champ électromagnétique externe de faible intensité. β

Exemples :

le fer, le cobalt, le nickel ou la ferrite.

■ H

Hystérésis

L'hystérésis est la différence entre les seuils d'enclenchement et de déclenchement lors de l'approche suivi du retrait de l'objet par rapport au détecteur.

■ L

Lignes de champ

Les lignes de champ mettent en évidence une direction de la force d'un champ sur un objet test.

Longueurs admissibles des câbles

Pour les détecteurs de proximité, les câbles d'une grande longueur signifient une charge capacitive supplémentaire sur la sortie et une augmentation de l'influence des signaux perturbateurs. Si possible, des longueurs de câbles de plus de 5 m doivent être évitées.

■ M

Magnétorésistif

En présence d'un champ magnétique extérieur, la résistance électrique d'un matériau à l'intérieur du détecteur est modifiée. Cette modification est évaluée par l'électronique interne et mise à disposition sous la forme d'un signal.

Modul m

Le module d'une roue dentée est le rapport entre le diamètre du cercle primitif d et le nombre de dents z .

La paire de roues dentées qui sont en prise doivent toujours afficher le même module. Formule: $m = d/z$

■ P

Plage de la tension de service +VS

Avec une ondulation résiduelle de 10%, la tension de service ne peut franchir les valeurs minimum et maximum indiquées.

■ P

Précision de système

La précision de système donne la faute de mesure maximale du détecteur et de l'aimant permanent à l'intérieur du domaine angulaire mentionné pour une température ambiante de 22°C et en respectant les spécifications de montage indiquées.

■ R

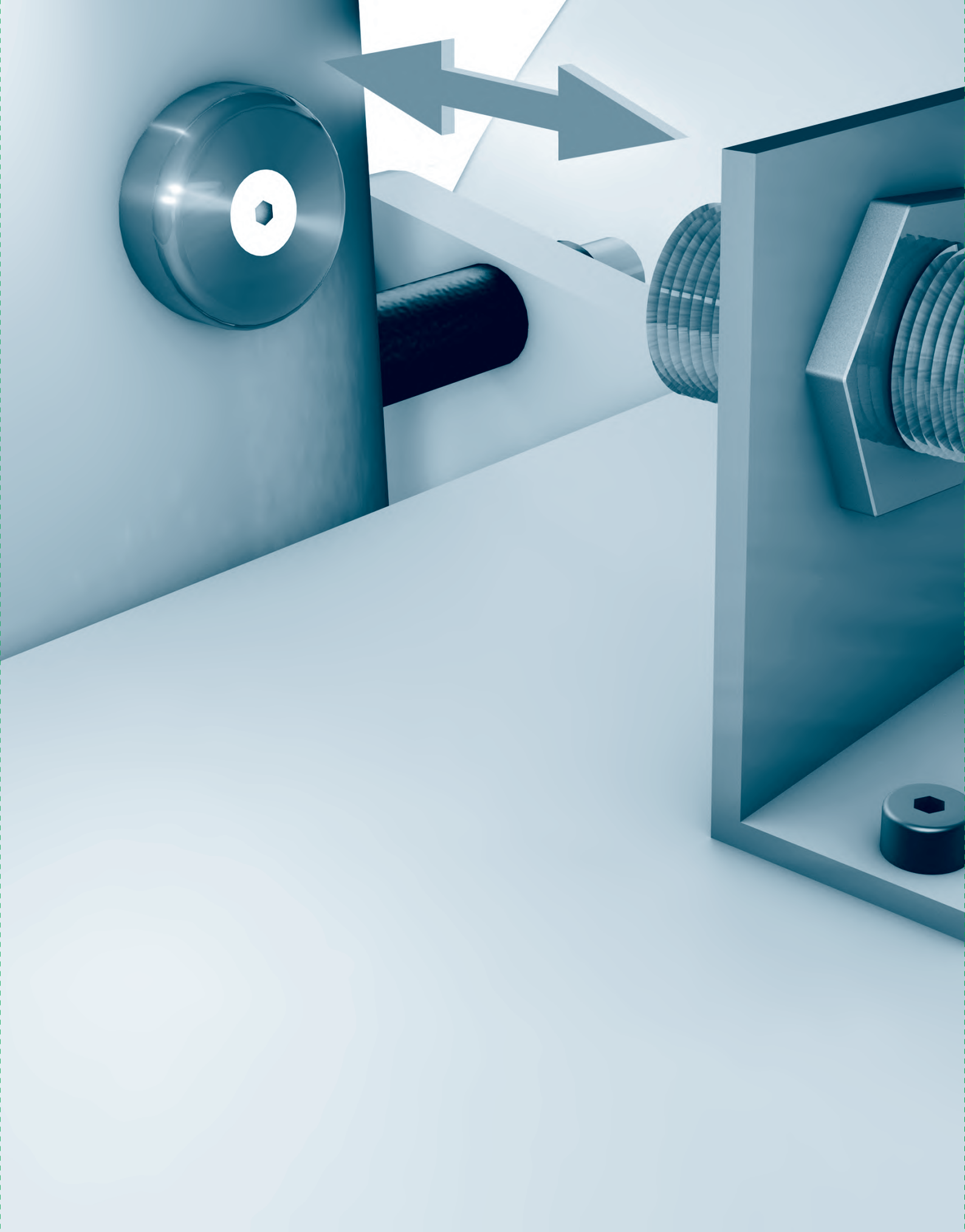
Résistance à l'huile

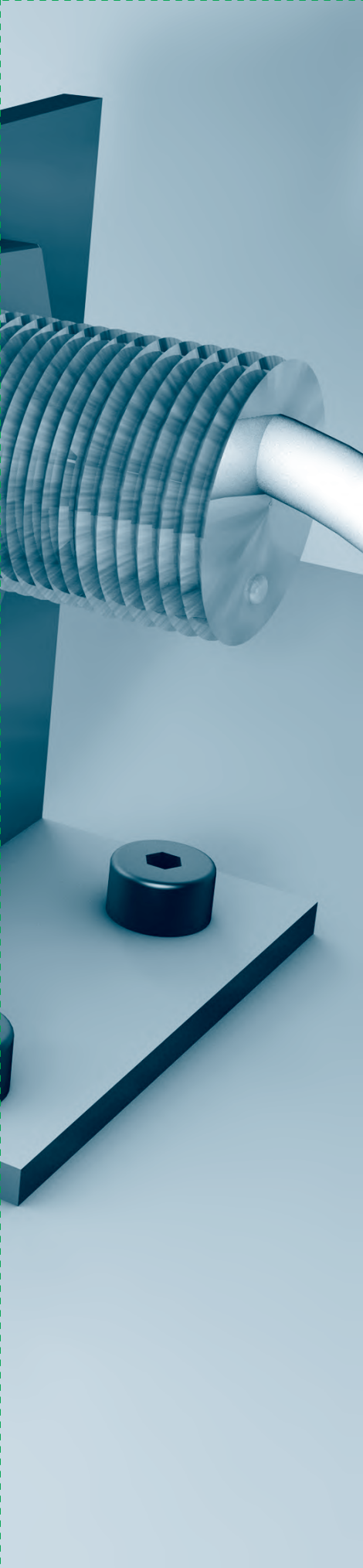
Les détecteurs avec boîtier tout en métal et câble PUR conviennent parfaitement pour des applications dans un environnement huileux.

■ S

Symétrique à la rotation




Le détecteur a été conçu de telle façon que le pivotement du détecteur autour de son propre axe par rapport à l'objet ne joue aucun rôle.





Détecteurs de proximité magnétiques

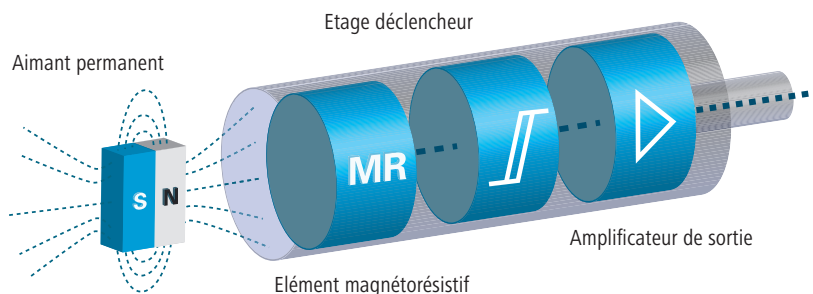
Aperçu succinct	Page 12
Fonctionnement et montage	Page 13
Formes cylindriques	Page 15
Formes parallépipédiques	Page 16

Famille produits	MFRM 08	MFFM 08	MFVM 08
			
Type de montage	noyé	noyé	noyé
Dimension	8 mm	8 mm	8 mm
Longueur du boîtier	30 mm	30 mm	30 mm
NPN	■	■	■
PNP	■	■	■
Câble PUR, 2 m	■	■	■
Matériau du boîtier	Acier chrome-nickel	Laiton nickelé	Aluminium
Page	15	16	17



Le détecteur

Les détecteurs de proximité magnétiques détectent les champs magnétiques produits par les aimants permanents. La distance de commutation pouvant être atteinte est déterminée par les dimensions et par le matériau de l'aimant permanent utilisé.

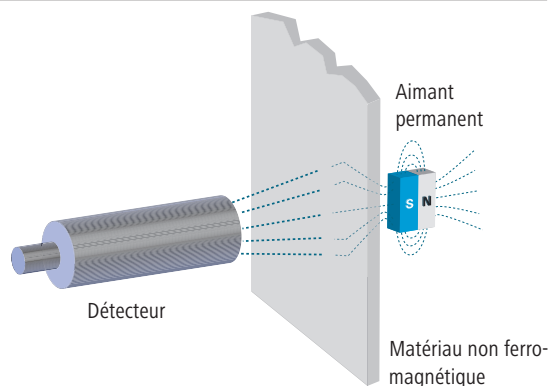


Fonctionnement

L'élément magnétorésistif est constitué d'un matériau spécial qui réagit seulement aux champs électromagnétiques comme, par exemple, celui d'un aimant permanent et génère, à la sortie, un signal numérique. Cet élément peut également détecter de très faibles champs magnétiques; il est environ dix fois plus sensible qu'un élément Hall et permet d'atteindre d'importantes distances de commutation. Les détecteurs de proximité magnétiques sont omnipolaires ce qui signifie que les pôles Nord et les pôles Sud sont détectés de façon identique.

Détection au travers du réservoir

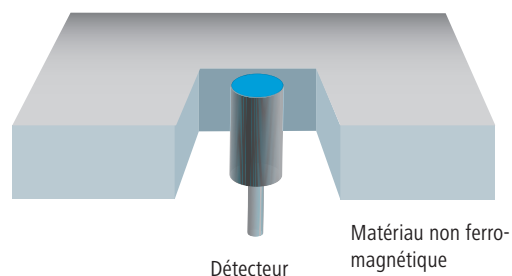
Le détecteur peut détecter des champs magnétiques au travers des matériaux non ferromagnétiques. Ceci est spécialement utile lorsque le détecteur et l'aimant doivent être protégés mécaniquement ou encore lorsqu'ils doivent être montés séparés par une paroi.



Indication pour le montage

Montage noyé

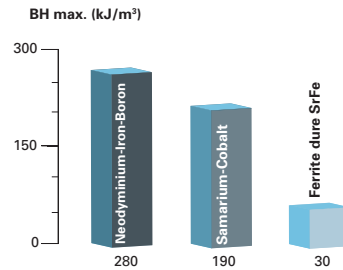
Les détecteurs de proximité magnétiques sont conçus pour un montage noyé ce qui signifie que la face active du détecteur peut se trouver au raz du support. Ce dernier ne peut être, en aucun cas, fabriqué à partir d'un matériau ferromagnétique. Si le détecteur est monté noyé dans un support en matériau ferromagnétique, la distance de commutation est réduite jusqu'à 25%; par contre, pour un montage non noyé (matériau ferromagnétique du support en retrait d'une valeur égale au diamètre de la surface active), la distance de commutation augmente jusqu'à 25%.





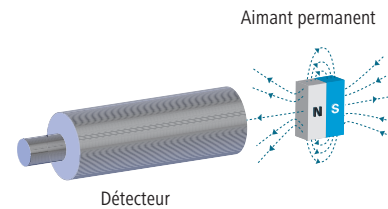
Aimant permanent Matériaux

La distance de commutation des détecteurs magnétiques varie en fonction de l'aimant utilisé. Ici, ce ne sont pas seulement les dimensions de l'aimant permanent qui sont déterminantes mais également son matériau. Plus élevé est le produit énergétique d'un matériau magnétique exprimé en kJ/m^3 , plus fort est le champ électrique et plus élevée est la distance de commutation.



Aimant permanent Disposition

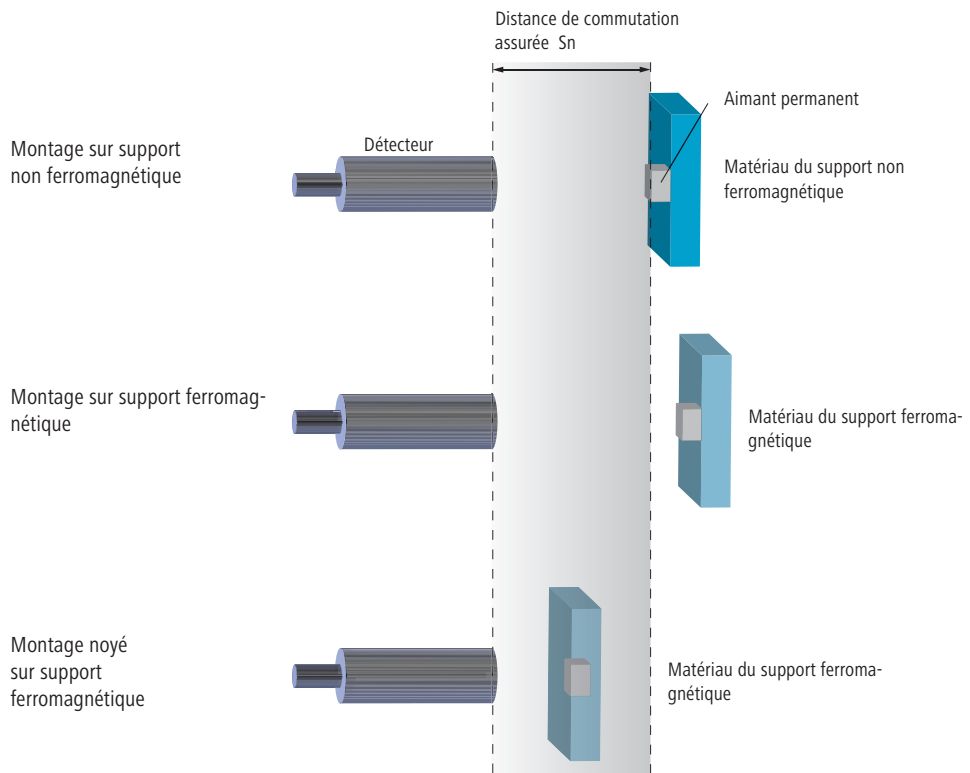
Selon leur principe de fonctionnement, les détecteurs de proximité magnétiques fonctionnent indépendamment de la polarité c.-à-d. qu'ils détectent aussi bien le pôle Sud que le pôle Nord. L'aimant permanent doit toujours être monté avec un pôle en direction du détecteur sinon une détection fiable ne peut pas être assurée.



Aimant permanent Montage

Le montage de l'aimant permanent est déterminant pour la distance de commutation. Lorsque l'aimant est monté sur un matériau non ferromagnétique, ceci a une influence négligeable sur la distance de commutation assurée. Par contre, lorsque l'aimant permanent est monté sur un matériau ferromagnétique (non noyé) la distance de commutation augmente alors jusqu'à 25%. Pour un montage de l'aimant noyé ou en retrait dans un matériau ferromagnétique, la distance de commutation est réduite jusqu'à 40% (toujours en comparaison avec la distance de commutation assurée).

Pour une fixation par vis, seulement des vis en matériau ferromagnétique (p.ex. en acier inoxydable) doivent être utilisées.





