

MagLine | Systèmes magnétiques linéaires et angulaires



MagLine Micro
MagLine Basic
MagLine Macro
MagLine Roto



5.0 | Aperçu

Métrologie depuis 1963	4
Aperçu des produits	6
Détails techniques	10
Fonctionnement et utilisation	13

5.1 MagLine Micro	15
5.2 MagLine Basic	49
5.3 MagLine Macro	125
5.4 MagLine Roto	145
5.5 Accessoires	183
5.6 Appendice	195
5.7 Index de produits, informations de contact	203

5.0

5.1

5.2

5.3

5.4

5.5

5.6

5.7



Avec clairvoyance dans l'avenir !

SIKO a aujourd'hui cinquante ans d'expérience en métrologie :

Mesures linéaires, d'angles et de tours ainsi que d'inclinaison et de vitesse. S'appuyant sur ces compétences fondamentales, SIKO développe et fabrique des appareils de mesure et ses systèmes de positionnement d'avenir pour les processus d'automatisation et de production.

Les exigences pointues de nos clients, issus de l'industrie et de la construction mécanique, font que nos produits et nos prestations de service se distinguent par la qualité, la précision et la fonctionnalité.

SIKO est certifié selon DIN EN ISO 9001 : 2008. Pour nous, la gestion durable des ressources va de soi.

6 lignes de produits - une vaste gamme de produits pour une très grande diversité de mesures

La gamme de produits SIKO comprend en tout 6 lignes de produits : Ces dernières comprennent des appareils de mesure et des capteurs ainsi que des systèmes de positionnement pour l'industrie et la construction mécanique.

Nous développons pour vous ou avec vous des systèmes de capteur destinés à l'enregistrement de valeurs mesurées. La réduction des temps d'équipement ainsi que l'optimisation de la production sont souvent au cœur des réflexions.

Tous les clients sont importants, qu'il s'agisse de clients OEM, de solutions et de projets spéciaux, de modernisation ou de livraison de pièces de rechange directement à l'utilisateur final !

6 lignes de produits bien définies

PositionLine	Afficheurs de position mécaniques et électroniques, volants à indicateurs analogiques, boutons de réglage
RotoLine	capteurs rotatifs magnétiques et optiques, potentiomètres à engrenage
LinearLine	capteurs à câble, capteurs de distance optiques
DriveLine	servomoteurs
MagLine	systèmes magnétiques de mesure linéaire et d'angles
OptoLine	capteurs optiques de haute précision





5.0

Une réussite sur toute la ligne n'est pas un hasard

La métrologie de SIKO, robuste et innovante, est aujourd'hui utilisée dans le monde entier dans l'industrie et la construction mécanique..

5 filiales SIKO vous assistent sur place dans les pays suivants :

- U.S.A.
- Italie
- Suisse
- Chine
- Singapour

Environ 60 agences nationales et internationales les complètent pour le contact direct et le support technique de nos clients. Des ingénieurs commerciaux et des techniciens d'entretien assistent sur place les clients OEM et les utilisateurs de leurs conseils compétents et grâce à leur service après vente dans la langue du pays.



Horst Wandres & Sven Wischnewski | Direction SIKO GmbH



Solutions économiques et innovations technologiques pour des applications industrielles

La ligne de produits MagLine témoigne du potentiel d'innovations dont dispose SIKO. Ses systèmes reposent sur le principe physique de mesure magnétique.

Avantages principaux de MagLine :

- Entièrement anti-usure
- Insensible à la poussière, aux copeaux, à l'humidité, aux huiles et graisses, etc.
- Très résistant aux chocs et aux vibrations
- Absence d'erreurs de mesure causées par les rapports de transmissions ou le jeu du réducteur
- Haute précision du système et excellente reproductibilité
- Emploi et montage simples

Les mesures effectuées dans un contexte industriel aux conditions extrêmes exigent le maximum de fiabilité et de reproductibilité. MagLine convient parfaitement à ces applications, car les systèmes saisissent avec la plus grande précision les mesures linéaires et radiales, ainsi que la mesure angulaire et celle de vitesse de rotation. Qu'il s'agisse de feed-back de moteurs ou de processus à forte dynamique dans des conditions très polluantes, la technologie sans contact apporte la preuve de son efficacité quelque soient les conditions.

Depuis son introduction, MagLine a connu un développement continu. Les

quatre familles de produits sont Micro, Basic, Macro pour les mesures linéaires et Roto pour la mesure angulaire et celle de vitesse de rotation.

En quoi consiste la mesure ? Les critères suivants ont été sélectionnés pour réaliser le système MagLine :

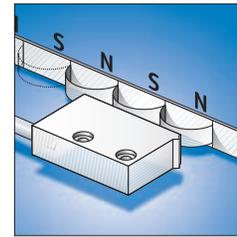
- Application linéaire ou rotative
- Mesure incrémentale ou absolue
- Précision et reproductibilité du système
- Connexion à des commandes d'ordre supérieur ou un système de mesure autonome

Une gamme toujours plus importante de composants aux spécifications diverses, MagLine est conçu pour effectuer une multitude d'opérations. La technologie offre des solutions de métrologie orientées vers l'avenir, d'une très grande diversité et d'intégration flexible, toujours adaptables aux besoins de nos clients.

Grâce à la facilité d'utilisation et de montage, la ligne de produits MagLine s'est positionnée parmi les produits très conviviaux ; en outre, elle a fait ses preuves sur le plan de la durabilité et de la rentabilité.

Codage magnétique

Les bandes magnétiques utilisées (bande d'acier flexible recouverte d'une couche magnétique) sont fabriquées avec la plus



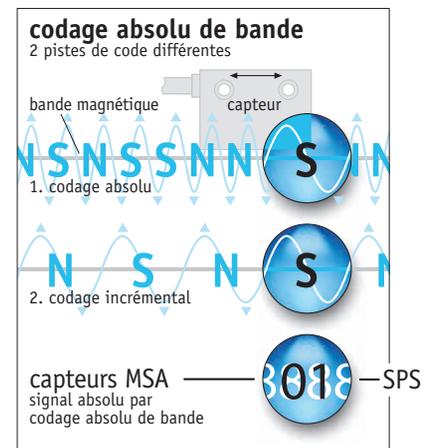
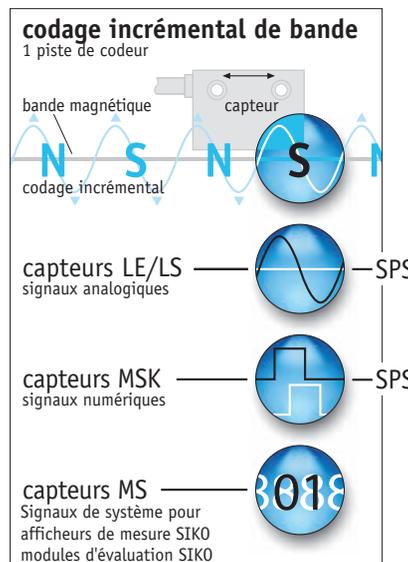
MagLine fonctionne selon le principe de la détection sans contact de champs magnétiques et convertit leurs valeurs mesurées en signaux numériques ou analogiques.

grande précision et le plus grand soin chez SIKO. Des processus spécialement mis au point permettent d'obtenir une ou plusieurs pistes magnétiques de codage.

Le principe de balayage est défini lors du codage de la bande. Les codages incrémentaux fournissent des solutions globales fiables et économiques, la longueur des bandes magnétiques flexibles pouvant être adaptée sur place avant le montage par bande autocollante, par exemple.

Le codage absolu de la bande porteuse rend le système de mesure extrêmement performant en terme de reproductibilité et de fiabilité. Equipé de capteurs adaptés, il permet de saisir les positions même sans courant électrique. Après une coupure d'alimentation (après la mise hors tension du système et une remise sous tension, par ex.) la position actuelle est enregistrée et traitée même si la position du capteur a été modifiée entre-temps.

Le procédé de codage incrémental et absolu permet de saisir avec la position différents types de feed-back qui pourront être traités (voir graphique).



Conditions d'application

Les systèmes MagLine peuvent être montés directement sur le processus de positionnement ou de traitement, ce qui évite les erreurs de mesure dues aux tolérances du jeu de réducteur ou de broche, par exemple.

L'entrefer (écart capteur/bande) possède une plage de tolérance étendue. Il peut varier sur toute la plage de mesure ou dans des limites déterminées (butées en hauteur ou opérations imprécises, par ex.). L'exactitude et la reproductibilité des valeurs n'en sont pas influencées.

La technique de mesure fiable résiste à un grand nombre de souillures et aux sollicitations mécaniques dans un contexte industriel. Leur avantage essentiel réside dans le procédé de mesure magnétique, car le fonctionnement est insensible aux effets produits habituellement par les machines (vibrations, chocs) et aux autres effets (matières solides ou liquides).

Dans des conditions d'applications difficiles, il faut une technologie à toute épreuve. La durabilité des matériaux mis en œuvre et des unités fonctionnelles sont des garants de fiabilité. Pour être en mesure de répondre aux exigences mécaniques, les bandes magnétiques flexibles peuvent en plus être recouvertes d'une bande d'acier inox de protection.

Les capteurs eux n'ont pas de pièce mobile, car l'électronique est entièrement moulée. En raison de leur résistance, des boîtiers en matière plastique ou entièrement en métal sont employés en priorité.

MagLine Micro

Ce système de mesure linéaire à très haute résolution est conçu pour les processus de haute précision et de forte dynamique exigeant la saisie de mesures de l'ordre du μm . Il s'applique d'abord à la technologie de commande et d'entraînement de type linéaire et rotatif.

Pour une mesure linéaire de 90 m au maximum, MagLine Micro atteint des résolutions de $0,2 \mu\text{m}$. Tous les paramètres importants peuvent être sélectionnés et permettent une adaptation au cas par cas en fonction des conditions locales. La saisie effectuée par ces composés capteur-bande donne des signaux numériques rectangulaires ou analogiques selon les besoins. Les plages de mesure peuvent être saisies en incrémental ou en absolu.

Les systèmes Micro de MagLine représentent une alternative économique par rapport aux codeurs linéaires connus (à échelles optiques par ex.) ; de par leur fonctionnalité, ils couvrent une gamme d'applications plus large en raison de leur solidité et de la robustesse du procédé de mesure.

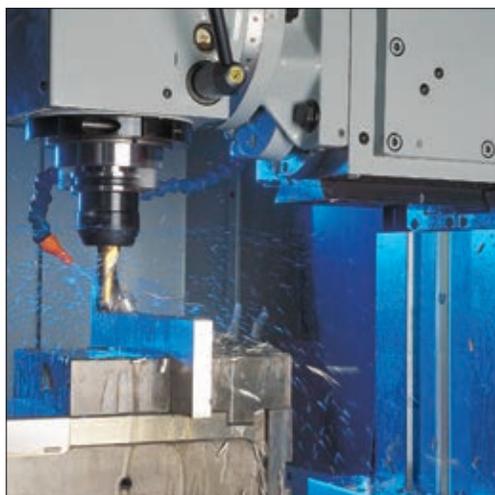
MagLine Micro

Résolution: $1 \mu\text{m}$ standard, $0,2 \mu\text{m}$ max.

Précision du système $\pm 10 \mu\text{m}$

Reproductibilité $\pm 1 \mu\text{m}$

Ecart capteur-bande $0,4 \text{ mm}$ max.



Même dans des conditions ambiantes extrêmement difficiles, la saisie des données de mesure et de position permet toujours d'obtenir des résultats fiables et de haute précision.



MagLine Basic

Les produits de la gamme Basic éprouvés et très au point offrent une gamme étendue de composants conçus pour la mesure incrémentale ou absolue. Le système assure lui aussi des résolutions de l'ordre du μm .

La gamme Basic est la famille de produits MagLine la plus étendue. Elle offre des solutions économiques pour de nombreuses applications industrielles où la précision des mesures passe avant une forte résolution. Les systèmes conviennent donc parfaitement aux applications de traitement du bois, des métaux ou de la pierre ou pour les machines d'usinage du verre ou des matières plastiques, par exemple.

Les produits de la gamme Basic profitent de la précision et de la fiabilité de la mesure sans contact par bande magnétique, ainsi que des capteurs adaptés disposant ou non d'un module d'évaluation.

La diversité de la gamme se retrouve dans une série de produits prêts à l'emploi. Les combinés capteur et afficheur sont munis d'une bande magnétique adaptée autocollante pour leur montage sur le lieu de mesure. C'est ainsi qu'un système de mesure fiable sera monté à peu de frais et en peu de temps pour régler la butée longitudinale d'une scie, par exemple.

Toutes les valeurs de mesure peuvent être représentées directement ou converties pour un traitement ultérieur. La gamme Basic est pourvue d'interfaces qui assurent son intégration dans presque tous les contextes industriels.

MagLine Basic

Résolution: 10 μm standard, 1 μm max.

Précision du système $\pm 25 \mu\text{m}$

Reproductibilité $\pm 10 \mu\text{m}$

Ecart capteur-bande 2 mm max.

5.0



Saisie de position incrémentale et absolue à électronique compatible pour connexion à des commandes ou affichage direct sur place.



FELDER KG, Österreich



Wilhelm Altvandorf GmbH & Co. KG

MagLine Macro

Conçu spécialement pour les très longues mesures linéaires, Macro est prévu pour des mesures tant incrémentales qu'absolues. Les systèmes proposent par exemple des écarts de lecture allant jusqu'à 20 mm pour compenser des différences de hauteur et une précision de données très appréciées sur de longues distances (dans le secteur du magasinage et de la manutention par ex.).

L'intégration aux commandes sera effectuée sans difficulté en raison des interfaces standardisées, par exemple, en technologie de plateformes et celle des studios, centraliser le réglage et la commande est essentiel. MagLine Macro permet de coordonner de nombreuses unités mobiles assurant une saisie de position fiable au millimètre près.

MagLine Macro

Résolution: 1 mm standard, 0.25 mm max.

Précision du système ± 1 mm

Reproductibilité ± 1 mm

Ecart capteur-bande 20 mm max.

Les capteurs complètement encapsulés permettent d'utiliser MagLine Macro dans des conditions extrêmes (dans les carrières de pierres par ex.). L'avantage de la protection élevée (IP67) et la résistance aux pollutions extrêmes sont parfaitement adaptés à ce type de codeurs.



La règle et les capteurs de format réduit et compact s'intègrent facilement et discrètement dans presque n'importe quelle unité de guidage.



5.0

MagLine Roto

La gamme Roto représente une alternative idéale par rapport aux codeurs optiques conventionnels, surtout pour les mesures précises de rotations ou d'angles dans des conditions difficiles (bancs d'équilibrage par ex.) ; même dans le bain d'huile de pompes hydrauliques, par exemple, le codeur fonctionne de manière fiable.

La durabilité fait partie du principe Roto : la technique de mesure sans contact représente un avantage dans le fonctionnement des ascenseurs, par exemple, car le système de mesure n'est pas soumis aux fortes contraintes mécaniques d'utilisation continue.

MagLine Roto

Résolution max. 200 000 impulsions/tour

Précision du système $\pm 0.1^\circ$

Reproductibilité ± 1 incrément

Ecart capteur-bande 2 mm max.

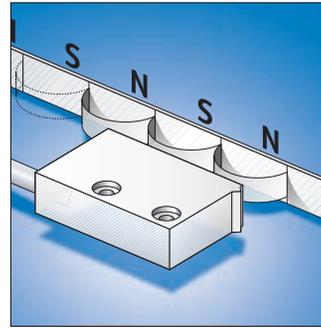
Les codeurs Roto d'une extrême solidité sont prévus pour la saisie directe de mesures d'angles et de rotations, ces applications profitent à maints égards du procédé de mesure magnétique sans contact.

Le principe de mesure magnétique

Au centre de la mesure linéaire magnétique, il y a une bande magnétique montée à demeure (aussi appelée « règle »). Elle est balayée par un capteur magnétique qui transmet les informations au choix à un module d'évaluation d'une commande d'ordre supérieur (API) ou sur place directement à un afficheur magnétique connecté.

La mesure linéaire magnétique repose sur la modification de la résistance par effet magnétique. Les bandes magnétiques utilisées sont codées par SIKO selon des procédés mis au point spécialement.

Ces règles codées sont balayées sans contact par les capteurs. L'électronique intégrée convertit les valeurs de mesure en signaux numériques ou analogiques en vue de leur traitement ultérieur, sur des servocommandes ou des afficheurs magnétiques adaptés de SIKO, par exemple.



Un capteur saisit les informations de déplacement par code magnétique et les convertit en signaux standardisés en vue de leur traitement ultérieur.

5.0

Différences de méthode : incrémentale ou absolue

La mesure linéaire magnétique sera au choix incrémentale, quasi-absolue ou absolue.

Méthode incrémentale

Le système incrémental consiste en une bande magnétique aimantée à périodes régulières avec des pôles nord et sud, la longueur de pôle déterminant entre autres la résolution maximale et la précision du système. Par son déplacement sur la bande, le capteur donne des informations sur le déplacement à partir des périodes converties en signaux rectangulaires (impulsions). Le nombre d'impulsions déterminé permet de connaître la distance parcourue.

Le système incrémental exige au moins une référence absolue, appelée point de référence. Il sert à réinitialiser le système et, enregistré sur la bande, il peut servir d'information complémentaire. C'est pourquoi le point de référence est important ; en effet, sur les systèmes incrémentaux, après que l'alimentation a été interrompue (après la mise hors tension du système ou une remise sous tension, par ex.) et après qu'une modification de la position du capteur est intervenue entre-temps, la position effective est perdue généralement. Il faut alors effectuer une nouvelle initialisation.

De la mesure incrémentale à la mesure absolue

Réinitialisation du système en cas de ...

Balayage	Type de bande	coupure de courant	dépassement d'écart de lecture capteur/bande
incrémental		oui	oui
quasi-absolu		non	oui
absolu		non	non

- Une mesure quasi-absolue s'effectue par bufférisation des données sur une pile. Même en l'absence de courant, le réglage du capteur le long de la bande à codage incrémental est détecté. Le référencement est nécessaire uniquement quand le capteur a dépassé l'écart maximal de la bande.
- Une mesure absolue est obtenue quand la bande magnétique est codée en absolu ; dans ce cas tous les réglages capteur/bande effectués en l'absence de courant sont affectés d'un signal de position absolu directement par la bande magnétique quand le codeur est mis sous tension.



Méthode quasi-absolue

Cette méthode se base sur la technique de mesure incrémentale. Les valeurs de mesure sont bufférisées dans un module d'évaluation du codeur, ce qui permet de les exploiter en tant que valeurs absolues. Les réglages effectués sans courant sont recueillis à l'aide d'une pile intégrée. La technologie Lowest Power mise au point spécialement assure un fonctionnement fiable, la pile pouvant fonctionner jusqu'à 10 ans.

Lors de l'installation des systèmes à bufférisation par pile, il faut veiller à ne pas dépasser l'écart de lecture maximal capteur/bande indiqué sous risque de perdre les valeurs de mesure déterminées par cette méthode. Si c'est le cas, une réinitialisation sera nécessaire.



Méthode absolue

Avec les bandes magnétiques à codage absolu, les mesures linéaires se font sans recherche de point de référence. La bande flexible en matière plastique est aimantée avec un code absolu spécial. La mise en service sera effectuée par réglage et calibrage uniques du système. Le codage absolu de la bande n'exige pas de bufférisation, la valeur de position effective est donnée dès la mise sous tension du système.

Même quand le codeur est hors tension, une modification de position n'influe pas sur l'exactitude des données affichées, la position de chaque point de mesure étant enregistrée sur la règle codée. Une réinitialisation est superflue, même après que le capteur a été éloigné de la bande magnétique pour maintenance, par exemple.

A retenir

Chacune des méthodes décrites ci-dessus présente des avantages. En fonction de l'application à équiper et du domaine d'utilisation, il est possible de choisir soit la méthode incrémentale pour des raisons économiques soit la méthode absolue pour des raisons de sécurité et de temps.

Les mesures de déplacement et d'angle font partie des opérations standard en ingénierie mécanique. Les solutions modernes et éprouvées apportées par les produits MagLine de SIKO sont utilisées depuis de nombreuses années déjà. Que la méthode soit incrémentale ou absolue, dans un grand nombre de domaines le principe de mesure sans contact est supérieur aux solutions traditionnelles (codeurs à crémaillère, capteurs de déplacement à câble, codeurs optiques) en raison de son extrême robustesse.

MagLine apporte toujours la solution économique à une quantité d'opérations par les longueurs de mesure importantes, la forte précision et la simplicité du maniement. Toutes les interfaces usuelles dans le secteur industriel sont disponibles, permettant la connexion aux systèmes de commande, de réglage ou de bus.

Systèmes incrémentaux : signaux de référence de capteurs et de bandes magnétiques

1. Un **capteur à caractéristique «0»** (sans index) doté d'un seul élément est prévu pour la mesure linéaire. Ce type de capteur sans index fonctionne par exemple avec la bande magnétique MB500/1 incrémental (une piste).
2. Un **capteur à caractéristique «I»** (signal d'index) doté lui aussi d'un seul élément est prévu pour la mesure linéaire. Sa électronique supplémentaire fait que le capteur génère un signal d'index par période, ce qui ne demande de seconde piste sur la bande. Ce type de capteur fonctionne donc aussi avec la bande magnétique MB500/1 incrémental (une piste) par exemple.
3. Un **capteur à caractéristique «R/RB»** (point de référence unique/périodique) doté d'un élément supplémentaire balaie en parallèle la première et la seconde piste de la bande. Ce type de capteur fonctionne par exemple avec MB500/1 (deux pistes) avec point de référence à caractéristique E (unique) ou P (périodique). En plus, la position du signal de référence doit être déterminée sur la bande (voir fiche technique de la bande magnétique).

5.0

Référencements de système incrémental

1. Sur un système composé d'un capteur sans signal de référence et d'une bande magnétique à une piste

Le système est référencé soit par initialisation d'une position déterminée (bloc de butée par ex.) soit par connexion à une position particulière par un codeur externe (commutateur de fin de course, barrière lumineuse, etc.). Problème : selon le modèle du bloc de butée ou du codeur externe, la tolérance de reproductibilité est insuffisante.

2. Sur un système composé d'un capteur à signal de référence «I» et d'une bande magnétique à une piste

Sur cette variante, un codeur externe (commutateur de fin de course, barrière lumineuse, etc.) est connecté à un signal d'index émis par le capteur à chaque période magnétique. Le codeur externe assume uniquement la transmission de la période correcte. La précision de référencement correspond à la tolérance de reproductibilité du capteur (voir fiche technique du capteur). Attention :

- Le référencement peut se faire à n'importe quel point du déplacement du mobile.
- La distance de contact du codeur externe doit être inférieure au pas d'impulsion d'index. **Information :** sur MB500/1 le pas d'impulsion d'index est de 5 mm, sur MB100/1 d'1 mm seulement.

Précision sur § 1. et 2.

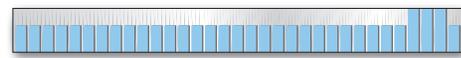
Un capteur à caractéristique I/O fonctionne avec...



MB caractéristique 0 (sans point de référence/1 piste)

Précision sur § 3.

Un capteur à caractéristique R/RB fonctionne avec ...



MB caractéristique E (point de référence unique, 2 pistes)



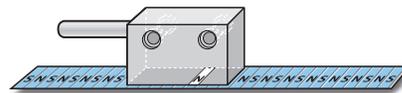
MB caractéristique P ((point de référence périodique, 2 piste)

3. Sur un système composé d'un capteur à signal de référence «R/RB» et d'une bande magnétique à deux pistes (point de référence unique/périodique, aimanté sur la seconde piste)

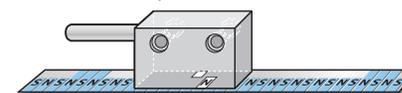
Cette variante ne demande pas de codeur externe généralement, le référencement étant effectué par le signal de référence du capteur. La réinitialisation peut être effectuée uniquement là où un point de référence approprié a été déterminé sur la bande.

Pour mesurer des longueurs importantes, dans certains cas il est recommandé de travailler avec des points de référence périodiques et de les identifier par codeurs externes. Le référencement est effectué avec la tolérance de reproductibilité du capteur (voir fiche technique du capteur).

Capteur à caractéristique I sans point de référence/1 piste



Capteur à caractéristique R/RB à 1 ou x point(s) de référence, 2 pistes



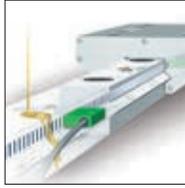
Conditions ambiantes

Exemples d'application

Avantages

MagLine Micro

Résolution 0.2 µm max.



Ce système permet des résolutions extrêmement élevées tout en étant insensible aux conditions extérieures.

- Haute résolution
- Incrémental/absolu



par ex. entraînements linéaires des postes tamponnoirs, fabrication de parquets, feuille soufflée d'emballage ...

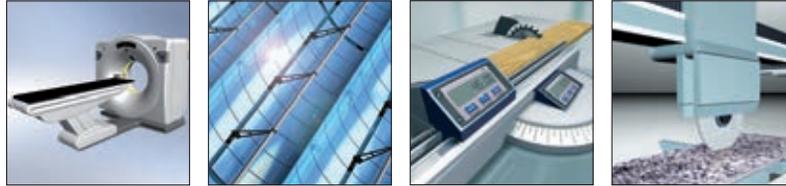
MagLine Basic

Résolution 1 µm max.



Il s'emploie partout, résiste à tout et dispose d'une quantité de composants incrémentaux et absolus. Particularité : solutions prêtes à l'emploi avec afficheur magnétique et capteur emporté.

- Système à fonctions multiples
- Simple adaptable
- Idéal pour des adjonctions ultérieures



par ex. chaises longues pour patients, orientation de miroirs (centrales électriques solaires), scies circulaires à débiter, coupe de pierres ...

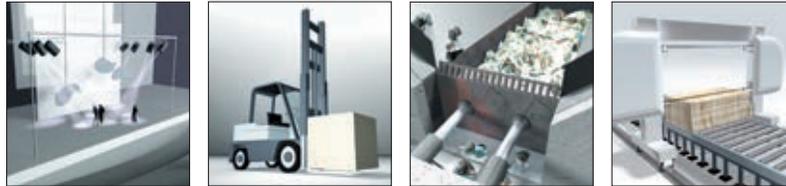
MagLine Macro

Résolution 0.25 mm max.



Système de mesure magnétique à forte tolérance avec un écart capteur/bande de 20 mm max. convenant parfaitement aux travaux d'extérieur (travail de la pierre).

- Haute résolution sur de très longs déplacements
- Protection de type élevé (IP67)



par ex. plateformes, chariots élévateurs, presses à détritit et à ferrailles, coupe de pierres ...

MagLine Roto

Résolution 0.001° max



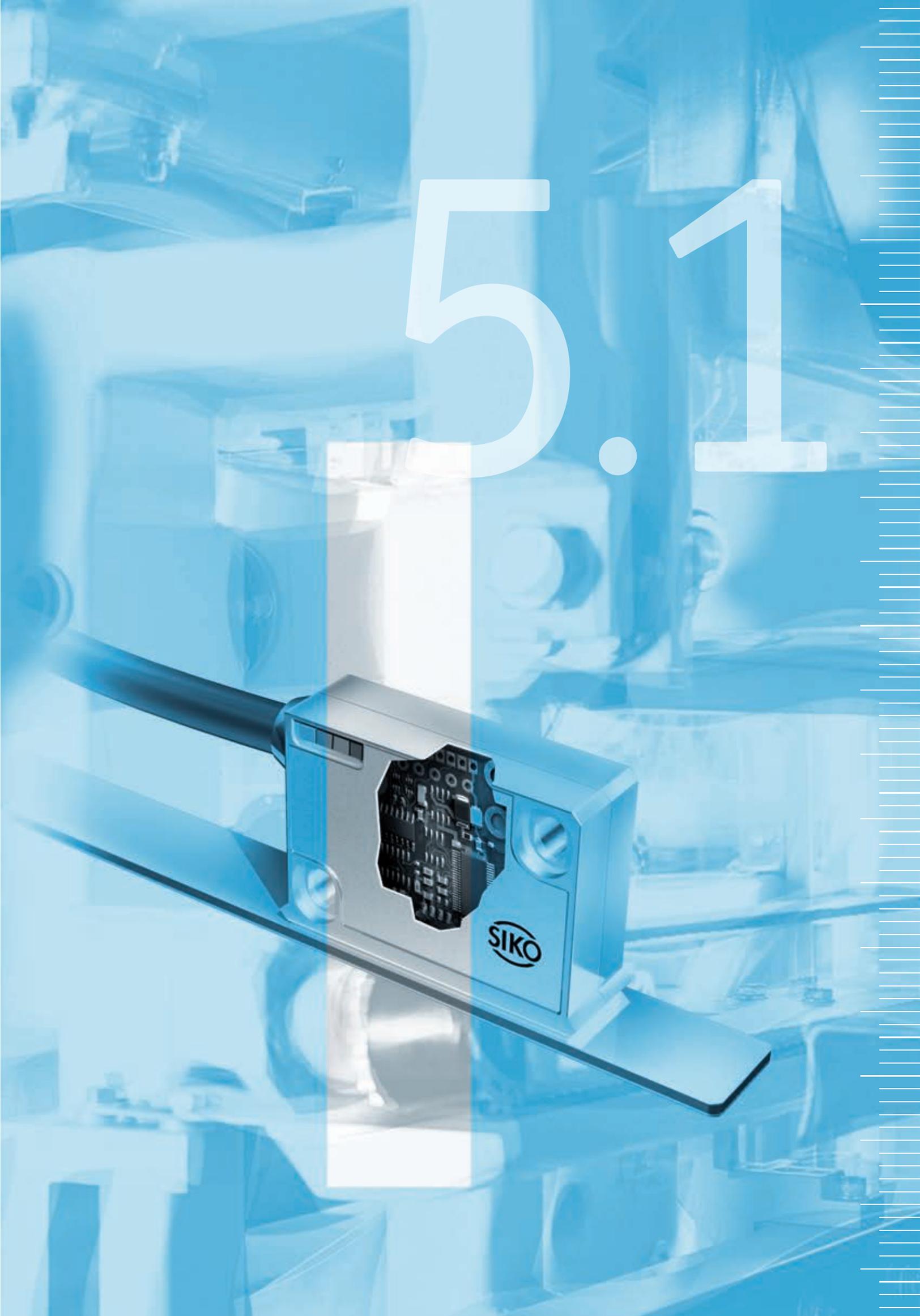
Roto, système très durable, assure la mesure d'angles et de vitesses de rotation, le procédé de mesure sans contact dissociant physiquement le capteur Roto de la bande ou de l'anneau.

- Grande sécurité de fonctionnement
- Longue durée de vie
- Protection de type élevé (IP67)



par ex. éoliennes, ascenseurs, cintrreuse de tuyaux, contrôles d'accès ...

5.1



5.0 | Aperçu

3

5.1 | MagLine Micro

Brève introduction, détails techniques		16
Tableau de produits		17
Produits	MB100/1	18
	MSK1000	20
	LE100/1 lineaire	24
	LS100	28
	MS100/1	31
	MA100/2	33
	MBA110	36
	MBA111	38
	MSA111C	40
	ASA110H	43

5.2 | MagLine Basic

49

5.3 | MagLine Macro

125

5.4 | MagLine Roto

145

5.5 | Accessoires

183

5.6 | Appendice

195

5.7 | Index de produits, informations de
contact

203

5.0

5.1

5.2

5.3

5.4

5.5

5.6

5.7

Introduction

MagLine Micro, prévu pour des plages de l'ordre du μm et conçu spécialement pour les processus de haute précision et de forte dynamique, permet la saisie très précise de valeurs de mesure en technologie de commande et d'entraînement de type linéaire et rotatif. MagLine Micro avec son procédé de mesure magnétique à résolutions très fines dispose d'un système de balayage incrémental ou absolu au choix, les résolutions sont configurables jusqu'à $0,2 \mu\text{m}$ pour une tolérance allant jusqu'à $10 \mu\text{m}$.

- Méthode de mesure incrémentale et absolue
- Résolution $0.2 \mu\text{m}$ max.
- Tolérance de reproductibilité $\pm 1 \mu\text{m}$ max.
- Classe de précision jusqu'à $10 \mu\text{m}$

Tableau des produits composants

Première mise en œuvre ou adjonction ultérieure, le système de mesure sans contact est très simple à utiliser et à monter, même sur des systèmes de mesure en place. MagLine Micro permet de combiner des éléments harmonisés (capteur, bande magnétique, afficheur ou module d'évaluation) en un système cohérent dont la résistance à l'usure, la robustesse et les prix avantageux sont inégalés.



Bandes magnétiques

Mesures linéaires jusqu'à 100 m
Classe de précision jusqu'à $10 \mu\text{m}$

Capteurs

Interface analogique 1 V_{SS}
Tolérance de distance de lecture 0.4 mm max. à l'échelle

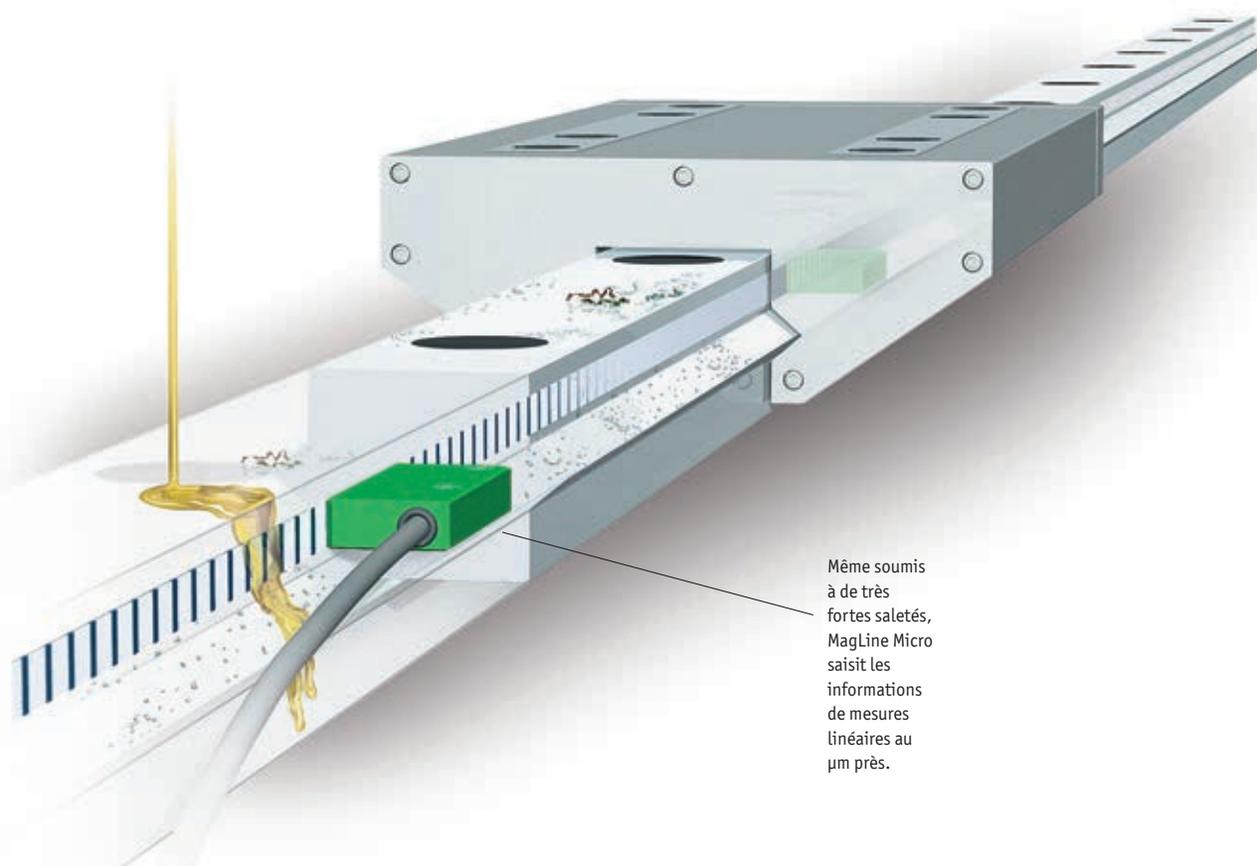
Module d'évaluation

Emission de signal proportionnelle à la vitesse
Résolution $0.2 \mu\text{m}$

Afficheurs magnétiques

Affichage direct
Résolution et reproductibilité jusqu'à $1 \mu\text{m}$

5.1



Même soumis à de très fortes saletés, MagLine Micro saisit les informations de mesures linéaires au μm près.

MagLine Micro

Evaluation de signaux par	Systèmes incrémentaux			Systèmes absolus	
	sortie numérique	sortie analogique	affich. de mes.	Capteur	module d'évaluation
Classe de précision du système [μm]	± 10	± 10	± 10	± 10	± 10
Reproductibilité max. [μm]	± 1	*)	*)	± 1	± 5
Mesure linéaire/affichage de mesure [m] max.	infini	infini	infini	$\pm 9.999.999$	4.0
Entrefer max. [mm]	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

Résolution en μm max.	Tension d'alimentation	Sortie/Interface	Capteur magnétique	Page					
0.2	6.5 ... 30 V DC 4.75 ... 6 V DC	LD	MSK1000	20					
*)	10.5 ... 30 V DC 5 V DC	1 V _{SS}	LE100/1	24					
*)	24 V DC 5 V DC	1 V _{SS}	LS100	28					
*)	Enregistr. sur électron. en aval	—	MS100/1	31					
1	4.5 ... 30 V DC	1 V _{SS} , SSI, RS485	MSA111C	40					

5.1

Aff. de mesure					
1	24 V DC 230 V AC 115 V AC	RS232, RS485	MA100/2	33	

El. de mesure électron.					
1	24 V DC	1 V _{SS} , LD, SSI, RS485	ASA110H	43	

Largeur en mm	Classe de précision en μm	Long. disponible max. en m/pièce	Bande magnétique	Page					
5 ou 10	10 ou 50	4 (10 μm) 100 (50 μm)	MB100/1	18					
10	50	4	MBA110	36					
10	10	4.07	MBA111	38					

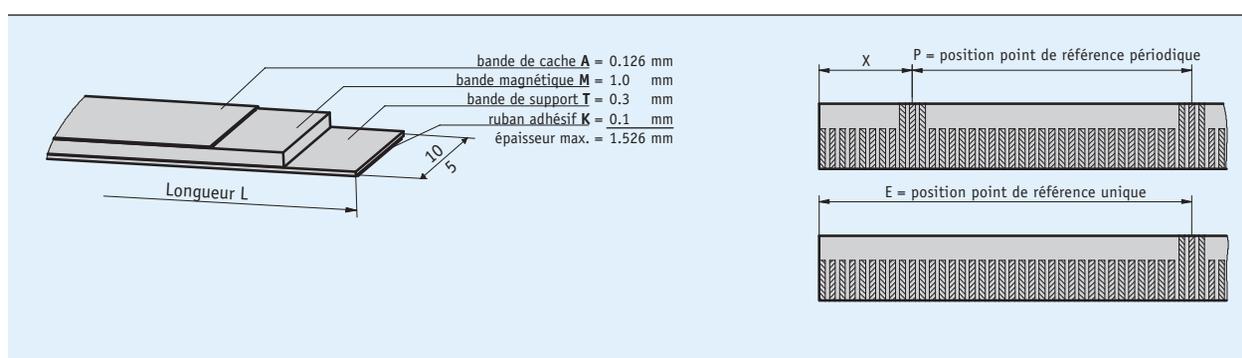
*) en fonction des éléments électroniques en aval

Bande magnétique MB100/1

Échelle à codage incrémental, longueur de pôle 1 mm

Profil

- Montage simple par adhésion, élaboration personnelle possible
- Disponible en rouleau de 100 m max.
- Longueur de pôle 1 mm
- Précision du système jusqu'à 10 µm



5.1

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Matériau	acier spécial inoxydable	ruban de protection
Largeur de bande	10 mm ou 5 mm	
Épaisseur	1.4 mm	sans ruban de protection
Type de montage	joint collé	ruban adhésif double face prémonté
Classe de précision	10 µm ou 50 µm	

■ Tableau des dimensions points de référence

Points de référence [m]	
Distance fixe X	0.02
Périodique P	0.02, 0.08, 0.1, 0.2, 0.25, 0.32, 0.5
Unique E	0.02, 0.06, 0.1, 0.2, 0.3, 0.42, 0.5

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Longueur de pôle	1 mm	
Plage de mesure	∞	

Conditions ambiantes

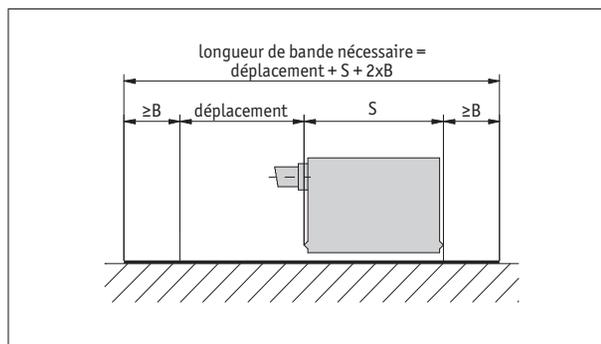
Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	
Température de stockage	-40 ... 70 °C	
Coefficient d'expansion linéaire	(11 ± 1) × 10 ⁻⁶ /K (16 ± 1) × 10 ⁻⁶ /K	acier à ressorts acier inoxydable
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

■ Indication relative à la commande

La longueur de bande nécessaire se calcule comme suit :
déplacement linéaire + longueur de capteur « S » + (2 x
avance et recul « B »)

S	Voir dessin du capteur utilisé
B	10 mm (avance et recul)



Représentation symbolique

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur	... A	000.10 ... 100.00 m, par pas de 0.1 m	référence voir "Indication relative à la commande"
Largeur	10 B	10 mm	
	5 B	5 mm	
Précision	0.01 C	0.01 mm	longueur de livraison max. 4.0 m
	0.05 C	0.05 mm	longueur de livraison max. 100 m
Bande de support du matériau	St D	acier	
	VA D	acier inoxydable	
Bande adhésive de support	TM E	avec	
	TO E	sans	
Bande de cache	AM F	avec	
	AO F	sans	
Point de référence	O G	sans	
	E G	unique	uniquement pour largeur de 10 mm
	P G	périodiquement	uniquement pour largeur de 10 mm
Position point de référence	... H	0.02, 0.06, 0.1, 0.2, 0.3, 0.42, 0.5 en m	n'indiquer que quand le point de référence E a été choisi, ≤5.0 m
	... H	0.02, 0.08, 0.1, 0.2, 0.25, 0.32, 0.5 en m	n'indiquer que quand le point de référence P a été choisi
	... H	autres sur demande	

■ Clé de commande

MB100/1 - - - - - - - -

A B C D E F G H

Étendue de la livraison: MB100/1

Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

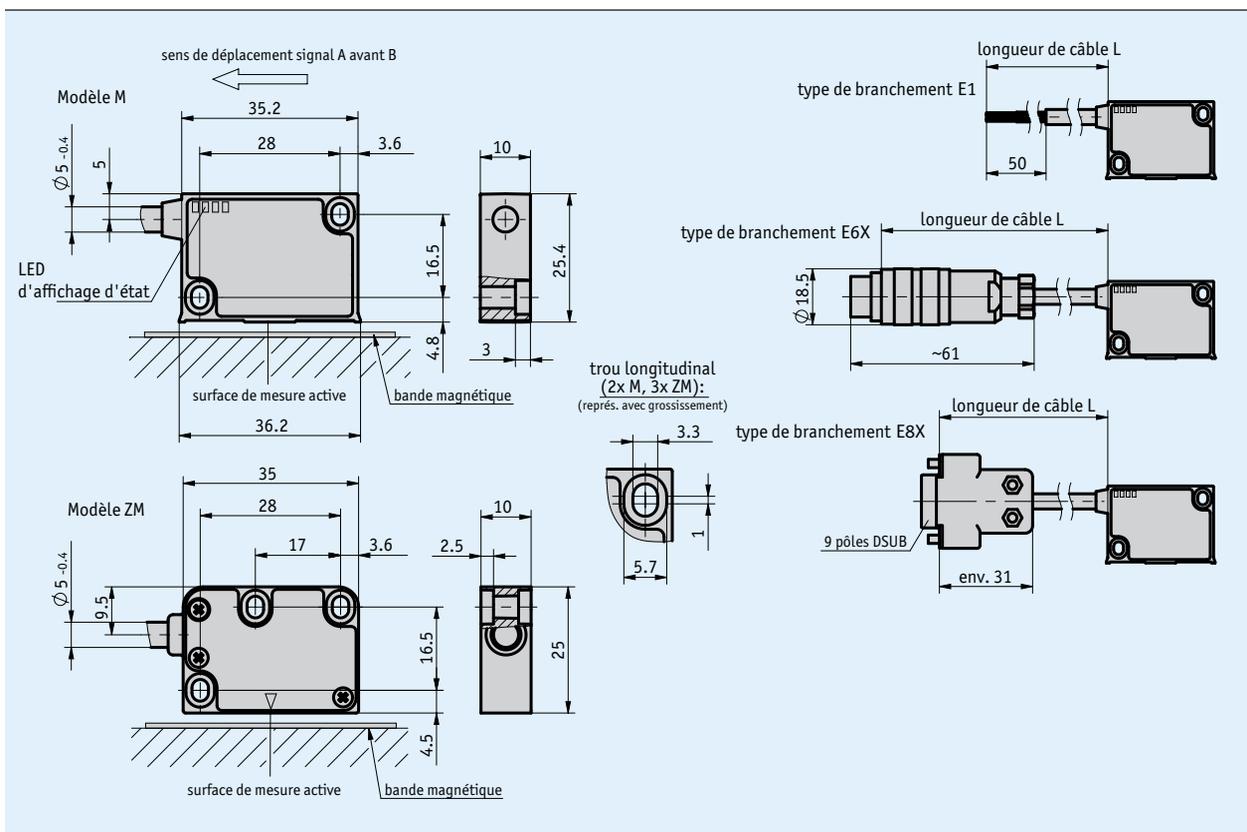
Page 16
Page 6

Profil

- Résolution 0.2 µm max.
- Reproductibilité ±1 µm
- LED d'affichage d'état
- Distance de lecture ≤0.4 mm
- Boîtier en métal robuste



5.1



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	zinc moulé sous pression/alu zinc moulé sous pression	modèle M : couvercle frontal alu modèle ZM
Entrefer capteur/bande	0.1 ... 0.4 mm 0.1 ... 0.2 mm	signaux de référence 0, I signal de référence RB
Gaine de câble	PUR, compatible avec chaîne entr.	6, 8 fils Ø 5,0,4 mm

■ Vitesse de déplacement

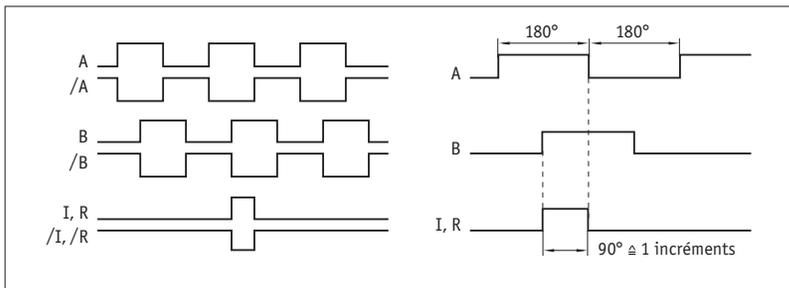
Résolution [µm]	Vitesse de déplacement Vmax [m/s]				
	0.2	0.64	0.32	0.16	0.08
1	3.20	1.60	0.80	0.40	0.40
2	6.40	3.20	1.60	0.80	0.80
5	16.00	8.00	4.00	2.00	2.00
Intervalle d'impulsions [µs]	0.25	0.50	1.00	2.00	2.00
Fréquence de comptage [kHz]	1000.00	500.00	250.00	125.00	125.00

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	6.5 ... 30 V CC 4.75 ... 6 V CC	protégé contre l'inversion de polarité non protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	<25 mA	non chargé
Circuit de sortie	LD (RS422)	
Signaux de sortie	A, /A, B, /B, I, /I et R, /R	
Niveau de signal de sortie high	>2.5 V	
Niveau de signal de sortie low	<0.5 V	
Larg. Impuls. Signal réf.	1 ou 4 incréments(s)	
Demande temps réel	transmission de signaux proportionnelle à la vitesse	
Type de branchement	extrémité de câble ouverte connecteur D-Sub	7/8 pôles 9 pôles

5.1

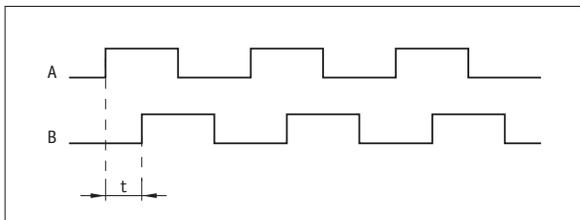
■ Image de signal



⚠ L'état logique des signaux A et B n'est pas défini en rapport au signal index 1 ou signal de référence R. Il peut être différent de la représentation du signal.

⚠ Signal de référence ou d'index à 4 incréments (360°) Longueur du signal valable à partir de la 5ème étape de comptage. Tenir compte d'une temporisation correspondante après la mise sous tension de service.

■ Intervalle entre impulsions



Exemple : Pas d'impulsion t = 1 µs
(cad la technique en aval doit pouvoir traiter 250 kHz)

Formule de fréq. de comptage = $\frac{1}{1 \mu s \times 4} = 250 \text{ kHz}$

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	0.2, 1, 2, 5 µm	
Précision du système	±10 µm	
Reproductibilité	±1 µm	
Plage de mesure	∞	
Vitesse de déplacement	en fonction de la résolution et de l'intervalle entre impulsions	voir tableau

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-10 ... 70 °C	
Température de stockage	-30 ... 80 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	IP67	EN 60529
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ Inversé sans signal de référence

Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge	1	1
B	orange	2	2
nc		3	3
+UB	marron	4	4
GND	noir	5	5
/A	jaune	6	6
/B	vert	7	7
nc			8
nc			9

■ Inversé avec signal de référence

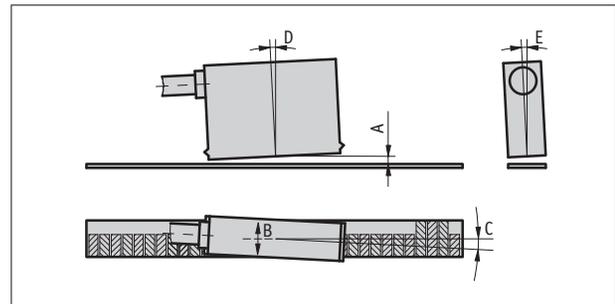
Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge	1	1
B	orange	2	2
I,R	bleu	3	3
+UB	marron	4	4
GND	noir	5	5
/A	jaune	6	6
/B	vert	7	7
/I, /R	violet	8	8
nc			9

5.1

Instruction de montage

Veillez veiller à la bonne orientation du capteur et de la bande magnétique sur les systèmes à points de référence (voir illustration).