Cylindrique M8



- Détecte les aimants permanents de très loin
- Polarité indépendante
- Fréquences de commutation élevées

Données générales

Fonction	Magnétorésistif
Distance de détection assurée Sa	60 mm
Indication de l'état de sortie	LED rouge
Type de montage	noyé
Point de fonctionnement nominal	2,5 mT
Hystérésis de commutation	2 ... 20 % de Sr
Reproductibilité	< 1 % de Sr

Données électriques

Fréquence de commutation	< 5 kHz
Plage de tension +Vs	10 ... 30 VDC
Consommation max. (sans charge)	20 mA
Tension résiduelle Vd	< 3 VDC
Courant de sortie	< 150 mA
Protégé contre courts-circuits	oui
Protégé contre inversion polarité	oui, Vs vers GND

Données mécaniques

Matériau (face active)	PBT
Forme du boîtier	cylindrique avec filetage
Dimension	8 mm
Matériau du boîtier	Acier chrome-nickel
Longueur du boîtier	30 mm
Version de raccordement	Câble PUR, 2 m

Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-25 ... +75 °C
Classe de protection	IP 67

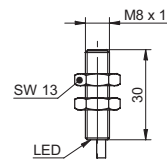
Remarques

Distance de détection assurée en association avec l'aimant permanent 11053959 (disponible en accessoire)

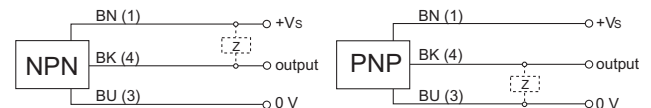
Référence de commande

Référence de commande	Circuit de sortie
MFRM 08N1524/PL	NPN à fermeture (NO)
MFRM 08N3524/PL	NPN à ouverture (NC)
MFRM 08P1524/PL	PNP à fermeture (NO)
MFRM 08P3524/PL	PNP à ouverture (NC)

Dessin d'engrenement



Schémas de raccordement



Accessoires

10151719	Kit de fixation Sensofix Série 08 rond
11052882	Aimant permanent MMRS AA02X02
11052883	Aimant permanent MMRN AA06X05
11053959	Aimant permanent MMRH BA31X15

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires



Parallélépipédique



- Détecte les aimants permanents de très loin
- Polarité indépendante
- Fréquences de commutation élevées

Données générales

Fonction	Magnétorésistif
Distance de détection assurée Sa	60 mm
Indication de l'état de sortie	LED rouge
Type de montage	noyé
Point de fonctionnement nominal	2,5 mT
Hystérésis de commutation	2 ... 20 % de Sr
Reproductibilité	< 1 % de Sr

Données électriques

Fréquence de commutation	< 5 kHz
Plage de tension +Vs	10 ... 30 VDC
Consommation max. (sans charge)	20 mA
Tension résiduelle Vd	< 3 VDC
Courant de sortie	< 150 mA
Protégé contre courts-circuits	oui
Protégé contre inversion polarité	oui, Vs vers GND

Données mécaniques

Matériau (face active)	PBT
Forme du boîtier	parallélépipédique
Dimension	8 mm
Matériau du boîtier	Laiton nickelé
Longueur du boîtier	30 mm
Version de raccordement	Câble PUR, 2 m

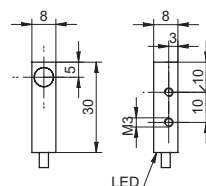
Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-25 ... +75 °C
Classe de protection	IP 67

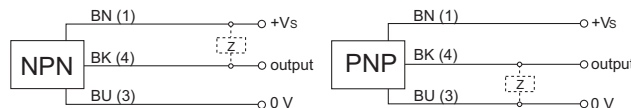
Remarques

Distance de détection assurée en association avec l'aimant permanent 11053959 (disponible en accessoire)

Dessin d'encombrement



Schémas de raccordement



Accessoires

11052882	Aimant permanent MMRS AA02X02
11052883	Aimant permanent MMRN AA06X05
11053959	Aimant permanent MMRH BA31X15

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires

Référence de commande	Circuit de sortie
MFFM 08N1424/PL	NPN à fermeture (NO)
MFFM 08N3424/PL	NPN à ouverture (NC)
MFFM 08P1424/PL	PNP à fermeture (NO)
MFFM 08P3424/PL	PNP à ouverture (NC)



Parallélépipédique, avec rainure en V

- Boîtier tout en métal monobloc
- Boîtier pour montage directement sur les vérins
- Détecte les aimants permanents de très loin

Données générales

Fonction	Magnétorésistif
Version	Tout en métal
Distance de détection assurée Sa	60 mm
Indication de l'état de sortie	LED rouge
Type de montage	noyé
Point de fonctionnement nominal	2,5 mT
Hystérésis de commutation	2 ... 20 % de Sr
Reproductibilité	< 1 % de Sr

Données électriques

Fréquence de commutation	< 5 kHz
Plage de tension +Vs	10 ... 30 VDC
Consommation max. (sans charge)	20 mA
Tension résiduelle Vd	< 3 VDC
Courant de sortie	< 150 mA
Protégé contre courts-circuits	oui
Protégé contre inversion polarité	oui, Vs vers GND

Données mécaniques

Forme du boîtier	parallélépipédique
Dimension	8 mm
Matériau du boîtier	Aluminium
Longueur du boîtier	30 mm
Version de raccordement	Câble PUR, 2 m

Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-25 ... +75 °C
Classe de protection	IP 67

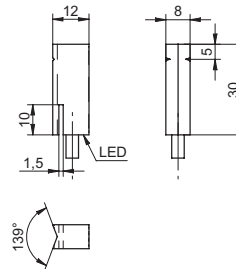
Remarques

Distance de détection assurée en association avec l'aimant permanent 11053959 (disponible en accessoire)

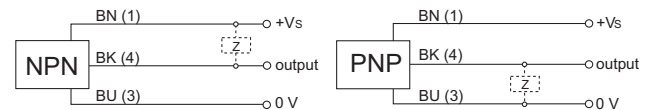
Référence de commande	Circuit de sortie
MFVM 08N1424/PL	NPN à fermeture (NO)
MFVM 08N3424/PL	NPN à ouverture (NC)
MFVM 08P1424/PL	PNP à fermeture (NO)
MFVM 08P3424/PL	PNP à ouverture (NC)



Dessin d'encadrement



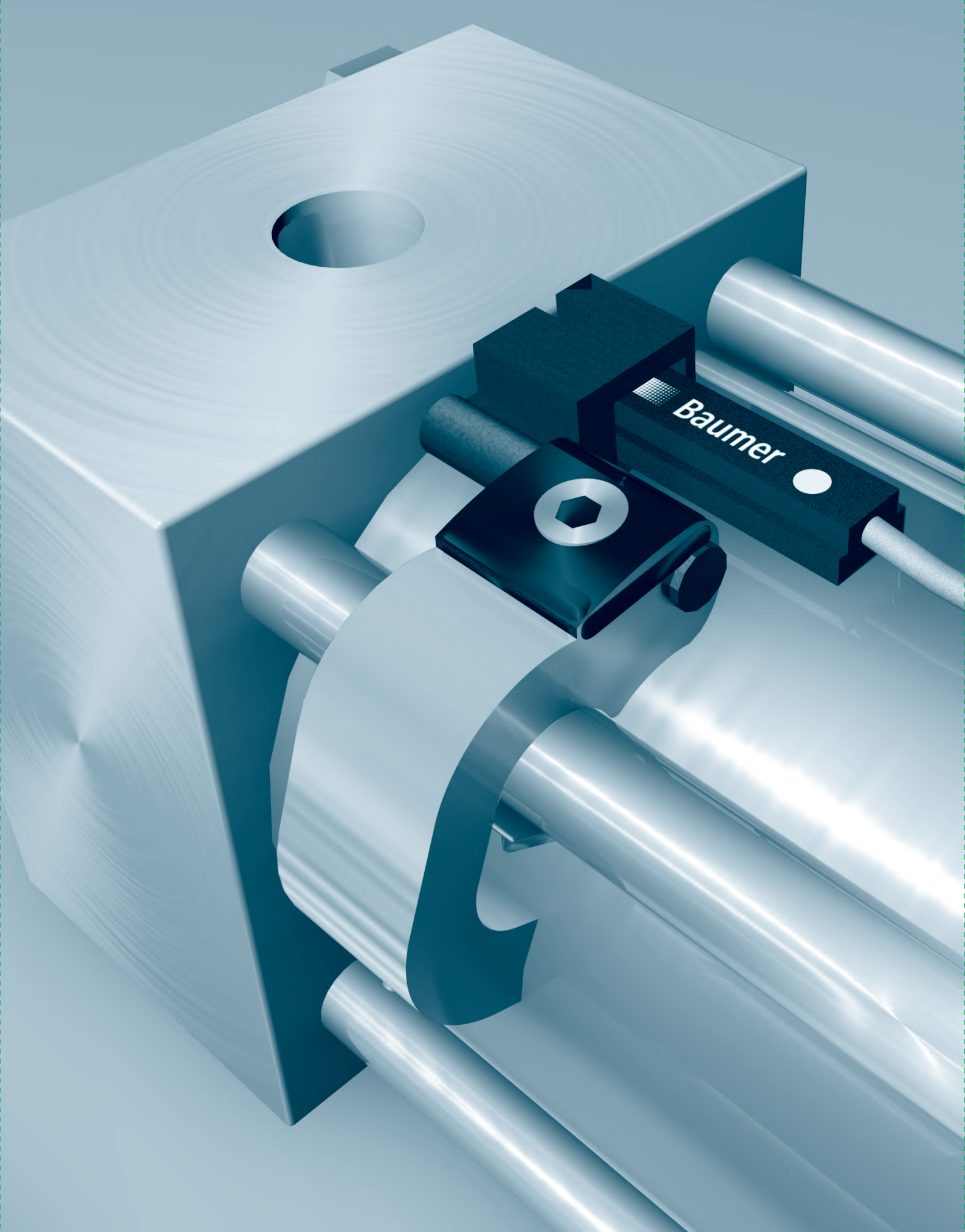
Schémas de raccordement

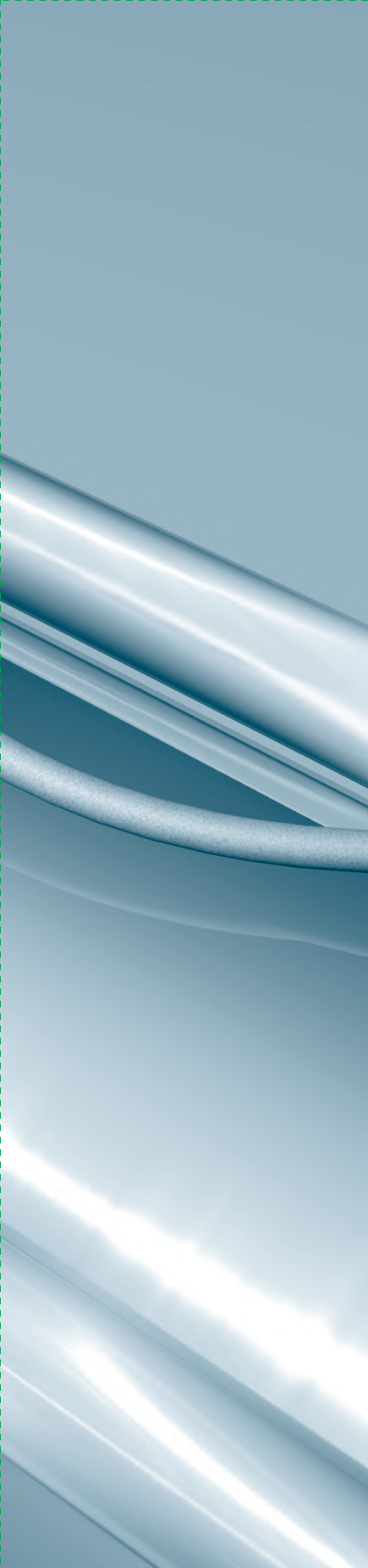


Accessoires

11052882	Aimant permanent MMRS AA02X02
11052883	Aimant permanent MMRN AA06X05
11053959	Aimant permanent MMRH BA31X15





pour les données techniques détaillées: voir Accessoires





Détecteurs magnétiques pour vérins

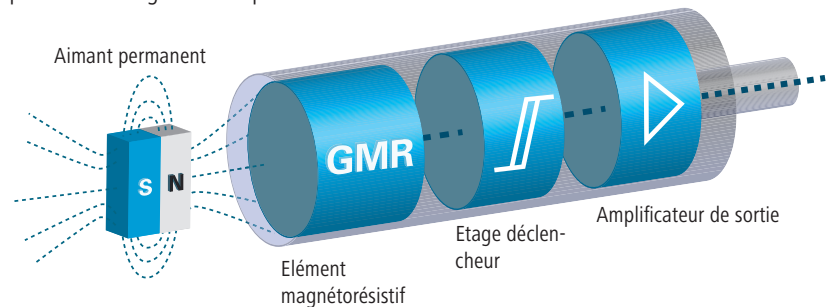
Aperçu succinct	Page 20
Fonctionnement et montage	Page 21
Rainures en C	Page 23
Rainures en T	Page 25

Famille produits	MZCK 03	MZCK 03	MZTK 06	MZTK 06	MZTK 06
					
Version	Rainures en C	Rainures en C	Rainures en T	Rainures en T	Rainures en T
Point de fonctionnement nominal	4 mT	4 mT	4 mT	2 mT	4 mT
Largeur / Diamètre	3,7 mm	3,7 mm	6,2 mm	6,5 mm	6,2 mm
Profondeur	23 mm	11 mm	31 mm	21 mm	31,5 mm
Protégé contre courts-circuits	oui		oui		oui
NPN	■	■	■	■	■
PNP	■	■	■	■	■
Câble PUR 3 x 0,08, 2,5 m	■	■	■	■	■
Câble PUR 3-pôles, 5 m	■		■		■
Con. déporté PUR M8, L=300 mm	■	■	■	■	■
Matériau du boîtier	PA66	PA66	PA66	PA66	PA66
Page	23	24	25	26	27



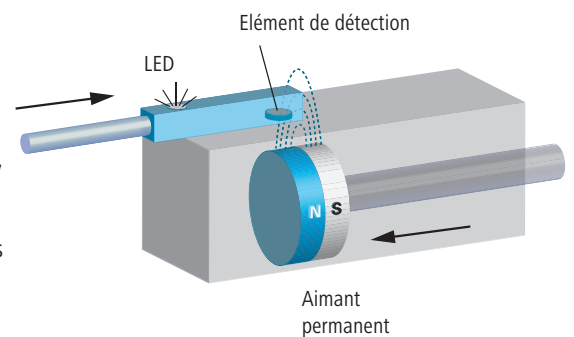
Conception

Les détecteurs magnétiques pour vérins sont utilisés pour la détection de la position en fin de course des pistons à l'intérieur des vérins. Selon le principe magnétorésistif, ils détectent, au travers du boîtier du vérin, l'aimant permanent intégré dans le piston.



Fonctionnement

Autour du piston du vérin, un aimant permanent est intégré sous la forme d'une bague produisant un champ magnétique. Ce champ traverse tous les métaux non ferromagnétiques. Le détecteur pour vérin commute dès qu'il détecte le champ magnétique. Pour le montage, le détecteur est inséré dans la rainure pratiquée à la surface du vérin et fixé. Au moyen des dispositifs de fixation par bride ou par pince livrés comme accessoires, les détecteurs pour vérins peuvent être fixés sur tous les vérins courants.

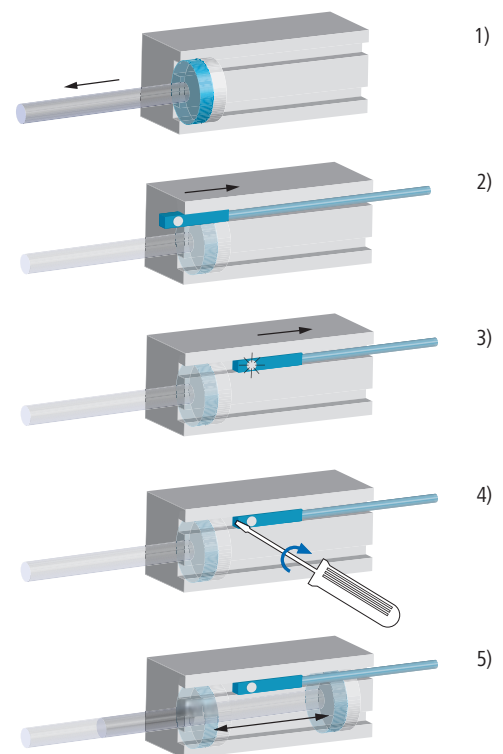


Réglage

Les champs magnétiques des aimants permanents à l'intérieur des vérins diffèrent fortement et sont spécifiés différemment pour chaque type de vérins. Pour cette raison, il n'est pas possible, au moyen des caractéristiques techniques, de déterminer exactement quand le détecteur réagit. La position exacte et individuelle du détecteur pour vérins est déterminée de la façon suivante:

- 1) Amener le piston dans la position de commutation désirée
- 2) Déplacer dans la rainure le détecteur pour vérins dans le sens opposé à la direction du piston (étape 1)*
- 3) Dès que la LED s'allume, déplacer encore quelque peu le détecteur afin d'assurer la fiabilité de la commutation
- 4) Fixer le détecteur
- 5) Contrôle du seuil de commutation au moyen de la LED du détecteur

*pour les vérins ronds ou à tirants, le détecteur est fixé, dans un premier temps, au moyen d'un dispositif de fixation par bride ou par pince sur le vérin de façon à permettre son déplacement pour le réglage.





Fixation Vérins à rainures

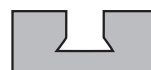
Sur le marché, on trouve des vérins avec des rainures intégrées. Le plus souvent, ce sont des rainures en forme de T ou de C. Les détecteurs pour vérins peuvent être simplement introduits dans la rainure et fixés avec une vis. Les détecteurs pour vérins sont fixés durablement soit au moyen d'une vis sans tête vissée vers le bas dans la rainure, soit au moyen d'une plaque métallique qui, en tournant la vis, vient se bloquer sur les deux faces de la rainure.



Rainure en T



Rainure en C



Rainure en queue d'aronde

Fixation Vérins ronds ou à tirants

Bien souvent, des vérins ronds ou à tirants sont utilisés. Ces types de vérins ne possèdent pas de rainures pour la mise en place de détecteurs pour vérins. Pour le montage des détecteurs sur ces vérins, on utilise des dispositifs de fixation par pince ou par bride permettant de fixer les détecteurs conçus pour les rainures en C ou en T.



Vérins à tirants

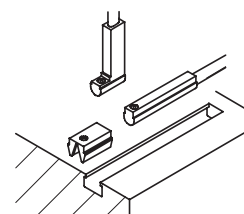


Vérins ronds

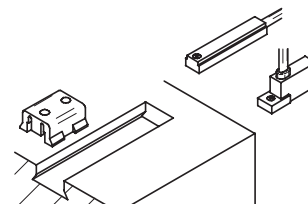


Fixation Formes de rainures spéciales

Avec des adaptateurs que l'on trouve dans les accessoires, des détecteurs pour des rainures en C peuvent être montés dans des rainures en T. Pour des rainures spéciales comme les rainures à queue d'aronde, des adaptateurs sont également disponibles.



Rainure en T



Rainure en queue d'aronde



Rainure en C

- Boîtier pour rainure en C
- Pour tous les types de vérins courants
- Sans usure

Données générales

Fonction	Magnétorésistif
Version	Rainures en C
Point de fonctionnement nominal	4 mT
Différence ON-OFF	0,5 ... 1,5 mT
Indication de l'état de sortie	LED jaune

Données électriques

Fréquence de commutation	< 200 kHz
Temps d'activation / désactivation	< 0,0025 ms
Consommation max. (sans charge)	12 mA
Courant de sortie	< 200 mA
Plage de tension +Vs	6 ... 30 VDC
Fonction de commutation	contact à fermeture (NO)
Tension résiduelle Vd	< 1 VDC
Protégé contre inversion polarité	oui
Protégé contre courts-circuits	oui

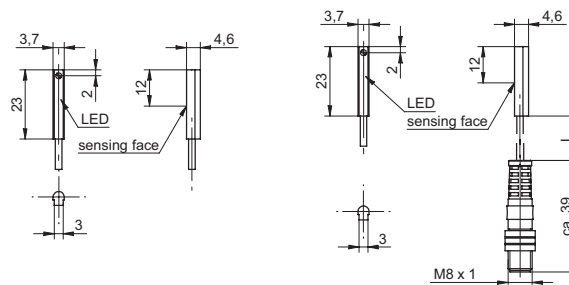
Données mécaniques

Sortie à câble	axiale
Forme du boîtier	parallélépipédique
Profondeur	23 mm
Largeur / Diamètre	3,7 mm
Hauteur / Longueur	4,6 mm
Matériau du boîtier	PA66

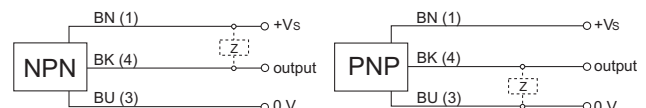
Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +70 °C
Classe de protection	IP 67

Dessins d'encombrement



Schémas de raccordement



Connecteurs mâles et femelles

ESG 32SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit, 2 m
ESW 31SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé, 2 m

autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Accessoires

MZZA 01	MZZA 01 Kit d'adaptation pour détecteurs pour rainures C et T et fixation sur rainures standards
---------	--

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires

Référence de commande	Circuit de sortie	Versión de raccordement
MZCK 03N1011	NPN	Câble PUR 3 x 0,08, 2,5 m
MZCK 03N1011/KS35D	NPN	Con. déporté PUR M8, L=300 mm
MZCK 03P1011	PNP	Câble PUR 3 x 0,08, 2,5 m
MZCK 03P1011/0500	PNP	Câble PUR 3-pôles, 5 m
MZCK 03P1011/KS35D	PNP	Con. déporté PUR M8, L=300 mm



Rainure en C

- Boîtier pour rainure en C
- Boîtier court
- Sans usure



Données générales

Fonction	Magnétorésistif
Version	Rainures en C
Point de fonctionnement nominal	4 mT
Différence ON-OFF	0,5 ... 1,5 mT
Indication de l'état de sortie	LED jaune

Données électriques

Fréquence de commutation	< 200 kHz
Temps d'activation / désactivation	< 0,0025 ms
Consommation max. (sans charge)	12 mA
Courant de sortie	< 200 mA
Plage de tension +Vs	6 ... 30 VDC
Fonction de commutation	contact à fermeture (NO)
Tension résiduelle Vd	< 1 VDC
Protégé contre inversion polarité	oui

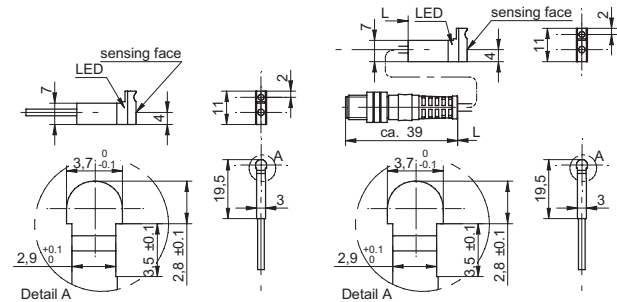
Données mécaniques

Sortie à câble	latérale
Forme du boîtier	parallélépipédique
Profondeur	11 mm
Largeur / Diamètre	3,7 mm
Hauteur / Longueur	19,5 mm
Matériau du boîtier	PA66

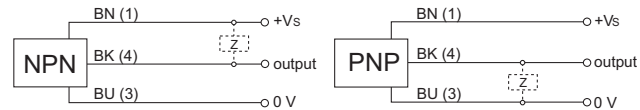
Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +70 °C
Classe de protection	IP 67

Dessins d'encadrement



Schémas de raccordement



Connecteurs mâles et femelles

ESG 32SH0200 Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit, 2 m
 ESW 31SH0200 Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé, 2 m
 autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Référence de commande	Circuit de sortie	Version de raccordement
MZCK 03N1012	NPN	Câble PUR 3 x 0,08, 2,5 m
MZCK 03N1012/KS35D	NPN	Con. déporté PUR M8, L=300 mm
MZCK 03P1012	PNP	Câble PUR 3 x 0,08, 2,5 m
MZCK 03P1012/KS35D	PNP	Con. déporté PUR M8, L=300 mm



Rainure en T

- Boîtier pour rainure en T
- Pour tous les types de vérins courants
- Sans usure



Données générales

Fonction	Magnétorésistif
Version	Rainures en T
Point de fonctionnement nominal	4 mT
Différence ON-OFF	0,5 ... 1,5 mT
Indication de l'état de sortie	LED jaune

Données électriques

Fréquence de commutation	< 200 kHz
Temps d'activation / désactivation	< 0,0025 ms
Consommation max. (sans charge)	12 mA
Courant de sortie	< 200 mA
Plage de tension +Vs	6 ... 30 VDC
Fonction de commutation	contact à fermeture (NO)
Tension résiduelle Vd	< 1 VDC
Protégé contre inversion polarité	oui
Protégé contre courts-circuits	oui

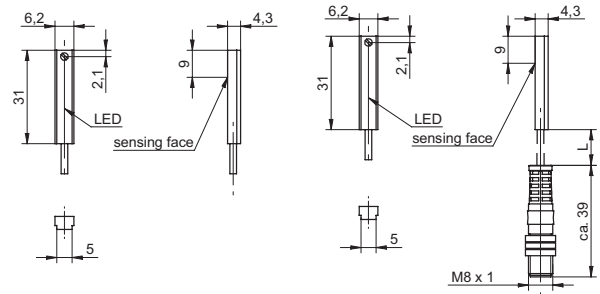
Données mécaniques

Sortie à câble	axiale
Forme du boîtier	parallélépipédique
Profondeur	31 mm
Largeur / Diamètre	6,2 mm
Hauteur / Longueur	4,3 mm
Matériau du boîtier	PA66

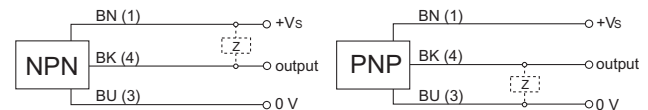
Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +70 °C
Classe de protection	IP 67

Dessins d'encombrement



Schémas de raccordement



Connecteurs mâles et femelles

ESG 32SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit, 2 m
ESW 31SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé, 2 m

autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Accessoires

MZZA 01	MZZA 01 Kit d'adaptation pour détecteurs pour rainures C et T et fixation sur rainures standards
---------	--

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires

Référence de commande	Circuit de sortie	Version de raccordement
MZTK 06N1011	NPN	Câble PUR 3 x 0,08, 2,5 m
MZTK 06N1011/KS35D	NPN	Con. déporté PUR M8, L=300 mm
MZTK 06P1011	PNP	Câble PUR 3 x 0,08, 2,5 m
MZTK 06P1011/0500	PNP	Câble PUR 3-pôles, 5 m
MZTK 06P1011/KS35D	PNP	Con. déporté PUR M8, L=300 mm



Rainure en T

- Boîtier pour rainure en T
- Boîtier court
- Sans usure



Données générales

Fonction	Magnétorésistif
Version	Rainures en T
Point de fonctionnement nominal	2 mT
Différence ON-OFF	0,5 ... 1,5 mT
Indication de l'état de sortie	LED jaune

Données électriques

Fréquence de commutation	< 200 kHz
Temps d'activation / désactivation	< 0,0025 ms
Consommation max. (sans charge)	12 mA
Courant de sortie	< 200 mA
Plage de tension +Vs	6 ... 30 VDC
Fonction de commutation	contact à fermeture (NO)
Tension résiduelle Vd	< 1 VDC
Protégé contre inversion polarité	oui

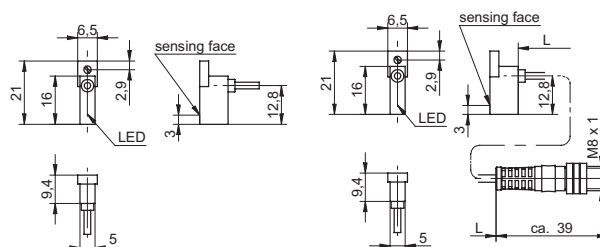
Données mécaniques

Sortie à câble	latérale
Forme du boîtier	parallélépipédique
Profondeur	21 mm
Largeur / Diamètre	6,5 mm
Hauteur / Longueur	9,4 mm
Matériau du boîtier	PA66

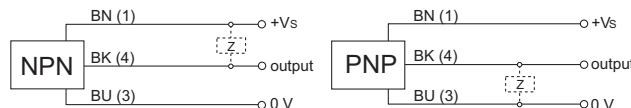
Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +70 °C
Classe de protection	IP 67

Dessins d'encombrement



Schémas de raccordement



Connecteurs mâles et femelles

- ESG 32SH0200 Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit, 2 m
- ESW 31SH0200 Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé, 2 m
- autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Accessoires

- MZZA 01 MZZA 01 Kit d'adaptation pour détecteurs pour rainures C et T et fixation sur rainures standards
- pour les données techniques détaillées: voir Accessoires

Référence de commande	Circuit de sortie	Version de raccordement
MZTK 06N1012	NPN	Câble PUR 3 x 0,08, 2,5 m
MZTK 06N1012/KS35D	NPN	Con. déporté PUR M8, L=300 mm
MZTK 06P1012	PNP	Câble PUR 3 x 0,08, 2,5 m
MZTK 06P1012/KS35D	PNP	Con. déporté PUR M8, L=300 mm



Rainure en T



- Boîtier pour rainure en T
- Introduction par le haut dans la rainure en T
- Sans usure

Données générales

Fonction	Magnétorésistif
Version	Rainures en T
Point de fonctionnement nominal	4 mT
Différence ON-OFF	0,5 ... 1,5 mT
Indication de l'état de sortie	LED jaune

Données électriques

Fréquence de commutation	< 200 kHz
Temps d'activation / désactivation	< 0,0025 ms
Consommation max. (sans charge)	12 mA
Courant de sortie	< 200 mA
Plage de tension +Vs	6 ... 30 VDC
Fonction de commutation	contact à fermeture (NO)
Tension résiduelle Vd	< 1 VDC
Protégé contre inversion polarité	oui
Protégé contre courts-circuits	oui

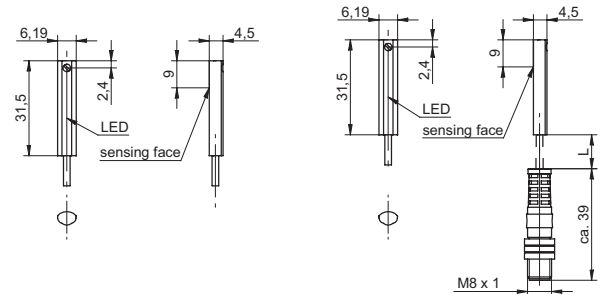
Données mécaniques

Sortie à câble	axiale
Forme du boîtier	parallélépipédique
Profondeur	31,5 mm
Largeur / Diamètre	6,2 mm
Hauteur / Longueur	4,5 mm
Matériau du boîtier	PA66

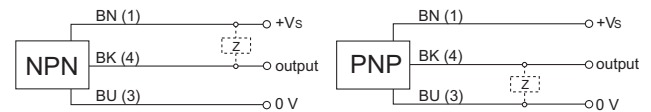
Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +70 °C
Classe de protection	IP 67

Dessins d'encadrement



Schémas de raccordement



Connecteurs mâles et femelles

ESG 32SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit, 2 m
ESW 31SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé, 2 m

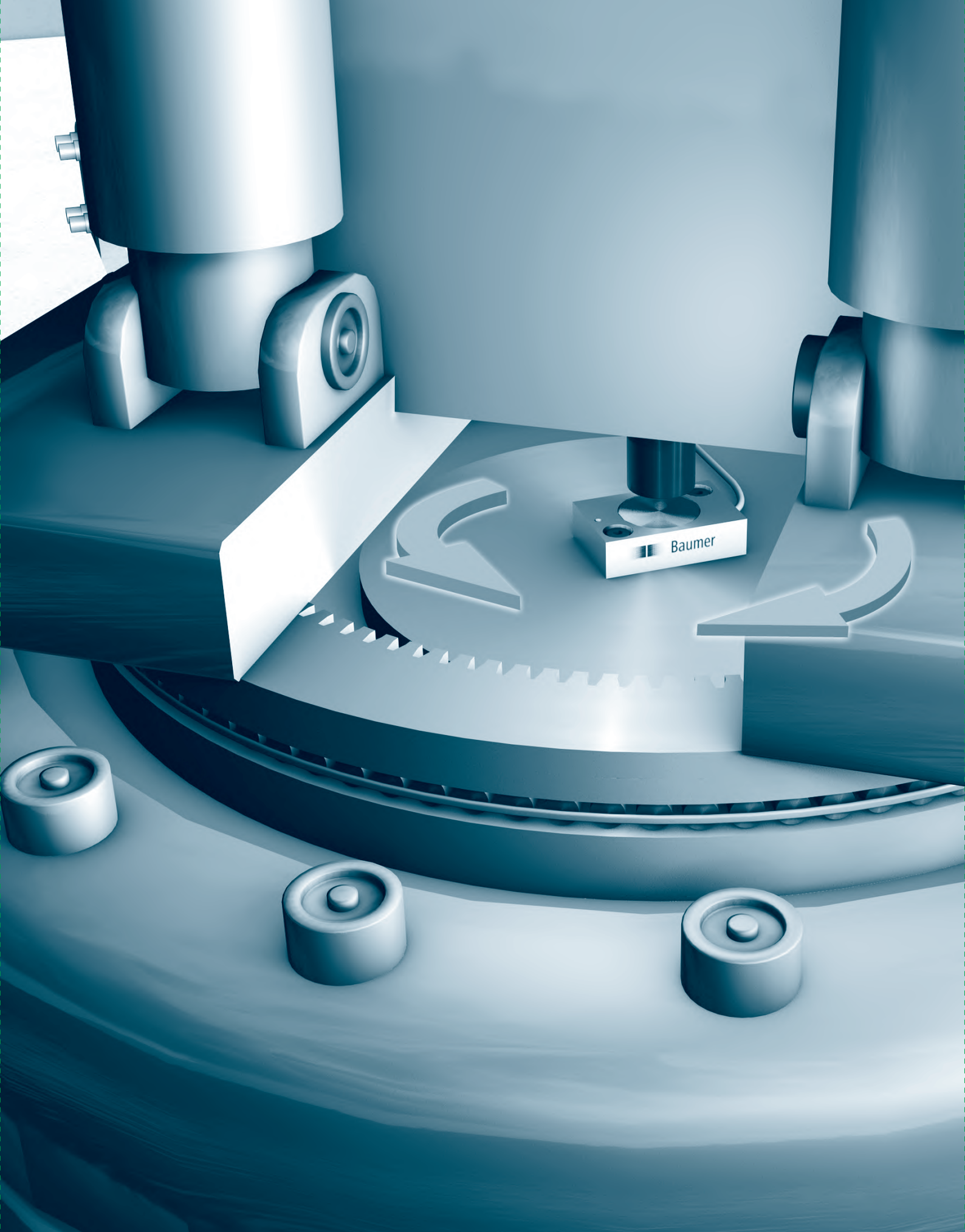
autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Accessoires

MZZA 01	MZZA 01 Kit d'adaptation pour détecteurs pour rainures C et T et fixation sur rainures standards
---------	--

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires

Référence de commande	Circuit de sortie	Versión de raccordement
MZTK 06N1013	NPN	Câble PUR 3 x 0,08, 2,5 m
MZTK 06N1013/KS35D	NPN	Con. déporté PUR M8, L=300 mm
MZTK 06P1013	PNP	Câble PUR 3 x 0,08, 2,5 m
MZTK 06P1013/0500	PNP	Câble PUR 3-pôles, 5 m
MZTK 06P1013/KS35D	PNP	Con. déporté PUR M8, L=300 mm









Baumer







Détecteurs angulaires magnétiques

Aperçu succinct	Page 30
Fonctionnement et montage	Page 31
Formes cylindriques	Page 33
Formes parallépipédiques	Page 39

Formes cylindriques

Famille produits	MDRM 18	MDRM 18	MDRM 18	MDRM 18	MDRM 18	MDRM 18
						
Plage angulaire	120° linéaire	270° linéaire	270° linéaire	160° linéaire	360° linéaire	360° linéaire
Résolution	0,09 °	0,09 °	1,41 °	0,09 °	0,09 °	1,41 °
Signal de sortie	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	0,5 ... 4,5 VDC 1 ... 9 VDC	0 ... 4,3 VDC	0 ... 5 VDC
Distance de travail max.	5 mm, rotor avec aimant MSFS	5 mm, rotor avec aimant MSFS	4 mm, rotor avec aimant MSFS	5 mm, rotor avec aimant MSFS	5 mm, rotor avec aimant MSFS	4 mm, rotor avec aimant MSFS
Plage de tension +Vs	15 ... 30 VDC	15 ... 30 VDC	15 ... 30 VDC	5 VDC 12 ... 28 VDC	4,7 ... 7,5 VDC	4,75 ... 5,25 VDC
Câble PUR 3 x 0,25, 2 m	■	■	■	■	■	■
Connecteur déporté PUR M12, L=200 mm	■					
Connecteur déporté PUR M8, L=200 mm				■		
Connecteur M12		■	■		■	■
Matériau du boîtier	Laiton nickelé	Laiton nickelé	Laiton nickelé	Laiton nickelé	Laiton nickelé	Laiton nickelé
Page	33	34	35	36	38	37

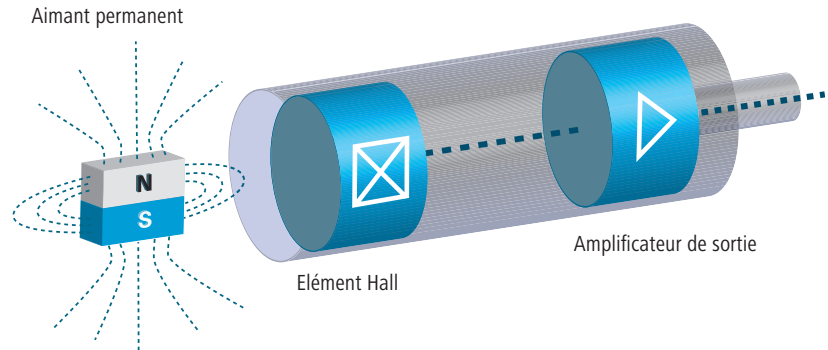
Formes parallélépipédiques

Famille produits	MDFM 20	MDFM 20	MDFM 20	MDFM 20
				
Plage angulaire	270° linéaire	270° linéaire	360° linéaire	360° linéaire
Résolution	0,09 °	1,41 °	0,09 °	1,41 °
Signal de sortie	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	0 ... 4,3 VDC	0 ... 5 VDC
Distance de travail max.	5 mm, rotor avec aimant MSFS	4 mm, rotor avec aimant MSFS	5 mm, rotor avec aimant MSFS	4 mm, rotor avec aimant MSFS
Plage de tension +Vs	15 ... 30 VDC	15 ... 30 VDC	4,7 ... 7,5 VDC	4,75 ... 5,25 VDC
Câble PUR 3 x 0,25, 2 m	■	■	■	■
Connecteur déporté PUR M8, L=200 mm	■	■	■	■
Matériau du boîtier	Laiton nickelé	Laiton nickelé	Laiton nickelé	Laiton nickelé
Page	39	40	41	42



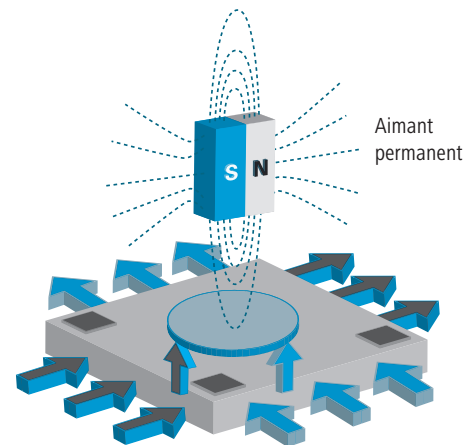
Conception

Les détecteurs angulaires magnétiques détectent l'angle de rotation d'un aimant permanent par rapport au détecteur et le transforme en un signal de sortie électrique analogique.