Signal de référence	O, I	R
A, distance de lecture capteur/bande	≤0.4 mm	≤0.2 mm
B, décalage latéral	±2 mm	±0.5 mm
C, défaut d'alignement	±3°	±3°
D, inclinaison longitudinale	±1°	±1°
E, inclinaison latérale	±3°	±3°



Représentation symbolique

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MB100/1

Page 18

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Tension de service	10	6.5 à 30 V DC	
	11	4.75 à 6 V DC	
Modèle	M	boîtier métallique sans LED d'état	
	ZM	boîtier métallique sans LED d'état	
Type de branchement	E1	extrémité ouverte du câble	
	E6X	connecteur rond sans connecteur correspondant	
	E8X	D-SUB 9 pôles sans connecteur correspondant	
		rallonge sur demande	
Longueur de câble	...	1 ... 20 m, par pas de 1 m	
		autres sur demande	
Signal de référence	0	sans	
	I	index périodique	signal d'index à chaque mm
	RB	référence fixe	
Résolution	...	0.2, 1, 2, 5	
		autres sur demande	
Pas d'impulsion	...	0.25, 0.5, 1.00, 2.0	
		autres sur demande	

5.1

■ Clé de commande

MSK1000 - - - - - - -

A B C D E F G

Étendue de la livraison: MSK1000, instructions de montage, Kit de fixation

Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

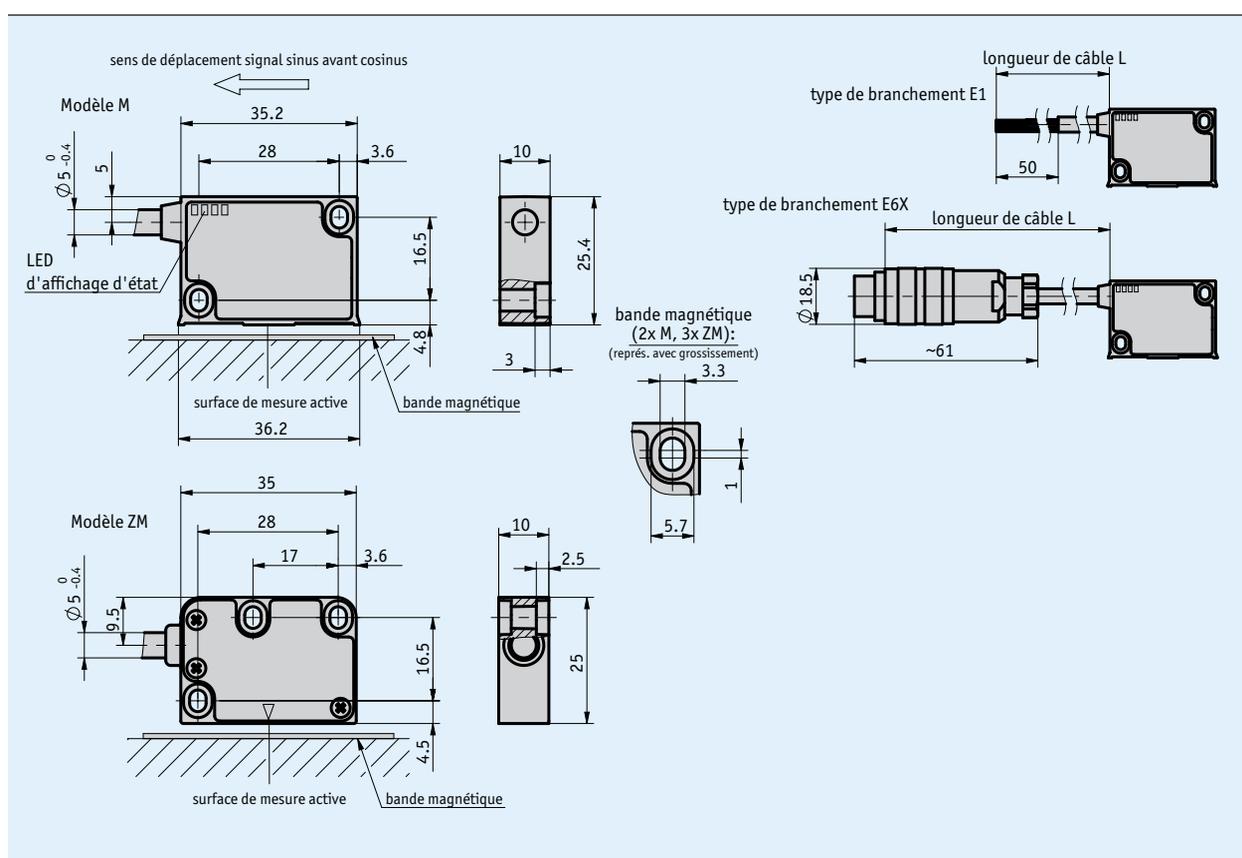
Page 16
Page 6

Profil

- Reproductibilité $\pm 1 \mu\text{m}$ max.
- LED d'affichage d'état
- Fonctionne avec bande magnétique MB100/1
- Distance de lecture $\leq 0.4 \text{ mm}$
- Période des signaux $1000 \mu\text{m}$
- Circuit de sortie sin/cos 1 V_{SS}
- Boîtier en métal robuste



5.1



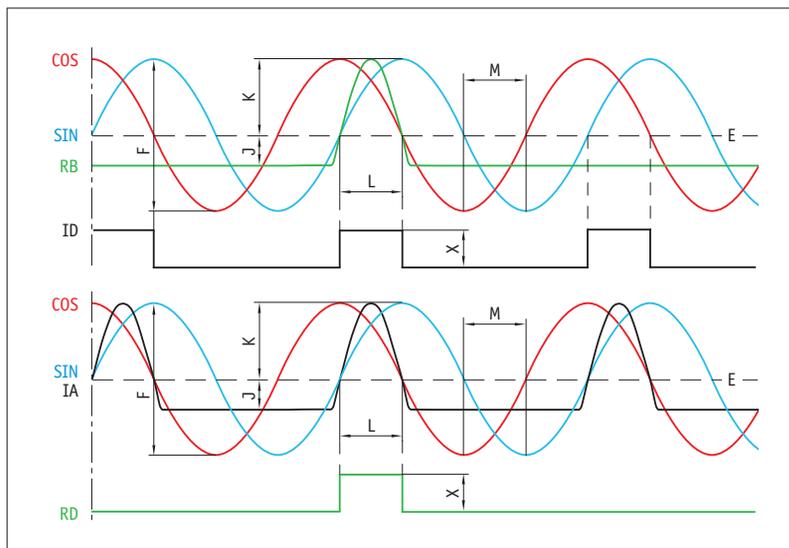
Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	zinc moulé sous pression/alu zinc moulé sous pression	modèle M modèle ZM
Entrefer capteur/bande	0.1 ... 0.4 mm 0.1 ... 0.2 mm	signal de référence 0, IA, ID signal de référence RB, RD
Gaine de câble	PUR, compatible avec chaîne d'entraînement	6, 8 fils $\varnothing 5-0.4 \text{ mm}$

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	10.5 ... 30 V CC	protégé contre l'inversion de polarité
	5 V CC ±5 %	non protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	<25 mA	pour 24 V DC
	<50 mA	à 5 V DC
Signaux de sortie	sin, /sin, cos, /cos, index, /index	
Tension de sortie	1 V _{CC} ±10 %	à 0 à 70 °C, résistance terminale 120 Ω
Impédance de sortie	0 Ω (R _{charge} >75 Ω)	résistant aux courts-circuits
Période de signaux	1000 μm	
Tension résiduelle	2.5 V, ±100 mV	moyenne sinus/cosinus de GND (10.5 à 30 V DC)
	V _{CC} /2 ±100 mV	moyenne sinus/cosinus de GND (5 V DC)
Position phase	90°±1°, ±3° (20 kHz)	sin/cos
	45°	sin (signal de référence)
	135°	cos (signal de référence)
Demande temps réel	transmission de signaux proportionnelle à la vitesse	
Type de branchement	extrémité de câble ouverte	
	connecteur	7/8 pôles

■ Image de signal



E: tension de référence 2.5 V
 F: 1 V_{SS} ±10 %
 J: ≥0.2 V
 K: ≥0.3 V
 L: 100° ±20 %
 M: 90° ±1.0° / ±3° (25 kHz)
 X: 1 V_{SS}

5.1

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Précision du système	10 μm	avec MB100/1 classe de précision 10 μm
Reproductibilité	1 μm	
Plage de mesure	∞	
Vitesse de déplacement	≤20 m/s	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-10 ... 70 °C	
Température de stockage	-30 ... 80 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61000-6-4	perturbation / émission
Type de protection	IP67	EN 60529
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	200 m/s ² , 50 Hz ... 2 kHz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ Sans signal de référence

Signal	E1	E6X
GND	noir	1
sin	rouge	2
/sin	orange	3
cos	jaune	4
/cos	vert	5
+UB	marron	6
nc		7

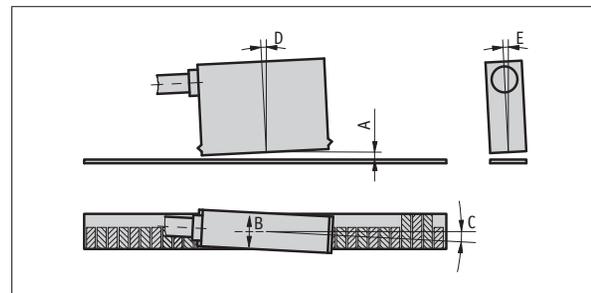
■ Avec signal de référence

Signal	E1	E6X
sin	rouge	1
cos	jaune	2
index	bleu	3
+UB	marron	4
GND	noir	5
/sin	orange	6
/cos	vert	7
/index	violet	8

Instruction de montage

Veillez veiller à la bonne orientation du capteur et de la bande magnétique sur les systèmes à points de référence (voir illustration).

Signal de référence	O, I	R
A , distance de lecture capteur / bande	≤0.4 mm	≤0.2 mm
B , décalage latéral	±2 mm	±0.5 mm
C , défaut d'alignement	±3°	±3°
D , inclinaison longitudinale	±1°	±1°
E , inclinaison latérale	±3°	±3°



(représentation symbolique de capteur)

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MB100/1

Page 18

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Tension de service	10	10.5 à 30 V DC	
	5	5 V DC ±5 %	
Modèle	M	boîtier métallique sans LED d'état	
	ZM	boîtier métallique sans LED d'état	
Type de branchement	E1	extrémité ouverte du câble	
	E6X	connecteur rond sans connecteur correspondant	
		rallonge sur demande	
Longueur de câble	...	1 ... 20 m, par pas de 1 m	
		autres sur demande	
Signal de référence	0	sans	
	IA	index périodique (analogique)	signal d'index à chaque mm
	ID	index périodique (numérique)	signal d'index à chaque mm
	RB	fixe, côté bande (analogique)	
	RD	fixe, côté bande (numérique)	

5.1

■ Clé de commande

LE100/1 lineaire - - - - -

A B C D E

Étendue de la livraison: LE100/1 lineaire, instructions de montage, Kit de fixation



Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

Aperçu des produits

Page 16

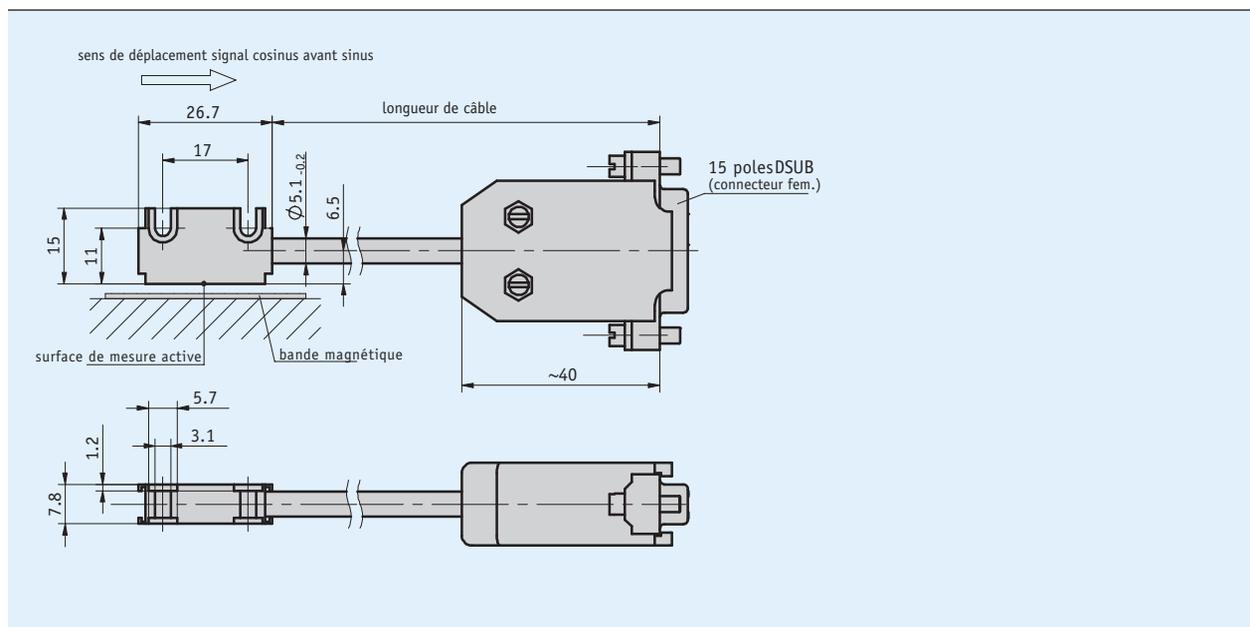
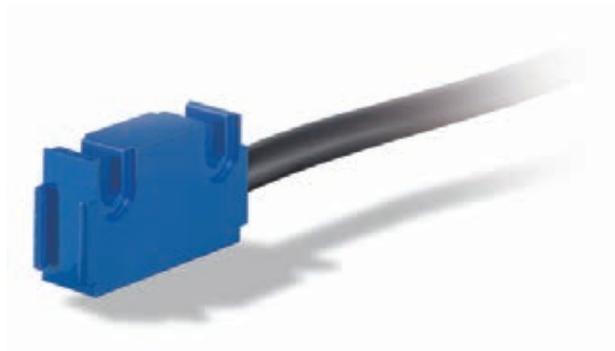
Page 6

Capteur magnétique LS100

Incrémental, miniaturisé, interface analogique 1 V_{SS}

Profil

- Reproductibilité $\pm 1 \mu\text{m}$ max.
- Circuit de sortie sin/cos 1 V_{SS}
- Période des signaux 1000 μm (analogique)
- Transmission de signaux en temps réel
- Fonctionne avec bande magnétique MB100/1



5.1

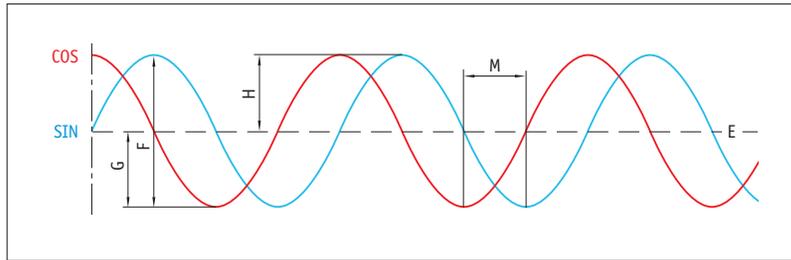
Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	aluminium bleu	
Entrefer capteur/bande	0.1 ... 0.4 mm	sur toute la longueur mesurée, sans ruban de recouvrement
Gaine de câble	PUR	6-adrig $\varnothing 5.1_{-0.2}$ mm

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	5 V _{CC} $\pm 5\%$	non protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	≤ 30 mA	non chargé
Signaux de sortie	sin, cos, /sin, /cos	
Tension de sortie	1 V _{CC} $\pm 10\%$	avec RA = 120 Ohm à 1 kOhm bei 0 à 20 °C
Impédance de sortie	R _{charge} > 75 Ω	
Période de signaux	1000 μm	
Tension résiduelle	2.5 V $\pm 0.5\%$	
Position phase	90° $\pm 1^\circ$, $\pm 3^\circ$ (20 kHz)	
Demande temps réel	transmission de signaux proportionnelle à la vitesse	
Type de branchement	D-Sub	15 pôles, 1 douille

■ Image de signal



E : tension de référence 2.5 V
F : 1 V_{SS} ±10 %
Rapport G / H : décalage ±10 mV
M : 90° ±1.0° / ±3° (25 kHz)

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Précision du système	±10 µm	avec MB100/1 classe de précision 10 µm
Reproductibilité	±1 µm	unidirectionnel
Plage de mesure	∞	
Vitesse de déplacement	≤20 m/s	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	tête de capteur
Température de stockage	-20 ... 85 °C	tête de capteur
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	IP67	EN 60529
Résistance aux chocs	2000 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	200 m/s ² , 50 Hz ... 2 kHz	EN 60068-2-6

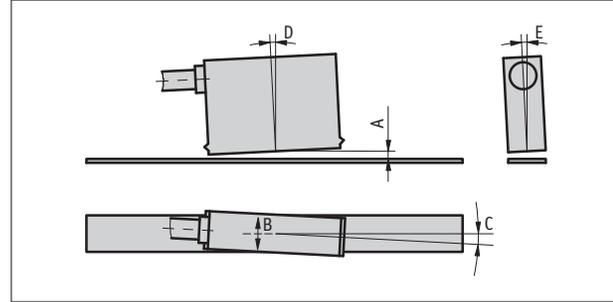
Affectation des broches

Signal	PIN
nc	1
GND (0V)	2
nc	3
nc	4
/B (cos)	5
B (cos+)	6
A (sin+)	7
/A (sin)	8
nc	9
GND (0V)	10
nc	11
+UB	12
nc	13
GND (0V)	14
nc	15

Instruction de montage

A, distance de lecture capteur/bande	≤0.4 mm
B, décalage latéral	±2 mm
C, défaut d'alignement	±3°
D, inclinaison longitudinale	±1°
E, inclinaison latérale	±3°

 Le câble reliant le capteur au connecteur ne peut être ni rallongé ni raccourci postérieurement.



Représentation symbolique

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MB100/1

Page 18

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Tension de service	5 A	5 V DC 24 V DC, sur demande	
Gaine de câble	PVC PUR B	PVC PUR	
Longueur de câble	... C	01.0 ... 20.0 m, par pas de 1 m autres sur demande	

■ Clé de commande

LS100 - - -
A B C

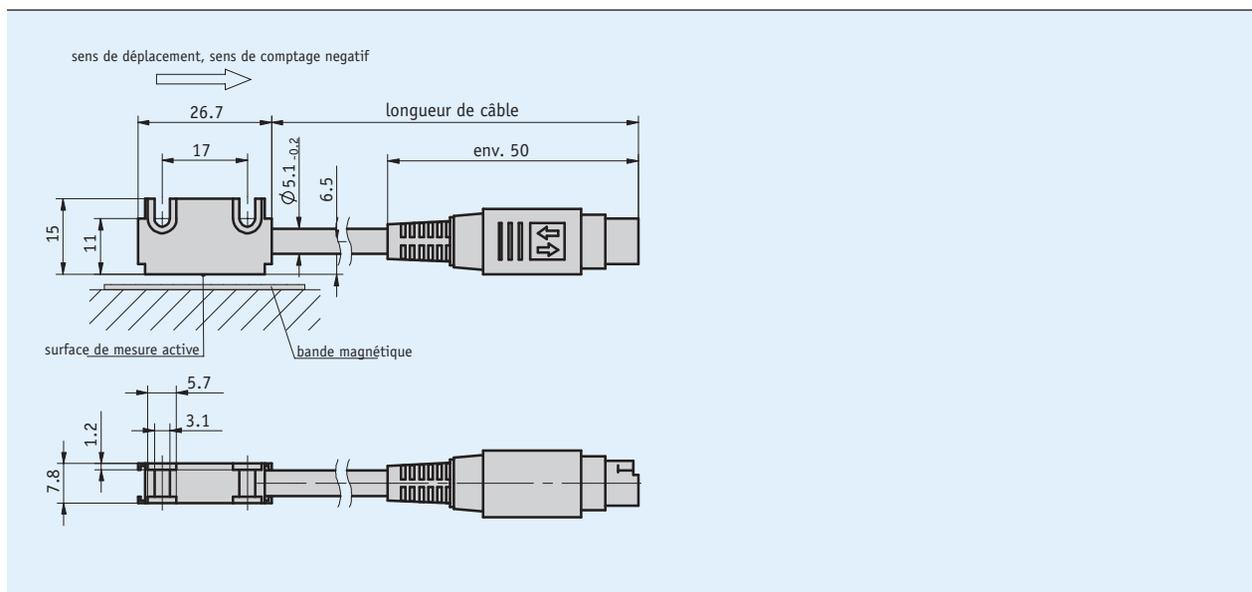
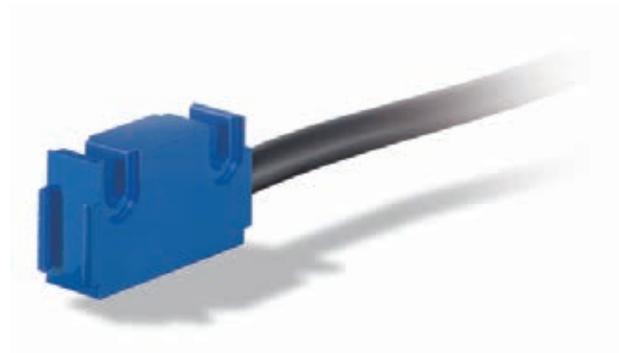
Étendue de la livraison: LS100, instructions de montage, Kit de fixation, vernier d'écartement

 **Informations supplémentaires, voir:**
 Brève introduction, détails techniques
 Aperçu des produits

Page 16
Page 6

Profil

- Résolution max. 1 µm en association avec MA100/2
- Reproductibilité max. ±1 µm en association avec MA100/2
- Modèle petit et compact
- Fonctionne avec bande magnétique MB100/1
- Distance de lecture ≤0.4 mm



5.1

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	aluminium bleu	
Entrefer capteur/bande	≤0.4 mm	
Gaine de câble	PUR, PVC	6 fils ø 5.1 _{-0.2} mm

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	alimentation via afficheur de mesure	
Consommation de courant	alimentation via afficheur de mesure	
Type de branchement	mini-DIN	6 pôles, 1 broche (pour afficheur de mesure MA100/2)

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Précision du système	en fonction de l'électronique en aval	
Reproductibilité	en fonction de l'électronique en aval	
Vitesse de déplacement	≤5 m/s	

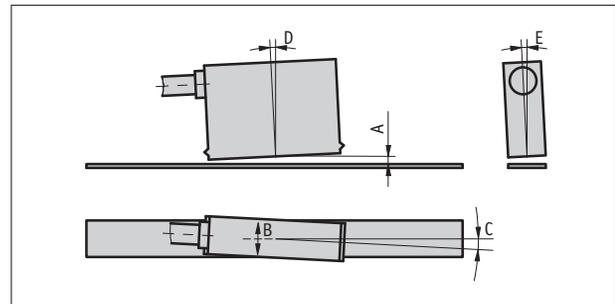
Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	
Température de stockage	-20 ... 85 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée (tête du capteur)
Type de protection	IP67	EN 60529 (tête du capteur)
Résistance aux chocs	2000 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	200 m/s ² , 50 Hz ... 2 kHz	EN 60068-2-6

Instruction de montage

A, distance de lecture capteur/bande	≤0,4 mm
B, décalage latéral	±2 mm
C, défaut d'alignement	±3°
D, inclinaison longitudinale	±1°
E, inclinaison latérale	±3°

! Le câble reliant le capteur au connecteur ne peut être ni rallongé ni raccourci postérieurement.



Représentation symbolique

5.1

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Afficheur de mesure MA100/2	Page 33
Bande magnétique MB100/1	Page 18

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Gaine de câble	PVC	résistant à l'huile	
	PUR		
Longueur de câble	...	B	01.0 ... 10.0 m, par pas de 1 m

■ Clé de commande

MS100/1 - L - A - B

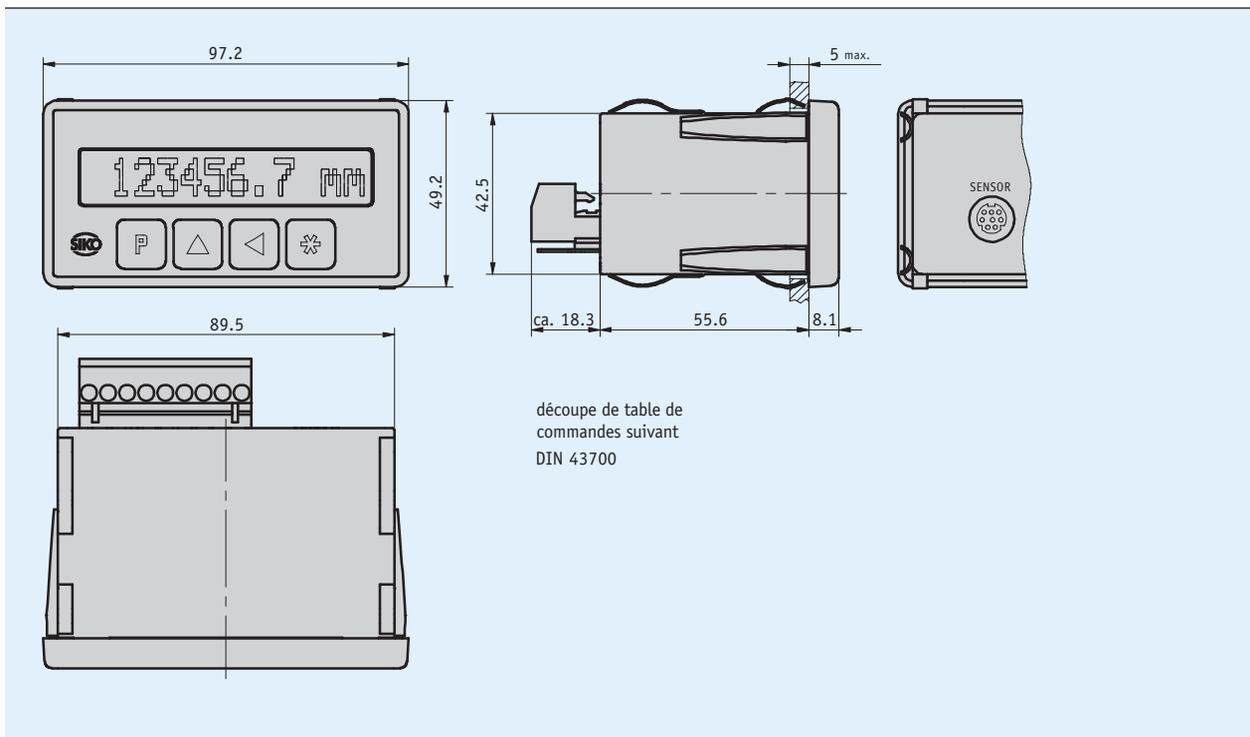
Étendue de la livraison: MS100/1, instructions de montage, Kit de fixation, vernier d'écartement

Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

Page 16
Page 6

Profil

- Précision d'affichage 1 µm max.
- Reproductibilité ±1 µm max.
- LCD à haut contraste, matrice de points LCD 12 positions
- Fonction incrémentale et remise à zéro
- Entrée directe valeur de référence/valeur de décalage
- Entrée de référence
- Fonctionne avec capteur MS100/1
- Option: interface série RS232/RS485/sorties de commutation
- Option: boîtier de table TG01



5.1

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Modèle de boîtier	boîtier de montage, plastique	découpe de table de commande 92 ^{+0.8} x 45 ^{+0.6} CEI 61554

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC $\pm 20\%$	
	115 V CA $\pm 10\%$	
	230 V CA $\pm 10\%$	
Consommation de courant	70 mA	à 24 V DC
	20 mA	à 115 V AC
	10 mA	à 230 V AC
Afficheur/zone d'affichage	12 positions, matrice de points LCD, rétroéclairé	-9999999 à 9999999, signe, unités
Sorties de commutation	avec ou sans	2x 30 V ≤ 100 mA
Interface	sans, RS232, RS485	
Type de branchement	barrette de raccordement mini-DIN	9 pôles (alimentation, sortie de commutation, interface/connexion de référence) 6 pôles, 1 douille (capteur MS100/1)

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10 mm	affichage de l'angle programmable
	0.001, 0.01, 0.1, 1 inch	
Précision du système	$\pm(0.01 + 0.01 \times L)$ mm ; L en m	pour $T_U = 20$ °C
Reproductibilité	± 0.01 mm	± 1 incrément
Vitesse de déplacement	≤ 5 m/s	

5.1

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 50 °C	
Température de stockage	-20 ... 80 °C	
Humidité relative	$\leq 95\%$	formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61000-6-4	perturbation / émission
Type de protection	appareil complet IP40	EN 60529
	IP60 face avant pour montage sur tableau de commande	EN 60529

Affectation des broches

Signal	PIN
Reset	1
+24 V DC; ≤ 50 mA (commutateur de référence)	2
GND	3
nc	4
RS232 (RXD), RS485 (DÜB), acteur A2	5
RS232 (TXD), RS485 (DÜA), acteur A1	6
PE	7
N (230/115 V AC) ; GND (24 V DC)	8
L (230/115 V AC) ; +UB (24 V DC)	9

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Capteur magnétique MS100/1

Page 31

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Tension de service	1	230 V AC	
	2	115 V AC	
	4	24 V DC	
Interface/protocole	XX/XX	sans	
	S1/00	RS232 avec protocole standard	
	S3/00	RS485 avec protocole standard	
Sortie interrupteur	SO	sans	
	SM	avec	uniquement pour l'interface XX/XX

■ Clé de commande

MA100/2 - EG - - RM - - - S - BS

A
B
C

5.1

Étendue de la livraison: MA100/2, instructions de montage



Accessoires, voir:

Boîtier de table TG01

www.siko-global.com

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

Page 16

Aperçu des produits

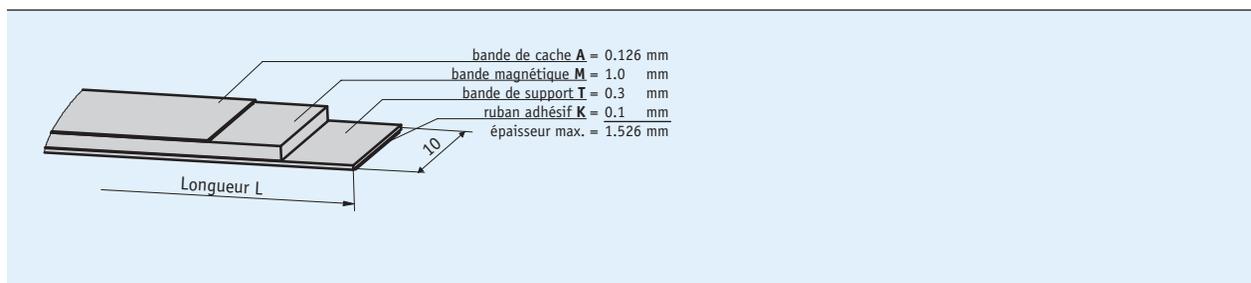
Page 6

Bande magnétique MBA110

Codage double trace, mesure linéaire de 4000 mm

Profil

- Codage absolu d'échelle pour largeur 10 mm
- Montage simple, élaboration personnelle possible



5.1

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Matériau	acier spécial inoxydable	ruban de protection
Largeur de bande	10 mm	
Épaisseur	1.4 mm	sans bande de protection
Type de montage	joint collé	ruban adhésif double face prémonté

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Plage de mesure	≤4000 mm	

Conditions ambiantes

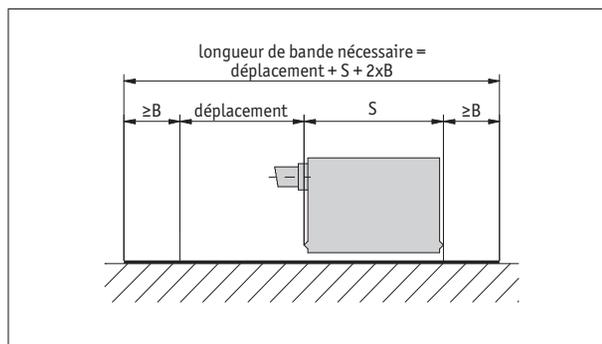
Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	
Température de stockage	-30 ... 80 °C	
Coefficient d'expansion linéaire	$(11 \pm 1) \times 10^{-6} / K$	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

■ Indication relative à la commande

La longueur de bande nécessaire se calcule comme suit : déplacement linéaire + longueur de capteur « S » + (2 x avance et recul « B »).

S	Voir dessin du capteur utilisé
B	5 mm (avance et recul)



Représentation symbolique

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur	... A	00.10 ... 04.00 m, par pas de 0.1 m	référence voir "Indication relative à la commande"
Bande adhésive de support	TM	avec	
	TO	sans	
Bande de cache	AM	avec	
	AO	sans	

■ Clé de commande

MBA110 - - -
 A **B** **C**

5.1

Étendue de la livraison: MBA110



Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

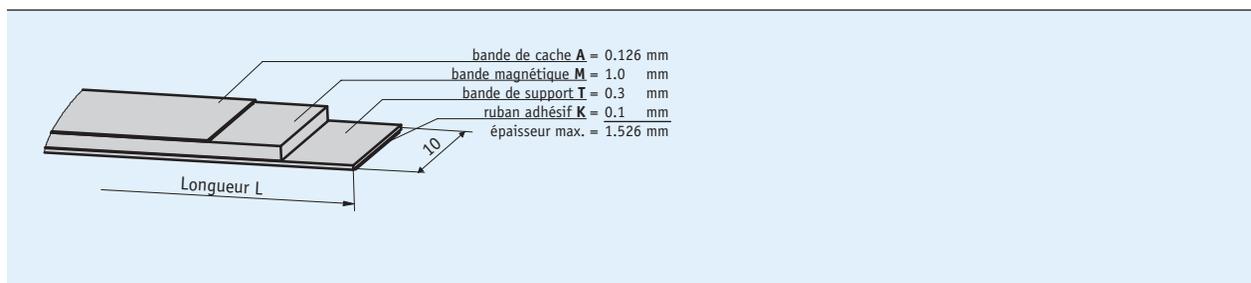
Page 16
Page 6

Bande magnétique MBA111

Codage absolu d'échelle, mesure linéaire de 4000 mm

Profil

- Codage absolu d'échelle pour largeur 10 mm
- Montage simple, élaboration personnelle possible



5.1

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Matériau	acier spécial inoxydable	ruban de protection
Largeur de bande	10 mm	
Épaisseur	1.4 mm	sans bande de protection
Type de montage	joint collé	ruban adhésif double face prémonté

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Plage de mesure	≤4000 mm	

Conditions ambiantes

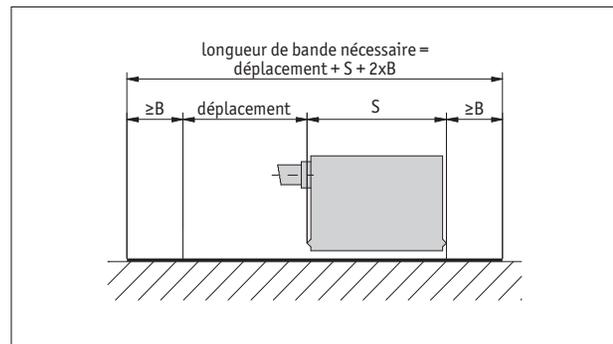
Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	
Température de stockage	-30 ... 80 °C	
Coefficient d'expansion linéaire	$(11 \pm 1) \times 10^{-6} / K$	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

■ Indication relative à la commande

La longueur de bande nécessaire se calcule comme suit : déplacement linéaire + longueur de capteur « S » + (2 x avance et recul « B »).

S	Voir dessin du capteur utilisé
B	5 mm (avance et recul)



Représentation symbolique

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur	... A	00.20 ... 04.09 m, par pas de 0.1 m	référence voir "Indication relative à la commande"
Bande adhésive de support	TM	avec	
	TO	sans	
Bande de cache	AM	avec	
	AO	sans	

■ Clé de commande

MBA111 - - -

Étendue de la livraison: MBA111



Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

Page 16
Page 6

Capteur magnétique MSA111C

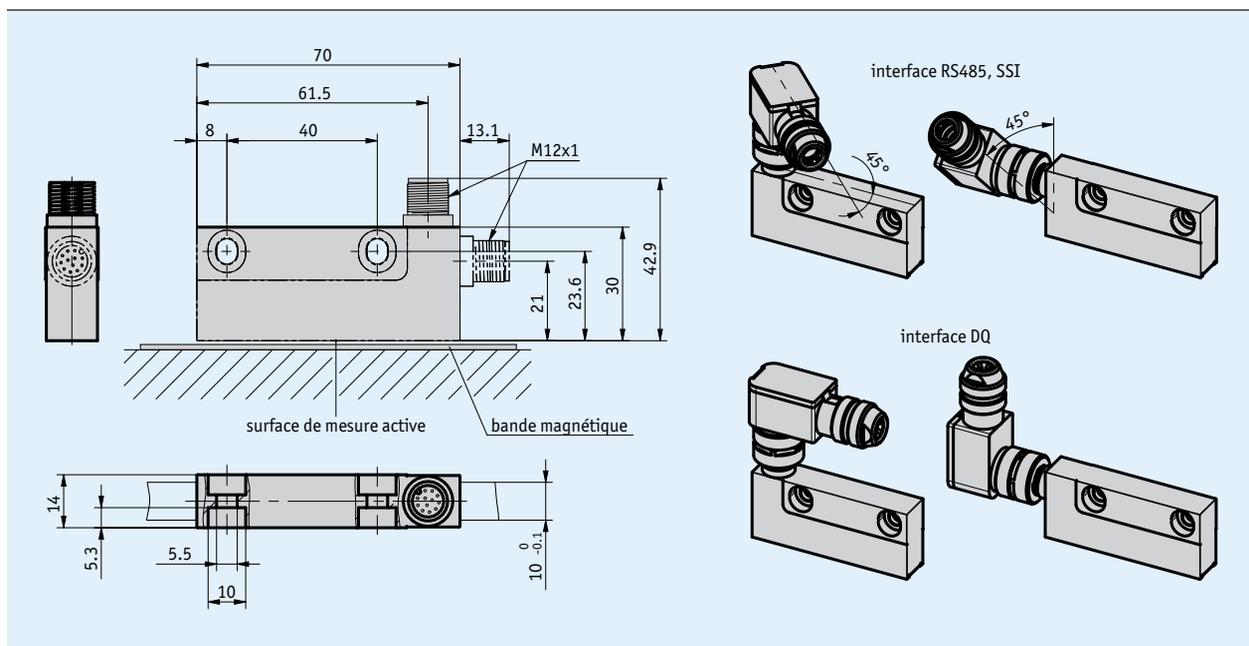
Enregistrement haute résolution de position absolue

Profil

- Résolution max. 1 μm
- Reproductibilité 10 μm
- Précision du système jusqu'à 10 μm
- Circuit de sortie SSI, RS485, DRIVE-CLiQ
- Émission de signal en temps réel analogique supplémentaire sin/cos 1 V_{SS} pour réglage à forte dynamique (SSI/RS485)
- Période des signaux 1 mm



5.1



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	zinc moulé sous pression	
Entrefer capteur/bande	≤ 0.3 mm	(sans ruban adhésif sur la bande magnétique)

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	4.5 ... 30 V CC 10 ... 30 V CC	protégé contre l'inversion de polarité (RS485, SSI) protégé contre l'inversion de polarité (DRIVE-CLiQ)
Puissance absorbée	≤ 1.2 W	RS485, SSI
Entrée pour sonde de température	capteur externe de type KTY84	DRIVE-CLiQ (connecteur 12 pôles)
Cycle SSI entrée	≤ 750 kHz	attention : le cycle max. dépend de la longueur de câble
Tension de sortie	1 V_{CC}	RS485, SSI
Long. période sin/cos sortie	1000 μm	RS485, SSI
Interface	SSI, RS485, DRIVE-CLiQ	
Demande temps réel	transmission de signaux proportionnelle à la vitesse	sortie sin/cos (RS485, SSI)
Temps de cycle	< 25 μs < 30 μs	RS485, SSI DRIVE-CLiQ
Type de branchement	connecteur M12 (codé A) connecteur M12 (codé A)	12 pôles, 1 broche (RS485, SSI, DRIVE-CLiQ) 8 pôles, 1 broche (DRIVE-CLiQ)

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Longueur de pôle	1 mm	
Résolution	1 μm	
Précision du système	$\pm 10 \mu\text{m}$	
Reproductibilité	$\leq 2 \mu\text{m}$	unidirectionnel
Plage de mesure	$\leq 4000 \text{ mm}$	
Vitesse de déplacement	$\leq 2 \text{ m/s}$	fonctionnement statique (RS485, SSI)
	$< 10 \text{ m/s}$	fonctionnement dynamique (Sin/Cos) (RS485, SSI)
	$< 5 \text{ m/s}$	DRIVE-CLiQ

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-30 ... 85 °C	RS485, SSI
	-30 ... 80 °C	DRIVE-CLiQ
Température de stockage	-40 ... 85 °C	
Coefficient d'expansion linéaire	$(11 \pm 1) \times 10^{-6} / \text{K}$	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61000-6-4	perturbation / émission
Type de protection	IP67	EN 60529, avec connecteur correspondant monté
Résistance aux chocs	500 m/s^2 , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s^2 , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

5.1

Affectation des broches

■ RS485, SSI

RS485	SSI	PIN
adjust	adjust	1
D+	D+	2
D-	D-	3
nc	T-	4
+UB	+UB	5
/sin	/sin	6
sin	sin	7
/cos	/cos	8
cos	cos	9
config	config	10
nc	T+	11
0V	0V	12

■ DRIVE-CLiQ avec entrée pour sonde de température

Signal	Pin
+24 V	1
T _{sens+}	2
GND	3
TXN	4
TXP	5
NC	6
RXN	7
RXP	8
DÜA	9
T _{sens-}	10
nc	11
DÜB	12

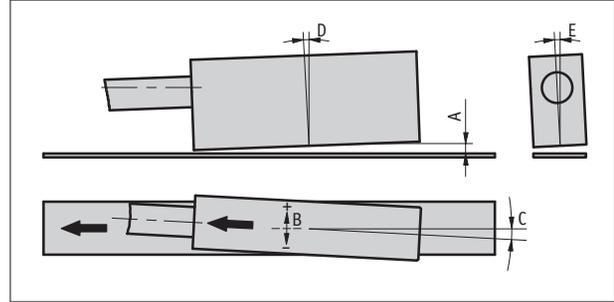
■ DRIVE-CLiQ sans entrée pour sonde de température

Signal	PIN
+24 V	1
DÜA	2
RXP	3
RXN	4
GND	5
TXN	6
TXP	7
DÜB	8

Instruction de montage

Lors du montage du capteur et de la bande magnétique, veuillez veiller à la bonne orientation des composants du système l'un par rapport à l'autre. La flèche de repère sur la bande et le capteur doit pointer dans la même direction lors du montage.

A , distance de lecteur capteur/bande	≤0.3 mm
B , décalage latéral	+0.4 mm, -0.2 mm
C , défaut d'alignement	<±1°
D , inclinaison longitudinale	la distance de lecteur capteur/bande max. A ne doit être dépassée en aucun point.
E , inclinaison latérale	la distance de lecteur capteur/bande max. A ne doit être dépassée en aucun point.



Représentation symbolique de capteur

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MBA111

Page 38

5.1

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Interface	SSI	A RS422	
	DQ		DRIVE-CLiQ
	RS485		SIKONETZ3
Sonde de température	K	B sans	
	E		pour sonde de température externe
Position du connecteur	H	C horizontal	
	V		vertical

■ Clé de commande

MSA111C - - - -

Étendue de la livraison: MSA111C, instructions de montage, vernier d'écartement

Accessoires, voir:

Rallonge de câble KV12S2

Page 192

Connecteur Correspondant

Page 188

Connecteur correspondant, 12 pôles, douille

Clé de commande 85277

Connecteur correspondant, 12 pôles, douille angulaire

Clé de commande 85278

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

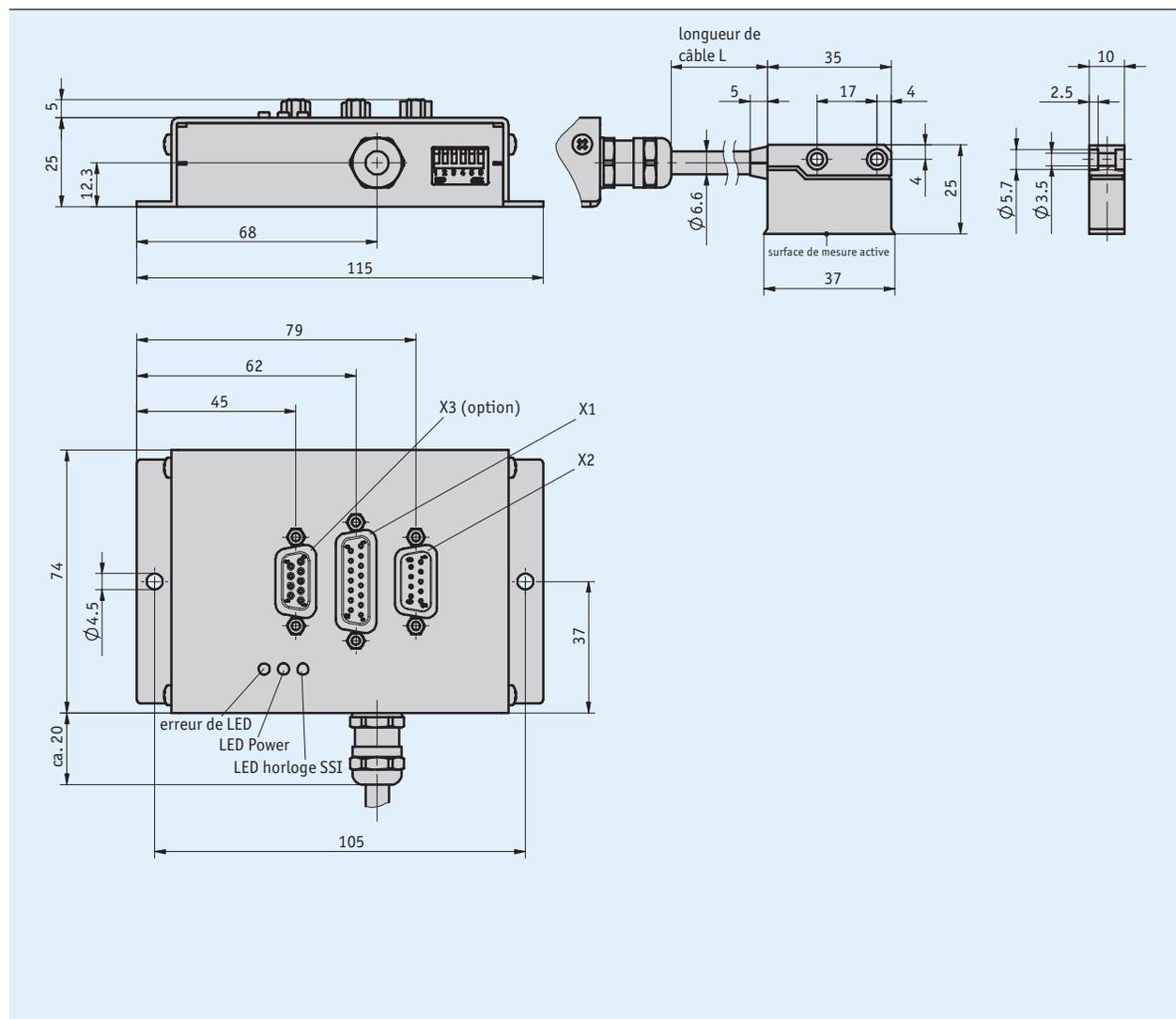
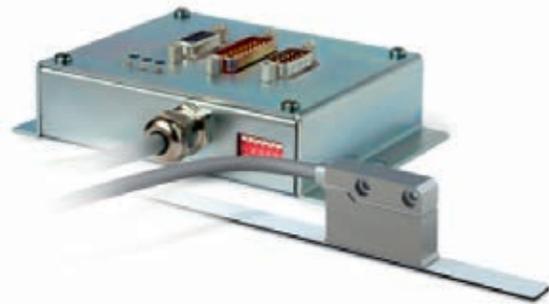
Page 16

Aperçu des produits

Page 6

Profil

- Résolution 0.2 μm max. (LD)
- Reproductibilité $\pm 5 \mu\text{m}$
- Interface SSI ou RS485
- Echelle MBA110
- Distance de lecture $\leq 0.4 \text{ mm}$
- Unité compacte de mesure absolue avec capteur emporté
- Pile de sauvegarde sans entretien
- Option: interface LD numérique
- Option: interface analogique 1 V_{SS} (longueur de période 1 mm)



5.1

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	tôle d'acier	électrozingué
	zinc moulé sous pression	capteur
Longueur de câble	≤6 m	
Gaine de câble	PVC, compatible avec chaîne d'entraînement	≥1.000.000 quand le rayon de flexion = 8x ø du câble et 20 °C

■ Vitesse de déplacement

Résolution [µm]	Vitesse de déplacement Vmax [m/s]					
	0.5	0.80	0.32	0.15	0.06	0.02
1	4.00	1.60	0.72	0.32	0.12	
10	8.00	8.00	7.20	3.20	1.25	
12.5	8.00	8.00	8.00	4.00	1.60	
Intervalle d'impulsions [µs]	0.2	0.5	1.1	2.5	6.3	
Fréquence de comptage [kHz]	1250.00	500.00	230.00	100.00	40.00	



L'électronique interne d'évaluation est capable de générer des impulsions de comptage dont la longueur est limitée par l'intervalle d'impulsions. L'électronique en aval doit être réglée en conséquence. Le cas échéant, sélectionner d'abord l'intervalle d'i

5.1

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ±20 %	protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	<150 mA	
Durée de vie de batterie	10 an(s)	pour T _U = 20 °C, selon la spécification du fabricant

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	1 µm fixe	SSI
	≤0.2 µm	LD
	1 mm Longueur de période	1 V _{SS}
Précision du système	±(0.025 + 0.01 x L) mm, L en m	pour T _U = 20 °C (L = longueur par mètre commencé)
Reproductibilité	±5 µm	
Plage de mesure	4000 mm	autres sur demande
Vitesse de déplacement	0.5 m/s	valeur absolue SSI
	8 m/s	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 60 °C	
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	≤95 %	module d'évaluation, formation de rosée non autorisée
	≤100 %	capteur, formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61000-6-4	perturbation / émission
Type de protection	IP20	EN 60529 (module d'évaluation)
	IP67	EN 60529 (capteur)

Affectation des broches

■ Connecteur X1

SSI	SSI + 2xLD	PIN
nc	A	1
nc	/A	2
+24 V DC	+24 V DC	3
0 V	0 V	4
nc	nc	5
nc	nc	6
SSI_DATA	SSI_DATA	7
/SSI_DATA	/SSI_DATA	8
nc	B	9
nc	/B	10
nc	nc	11
SSI_GND	SSI_GND	12
nc	nc	13
SSI_CLK	SSI_CLK	14
/SSI_CLK	/SSI_CLK	15

■ Connecteur X3

1 V _{SS}	PIN
sin	1
/sin	2
cos	3
nc	4
nc	5
nc	6
ANA_GND	7
/cos	8
nc	9

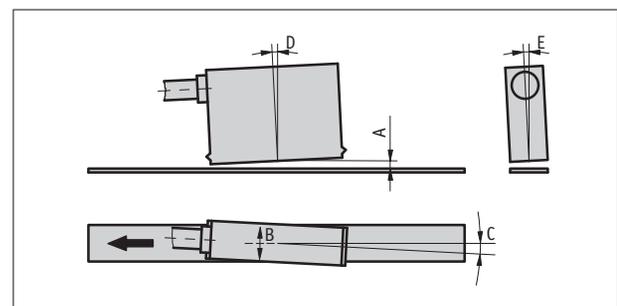
■ Connecteur X2

RS485	RS485 + LD	PIN
nc	A	1
nc	B	2
nc	nc	3
+24 V DC	+24 V DC	4
0 V	0 V	5
nc	/A	6
nc	/B	7
DÛA	DÛA	8
DÛB	DÛB	9

Instruction de montage

Lors du montage du capteur et de la bande magnétique, respecter l'orientation correcte des deux composants l'un par rapport à l'autre. Lors du montage, la flèche de repère sur la bande doit pointer dans la même direction que la sortie du câble.