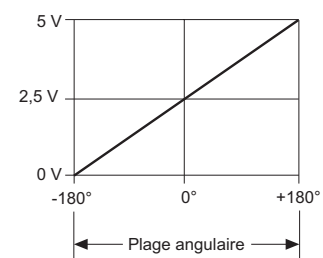


Principe de fonctionnement

Le coeur du détecteur angulaire magnétique est constitué par l'élément intégré Hall. Ce dernier génère une grandeur électrique en relation directe avec la direction d'un champ magnétique extérieur. Suite à la rotation du champ magnétique autour de l'axe médian de l'élément du détecteur, deux courbes sinusoïdales déphasées de 90° sont générées ce qui permet de détecter l'angle de rotation en valeur absolue. L'électronique d'évaluation intégrée transforme ces courbes sinusoïdales en un signal linéaire sous la forme d'un courant ou d'une tension. Grâce au principe de mesure en valeur absolue, la valeur correcte de l'angle de rotation reste à disposition même après une coupure de courant.



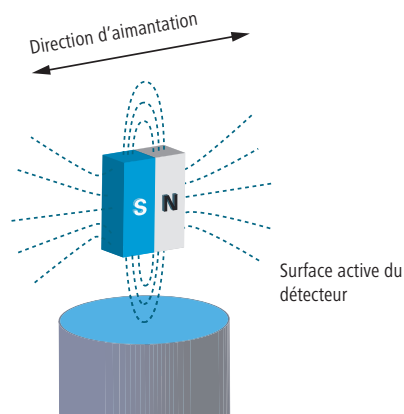
Exemple pour un signal de sortie d'un détecteur avec une plage de 360° pour l'angle de rotation et





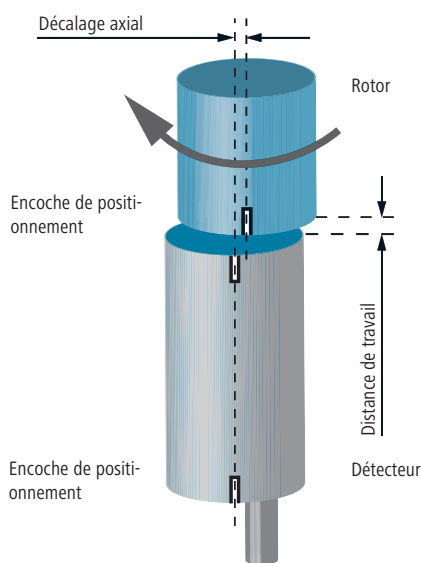
Aimant permanent

Lors du montage de l'aimant permanent, il faut faire attention à ce que la direction d'aimantation de l'aimant permanent (Pôle Nord – Pôle Sud) soit orientée parallèlement à la face active du détecteur. L'aimant permanent ne doit pas être monté dans un matériau ferromagnétique comme, par exemple, de l'acier, car cela pourrait avoir une influence négative sur la distance de travail.



Distance de travail

Le rotor magnétique ou l'aimant permanent individuel sera monté en respectant la distance de travail indiquée par rapport au détecteur. Le décalage axial indiqué sur la fiche technique doit être respecté.



Signal zéro

Afin de pouvoir régler le signal zéro de façon grossière, le détecteur et le rotor magnétique (Accessoire) possèdent chacun une encoche de positionnement qui doivent être alignées l'une par rapport à l'autre. Le réglage fin est effectué par la commande d'ordre supérieur. En faisant pivoter l'aimant permanent dans le sens des aiguilles d'une montre, la valeur du signal de sortie augmente.



120°; 4 ... 20 mA



- Plage angulaire 120° linéaire
- Système de haute précision et grande résolution
- Système sans contact, sans usure

Données générales

Plage angulaire	120° linéaire
Résolution	0,09°
Précision de système	± 0,25 %
Dérive en température	± 0,1 % (Pleine échelle)
Distance de travail max.	5 mm, rotor avec aimant MSFS
Désalignement axial max.	0,4 mm

Données électriques

Temps d'activation	< 4 ms
Plage de tension +Vs	15 ... 30 VDC
Consommation max. (sans charge)	30 mA
Signal de sortie	4 ... 20 mA
Résistance de charge	500 Ohm/15 VDC, 1000 Ohm/30 VDC
Circuit de sortie	Sortie de courant
Protégé contre courts-circuits	oui
Protégé contre inversion polarité	oui, Vs vers GND

Données mécaniques

Forme du boîtier	cylindrique avec filetage
Matériau du boîtier	Laiton nickelé
Dimension	18 mm
Matériau (face active)	PBTP

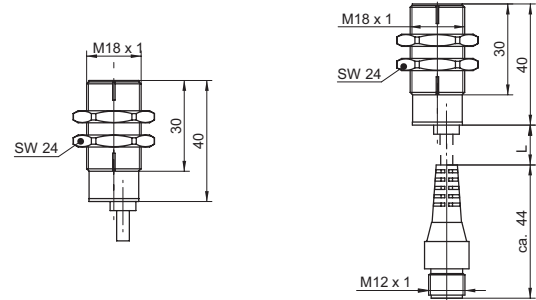
Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
Classe de protection	IP 67

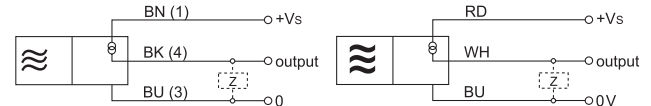
Remarques

Portée max. en association avec l'aimant permanent 11052886 (disponible comme accessoire)

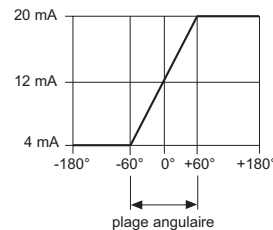
Dessins d'encadrement



Schémas de raccordement



Signal de sortie



Connecteurs mâles et femelles

ESG 34SH0200	Connecteur fem. M12, 3 pôles, droit, 2 m
ESW 33SH0200	Connecteur fem. M12, 3 pôles, coudé, 2 m

autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Accessoires

10151658	Kit de fixation Sensofix Série 18
ZADAP-M18.STANDARD	Equerre de fixation pour détecteurs Série 18
ZADAP-M18.SHORT	Equerre de fixation court pour détecteurs Série 18 (Forme L)
ZADAP-M18.LONG	Equerre de fixation long pour détecteurs Série 18 (Forme L)
11052887	Rotor avec aimant permanent MSFN AA01X06
11052885	Aimant permanent MMFN AA01X06
11016706	Rotor avec aimant permanent MSFS AA03X08
11052886	Aimant permanent MMFS AA03X08

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires

Référence de commande

MDRM 18I9524
MDRM 18I9524/KS34P

Version de raccordement

Câble PUR 3 x 0,25, 2 m
Connecteur déporté PUR M12, L=200 mm



270°; 4 ... 20 mA

- Plage angulaire 270° linéaire
- Système de haute précision et grande résolution
- Système sans contact, sans usure



Données générales

Plage angulaire	270° linéaire
Résolution	0,09 °
Précision de système	± 0,25 %
Dérive en température	± 0,1 % (Pleine échelle)
Distance de travail max.	5 mm, rotor avec aimant MSFS
Désalignement axial max.	0,4 mm

Données électriques

Temps d'activation	< 4 ms
Plage de tension +Vs	15 ... 30 VDC
Consommation max. (sans charge)	30 mA
Signal de sortie	4 ... 20 mA
Résistance de charge	500 Ohm/15 VDC, 1000 Ohm/30 VDC
Circuit de sortie	Sortie de courant
Protégé contre courts-circuits	oui
Protégé contre inversion polarité	oui, Vs vers GND

Données mécaniques

Forme du boîtier	cylindrique avec filetage
Matériau du boîtier	Laiton nickelé
Dimension	18 mm
Matériau (face active)	PBTP

Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
Classe de protection	IP 67

Remarques

Portée max. en association avec l'aimant permanent 11052886 (disponible comme accessoire)

Référence de commande	Version de raccordement
MDRM 18I9524/C270	Câble PUR 3 x 0,25, 2 m
MDRM 18I9524/S14C270	Connecteur M12

Dessins d'encadrement

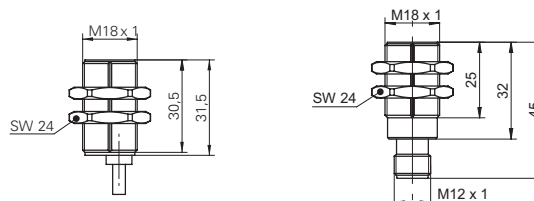
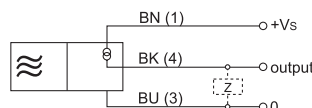
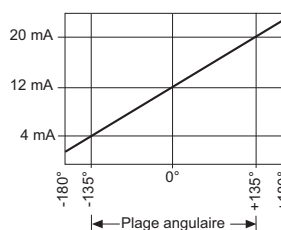


Schéma de raccordement



Signal de sortie



Connecteurs mâles et femelles

ESG 34AH0200	Connecteur fem. M12, 4 pôles, droit, 2 m
ESW 33AH0200	Connecteur fem. M12, 4 pôles, coudé, 2 m

autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Accessoires

10151658	Kit de fixation Sensofix Série 18
ZADAP-M18.STANDARD	Equerre de fixation pour détecteurs Série 18
ZADAP-M18.SHORT	Equerre de fixation court pour détecteurs Série 18 (Forme L)
ZADAP-M18.LONG	Equerre de fixation long pour détecteurs Série 18 (Forme L)
11052887	Rotor avec aimant permanent MSFN AA01X06
11052885	Aimant permanent MMFN AA01X06
11016706	Rotor avec aimant permanent MSFS AA03X08
11052886	Aimant permanent MMFS AA03X08

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires



270°; 4 ... 20 mA

- Plage angulaire 270° linéaire
- Système sans contact, sans usure

Données générales

Plage angulaire	270° linéaire
Résolution	1,41 °
Précision de système	± 0,6 %
Dérive en température	± 0,1 % (Pleine échelle)
Distance de travail max.	4 mm, rotor avec aimant MSFS
Désalignement axial max.	0,5 mm

Données électriques

Temps d'activation	< 2 ms
Plage de tension +Vs	15 ... 30 VDC
Consommation max. (sans charge)	30 mA
Signal de sortie	4 ... 20 mA
Résistance de charge	500 Ohm/15 VDC, 1000 Ohm/30 VDC
Circuit de sortie	Sortie de courant
Protégé contre courts-circuits	oui
Protégé contre inversion polarité	oui, Vs vers GND

Données mécaniques

Forme du boîtier	cylindrique avec filetage
Matériau du boîtier	Laiton nickelé
Dimension	18 mm
Matériau (face active)	PBTP

Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
Classe de protection	IP 67

Remarques

Portée max. en association avec l'aimant permanent 11052886 (disponible comme accessoire)

Référence de commande

Référence de commande	Version de raccordement
MDRM 18I9524/A270	Câble PUR 3 x 0,25, 2 m
MDRM 18I9524/S14A270	Connecteur M12



Dessins d'encadrement

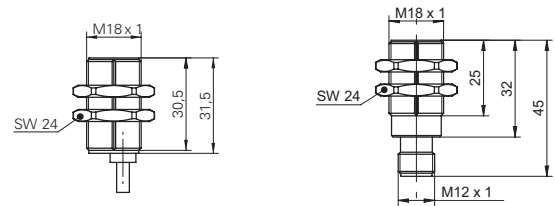
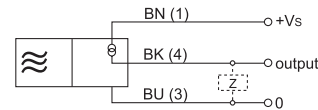
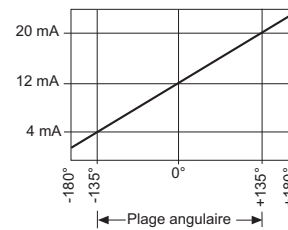


Schéma de raccordement



Signal de sortie



Connecteurs mâles et femelles

ESG 34AH0200	Connecteur fem. M12, 4 pôles, droit, 2 m
ESW 33AH0200	Connecteur fem. M12, 4 pôles, coudé, 2 m autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Accessoires

10151658	Kit de fixation Sensofix Série 18
ZADAP-M18.STANDARD	Equerre de fixation pour détecteurs Série 18
ZADAP-M18.SHORT	Equerre de fixation court pour détecteurs Série 18 (Forme L)
ZADAP-M18.LONG	Equerre de fixation long pour détecteurs Série 18 (Forme L)
11052887	Rotor avec aimant permanent MSFN AA01X06
11052885	Aimant permanent MMFN AA01X06
11016706	Rotor avec aimant permanent MSFS AA03X08
11052886	Aimant permanent MMFS AA03X08

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires



160°; 0,5 ... 4,5 ou 1 ... 9 VDC



- Plage angulaire 160° linéaire
- Système de haute précision et grande résolution
- Système sans contact, sans usure

Données générales

Plage angulaire	160° linéaire
Résolution	0,09 °
Précision de système	± 0,25 %
Distance de travail max.	5 mm, rotor avec aimant MSFS
Désalignement axial max.	0,4 mm

Données électriques

Temps d'activation	< 4 ms
Résistance de charge	> 1000 Ohm
Circuit de sortie	Sortie de tension
Protégé contre courts-circuits	oui

Plage de tension +Vs = 5 VDC

Consommation max. (sans charge)	10 mA
Signal de sortie	0,5 ... 4,5 VDC
Protégé contre inversion polarité	non

Plage de tension +Vs = 12 ... 28 VDC

Consommation max. (sans charge)	20 mA
Signal de sortie	1 ... 9 VDC
Protégé contre inversion polarité	oui, Vs vers GND

Données mécaniques

Forme du boîtier	cylindrique avec filetage
Matériau du boîtier	Laiton nickelé
Dimension	18 mm
Matériau (face active)	PBTP

Conditions ambiantes

Classe de protection	IP 67
----------------------	-------

Remarques

Portée max. en association avec l'aimant permanent 11052886 (disponible comme accessoire)

Dessins d'encadrement

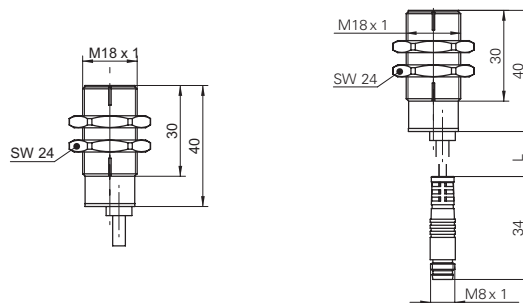
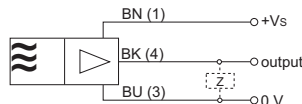
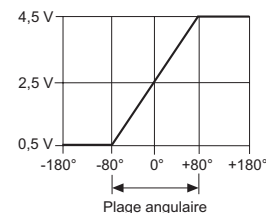
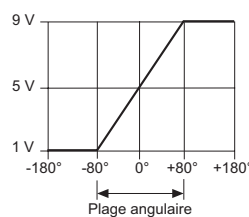


Schéma de raccordement



Signal de sortie



Connecteurs mâles et femelles

ESG 32SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit, 2 m
ESW 31SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé, 2 m

autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Accessoires

10151658	Kit de fixation Sensofix Série 18
ZADAP-M18.STANDARD	Equerre de fixation pour détecteurs Série 18
ZADAP-M18.SHORT	Equerre de fixation court pour détecteurs Série 18 (Forme L)
ZADAP-M18.LONG	Equerre de fixation long pour détecteurs Série 18 (Forme L)
11052887	Rotor avec aimant permanent MSFN AA01X06
11052885	Aimant permanent MMFN AA01X06
11016706	Rotor avec aimant permanent MSFS AA03X08
11052886	Aimant permanent MMFS AA03X08

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires

Référence de commande	Plage de tension +Vs	Dérive en température	Version de raccordement	Température de fonctionnement
MDRM 18U9501	5 VDC	± 0,06 % (Pleine échelle)	Câble PUR 3 x 0,25, 2 m	-40 ... +85 °C
MDRM 18U9501/KS35P	5 VDC	± 0,2 % (Pleine échelle)	Connecteur déporté PUR M8, L=200 mm	-40 ... +85 °C
MDRM 18U9524	12 ... 28 VDC	± 0,2 % (Pleine échelle)	Câble PUR 3 x 0,25, 2 m	-25 ... +85 °C



360°; 0 ... 5 VDC

- Plage angulaire 360° linéaire
- Système sans contact, sans usure



Données générales

Plage angulaire	360° linéaire
Résolution	1,41 °
Précision de système	± 0,6 %
Dérive en température	± 0,1 % (Pleine échelle)
Distance de travail max.	4 mm, rotor avec aimant MSFS
Désalignement axial max.	0,5 mm

Données électriques

Temps d'activation	< 2 ms
Plage de tension +Vs	4,75 ... 5,25 VDC
Consommation max. (sans charge)	20 mA
Signal de sortie	0 ... 5 VDC
Résistance de charge	> 1000 Ohm
Circuit de sortie	Sortie de tension
Protégé contre courts-circuits	non
Protégé contre inversion polarité	non

Données mécaniques

Forme du boîtier	cylindrique avec filetage
Matériau du boîtier	Laiton nickelé
Dimension	18 mm
Matériau (face active)	PBTP

Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
Classe de protection	IP 67

Remarques

Portée max. en association avec l'aimant permanent 11052886 (disponible comme accessoire)

Référence de commande	Version de raccordement
MDRM 18U9504/A360	Câble PUR 3 x 0,25, 2 m
MDRM 18U9504/S14A360	Connecteur M12

Dessins d'encadrement

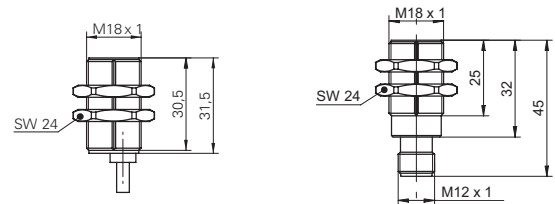
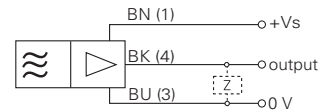
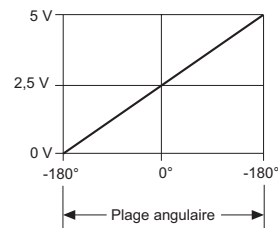


Schéma de raccordement



Signal de sortie



Connecteurs mâles et femelles

ESG 34AH0200	Connecteur fem. M12, 4 pôles, droit, 2 m
ESW 33AH0200	Connecteur fem. M12, 4 pôles, coudé, 2 m

autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Accessoires

10151658	Kit de fixation Sensofix Série 18
ZADAP-M18.STANDARD	Equerre de fixation pour détecteurs Série 18
ZADAP-M18.SHORT	Equerre de fixation court pour détecteurs Série 18 (Forme L)
ZADAP-M18.LONG	Equerre de fixation long pour détecteurs Série 18 (Forme L)
11052887	Rotor avec aimant permanent MSFN AA01X06
11052885	Aimant permanent MMFN AA01X06
11016706	Rotor avec aimant permanent MSFS AA03X08

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires



360°; 0 ... 4,3 VDC

- Plage angulaire 360° linéaire
- Système de haute précision et grande résolution
- Système sans contact, sans usure



Données générales

Plage angulaire	360° linéaire
Résolution	0,09 °
Précision de système	± 0,25 %
Dérive en température	± 1 % (Pleine échelle)
Distance de travail max.	5 mm, rotor avec aimant MSFS
Désalignement axial max.	0,4 mm

Données électriques

Temps d'activation	< 4 ms
Plage de tension +Vs	4,7 ... 7,5 VDC
Consommation max. (sans charge)	10 mA
Signal de sortie	0 ... 4,3 VDC
Résistance de charge	> 1000 Ohm
Circuit de sortie	Sortie de tension
Protégé contre courts-circuits	oui
Protégé contre inversion polarité	non

Données mécaniques

Forme du boîtier	cylindrique avec filetage
Matériau du boîtier	Laiton nickelé
Dimension	18 mm
Matériau (face active)	PBTP

Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
Classe de protection	IP 67

Remarques

Portée max. en association avec l'aimant permanent 11052886 (disponible comme accessoire)

Référence de commande	Version de raccordement
MDRM 18U9505/C360	Câble PUR 3 x 0,25, 2 m
MDRM 18U9505/S14C360	Connecteur M12

Dessins d'encadrement

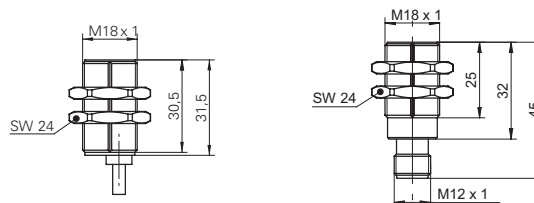
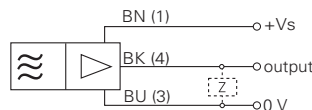
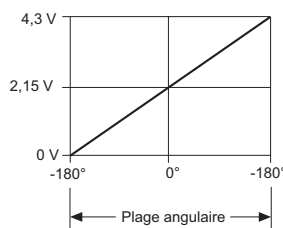


Schéma de raccordement



Signal de sortie



Connecteurs mâles et femelles

ESG 34AH0200	Connecteur fem. M12, 4 pôles, droit, 2 m
ESW 33AH0200	Connecteur fem. M12, 4 pôles, coudé, 2 m

autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Accessoires

10151658	Kit de fixation Sensofix Série 18
ZADAP-M18.STANDARD	Equerre de fixation pour détecteurs Série 18
ZADAP-M18.SHORT	Equerre de fixation court pour détecteurs Série 18 (Forme L)
ZADAP-M18.LONG	Equerre de fixation long pour détecteurs Série 18 (Forme L)
11052887	Rotor avec aimant permanent MSFN AA01X06
11052885	Aimant permanent MMFN AA01X06
11016706	Rotor avec aimant permanent MSFS AA03X08

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires



270°; 4 ... 20 mA

- Plage angulaire 270° linéaire
- Système de haute précision et grande résolution
- Système sans contact, sans usure



Données générales

Plage angulaire	270° linéaire
Résolution	0,09 °
Précision de système	± 0,25 %
Dérive en température	± 0,1 % (Pleine échelle)
Distance de travail max.	5 mm, rotor avec aimant MSFS
Désalignement axial max.	0,4 mm

Données électriques

Temps d'activation	< 4 ms
Plage de tension +Vs	15 ... 30 VDC
Consommation max. (sans charge)	30 mA
Signal de sortie	4 ... 20 mA
Résistance de charge	500 Ohm/15 VDC, 1000 Ohm/30 VDC
Circuit de sortie	Sortie de courant
Protégé contre courts-circuits	oui
Protégé contre inversion polarité	oui, Vs vers GND

Données mécaniques

Forme du boîtier	parallélépipédique
Matériau du boîtier	Laiton nickelé
Dimension	20 mm
Matériau (face active)	PBTP

Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
Classe de protection	IP 67

Remarques

Portée max. en association avec l'aimant permanent 11052886 (disponible comme accessoire)

Dessins d'encadrement

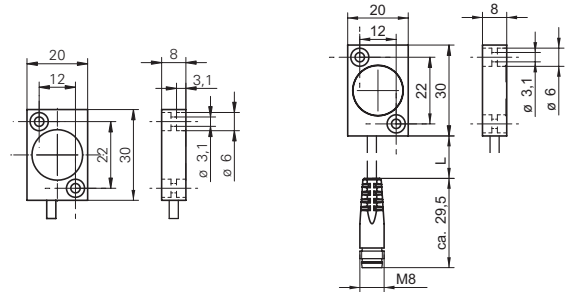
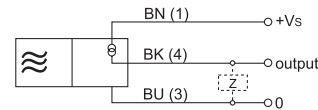
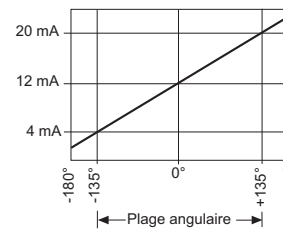


Schéma de raccordement



Signal de sortie



Connecteurs mâles et femelles

ESG 32SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit, 2 m
ESW 31SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé, 2 m

autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Accessoires

11052887	Rotor avec aimant permanent MSFN AA01X06
11052885	Aimant permanent MMFN AA01X06
11016706	Rotor avec aimant permanent MSFS AA03X08
11052886	Aimant permanent MMFS AA03X08

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires

Référence de commande

MDFM 20I9424/C270
MDFM 20I9424/KS35PC270

Version de raccordement

Câble PUR 3 x 0,25, 2 m
Connecteur déporté PUR M8, L=200 mm



270°; 4 ... 20 mA



- Plage angulaire 270° linéaire
- Système sans contact, sans usure

Données générales

Plage angulaire	270° linéaire
Résolution	1,41 °
Précision de système	± 0,6 %
Dérive en température	± 0,1 % (Pleine échelle)
Distance de travail max.	4 mm, rotor avec aimant MSFS
Désalignement axial max.	0,5 mm

Données électriques

Temps d'activation	< 2 ms
Plage de tension +Vs	15 ... 30 VDC
Consommation max. (sans charge)	30 mA
Signal de sortie	4 ... 20 mA
Résistance de charge	500 Ohm/15 VDC, 1000 Ohm/30 VDC
Circuit de sortie	Sortie de courant
Protégé contre courts-circuits	oui
Protégé contre inversion polarité	oui, Vs vers GND

Données mécaniques

Forme du boîtier	parallélépipédique
Matériau du boîtier	Laiton nickelé
Dimension	20 mm
Matériau (face active)	PBTP

Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
Classe de protection	IP 67

Remarques

Portée max. en association avec l'aimant permanent 11052886 (disponible comme accessoire)

Dessins d'encadrement

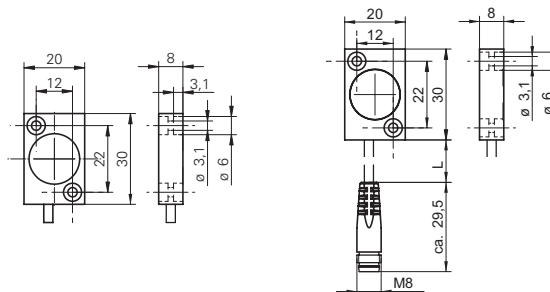
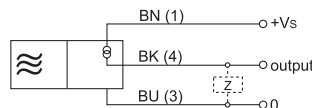
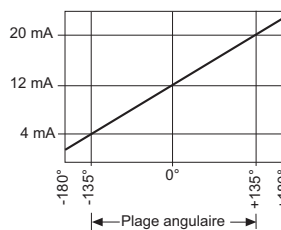


Schéma de raccordement



Signal de sortie



Connecteurs mâles et femelles

ESG 32SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit, 2 m
ESW 31SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé, 2 m

autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Accessoires

11052887	Rotor avec aimant permanent MSFN AA01X06
11052885	Aimant permanent MMFN AA01X06
11016706	Rotor avec aimant permanent MSFS AA03X08
11052886	Aimant permanent MMFS AA03X08

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires

Référence de commande

MDFM 20I9424/A270
MDFM 20I9424/KS35PA270

Version de raccordement

Câble PUR 3 x 0,25, 2 m
Connecteur déporté PUR M8, L=200 mm



360°; 0 ... 4,3 VDC

- Plage angulaire 360° linéaire
- Système de haute précision et grande résolution
- Système sans contact, sans usure



Données générales

Plage angulaire	360° linéaire
Résolution	0,09 °
Précision de système	± 0,25 %
Dérive en température	± 1 % (Pleine échelle)
Distance de travail max.	5 mm, rotor avec aimant MSFS
Désalignement axial max.	0,4 mm

Données électriques

Temps d'activation	< 4 ms
Plage de tension +Vs	4,7 ... 7,5 VDC
Consommation max. (sans charge)	10 mA
Signal de sortie	0 ... 4,3 VDC
Résistance de charge	> 1000 Ohm
Circuit de sortie	Sortie de tension
Protégé contre courts-circuits	oui
Protégé contre inversion polarité	non

Données mécaniques

Forme du boîtier	parallélépipédique
Matériau du boîtier	Laiton nickelé
Dimension	20 mm
Matériau (face active)	PBTP

Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
Classe de protection	IP 67

Remarques

Portée max. en association avec l'aimant permanent 11052886 (disponible comme accessoire)

Dessins d'encadrement

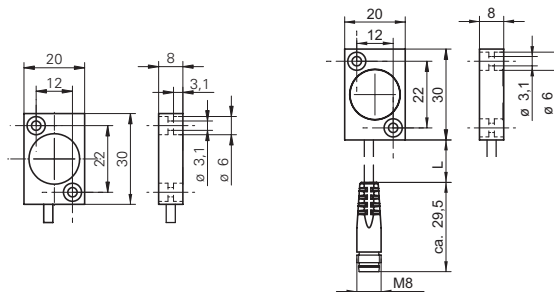
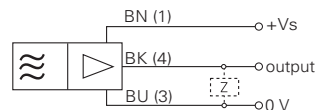
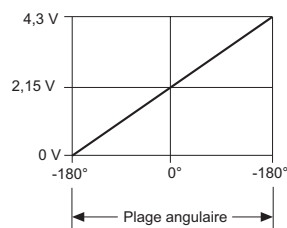


Schéma de raccordement



Signal de sortie



Connecteurs mâles et femelles

ESG 32SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit, 2 m
ESW 31SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé, 2 m

autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Accessoires

11052887	Rotor avec aimant permanent MSFN AA01X06
11052885	Aimant permanent MMFN AA01X06
11016706	Rotor avec aimant permanent MSFS AA03X08

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires

Référence de commande

MDFM 20U9405/C360
MDFM 20U9405/KS35PC360

Version de raccordement

Câble PUR 3 x 0,25, 2 m
Connecteur déporté PUR M8, L=200 mm



360°; 0 ... 5 VDC



- Plage angulaire 360° linéaire
- Système sans contact, sans usure

Données générales

Plage angulaire	360° linéaire
Résolution	1,41 °
Précision de système	± 0,6 %
Dérive en température	± 0,1 % (Pleine échelle)
Distance de travail max.	4 mm, rotor avec aimant MSFS
Désalignement axial max.	0,5 mm

Données électriques

Temps d'activation	< 2 ms
Plage de tension +Vs	4,75 ... 5,25 VDC
Consommation max. (sans charge)	20 mA
Signal de sortie	0 ... 5 VDC
Résistance de charge	> 1000 Ohm
Circuit de sortie	Sortie de tension
Protégé contre courts-circuits	non
Protégé contre inversion polarité	non

Données mécaniques

Forme du boîtier	parallélépipédique
Matériau du boîtier	Laiton nickelé
Dimension	20 mm
Matériau (face active)	PBTP

Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
Classe de protection	IP 67

Remarques

Portée max. en association avec l'aimant permanent 11052886 (disponible comme accessoire)

Dessins d'encadrement

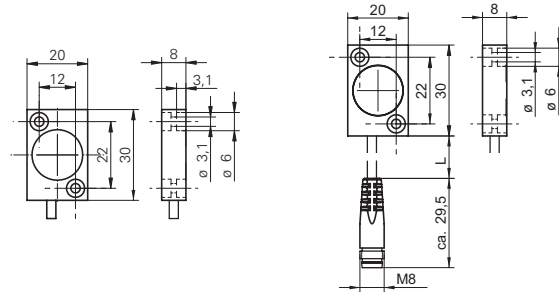
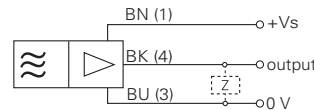
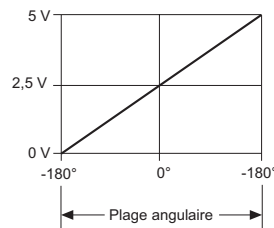


Schéma de raccordement



Signal de sortie



Connecteurs mâles et femelles

ESG 32SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit, 2 m
ESW 31SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé, 2 m

autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Accessoires

11052887	Rotor avec aimant permanent MSFN AA01X06
11052885	Aimant permanent MMFN AA01X06
11016706	Rotor avec aimant permanent MSFS AA03X08

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires

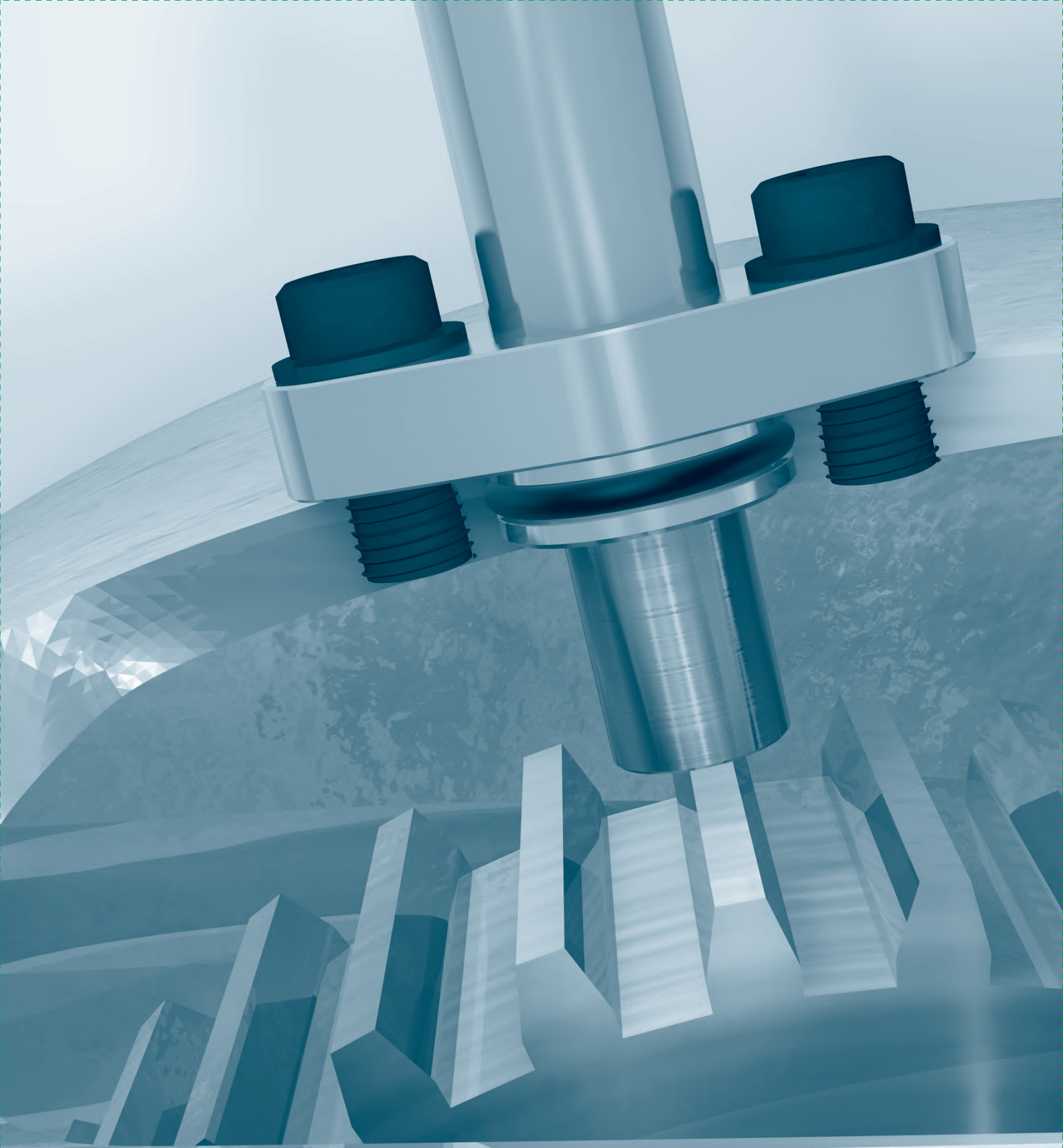
Référence de commande

MDFM 20U9404/A360	
MDFM 20U9404/KS35PA360	

Version de raccordement

Câble PUR 3 x 0,25, 2 m
Connecteur déporté PUR M8, L=200 mm












Détecteurs Hall

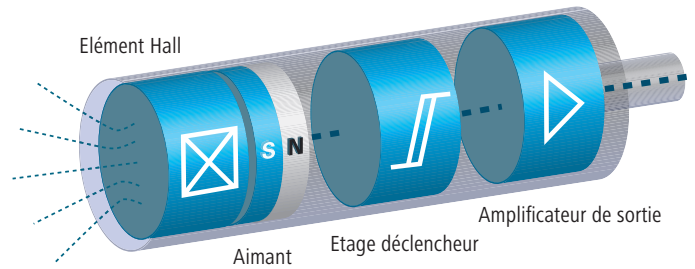
Aperçu succinct	Page 46
Fonctionnement et montage	Page 47
Formes cylindriques	Page 49

Famille produits	MHRM 12	MHRM 12	IHRM 12	MHRM 18	MTRM 16
					
Dimension	12 mm	12 mm	12 mm	18 mm	16 mm
Longueur du boîtier	50 mm 60 mm	60 mm	60 mm	60 mm	93 mm
Plage de fréquence de commutation	0 ... 15 kHz	0 ... 15 kHz	1 ... 20 kHz	1 ... 20 kHz	2 ... 20 kHz
Dimension min. roue dentée	> Module 1	> Module 1	> Module 1	> Module 1	Module 1 Module 1,5 Module 2 Module 2,5 Module 3
Largeur roue dentée	> 6 mm	> 6 mm	> 6 mm	> 6 mm	> 10 mm
Sortie A	push-pull	push-pull	PNP	PNP	push-pull
Sortie B	sans	push-pull	sans	sans	push-pull
Câble FEP, 2 m		■	■	■	
Câble PUR, 2 m	■				
Câble Radox, 2 m					■
Connecteur déporté PUR M12, L=200 mm			■		
Raccordement par connecteur	■				
Matériau du boîtier	Laiton nickelé	Acier chrome-nickel	Acier chrome-nickel	Acier chrome-nickel	Laiton nickelé
Version		Tout en métal	Tout en métal	Tout en métal	Tout en métal
Page	49	50	51	52	53



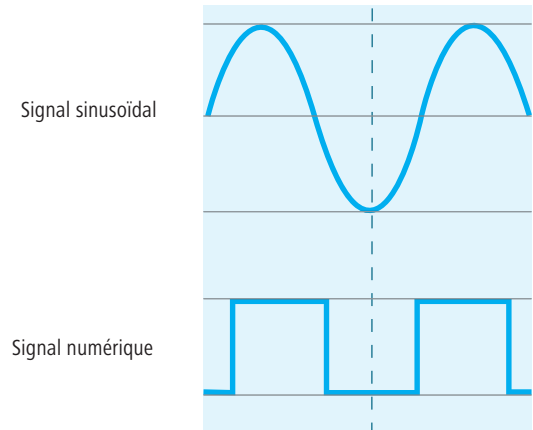
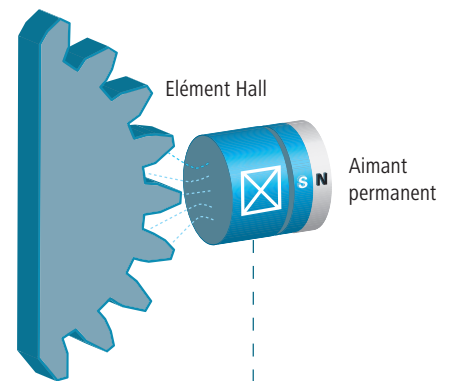
Conception

Les détecteurs Hall détectent, sans contact, tous les objets ferromagnétiques. Ils atteignent de très hautes fréquences de commutation et, pour cette raison, ils sont souvent utilisés pour détecter les dents des roues dentées tournant à très grande vitesse.



Fonctionnement

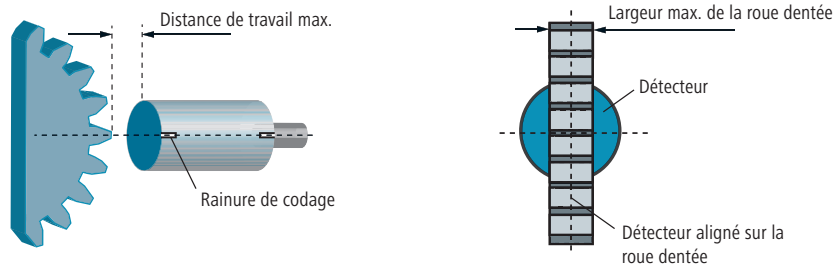
Les détecteurs Hall utilisent un élément semi-conducteur parcouru par un courant sous pré-contrainte magnétique constante due au champ magnétique d'un aimant permanent monté derrière cet élément. Dès qu'un objet en matériau ferromagnétique pénètre dans ce champ magnétique, il a une influence directe sur l'intensité de ce champ provoquant une modification de la tension au niveau du semi-conducteur. La tension sinusoïdale ainsi générée est transformée et amplifiée par l'électronique interne en un signal numérique.





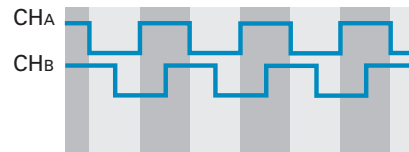
Montage

Lors du montage, il faut tenir compte de la distance de travail maximum admissible par rapport à l'objet à mesurer (roue dentée). De même, le détecteur doit être centré sur le milieu de la roue dentée. Afin d'avoir suffisamment de réserve de signal, il faut respecter la largeur minimale de la roue dentée. La distance de travail et le montage se rapportent à des roues dentées avec profils en développante (DIN 867).



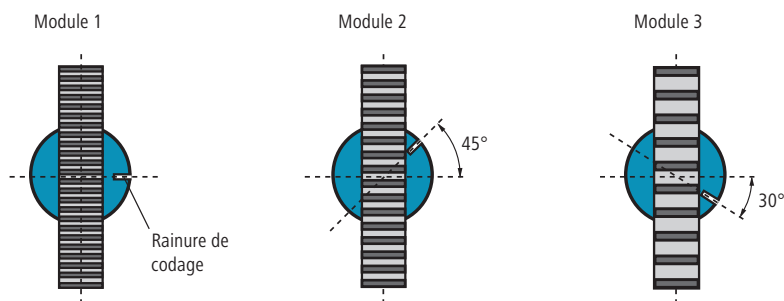
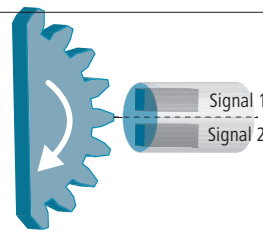
Sens de rotation pour détecteurs à plusieurs canaux

Avec deux éléments semi-conducteurs Hall, il est possible de générer deux signaux de sortie déphasés de 90° par dent. Cela permet de déterminer le sens de rotation de la roue dentée en plus de sa vitesse. En ce qui concerne le sens de rotation de la roue dentée dans le sens des aiguilles d'une montre, le canal A est en avance par rapport au canal B.



Réglage

Les éléments Hall des détecteurs Hall à plusieurs canaux doivent être montés selon une position définie par rapport aux dents de façon à ce que les deux canaux puissent générer des signaux corrects. En fonction du module de la roue dentée, le détecteur doit être aligné et monté en tenant compte de la rainure de codage.





Cylindrique M12, 1 canal

- 1 canal de sortie push-pull
- Fréquences de commutation élevées
- Plage de température élevée



Données générales

Type de détecteur	Détecteurs Hall
Distance de travail max.	<0,7 mm (Module 1), <2,4 mm (Module 3)
Dimension min. roue dentée	> Module 1
Largeur roue dentée	> 6 mm
Matériau roue dentée	ferromagnétique

Données électriques

Plage de fréquence de commutation	0 ... 15 kHz
Plage de tension +Vs	8 ... 28 VDC
Consommation max. (sans charge)	20 mA
Sortie A	push-pull
Sortie B	sans
Courant de sortie	< 30 mA
Tension résiduelle Vd	< 5 VDC
Protégé contre courts-circuits	oui
Protégé contre inversion polarité	oui, Vs vers GND

Données mécaniques

Forme du boîtier	cylindrique avec filetage
Matériau du boîtier	Laiton nickelé
Dimension	12 mm
Matériau (face active)	PBTP

Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
Classe de protection (face active)	IP 67
Classe de protection (détecteur)	IP 67

Remarques

Montage symétrique à la rotation

Dessins d'encombrement

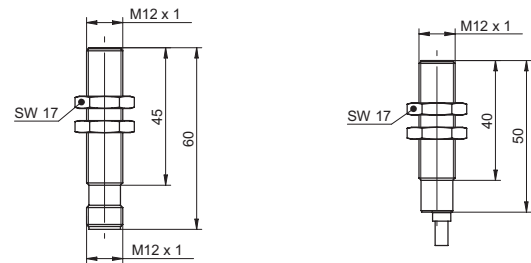
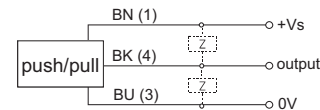


Schéma de raccordement



Connecteurs mâles et femelles

ESG 34SH0200	Connecteur fem. M12, 3 pôles, droit, 2 m
ESW 33SH0200	Connecteur fem. M12, 3 pôles, coudé, 2 m

autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Accessoires

10151720	Kit de fixation Sensofix Série 12 (rond)
----------	--

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires

Référence de commande	Longueur du boîtier	Versión de raccordement
MHRM 12G5501	50 mm	Câble PUR, 2 m
MHRM 12G5501/S14	60 mm	Raccordement par connecteur



Cylindrique M12, 2 canaux

- Détection de la vitesse et du sens de rotation
- Classe de protection élevée et résistance à la compression



Données générales

Version	Tout en métal
Type de détecteur	Détecteurs Hall
Distance de travail max.	<0,5 mm (Module 1), <2,5 mm (Module 3)
Dimension min. roue dentée	> Module 1
Largeur roue dentée	> 6 mm
Matériau roue dentée	ferromagnétique

Données électriques

Plage de fréquence de commutation	0 ... 15 kHz
Plage de tension +Vs	8 ... 28 VDC
Consommation max. (sans charge)	20 mA
Sortie A	push-pull
Sortie B	push-pull
Tension résiduelle Vd	< 5 VDC
Protégé contre courts-circuits	oui
Protégé contre inversion polarité	oui, Vs vers GND

Données mécaniques

Forme du boîtier	cylindrique avec filetage
Matériau du boîtier	Acier chrome-nickel
Dimension	12 mm
Longueur du boîtier	60 mm
Aide au montage	Rainure de codage
Version de raccordement	Câble FEP, 2 m
Face du détecteur résistant à la pression	20 bar

Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +120 °C
Classe de protection (face active)	IP 68
Classe de protection (détecteur)	IP 67

Référence de commande

MHRM 12G2501

Dessin d'encombrement

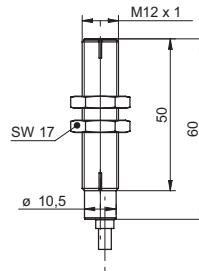
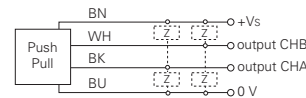


Schéma de raccordement



Accessoires

10151720 Kit de fixation Sensofix Série 12 (rond)
 pour les données techniques détaillées: voir Accessoires



Cylindrique M12, 1 canal

- Boîtier robuste tout en métal
- Classe de protection élevée et résistance à la compression



Données générales

Version	Tout en métal
Type de détecteur	Détecteur Hall différentiel
Distance de travail max.	<1 mm (Module 1), <2,5 mm (Module 3)
Dimension min. roue dentée	> Module 1
Largeur roue dentée	> 6 mm
Matériau roue dentée	ferromagnétique

Données électriques

Plage de fréquence de commutation	1 ... 20 kHz
Plage de tension +Vs	8 ... 28 VDC
Consommation max. (sans charge)	20 mA
Sortie A	PNP
Sortie B	sans
Courant de sortie	< 30 mA
Tension résiduelle Vd	< 3 VDC
Protégé contre courts-circuits	oui
Protégé contre inversion polarité	oui, Vs vers GND

Données mécaniques

Forme du boîtier	cylindrique avec filetage
Matériau du boîtier	Acier chrome-nickel
Dimension	12 mm
Longueur du boîtier	60 mm
Aide au montage	Rainure de codage
Face du détecteur résistant à la pression	20 bar

Conditions ambiantes

Classe de protection (face active)	IP 68
Classe de protection (détecteur)	IP 67

Dessins d'encombrement

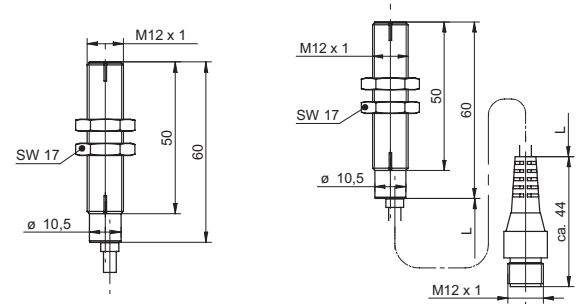
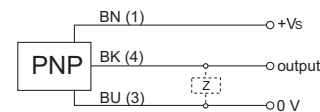


Schéma de raccordement



Connecteurs mâles et femelles

ESG 34SH0200	Connecteur fem. M12, 3 pôles, droit, 2 m
ESW 33SH0200	Connecteur fem. M12, 3 pôles, coudé, 2 m

autres connecteurs femelles et confectionnés: voir Accessoires

Accessoires

10151720	Kit de fixation Sensofix Série 12 (rond)
10161958	Convertisseur PNP/NPN - M12 x 1
11163237	Adapteur pour prolongation de l'impulsion M12

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires

Référence de commande	Température de fonctionnement	Version de raccordement
IHRM 12P1501	-40 ... +120 °C	Câble FEP, 2 m
IHRM 12P1501/KS34P	-25 ... +75 °C	Connecteur déporté PUR M12, L=200 mm



Cylindrique M18, 1 canal



- Boîtier robuste tout en métal
- 1 canal de sortie PNP
- Plage de température élevée

Données générales

Version	Tout en métal
Type de détecteur	Détecteur Hall différentiel
Distance de travail max.	0,7 mm (Module 1), 1,8 mm (Module 2)
Dimension min. roue dentée	> Module 1
Largeur roue dentée	> 6 mm
Matériau roue dentée	ferromagnétique

Données électriques

Plage de fréquence de commutation	1 ... 20 kHz
Plage de tension +Vs	8 ... 28 VDC
Consommation max. (sans charge)	20 mA
Sortie A	PNP
Sortie B	sans
Courant de sortie	< 40 mA
Tension résiduelle Vd	< 2 VDC
Protégé contre courts-circuits	oui
Protégé contre inversion polarité	oui, Vs vers GND

Données mécaniques

Forme du boîtier	cylindrique avec filetage
Matériau du boîtier	Acier chrome-nickel
Dimension	18 mm
Longueur du boîtier	60 mm
Version de raccordement	Câble FEP, 2 m
Face du détecteur résistant à la pression	20 bar

Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-40 ... +120 °C
Classe de protection (face active)	IP 68
Classe de protection (détecteur)	IP 67

Référence de commande

MHRM 18P5524

Dessin d'encadrement

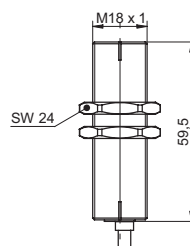
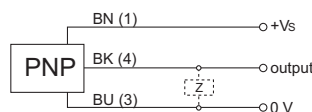


Schéma de raccordement



Accessoires

10151658	Kit de fixation Sensofix Série 18
ZADAP-M18.STANDARD	Equerre de fixation pour détecteurs Série 18
ZADAP-M18.SHORT	Equerre de fixation court pour détecteurs Série 18 (Forme L)
ZADAP-M18.LONG	Equerre de fixation long pour détecteurs Série 18 (Forme L)

pour les données techniques détaillées: voir Accessoires



conforme aux normes des chemins de fer, 2 canaux

- Conforme aux normes des chemins de fer
- Détection de la vitesse et du sens de rotation
- Plage de température élevée



Données générales	
Version	Tout en métal
Type de détecteur	Détecteur Hall différentiel
Largeur roue dentée	> 10 mm
Matériau roue dentée	ferromagnétique
Profil de roue dentée	Denture développante (DIN867)

Données électriques	
Plage de fréquence de commutation	2 ... 20 kHz
Plage de tension +Vs	8 ... 28 VDC
Consommation max. (sans charge)	20 mA
Sortie A	push-pull
Sortie B	push-pull
Courant de sortie	< 30 mA
Tension résiduelle Vd	< 5 VDC
Protégé contre courts-circuits	oui
Protégé contre inversion polarité	oui, Vs vers GND
Résistance d'isolation (pour 500 VDC)	> 100 MO
Courant résiduel (pour 500 Veff AC)	< 0,5 mA

Données mécaniques	
Forme du boîtier	cylindrique, avec bride
Matériau du boîtier	Laiton nickelé
Dimension	16 mm
Longueur du boîtier	93 mm
Aide au montage	Trou pour broche
Version de raccordement	Câble Radox, 2 m
Face du détecteur résistant à la pression	20 bar

Conditions ambiantes	
Température de fonctionnement	-40 ... +120 °C
Classe de protection (face active)	IP 68
Classe de protection (détecteur)	IP 67

Remarques

- Protection contre les incendies (câble): CEN/TS 45545
- Diamètre du câble 5,4 mm
- Certificats de conformité: EN 50155:2007 (classe S1), EN 50121-3-2:2006 Tableaux 7, 8, 9, EN 61373:1999 (catégorie 3)