A, distance de lecture capteur/bande	≤0.4 mm
B, décalage latéral	±0.5 mm
C, défaut d'alignement	±1°
D, inclinaison longitudinale	±1°
E, inclinaison latérale	±2°



Représentation symbolique

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MBA110

Page 36

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur de câble	... A	01.0 ... 06.0 m, par pas de 1 m	
Interface numérique	LD	Line Driver (RS422)	
	2xLD	2x Line Driver (RS422)	
	0	sans	
Résolution numérique	... C	0.2, 1, 10, 12.5	
Pas d'impulsion	... D	0.2, 0.5, 1.1, 2.5, 6.3 en µs	
Interface analogique	1V _{SS}	1 V _{SS}	
	0	sans	

■ Clé de commande

ASA110H - - - - - - -

A B C D E S

Étendue de la livraison: ASA110H, instructions de montage,
kit de fixation de système de capteur

Accessoires, voir:

Connecteur Correspondant

Page 188

Connecteur correspondant, X3, 9-pole, pin+shell

Clé de commande 71364+71365

Connecteur correspondant, X2, 9-pole, socket+shell

Clé de commande 71366+71365

Connecteur correspondant, X1, 15 pôles, douille+capot

Clé de commande 73947+73946

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

Page 16

Aperçu des produits

Page 6

5.1

5.2



5.0 Aperçu	3
5.1 MagLine Micro	15

5.2 | MagLine Basic

Brève introduction, détails techniques	50
Tableau de produits	51
Produits	
MB200/1	54
MB320/1	56
MB500/1	58
MSK210 lineaire	60
MSK320 lineaire	64
MSK5000 lineaire	68
MS500	72
MA502	75
MA506	78
AS510/1	80
MBA	82
MBA501	84
MBA511	86
MSA	88
MSA501	91
MSA511	94
MA505	97
MA561	100
MA508/1	102
MA503/2	105
MA504/1	107
MS500H ML	109
MA503WL	111
RTX500	114
MA508SG	117
ASA510H	120

5.3 MagLine Macro	125
5.4 MagLine Roto	145
5.5 Accessoires	183
5.6 Appendice	195
5.7 Index de produits, informations de contact	203

- 5.0
- 5.1
- 5.2**
- 5.3
- 5.4
- 5.5
- 5.6
- 5.7

Introduction

Les produits de la gamme Basic éprouvés et très au point offrent une gamme étendue de composants conçus pour la mesure incrémentale ou absolue jusqu'à $100\ \mu\text{m}$. Toutes les valeurs de mesure peuvent être représentées directement ou converties par les commandes pour un traitement ultérieur. La gamme Basic est pourvue d'interfaces qui assurent son intégration dans presque tous les contextes industriels.

- Résolution max. $1\ \mu\text{m}$
- Reproductibilité max. $10\ \mu\text{m}$
- Tolérance d'absolu jusqu'à $20\ \mu\text{m}$

Tableau des produits³ – systèmes variés

Correspondant à leurs trois groupes de fonctions, les composants de MagLine Basic sont repris dans le tableau de produits ci-dessous et les combinaisons possibles présentées :

1. Systèmes incrémentaux

2. Systèmes absolus

les composants de chacun des deux systèmes peuvent être configurés et le traitement du signal peut se faire par sorties numériques, logiques de traitement ou afficheurs magnétiques

3. Systèmes absolus à capteur emporté

à affichage et/ou évaluation directe du signal de mesure

Alors que les systèmes incrémentaux et absolus (tableau 1 et 2) permettent une intégration flexible et sans contrainte, c'est-à-dire de nombreuses combinaisons possibles des composants individuels, les systèmes absolus complets avec capteurs emportés (tableau 3) offrent les avantages du « plug and play ». Ces systèmes fermés se prêtent parfaitement à une exploitation directe des signaux sur le lieu de mesure (affichage, traitement).



Bandes magnétiques

Longueur disponible jusqu'à 100 m

Classe de précision jusqu'à $20\ \mu\text{m}$

Option : points de référence

Capteurs

Branchement direct à l'unité d'évaluation et à l'afficheur magnétique

Tolérance de distance de lecture $2\ \text{mm}$ max. à l'échelle

Module d'évaluation

Saisie de position incrémentale et absolue

Emission de signal proportionnelle à la vitesse

Résolution $1\ \mu\text{m}$

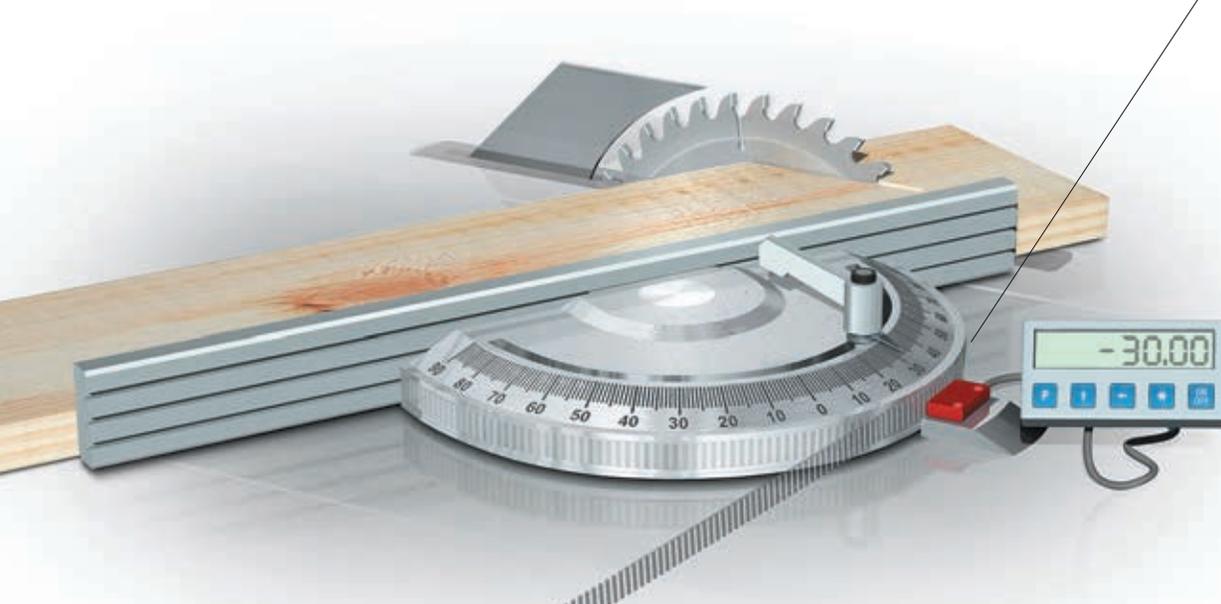
Afficheurs magnétiques

Saisie de position incrémentale et absolue

Résolution et reproductibilité jusqu'à $10\ \mu\text{m}$



La bande magnétique sert de référence du système de mesure. La structure souple de la bande se prête aussi à un montage en courbe sur de petits rayons pour une mesure angulaire aisée



MagLine Basic

Evaluation de signaux par	Systèmes incrémentaux					
	sortie numérique			module d'évaluation	afficheur magnétique	
Classe de précision du système [μm]	± 50	± 100	± 25	± 25	± 100	± 50
Reproductibilité max. [μm]	± 25	± 40	± 10	± 5	± 10	± 10
Mesure linéaire/affichage de mesure [mm]	infini	infini	infini	infini	± 99.999	$\pm 9.999.999$
Entrefer max. [mm]	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

Résol. en μm max.	Tension d'alimentation	Sortie/Interface	Capteur magnét.	Page							
25	24 V DC 5 V DC	PP, LD, TTL	MSK210	60							
40	24 V DC 5 V DC	PP, LD, TTL	MSK320	64							
1	6.5 ... 30 V DC 4.75 ... 6 V DC	PP, LD	MSK5000	68							
*)	Aliment. par électronique en aval	—	MS500	72							

					Aff. de mesure						
10	24 V DC 230 V AC 115 V AC	RS232	MA502	75							
10	24 V DC 230 V AC	—	MA506	78							

					module d'évaluation						
5	24 V DC 5 V DC	PP, LD	AS510/1	80							

Largeur en mm	Classe de précision en μm	Long. disponible max. en m/pièce	Bande magnétique								
10	0.05	100	MB200/1	54							
5 oder 10	0.1	100	MB320/1	56							
5 oder 10	0.1 oder 0.05	100	MB500/1	58							

*) en fonction des éléments électroniques en aval ou afficheur magnétique

MagLine Basic

Evaluation de signaux par	Systèmes absolus			
	afficheur magnétique		interface	
Classe de précision du système [μm]	± 50	± 50	± 50	± 100
Reproductibilité max. [μm]	± 10	± 10	± 10	± 10
Mesure linéaire/affichage de mesure [mm]	5120	5120	10240	20480
Entrefer max. [mm]	1.0	1.0	1.3	2.0

Résolution en μm max. *)	Tension d'alimentation **)	Sortie/ interface	Capteur magnét.	Page					
*)	**)	—	MSA	88					
10	10 ... 30 V DC	SSI oder RS485	MSA501	91					
10	24 V DC	SSI	MSA511	94					

			Aff. de mesure						
10	24 V DC 230 V AC 115 V AC	RS232	MA505	97					
10	10 ... 30 V DC	—	MA561	100					

Largeur en mm	Classe de précision en μm	Long. disponible max. en m/pièce	Bande magnétique						
20	± 50	75	MBA	82					
20	± 50	75	MBA501	84					
20	± 100	75	MBA511	86					

*) en fonction des éléments électroniques en aval ou afficheur magnétique, **) alimentation par électronique en aval

MagLine Basic

Systèmes absolus à capteur emporté

Evaluation de signaux par	afficheur magnétique					module d'évaluation
Classe de précision du système [μm]	± 100	± 100	± 100	± 100	–	± 25
Reproductibilité max. [μm]	± 10	± 10	± 10	± 10	± 150	± 5
Mesure linéaire/affichage de mesure [mm]	$\pm 999\,999$	$\pm 999\,999$	$\pm 999\,999$	$\pm 99\,999$	$\pm 99\,999$	$\pm 655\,000$
Entrefer max. [mm]	2.0	2.0	2.0	2.0	–	2.0
Plage de mesure maximale [mm]	–	–	–	–	2000	

Résolution en μm max.	Tension d'alimentation	Sortie/Interface	Aff. de mesure	Page					
10	3 V DC 1.5 V DC	–	MA503/2	105					
10	3 V DC	–	MA503WL émetteur	111					
	24 V DC	RS232, RS485	RTX500 récepteur	114					
10	3 V DC	–	MA504/1	107					
100	intern 3 V DC	–	MA508/1	102					
100	intern 3 V DC	–	MA508SG	117					

Résolution en μm max.	Tension d'alimentation	Sortie/Interface	Capteur magnét.						
*)	Aliment. par électronique en aval	–	MS500H	109					

			El. de mesure électron.						
5	24 V DC	1 V_{SS} , LD, SSI, RS485	ASA510H	120					

Largeur en mm	Classe de précision en μm	Long. disponible max. en m/pièce	Bande magnétique						
5 oder 10	0.1 ou 0.05	100	MB500/1	58					

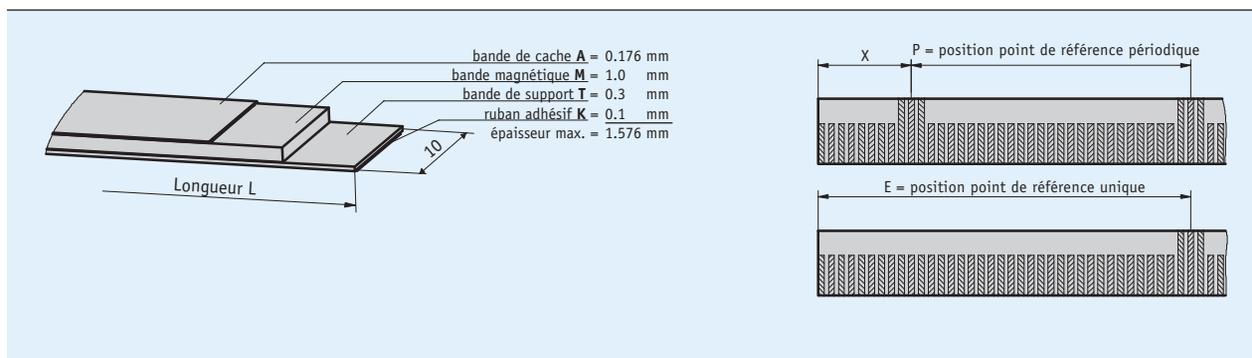
*) en fonction des éléments électroniques en aval ou afficheur magnétique

Bande magnétique MB200/1

Échelle à codage incrémental, longueur de pôle 2 mm

Profil

- Montage simple par adhésion, élaboration personnelle possible
- Disponible en rouleau de 100 m max.
- Précision du système jusqu'à 20 µm



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Matériau	acier spécial inoxydable	ruban de protection
Largeur de bande	10 mm	
Épaisseur	1,4 mm	sans bande de protection
Type de montage	joint collé	ruban adhésif double face prémonté
Classe de précision	50 µm	

■ Tableau des dimensions points de référence

Points de référence [m]	
Distance fixe X	0,05
Périodique P	0,06, 0,2
Unique E	0,05, 0,1, 0,16, 0,2, 0,5, 0,8

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Longueur de pôle	2 mm	
Plage de mesure	∞	

Conditions ambiantes

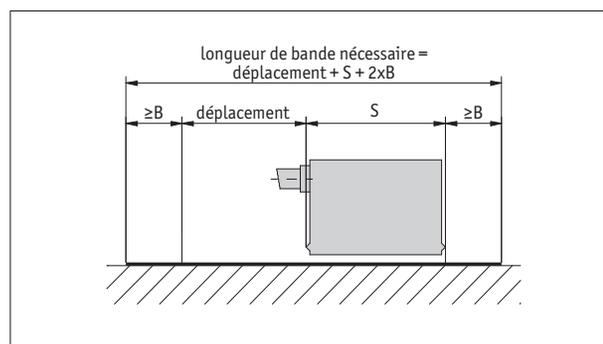
Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	
Température de stockage	-40 ... 70 °C	
Coefficient d'expansion linéaire	$(11 \pm 1) \times 10^{-6}/K$	acier à ressorts
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

■ Indication relative à la commande

La longueur de bande nécessaire se calcule comme suit :
déplacement linéaire + longueur de capteur « S » + (2 x
avance et recul « B »)

S	Voir dessin du capteur utilisé
B	10 mm (avance et recul)



Représentation symbolique

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur	... A	000.10 ... 100.00 m, par pas de 0.1 m	référence voir "Indication relative à la commande"
Bande de support du matériau	St	acier	
	VA	acier inoxydable	
Bande adhésive de support	TM	avec	
	TO	sans	
Bande de cache	AM	avec	
	AO	sans	
Point de référence	O	sans	
	E	unique	
	P	périodiquement	
Position point de référence	... F	0.05, 0.1, 0.16, 0.2, 0.5, 0.8 en m	n'indiquer que quand le point de référence E a été choisi, ≤5.0 m
	...	0.06, 0.2 en m	n'indiquer que quand le point de référence P a été choisi
	...	autres sur demande	

■ Clé de commande

MB200/1 - - - - - -

A
B
C
D
E
F

Étendue de la livraison: MB200/1

Accessoires, voir:

Guide profilé PS

Page 185

Bande de protection SB

Page 186

Guide profilé PS1

Page 184

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

Page 50

Aperçu des produits

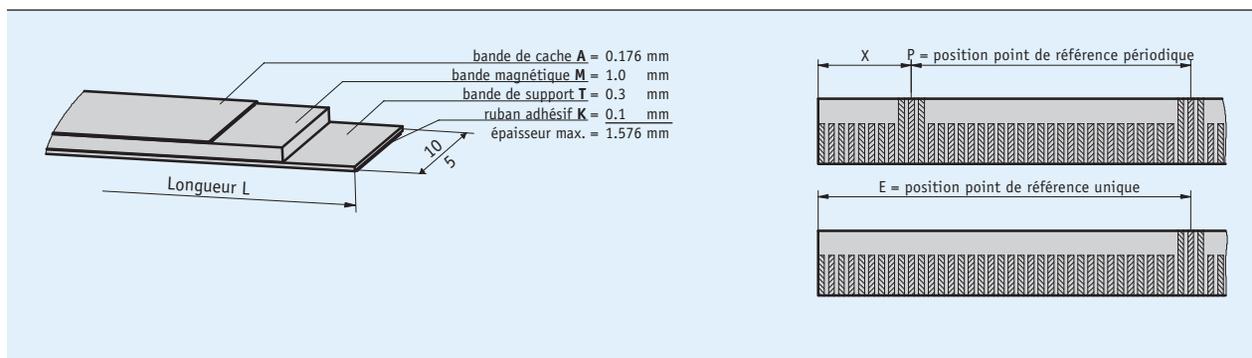
Page 6

Bande magnétique MB320/1

Échelle à codage incrémental, longueur de pôle 3.2 mm

Profil

- Montage simple par adhésion, élaboration personnelle possible
- Disponible en rouleau de 100 m max.
- Précision du système jusqu'à 100 µm



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Matériau	acier spécial inoxydable	ruban de protection
Largeur de bande	10 mm ou 5 mm	
Épaisseur	1.4 mm	sans bande de protection
Type de montage	joint collé	ruban adhésif double face prémonté
Classe de précision	100 µm	

■ Tableau des dimensions points de référence

Points de référence [m]	
Distance fixe X	0.032
Périodique P	0.032, 0.32
Unique E	0.032, 0.064, 0.096, 0.128, 0.3, 0.32

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Longueur de pôle	3.2 mm	
Plage de mesure	∞	

Conditions ambiantes

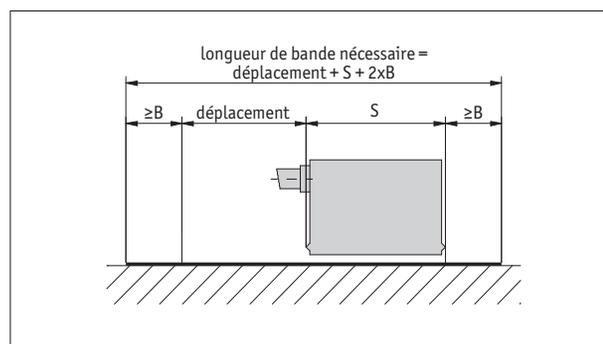
Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	
Température de stockage	-40 ... 70 °C	
Coefficient d'expansion linéaire	(11 ± 1) × 10 ⁻⁶ /K (16 ± 1) × 10 ⁻⁶ /K	acier à ressorts acier inoxydable
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

■ Indication relative à la commande

La longueur de bande nécessaire se calcule comme suit : déplacement linéaire + longueur de capteur « S » + (2 x avance et recul « B »).

S	Voir dessin du capteur utilisé
B	10 mm (avance et recul)



Représentation symbolique

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur	... A	000.10 ... 100.00 m, par pas de 0.1 m	référence voir "Indication relative à la commande"
Largeur de bande	10 B	en mm	
	5 B	en mm	
Bande de support du matériau	St C	acier	
	VA C	acier inoxydable	
Bande adhésive de support	TM D	avec	
	TO D	sans	
Bande de cache	AM E	avec	acier inoxydable
	AO E	sans	
Point de référence	O F	sans	
	E F	unique	uniquement pour largeur de 10 mm
	P F	périodiquement	uniquement pour largeur de 10 mm
Position point de référence	... G	0.032, 0.064, 0.096, 0.128, 0.3, 0.32 en m	n'indiquer que quand le point de référence E a été choisi, ≤5.0 m
	... G	0.032, 0.32 en m	n'indiquer que quand le point de référence P a été choisi
	... G	autres sur demande	

■ Clé de commande

MB320/1 - - - - - - -

A B C D E F G

Étendue de la livraison: MB320/1

Accessoires, voir:

Guide profilé PS

Page 185

Bande de protection SB

Page 186

Guide profilé PS1

Page 184

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

Page 50

Aperçu des produits

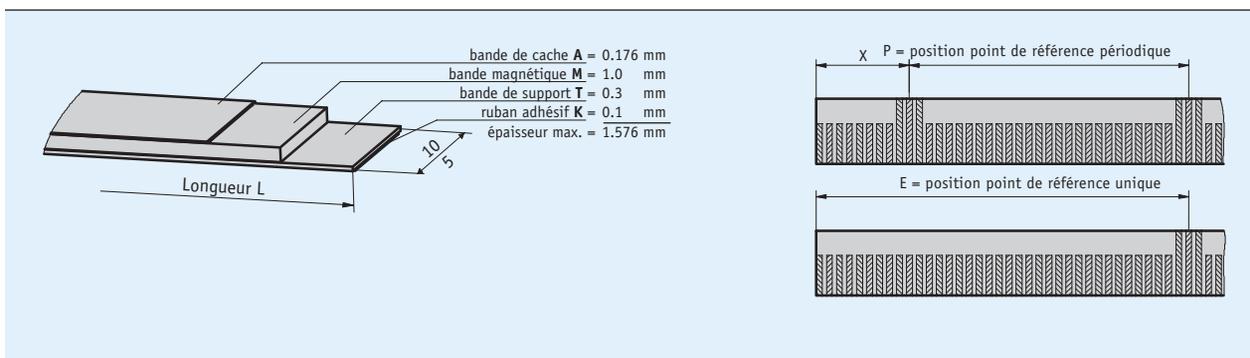
Page 6

Bande magnétique MB500/1

Échelle à codage incrémental, longueur de pôle 5 mm

Profil

- Montage simple par adhésion, élaboration personnelle possible
- Disponible en rouleau de 100 m max.
- Précision du système jusqu'à 50 µm



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Matériau	acier spécial inoxydable	ruban de protection
Largeur de bande	10 mm ou 5 mm	
Épaisseur	1,4 mm	sans bande de protection
Type de montage	joint collé	ruban adhésif double face prémonté
Classe de précision	50 µm ou 100 µm	

■ Tableau des dimensions points de référence

Points de référence [m]	
Distance fixe X	0,05
Périodique P	0,2, 0,3, 0,5
Unique E	0,05, 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Longueur de pôle	5 mm	
Plage de mesure	∞	

Conditions ambiantes

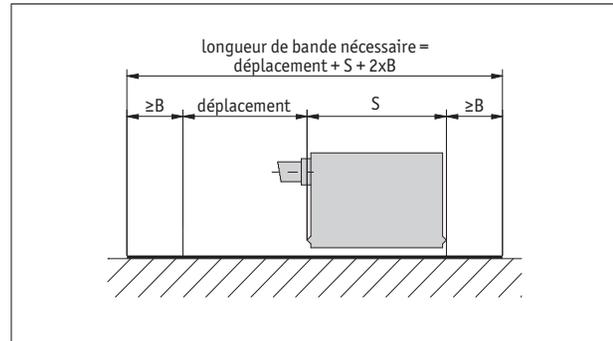
Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	
Température de stockage	-40 ... 70 °C	
Coefficient d'expansion linéaire	(11 ± 1) × 10 ⁻⁶ /K (16 ± 1) × 10 ⁻⁶ /K	acier à ressorts acier inoxydable
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

■ Indication relative à la commande

La longueur de bande nécessaire se calcule comme suit : déplacement linéaire + longueur de capteur « S » + (2 x avance et recul « B »).

S	Voir dessin du capteur utilisé
B	10 mm (avance et recul)



Représentation symbolique

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur	... A	000.10 ... 100.00 m, par pas de 0.1 m	référence voir "Indication relative à la commande"
Largeur de bande	10/10 B	en mm	
	5 B	en mm	
Précision	0.1 C	0.1 mm	
	0.05 C	0.05 mm	
Bande de support du matériau	St D	acier	
	VA D	acier inoxydable	
Bande adhésive de support	TM E	avec	
	TO E	sans	
Bande de cache	AM F	avec	acier inoxydable
	AO F	sans	
Ruban de protection largeur	10.0 G	en mm	
	5.0 G	en mm	
Point de référence	O H	sans	
	E H	unique	uniquement pour largeur de 10 mm
	P H	périodiquement	uniquement pour largeur de 10 mm
Position point de référence	... I	0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0 en m	n'indiquer que quand le point de référence E a été choisi, ≤5.0 m
	... I	0.2, 0.3, 0.5 en m	n'indiquer que quand le point de référence P a été choisi
	... I	autres sur demande	

■ Clé de commande

MB500/1 - - - - - - - - - -

A B C D E F G H I

Étendue de la livraison: MB500/1

Accessoires, voir:

Guide profilé PS

Page 185

Bande de protection SB

Page 186

Guide profilé PS1

Page 184

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

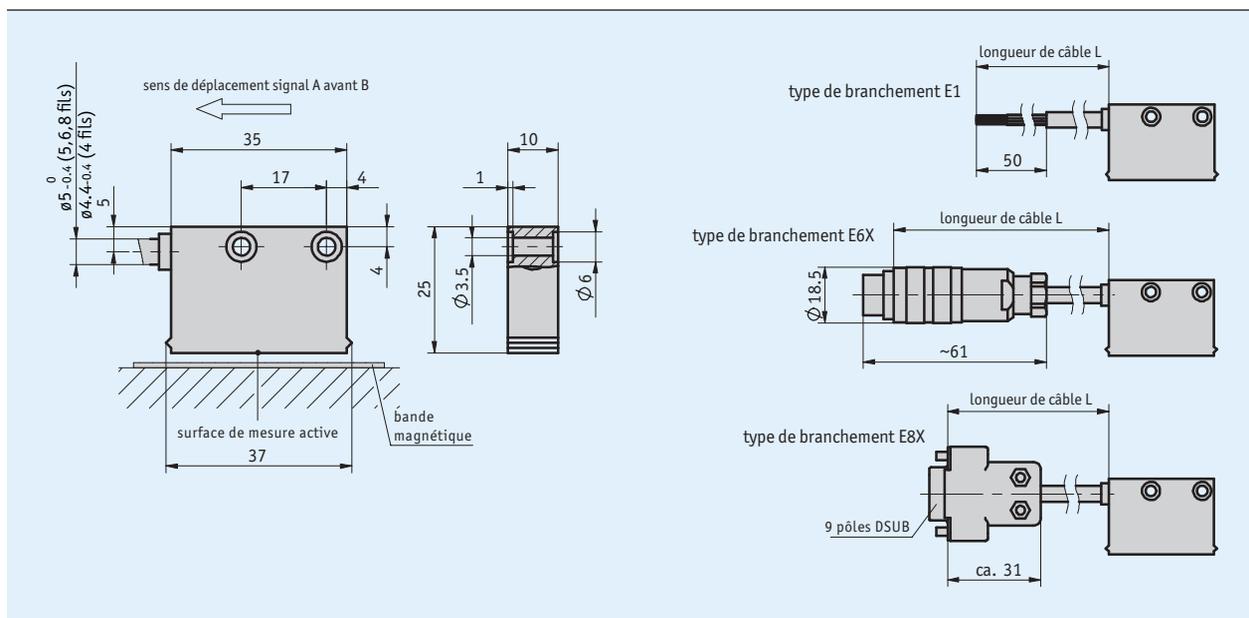
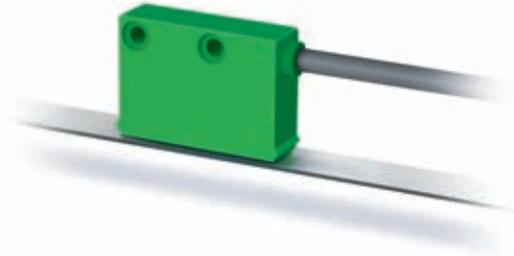
Page 50

Aperçu des produits

Page 6

Profil

- Résolution max. 25 µm
- Reproductibilité ± 0.025 mm
- Fonctionne avec bande magnétique MB200/1
- Distance de lecture ≤ 1 mm



5.2

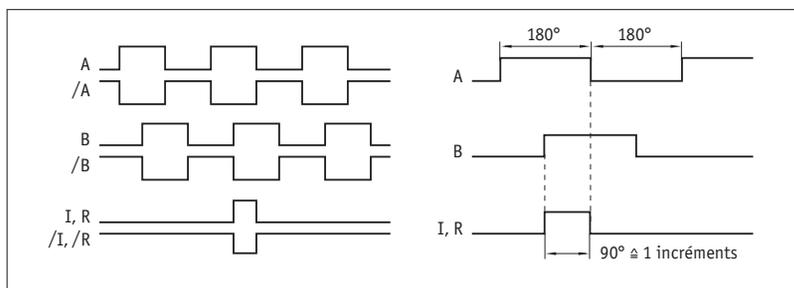
Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	plastique vert	
Entrefer capteur/bande	0.1 ... 1 mm	signal de référence 0, I
	0.1 ... 0.4 mm	signal de référence R
Gaine de câble	PUR, compatible avec chaîne entr.	4 fils $\varnothing 4.4_{-0.4}$ mm ; 5, 6, 8 fils $\varnothing 5_{-0.4}$ mm

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ±20 %	protégé contre l'inversion de polarité
	5 V CC ±5 %	non protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	<20 mA	pour 24 V DC, non chargé
	<75 mA	chargé
Circuit de sortie	PP, LD (RS422), TTL	PP uniquement avec 24 V
Signaux de sortie	A, A/, B, B/, I, I/, R, R/	signal en quadrature
Niveau de signal de sortie high	>UB - 2.5 V	PP
	>2.5 V	LD
	>2.4 V	TTL
	>0.8 V	PP
Niveau de signal de sortie low	<0.8 V	PP
	<0.5 V	LD
	<0.4 V	TTL
	<0.4 V	TTL
Jitter	<15 %	distance de lecture 0.5 mm
Larg. Impuls. Signal réf.	1 incrément(s)	
Demande temps réel	transmission de signaux proportionnelle à la vitesse	
Type de branchement	extrémité de câble ouverte	
	connecteur	7/8 pôles
	D-Sub	9 pôles

■ Image de signal



! L'état logique des signaux A et B n'est pas défini en rapport au signal index 1 ou signal de référence R. Il peut être différent de la représentation du signal.

5.2

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	0.025, 0.05, 0.1, 0.5 mm	
Précision du système	±(0.05 + 0.01 x L) mm, L en m	
Reproductibilité	±1 incrément(s)	
Plage de mesure	∞	
Vitesse de déplacement	≤25 m/s	vitesse de référencement ≤3.2 m/s

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-10 ... 70 °C	
Température de stockage	-30 ... 80 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61000-6-4	perturbation / émission
Type de protection	IP67	EN 60529
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ Non inversé sans signal de référence

Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge	3	3
B	orange	4	4
+UB	marron	2	2
GND	noir	1	1
nc		5, 6, 7	5, 6, 7, 8, 9

■ Inversé sans signal de référence

Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge	1	1
B	orange	2	2
+UB	marron	4	4
GND	noir	5	5
A/	jaune	6	6
B/	vert	7	7
nc		3	3, 8, 9

■ Inversé avec signal de référence

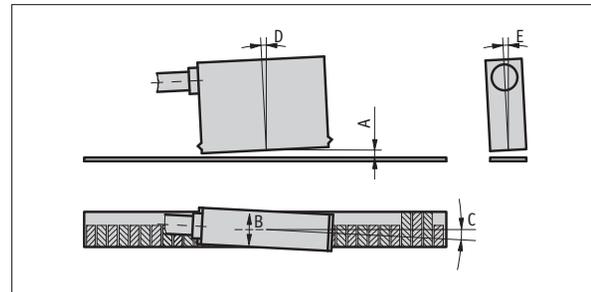
Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge		
B	orange	2	2
I	bleu	3	3
+UB	marron	4	4
GND	noir	5	5
A/	jaune	6	6
B/	vert	7	7
I/	violet	8	8
nc			9

Instruction de montage

Veillez veiller à la bonne orientation du capteur et de la bande magnétique sur les systèmes à points de référence (voir illustration).

5.2

Signal de référence	O, I	R
A , distance de lecture capteur / bande	≤ 1 mm	≤ 0.4 mm
B , décalage latéral	± 2 mm	± 0.5 mm
C , défaut d'alignement	$\pm 1^\circ$	$\pm 1^\circ$
D , inclinaison longitudinale	$\pm 1^\circ$	$\pm 1^\circ$
E , inclinaison latérale	$\pm 3^\circ$	$\pm 3^\circ$



(représentation symbolique de capteur)

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MB200/1

Page 54

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément	
Tension de service	4	24 V DC ±20%		
	5	5 V DC ±5%		
Type de branchement	E1	B	extrémité ouverte du câble	
	E6X			connecteur rond sans connecteur correspondant
	E8X			D-SUB 9 pôles sans connecteur correspondant
				rallonges de câble sur demande
Longueur de câble	...	C	1 ... 20 m, par pas de 1 m autres sur demande	
Circuit de sortie	PP	D	Push pull	
	LD			LineDriver
	TTL			TTL
			uniquement pour tension de service 4	
Signal de sortie	NI	E	non inversé	
	I			inversé
Signal de référence	O	F	sans	
	I			index périodique
	R			référence fixe
			signal d'index tous les 2 mm	
Résolution	...	G	0.025, 0.05, 0.1, 0.5 autres sur demande	

5.2

■ Clé de commande

MSK210 linéaire - - - - - - - -

Étendue de la livraison: Kit de fixation, instructions de montage, MSK210 linéaire

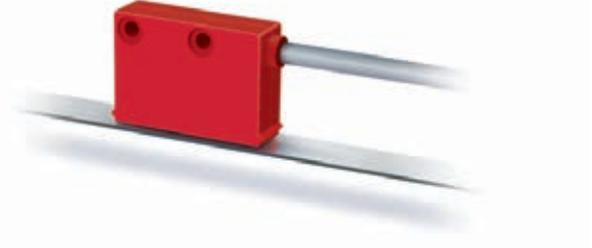


Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

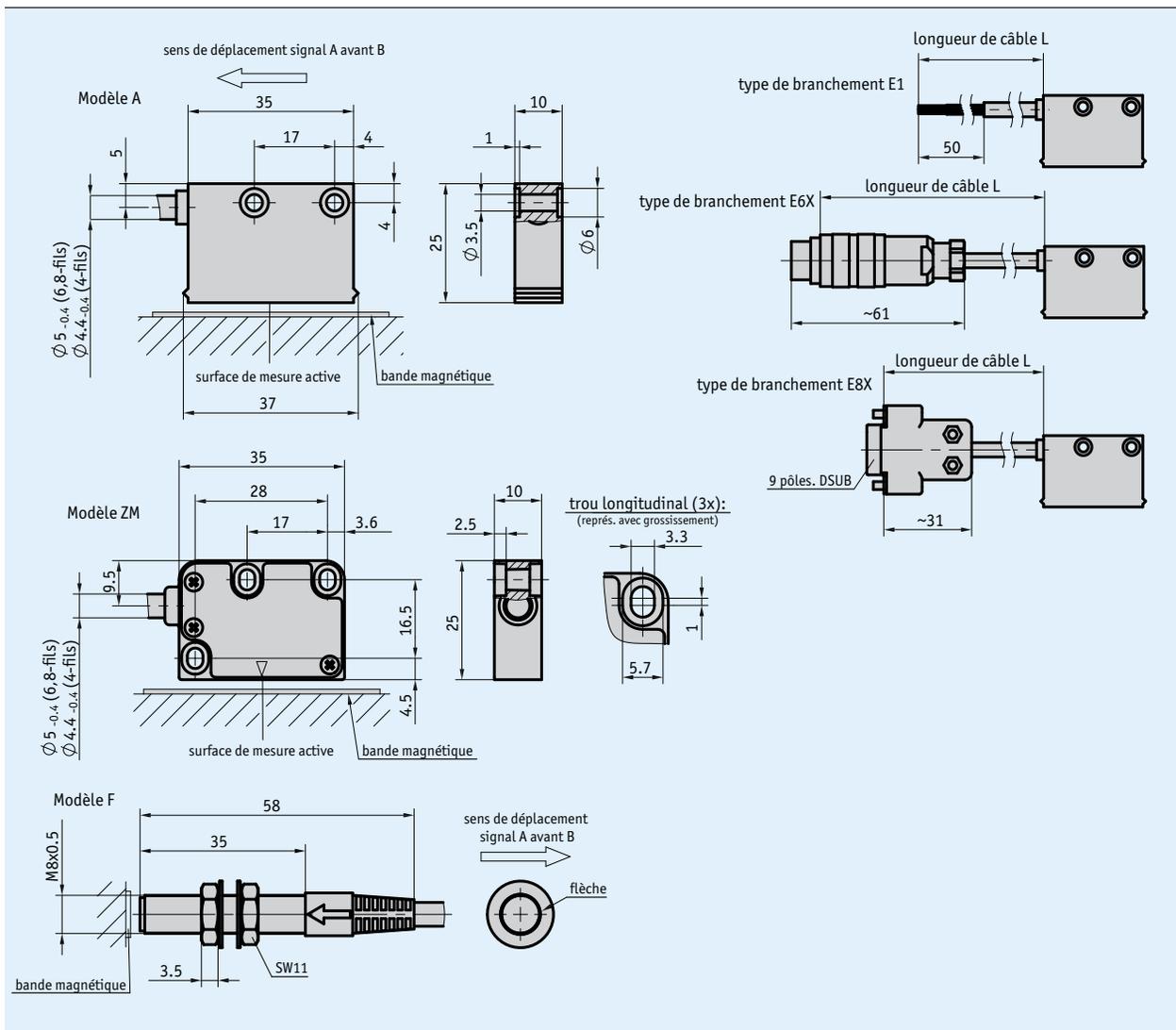
Page 50
Page 6

Profil

- Résolution max. 40 μm
- Reproductibilité $\pm 0.04 \text{ mm}$
- Fonctionne avec bande magnétique MB320/1
- Distance de lecture $\leq 2 \text{ mm}$



5.2



Données mécaniques

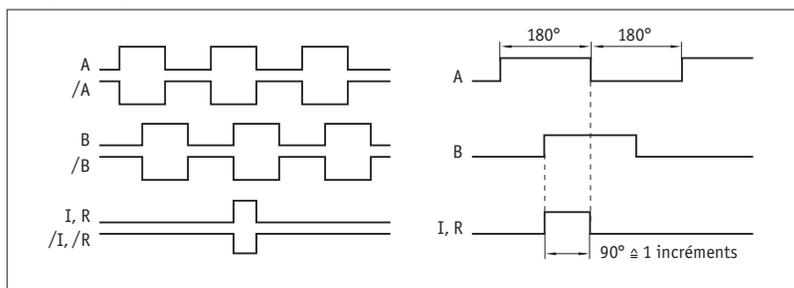
Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	plastique rouge	modèle A
	acier	modèle F
	zinc moulé sous pression	modèle ZM
Entrefer capteur/bande	0.1 ... 2 mm	signal de référence 0, I
	0.1 ... 1.5 mm	signal de référence R
Gaine de câble	PUR, compatible avec chaîne entr.	4 fils $\varnothing 4.4_{-0.4}$ mm ; 5, 6, 8 fils $\varnothing 5_{-0.4}$ mm

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC $\pm 20\%$	protégé contre l'inversion de polarité
	5 V CC $\pm 5\%$	non protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	< 20 mA	pour 24 V DC, non chargé
	< 75 mA	chargé
Circuit de sortie	PP, LD (RS422), TTL	PP uniquement à 24 V
Signaux de sortie	A, A/, B, B/, I, I/, R, R/	signal en quadrature
Niveau de signal de sortie high	$> UB - 2.5$ V	PP
	> 2.5 V	LD
	> 2.4 V	TTL
Niveau de signal de sortie low	< 0.8 V	PP
	< 0.5 V	LD
	< 0.4 V	TTL
Jitter	$< 15\%$	distance de lecture 0.5 mm
Larg. Impuls. Signal réf.	1 incrément(s)	
Demande temps réel	transmission de signaux proportionnelle à la vitesse	
Type de branchement	extrémité de câble ouverte	
	connecteur	7/8 pôles
	D-Sub	9 pôles

5.2

■ Image de signal



! L'état logique des signaux A et B n'est pas défini en rapport au signal index 1 ou signal de référence R. Il peut être différent de la représentation du signal.

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	0.04, 0.05, 0.08, 0.1, 0.16, 0.2, 0.8 mm	
Précision du système	$\pm(0.1 + 0.01 \times L)$ L en m	
Reproductibilité	± 1 incrément(s)	
Plage de mesure	∞	
Vitesse de déplacement	≤ 25 m/s	vitesse de référencement ≤ 3.2 m/s

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-10 ... 70 °C	
Température de stockage	-30 ... 80 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	IP67	EN 60529
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ Non inversé sans signal de référence

Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge	3	3
B	orange	4	4
+UB	marron	2	2
GND	noir	1	1
nc		5, 6, 7	5, 6, 7, 8, 9

■ Inversé sans signal de référence

Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge	1	1
B	orange	2	2
+UB	marron	4	4
GND	noir	5	5
A/	jaune	6	6
B/	vert	7	7
nc		3	3, 8, 9

■ Inversé avec signal de référence

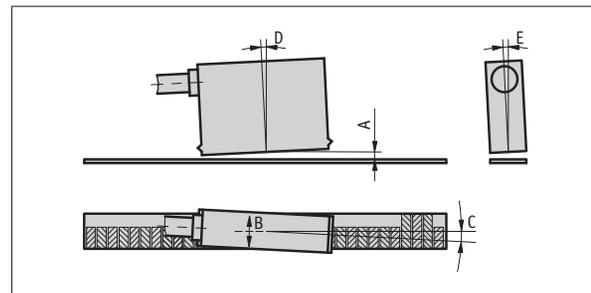
Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge		
B	orange	2	2
I	bleu	3	3
+UB	marron	4	4
GND	noir	5	5
A/	jaune	6	6
B/	vert	7	7
I/	violet	8	8
nc			9

5.2

Instruction de montage

Veillez veiller à la bonne orientation du capteur et de la bande magnétique sur les systèmes à points de référence (voir illustration).

Signal de référence	O, I	R
A, distance de lecture capteur / bande	≤2 mm	≤1.5 mm
B, décalage latéral	±2 mm	±0.5 mm
C, défaut d'alignement	±3°	±3°
D, inclinaison longitudinale	±1°	±1°
E, inclinaison latérale	±3°	±3°



(représentation symbolique de capteur)

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MB320/1

Page 56

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Tension de service	4	24 V DC ±20 %	protégé contre l'inversion de polarité
	5	5 V DC ±5 %	
Modèle	A	rectangulaire	uniquement pour le signal de sortie NI, le signal de référence 0 et la résolution 0.1 mm
	ZM	boîtier métallique sans LED d'état	
	F	rond	
Type de branchement	E1	extrémité ouverte du câble	
	E6X	connecteur rond sans connecteur correspondant	
	E8X	D-SUB 9 pôles sans connecteur correspondant	
		rallonges de câble sur demande	
Longueur de câble L	...	1.0 ... 20 m, par pas de 1 m	
		autres sur demande	
Circuit de sortie	PP	Push pull	uniquement tension de service 4
	LD	Line-Driver	
	TTL		uniquement si le signal de sortie est inversé, longueur de câble ≤ 5 m
Signal de sortie	NI	non inversé	uniquement pour les modèles A ou ZM et les signaux de référence I ou R
	I	inversé	
Signal de référence	0	sans	uniquement pour les modèles A ou ZM, signal d'index tous les 3.2 mm
	I	index périodique	
	R	référence fixe	
Résolution	0.04	0.05, 0.08, 0.1, 0.16, 0.2, 0.8, 0.4	
	...		

■ Clé de commande

MSK320 lineaire - - - - - - - -

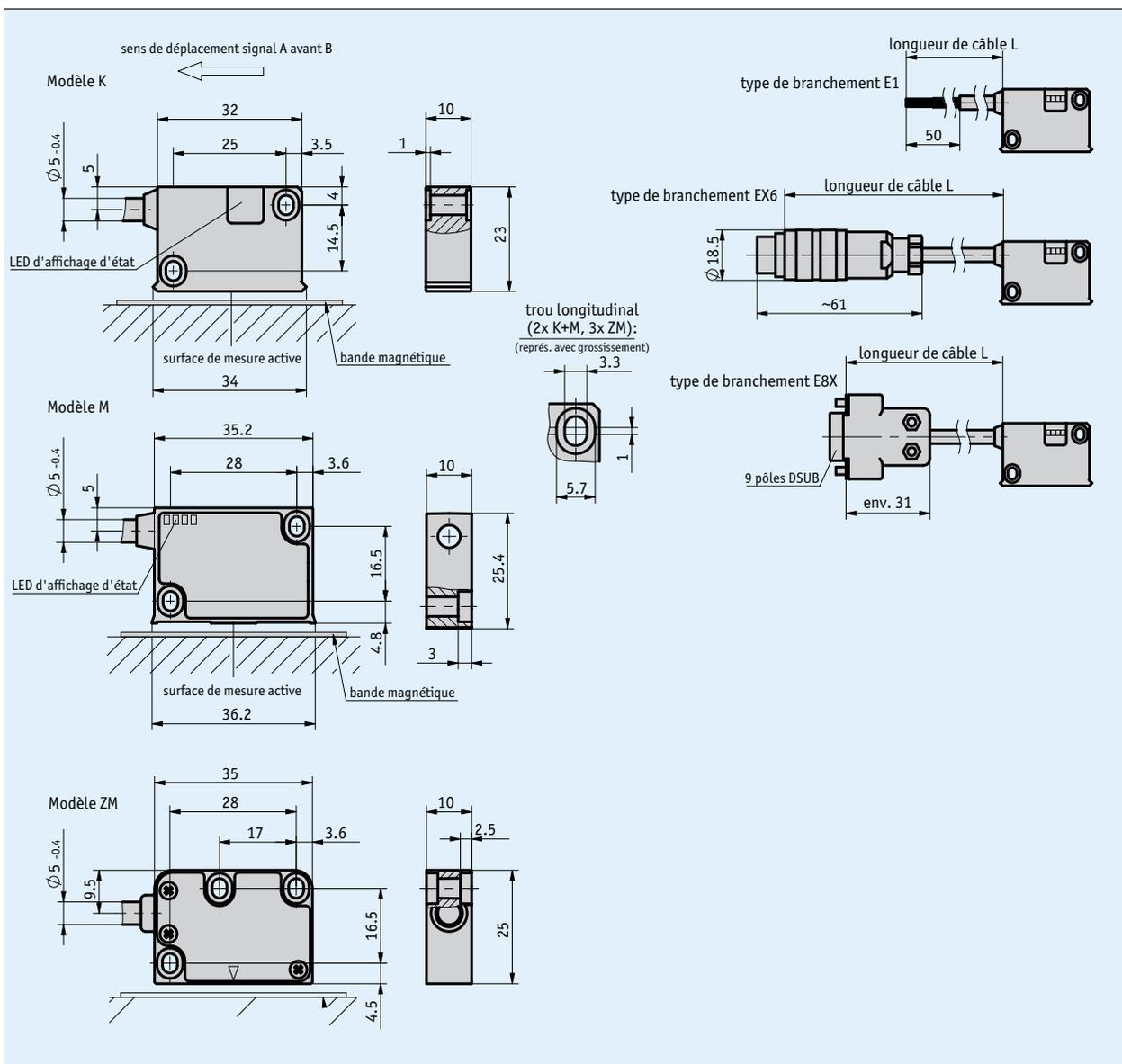
Étendue de la livraison: Kit de fixation, instructions de montage, MSK320 lineaire

Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

Page 50
Page 6

Profil

- Résolution max. 1 µm
- Reproductibilité ± 0.01 mm
- LED d'affichage d'état
- Fonctionne avec bande magnétique MB500/1
- Distance de lecture ≤ 2 mm



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	plastique noir	modèle K
	zinc moulé sous pression/alu	modèle M : couvercle frontal alu
	zinc moulé sous pression	modèle ZM
Entrefer capteur/bande	0.1 ... 2 mm	signal de référence O, I
	0.1 ... 1.5 mm	signal de référence R
Gaine de câble	PUR, compatible avec chaîne d'entraînement	6, 8 fils $\varnothing_{5-0,4}$ mm

■ Vitesse de déplacement

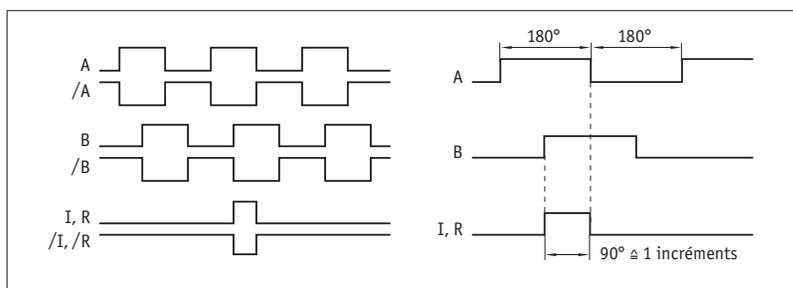
Résolution [mm]	Vitesse de déplacement Vmax [m/s]										
	0.001	0.005	0.010	0.025	0.050	0.100	0.20	0.32	0.50	0.63	0.80
4.00	3.20	1.60	0.80	0.32	0.20	0.10	0.05	0.03	0.01		
20.00	16.00	8.00	4.00	1.60	1.00	0.50	0.25	0.13	0.06		
25.00	25.00	16.00	8.00	3.20	2.00	1.00	0.50	0.25	0.12		
25.00	25.00	25.00	20.00	8.00	5.00	2.50	1.25	0.63	0.30		
25.00	25.00	25.00	25.00	16.00	10.00	5.00	2.50	1.25	0.61		
25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	20.00	10.00	5.00	2.50	1.21		
Intervalle d'impulsions [µs]	0.20	0.25	0.50	1.00	2.50	4.00	8.00	16.00	32.00	66.00	
Fréquence de comptage [kHz]	1250.00	1000.00	500.00	250.00	100.00	62.50	31.25	15.63	7.81	3.79	

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	6.5 ... 30 V CC	protégé contre inversion de polarité
	4.75 ... 6 V CC	non protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	<25 mA	à 24 V DC ; non chargé
	<75 mA	chargé
Circuit de sortie	PP, LD (RS422)	
Signaux de sortie	A, /A, B, /B, I, /I et R, /R	
Niveau de signal de sortie high	>UB - 2.5 V	PP
	>2.5 V	LD
Niveau de signal de sortie low	<0.8 V	
Larg. Impuls. Signal réf.	1 ou 4 incrément(s)	
Demande temps réel	transmission de signaux proportionnelle à la vitesse	
Type de branchement	extrémité de câble ouverte	
	connecteur	7/8 pôles
	D-Sub	9 pôles

5.2

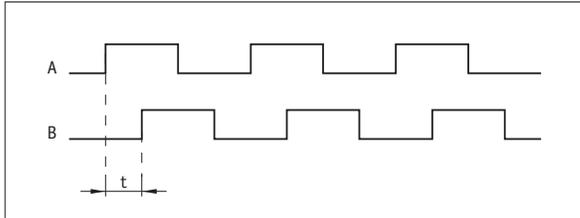
■ Image de signal



⚠ L'état logique des signaux A et B n'est pas défini en rapport au signal index 1 ou signal de référence R. Il peut être différent de la représentation du signal.