Dessin d'engrenement

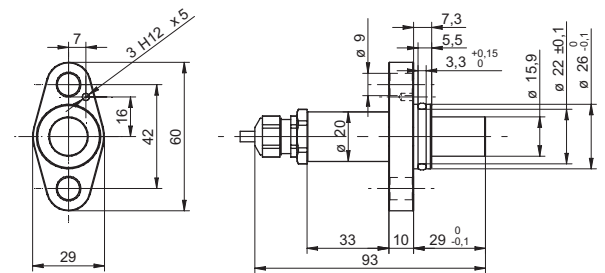
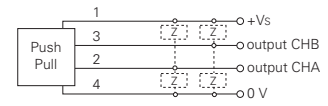


Schéma de raccordement

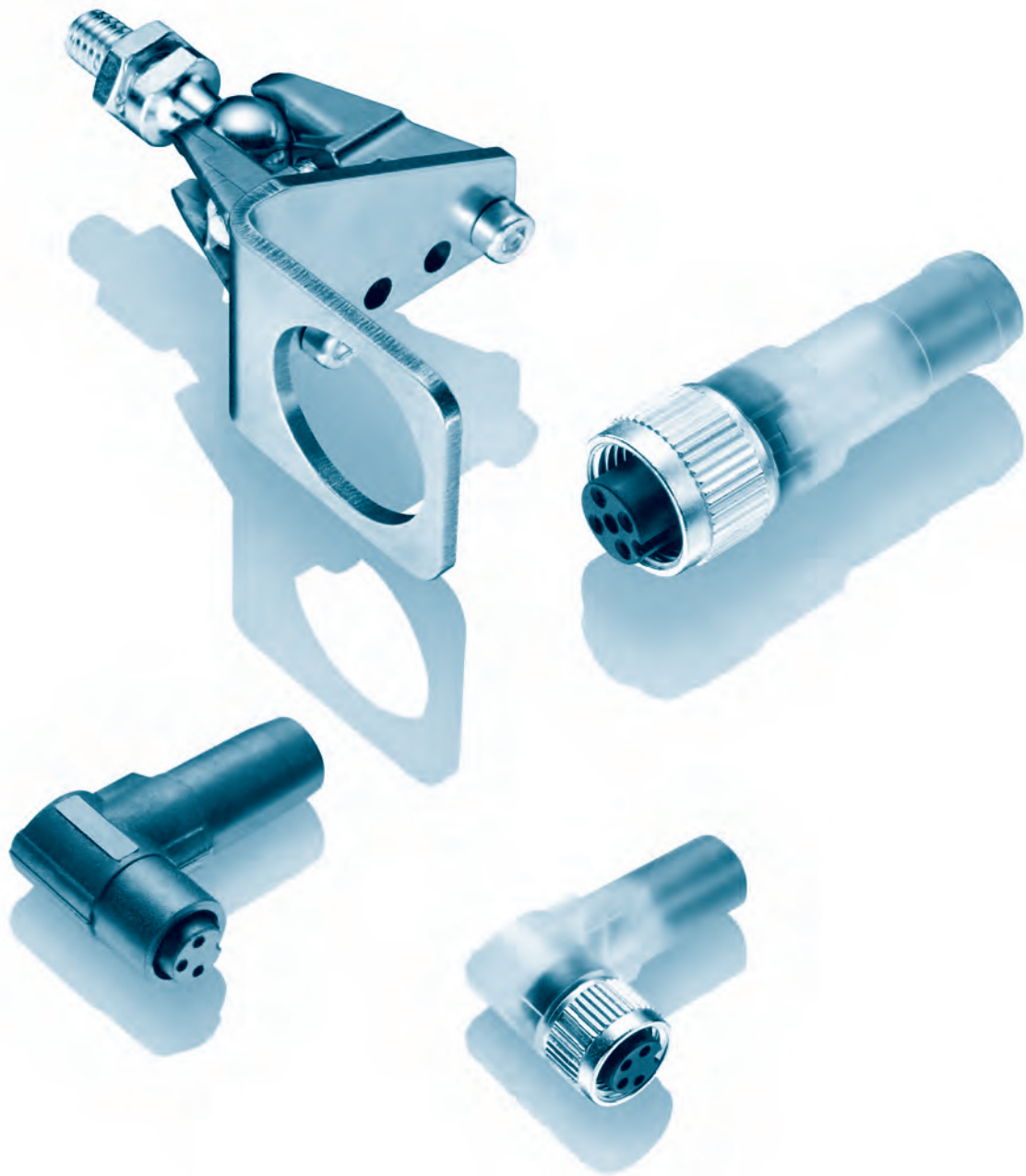


Référence de commande	Distance de travail max.	Dimension min. roue dentée
MTRM 16G2524/M100	1,0 mm (Module 1)	Module 1
MTRM 16G2524/M150	1,6 mm (Module 1,5)	Module 1,5
MTRM 16G2524/M200	2 mm (Module 2)	Module 2
MTRM 16G2524/M250	2,2 mm (Module 2,5)	Module 2,5
MTRM 16G2524/M300	2,5 mm (Module 3)	Module 3

MTRM 16 conforme aux normes des chemins de fer, 2 canaux

Détecteurs Hall

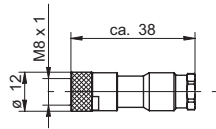




Accessoires

Connecteurs mâles et femelles	Page 56
Connecteurs / Assignation des pin	Page 60
Accessoires de montage	Page 61
Détecteurs angulaires magnétiques	Page 63
Détecteurs de proximité magnétiques	Page 64
Détecteurs magnétiques pour vérins	Page 65

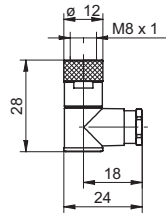
ES 21 - Connecteur M8 fem. droit, non confectionné



Référence de commande	
ES 21	Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit
ES 21A	Connecteur fem. M8, 4 pôles, droit

- Connecteur femelle non blindé
- Connecteur seulement, sans câble
- Versions à 3 et 4 pôles

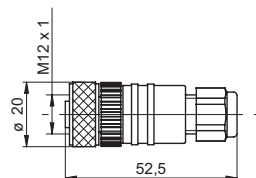
ES 22 - Connecteur M8 fem. coudé, non confectionné



Référence de commande	
ES 22	Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé
ES 22A	Connecteur fem. M8, 4 pôles, coudé

- Connecteur femelle non blindé
- Connecteur seulement, sans câble
- Versions à 3 et 4 pôles

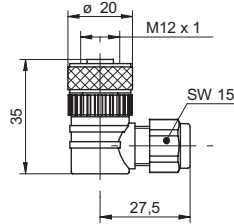
ES 18 - Connecteur M12 fem. droit, non confectionné



Référence de commande	
ES 18A PG7	Connecteur fem. M12, 4 pôles, droit
ES 18C PG7	Connecteur fem. M12, 5 pôles, droit

- Connecteur femelle non blindé
- Connecteur seulement, sans câble
- Versions à 4 et 5 pôles

ES 14 - Connecteur M12 fem. coudé, non confectionné

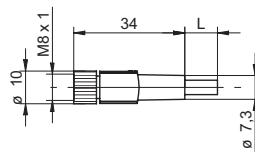
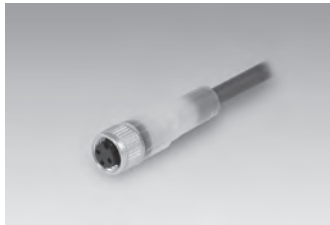


- Connecteur femelle non blindé
- Connecteur seulement, sans câble
- Versions à 4 et 5 pôles

Référence de commande

ES 14A PG7	Connecteur fem. M12, 4 pôles, coudé
ES 14C PG7	Connecteur fem. M12, 5 pôles, coudé

ESG 32 - Connecteur M8 fem. droit

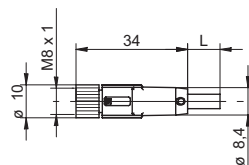


- Connecteur femelle non blindé
- Versions à 3 et 4 pôles
- Matériau de la gaine PUR
- Sans halogène
- Utilisable sur chaînes porte-câbles
- Homologué UL, numéro E315836
- Meet EN 60079-25 requirements for intrinsically safe ATEX applications

Référence de commande

ESG 32AH0200	Connecteur fem. M8, 4 pôles, droit, 2 m
ESG 32AH0500	Connecteur fem. M8, 4 pôles, droit, 5 m
ESG 32AH1000	Connecteur fem. M8, 4 pôles, droit, 10 m
ESG 32SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit, 2 m
ESG 32SH0500	Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit, 5 m
ESG 32SH0500/PL	Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit, 5 m
ESG 32SH1000	Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit, 10 m

ESG 32G - Connecteur M8 fem. droit, blindé

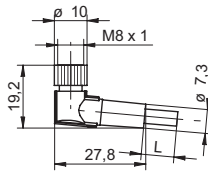


- Connecteur femelle blindé, blindage connecté à l'écrou d'adaptation
- Versions à 3 et 4 pôles
- Matériau de la gaine PUR
- Sans halogène
- Utilisable sur chaînes porte-câbles
- Homologué UL, numéro E315836

Référence de commande

ESG 32AH0200G	Connecteur fem. M8, 4 pôles, droit, 2 m, blindé
ESG 32AH0500G	Connecteur fem. M8, 4 pôles, droit, 5 m, blindé
ESG 32AH1000G	Connecteur fem. M8, 4 pôles, droit, 10 m, blindé
ESG 32SH0500G	Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit, 5 m, blindé
ESG 32SH1000G/T	Connecteur fem. M8, 3 pôles, droit, 10 m, blindé

ESW 31 - Connecteur M8 fem. coudé

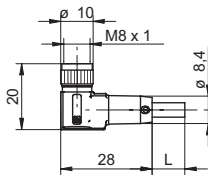


- Connecteur femelle non blindé
- Versions à 3 et 4 pôles
- Matériau de la gaine extérieure PUR
- Sans halogène
- Utilisable sur chaînes porte-câbles
- Homologué UL, numéro E315836
- Meet EN 60079-25 requirements for intrinsically safe ATEX applications

Référence de commande

ESW 31AH0200	Connecteur fem. M8, 4 pôles, coudé, 2 m
ESW 31AH0500	Connecteur fem. M8, 4 pôles, coudé, 5 m
ESW 31AH1000	Connecteur fem. M8, 4 pôles, coudé, 10 m
ESW 31SH0200	Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé, 2 m
ESW 31SH0500	Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé, 5 m
ESW 31SH0500/PL	Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé, 5 m
ESW 31SH1000	Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé, 10 m

ESW 31G - Connecteur M8 fem. coudé, blindé

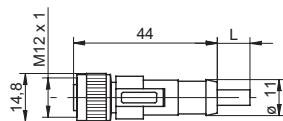


- Connecteur femelle blindé, blindage connecté à l'écrou d'adaptation
- Versions à 3 et 4 pôles
- Matériau de la gaine extérieure PUR
- Sans halogène
- Utilisable sur chaînes porte-câbles
- Homologué UL, numéro E315836

Référence de commande

ESW 31AH0200G	Connecteur fem. M8, 4 pôles, coudé, 2 m, blindé
ESW 31AH0500G	Connecteur fem. M8, 4 pôles, coudé, 5 m, blindé
ESW 31AH1000G	Connecteur fem. M8, 4 pôles, coudé, 10 m, blindé
ESW 31SH0200G	Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé, 2 m, blindé
ESW 31SH0500G	Connecteur fem. M8, 3 pôles, coudé, 5 m, blindé

ESG 34 - Connecteur M12 fem. droit

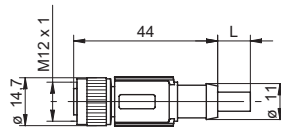


- Connecteur femelle non blindé
- Versions à 3, 4 et 5 pôles
- Matériau de la gaine extérieure PUR
- Sans halogène
- Utilisable sur chaînes porte-câbles
- Homologué UL, numéro E315836

Référence de commande

ESG 34AH0200	Connecteur fem. M12, 4 pôles, droit, 2 m
ESG 34AH0500	Connecteur fem. M12, 4 pôles, droit, 5 m
ESG 34AH1000	Connecteur fem. M12, 4 pôles, droit, 10 m
ESG 34CH0200	Connecteur fem. M12, 5 pôles, droit, 2 m
ESG 34CH0500	Connecteur fem. M12, 5 pôles, droit, 5 m
ESG 34SH0200	Connecteur fem. M12, 3 pôles, droit, 2 m
ESG 34SH0500	Connecteur fem. M12, 3 pôles, droit, 5 m
ESG 34SH1000	Connecteur fem. M12, 3 pôles, droit, 10 m

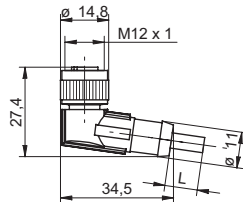
ESG 34G - Connecteur M12 fem. droit, blindé



- Connecteur femelle blindé, blindage connecté à l'écrou d'adaptation
- Versions à 4, 5 et 8 pôles
- Matériau de la gaine extérieure PUR
- Sans halogène
- Utilisable sur chaînes porte-câbles
- Homologué UL, numéro E315836

Référence de commande	
ESG 34AH0200G	Connecteur fem. M12, 4 pôles, droit, 2 m, blindé
ESG 34AH0500G	Connecteur fem. M12, 4 pôles, droit, 5 m, blindé
ESG 34AH1000G	Connecteur fem. M12, 4 pôles, droit, 10 m, blindé
ESG 34CH0200G	Connecteur fem. M12, 5 pôles, droit, 2 m, blindé
ESG 34CH0500G	Connecteur fem. M12, 5 pôles, droit, 5 m, blindé
ESG 34CH1000G	Connecteur fem. M12, 5 pôles, droit, 10 m, blindé
ESG 34FH0200G	Connecteur fem. M12, 8 pôles, droit, 2 m, blindé
ESG 34FH0500G	Connecteur fem. M12, 8 pôles, droit, 5 m, blindé
ESG 34FH1000G	Connecteur fem. M12, 8 pôles, droit, 10 m, blindé

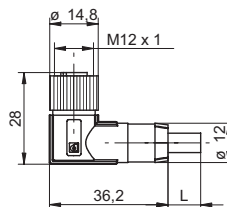
ESW 33 - Connecteur M12 fem. coudé



- Connecteur femelle non blindé
- Versions à 3, 4 et 5 pôles
- Matériau de la gaine extérieure PUR
- Sans halogène
- Utilisable sur chaînes porte-câbles
- Homologué UL, numéro E315836

Référence de commande	
ESW 33AH0200	Connecteur fem. M12, 4 pôles, coudé, 2 m
ESW 33AH0500	Connecteur fem. M12, 4 pôles, coudé, 5 m
ESW 33AH1000	Connecteur fem. M12, 4 pôles, coudé, 10 m
ESW 33CH0200	Connecteur fem. M12, 5 pôles, coudé, 2 m
ESW 33CH0500	Connecteur fem. M12, 5 pôles, coudé, 5 m
ESW 33SH0200	Connecteur fem. M12, 3 pôles, coudé, 2 m
ESW 33SH0500	Connecteur fem. M12, 3 pôles, coudé, 5 m
ESW 33SH1000	Connecteur fem. M12, 3 pôles, coudé, 10 m

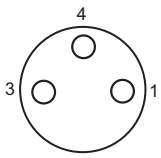
ESW 33G - Connecteur M12 fem. coudé, blindé



- Connecteur femelle blindé, blindage connecté à l'écrou d'adaptation
- Versions à 4, 5 et 8 pôles
- Matériau de la gaine extérieure PUR
- Sans halogène
- Utilisable sur chaînes porte-câbles
- Homologué UL, numéro E315836

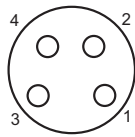
Référence de commande	
ESW 33AH0200G	Connecteur fem. M12, 4 pôles, coudé, 2 m, blindé
ESW 33AH0500G	Connecteur fem. M12, 4 pôles, coudé, 5 m, blindé
ESW 33AH1000G	Connecteur fem. M12, 4 pôles, coudé, 10 m, blindé
ESW 33CH0500G	Connecteur fem. M12, 5 pôles, coudé, 5 m, blindé
ESW 33FH0200G	Connecteur fem. M12, 8 pôles, coudé, 2 m, blindé
ESW 33FH0500G	Connecteur fem. M12, 8 pôles, coudé, 5 m, blindé
ESW 33FH1000G	Connecteur fem. M12, 8 pôles, coudé, 10 m, blindé

M8 3-pôles



1 = BN
3 = BU
4 = BK

M8 4-pôles

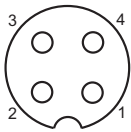


1 = BN
2 = WH
3 = BU
4 = BK

ES 21
ES 22
ESG 32S
ESW 31S

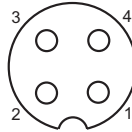
ES 21A
ES 22A
ESG 32A
ESW 31A

M12 3-pôles



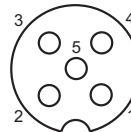
1 = BN
2 = n.c.
3 = BU
4 = BK

M12 4-pôles



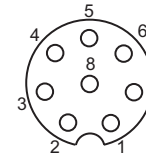
1 = BN
2 = WH
3 = BU
4 = BK

M12 5-pôles



1 = BN
2 = WH
3 = BU
4 = BK
5 = GY

M12 8-pôles



1 = WH
2 = BN
3 = GN
4 = YE
5 = GY
6 = PK
7 = BU
8 = RD

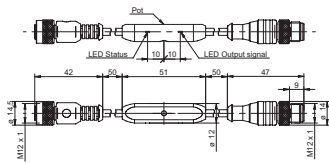
ESG 34S
ESW 33S

ES 14
ES 18
ES 21C
ES 22C
ESG 34A
ESW 33A

ES 14C
ES 18C
ESG 34C
ESW 33C

ESG 34F
ESW 33F

Convertisseur pulse PNP M12

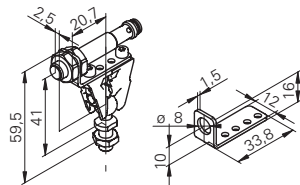


- Adaptateur pour prolongation de l'impulsion
- Prolongation de l'impulsion 1 ... 150 ms
- Pour connecteur M12 - 3 pôles

Référence de commande

11163237 Adaptateur pour prolongation de l'impulsion M12

Kit de fixation Sensofix pour détecteurs Série 08 rond



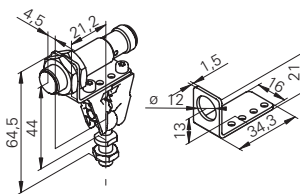
- Mâchoires en acier inoxydable
- Pivot sphérique en acier zingué
- Tôle de montage en acier inoxydable