⚠ Signal de référence ou d'index à 4 incréments (360°) Longueur du signal valable à partir de la 5ème étape de comptage. Tenir compte d'une temporisation correspondante après la mise sous tension de service.

■ Intervalle entre impulsions



Exemple : Pas d'impulsion $t = 1 \mu\text{s}$
(cad la technique en aval doit pouvoir traiter 250 kHz)

$$\text{Formule de fréq. de comptage} = \frac{1}{1 \mu\text{s} \times 4} = 250 \text{ kHz}$$

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	0.001, 0.005, 0.01, 0.025, 0.05, 0.1 mm	
Précision du système	$\pm (0.025 + 0.01 \times L)$ mm, L en m	
Reproductibilité	$\pm 10 \mu\text{m}$	
Plage de mesure	∞	
Vitesse de déplacement	en fonction de la résolution et de l'intervalle entre les impulsions	voir tableau

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-10 ... 70 °C	
Température de stockage	-30 ... 80 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	IP67	EN 60529
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

5.2

Affectation des broches

■ Inversé sans signal de référence

Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge	1	1
B	orange	2	2
nc		3	3
+UB	marron	4	4
GND	noir	5	5
/A	jaune	6	6
/B	vert	7	7
nc		8	8
nc			9

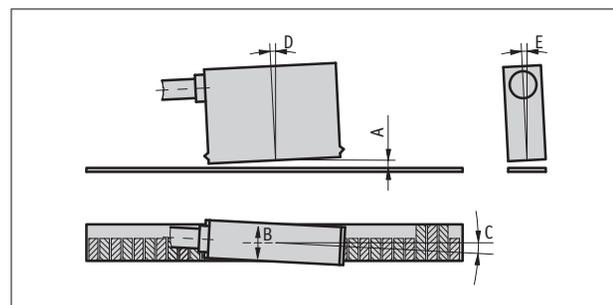
■ Inversé avec signal de référence

Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge	1	1
B	orange	2	2
I,R	bleu	3	3
+UB	marron	4	4
GND	noir	5	5
/A	jaune	6	6
/B	vert	7	7
/I, /R	violet	8	8
nc			9

Instruction de montage

Veillez veiller à la bonne orientation du capteur et de la bande magnétique sur les systèmes à points de référence (voir illustration).

Signal de référence	O, I	R
A, distance de lecture capteur/bande	≤ 2 mm	≤ 1.5 mm
B, décalage latéral	± 2 mm	± 0.5 mm
C, défaut d'alignement	$\pm 3^\circ$	$\pm 3^\circ$
D, inclinaison longitudinale	$\pm 1^\circ$	$\pm 1^\circ$
E, inclinaison latérale	$\pm 3^\circ$	$\pm 3^\circ$



Représentation symbolique

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MB500/1

Page 58

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Tension de service	10	6.5 à 30 V DC	
	11	4.75 à 6 V DC	
Modèle	K	boîtier en plastique	
	M	boîtier métallique sans LED d'état	
	ZM	boîtier métallique sans LED d'état	
Type de branchement	E1	extrémité ouverte du câble	
	E6X	connecteur rond sans connecteur correspondant	
	E8X	D-SUB 9 pôles sans connecteur correspondant	
		rallonges de câble sur demande	
Longueur de câble	...	01.0 ... 20 m par pas de 0.1 m	
		autres sur demande	
Circuit de sortie	PP	Push pull	
	LD	Line-Driver	
Signal de référence	O	sans	
	I	index périodique	signal d'index tous les 5 mm
	R	référence fixe	
Résolution	...	0.001, 0.005, 0.01, 0.025, 0.5, 0.1	
		autres sur demande	
Pas d'impulsion	...	0.2, 0.25, 0.5, 1.00, 2.5, 4, 8, 16, 32, 66	

■ Clé de commande

MSK5000 linéaire -



5.2

Étendue de la livraison: MSK5000 linéaire, instructions de montage, kit de fixation de système de capteur



Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

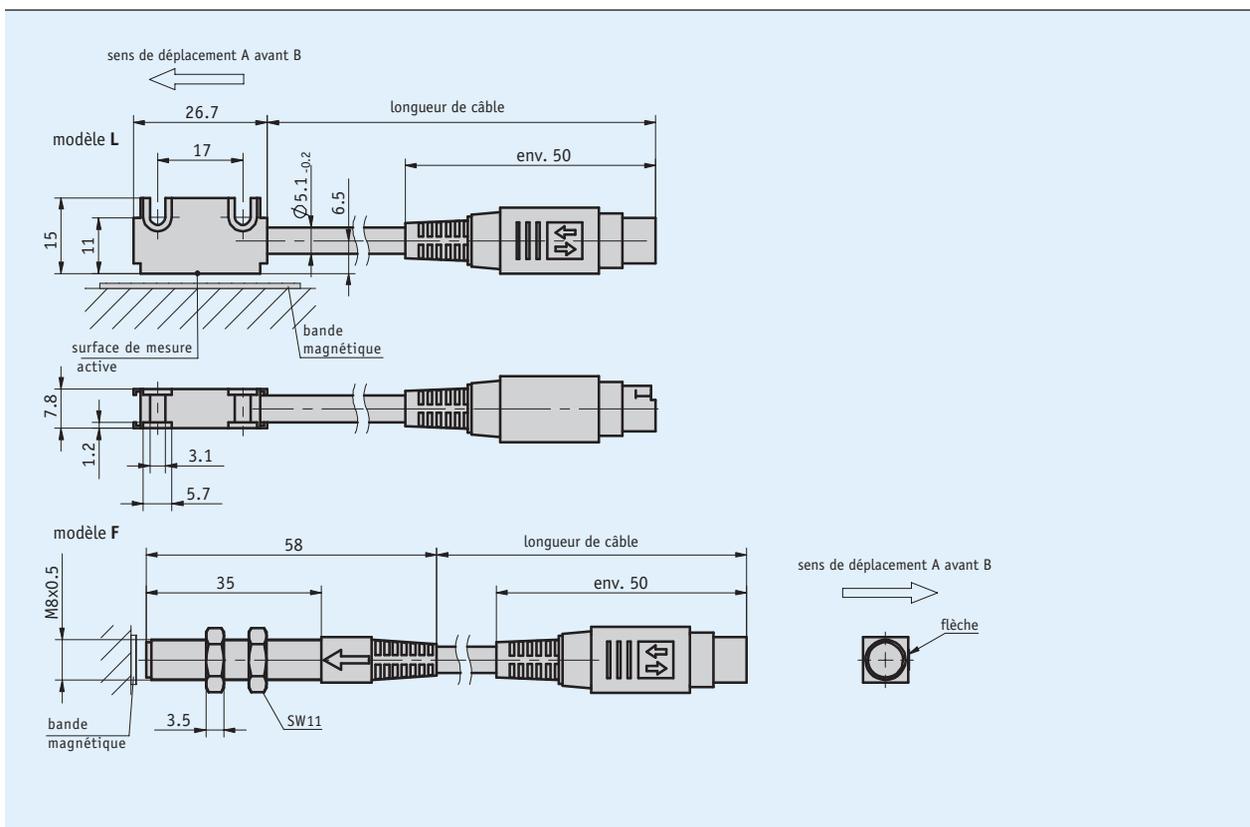
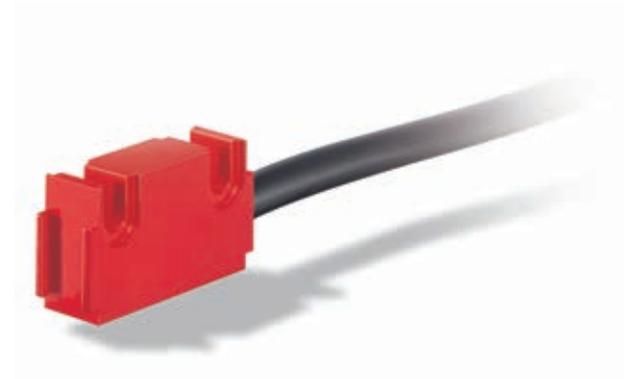
Page 50
Page 6

Capteur magnétique MS500

Capteur passif, incrémental, miniaturisé

Profil

- Modèle compact de capteur et connecteur
- A connecter sur MA502 ou MA506
- Fonctionne avec bande magnétique MB500/1, MR500, MBR500
- Distance de lecture ≤ 2 mm



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	aluminium rouge acier	modèle L modèle F
Entrefer capteur/bande	0.1 ... 2 mm	
Gaine de câble	PUR, PVC	6 fils $\varnothing 5.1_{-0.2}$ mm

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	alimentation via afficheur de mesure / électronique en aval	
Consommation de courant	alimentation via afficheur de mesure / électronique en aval	
Type de branchement	mini-DIN	6 pôles, 1 broche

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Précision du système	en fonction de l'électronique en aval	
Reproductibilité	en fonction de l'électronique en aval	
Vitesse de déplacement	≤5 m/s en fonction de l'électronique en aval	

Conditions ambiantes

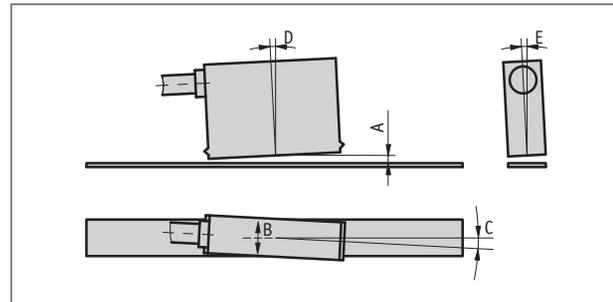
Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 60 °C	
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée (tête du capteur)
Type de protection	IP67	EN 60529 (tête du capteur)
Résistance aux chocs	2000 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	200 m/s ² , 50 Hz ... 2 kHz	EN 60068-2-6

5.2

Instruction de montage

A, distance de lecture capteur/bande	≤2 mm
B, décalage latéral	±2 mm
C, défaut d'alignement	±3°
D, inclinaison longitudinale	±1°
E, inclinaison latérale	±3°

 Le câble reliant le capteur au connecteur ne peut être ni rallongé ni raccourci postérieurement.



Représentation symbolique

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MB500/1	Page 58
Anneau magnétique MR500	Page 152
Anneau de bande magnétique MBR500	Page 162
Afficheur de mesure MA502	Page 75
Afficheur de mesure MA506	Page 78
Module d'évaluation AS510/1	Page 80

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Modèle	L	A	rectangulaire
	F		
Gaine de câble	PVC	B	résistant à l'huile
	PUR		
Longueur de câble	...	C	00.2 ... 20.0 m, par pas de 1 m

■ Clé de commande

MS500 - - -
A B C

5.2

Étendue de la livraison: MS500, informations pour l'utilisateur, Kit de fixation

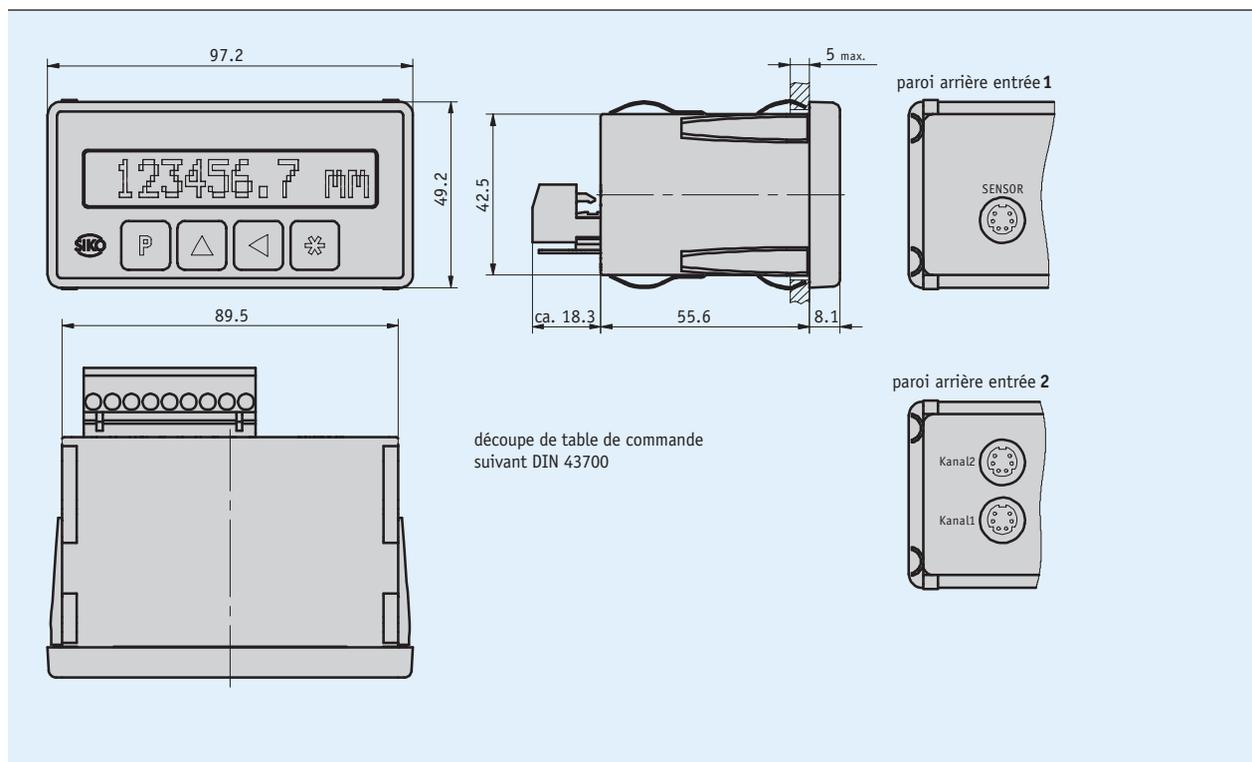
Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

Page 50
Page 6

Profil

- Précision d'affichage 10 µm max.
- Reproductibilité ±0.01 mm max.
- LCD à haut contraste, matrice de points LCD 12 positions
- Fonction incrémentale et remise à zéro
- Entrée directe valeur de référence/valeur de décalage
- Entrée de référence
- Mémoire des valeurs effectives programmable
- Fonctionne avec capteur MS500
- Option: interface sérielle RS232/RS485
- Option: 2 canaux de mesure
- Option: boîtier de table TG01



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Modèle de boîtier	boîtier de montage, plastique	découpe de tableau de commande 92 ^{+0.8} x 45 ^{+0.6} IEC 61554

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ±20 %	
	115 V CA ±10 %	
	230 V CA ±10 %	
Consommation de courant	70 mA	à 24 V DC
	20 mA	à 115 V AC
	10 mA	à 230 V AC
Afficheur/zone d'affichage	12 positions, matrice de points LCD, rétroéclairé	-9999999 à 9999999, signe, unités
Sorties de commutation	avec ou sans	2x 30 V ≤100 mA
Interface	sans, RS232, RS485	
Type de branchement	barrette de raccordement mini-DIN	9 pôles (alimentation, sortie de commutation, interface/connexion de référence) 6 pôles, 1 douille (capteur MS500)

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	0.01, 0.1, 1, 10 mm	mesure de déplacement linéaire
	0.001, 0.01, 0.1, 1 inch	
	0°-90°-0° / 0°-360°	mesure angulaire, ≤0.001°
Précision du système	±(0.05 + 0.01 x L) mm, L en m	pour T ₀ = 20 °C
Reproductibilité	±0.01 mm	±1 incrément
Vitesse de déplacement	≤5 m/s	

5.2

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 50 °C	
Température de stockage	-20 ... 80 °C	
Humidité relative	≤95 %	formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61000-6-4	perturbation / émission
Type de protection	appareil complet IP40	EN 60529
	IP60 face avant pour montage sur tableau de commande	EN 60529

Affectation des broches

Signal	PIN
Reset	1
+24 V DC; ≤50 mA (commutateur de référence)	2
GND	3
nc	4
RS232 (RXD), RS485 (DÜB), acteur A2	5
RS232 (TXD), RS485 (DÜA), acteur A1	6
PE	7
N (230/115 V AC) ; GND (24 V DC)	8
L (230/115 V AC) ; +UB (24 V DC)	9

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Capteur magnétique MS500

Page 72

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Tension de service	1	230 V AC	
	2	115 V AC	
	4	24 V DC	
Interface/protocole	XX/XX	sans	
	S1/00	RS232 avec protocole standard	
	S3/00	RS485 avec protocole standard	
Sortie interrupteur	S0	sans	
	SM	avec	uniquement pour l'interface XX/XX
Entrée	1	un canal	
	2	deux canaux	
Logiciel	S		
	SW01	pour 2 canaux	

■ Clé de commande

MA502 - EG - - RM - - - - - - BS

A B C D E

5.2

Étendue de la livraison: MA502, instructions de montage

Accessoires, voir:

Boîtier de table TG01

www.siko-global.com

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

Page 50

Aperçu des produits

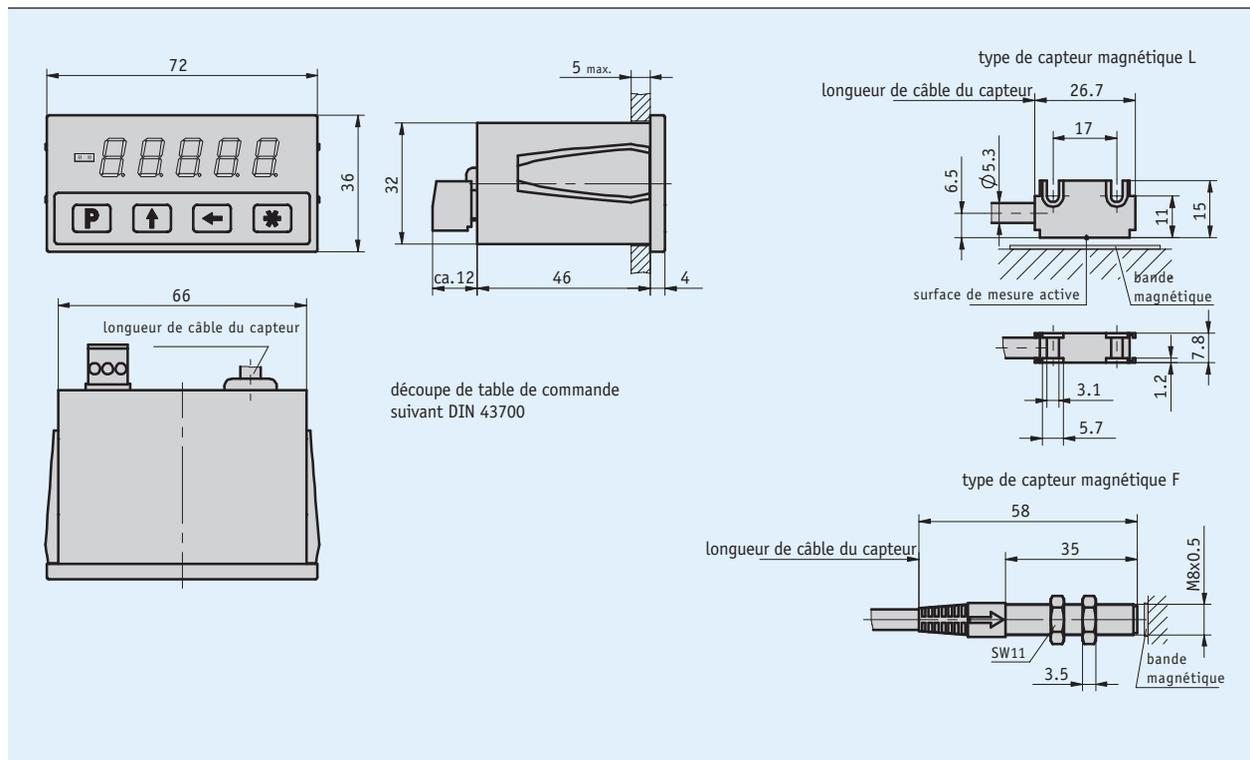
Page 6

Afficheur de mesure MA506

Incrémental, afficheur LED, précision d'affichage 10 µm

Profil

- Précision d'affichage 10 µm max.
- Reproductibilité ± 0.01 mm max.
- Fonction incrémentale et remise à zéro
- Entrée directe valeur de référence/valeur de décalage
- Entrée de référence
- Fonctionne avec capteur MS500



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Modèle de boîtier	boîtier de montage, plastique (transparent rouge)	découpe de tableau de commande $68^{+0.7} \times 33^{+0.6}$ CEI 61554

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC $\pm 20\%$ 230 V CA $+6\%$ / -10%	uniquement modèle TGL
Consommation de courant	<60 mA	à 24 V DC
Afficheur/zone d'affichage	7 segments LCD à 5 positions, 10 mm de hauteur rouge	-99999 ... 99999
Type de branchement	borne plate vissée mini-DIN	3 pôles (alimentation) 6 pôles, 1 douille (capteur MS500)

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	0.01, 0.05, 0.1, 1 mm 0.001, 0.01 inch	affichage de l'angle programmable
Précision du système	±(0.1 + 0.01 x L) L en m	pour T _U = 20 °C
Reproductibilité	±0.01 mm	±1 digit
Vitesse de déplacement	≤5 m/s	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 50 °C	
Température de stockage	-20 ... 85 °C	
Humidité relative	≤95 %	formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	appareil complet IP40 IP60 face avant pour montage sur tableau de commande	EN 60529 EN 60529

Affectation des broches

Signal
GND
+UB
Reset

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Capteur magnétique MS500 Page 72

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Tension de service	4	24 V DC	
	1	230 V sur demande sous forme de boîtier de table	
Connexion de capteur	S	enfichable	livraison sans capteur MS500
	M	montage fixe	
Type de capteur magnétique	0S	sans capteur	livraison sans capteur MS500
	L	modèle L	
	F	modèle F	
Longueur de câble du capteur	...	01.0 ... 20.0 m, par pas de 1 m	uniquement si le capteur M est connecté

■ Clé de commande

MA506 - EG - - - -
A B C D

Étendue de la livraison: MA506, instructions de montage

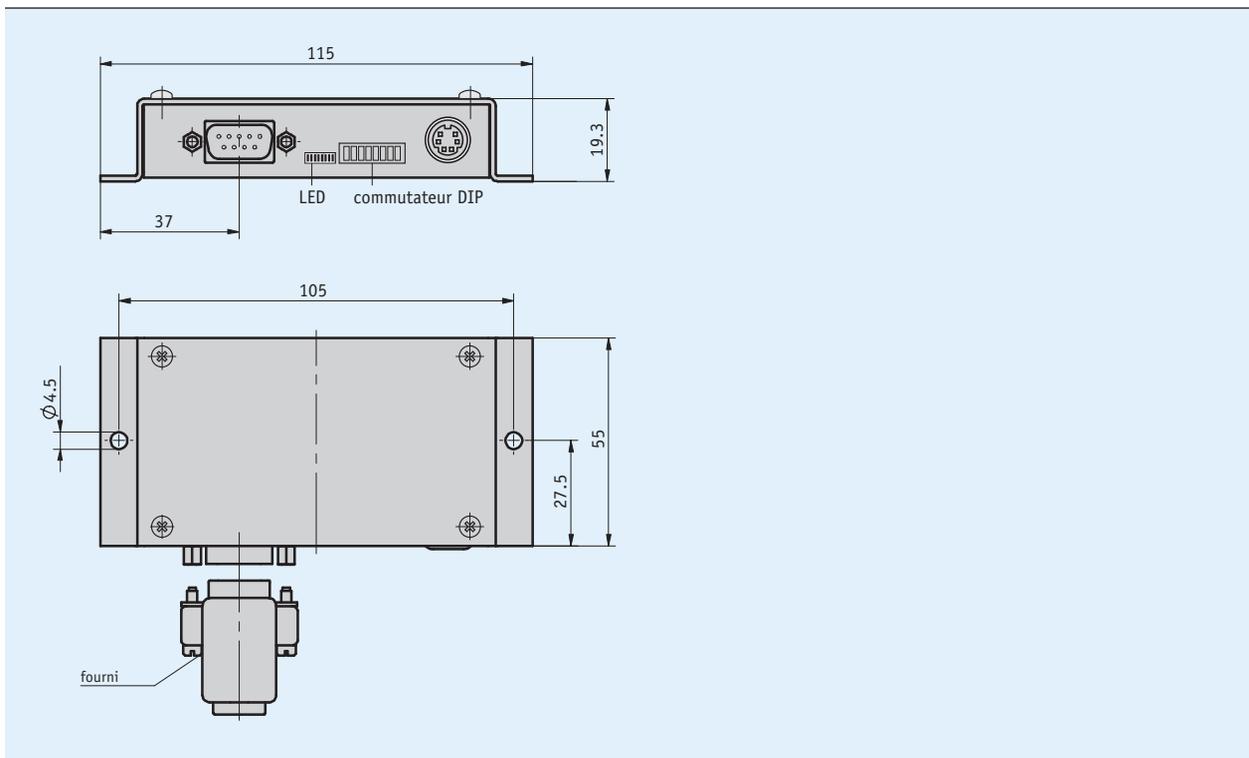


Informations supplémentaires, voir:
 Brève introduction, détails techniques
 Aperçu des produits

Page 50
 Page 6

Profil

- Paramètres réglables par commutateur DIP
- Résolution jusqu'à 5 µm
- Signal de référence en fractions de 5 mm
- Fonctionne avec capteur MS500



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	tôle d'acier	électrozingué

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC $\pm 20\%$	protégé contre l'inversion de polarité
	5 V CC $\pm 5\%$	non protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	<70 mA	
Circuit de sortie	PP, LD (RS422)	commutable via commutateur DIP
Signaux de sortie	A, A/, B, B/, 0, 0/	
Demande temps réel	transmission de signaux proportionnelle à la vitesse	
Type de branchement	D-Sub	9 pôles (alimentation et sortie de signaux)
	mini-DIN	douille 6 pôles (capteur)

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	5, 10, 20, 25, 50, 100 µm	à évaluation quadruple sélectionnable via commutateur DIP
Précision du système	$\pm(0.025 + 0.01 \times L)$ mm, L en m	pour $T_U = 20$ °C (avec MB500 et classe de précision de 0.05 mm)
Reproductibilité	± 1 incrément(s)	
Vitesse de déplacement	≤ 20 m/s	capteur

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 70 °C	
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	≤ 95 %	formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	IP40	EN 60529

Affectation des broches

Signal	PIN
A	1
A/	2
GND (pour les signaux de sortie)	3
B	4
B/	5
0	6
0/	7
+UB	8
GND (pour l'alimentation)	9

5.2

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Capteur magnétique MS500

Page 72

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Tension de service	4	24 V DC	protégé contre l'inversion de polarité
	5	5 V DC	non protégé contre l'inversion de polarité

■ Clé de commande

AS510/1 -

Étendue de la livraison: AS510/1, informations pour l'utilisateur

Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

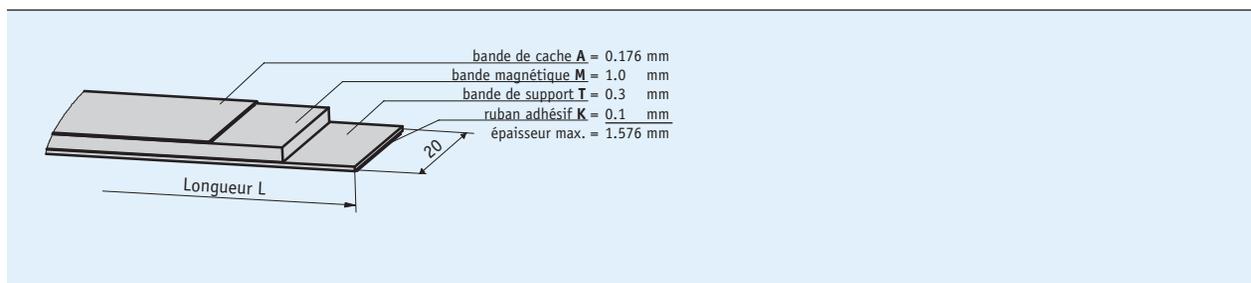
Page 50
Page 6

Bande magnétique MBA

Codage absolu, mesure linéaire 5 m

Profil

- Montage simple par adhésion, élaboration personnelle possible
- Longueur de livraison jusqu'à 75 m



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Matériau	acier spécial inoxydable	ruban de protection
Largeur de bande	20 mm	
Épaisseur	1.4 mm	sans bande de protection
Type de montage	joint collé	ruban adhésif double face prémonté
Classe de précision	$\pm 50 \mu\text{m}$	pour $T_U = 20 \text{ }^\circ\text{C}$

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Plage de mesure	$\leq 5120 \text{ mm}$	

Conditions ambiantes

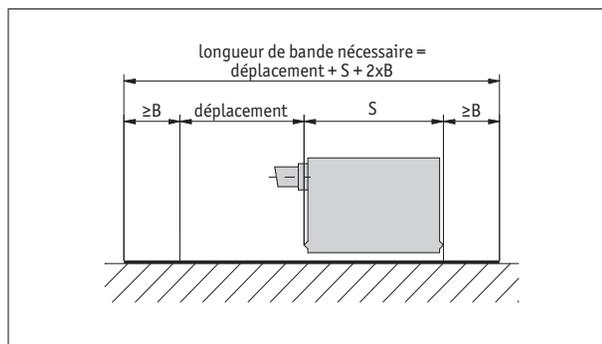
Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	$-20 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$	
Température de stockage	$-40 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$	
Coefficient d'expansion linéaire	$(11 \pm 1) \times 10^{-6} / \text{K}$	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

■ Indication relative à la commande

La longueur de bande nécessaire se calcule comme suit : déplacement linéaire + longueur de capteur « S » + (2 x avance et recul « B »).

S	Voir dessin du capteur utilisé
B	5 mm (avance et recul)



Représentation symbolique

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur	... A	00.200 ... 75.0 m, par pas de 0.1 m	référence voir "Indication relative à la commande"
Bande adhésive de support	TM	avec	
	TO	sans	
Bande de cache	AM	avec	
	AO	sans	

5.2

■ Clé de commande

MBA - - -
A B C

Étendue de la livraison: MBA



Accessoires, voir:
Guide profilé PSA

Page 187

Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

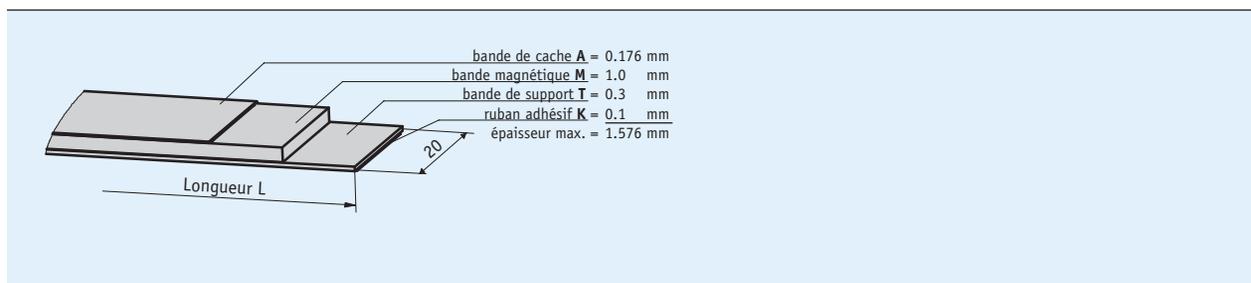
Page 50
Page 6

Bande magnétique MBA501

Codage absolu, mesure linéaire 10 m

Profil

- Montage simple par adhésion, élaboration personnelle possible
- Longueur de livraison jusqu'à 75 m



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Matériau	acier spécial inoxydable	ruban de protection
Largeur de bande	20 mm	
Épaisseur	1.4 mm	sans bande de protection
Type de montage	joint collé	ruban adhésif double face prémonté
Classe de précision	$\pm 50 \mu\text{m}$	pour $T_U = 20 \text{ }^\circ\text{C}$

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Plage de mesure	$\leq 10240 \text{ mm}$	

Conditions ambiantes

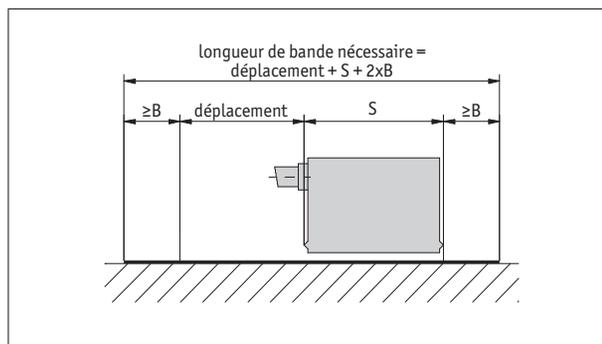
Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	$-20 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$	
Température de stockage	$-40 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$	
Coefficient d'expansion linéaire	$(11 \pm 1) \times 10^{-6} / \text{K}$	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

■ Indication relative à la commande

La longueur de bande nécessaire se calcule comme suit : déplacement linéaire + longueur de capteur « S » + (2 x avance et recul « B »).

S	Voir dessin du capteur utilisé
B	5 mm (avance et recul)



Représentation symbolique

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur	... A	00.20 ... 75.0 m, par pas de 0.1 m	référence voir "Indication relative à la commande"
Bande adhésive de support	TM	avec	
	TO	sans	
Bande de cache	AM	avec	
	AO	sans	

5.2

■ Clé de commande

MBA501 - - -

Étendue de la livraison: MBA501



Accessoires, voir:
Guide profilé PSA

Page 187

Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

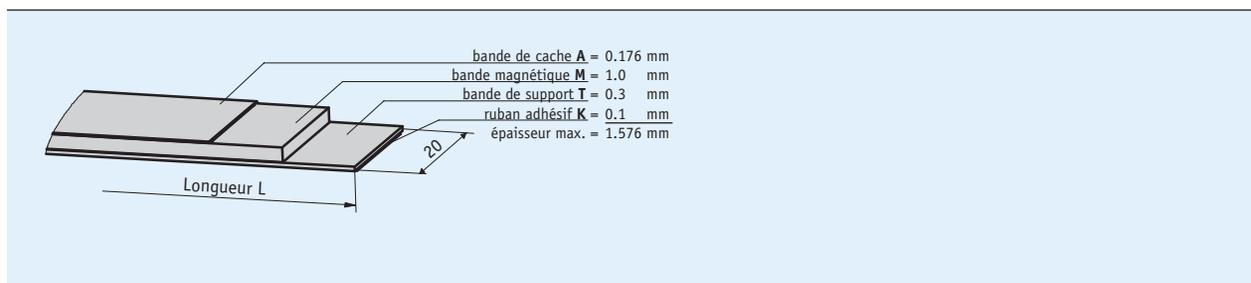
Page 50
Page 6

Bande magnétique MBA511

Codage absolu, mesure linéaire 20 m

Profil

- Montage simple par adhésion, élaboration personnelle possible
- Longueur de livraison jusqu'à 75 m



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Matériau	acier spécial inoxydable	ruban de protection
Largeur de bande	20 mm	
Épaisseur	1.4 mm	sans bande de protection
Type de montage	joint collé	ruban adhésif double face prémonté
Classe de précision	$\pm 100 \mu\text{m}$	pour $T_U = 20 \text{ }^\circ\text{C}$

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Plage de mesure	$\leq 20480 \text{ mm}$	

Conditions ambiantes

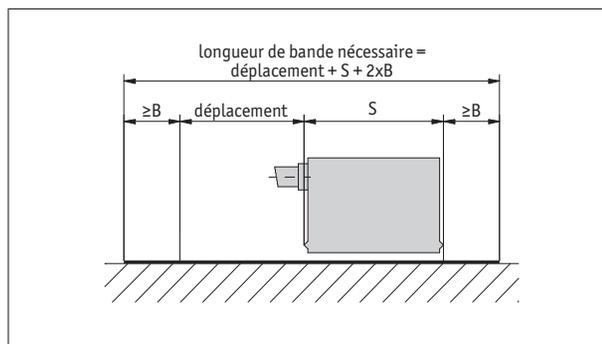
Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	$-20 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$	
Température de stockage	$-40 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$	
Coefficient d'expansion linéaire	$(11 \pm 1) \times 10^{-6} / \text{K}$	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

■ Indication relative à la commande

La longueur de bande nécessaire se calcule comme suit : déplacement linéaire + longueur de capteur « S » + (2 x avance et recul « B »).

S	Voir dessin du capteur utilisé
B	5 mm (avance et recul)



Représentation symbolique

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur	... A	00.5 ... 75.0 m, par pas de 0.1 m	référence voir "Indication relative à la commande"
Bande adhésive de support	TM	avec	
	TO	sans	
Bande de cache	AM	avec	
	AO	sans	

5.2

■ Clé de commande

MBA511 - - -
 A
 B
 C

Étendue de la livraison: MBA511



Accessoires, voir:
Guide profilé PSA

Page 187

Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

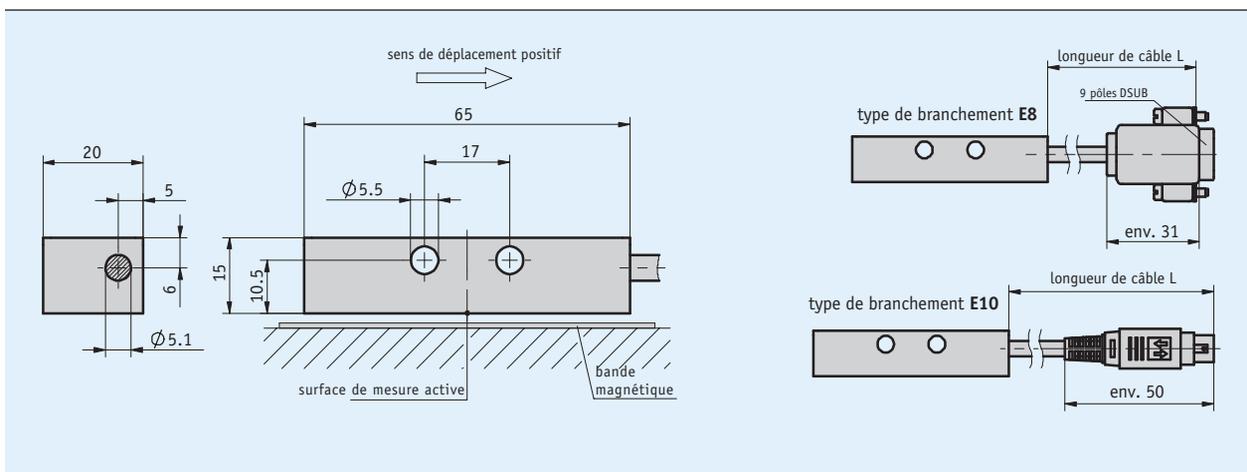
Page 50
Page 6

Capteur magnétique MSA

Absolu, capteur pour MA505 et MA561

Profil

- A connecter sur afficheurs magnétiques MA505 et MA561
- Résolution max. en fonction de l'électronique en aval
- Reproductibilité en fonction de l'électronique en aval
- Distance de lecture ≤ 1 mm
- Mesure linéaire 5120 mm max.



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	aluminium nature chromatisé	
Entrefer capteur/bande	≤ 1 mm	
Gaine de câble	PVC	

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	Alimentation via électronique en aval	
Consommation de courant	reportez-vous à l'électronique suivante	
Type de branchement	D-Sub	9 pôles, 1 broche (type de connexion E8)
	mini-DIN	8 pôles, 1 broche (type de connexion E10)

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	en fonction de l'afficheur de mesure / l'électronique en aval	
Précision du système	$\pm(0.05 + 0.03 \times L)$, L en m	
Reproductibilité	0.01 mm	
Plage de mesure	≤ 5120 mm	
Vitesse de déplacement	≤ 5 m/s	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 60 °C	
Température de stockage	-20 ... 80 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
Type de protection	IP67	EN 60529
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

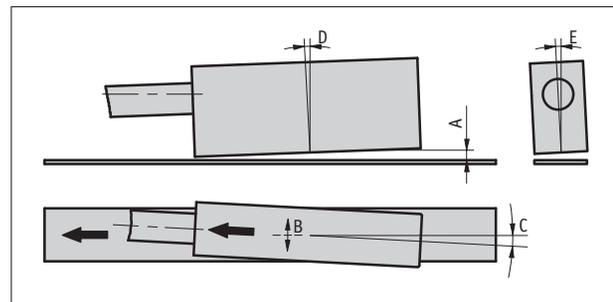
Affectation des broches

Signal	PIN E8	PIN E10
nc	1	2
LK14A	2	1
SENS DATA	3	3
LK14B	4	5
nc	5	
CLK	6	4
+5V	7	8
GND	8	6
STR	9	7

Instruction de montage

Lors du montage du capteur et de la bande magnétique, veuillez veiller à la bonne orientation des composants du système l'un par rapport à l'autre. La flèche de repère sur la bande et le capteur doit pointer dans la même direction lors du montage.

A, distance de lecteur capteur/bande	≤1 mm
B, décalage latéral	±1 mm
C, défaut d'alignement	±2°
D, inclinaison longitudinale	±1°
E, inclinaison latérale	±3°



Représentation symbolique de capteur

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MBA	Page 82
Afficheur de mesure MA505	Page 97
Afficheur de mesure MA561	Page 100

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Type de branchement	E8	D-SUB	
	E10	connecteur mini-DIN	
Longueur de câble	...	01.0 ... 20 m, par pas de 1 m	
		autres sur demande	

■ Clé de commande

MSA - A - I - A - B

5.2

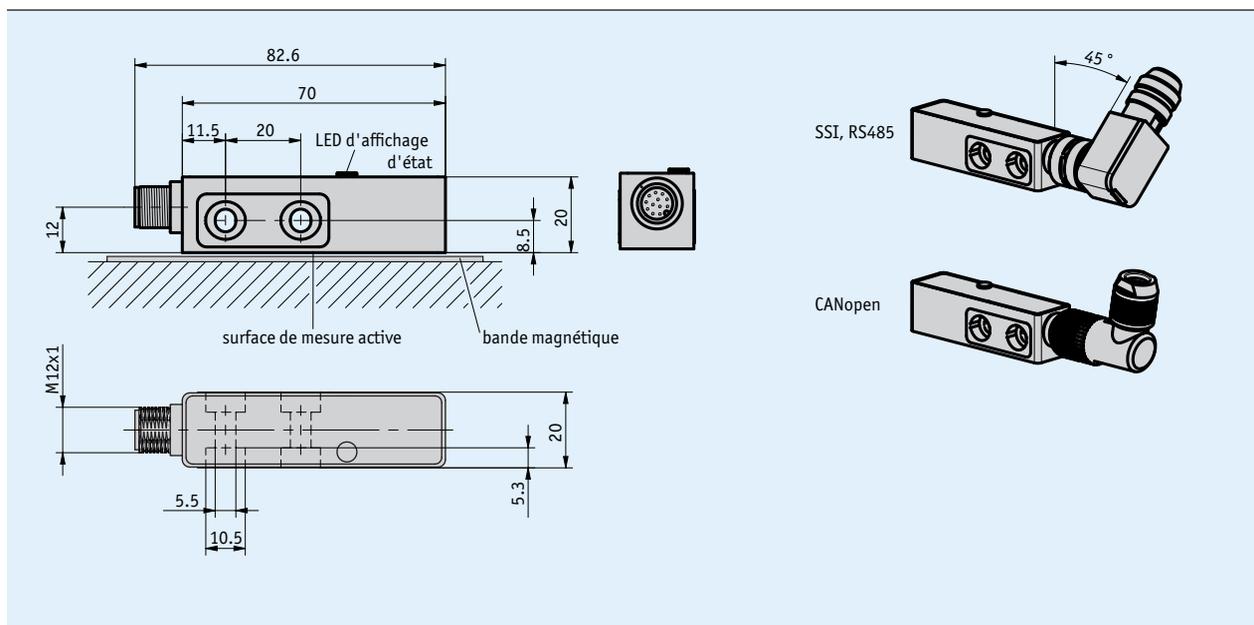
Étendue de la livraison: MSA, informations pour l'utilisateur, Kit de fixation, ferrite à clipser sur câble de capteur

Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

Page 50
Page 6

Profil

- Résolution 5 µm absolu, 1 µm incrémental max.
- Reproductibilité 0.005 mm
- Circuit de sortie SSI, RS485, CANopen
- en option signaux incrémentaux supplémentaires LD (SSI, RS485)
- Distance de lecture ≤1.3 mm
- Mesure linéaire max. 10240 mm
- LED d'état de diagnostic



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	zinc moulé sous pression	
Entrefer capteur/bande	≤1.3 mm	

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	4.5 ... 30 V CC	
Puissance absorbée	<1.5 W	
Cycle SSI entrée	≤750 kHz	en fonction de la longueur de câble
Circuit de sortie	sans, LD (RS422)	
Interface	SSI, RS485 CANopen	spéc. 2.0A, DS 301, DS 406, ISO 11898
Vitesse en bauds	0.05 ... 1 MBit/s	CANopen
Temps de cycle	<25 µs <40 µs	SSI/RS485 CANopen
Type de branchement	connecteur M12 (codé A) connecteur M12 (codage A)	12 pôles, 1 broche (SSI, RS485) 5 pôles, 1 broche (CANopen)

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	5, 10 µm	absolue
	10 µm	absolu, réglage usine CANopen, configurable ultérieurement sur 5 µm
	1, 5, 10 µm	incrémental
Précision du système	±(0.02 + 0.03 x L) mm, L en m	bei T _U = 20 °C
Reproductibilité	≤5 µm; ±1 digit	pour T _U = 20 °C
Plage de mesure	≤10240 mm	
Vitesse de déplacement	≤5 m/s	absolu
	voir tableau	incrémental

■ Vitesse de déplacement incrémentale

Résolution [mm]	Vitesse de déplacement Vmax [m/s]								
	0.001	0.005	0.010	0.020	0.032	0.050	0.080	0.125	0.200
4.00	1.60	0.80	0.32	0.20	0.10	0.05	0.03	0.01	
20.00	8.00	4.00	1.60	1.00	0.50	0.25	0.13	0.06	
25.00	16.00	8.00	3.20	2.00	1.00	0.50	0.25	0.13	
Distance entre impulsions [µs]	0.20	0.50	1.00	2.50	4.00	8.00	16.00	32.00	66.00
Fréquence de comptage [kHz]	1250.00	500.00	250.00	100.00	62.50	31.25	15.63	7.81	3.79

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-30 ... 85 °C	
Température de stockage	-40 ... 85 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61000-6-4	perturbation / émission
Type de protection	IP67	EN 60529, avec connecteur correspondant monté
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ SSI, RS485 sans LD

SSI	RS485	PIN
nc	nc	1
D+	DÜA	2
D-	DÜB	3
T-	nc	4
+UB	+UB	5
nc	nc	6
nc	nc	7
nc	nc	8
nc	nc	9
config	config	10
T+	nc	11
GND	GND	12

■ SSI, RS485 avec LD

SSI	RS485	PIN
nc	nc	1
D+	DÜA	2
D-	DÜB	3
T-	nc	4
+UB	+UB	5
/A	/A	6
A	A	7
/B	/B	8
B	B	9
config	config	10
T+	nc	11
GND	GND	12

■ CANopen

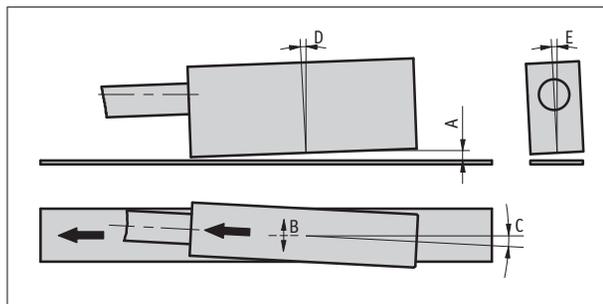
Signal	PIN
CAN_GND*	1
+UB	2
GND*	3
CAN_H	4
CAN_L	5

* CAN_GND relié intérieurement avec GND

Instruction de montage

Lors du montage du capteur et de la bande magnétique, veuillez veiller à la bonne orientation des composants du système l'un par rapport à l'autre. La flèche de repère sur la bande et le capteur doit pointer dans la même direction lors du montage.

A, distance de lecteur capteur/bande	≤1.3 mm
B, décalage latéral	±3 mm
C, défaut d'alignement	±1.5°
D, inclinaison longitudinale	±1°
E, inclinaison latérale	±4°



Représentation symbolique de capteur

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MBA501

Page 84

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Interface	RS485	SIKONETZ3	
	SSI	SSI, RS422	
	CAN	CANopen	
Résolution absolue	5	5 µm	
	10	10 µm	réglage usine CANopen
Circuit de sortie	0	sans LD	
	LD	LD, RS422 incrémental	uniquement pour SSI, RS485
Résolution incrémentale	1	1 µm	uniquement pour le circuit de sortie LD
	5	5 µm	uniquement pour le circuit de sortie LD
	10	10 µm	uniquement pour le circuit de sortie LD
Pas d'impulsion	...	0.2, 0.5, 1.0, 2.5, 4.0, 8.0, 16.0, 32.0, 66.0 en µs	

■ Clé de commande

MSA501 - A - B - C - D - E - S

Étendue de la livraison: MSA501, instructions de montage, Kit de fixation

Accessoires, voir:

Guide profilé PSA	Page 187
Rallonge de câble KV12S2	Page 192
Connecteur Correspondant	Page 188
Connecteur correspondant, SSI, RS485, 12 pôles, douille	Clé de commande 85277
Connecteur correspondant, SSI, RS485, 12 pôles, douille angulaire	Clé de commande 85278
Connecteur correspondant, CANopen, 5 pôles, douille	Clé de commande 84109
Connecteur correspondant, CANopen, 5 pôles, douille angulaire	Clé de commande 83006

Informations supplémentaires, voir:

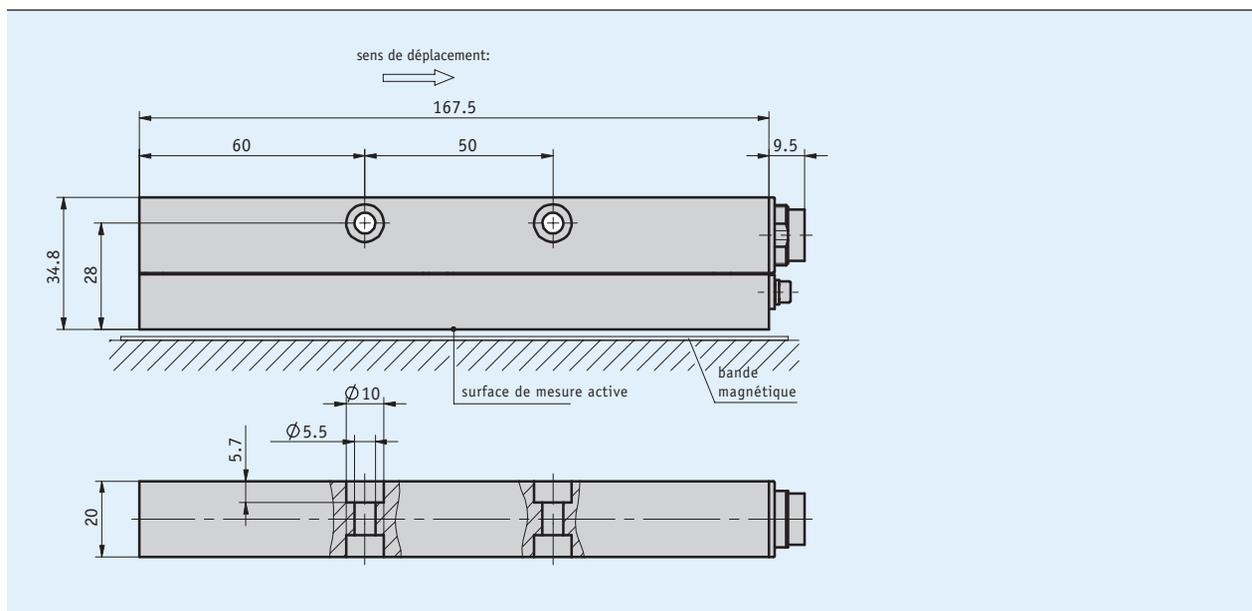
Brève introduction, détails techniques	Page 50
Aperçu des produits	Page 6

Capteur magnétique MSA511

Absolu, interface SSI, résolution 10 μm

Profil

- Résolution 10 μm max.
- Reproductibilité 0.01 mm
- Circuit de sortie SSI, RS485
- Distance de lecture ≤ 2 mm
- Mesure linéaire max. 20480 mm



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	aluminium nature chromatisé	
Entrefer capteur/bande	≤ 2 mm	

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC $\pm 20\%$	protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	< 100 mA	
Puissance absorbée	< 2 VA	
Cycle SSI entrée	< 500 kHz	en fonction de la longueur de câble
Signaux de sortie	sinus, cosinus	
Tension de sortie	1 V _{CC} (± 100 mV)	
Long. période sin/cos sortie	5 mm	
Tension résiduelle	2.5 V (± 100 mV)	
Interface	SSI (RS422) RS485, interface service	
Temps de cycle	< 2 ms	
Type de branchement	connecteur	12 pôles, 1 broche

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	10 µm	
Précision du système	$\pm(0.1 + 0.03 \times L)$ mm, L en m	pour $T_U = 20$ °C
Reproductibilité	± 0.01 mm	pour $T_U = 20$ °C
Plage de mesure	≤ 20480 mm	
Vitesse de déplacement	≤ 5 m/s	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 60 °C	
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	IP65	EN 60529, avec connecteur correspondant monté
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

SSI (RS422)

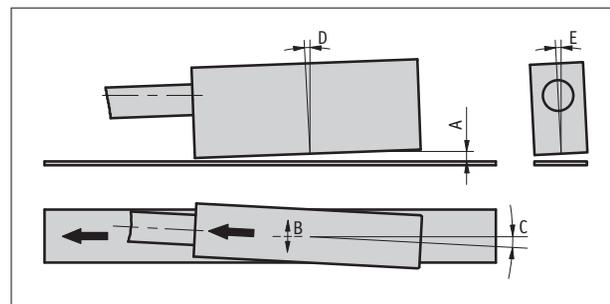
Signal	PIN
Données SSI	A
Données+ SSI	B
Cadence SSI	C
Cadence+ SSI	D
+24 V DC	E
Sinus	F
RS485 DÜA	G
RS485 DÜB	H
GND	J
nc	K
Entrée remise à zéro	L
Cosinus	M

5.2

Instruction de montage

Lors du montage du capteur et de la bande magnétique, veuillez veiller à la bonne orientation des composants du système l'un par rapport à l'autre. La flèche de repère sur la bande et le capteur doit pointer dans la même direction lors du montage.

A, distance de lecteur capteur/bande	≤ 2 mm
B, décalage latéral	± 1 mm
C, défaut d'alignement	± 1 °
D, inclinaison longitudinale	± 0.5 °
E, inclinaison latérale	± 3 °



Représentation symbolique de capteur

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MBA511

Page 86

■ Clé de commande

MSA511 - SSI

5.2

Étendue de la livraison: MSA511, informations pour l'utilisateur

Accessoires, voir:

Rallonge de câble KV1250

Page 190

Connecteur Correspondant

Page 188

Connecteur correspondant, 12 pôles, douille

Clé de commande 76572

Connecteur correspondant, 12 pôles, douille angulaire

Clé de commande 79666

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

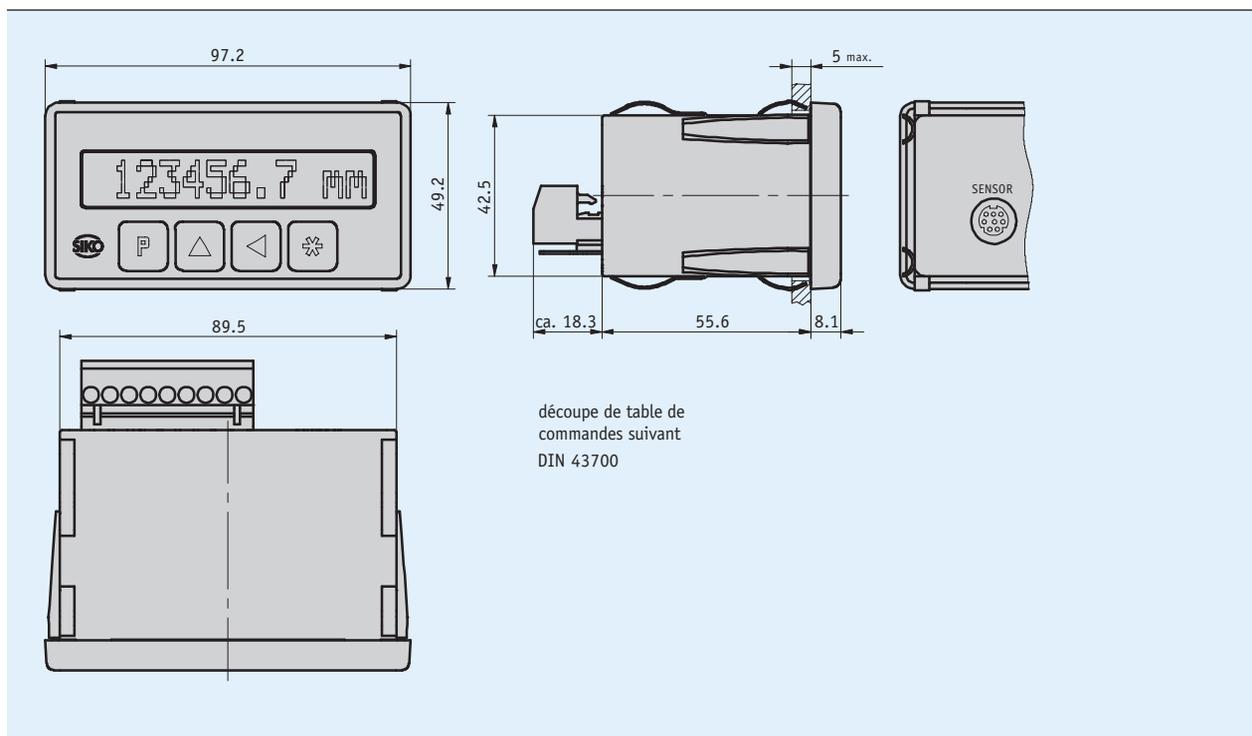
Page 50

Aperçu des produits

Page 6

Profil

- Précision d'affichage 10 µm max.
- Reproductibilité ±0.01 mm max.
- LCD à haut contraste, matrice de points LCD 12 positions
- Fonction incrémentale et calibrage
- Entrée directe valeur de référence/valeur de décalage
- Entrée calibrage
- Fonctionne avec capteur MSA
- Option: interface sérielle RS232/RS485
- Option: boîtier de table TG01



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Modèle de boîtier	boîtier de montage, plastique	découpe de tableau de commande 92 ^{+0.8} x 45 ^{+0.6} CEI 61554

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ±20 %	
	115 V CA ±10 %	
	230 V CA ±10 %	
Consommation de courant	70 mA	à 24 V DC
	20 mA	à 115 V AC
	10 mA	à 230 V AC
Afficheur/zone d'affichage	12 positions, matrice de points LCD, rétroéclairé	-9999999 à 9999999, signe, unités
Sorties de commutation	avec ou sans	2x 30 V ≤100 mA
Interface	sans, RS232, RS485	
Type de branchement	barrette de raccordement	9 pôles (alimentation, sortie de commutation, interface/entrée de calibrage)
	mini-DIN	8 pôles, 1 douille (capteur MSA)

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	0.01, 0.1, 1, 10 mm	affichage de l'angle programmable
	0.001, 0.01, 0.1, 1 inch	
Précision du système	±(0.05 + 0.03 x L) mm, L en m	pour T _U = 20 °C
Reproductibilité	±0.01 mm	±1 incrément
Vitesse de déplacement	≤5 m/s	

5.2

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 50 °C	
Température de stockage	-20 ... 80 °C	
Humidité relative	≤95 %	formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61000-6-4	
Type de protection	appareil complet IP40	EN 60529
	IP60 face avant pour montage sur tableau de commande	EN 60529

Affectation des broches

Signal	PIN
Reset	1
+24 V DC; ≤50 mA (entrée de calibrage)	2
GND	3
nc	4
RS232 (RXD), RS485 (DÜB), acteur A2	5
RS232 (TXD), RS485 (DÜA), acteur A1	6
PE	7
N (230/115 V AC) ; GND (24 V DC)	8
L (230/115 V AC) ; +UB (24 V DC)	9

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Capteur magnétique MSA

Page 88

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Tension de service	1	230 V AC	
	2	115 V AC	
	4	24 V DC	
Interface/protocole	XX/XX	sans	
	S1/00	RS232 avec protocole standard	
	S3/00	RS485 avec protocole standard	
Sortie interrupteur	SM	avec	uniquement pour l'interface XX/XX
	S0	sans	

■ Clé de commande

MA505 - EG - A - KM - B - C - S - BS - MSA

Étendue de la livraison: MA505, instructions de montage

Accessoires, voir:

Boîtier de table TG01

www.siko-global.com

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

Page 50

Aperçu des produits

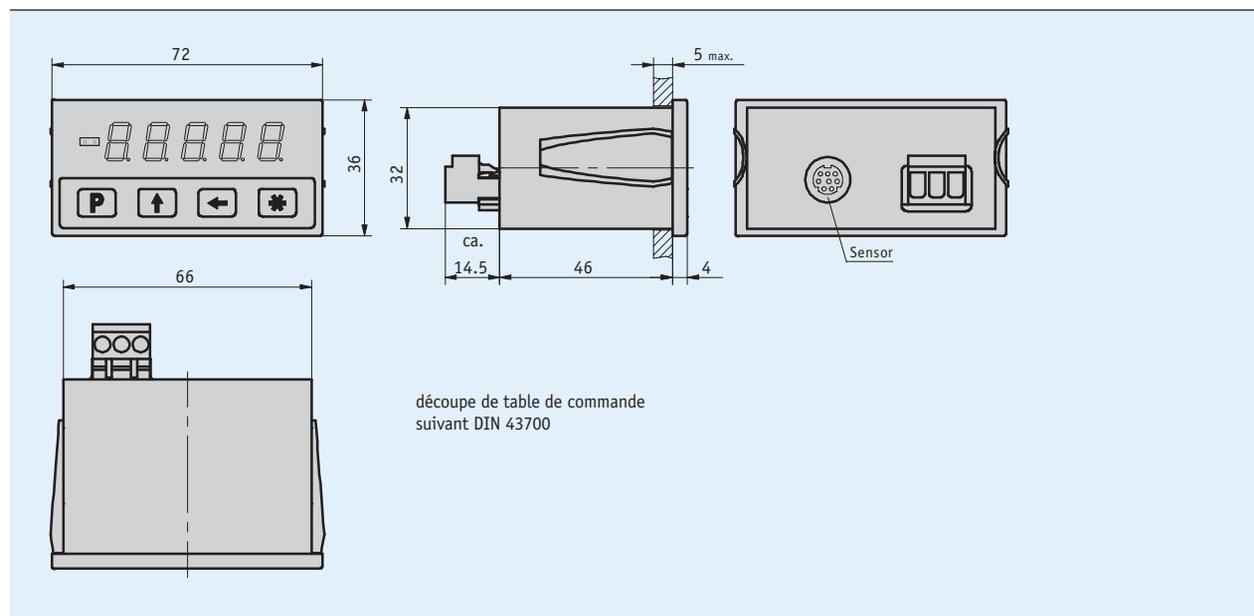
Page 6

Afficheur de mesure MA561

Absolu, afficheur LED, précision d'affichage 10 μ m

Profil

- Précision d'affichage 10 μ m max.
- Reproductibilité ± 0.01 mm max.
- Fonction incrémentale et calibrage
- Entrée directe valeur de référence/valeur de décalage
- Entrée calibrage
- Fonctionne avec capteur MSA



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Modèle de boîtier	boîtier de montage, plastique (transparent rouge)	découpe de tableau de commande 68 ^{+0.7} x 33 ^{+0.6} CEI 61554

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	10 ... 30 V CC	
Consommation de courant	<50 mA	à 24 V DC
Afficheur/zone d'affichage	7 segments LCD à 5 positions, 10 mm de hauteur rouge	-99999 ... 99999
Type de branchement	borne plate vissée mini-DIN	3 pôles (alimentation) 8 pôles, 1 douille (capteur MSA)

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	0.01, 0.05, 0.1, 1 mm 0.001, 0.01 inch	affichage de l'angle programmable
Précision du système	±(0.05 + 0.03 x L) mm, L en m	
Reproductibilité	±0.01 mm	±1 incrément
Vitesse de déplacement	≤5 m/s	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 50 °C	
Température de stockage	-20 ... 85 °C	
Humidité relative	≤95 %	formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	appareil complet IP40 IP60 face avant pour montage sur tableau de commande	EN 60529 EN 60529

Affectation des broches

Signal
CAL
+UB
GND

5.2

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :
Capteur magnétique MSA Page 88

■ Clé de commande

MA561 - **MSA**

Étendue de la livraison: MA561, instructions de montage

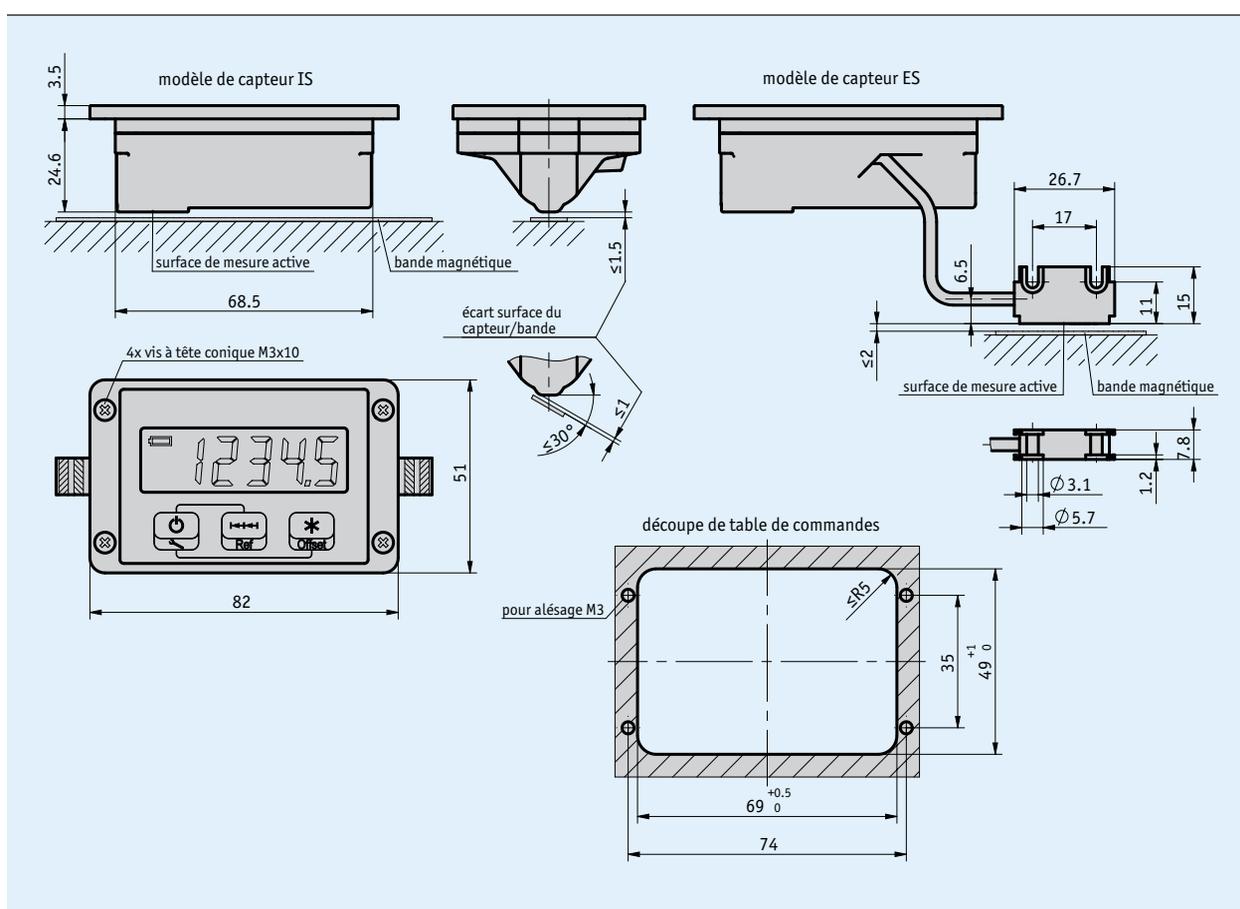


Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

Page 50
Page 6

Profil

- Précision d'affichage 0.01 mm max.
- Reproductibilité 0.01 mm
- LCD Low Power à capteur intégré
- Alimentation par pile intégrée fonctionnement jusqu'à 10 ans
- Directement programmable par touches à l'appareil



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Modèle de boîtier	boîtier de montage, boîtier en zinc moulé	découpe de tableau de commande 69 ^{+0.5} x 49 ⁺¹
Entrefer capteur/bande	≤1.5 mm	capteur intégré
	≤2 mm	capteur externe

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	1.5 V CC	batterie interne
Durée de vie de batterie	~4,5 an(s) pour temps de fonctionnement 50 %	pour TU = 20 °C
Afficheur/zone d'affichage	LCD, ~ 13 mm de hauteur -99999 ... 99999	décimal jusqu'à 10 µm
Touches	3 touches, clavier sous membrane	
Surveillance de batterie	~1.5 V CC	symbole low batt

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	0.01, 0.05, 0.1, 1 mm 0.001, 0.01 inch	affichage de l'angle programmable
Précision du système	±(0.05 + 0.01 x L) mm, L en m	
Reproductibilité	±0.01 mm	±1 digit
Vitesse de déplacement	≤10 m/s	

Conditions ambiantes

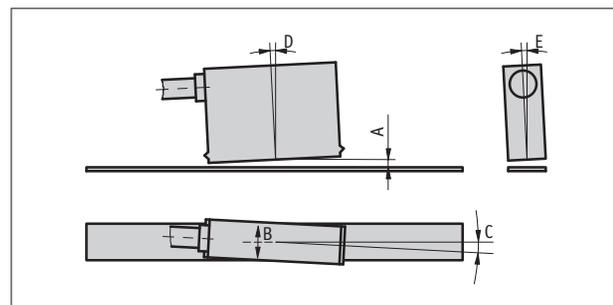
Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 60 °C	
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	≤95 %	formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2 EN 61326-1	résistance aux interférence / nuisance perturbation / émission classe B
Type de protection	appareil complet IP20 IP60 côté afficheur	EN 60529 EN 60529

5.2

Instruction de montage

Modèle de capteur	ES
A, distance de lecture capteur/ bande	≤2 mm
B, décalage latéral	±2 mm
C, défaut d'alignement	±3°
D, inclinaison longitudinale	±1°
E, inclinaison latérale	±3°

 Le branchement ne doit pas être modifié (autre câble, autre longueur de câble, par ex.)



Représentation symbolique

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MB500/1

Page 58

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Modèle de capteur	IS	A	capteur intégré
	ES		capteur externe
Longueur de câble du capteur	...	B	00.1 ... 01.0 m, par pas de 0.1 m
	...		01.5 ... 05.0 m, par pas de 0.5 m
			uniquement pour le modèle de capteur ES
			uniquement pour le modèle de capteur ES

■ Clé de commande

MA508/1 - EG - A - L - B - SF-83083

5.2

Étendue de la livraison: MA508/1, instructions de montage



Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

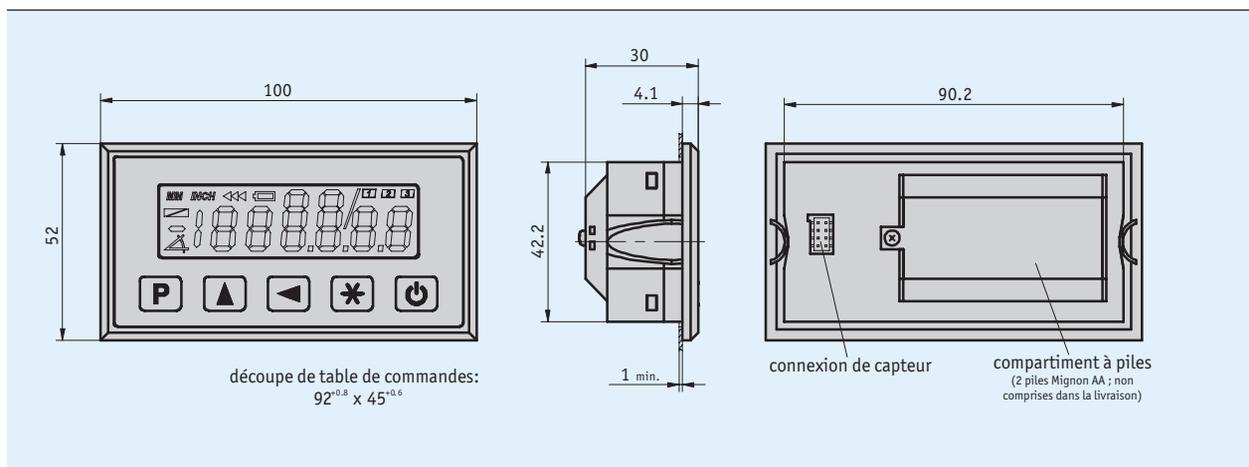
Aperçu des produits

Page 50

Page 6

Profil

- Précision d'affichage 10 µm max. ou 1/64 inch
- Reproductibilité ±0.01 mm max.
- LCD Low Power à fonction décimale et fraction d'inch
- Distance de lecture ≤2 mm
- Fonction incrémentale et remise à zéro
- Entrée directe valeur de référence/valeur de décalage
- Mémoire à sauvegarde par pile
- Mode à pile
- Capteur MS500H enfichable



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Modèle de boîtier	boîtier de montage, plastique	découpe de tableau de commande 92 ^{+0.8} x 45 ^{+0.6}

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	3 V CC	protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	~220 µA	à 3 V DC
Afficheur/zone d'affichage	LCD Low Power, ~13 mm de hauteur -1999999 ... 1999999	décimal jusqu'à 10 µm, fraction d'inch jusqu'à 1/64 inch
Surveillance de batterie	<1.1 V	symbole Low-Batt
Type de branchement	compartiment à pile(s) intégré	alimentation

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	0.01, 0.05, 0.1, 1 mm 0.001, 0.01, 1/16, 1/32, 1/64 inch	affichage de l'angle programmable
Précision du système	±(0.1 + 0.01 x L) L en m ±(0.05 + 0.01 x L) mm, L en m	en option
Reproductibilité	±0.01 mm	±1 digit
Vitesse de déplacement	≤5 m/s	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 60 °C	
Température de stockage	-10 ... 70 °C	
Humidité relative	≤95 %	formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61000-6-4	perturbation / émission
Type de protection	appareil complet IP40	EN 60529
	IP54 partie frontale	EN 60529

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Capteur magnétique MS500H ML

Page 109

Capteur d'arbre creux GS04

www.siko-global.com

■ Clé de commande

MA503/2 - EG - S

Étendue de la livraison: MA503/2, instructions de montage



Accessoires, voir:

Etrier de fixation ZB3005

www.siko-global.com

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

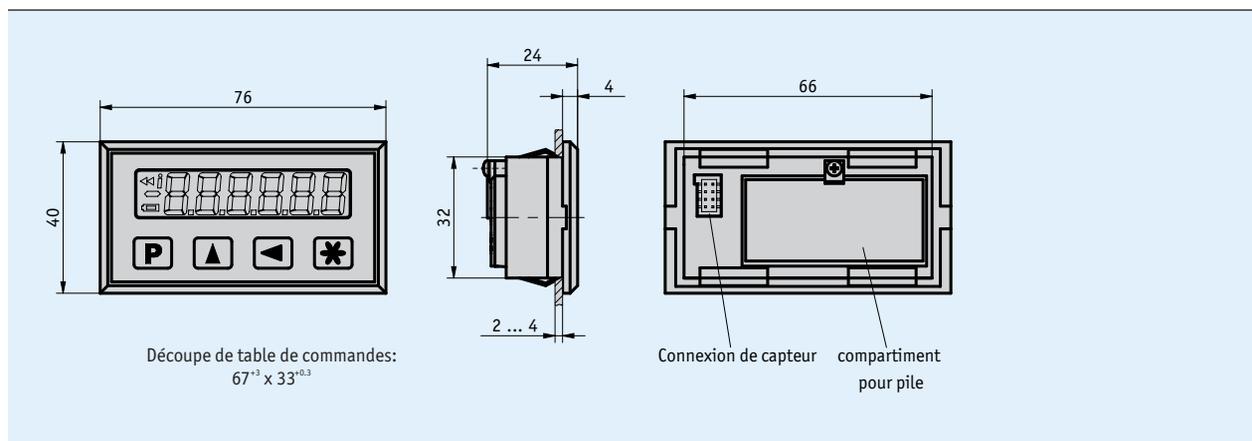
Page 50

Aperçu des produits

Page 6

Profil

- Précision d'affichage 10 µm max.
- Reproductibilité ±0.01 mm max.
- LCD Lowest Power
- Affichage en mètre ou fractions d'inch
- Fonction incrémentale et remise à zéro
- Entrée directe valeur de référence/valeur de décalage
- Mémoire à sauvegarde par pile
- Mode à pile
- Capteur MS500H enfichable



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Modèle de boîtier	boîtier de montage, plastique	découpe de tableau de commande 67 ⁺³ x 33.5 ^{+0.3}

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	3 V CC	
Consommation de courant	~150 µA	à 3 V DC
Afficheur/zone d'affichage	LCD Low Power, ~11 mm de hauteur -999999 ... 999999	décimal jusqu'à 10 µm
Surveillance de batterie	~2.4 V CC	symbole Low-Batt
Type de branchement	compartiment à pile(s) intégré	alimentation

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	0.01, 0.05, 0.1, 1 mm 0.001, 0.01 inch	affichage de l'angle programmable
Précision du système	±(0.1 + 0.01 x L) L en m ±(0.05 + 0.01 x L) mm, L en m	en option
Reproductibilité	±0.01 mm	±1 digit
Vitesse de déplacement	≤5 m/s	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 60 °C	
Température de stockage	-10 ... 70 °C	
Humidité relative	≤95 %	formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61000-6-4	perturbation / émission
Type de protection	appareil complet IP40	EN 60529
	IP54 partie frontale	EN 60529

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Capteur magnétique MS500H ML

Page 109

Capteur d'arbre creux GS04

www.siko-global.com

■ Clé de commande

MA504/1 - **EG** - **S** - **SF-85792**

5.2

Étendue de la livraison: MA504/1, instructions de montage



Accessoires, voir:

Etrier de fixation ZB3004

www.siko-global.com

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

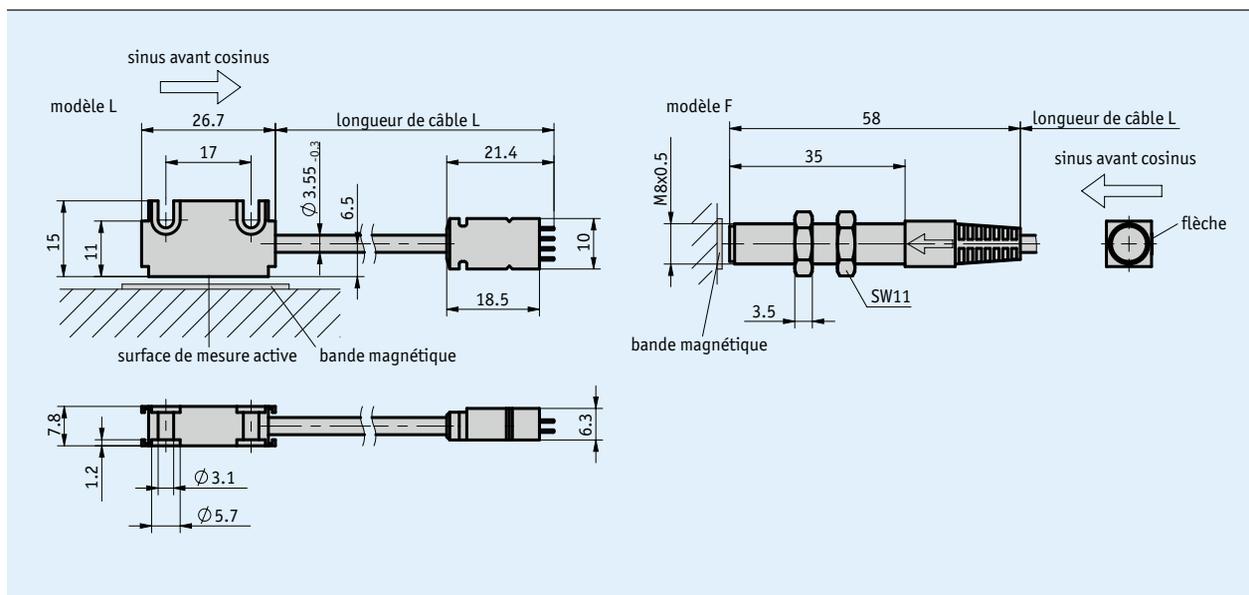
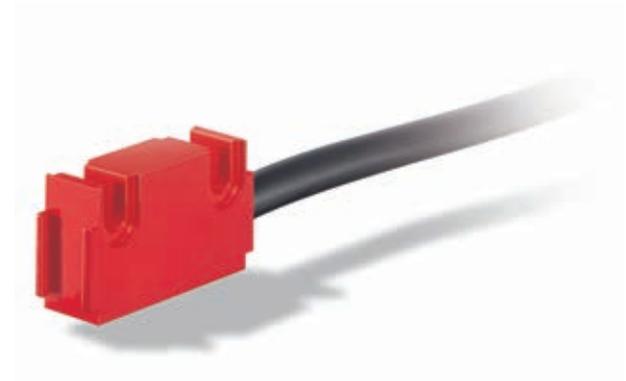
Page 50

Aperçu des produits

Page 6

Profil

- Modèle compact de capteur et connecteur
- A connecter sur MA503/2 ou MA504/1
- Fonctionne avec bande magnétique MB500/1, MR500, MBR500
- Distance de lecture ≤ 2 mm



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	aluminium rouge acier	modèle L modèle F
Entrefer capteur/bande	0.1 ... 2 mm	
Gaine de câble	PVC	6 fils $\varnothing 3.55_{-0,3}$ mm (type de connexion E16)
Rayon de flexion câble	>17 mm (statique)	type de connexion E16

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	alimentation via afficheur de mesure / électronique en aval	
Consommation de courant	alimentation via afficheur de mesure / électronique en aval	
Type de branchement	connecteur plat	8 pôles, 1 broche (E16)

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Précision du système	en fonction de l'électronique en aval	
Reproductibilité	en fonction de l'électronique en aval	
Vitesse de déplacement	en fonction de l'électronique en aval	

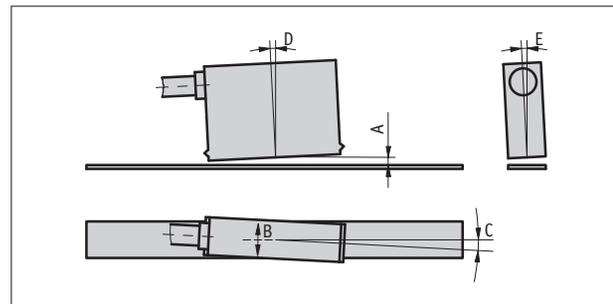
Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 60 °C	
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée (tête du capteur)
Type de protection	IP67	EN 60529 (tête du capteur)
Résistance aux chocs	2000 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	200 m/s ² , 50 Hz ... 2 kHz	EN 60068-2-6

Instruction de montage

A, distance de lecture capteur/bande	≤2 mm
B, décalage latéral	±2 mm
C, défaut d'alignement	±3°
D, inclinaison longitudinale	±1°
E, inclinaison latérale	±3°

! Le câble reliant le capteur au connecteur ne peut être ni rallongé ni raccourci postérieurement.



Représentation symbolique

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MB500/1	Page 58
Anneau magnétique MR500	Page 152
Anneau de bande magnétique MBR500	Page 162

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Modèle	L	rectangulaire	
	F	rond	
Longueur de câble	...	B 00.2 ... 10.0 m	

■ Clé de commande

MS500H ML - - E16 -

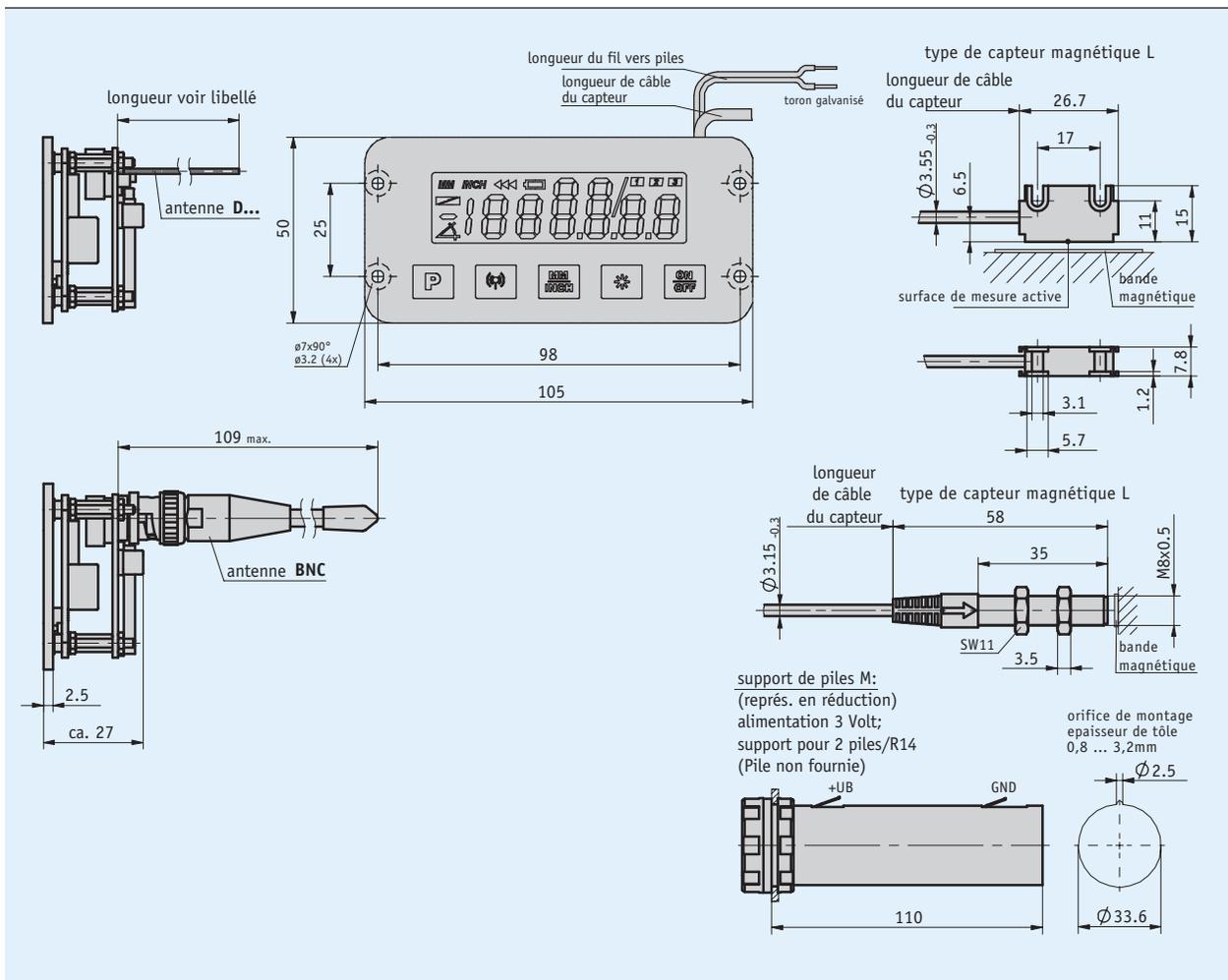
Étendue de la livraison: MS500H ML, instructions de montage, Kit de fixation

Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

Page 50
Page 6

Profil

- Précision d'affichage 10 µm max. ou 1/64 inch
- Reproductibilité ±0.01 mm max.
- LCD Low Power à fonction décimale et fraction d'inch
- Distance de lecture ≤2 mm
- Mémoire à sauvegarde par pile
- Mode à pile
- Fonctionne avec le module de réception RTX500



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Modèle de boîtier	jeu de montage	
Entrefer capteur/bande	≤2 mm	

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	2 ... 3.5 V CC	
Consommation de courant	≤600 µA 27 ... 55 mA	pour 3 V DC ; fonctionnement affichage pour 3 V DC ; fonctionnement émetteur
Afficheur/zone d'affichage	-999999 ... 999999	
Interface	RS232, RS485	voir côté récepteur RTX500
Fréquence radio	868 ... 870 MHz 902 ... 928 MHz	USA
Type de branchement	toron sortant	alimentation, support de piles externe

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	0.01, 0.05, 0.1, 1 mm 0.001, 0.01, 1/16, 1/32, 1/64 inch	
Précision du système	±(0.1 + 0.01 × L) mm ; L en m	
Reproductibilité	±0.01 mm	±1 digit
Vitesse de déplacement	≤5 m/s	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	+0 ... 60 °C	
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	≤95 %	formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	afficheur IP40 IP67 capteur	EN 60529 EN 60529

5.2

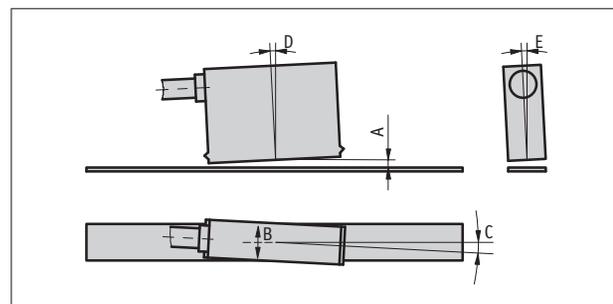
Affectation des broches

Signal	Couleur du câble
GND	noir
+UB	rouge

Instruction de montage

A, distance de lecture capteur/bande	≤2 mm
B, décalage latéral	±2 mm
C, défaut d'alignement	±3°
D, inclinaison longitudinale	±1°
E, inclinaison latérale	±3°

 Le câble reliant le capteur au connecteur ne peut être ni rallongé ni raccourci postérieurement.



Représentation symbolique

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Module radio RTX500

Page 114

Bande magnétique MB500/1

Page 58

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Capteur magnétique	L	modèle L	
	F	modèle F	
Longueur de câble du capteur	...	B 0.2 ... 2.0 m, par pas de 0.1 m	
Longueur du fil vers piles	...	C 0.3 ... 2.0 m, par pas de 0.1 m	
Mode de fonctionnement	TX	envoyer	
	RX	reçu	
Logiciel	S		
	SW05	E communication bidirectionnelle	
Support de piles	M	F avec	
	O	sans	
Antenne	BNC	G	
	D82	longueur de fil 82 mm	fréquence radio 915
	D86	longueur de fil 86 mm	fréquence radio 869
	D120	longueur de fil 120 mm	fréquence radio 869 + 915
Fréquence radio	869	H 869 MHz	dans le monde entier exceptés les USA
	915	915 MHz	USA

■ Clé de commande

MA503WL - ES - - - - L - - - SF-83606 - - -

A B C D E F G H

Étendue de la livraison: MA503WL, instructions de montage, kit de fixation de système de capteur

Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

Page 50
Page 6

Module radio RTX500

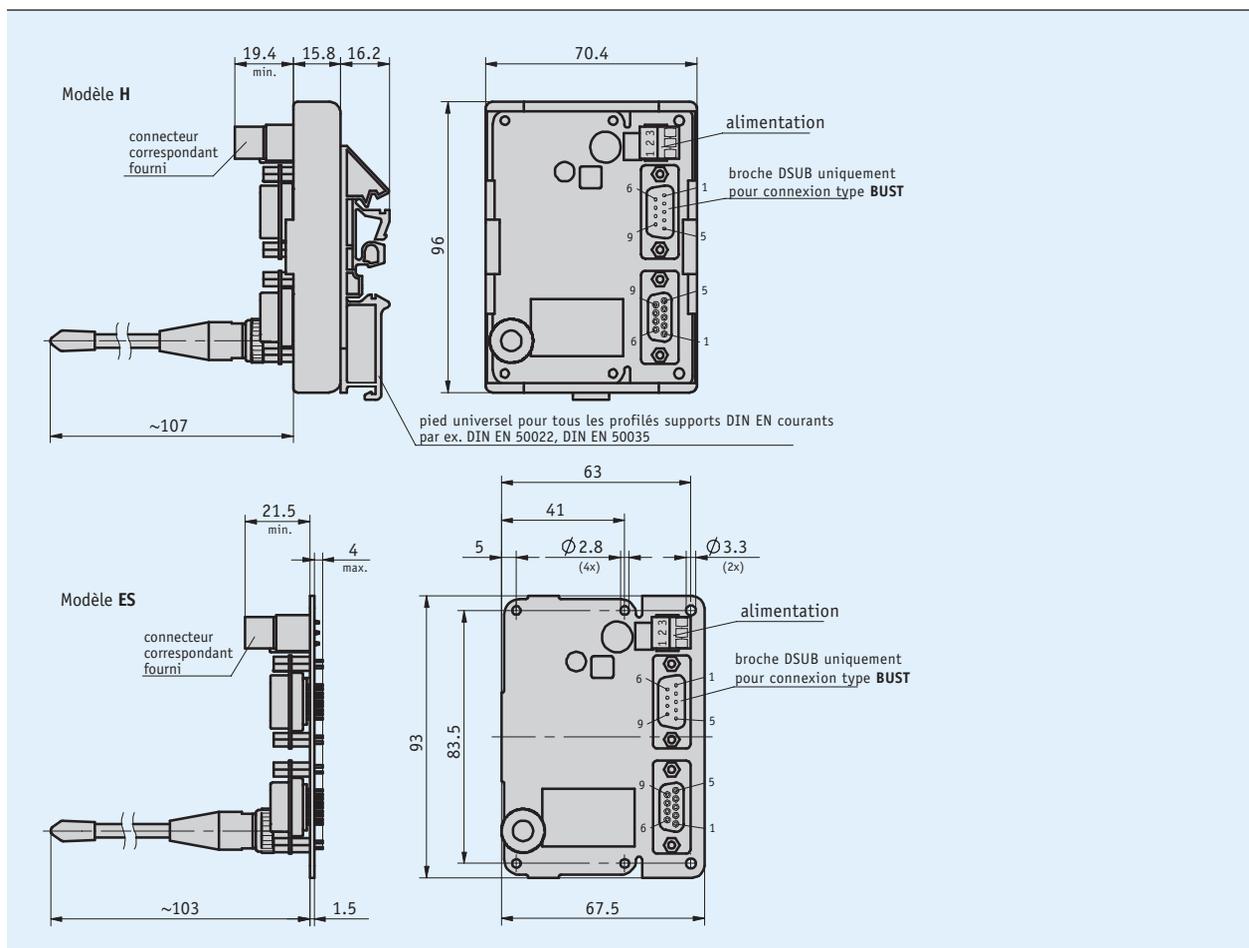
Interface, module d'émission/de réception pour MA503WL

Profil

- Fonctionne avec l'afficheur magnétique radio MA503WL
- Montage sur profilé chapeau ou en modèle encastrable
- Antenne BNC enfichable
- Alimentation 24 V CC
- Interface RS232 ou RS485 avec protocole ASCII



5.2



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	plastique	module encliquetable pour le montage sur profilé chapeau

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ±20 %	
Puissance absorbée	<1 VA	
Sensibilité de réception	-111 dBm	
Interface	RS232, RS485	
Fréquence radio	868 ... 870 MHz	
	902 ... 928 MHz	USA
Type de branchement	borne à vis	3 pôles (alimentation)
	D-Sub	9 pôles (sortie de signaux)

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 60 °C	
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	<95 %	formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61000-6-4	perturbation / émission
Type de protection	IP40	

Affectation des broches

■ Alimentation

Signal	PIN
+UB	1
GND	2
PE	3

■ RS232, D-SUB 9 pôles

Signal	PIN
nc	1
TXD	2
RXD	3
nc	4
GND	5
nc	6
nc	7
nc	8
nc	9

■ RS485, D-SUB 9 pôles

Signal	PIN
DÜB (D-)	1
nc	2
nc	3
DÜA (D+)	4
GND	5
nc	6
nc	7
nc	8
nc	9

Commande

Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Modèle	H	A	montage sur profilé chapeau
	ES		
Type de branchement	BU	B	9 pôles, douille D-Sub
	BUST		
Mode de fonctionnement	TX	C	envoyer
	RX		
Interface	RS232	D	RS232
	RS485		
Logiciel	S	E	standard
	SW03		
Fréquence radio	869	F	869 MHz
	915		
			USA

Clé de commande

RTX500 - - - - - - - BNC -

A B C D E F

5.2

Étendue de la livraison: RTX500, instructions de montage

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

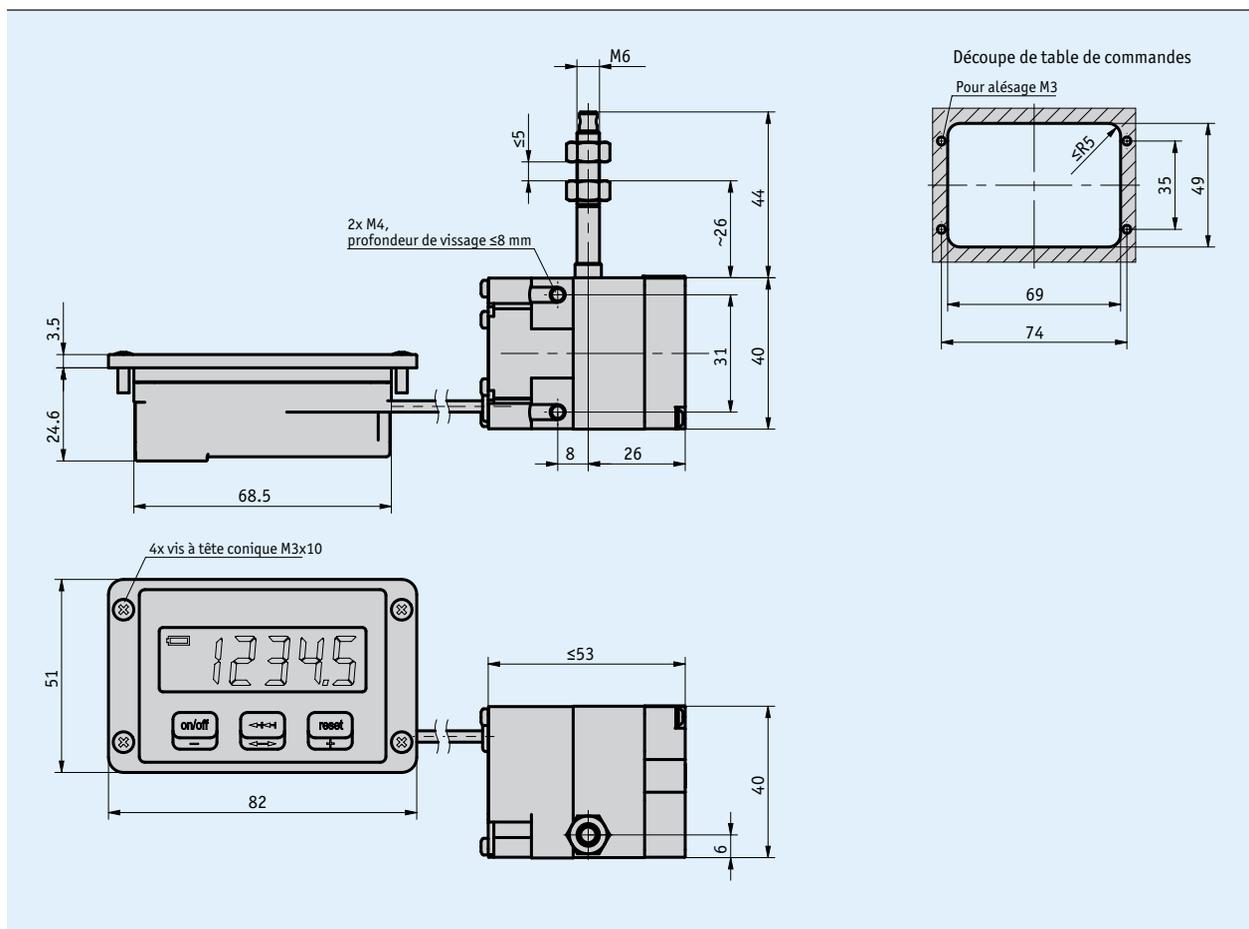
Aperçu des produits

Page 50

Page 6

Profil

- Mesure linéaire 2000 mm max.
- Résolution 0.1 mm
- Pile de sauvegarde sans entretien
- Longue durée de fonctionnement de la pile
- Montage simple
- Modèle compact



5.2

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	plastique renforcé	capteur de déplacement à câble
Modèle de boîtier	boîtier de montage, zinc moulé sous pression	afficheur de mesures
Type de câble	câble d'acier (acier spécial inoxydable) ø0.45 mm	gainé de plastique
Force de traction	≥2 N	
Longueur de câble	≤2 m	

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Durée de vie de batterie	<10 an(s) pour un temps de fonctionnement de 20 %	pour $T_U = 20\text{ °C}$
	~9 an(s) pour un temps de fonctionnement de 40 %	pour $T_U = 20\text{ °C}$
	~6 an(s) pour temps de fonctionnement 100 %	pour $T_U = 20\text{ °C}$
Afficheur/zone d'affichage	7 segments LCD à 5 positions, ~13 mm de hauteur	-99999 à 99999
Touches	3 touches, clavier sous membrane	
Interface		pour outil de programmation PTM

Données de système

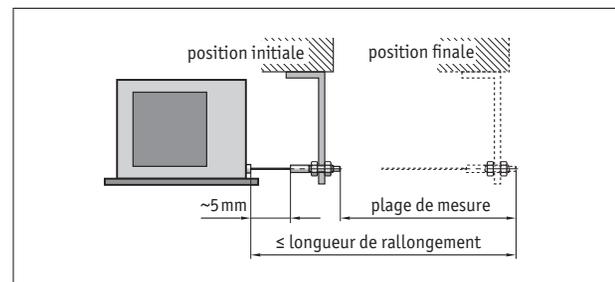
Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	0.1 mm	
Reproductibilité	$\pm 0.15\text{ mm}$	
Plage de mesure	2000 mm	
Vitesse de déplacement	$\leq 800\text{ mm/s}$	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 60 °C	afficheur de mesures
	-10 ... 80 °C	capteur de déplacement à câble
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	$\leq 95\%$	formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61000-6-4	perturbation / émission
Type de protection	IP20	EN 60529 (afficheur de mesures)
	IP60 côté afficheur	EN 60529 (afficheur de mesures)
	IP50	EN 60529 (capteur à câble)
	IP65	EN 60529 (capteur à câble)

Instruction de montage

Il doit être tenu compte lors de la fixation du câble de ce que sa course s'effectue en prolongement droit, donc vertical de sa sortie. **Recommandation** : ne choisir une position initiale qu'après avoir fait sortir env. 5 mm de câble. Cela évite que le câble retourne jusqu'en butée.