Convient pour tous les détecteurs avec boîtier M8

Référence de commande

10151719 Kit de fixation Sensofix Série 08 rond

Kit de fixation Sensofix pour détecteurs Série 12 rond



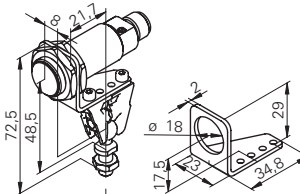
- Mâchoires en acier inoxydable
- Pivot sphérique en acier zingué
- Tôle de montage en acier inoxydable

Convient pour tous les détecteurs avec boîtier M12

Référence de commande

10151720 Kit de fixation Sensofix Série 12 (rond)

Kit de fixation Sensofix pour détecteurs Série 18 rond



- Mâchoires en acier inoxydable
- Pivot sphérique en acier zingué
- Tôle de montage en acier inoxydable

Convient pour tous les détecteurs avec boîtier M18

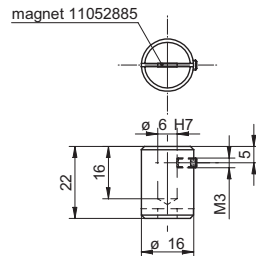
Référence de commande

10151658 Kit de fixation Sensofix Série 18

Distance de travail max. détecteur – aimant permanent

Famille de détecteurs	Distance de travail max.	
	Aimant permanent MMFN AA01X06	Aimant permanent MMFS AA03X08
Résolution 1,41°	0 ... 1 mm	1 ... 4 mm
Résolution 0,09°	0 ... 2 mm	1 ... 5 mm

Rotor avec aimant permanent

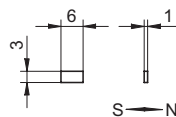


Rotor Aluminium
 Aimant 11052885
 Produit énergétique 280 kJ/m3
 Température de travail -40 ... +85 °C

Référence de commande

11052887 Rotor avec aimant permanent MSFN AA01X06

Aimant permanent seul

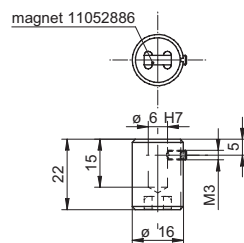


Aimant NdFeB
 Produit énergétique 280 kJ/m3
 Température de travail -40 ... +100 °C
 Contenu 10 pièces

Référence de commande

11052885 Aimant permanent MMFN AA01X06

Rotor avec aimant permanent

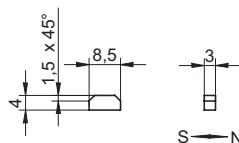


Rotor Aluminium
 Aimant 11052886
 Produit énergétique 190 kJ/m3
 Température de travail -40 ... +125 °C

Référence de commande

11016706 Rotor avec aimant permanent MSFS AA03X08

Aimant permanent seul

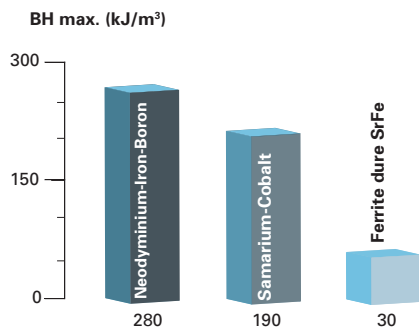


Aimant SmCo
 Produit énergétique 190 kJ/m3
 Température de travail -40 ... +180 °C
 Contenu 10 pièces

Référence de commande

11052886 Aimant permanent MMFS AA03X08

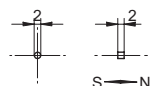
Aimant permanent



Distances de commutation assurées détecteur - aimant

Famille de détecteurs	Distance de commutation assurée Sa		
	Aimant permanent MMRS AA02X02	Aimant permanent MMRN AA06X05	Aimant permanent MMRH BA31X15
MFRM 08	5 mm	20 mm	60 mm
MFFM 08	5 mm	20 mm	60 mm
MFVM 08	5 mm	20 mm	60 mm

Aimant permanent

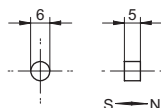


Aimant Samarium-Cobalt (SmCo5)
 Produit énergétique 190 kJ/m³
 Température de travail -40 ... +180 °C
 Contenu 10 pièces

Référence de commande

11052882 Aimant permanent MMRS AA02X02

Aimant permanent

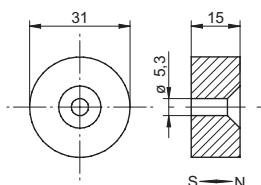


Aimant Neodymium-Fer-Bore (NdFeB)
 Produit énergétique 280 kJ/m³
 Température de travail -40 ... +180 °C
 Contenu 10 pièces

Référence de commande

11052883 Aimant permanent MMRN AA06X05

Aimant permanent

















Aimant Ferrite dure (SrFe)
 Produit énergétique 30 kJ/m³
 Température de travail -25 ... +130 °C
 Contenu 5 pièces

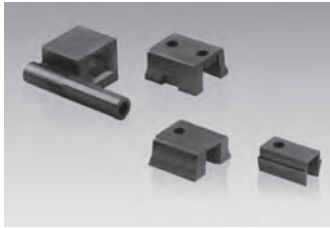
Référence de commande

11053959 Aimant permanent MMRH BA31X15

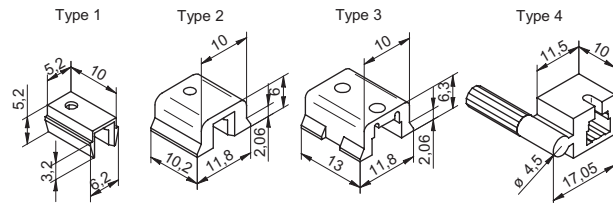
Matrice de sélection – Détecteur et accessoires de montage

	Vérins avec rainures			Vérins ronds		Vérins avec tirants
						
	Rainure en C	Rainure en T	Rainure en queue d'aronde	Vérins ronds MZZB 01	pour différents vérins ronds MZZB 02	Dispositif de fixation par pince MZZC 01
						
MZCK 03x1011... 	oui	MZZA 01 Kit d'adaptation	MZZA 01 Kit d'adaptation	MZZA 01 Kit d'adaptation	MZZA 01 Kit d'adaptation	MZZA 01 Kit d'adaptation
MZCK 03x1012... 	oui	non	non	non	non	non
MZTK 06x1011... 	non	oui	MZZA 01 Kit d'adaptation	oui	MZZA 01 Kit d'adaptation	MZZA 01 Kit d'adaptation
MZTK 06x1012... 	non	oui	MZZA 01 Kit d'adaptation	oui	MZZA 01 Kit d'adaptation	MZZA 01 Kit d'adaptation
MZTK 06x1013... 	non	oui	MZZA 01 Kit d'adaptation	oui	MZZA 01 Kit d'adaptation	MZZA 01 Kit d'adaptation

Kit d'adaptation MZZA 01 pour rainures standards



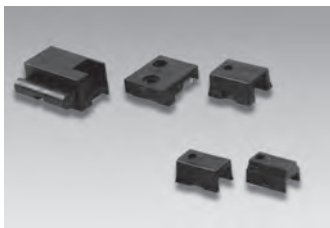
- Type 1: Détecteurs pour rainures C pour fixation sur rainures en T
- Type 2: Détecteurs pour rainures C pour fixation sur rainures en queue d'aronde
- Type 3: Détecteurs pour rainures T pour fixation sur rainures en queue d'aronde
- Type 4: Détecteurs à rainures C et T avec bride de fixation supplémentaire ou pince



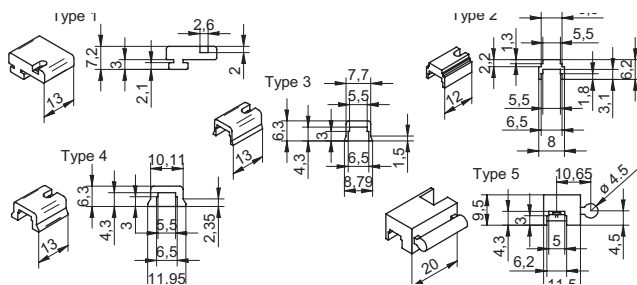
Référence de commande

MZZA 01 MZZA 01 Kit d'adaptation pour détecteurs pour rainures C et T et fixation sur rainures standards

Kit d'adaptation MZZA 02 pour rainures spéciales



- Types 1 - 4: Détecteurs pour rainures T pour fixation sur rainures spéciales
- Type 5: Détecteurs pour rainures T avec bride de fixation supplémentaire pour vérins cylindriques



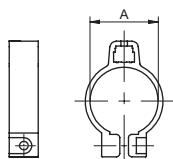
Référence de commande

MZZA 02 Kit d'adaptation pour rainure T pour rainure spéc.

Brides de fixation MZZB 01 pour micro vérins



- Diamètres: \varnothing 8 ... 25 mm
- Matériau: PA AISI 303



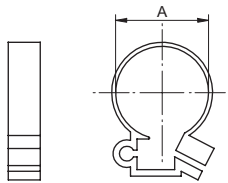
Référence de commande

MZZB 01/008	Brides de fixation pour micro vérins \varnothing 8 mm (A)
MZZB 01/010	Brides de fixation pour micro vérins \varnothing 10 mm (A)
MZZB 01/012	Brides de fixation pour micro vérins \varnothing 12 mm (A)
MZZB 01/016	Brides de fixation pour micro vérins \varnothing 16 mm (A)
MZZB 01/020	Brides de fixation pour micro vérins \varnothing 20 mm (A)
MZZB 01/025	Brides de fixation pour micro vérins \varnothing 25 mm (A)

Brides de fixation MZZB 02 pour vérins cylindriques



- Diamètres: \varnothing 11 ... 65 mm
- Matériau: PA AISI 303

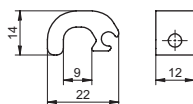


Référence de commande	
MZZB 02/011	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 11,3 mm
MZZB 02/012	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 12 mm
MZZB 02/013	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 13,3 mm
MZZB 02/014	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 14 mm
MZZB 02/016	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 16 mm
MZZB 02/017	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 17,3 mm
MZZB 02/018	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 18 mm
MZZB 02/020	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 20 mm
MZZB 02/021	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 21,3 mm
MZZB 02/022	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 22 mm
MZZB 02/024	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 24 mm
MZZB 02/026	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 26,3 mm
MZZB 02/027	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 27 mm
MZZB 02/029	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 29 mm
MZZB 02/030	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 30 mm
MZZB 02/033	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 33,6 mm
MZZB 02/036	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 36 mm
MZZB 02/041	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 41,6 mm
MZZB 02/045	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 45 mm
MZZB 02/052	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 52,4 mm
MZZB 02/065	Bride de fixation pour vérins cylindriques \varnothing 65,4 mm

Pince de fixation MZZC 01/005 pour vérins à tirants 5 ... 9 mm



- Vérins: \varnothing 5 ... 9 mm
- Matériau: PA AISI 303 6005A

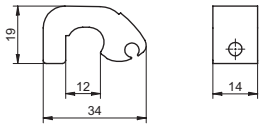


Référence de commande	
MZZC 01/005	Pince de fixation pour vérins à tirants \varnothing 5 ... 9 mm

Pince de fixation MZZC 01/032 pour vérins à tirants 32 ... 40 mm



- Vérins: \varnothing 32 ... 40 mm
- Matériau: PA AISI 303 6005A



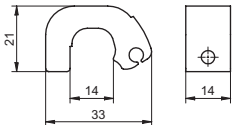
Référence de commande

MZZC 01/032 Pince de fixation pour vérins à tirants \varnothing 32 ... 40 mm

Pince de fixation MZZC 01/050 pour vérins à tirants 50 ... 63 mm



- Vérins: \varnothing 50 ... 63 mm
- Matériau: PA AISI 303 6005A



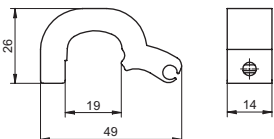
Référence de commande

MZZC 01/050 Pince de fixation pour vérins à tirants \varnothing 50 ... 63 mm

Pince de fixation MZZC 01/082 pour vérins à tirants 82 ... 100 mm



- Vérins: \varnothing 82 ... 100 mm
- Matériau: PA AISI 303 6005A

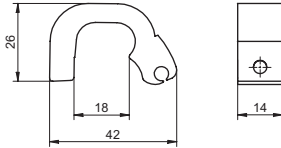


Référence de commande

MZZC 01/082 Pince de fixation pour vérins à tirants \varnothing 82 ... 100 mm

Pince de fixation MZZC 01/125 pour vérins à tirants 125 mm

- Vérins: \varnothing 125 mm
- Matériau: PA AISI 303 6005A

**Référence de commande**MZZC 01/125 Pince de fixation pour vérins à tirants \varnothing 125 mm

Références de commande	Page
1	
10151658	62
10151719	62
10151720	62
10161958	61
10161959	61
11016706	63
11052882	64
11052883	64
11052885	63
11052886	63
11052887	63
11053959	64
11084376	61
11084377	61
11087165	61
11163236	61
11163237	62
E	
ES 14A PG7	57
ES 14C PG7	57
ES 18A PG7	56
ES 18C PG7	56
ES 21	56
ES 21A	56
ES 22	56
ES 22A	56
ESG 32AH0200	57
ESG 32AH0200G	57
ESG 32AH0500	57
ESG 32AH0500G	57
ESG 32AH1000	57
ESG 32AH1000G	57
ESG 32SH0200	57
ESG 32SH0500	57
ESG 32SH0500/PL	57
ESG 32SH0500G	57
ESG 32SH1000	57
ESG 32SH1000G/T	57
ESG 34AH0200	58
ESG 34AH0200G	59
ESG 34AH0500	58
ESG 34AH0500G	59
ESG 34AH1000	58
ESG 34AH1000G	59
ESG 34CH0200	58
ESG 34CH0200G	59
ESG 34CH0500	58
ESG 34CH0500G	59
ESG 34CH1000G	59
ESG 34FH0200G	59
ESG 34FH0500G	59
ESG 34FH1000G	59
ESG 34SH0200	58
ESG 34SH0500	58
ESG 34SH1000	58
ESW 31AH0200	58
ESW 31AH0200G	58
ESW 31AH0500	58
ESW 31AH0500G	58
ESW 31AH1000	58

Références de commande	Page
ESW 31AH1000G	58
ESW 31SH0200	58
ESW 31SH0200G	58
ESW 31SH0500	58
ESW 31SH0500/PL	58
ESW 31SH0500G	58
ESW 31SH1000	58
ESW 33AH0200	59
ESW 33AH0200G	59
ESW 33AH0500	59
ESW 33AH0500G	59
ESW 33AH1000	59
ESW 33AH1000G	59
ESW 33CH0200	59
ESW 33CH0500	59
ESW 33CH0500G	59
ESW 33FH0200G	59
ESW 33FH0500G	59
ESW 33FH1000G	59
ESW 33SH0200	59
ESW 33SH0500	59
ESW 33SH1000	59
I	
IHRM 12P1501	51
IHRM 12P1501/KS34P	51
M	
MDFM 20I9424/A270	40
MDFM 20I9424/C270	39
MDFM 20I9424/KS35PA270	40
MDFM 20I9424/KS35PC270	39
MDFM 20U9404/A360	42
MDFM 20U9404/KS35PA360	42
MDFM 20U9405/C360	41
MDFM 20U9405/KS35PC360	41
MDRM 18I9524	33
MDRM 18I9524/A270	35
MDRM 18I9524/C270	34
MDRM 18I9524/KS34P	33
MDRM 18I9524/S14A270	35
MDRM 18I9524/S14C270	34
MDRM 18U9501	36
MDRM 18U9501/KS35P	36
MDRM 18U9504/A360	37
MDRM 18U9504/S14A360	37
MDRM 18U9505/C360	38
MDRM 18U9505/S14C360	38
MDRM 18U9524	36
MFFM 08N1424/PL	16
MFFM 08N3424/PL	16
MFFM 08P1424/PL	16
MFFM 08P3424/PL	16
MFRM 08N1524/PL	15
MFRM 08N3524/PL	15
MFRM 08P1524/PL	15
MFRM 08P3524/PL	15
MFVM 08N1424/PL	17
MFVM 08N3424/PL	17
MFVM 08P1424/PL	17
MFVM 08P3424/PL	17
MHRM 12G2501	50
MHRM 12G5501	49

Références de commande	Page
MHRM 12G5501/S14	49
MHRM 18P5524	52
MTRM 16G2524/M100	53
MTRM 16G2524/M150	53
MTRM 16G2524/M200	53
MTRM 16G2524/M250	53
MTRM 16G2524/M300	53
MZCK 03N1011	23
MZCK 03N1011/KS35D	23
MZCK 03N1012	24
MZCK 03N1012/KS35D	24
MZCK 03P1011	23
MZCK 03P1011/0500	23
MZCK 03P1011/KS35D	23
MZCK 03P1012	24
MZCK 03P1012/KS35D	24
MZTK 06N1011	25
MZTK 06N1011/KS35D	25
MZTK 06N1012	26
MZTK 06N1012/KS35D	26
MZTK 06N1013	27
MZTK 06N1013/KS35D	27
MZTK 06P1011	25
MZTK 06P1011/0500	25
MZTK 06P1011/KS35D	25
MZTK 06P1012	26
MZTK 06P1012/KS35D	26
MZTK 06P1013	27
MZTK 06P1013/0500	27
MZTK 06P1013/KS35D	27
MZZA 01	66
MZZA 02	66
MZZB 01/008	66
MZZB 01/010	66
MZZB 01/012	66
MZZB 01/016	66
MZZB 01/020	66
MZZB 01/025	66
MZZB 02/011	67
MZZB 02/012	67
MZZB 02/013	67
MZZB 02/014	67
MZZB 02/016	67
MZZB 02/017	67
MZZB 02/018	67
MZZB 02/020	67
MZZB 02/021	67
MZZB 02/022	67
MZZB 02/024	67
MZZB 02/026	67
MZZB 02/027	67
MZZB 02/029	67
MZZB 02/030	67
MZZB 02/033	67
MZZB 02/036	67
MZZB 02/041	67
MZZB 02/045	67
MZZB 02/052	67
MZZB 02/065	67
MZZC 01/005	67
MZZC 01/032	68
MZZC 01/050	68
MZZC 01/082	68
MZZC 01/125	69



ELTRA
trade



www.eltra-trade.com



+421 552 601 099



info@eltra-trade.com