Représentation symbolique

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur de câble	01.0	1 m	
	02.0	2 m	
Indice de protection capteur de déplacement à câble	IP50	IP50	
	IP65	IP65	

■ Clé de commande

MA508SG - -
A B

Étendue de la livraison: MA508SG, instructions de montage

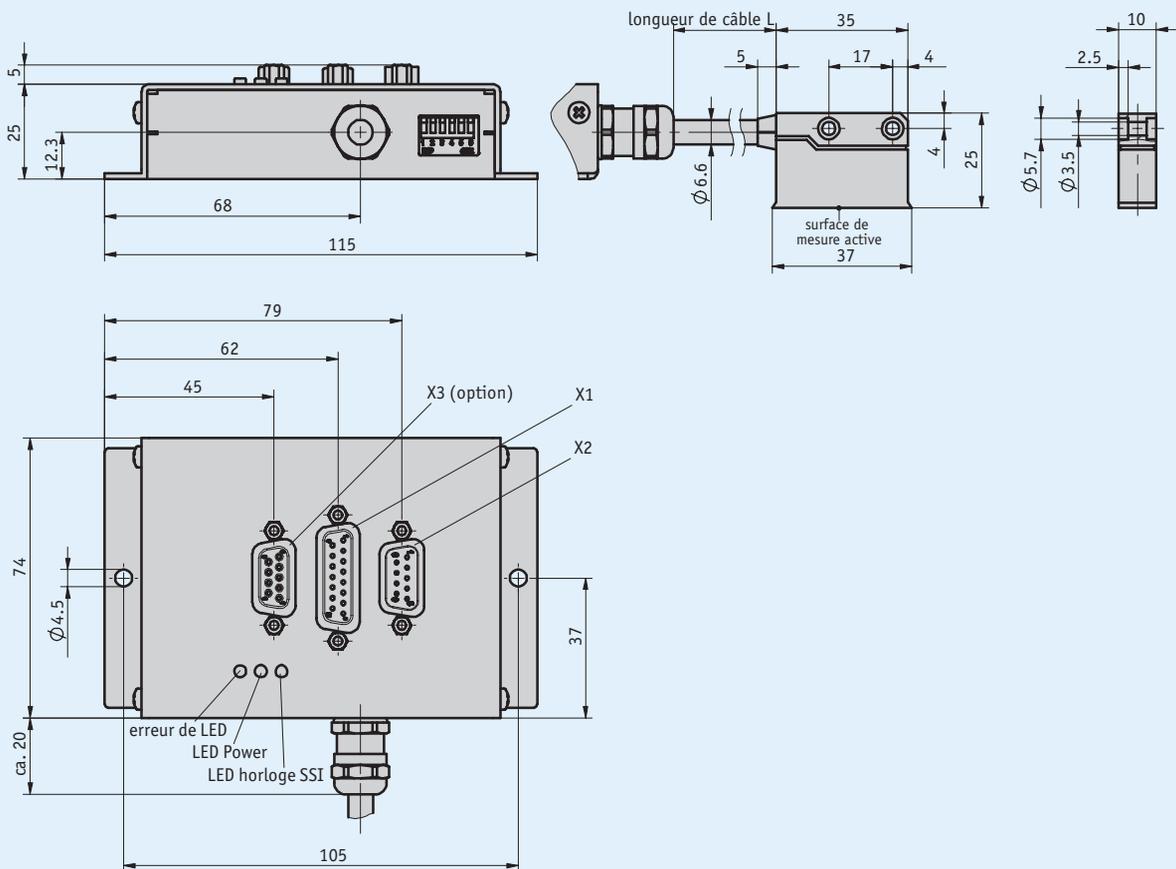


Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

Page 50
Page 6

Profil

- Résolution 1 μm max. (LD)
- Reproductibilité ± 0.005 mm
- Interface SSI ou RS485
- Echelle MB500/1
- Distance de lecture ≤ 2 mm
- Unité compacte de mesure absolue avec capteur emporté
- Mesure linéaire max. ± 655 m (RS485)
- Pile de sauvegarde sans entretien
- Option: interface LD numérique
- Option: interface analogique 1 V_{SS} ou 2.2 V_{SS} (longueur de période 5 mm)



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	tôle d'acier	électrozingué
	zinc moulé sous pression	capteur
Longueur de câble	≤6 m	
Gaine de câble	PVC, compatible avec chaîne d'entraînement	≥1.000.000 quand le rayon de flexion = 8x ø du câble et 20 °C

■ Vitesse de déplacement

Résolution [µm]	Vitesse de déplacement Vmax [m/s]					
	1	5	10	12.5	8.00	8.00
	4.00	8.00	8.00	8.00	1.60	8.00
					0.32	8.00
					0.32	8.00
					0.32	8.00
					0.32	8.00
Intervalle d'impulsions [µs]	0.2	0.5	1.1	2.5	6.3	
Fréquence de comptage [kHz]	1250.00	500.00	230.00	100.00	40.00	



L'électronique interne d'évaluation est capable de générer des impulsions de comptage dont la longueur est limitée par l'intervalle d'impulsions. L'électronique en aval doit être réglée en conséquence. Le cas échéant, sélectionner d'abord l'intervalle d'i

5.2

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ±20 %	protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	<150 mA	
Durée de vie de batterie	10 an(s)	pour T _U = 20 °C, selon la spécification du fabricant

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	5 µm ou 10 µm	SSI, sélectionnable avec commutateur DIP
	≤1 µm	LD
	5 mm Longueur de période	1 V _{SS}
Précision du système	±(0.025 + 0.01 x L) mm, L en m	pour T _U = 20 °C (L = longueur par mètre commencé)
Reproductibilité	±1 incrément(s)	(5 µm / 10 µm)
Plage de mesure	±655000 mm	
Vitesse de déplacement	5 m/s	valeur absolue SSI
	8 m/s	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 60 °C	
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	≤95 %	module d'évaluation, formation de rosée non autorisée
	≤100 %	capteur, formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61000-6-4	perturbation / émission
Type de protection	IP20	EN 60529 (module d'évaluation)
	IP67	EN 60529 (capteur)

Affectation des broches

■ Connecteur X1

SSI	PIN
nc	1
nc	2
+24 V DC	3
0 V	4
nc	5
nc	6
SSI_DATA	7
/SSI_DATA	8
nc	9
nc	10
nc	11
SSI_GND	12
nc	13
SSI_CLK	14
/SSI_CLK	15

■ Connecteur X3

1 V _{SS}	PIN
sin	1
/sin	2
cos	3
nc	4
nc	5
nc	6
ANA_GND	7
/cos	8
nc	9

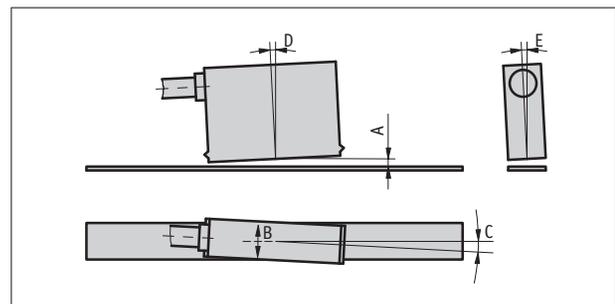
■ Connecteur X2

RS485	RS485 + LD	PIN
nc	A	1
nc	B	2
nc	nc	3
+24 V DC	+24 V DC	4
0 V	0 V	5
nc	/A	6
nc	/B	7
DÛA	DÛA	8
DÛB	DÛB	9

5.2

Instruction de montage

A, distance de lecture capteur/bande	≤2 mm
B, décalage latéral	±1 mm
C, défaut d'alignement	±3°
D, inclinaison longitudinale	±2°
E, inclinaison latérale	±2°



Représentation symbolique

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MB500/1

Page 58

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur de câble	... A	01.0 ... 06.0 m, par pas de 1 m	
Interface numérique	LD 0 B	Line Driver (RS422) sans	
Résolution numérique	... C	1, 10, 12.5, 5 en μm	
Pas d'impulsion	... D	0.2, 0.5, 1.1, 2.5, 6.3 en μs	
Interface analogique	1V _{SS} 2.2V _{SS} 0 E	1 V _{SS} 2.2 V _{SS} sans	

■ Clé de commande

ASA510H - **AM** - - - - - - - **S**

A
B
C
D
E

5.2

Étendue de la livraison: ASA510H, informations pour l'utilisateur, matériel de mise à terre, kit de fixation de système de capteur

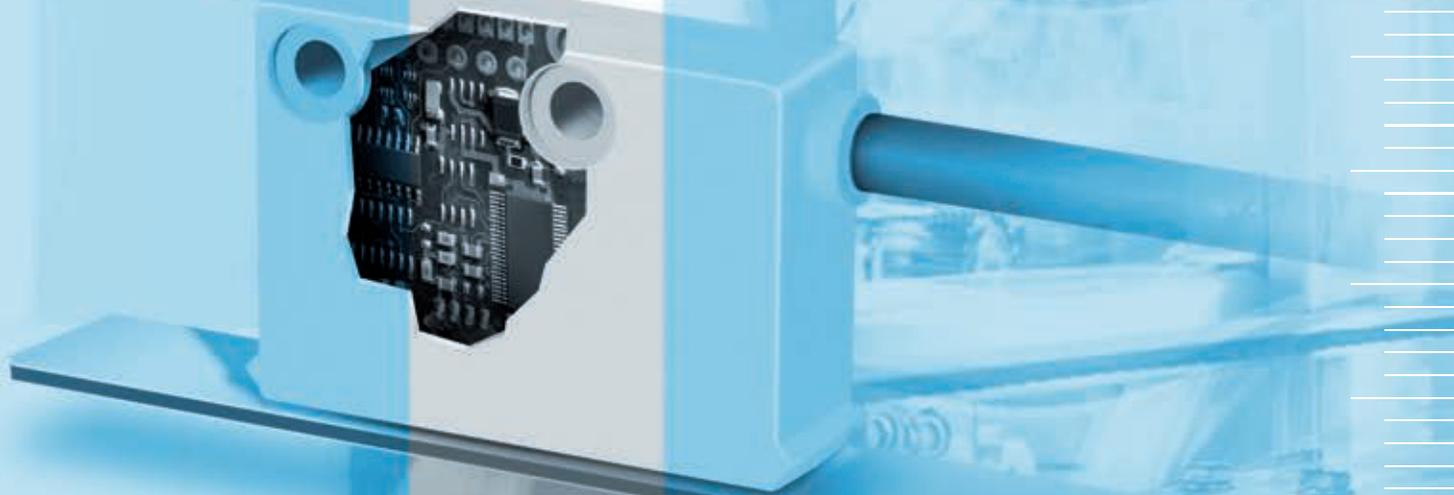
Accessoires, voir:

Connecteur Correspondant Page 188
 Connecteur correspondant, X3, 9-pole, pin+shell Clé de commande 71364+71365
 Connecteur correspondant, X2, 9-pole, socket+shell Clé de commande 71366+71365
 Connecteur correspondant, X1, 15 pôles, douille+capot Clé de commande 73947+73946

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques Page 50
 Aperçu des produits Page 6

5.3



5.0 Aperçu	3
5.1 MagLine Micro	15
5.2 MagLine Basic	49

5.3 | MagLine Macro

Brève introduction, détails techniques		126
Tableau de produits		127
Produits	MB400	128
	MB2000	130
	MB4000	132
	MSK400/1	134
	MSK2000	137
	MSK4000	140

5.4 MagLine Roto	145
5.5 Accessoires	183
5.6 Appendice	195
5.7 Index de produits, informations de contact	203

5.0

5.1

5.2

5.3

5.4

5.5

5.6

5.7

Introduction

Conçu pour les longues distances, le système mesure à partir de 100 m. Les sorties de signal numériques transmettent les valeurs mesurées via les interfaces connues dans une résolution de 0.25 mm et une précision atteignant 1 mm à des afficheurs ou des commandes supérieures. Les applications principales de MagLine Macro se situent dans les techniques de stockage et de convoyage en raison de sa grande fiabilité.

- Systèmes de mesure incrémentaux
- Résolutions jusqu'à 0.25 mm
- Reproductibilité et précision absolue jusqu'à 1 mm

Accès au système

MagLine Macro offre un choix de différentes possibilités d'enregistrement de valeurs mesurées. Une comparaison directe des produits est possible au moyen de la matrice ci-contre. Les systèmes de mesure Macro se composent d'un capteur et d'une bande magnétique. Les capteurs disponibles supportent les évaluations de signaux via les sorties numériques (signaux rectangulaires).

L'intégration libre et flexible dans les nouveaux systèmes ou ceux existant déjà est prioritaire. Les composants associés peuvent être confectionnés individuellement et être ainsi adaptés de manière optimale aux conditions de mesure données. Les valeurs mesurées enregistrées sans contact par des capteurs sont en général exploitées par des électroniques en aval ou des unités de commande supérieures. Nous mettrons avec plaisir nos connaissances à votre service pour vous assister dans la conception d'un système de mesure robuste et à sûreté intégrée pour les grandes courses de mesure. Posez-nous la question.

Les règles et capteurs compacts de petites dimensions facilitent l'intégration dans presque n'importe quelle unité de commande.



Bandes magnétiques

Longueur mesurée théoriquement infinie (incrémentale)
Classe de précision jusqu'à 1 mm

Capteurs

Connecter directement sur électronique en aval (par ex. API)
Tolérance de distance de lecture 20 mm max. à l'échelle
Interfaces incrémentales et absolues



5.3



MagLine Macro

Systèmes incrémentaux

Evaluation de signaux par

sortie numérique

Classe de précision du système [mm]	±1	±1	±2
Reproductibilité max. [mm]	±1	±0.25	±0.5
Mesure linéaire/affichage de mesure	infini	infini	infini
Entrefer max. [mm]	4.0	10.0	20.0

Résolution max. en mm	Tension d'alimentation	Sortie/Interface	Capteur magnétique	Page			
1	24 V DC	PP	MSK400/1	134			
0.25	24 V DC 5 V DC	PP, LD	MSK2000	137			
0.25	24 V DC 5 V DC	PP, LD, TTL	MSK4000	140			

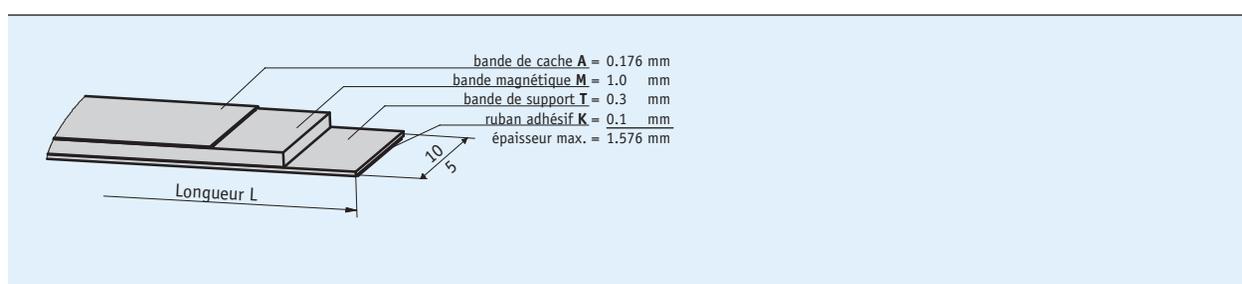
Largeur en mm	Long. disponible max. en m/pièce	Bande magnétique	Page			
5 ou 10	100	MB400	128			
10 ou 20	100	MB2000	130			
20	100	MB4000	132			

Bande magnétique MB400

Échelle à codage incrémental, longueur de pôle 4 mm

Profil

- Montage simple par adhésion, élaboration personnelle possible
- Disponible en rouleau de 100 m max.



5.3

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Matériau	acier spécial inoxydable	ruban de protection
Largeur de bande	10 mm ou 5 mm	
Épaisseur	1.4 mm	sans bande de protection
Type de montage	joint collé	ruban adhésif double face prémonté

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Longueur de pôle	4 mm	
Plage de mesure	∞	

Conditions ambiantes

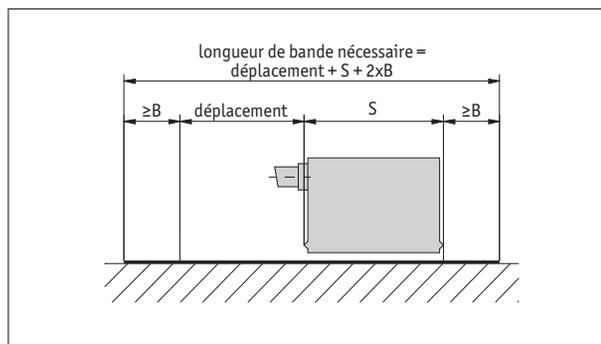
Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	
Température de stockage	-40 ... 70 °C	
Coefficient d'expansion linéaire	$(11 \pm 1) \times 10^{-6}/K$ $(16 \pm 1) \times 10^{-6}/K$	acier à ressorts acier inoxydable
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

■ Indication relative à la commande

La longueur de bande nécessaire se calcule comme suit : déplacement linéaire + longueur de capteur « S » + (2 x avance et recul « B »).

S	Voir dessin du capteur utilisé
B	50 mm (avance et recul)



Représentation symbolique

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Largeur de bande	10	en mm	
	5	en mm	
Bande de support du matériau	St	acier	
	VA	acier inoxydable	
Longueur	...	00.10 ... 100.0 m, par pas de 0.1 m	référence voir "Indication relative à la commande"
Bande adhésive de support	TM	avec	
	TO	sans	
Bande de cache	AM	avec	
	AO	sans	

5.3

■ Clé de commande

MB400 - - - - -
A B C D E

Étendue de la livraison: MB400

Accessoires, voir:

Guide profilé PS
Bande de protection SB
Guide profilé PS1

Page 185
Page 186
Page 184

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

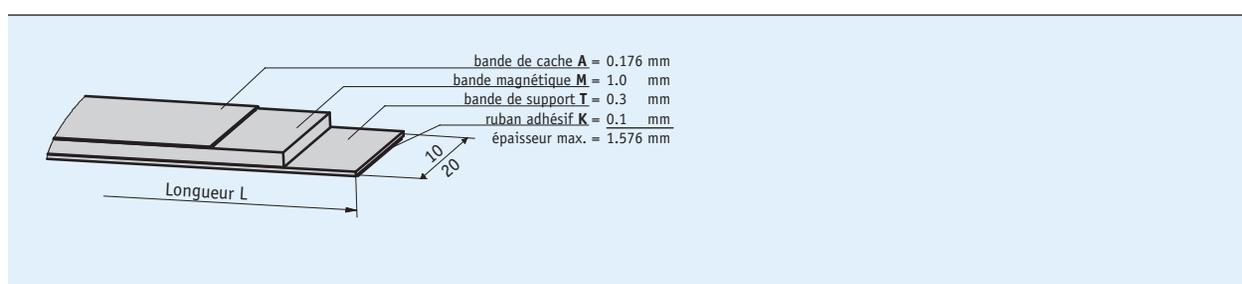
Page 126
Page 6

Bande magnétique MB2000

Échelle à codage incrémental, longueur de pôle 20 mm

Profil

- Montage simple par adhésion, élaboration personnelle possible
- Disponible en rouleau de 100 m max.



5.3

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Matériau	acier spécial inoxydable	ruban de protection
Largeur de bande	10 mm ou 20 mm	
Épaisseur	1.4 mm	sans bande de protection
Type de montage	joint collé	ruban adhésif double face prémonté

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Longueur de pôle	20 mm	
Plage de mesure	∞	

Conditions ambiantes

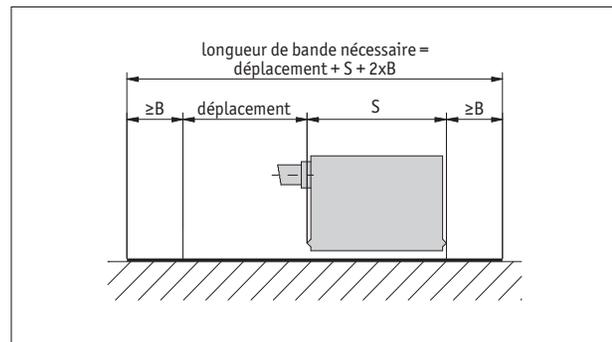
Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	
Température de stockage	-40 ... 70 °C	
Coefficient d'expansion linéaire	$(11 \pm 1) \times 10^{-6}/K$ $(16 \pm 1) \times 10^{-6}/K$	acier à ressorts acier inoxydable
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

■ Indication relative à la commande

La longueur de bande nécessaire se calcule comme suit : déplacement linéaire + longueur de capteur « S » + (2 x avance et recul « B »).

S	Voir dessin du capteur utilisé
B	50 mm (avance et recul)



Représentation symbolique

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Largeur de bande	10	A	en mm
	20	A	en mm
Bande de support du matériau	St	B	acier
	VA	B	acier inoxydable
Longueur	...	C	00.10 ... 100.0 m, par pas de 0.1 m
Bande adhésive de support	TM	D	avec
	TO	D	sans
Bande de cache	AM	E	avec
	AO	E	sans

5.3

■ Clé de commande

MB2000 - - - - -
A B C D E

Étendue de la livraison: MB2000

Accessoires, voir:

Guide profilé PS
Bande de protection SB
Guide profilé PS1

Page 185
Page 186
Page 184

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

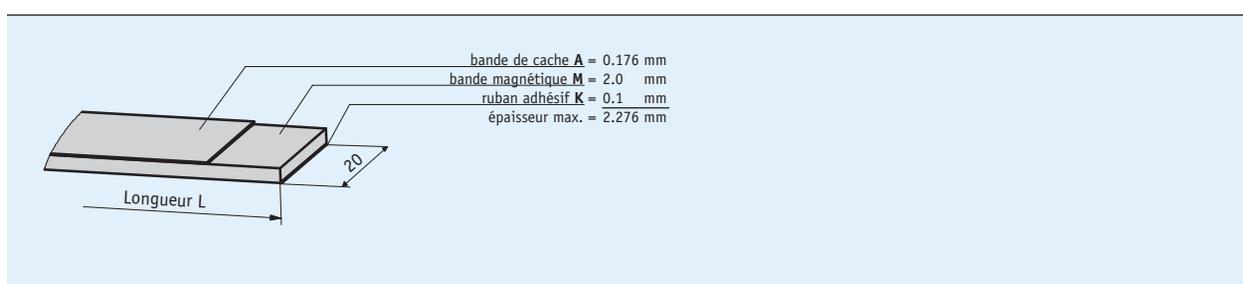
Page 126
Page 6

Bande magnétique MB4000

Échelle à codage incrémental, longueur de pôle 40 mm

Profil

- Montage simple par adhésion, élaboration personnelle possible
- Sans bande de support



5.3

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Matériau	acier spécial inoxydable	ruban de protection
Largeur de bande	20 mm	
Épaisseur	2 mm	sans ruban de protection ni ruban adhésif
Type de montage	joint collé	ruban adhésif double face prémonté

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Longueur de pôle	40 mm	
Plage de mesure	∞	

Conditions ambiantes

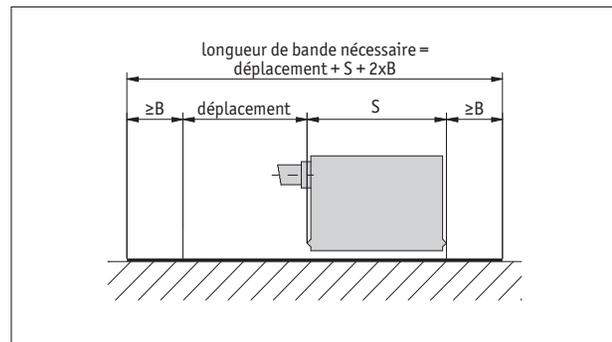
Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	
Température de stockage	-40 ... 70 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

■ Indication relative à la commande

La longueur de bande nécessaire se calcule comme suit : déplacement linéaire + longueur de capteur « S » + (2 x avance et recul « B »).

S	Voir dessin du capteur utilisé
B	100 mm (avance et recul)



Représentation symbolique

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur	... A	00.10 ... 100.0 m, par pas de 0.1 m	référence voir "Indication relative à la commande"
Bande adhésive de support	TM	avec	
	TO	sans	
Bande de cache	AO	sans	
	AM	avec	

■ Clé de commande

MB4000 - 20 - - -
A B C

Étendue de la livraison: MB4000

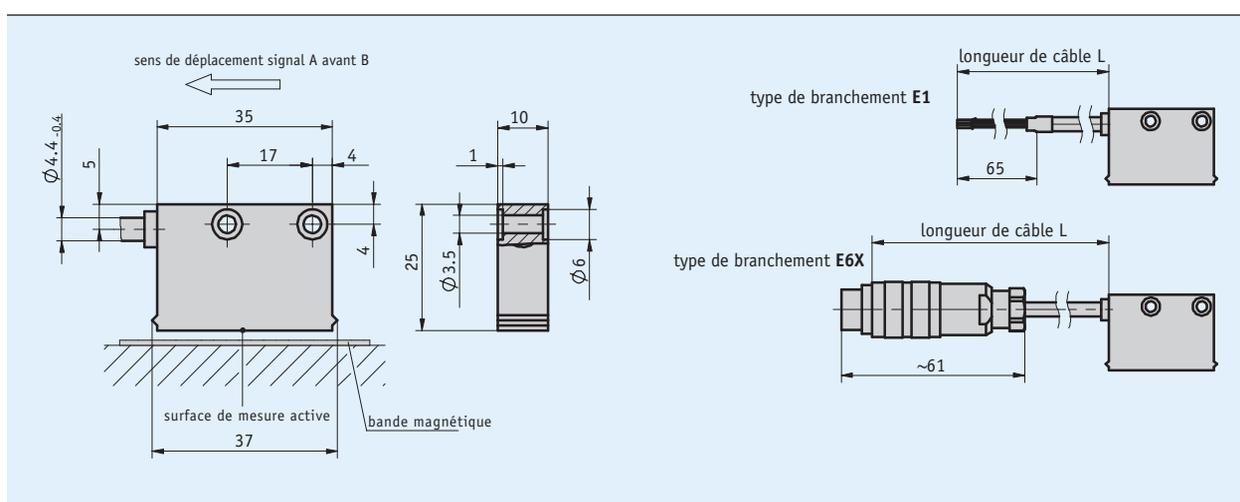


Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

Page 126
Page 6

Profil

- Résolution 1 mm max.
- Reproductibilité ± 1 incrément
- Fonctionne avec bande magnétique MB400
- Distance de lecture ≤ 4 mm



5.3

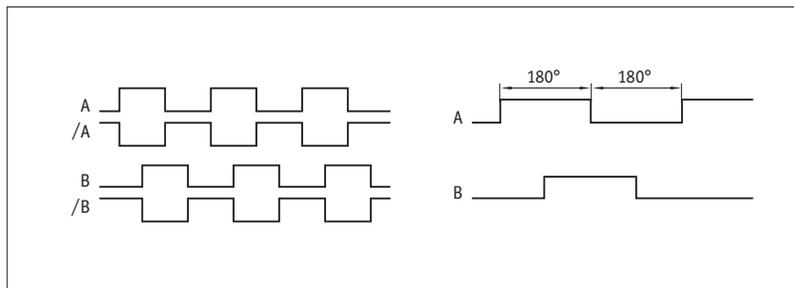
Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	plastique blanc	
Entrefeer capteur/bande	0.1 ... 4 mm	
Gaine de câble	PUR, compatible avec chaîne entr.	4 fils $\varnothing 4.4_{-0.4}$ mm

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC $\pm 20\%$	protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	< 20 mA	non chargé
Circuit de sortie	PP	
Signaux de sortie	A, B	phase décalée de 90°
Niveau de signal de sortie high	$> UB - 3.5$ V	
Niveau de signal de sortie low	< 2 V	
Demande temps réel	transmission de signaux proportionnelle à la vitesse	
Type de branchement	extrémité de câble ouverte	
	connecteur	7 pôles

■ Images de signal



Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	1 mm	à évaluation quadruple
Précision du système	$\pm(1 + 0.03 \times L)$ mm, L en m	bei 20 °C
Reproductibilité	± 1 mm	
Plage de mesure	∞	
Vitesse de déplacement	<10 m/s	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-10 ... 70 °C	
Température de stockage	-30 ... 80 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	IP67	EN 60529
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

5.3

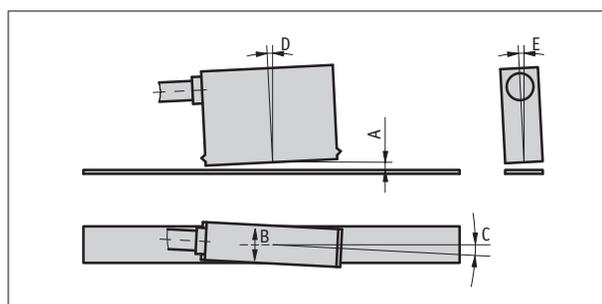
Affectation des broches

■ Non inversé

Signal	E1	E6X
GND	noir	1
A	rouge	2
B	orange	3
nc		4
+UB	marron	5
nc		6
nc		7
Schirm	blanc	

Instruction de montage

A, distance de lecture capteur/bande	≤ 4 mm
B, décalage latéral	± 2 mm
C, défaut d'alignement	$\pm 3^\circ$
D, inclinaison longitudinale	$\pm 3^\circ$
E, inclinaison latérale	$\pm 3^\circ$



Représentation symbolique

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MB400

Page 128

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Type de branchement	E1	extrémités de câble ouvertes	
	E6X	connecteur rond sans connecteur correspondant rallonge sur demande	
Longueur de câble	...	01.0 ... 20 m, par pas de 1 m	
		autres sur demande	

■ Clé de commande

MSK400/1 - -

5.3

Étendue de la livraison: MSK400/1, instructions de montage, Kit de fixation

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

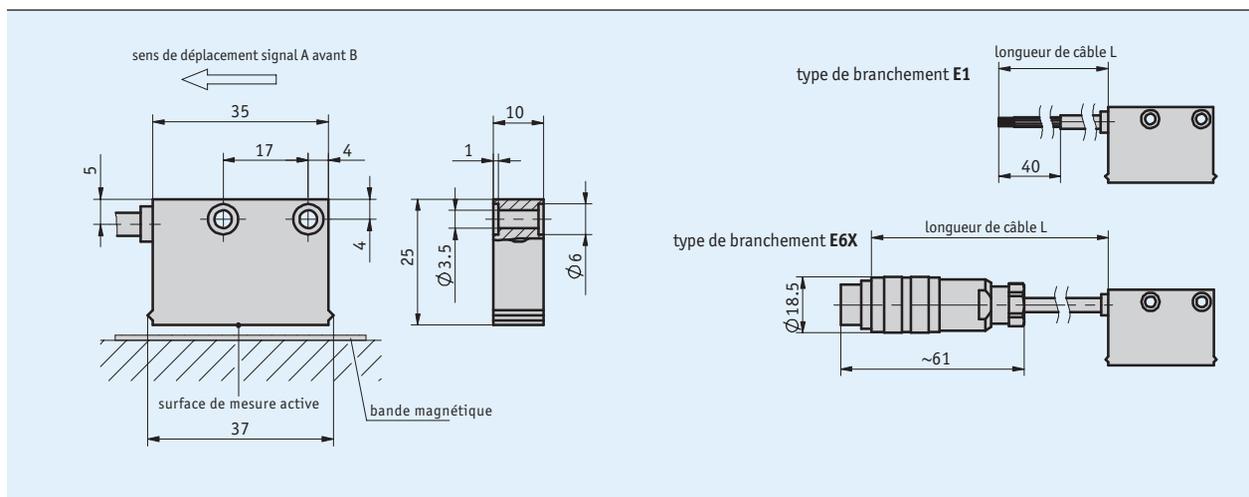
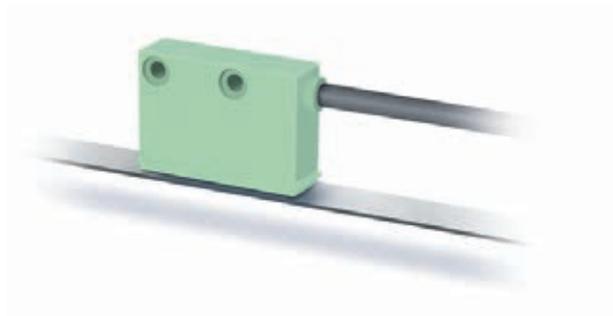
Aperçu des produits

Page 126

Page 6

Profil

- Résolution linéaire 0.25 mm
- Reproductibilité ± 1 incrément
- Tension de service 5 ou 24 V
- Fonctionne avec bande magnétique MB2000
- Distance de lecture ≤ 10 mm



5.3

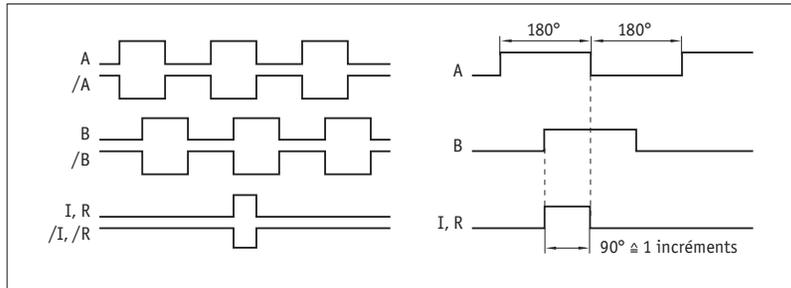
Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	plastique vert clair	
Entrefer capteur/bande	1 ... 10 mm	
Gaine de câble	PUR, compatible avec chaîne entr.	4 fils $\varnothing 4.4_{-0.4}$ mm ; 6, 8 fils $\varnothing 5_{-0.4}$ mm

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	10 ... 30 V CC 5 V CC $\pm 5\%$	protégé contre l'inversion de polarité non protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	<50 mA <25 mA	PP, non chargé LD
Circuit de sortie	PP, LD (RS422)	
Signaux de sortie	A, A/, B, B/, I, I/	phase décalée de 90°
Niveau de signal de sortie high	UB - 2.5 V RS422 A spécifique	PP LD
Niveau de signal de sortie low	<0.8 V RS422 A spécifique	PP LD
Larg. Impuls. Signal réf.	1 incrément(s)	
Demande temps réel	transmission de signaux proportionnelle à la vitesse	
Type de branchement	extrémité de câble ouverte connecteur	7/8 pôles

■ Images de signal



L'état logique des signaux A et B n'est pas défini en rapport au signal index 1 ou signal de référence R. Il peut être différent de la représentation du signal.

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	0,25, 1 mm	
Précision du système	$\pm(1 + 0,03 \times L)$ mm, L en m	bei 20 °C
Reproductibilité	± 1 incrément(s)	
Plage de mesure	∞	
Vitesse de déplacement	≤ 25 m/s	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-10 ... 70 °C	
Température de stockage	-30 ... 80 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	IP67	EN 60529
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ Non inversé

Signal	E1	E6X
GND	noir	1
+UB	marron	2
A	rouge	3
B	orange	4
nc		5
nc		6
nc		7

■ Inversé

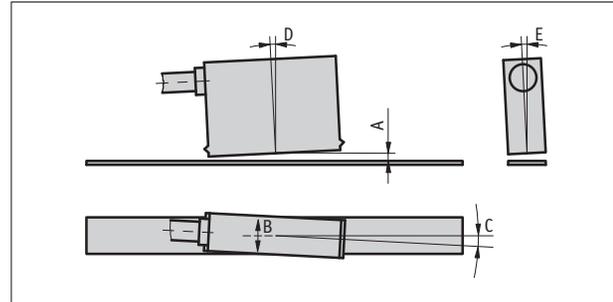
Signal	E1	E6X
A	rouge	1
B	orange	2
nc		3
+UB	marron	4
GND	noir	5
/A	jaune	6
/B	vert	7

■ Inversé avec signal de référence

Signal	E1	E6X
A	rouge	1
B	orange	2
I	bleu	3
+UB	marron	4
GND	noir	5
/A	jaune	6
/B	vert	7
/I	violet	8

Instruction de montage

A, distance de lecture capteur/bande	≤10 mm
B, décalage latéral	±2 mm (bande de 10 mm) ±5 mm (bande de 20 mm)
C, défaut d'alignement	±3°
D, inclinaison longitudinale	±3°
E, inclinaison latérale	±3°



Représentation symbolique

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MB2000

Page 130

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Tension de service	4	24 V DC	
	5	5 V DC	
Type de branchement	E1	extrémités de câble ouvertes	
	E6X	connecteur rond sans connecteur correspondant rallonge sur demande	
Longueur de câble	...	01.0 ... 20 m, par pas de 1 m autres sur demande	
Circuit de sortie	PP	Push-Pull	uniquement pour tension de service 4
	LD	Line Driver	
Signal de sortie	NI	non inversé	
	I	inversé	
Signal de référence	0	sans	
	I	index périodique	
Résolution	...	0.25, 1 en mm	

■ Clé de commande

MSK2000 - - - - - - -

A B C D E F G

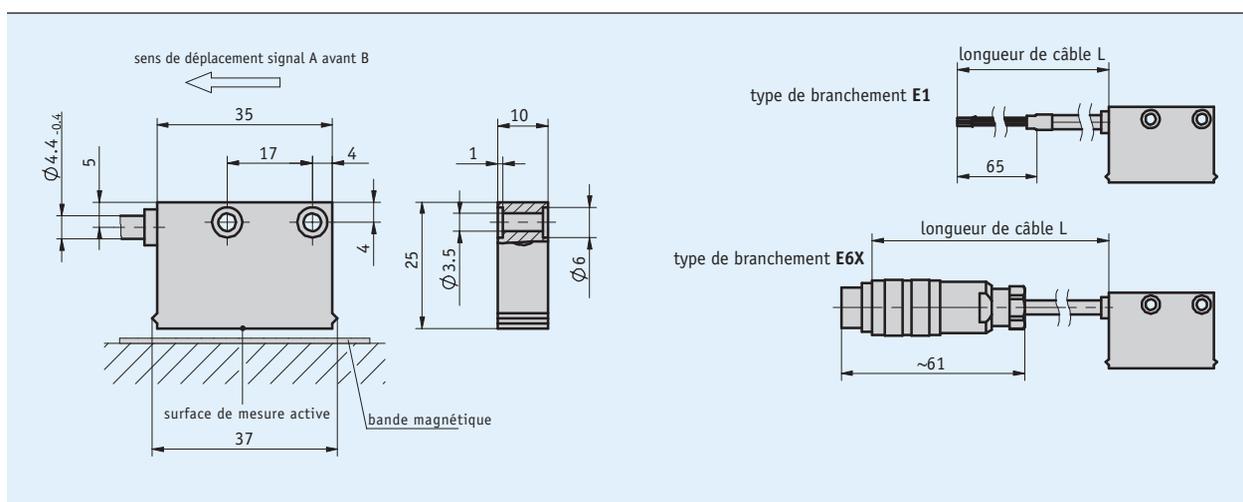
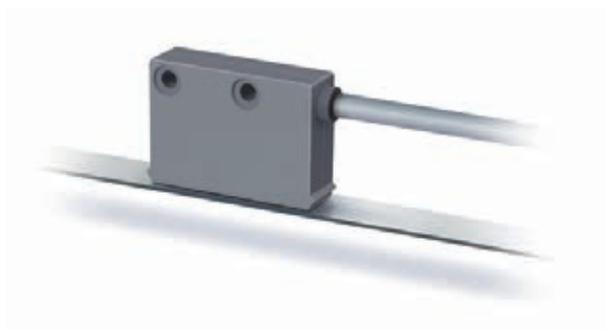
Étendue de la livraison: MSK2000, instructions de montage, Kit de fixation

Informations supplémentaires, voir:
 Brève introduction, détails techniques
 Aperçu des produits

Page 126
 Page 6

Profil

- Résolution max. 0.25 mm
- Reproductibilité ± 2 incréments (± 0.5 mm max.)
- Fonctionne avec bande magnétique MB4000
- Distance de lecture ≤ 20 mm



5.3

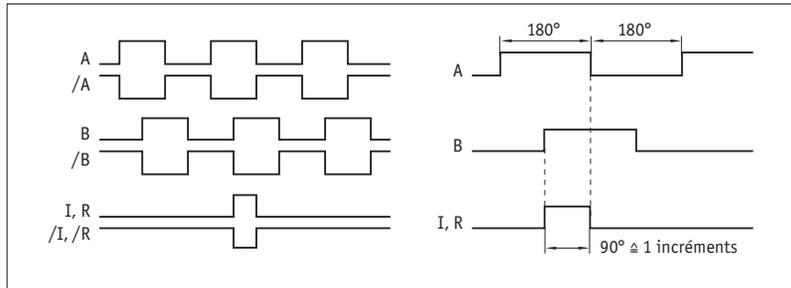
Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	plastique ABS gris	
Entrefer capteur/bande	5 ... 20 mm	
Gaine de câble	PUR, compatible avec chaîne entr.	4 fils $\varnothing 4.4_{-0.4}$ mm ; 6, 8 fils $\varnothing 5_{-0.4}$ mm

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC $\pm 20\%$ 5 V CC $\pm 5\%$	protégé contre l'inversion de polarité non protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	< 50 mA < 25 mA	PP, non chargé LD
Circuit de sortie	PP, LD (RS422), TTL	
Signaux de sortie	A, A/, B, B/, I, I/	phase décalée de 90°
Niveau de signal de sortie high	UB - 2.5 V RS422 A spécifique > 2.4 V	PP LD TTL
Niveau de signal de sortie low	< 0.8 V RS422 A spécifique < 0.4 V	PP LD TTL
Larg. Impuls. Signal réf.	1 incrément(s)	
Demande temps réel	transmission de signaux proportionnelle à la vitesse	
Type de branchement	extrémité de câble ouverte connecteur	7/8 pôles

■ Images de signal



L'état logique des signaux A et B n'est pas défini en rapport au signal index 1 ou signal de référence R. Il peut être différent de la représentation du signal.

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	0,25, 0,5, 1, 2 mm	
Précision du système	±2 mm	en fonction du montage, une erreur de détermination de la longueur peut se produire
Reproductibilité	±2 incrément(s)	
Plage de mesure	∞	
Vitesse de déplacement	<15 m/s	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-10 ... 70 °C	
Température de stockage	-30 ... 80 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	IP67	EN 60529
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ Non inversé

Signal	E1	E6X
GND	noir	1
+UB	marron	2
A	rouge	3
B	orange	4
nc		5
nc		6
nc		7

■ Inversé

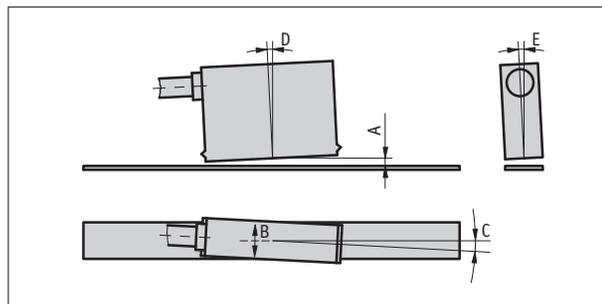
Signal	E1	E6X
A	rot	1
B	orange	2
nc		3
+UB	marron	4
GND	noir	5
/A	jaune	6
/B	vert	7

■ Inversé avec signal de référence

Signal	E1	E6X
A	rot	1
B	orange	2
I	bleu	3
+UB	marron	4
GND	noir	5
/A	jaune	6
/B	vert	7
/I	violet	8

Instruction de montage

A, distance de lecture capteur/bande	5 à 20 mm
B, décalage latéral	±5 mm
C, défaut d'alignement	±10°
D, inclinaison longitudinale	±3°
E, inclinaison latérale	±3°



Représentation symbolique

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Bande magnétique MB4000

Page 132

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Tension de service	4	10 à 30 V DC	
	5	5 V DC	
Type de branchement	E1	extrémités de câble ouvertes	
	E6X	connecteur rond sans connecteur correspondant rallonge sur demande	
Longueur de câble	...	01.0 ... 20 m, par pas de 0.1 m	
		autres sur demande	
Circuit de sortie	PP	Push-Pull	uniquement pour tension de service 4
	LD	Line Driver	
	TTL	TTL	uniquement pour circuit de sortie NI
Signal de sortie	NI	non inversé	
	I	inversé	pas pour le circuit de sortie TTL
Signal de référence	0	sans	
	I	index périodique	uniquement pour signal de sortie I
Résolution	...	0.25, 0.5, 1, 2 en mm	

■ Clé de commande

MSK4000 - - - - - - - -

Étendue de la livraison: MSK4000, instructions de montage, Kit de fixation

Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

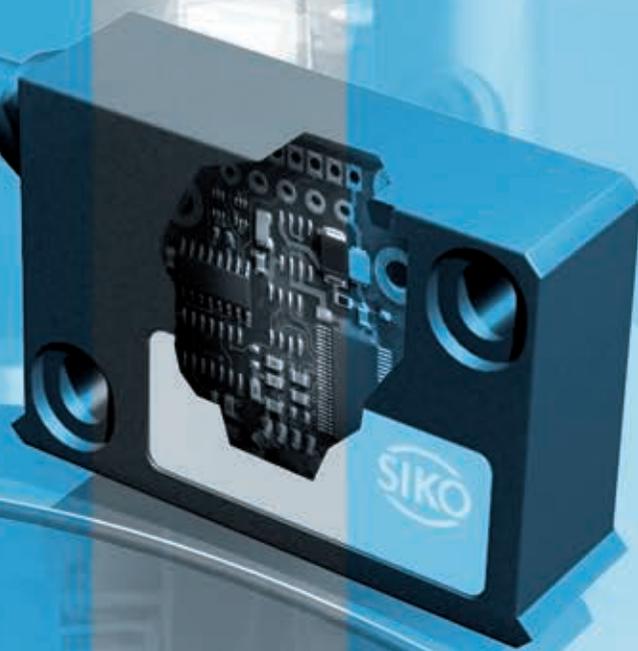
Aperçu des produits

Page 126

Page 6

5.3

5.4



5.0 Aperçu	3
5.1 MagLine Micro	15
5.2 MagLine Basic	49
5.3 MagLine Macro	125

5.4 | MagLine Roto

Brève introduction, détails techniques		146
Tableau de produits		147
Produits	MR200	148
	MR320	150
	MR500	152
	MRI01	154
	MBR100	156
	MBR200	158
	MBR320	160
	MBR500	162
	LE100/1 rotatif	164
	MSK210 rotatif	168
	MSK320 rotatif	172
	MSK5000 rotatif	176

5.5 Accessoires	183
5.6 Appendice	195
5.7 Index de produits, informations de contact	203

5.0

5.1

5.2

5.3

5.4

5.5

5.6

5.7

Introduction

MagLine Roto est prévu pour la saisie de mesures d'angles et de rotations avec tous les avantages du balayage magnétique sans contact. Les capteurs spéciaux saisissent la segmentation incrémentale des anneaux magnétiques et fournissent une résolution allant jusqu'à 200 000 impulsions par tour.

Applications typiques : saisie de rotations sur les unités d'entraînement ou mesures angulaires (sur des plateaux ronds, par exemple). La conception compacte permet l'intégration directe sur le processus de réglage ou de traitement ou bien à proximité.

- Résolution jusqu'à 0.0018°
- Précision du système $\pm 0.1^\circ$
- Système codeur à type de protection IP67

Accès au système rotatif

MagLine Roto est un système de mesure incrémentale, le diamètre de la bande ou de l'anneau magnétique pouvant être de différentes dimensions. En outre, sur un système à point de référence déterminé (à commander, en option), un nouveau référencement est effectué après chaque tour complet (360°) en raison de la saisie de mesure magnétique par rotation, puisque le point de référencement se trouve balayé automatiquement et le système commence chaque fois par une nouvelle mesure correspondant à celle d'origine. Avec le système Roto un référencement ne demande presque pas de temps.

Le tableau suivant permet de comparer les produits. Les systèmes de mesure Roto sont aussi composés de capteurs et de bandes ou d'anneaux magnétiques en composants individuels.



Anneau magnétique

Chiffre de graduation jusqu'à 200 000 / U

Précision jusqu'à 0.1°

Capteurs

Branchement direct à l'unité d'évaluation et à l'afficheur magnétique

Tolérance de distance de lecture 2 mm max. à l'échelle

Module d'évaluation

Saisie de position incrémentale

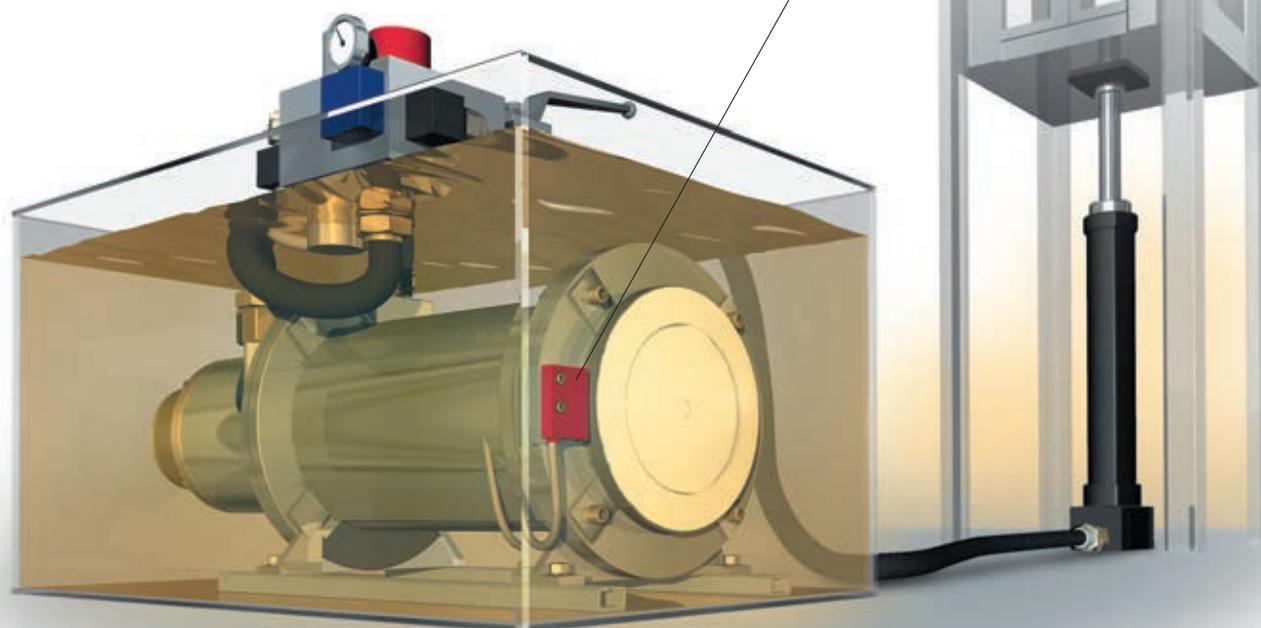
Emission de signal proportionnelle à la vitesse

Résolution jusqu'à 0.0018°

Les capteurs disponibles assistent le traitement des signaux par sorties numériques ou interfaces analogiques. Les composants particuliers et compatibles permettent de trouver des solutions individuelles, parfaitement adaptées aux conditions requises. Les valeurs de mesure saisies par rotations sont affichées directement (surveillance de régimes par ex.) ou traitées par des logiques en aval ou des unités de commande d'ordre supérieur.

5.4

Le système de mesure saisit de manière fiable le régime de moteurs, même dans un bain d'huile, et transmet les résultats aux organes de commande.



MagLine Roto

Evaluation de signaux par	Systèmes incrémentaux							
	sortie, analog.		sortie, numérique					
Classe de précision du système [mm]	*)	*)	±0.1°	±0.1°	±0.5°	*)	±0.1°	*)
Reproductibilité max. [incrément]	-	±1	±1	±1	±1	±1	±1	±1
Entrefer max. [sans point de référence, mm]	0.4	0.8	0.8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

Tension d'alimentation	Sortie/Interface	Capteur magnét.	Page						
10.5 ... 30 V DC 5 V DC	1 V _{SS}	LE100/1	164						
24 V DC 5 V DC	PP, LD, TTL	MSK210	168						
24 V DC 5 V DC	PP, LD, TTL	MSK320	172						
6.5 ... 30 V DC 4.75 ... 6 V DC	PP, LD	MSK5000	176						

Nbre pôles max.	Impulsions/tour max.	Anneau magnétique	Page						
100	2000	MR200	148						
250	5000	MR320	150						
160	200000	MR500	152						
64	1280	MRI01	154						
1120	1120 **)	MBR100	156						
230	4600	MBR200	158						
250	5000	MBR320	160						
210	262500	MBR500	162						

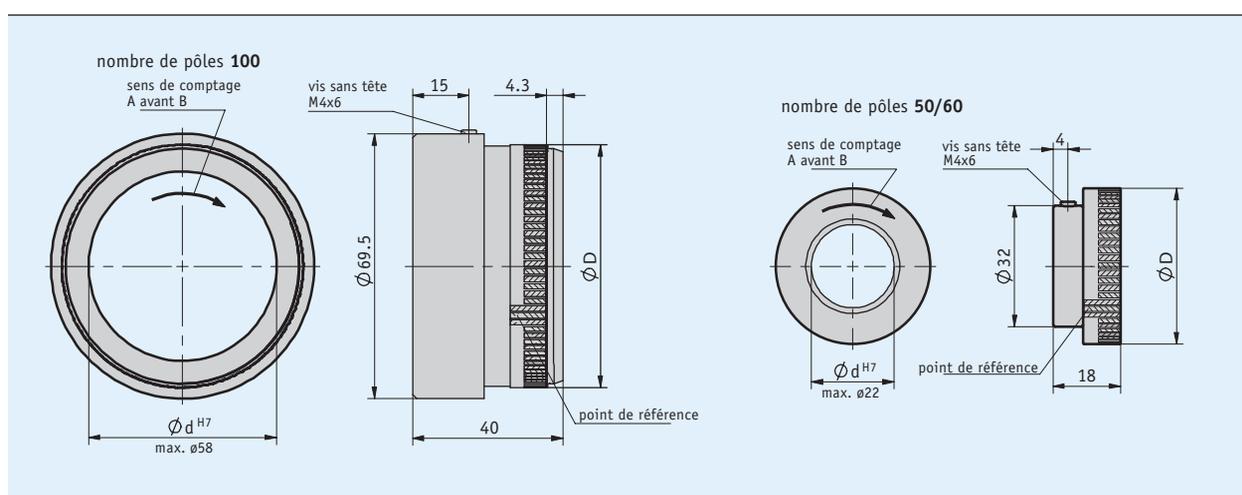
*) en fonction du type de montage **) périodes/tour

Anneau magnétique MR200

Anneau à codage incrémental à bride fixe, longueur de pôle 2 mm

Profil

- Montage simple de l'arbre creux
- Système codeur à type de protection IP67 (en association avec MSK210)
- Jusqu'à 2 000 impulsions/tour (8 000 incréments)
- Sélection possible du point de référence



5.4

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Bride	aluminium	

■ Tableau des dimensions

Pôles	50	64	100
Diamètre D [mm]	32.3	41.2	64.14
Circonférence [mm]	100	130	200
Régime [min^{-1}]	≤ 15000	≤ 11500	≤ 7500

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Longueur de pôle	2 mm	
Précision du système	$\pm 0.1^\circ$	
Plage de mesure	360°	

■ Impulsions/tour

Nombre de pôles	50	64	100	
Facteur de cadrage	20	1000	1280	2000
capteur	16	800	1024	1600
	10	500	640	1000
	8	400	512	800
	5	250	320	500
	4	200	256	400
	1	50	64	100

Le tableau concerne la combinaison MR200 / MSK210

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 60 °C	nombre de pôles 50, 64
	-20 ... 70 °C	nombre de pôles 100
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
Type de protection	IP67	EN 60529

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Nombre de pôles	50	50 pôles	ferrite dur
	64	64 pôles	ferrite dur
	100	100 pôles	bande magnétique flexible
		autres sur demande	
Perçage/diamètre	20	ø20 mm	
		autres sur demande	
Type de fixation	MNG	filet de moyeu	
	ONG	sans filet de moyeu	
Point de référence	O	sans	
	M	avec	

■ Clé de commande

MR200 - - - -

A B C D

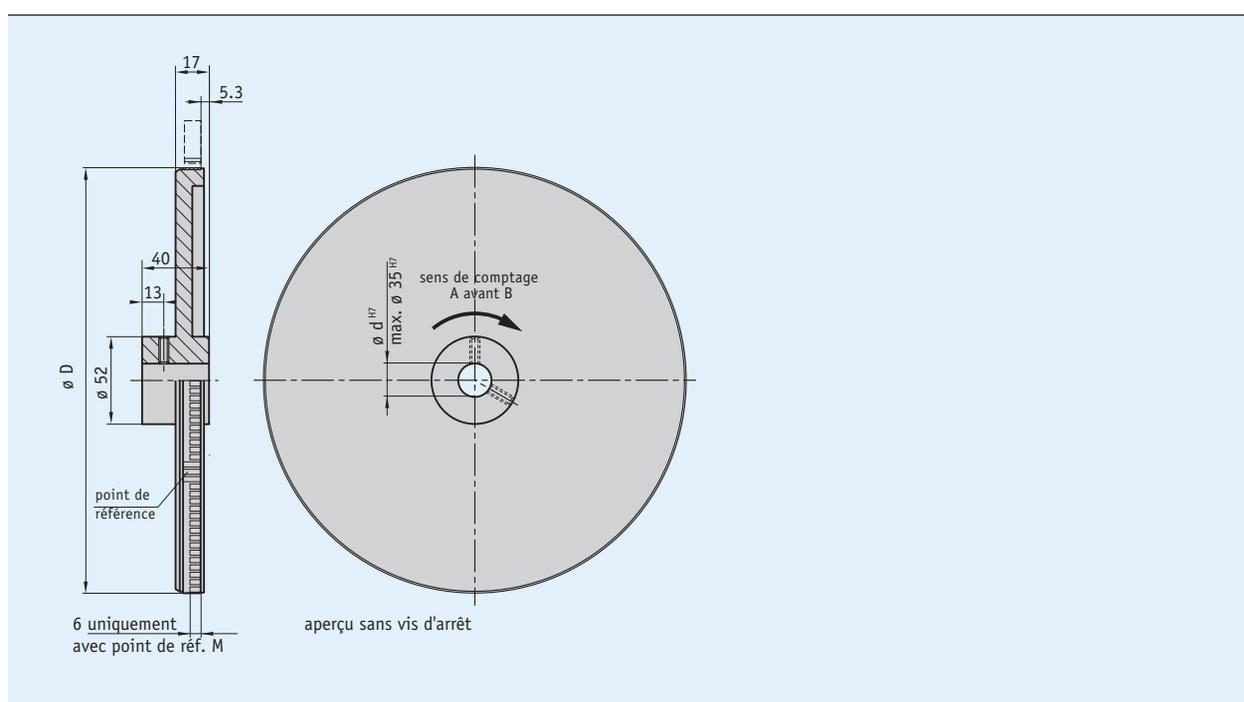
Étendue de la livraison: MR200

Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

Page 146
Page 6

Profil

- Montage simple de l'arbre creux
- Système codeur à type de protection IP67 (en association avec MSK320)
- Jusqu'à 5000 impulsions/tour (20 000 incréments)
- Sélection possible du point de référence



5.4

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Bride	aluminium	

■ Tableau des dimensions

Pôles	100	150	180	250
Diamètre D [mm]	100	151	181	253
Circonférence [mm]	320	480	570	800
Régime [min^{-1}]	≤ 4680	≤ 3120	≤ 2630	≤ 1870

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Longueur de pôle	3.2 mm	
Précision du système	$\pm 0.1^\circ$	
Plage de mesure	360°	

■ Impulsions/tour

Nombre de pôles	100	150	180	250	
Facteur de cadrage	20	2000	3000	3600	5000
capteur	16	1600	2400	2880	4000
	10	1000	1500	1800	2500
	8	800	1200	1440	2000
	5	500	750	900	1250
	4	400	600	720	1000
	1	100	150	180	250

Tableau pour la combinaison MR320 / MSK320

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément	
Nombre de pôles	100	A	100 pôles	
	150		150 pôles	
	180		180 pôles	
	250		250 pôles	
			autres sur demande	
Perçage/diamètre	20	B	ø20 mm	
			autres sur demande	
Point de référence	0	C	sans	
	M		avec	

5.4

■ Clé de commande

MR320 - - - MNG -

A
B
C

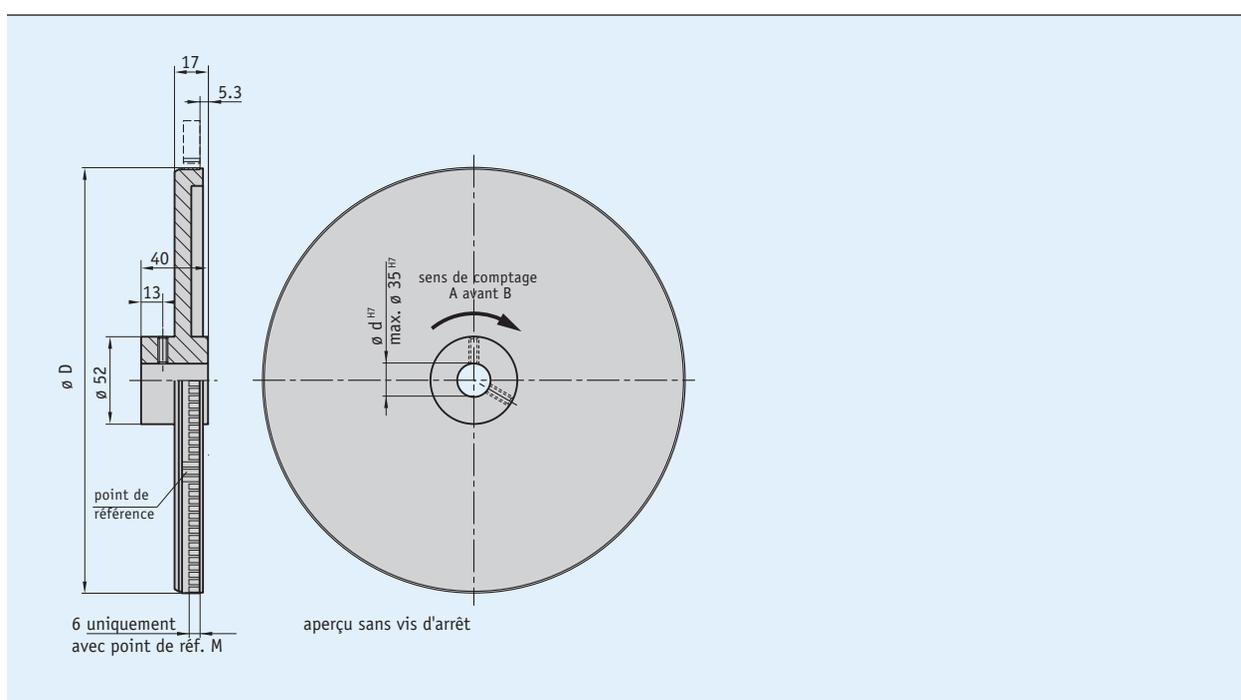
Étendue de la livraison: MR320

➔ Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

Page 146
Page 6

Profil

- Montage simple de l'arbre creux
- Système codeur à type de protection IP67 (en association avec MSK5000)
- Jusqu'à 200 000 impulsions/tour (800 000 incréments)
- Sélection possible du point de référence



5.4

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Bride	aluminium	

■ Tableau des dimensions

Pôles	64	96	160
Diamètre D [mm]	102	153	255
Circonférence U [mm]	320	480	800
Régime [min^{-1}]	variable	variable	variable

■ Régime

La vitesse circonférentielle sert au calcul des régimes maximaux, la circonférence de l'anneau magnétique utilisé étant décisive. La vitesse circonférentielle du capteur MSK5000 est variable, elle dépend du choix de l'intervalle entre les impulsions et du facteur de cadrage (voir tableau MSK5000). Le régime se calcule selon la formule :

Formule:

$$n = \frac{v \times 60000}{U}$$

Exemple:

$$n = \frac{6 \times 60000}{320} = 1125$$

Légende:

n [min⁻¹] nombre de tours
 v [m/s] vitesse périphérique
 60000 facteur d'extension
 (60 s/min x 1000 mm/m)
 U [mm] périmètre

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Longueur de pôle	5 mm	
Précision du système	±0.1°	
Plage de mesure	360°	

■ Impulsions/tour

Nombre de pôles	64	96	160
Facteur de cadrage	1250	80000	12000
	250	16000	24000
	125	8000	12000
	50	3200	4800
	25	1600	2400
	12.5	800	1200

Le tableau est applicable à la combinaison MR500 / MSK5000

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

5.4

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Nombre de pôles	64	A 64 pôles	
	96		96 pôles
	160		160 pôles
			autres sur demande
Perçage/diamètre	20	B ø20 mm	
			autres sur demande
Point de référence	0	C sans	
	M		avec

■ Clé de commande

MR500 - - - MNG -

A B C

Étendue de la livraison: MR500

Informations supplémentaires, voir:
 Brève introduction, détails techniques
 Aperçu des produits

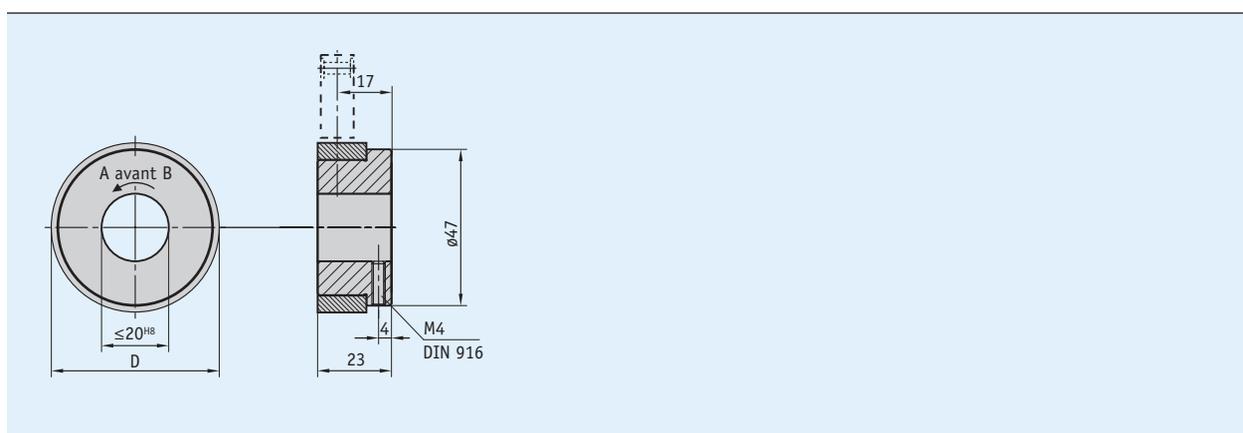
Page 146
 Page 6

Anneau magnétique MRI01

Anneau à codage incrémental et bride fixe, 64 pôles

Profil

- Montage simple de l'arbre creux
- Système codeur à type de protection IP67 (en association avec MSK320)
- Jusqu'à 4 096 impulsions/tour (16 384 incréments)



5.4

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Bride	aluminium	

■ Tableau des dimensions

Pôles	64
Diamètre D [mm]	50
Périmètre [mm]	157
Vitesse de rotation n [min ⁻¹]	≤9550

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Longueur de pôle	2.453 mm	
Précision du système	±0.5°	
Plage de mesure	360°	

■ Impulsions/tour

Nombre de pôles	64	
Facteur de cadrage capteur	64	4096
	32	2048
	20	1280
	16	1024
	10	640
	8	512
	5	320
	4	256
	1	64

Le tableau concerne la combinaison MRI01 / MSK320

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 60 °C	
Température de stockage	-20 ... 85 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Nombre de pôles	64	64 pôles	
	A	autres sur demande	
Diamètre d'alésage	20	ø20 mm	
	9	ø9 mm	
		autres sur demande	≤ø35 mm

■ Clé de commande

MRI01 - - - MNG

Étendue de la livraison: MRI01



Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

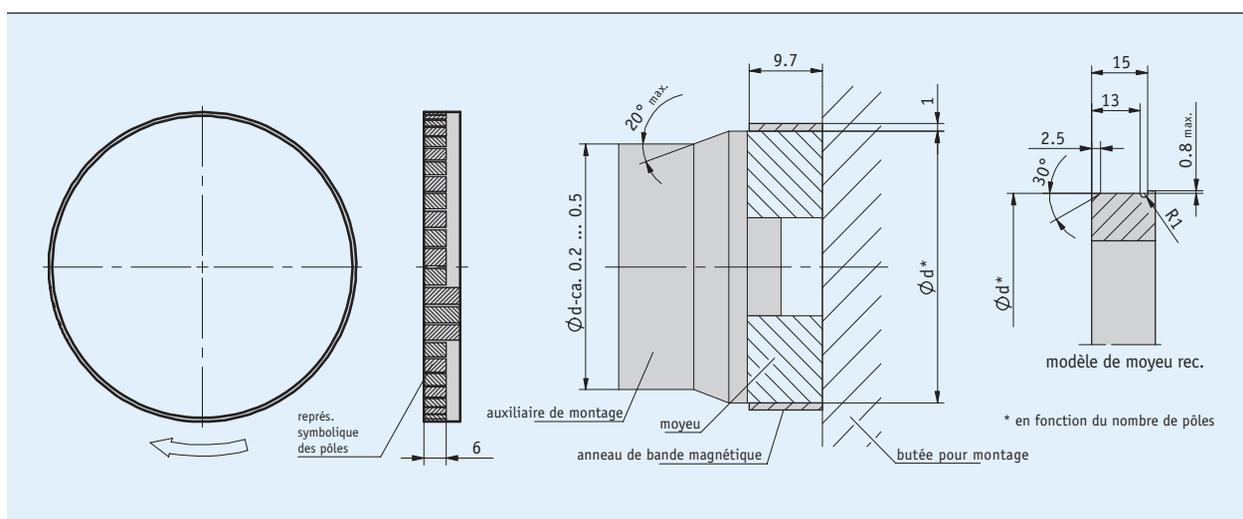
Page 146
Page 6

Anneau de bande magnétique MBR100

Incrémental, anneau de bande magn. flexible à monter soi-même, long. pôle 1 mm

Profil

- Sélection possible du point de référence
- Montage simple sur supports fabriqués sur place



5.4

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Largeur de bande	9.7 mm	
Épaisseur	1 mm	sans bande de protection ni bande adhésive
Type de montage	joint collé	colle à deux composants recommandée : Uhu Plus 300 Endfest

■ Tableau des dimensions

Pôles	460	540	720	1120
Diamètre D [mm]	144.7 ±0.03	170.1 ±0.03	277.4 ±0.03	354.74 ±0.03
Diamètre avec MBR100 [mm]	146.7 ±0.03	172.1 ±0.03	279.4 ±0.03	356.74 ±0.03
Circonférence U avec MBR100 [mm]	460.87	540.67	720.68	1120.73
Régime n [min ⁻¹]	≤2600	≤2210	≤1660	≤1070

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Longueur de pôle	1 mm	
Plage de mesure	360°	

■ Périodes/tour

Nombre de pôles	460	540	720	1120
Période	460	540	720	1120

Le tableau concerne la combinaison MBR100 / LE100/1

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Nombre de pôles	460	460 pôles	
	540	540 pôles	
	720	720 pôles	
	1120	1120 pôles	
		autres sur demande	
Point de référence	0	sans	
	M	avec	

Clé de commande

MBR100 - -

Étendue de la livraison: MBR100, instructions de montage



Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

Page 146
Page 6

■ Impulsions/tour

Nombre de pôles	50	64	100	230
Facteur de cadrage	20	1000	1280	2000
capteur	16	800	1024	1600
	10	500	640	1000
	8	400	512	800
	5	250	320	500
	4	200	256	400
	1	50	64	100

Le tableau concerne la combinaison MBR200 / MSK210

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Nombre de pôles	50	A	50 pôles
	64		64 pôles
	100		100 pôles
	230		230 pôles
			autres sur demande
Point de référence	0	B	sans
	M		avec

■ Clé de commande

MBR200 - -

Étendue de la livraison: MBR200, instructions de montage

Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

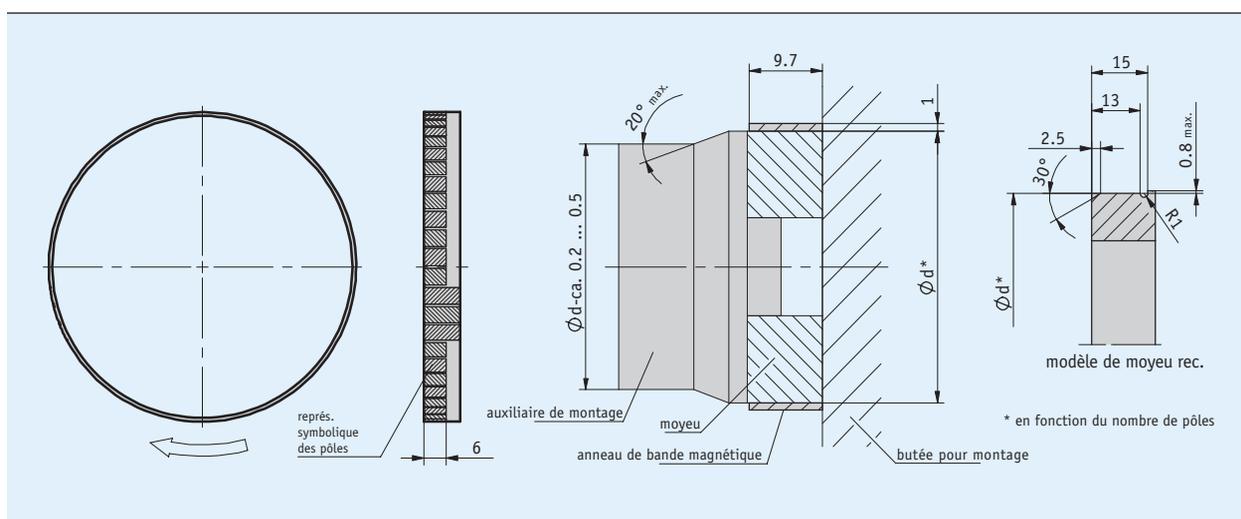
Page 146
Page 6

Anneau de bande magnétique MBR320

Incrém., anneau de bande magn. flexible à monter soi-même, long. pôle 3.2 mm

Profil

- Sélection possible du point de référence
- Montage simple sur supports fabriqués sur place



5.4

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Largeur de bande	9.7 mm	
Épaisseur	1 mm	sans bande de protection ni bande adhésive
Type de montage	joint collé	colle à deux composants recommandée : Uhu Plus 300 Endfest

■ Tableau des dimensions

Pôles	36	50	100	150	180	250
Diamètre D [mm]	35.7 ±0.03	49 ±0.03	100.9 ±0.03	151.8 ±0.03	182.4 ±0.03	253.7 ±0.03
Diamètre avec MBR320 [mm]	37.7 ±0.03	51 ±0.03	102.9 ±0.03	153.8 ±0.03	184.4 ±0.03	255.7 ±0.03
Circonférence U avec MBR320 [mm]	118.44	160.22	323.27	483.18	579.31	803.31
Régime n [min ⁻¹]	≤12710	≤9370	≤4640	≤3100	≤2590	≤1860

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Longueur de pôle	3.2 mm	
Plage de mesure	360°	

■ Impulsions/tour

Nombre de pôles	36	50	100	150	180	250
Facteur de cadrage	20	720	1000	2000	3000	3600
capteur	16	576	800	1600	2400	2880
	10	360	500	1000	1500	1800
	8	288	400	800	1200	1440
	5	180	250	500	750	900
	4	144	200	400	600	720
	1	36	50	100	150	180

Le tableau concerne la combinaison MBR320 / MSK320

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Nombre de pôles	36	A	36 pôles
	50		50 pôles
	100		100 pôles
	250		250 pôles
			autres sur demande
Point de référence	0	B	sans
	M		avec

■ Clé de commande

MBR320 - -

Étendue de la livraison: MBR320, instructions de montage

Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

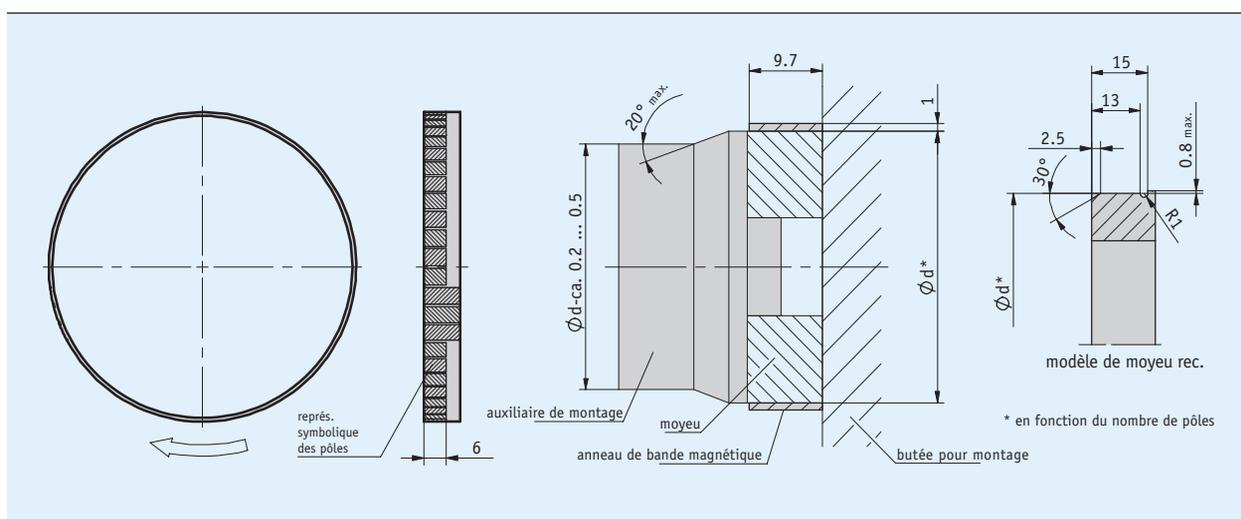
Page 146
Page 6

Anneau de bande magnétique MBR500

Incrémental, anneau de bande magn. flexible à monter soi-même, long. pôle 5 mm

Profil

- Sélection possible du point de référence
- Montage simple sur supports fabriqués sur place



5.4

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Largeur de bande	9.7 mm	
Épaisseur	1 mm	sans bande de protection ni bande adhésive
Type de montage	joint collé	colle à deux composants recommandée : Uhu Plus 300 Endfest

■ Tableau des dimensions

Pôles	36	50	64	96	160	188
Diamètre D [mm]	57.5 ±0.03	79.8 ±0.03	102 ±0.03	153 ±0.03	254.8 ±0.03	299.4 ±0.03
Diamètre avec MBR500 [mm]	59.5 ±0.03	81.8 ±0.03	104 ±0.03	155 ±0.03	256.8 ±0.03	301.4 ±0.03
Circonférence U avec MBR500 [mm]	186.93	256.98	326.73	486.95	806.76	946.88
Régime n [min ⁻¹]	variable	variable	variable	variable	variable	variable

■ Régime

La vitesse circonférentielle sert au calcul des régimes maximaux, la circonférence de l'anneau magnétique utilisé étant décisive. La vitesse circonférentielle du capteur MSK5000 est variable, elle dépend du choix de l'intervalle entre les impulsions et du facteur de cadrage (voir tableau MSK5000). Le régime se calcule selon la formule :

Formule:

$$n = \frac{v \times 60000}{U}$$

Exemple:

$$n = \frac{6 \times 60000}{320} = 1125$$

Légende:

n [min⁻¹] nombre de tours
 v [m/s] vitesse périphérique
 60000 facteur d'extension
 (60 s/min x 1000 mm/m)
 U [mm] périmètre

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Longueur de pôle	5 mm	
Plage de mesure	360°	

■ Impulsions/tour

Nombre de pôles	36	50	64	96	160	188
Facteur de cadrage	1250	45000	62500	80000	120000	200000
capteur	250	9000	12500	16000	24000	40000
	125	4500	6250	8000	12000	20000
	50	1800	2500	3200	4800	8000
	25	900	1250	1600	2400	4000
	12,5	450	625	800	1200	2000

Le tableau concerne la combinaison MBR500 / MSK5000

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-20 ... 70 °C	
Température de stockage	-20 ... 70 °C	
Humidité relative	100 % (au couple max. aut.)	formation de rosée autorisée

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Nombre de pôles	36	36 pôles	
	50	50 pôles	
	64	64 pôles	
	96	96 pôles	
	160	100 pôles	
	188	188 pôles	
		autres sur demande	
Point de référence	0	sans	
	M	avec	

■ Clé de commande

MBR500 - -

Étendue de la livraison: MBR500, instructions de montage

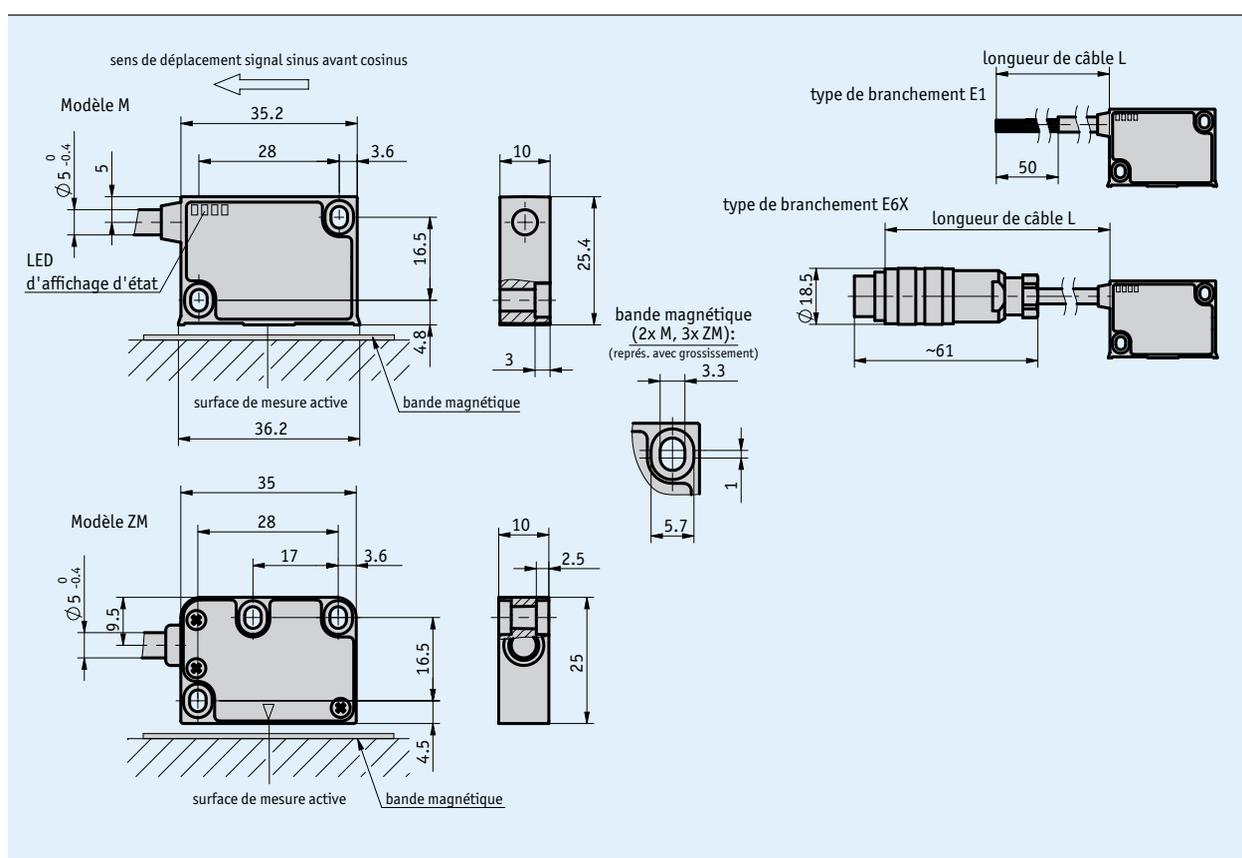
Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

Page 146
Page 6

Capteur magnétique LE100/1 rotatif Incrémental, interface analogique 1 V_{SS}

Profil

- Classe de précision $\pm 0.1^\circ$
- LED d'affichage d'état
- Fonctionne avec anneau de bande magnétique MBR100
- Distance de lecture ≤ 0.4 mm
- Période des signaux 1000 μ m
- Circuit de sortie sin/cos 1 V_{SS}
- Boîtier en métal robuste



5.4

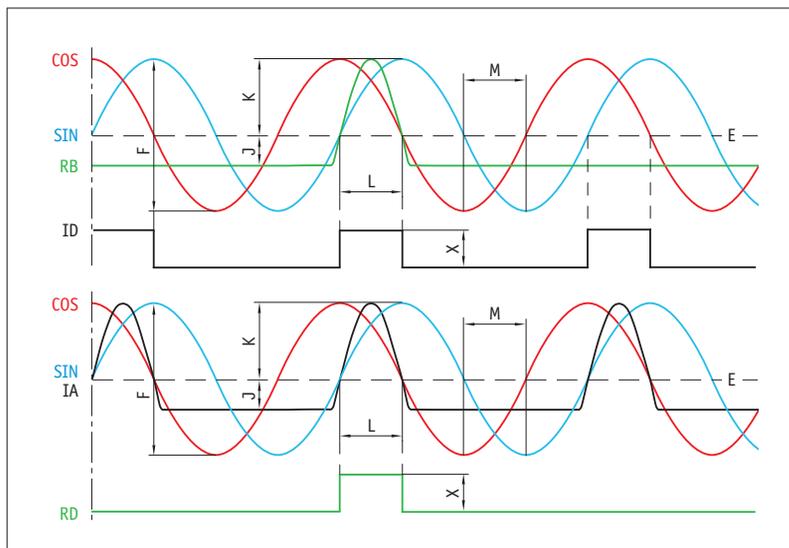
Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	zinc moulé sous pression/alu zinc moulé sous pression	modèle M modèle ZM
Entrefer capteur/anneau	0.1 ... 0.4 mm 0.1 ... 0.2 mm	signal de référence 0, IA, ID signal de référence RB, RD
Gaine de câble	PUR, compatible avec chaîne d'entraînement	6, 8 fils \varnothing 5-0.4 mm

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	10.5 ... 30 V CC	protégé contre l'inversion de polarité
	5 V CC ±5 %	non protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	<25 mA	pour 24 V DC
	<50 mA	à 5 V DC
Signaux de sortie	sin, /sin, cos, /cos, index, /index	
Tension de sortie	1 V _{CC} ±10 %	à 0 à 70 °C, résistance terminale 120 Ω
Impédance de sortie	0 Ω (R _{charge} >75 Ω)	résistant aux courts-circuits
Période de signaux	1000 μm	
Tension résiduelle	2.5 V, ±100 mV	moyenne sinus/cosinus de GND (10.5 à 30 V DC)
	V _{CC} /2 ±100 mV	moyenne sinus/cosinus de GND (5 V DC)
Position phase	90°±1°, ±3° (20 kHz)	sin/cos
	45°	sin (signal de référence)
	135°	cos (signal de référence)
Demande temps réel	transmission de signaux proportionnelle à la vitesse	
Type de branchement	extrémité de câble ouverte	
	connecteur	7/8 pôles

■ Image de signal



E: tension de référence 2.5 V
 F: 1 V_{SS} ±10 %
 J: ≥0.2 V
 K: ≥0.3 V
 L: 100° ±20 %
 M: 90° ±1.0° / ±3° (25 kHz)
 X: 1 V_{SS}

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Précision du système	≤1 %	rapporté à la période de division
Reproductibilité	1 μm	
Plage de mesure	∞	
Vitesse de la circonférence	≤20 m/s	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-10 ... 70 °C	
Température de stockage	-30 ... 80 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61000-6-4	perturbation / émission
Type de protection	IP67	EN 60529
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	200 m/s ² , 50 Hz ... 2 kHz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ Sans signal de référence

Signal	E1	E6X
GND	noir	1
sin	rouge	2
/sin	orange	3
cos	jaune	4
/cos	vert	5
+UB	marron	6
nc		7

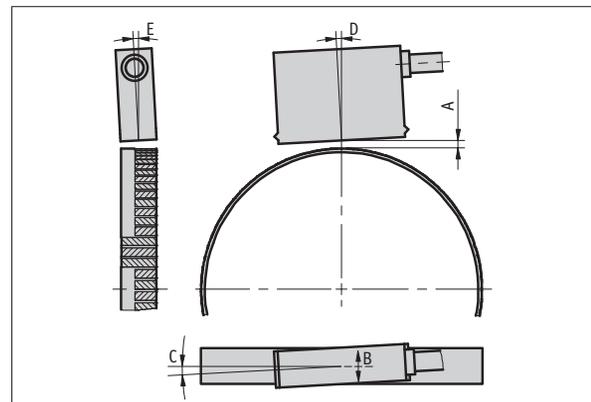
■ avec signal de référence

Signal	E1	E6X
sin	rouge	1
cos	jaune	2
index	bleu	3
+UB	marron	4
GND	noir	5
/sin	orange	6
/cos	vert	7
/index	violet	8

Instruction de montage

Pour les systèmes avec points de référence sur l'anneau magnétique, veuillez faire attention à la bonne orientation du capteur et de l'anneau (voir illustration).

Signal de référence	O, I	R
A, distance de lecture capteur / bande	≤0.4 mm	≤0.2 mm
B, décalage latéral	±2 mm	±0.5 mm
C, défaut d'alignement	±3°	±1°
D, inclinaison longitudinale	±1°	±1°
E, inclinaison latérale	±3°	±3°



(représentation symbolique de capteur)

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Anneau de bande magnétique MBR100

Page 156

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Tension de service	10	10.5 à 30 V DC	
	5	5 V DC ±5 %	
Modèle	M	boîtier métallique sans LED d'état	
	ZM	boîtier métallique sans LED d'état	
Type de branchement	E1	extrémité ouverte du câble	
	E6X	connecteur rond sans connecteur correspondant	
		rallonge sur demande	
Longueur de câble	...	1 ... 20 m, par pas de 1 m	
		autres sur demande	
Signal de référence	0	sans	
	IA	index périodique (analogique)	signal d'index à chaque mm
	ID	index périodique (numérique)	signal d'index à chaque mm
	RB	fixe, côté bande (analogique)	
	RD	fixe, côté bande (numérique)	

■ Clé de commande

LE100/1 rotatif - - - - -

A B C D E

Étendue de la livraison: LE100/1 rotatif, instructions de montage, Kit de fixation



Informations supplémentaires, voir:

Brève introduction, détails techniques

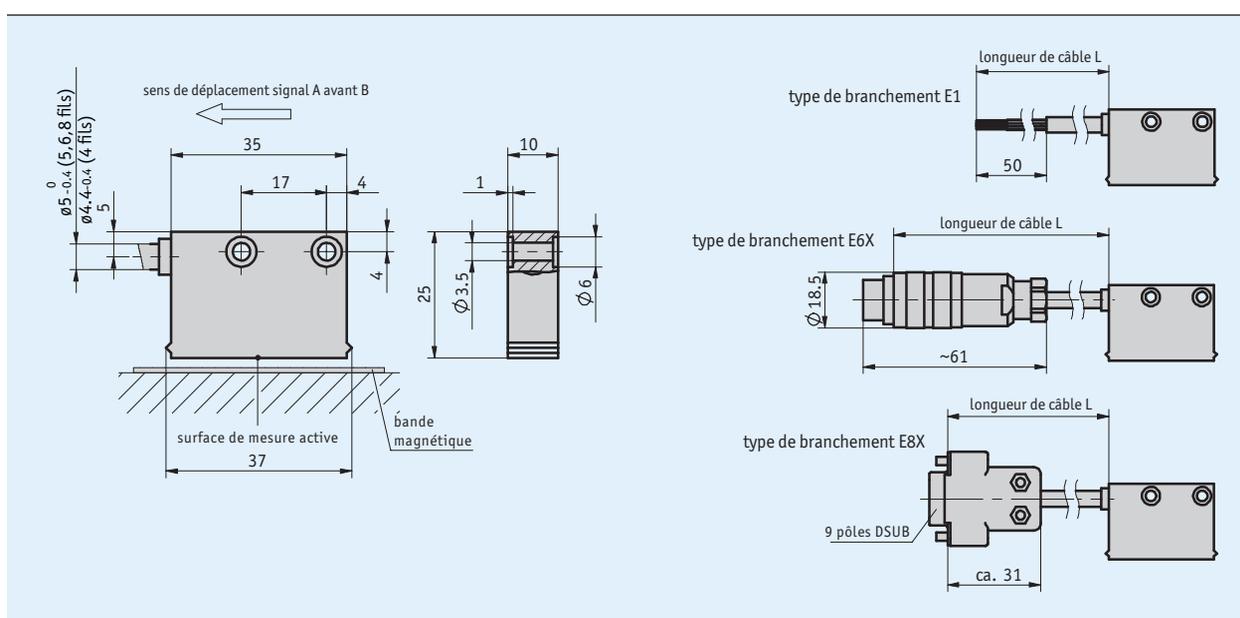
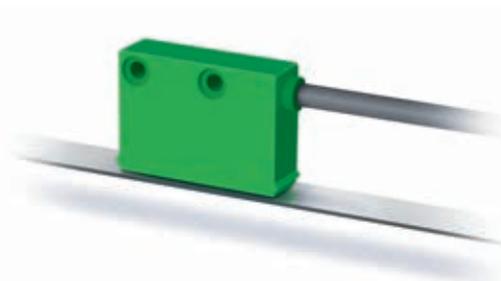
Aperçu des produits

Page 146

Page 6

Profil

- Résolution max. 0.045° avec MR200 et MBR200 (100 pôles)
- Reproductibilité ± 1 incrément
- Fonctionne avec anneau magnétique MR200, anneau de bande magnétique MBR200
- Distance de lecture ≤ 0.8 mm
- 4600 impulsions/tour max. avec MBR200 (230 pôles)



5.4

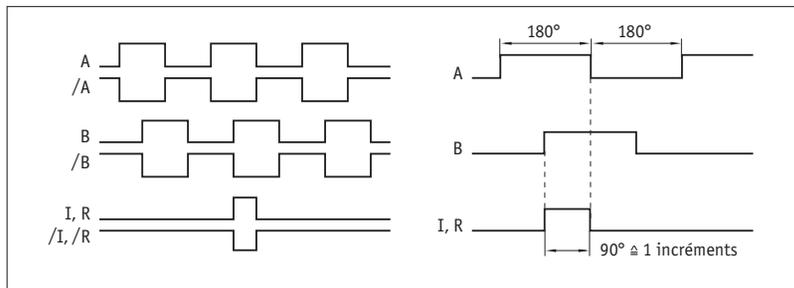
Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	plastique vert	
Entrefer capteur/anneau	0.1 ... 0.8 mm	signal de référence 0, I
	0.1 ... 0.4 mm	signal de référence R
Gaine de câble	PUR, compatible avec chaîne entr.	4 fils $\varnothing 4.4_{-0.4}$ mm ; 5, 6, 8 fils $\varnothing 5_{-0.4}$ mm

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ±20 %	protégé contre l'inversion de polarité
	5 V CC ±5 %	non protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	<20 mA	pour 24 V DC, non chargé
	<75 mA	chargé
Circuit de sortie	PP, LD (RS422), TTL	PP uniquement avec 24 V
Signaux de sortie	A, A/, B, B/, I, I/, R, R/	signal en quadrature
Niveau de signal de sortie high	>UB - 2.5 V	PP
	>2.5 V	LD
	>2.4 V	TTL
	<0.8 V	PP
Niveau de signal de sortie low	<0.8 V	PP
	<0.5 V	LD
	<0.4 V	TTL
Jitter	<15 %	distance de lecture 0.5 mm
Larg. Impuls. Signal réf.	1 incrément(s)	
Demande temps réel	transmission de signaux proportionnelle à la vitesse	
Type de branchement	extrémité de câble ouverte	
	connecteur	7/8 pôles
	D-Sub	9 pôles

■ Image de signal



! L'état logique des signaux A et B n'est pas défini en rapport au signal index 1 ou signal de référence R. Il peut être différent de la représentation du signal.

5.4

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Facteur de cadrage	1, 5, 10, 20, 64	
Précision du système	±0.1°	
Reproductibilité	±1 incrément(s)	
Plage de mesure	∞	
Vitesse de la circonférence	≤25 m/s	vitesse de référencement ≤2 m/s

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-10 ... 70 °C	
Température de stockage	-30 ... 80 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61000-6-4	perturbation / émission
Type de protection	IP67	EN 60529
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ Non inversé sans signal de référence

Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge	3	3
B	orange	4	4
+UB	marron	2	2
GND	noir	1	1
nc		5, 6, 7	5, 6, 7, 8, 9

■ Inversé sans signal de référence

Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge	1	1
B	orange	2	2
+UB	marron	4	4
GND	noir	5	5
A/	jaune	6	6
B/	vert	7	7
nc		3	3, 8, 9

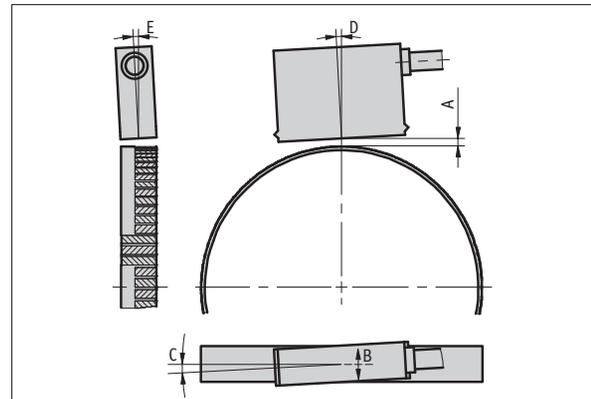
■ Inversé avec signal de référence

Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge		
B	orange	2	2
I	bleu	3	3
+UB	marron	4	4
GND	noir	5	5
A/	jaune	6	6
B/	vert	7	7
I/	violet	8	8
nc			9

Instruction de montage

Pour les systèmes avec points de référence sur l'anneau magnétique, veuillez faire attention à la bonne orientation du capteur et de l'anneau (voir illustration).

Signal de référence	O, I	R
A, distance de lecture capteur / bande	≤ 0.8 mm	≤ 0.4 mm
B, décalage latéral	± 2 mm	± 0.5 mm
C, défaut d'alignement	$\pm 1^\circ$	$\pm 1^\circ$
D, inclinaison longitudinale	$\pm 1^\circ$	$\pm 1^\circ$
E, inclinaison latérale	$\pm 3^\circ$	$\pm 3^\circ$



(représentation symbolique de capteur)

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Anneau magnétique MR200 Page 148
 Anneau de bande magnétique MBR200 Page 158

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Tension de service	4	24 V DC ±20%	
	5	5 V DC ±5%	
Type de branchement	E1	extrémité ouverte du câble connecteur rond sans connecteur correspondant D-SUB 9 pôles sans connecteur correspondant rallonges de câble sur demande	
	E6X		
	E8X		
Longueur de câble	...	1 ... 20 m, par pas de 1 m autres sur demande	
Circuit de sortie	PP	Push pull LineDriver TTL	uniquement pour tension de service 4
	LD		
	TTL		uniquement pour signal de sorti non inversé, longueur de câble ≤5 m
Signal de sortie	NI	non inversé inversé	
	I		
Signal de référence	0	sans index périodique référence fixe	
	I		signal d'index tous les 2 mm
	R		
Facteur de cadrage	...	1, 5, 10, 20, 64 autres sur demande	

■ Clé de commande

MSK210 rotatif - - A - - - - - - -

A B C D E F G

Étendue de la livraison: Kit de fixation, instructions de montage, MSK210 rotatif

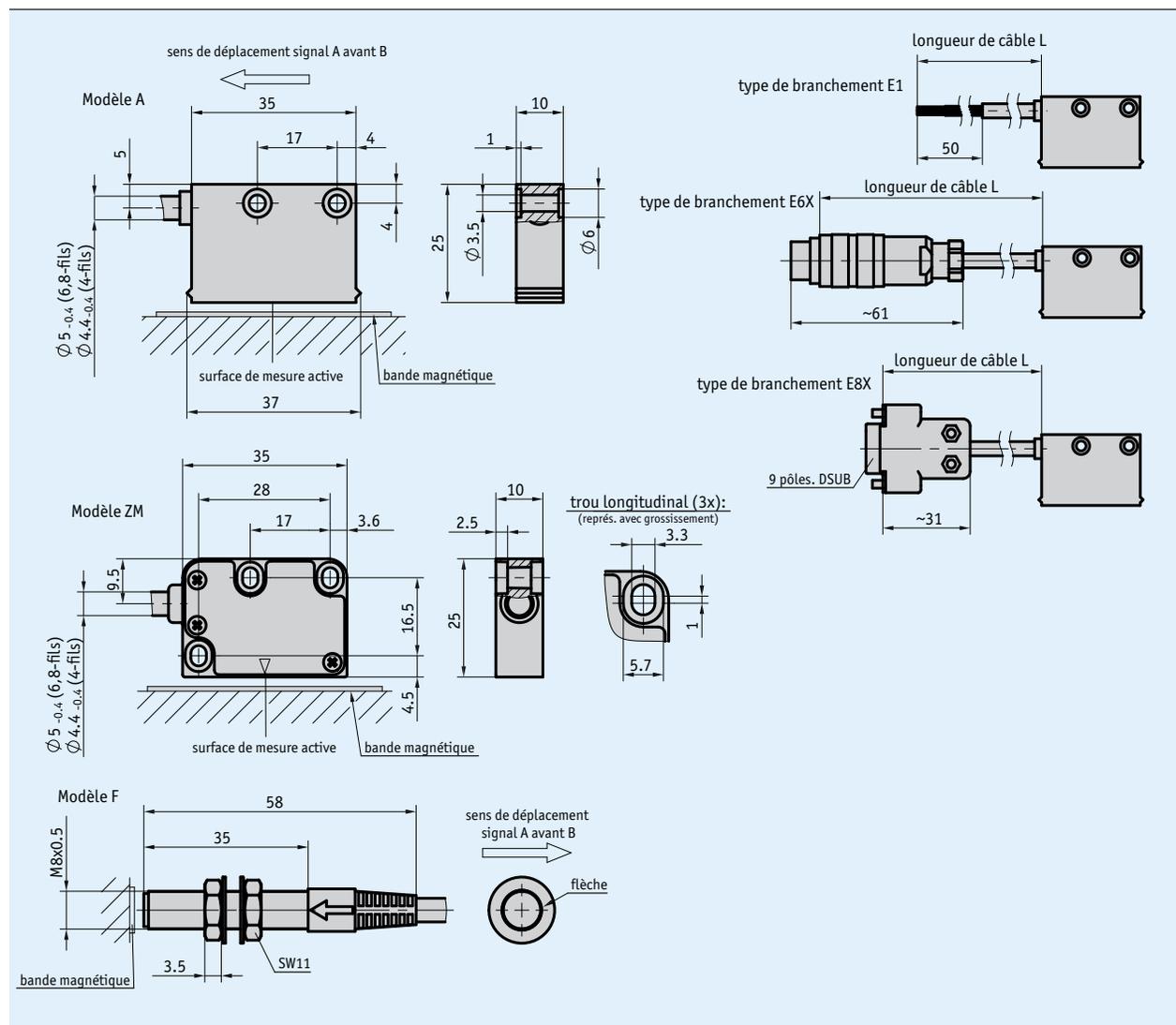
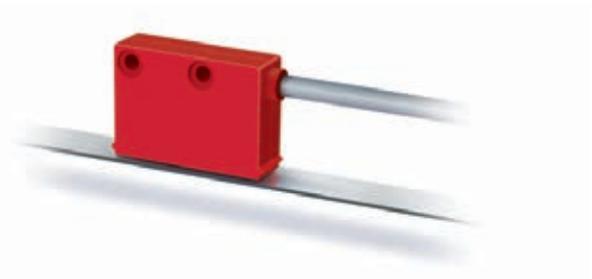


Informations supplémentaires, voir:
 Brève introduction, détails techniques
 Aperçu des produits

Page 146
 Page 6

Profil

- Résolution max. 0.018° avec MR320 et MBR320 (250 pôles)
- Reproductibilité ± 1 incrément
- Fonctionne avec anneau magnétique MR320, anneau de bande magnétique MBR320
- Distance de lecture ≤ 2 mm
- 5000 impulsions/tour max. avec MR320 et MBR320 (250 pôles)



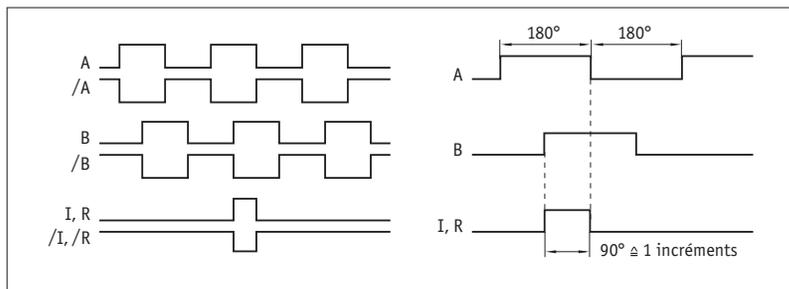
Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	plastique rouge	modèle A
	acier	modèle F
	zinc moulé sous pression	modèle ZM
Entrefer capteur/anneau	0.1 ... 2 mm	signal de référence 0, I
	0.1 ... 1 mm	signal de référence R
Gaine de câble	PUR, compatible avec chaîne entr.	4 fils $\varnothing 4.4_{-0.4}$ mm ; 5, 6, 8 fils $\varnothing 5_{-0.4}$ mm

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC $\pm 20\%$	protégé contre l'inversion de polarité
	5 V CC $\pm 5\%$	non protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	< 20 mA	pour 24 V DC, non chargé
	< 75 mA	chargé
Circuit de sortie	PP, LD (RS422), TTL	PP uniquement à 24 V
Signaux de sortie	A, A/, B, B/, I, I/, R, R/	signal en quadrature
Niveau de signal de sortie high	$> UB - 2.5$ V	PP
	> 2.5 V	LD
	> 2.4 V	TTL
Niveau de signal de sortie low	< 0.8 V	PP
	< 0.5 V	LD
	< 0.4 V	TTL
Jitter	$< 15\%$	distance de lecture 0.5 mm
Larg. Impuls. Signal réf.	1 incrément(s)	
Demande temps réel	transmission de signaux proportionnelle à la vitesse	
Type de branchement	extrémité de câble ouverte	
	connecteur	7/8 pôles
	D-Sub	9 pôles

■ Image de signal



L'état logique des signaux A et B n'est pas défini en rapport au signal index 1 ou signal de référence R. Il peut être différent de la représentation du signal.

5.4

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Facteur de cadrage	1, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 64	
Précision du système	$\pm 0.1^\circ$	
Reproductibilité	± 1 incrément(s)	
Plage de mesure	∞	
Vitesse de la circonférence	≤ 25 m/s	vitesse de référencement ≤ 3.2 m/s

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-10 ... 70 °C	
Température de stockage	-30 ... 80 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	IP67	EN 60529
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ Non inversé sans signal de référence

Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge	3	3
B	orange	4	4
+UB	marron	2	2
GND	noir	1	1
nc		5, 6, 7	5, 6, 7, 8, 9

■ Inversé sans signal de référence

Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge	1	1
B	orange	2	2
+UB	marron	4	4
GND	noir	5	5
A/	jaune	6	6
B/	vert	7	7
nc		3	3, 8, 9

■ Inversé avec signal de référence

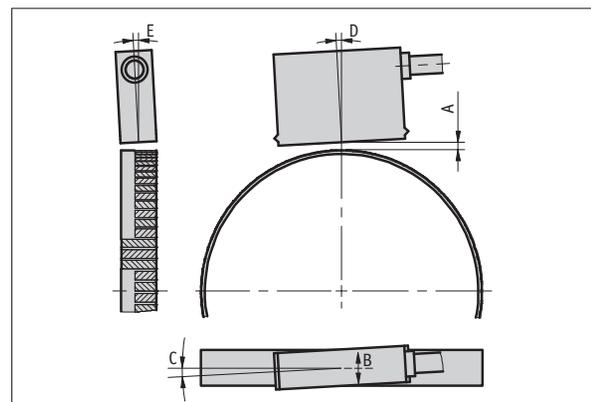
Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge		
B	orange	2	2
I	bleu	3	3
+UB	marron	4	4
GND	noir	5	5
A/	jaune	6	6
B/	vert	7	7
I/	violet	8	8
nc			9

5.4

Instruction de montage

Pour les systèmes avec points de référence sur l'anneau magnétique, veuillez faire attention à la bonne orientation du capteur et de l'anneau (voir illustration).

Signal de référence	O, I	R
A, distance de lecture capteur / bande	≤2 mm	≤1.0 mm
B, décalage latéral	±2 mm	±0.5 mm
C, défaut d'alignement	±3°	±3°
D, inclinaison longitudinale	±1°	±1°
E, inclinaison latérale	±3°	±3°



(représentation symbolique de capteur)

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Anneau magnétique MR320 Page 150

Anneau de bande magnétique MBR320 Page 160

Anneau magnétique MRI01 Page 154

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Tension de service	4	24 V DC ±20 %	protégé contre l'inversion de polarité
	5	5 V DC ±5 %	
Modèle	A	rectangulaire	uniquement pour le signal de sortie NI, le signal de référence 0 et le facteur de cadrage 8
	ZM	boîtier métallique sans LED d'état	
	F	rond	
Type de branchement	E1	extrémité ouverte du câble	
	E6X	connecteur rond sans connecteur correspondant	
	E8X	D-SUB 9 pôles sans connecteur correspondant	
		rallonges de câble sur demande	
Longueur de câble L	...	1.0 ... 20 m, par pas de 1 m	
		autres sur demande	
Circuit de sortie	PP	Push pull	uniquement tension de service 4
	LD	Line-Driver	uniquement si le signal de sortie est inversé, longueur de câble ≤ 5 m
	TTL		
Signal de sortie	NI	non inversé	uniquement pour les modèles A ou ZM et les signaux de référence I ou R
	I	inversé	
Signal de référence	0	sans	uniquement pour les modèles A ou ZM, signal d'index tous les 3.2 mm
	I	index périodique	
	R	référence fixe	
Facteur de cadrage	...	1, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 64	
		autres sur demande	

■ Clé de commande

MSK320 rotatif - - - - - - - -

A B C D E F G H

Étendue de la livraison: Kit de fixation, instructions de montage, MSK320 rotatif

Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

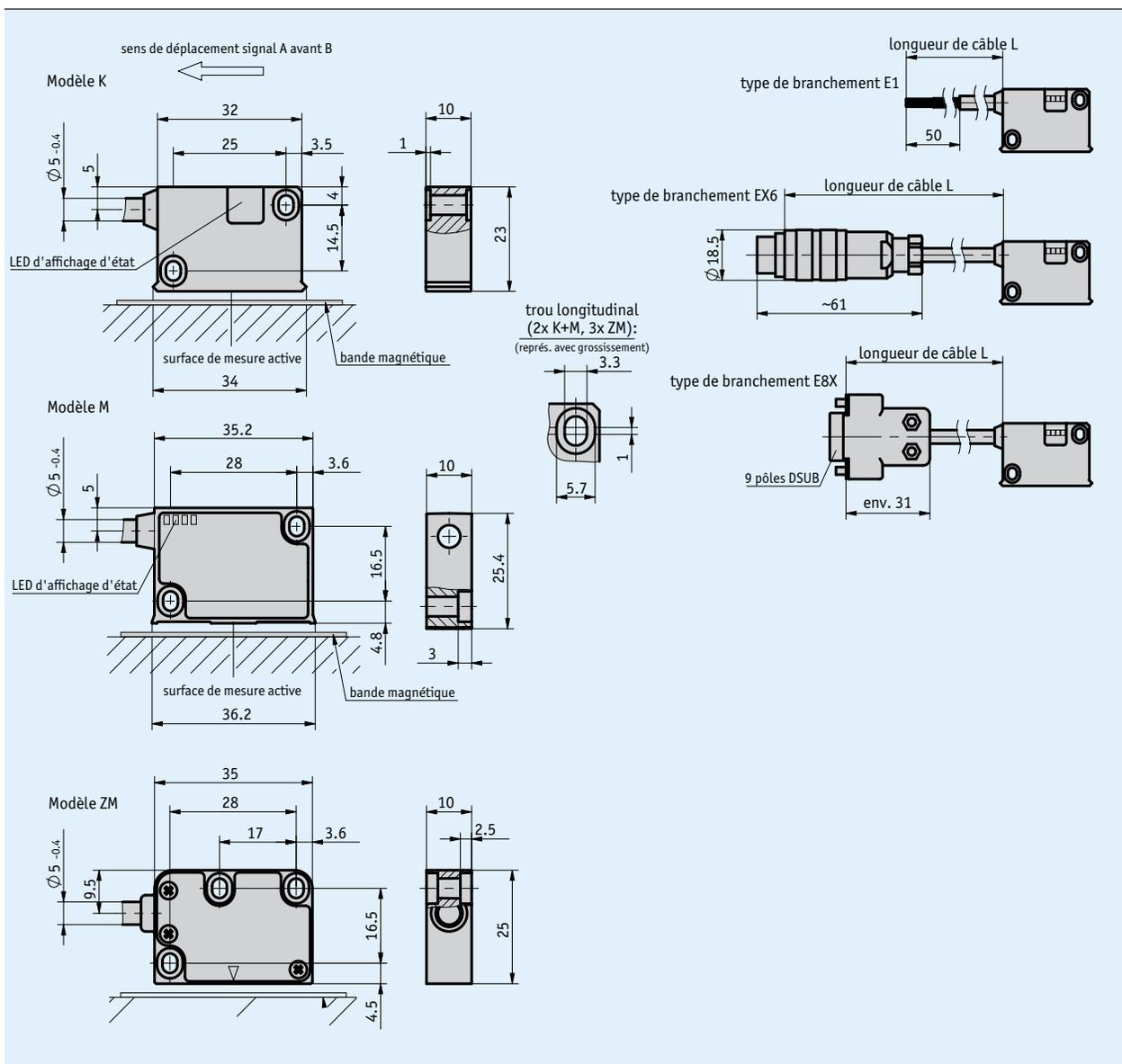
Page 146
Page 6

Capteur magnétique MSK5000 rotatif

Capteur compact, incrémental, interface numérique, facteur de cadrage 1250

Profil

- Reproductibilité ± 1 incrément
- LED d'affichage d'état
- Fonctionne avec anneau magnétique MR500, anneau de bande magnétique MBR500
- Distance de lecture ≤ 2 mm
- 200000 impulsions/tour max. en association avec MR500 et MBR500 (160 pôles)



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Boîtier	plastique noir	modèle K
	zinc moulé sous pression/alu	modèle M : couvercle frontal alu
	zinc moulé sous pression	modèle ZM
Entrefeer capteur/anneau	0.1 ... 2 mm	signal de référence O, I
	0.1 ... 1.5 mm	signal de référence R
Gaine de câble	PUR, compatible avec chaîne d'entraînement	6, 8 fils $\varnothing_{5-0,4}$ mm

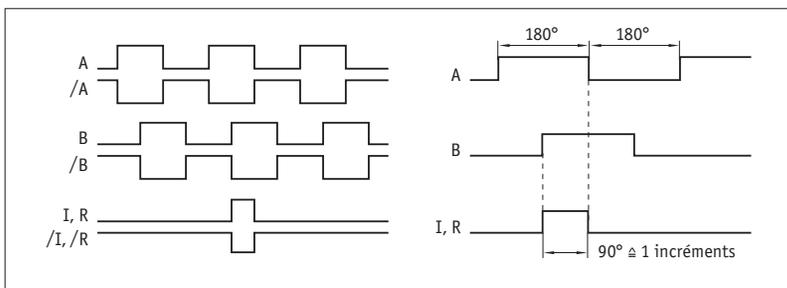
■ Vitesse périphérique

Facteur de cadrage	Vitesse circonférentielle Vmax [m/s]										
	4.00	3.20	1.60	0.80	0.32	0.20	0.10	0.05	0.03	0.01	
1250	250	20.00	16.00	8.00	4.00	1.60	1.00	0.50	0.25	0.13	0.06
	125	25.00	25.00	16.00	8.00	3.20	2.00	1.00	0.50	0.25	0.12
	50	25.00	25.00	25.00	20.00	8.00	5.00	2.50	1.25	0.63	0.30
	25	25.00	25.00	25.00	25.00	16.00	10.00	5.00	2.50	1.25	0.61
	12.5	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	20.00	10.00	5.00	2.50	1.21
Intervalle d'impulsions [µs]	0.20	0.25	0.50	1.00	2.50	4.00	8.00	16.00	32.00	66.00	
Fréquence de comptage [kHz]	1250.00	1000.00	500.00	250.00	100.00	62.50	31.25	15.63	7.81	3.79	

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	6.5 ... 30 V CC	protégé contre inversion de polarité
	4.75 ... 6 V CC	non protégé contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	<25 mA	à 24 V DC ; non chargé
	<75 mA	chargé
Circuit de sortie	PP, LD (RS422)	
Signaux de sortie	A, /A, B, /B, I, /I et R, /R	
Niveau de signal de sortie high	>UB - 2.5 V	PP
	>2.5 V	LD
Niveau de signal de sortie low	<0.8 V	
Larg. Impuls. Signal réf.	1 ou 4 incrément(s)	
Demande temps réel	transmission de signaux proportionnelle à la vitesse	
Type de branchement	extrémité de câble ouverte	
	connecteur	7/8 pôles
	D-Sub	9 pôles

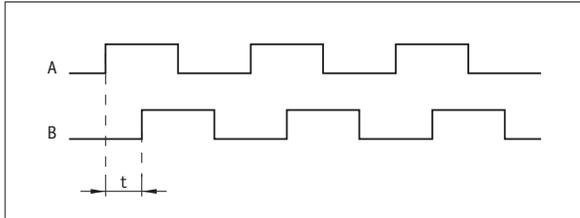
■ Image de signal



⚠ L'état logique des signaux A et B n'est pas défini en rapport au signal index 1 ou signal de référence R. Il peut être différent de la représentation du signal.

⚠ Signal de référence ou d'index à 4 incréments (360°) Longueur du signal valable à partir de la 5ème étape de comptage. Tenir compte d'une temporisation correspondante après la mise sous tension de service.

■ Intervalle entre impulsions



Exemple : Pas d'impulsion $t = 1 \mu\text{s}$

(cad la technique en aval doit pouvoir traiter 250 kHz)

$$\text{Formule de fréq. de comptage} = \frac{1}{1 \mu\text{s} \times 4} = 250 \text{ kHz}$$

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Facteur de cadrage	12,5, 25, 50, 125, 250, 1250	
Précision du système	$\pm 0,1^\circ$	
Reproductibilité	$\pm 10 \mu\text{m}$	
Plage de mesure	∞	
Vitesse de la circonférence	en fonction de la résolution et de l'intervalle entre impulsions	voir tableau

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-10 ... 70 °C	
Température de stockage	-30 ... 80 °C	
Humidité relative	100 %	formation de rosée autorisée
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	IP67	EN 60529
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ Inversé sans signal de référence

Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge	1	1
B	orange	2	2
nc		3	3
+UB	marron	4	4
GND	noir	5	5
/A	jaune	6	6
/B	vert	7	7
nc			8
nc			9

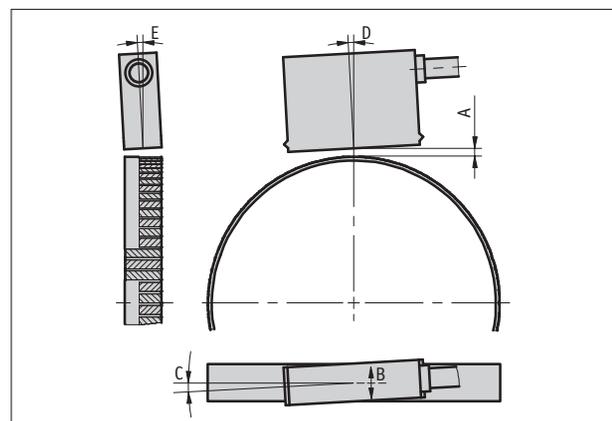
■ Inversé avec signal de référence

Signal	E1	E6X	E8X
A	rouge	1	1
B	orange	2	2
I,R	bleu	3	3
+UB	marron	4	4
GND	noir	5	5
/A	jaune	6	6
/B	vert	7	7
/I, /R	violet	8	8
nc			9

Instruction de montage

Pour les systèmes avec points de référence sur l'anneau magnétique, veuillez veiller à la bonne orientation du capteur et de l'anneau (voir illustration).

Signal de référence	O, I	R
A, distance de lecture capteur / bande	≤ 2 mm	≤ 1.5 mm
B, décalage latéral	± 2 mm	± 0.5 mm
C, défaut d'alignement	$\pm 3^\circ$	$\pm 3^\circ$
D, inclinaison longitudinale	$\pm 1^\circ$	$\pm 1^\circ$
E, inclinaison latérale	$\pm 3^\circ$	$\pm 3^\circ$



(représentation symbolique de capteur)

Commande

■ Indication relative à la commande

Un ou plusieurs des composants suivants sont nécessaires :

Anneau magnétique MR500

Page 152

Anneau de bande magnétique MBR500

Page 162

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Tension de service	10	6.5 à 30 V DC	
	11	4.75 à 6 V DC	
Modèle	K	boîtier en plastique	
	M	boîtier métallique sans LED d'état	
	ZM	boîtier métallique sans LED d'état	
Type de branchement	E1	extrémité ouverte du câble	
	E6X	connecteur rond sans connecteur correspondant	
	E8X	D-SUB 9 pôles sans connecteur correspondant	
		rallonges de câble sur demande	
Longueur de câble	...	01.0 ... 20 m par pas de 0.1 m	
		autres sur demande	
Circuit de sortie	PP	Push pull	
	LD	Line-Driver	
Signal de référence	O	sans	
	I	index périodique	signal d'index tous les 5 mm
	R	référence fixe	
Facteur de cadrage	...	12.5, 25, 50, 125, 250, 1250	
		autres sur demande	
Pas d'impulsion	...	0.2, 0.25, 0.5, 1.00, 2.5, 4, 8, 16, 32, 66	

■ Clé de commande

MSK5000 rotatif - - - - - - - -

A B C D E F G H

Étendue de la livraison: MSK5000 rotatif, instructions de montage, kit de fixation de système de capteur

Informations supplémentaires, voir:
Brève introduction, détails techniques
Aperçu des produits

Page 146
Page 6

5.4

5.5



5.0 Aperçu	3
5.1 MagLine Micro	15
5.2 MagLine Basic	49
5.3 MagLine Macro	125
5.4 MagLine Roto	145

5.5 | Accessoires

Produits		
	Guide profilé PS1	184
	Guide profilé PS	185
	Bande de protection SB	186
	Guide profilé PSA	187
	Connecteur Correspondant	188
	Rallonge de câble KV12S0	190
	Rallonge de câble KV12S2	192

5.6 Appendice	195
5.7 Index de produits, informations de contact	203

5.0

5.1

5.2

5.3

5.4

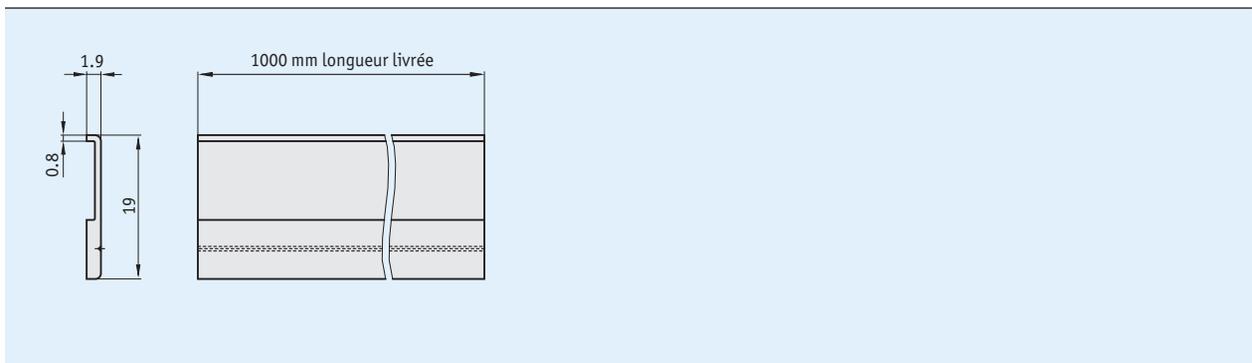
5.5

5.6

5.7

Profil

- Recouvrement alu de protection mécanique des bandes magnétiques de largeur max. 10 mm (sauf MB100/1, MBA110 et MBA111)
- Montage simple avec rainure de perçage prévue



Données mécaniques

5.5

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Matériau	aluminium	

Commande

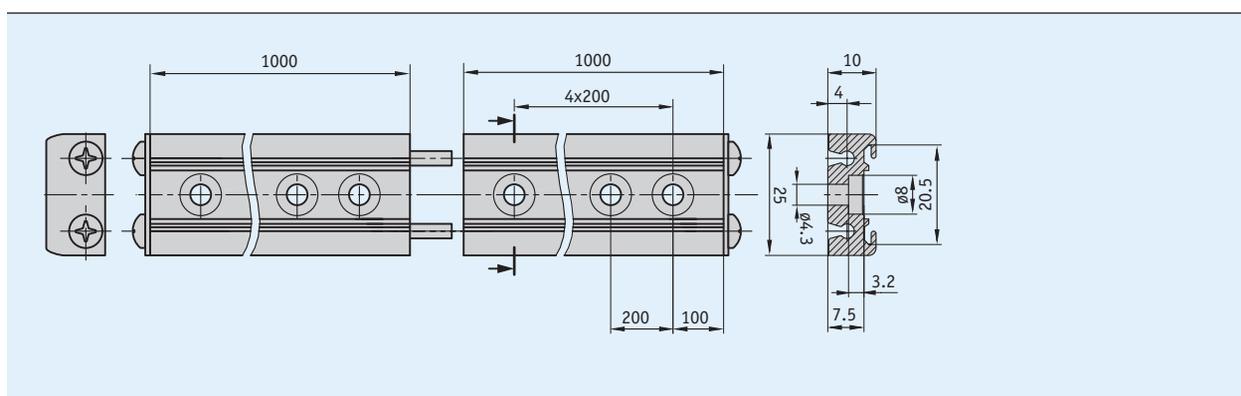
- Clé de commande

PS1 - 1.00

Étendue de la livraison: PS1

Profil

- Unité de montage solide pour bandes magnétiques largeur 10 mm
- Pas de raccordements adhésifs
- Logement idéal de bande magnétique
- Modules connectables d'extension
- Montage simple



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Matériau	aluminium	

5.5

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur	01.0 ...	1 m 00.3 ... 10.0 m, par pas de 0.1 m	

■ Clé de commande

PS -

Étendue de la livraison: PS, instructions de montage, tiges d'assemblage, tôle terminale

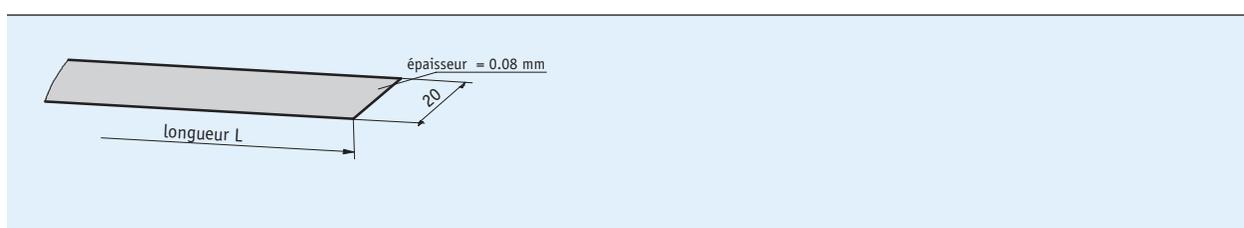


Accessoires, voir:
Bande de protection SB

Page 186

Profil

- Montage simple
- A introduire dans le guide profilé PS
- Pas de raccordements adhésifs



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Matériau	acier inox	

5.5

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur	001.0 ...	1 m 000.200 ... 010.0 m, par pas de 0.1 m	

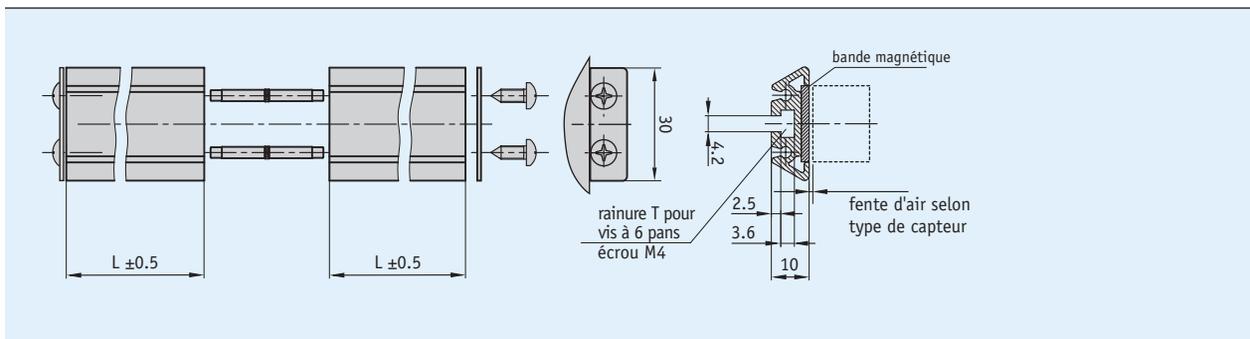
■ Clé de commande

SB - 20 - - ohne
A

Étendue de la livraison: SB

Profil

- Unité de montage solide pour bandes magnétiques largeur 20 mm
- Extension possible par modules connectables
- Montage simple



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Matériau	aluminium	

5.5

Commande

■ **Tableau de commande**

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur	0.5 ...	A 0.5 m 0.2 ... 3.0 m, par pas de 0.1 m	

■ **Clé de commande**

PSA -

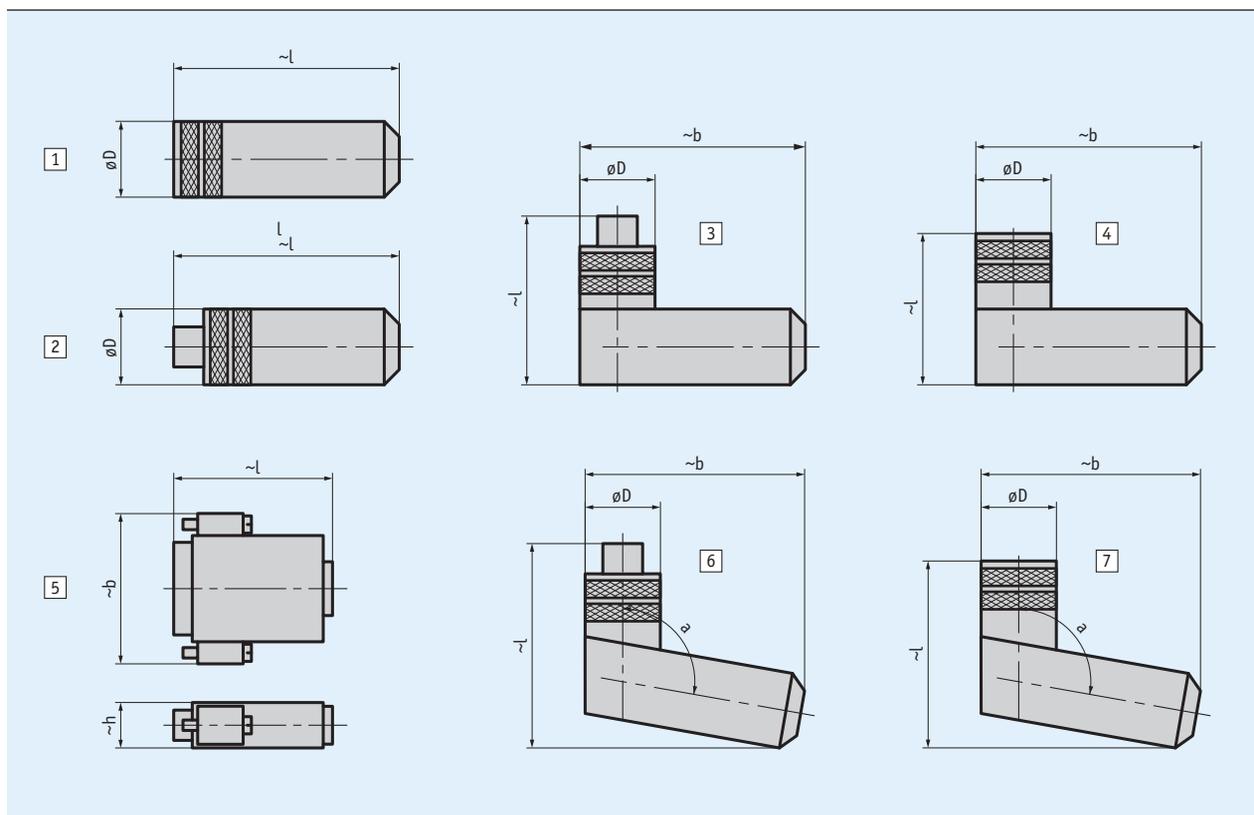
Étendue de la livraison: PSA

Profil

- Connecteur correspondant, droit
- Connecteur correspondant, coudé
- Connecteur D-SUB
- Connecteur terminaison bus, droit



L'écart augmente de 3 mm env. quand il est vissé.



5.5

Commande

■ Aperçu de la commande

Clé de commande	Illustration	Type	PIN	Désignation	ø de câble	øD	l	b	h	a
71364+71365	5	D-SUB	9	Broche + capot	≤8.5		35	31	15.5	
71366+71365	5	D-SUB	9	Douille + capot	≤8.5		35	31	15.5	
73947+73946	5	D-SUB	15	Douille + capot	≤8.5		42	40	15.2	
76141	1	M16	7	Douille	4 ... 6	18.5	61			
76572	1	M16	12	Douille	6 ... 8	18.5	62			
77087	1	M16	7	Douille	6 ... 8	18.5	62			
78088	4	M16	7	Douille angulaire	4 ... 6	20	38	54		
79665	4	M16	7	Douille angulaire	6 ... 8	20	38	54		
79666	4	M16	12	Douille angulaire	6 ... 8	20	38	54		
81351	1	M9	8	Douille	3.5 ... 5	14	38			
81363	4	M16	3	Douille angulaire	4 ... 6	20	38	54		
81487	1	M9	3	Douille	3.5 ... 5	14	38			
81935	1	M23	12	Douille	≤8.5	26	51.1			
82182	1	M16	3	Douille	4 ... 6	18.5	61			
82247	4	M9	4	Douille angulaire	3.5 ... 5	14	30	30.5		
82366	4	M9	3	Douille angulaire	3.5 ... 5	14	30	30.5		
82804	7	M12 B-Cod.	5	Douille angulaire	4 ... 8	19	48	41		100°
82805	6	M12 B-Cod.	5	Broche angulaire	4 ... 8	19	50	41		100°
82815	2	M12 A-Cod.	5	Connecteur terminaison bus (CAN)		14.5	55			
82816	2	M12 B-Cod.	5	Connecteur terminaison bus (PB)		14.2	44			
83006	7	M12 A-Cod.	5	Douille angulaire	4 ... 8	19	48	41		100°
83007	6	M12 A-Cod.	5	Broche angulaire	4 ... 8	19	50	41		100°
83091	7	M12 A-Cod.	4	Douille angulaire	4 ... 8	19	48	41		100°
83419	1	M12 A-Cod.	4	Douille	4 ... 6	20	54			
83447	1	M9	4	Douille	3.5 ... 5	14	38			
83525	1	M12 A-Cod.	8	Douille	6 ... 8	20	57			
83526	1	M12 A-Cod.	4	Douille	6 ... 8	20	57			
83527	2	M12 A-Cod.	8	Broche	6 ... 8	20	62			
83991	1	M12 B-Cod.	5	Douille	6 ... 8	20	57			
83992	2	M12 B-Cod.	5	Broche	6 ... 8	20	62			
84109	1	M12 A-Cod.	5	Douille	6 ... 8	20	57			
84209	1	M8	4	Douille	3.5 ... 5	12	43			
84210	2	M8	4	Broche	3.5 ... 5	12	50			
84732	2	M12 A-Cod.	5	Broche	6 ... 8	20	62			
85057	1	M16	3	Douille	6 ... 8	18.5	62			
85058	4	M16	3	Douille angulaire	6 ... 8	20	38	54		
85277	1	M12 A-Cod.	12	Douille	6 ... 8	20	57			
85278	4	M12 A-Cod.	12	Douille angulaire	6 ... 8	20	38	54		
87599	7	M12 A-Cod.	8	Douille angulaire	4 ... 8	19	48	41		100°
87600	3	M12 D-Cod.	4	Broche angulaire	6 ... 8	20	42	54		
87601	2	M12 D-Cod.	4	Broche	6 ... 8	20	63			
BAS-0005	2	M8	4	Connecteur terminaison bus		12	45			

5.5

■ Clé de commande



Étendue de la livraison: connecteur correspondant

Profil

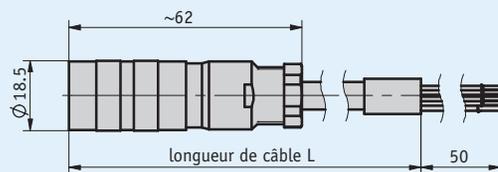
- Branchement de câble prémonté
- Longueur de câble 20 m max.
- Connectique M16, 12 pôles



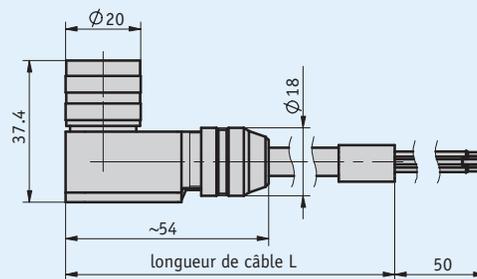
Des câbles plus longs sont susceptibles d'entraîner des chutes de tension. Le dimensionnement du système électrique devra être prévu en conséquence.



type de branchement GE



type de branchement W



5.5

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Gaine de câble	PUR	12x 0.25 mm ² , $\varnothing 7.3$ mm

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-5 ... 50 °C	

Affectation des broches

■ KV12S0

Couleur de câble	PIN
bleu	A
violet	B
vert	C
rouge	D
jaune	E
rose	F

Couleur de câble	PIN
rouge bleu	G
blanc	H
gris rose	J
gris	K
noir	L
brun	M

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Type de branchement	GE	A	connecteur droit
	W		
Longueur de câble	...	B	01.0 ... 20.0 m, par pas de 1 m

■ Clé de commande

KV12S0 - -

Étendue de la livraison: KV12S0

Profil

- Branchement de câble prémonté
- Longueur de câble 20 m max.



Des câbles plus longs sont susceptibles d'entraîner des chutes de tension. Le dimensionnement du système électrique devra être prévu en conséquence.



Données mécaniques

5.5

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Gaine de câble	PUR	12x0.25 mm ² , ø7.3 mm

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-30 ... 80 °C	

Affectation des broches

■ KV12S2

Couleur de câble	PIN
violet	1
rose	2
bleu	3
noir	4
blanc rouge	5
jaune	6

Couleur de câble	PIN
gris	7
marron	8
vert	9
blanc	10
rouge	11
blanc vert	12

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
	...	A 01.0 ... 20.0 m, par pas de 1 m	

■ Clé de commande

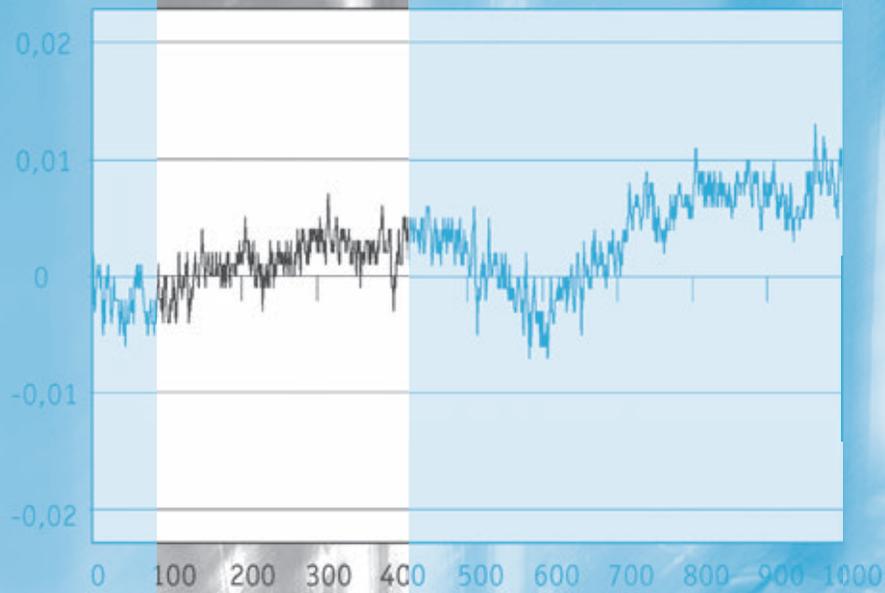
KV12S2 - GE -

Étendue de la livraison: KV12S2

5.6

[mm]

tolérance



longueur L [mm]



5.0 Aperçu	3
5.1 MagLine Micro	15
5.2 MagLine Basic	49
5.3 MagLine Macro	125
5.4 MagLine Roto	145
5.5 Accessoires	183

5.6 | Appendice

Courbes de mesure capteur/bande	196
Spécifications bandes magnétiques	197
Résolution, intervalle entre impuls., vitesse de déplacement, fréq. de comptage	198
Spécification des signaux de sortie de capteurs	199
Aperçu des types de protection	200

5.7 Index de produits, informations de contact	203
--	-----

5.0

5.1

5.2

5.3

5.4

5.5

5.6

5.7

Précision comparée (MB100/1, MB500/1)

Les graphiques suivants présentent des diagrammes de mesures typiques. Les séries de mesure sont faites en associant à la bande magnétique le capteur adapté.

Fig. 1 (MagLine Micro)

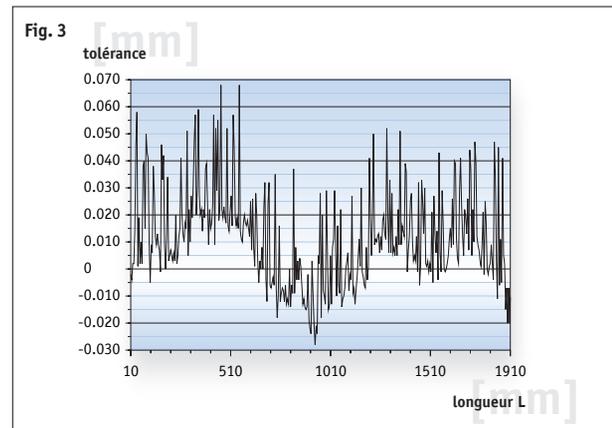
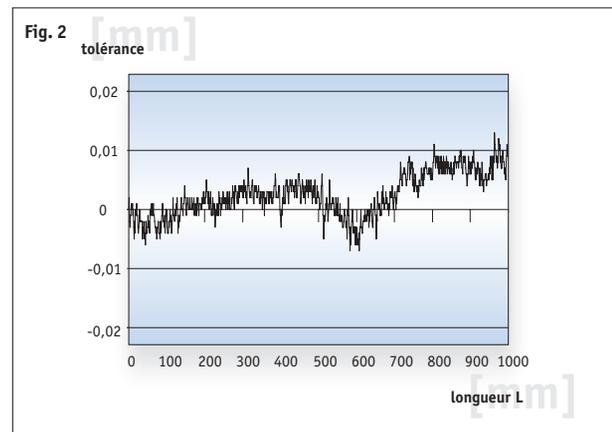
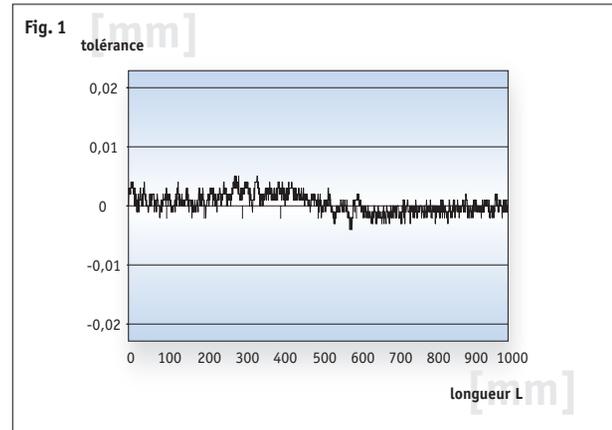
- MB100/1 (10 μ)
- MSK1000
- Largeur du pas 1.1 mm, longueur mesurée 1000 mm

Fig. 2 (MagLine Micro)

- MB100/1 (50 μ)
- MSK1000
- Largeur du pas 1.1 mm, longueur mesurée 1000 mm

Fig. 3 (MagLine Basic)

- MB500/1 (100 μ)
- MSK5000
- Largeur du pas 5.1 mm, longueur mesurée 1900 mm



Données techniques

Caractéristiques mécaniques

Dimensions	voir fiches techniques	MB100/1, MB200/1, MB320/1, MB400, MB500/1, MB2000, MBA, MBA511, MBA111, MB4000
Rayon de flexion	>50 mm	
Longueur disponible	≤100 m	

Matériaux de bande

Bande de support	acier à ressorts VA (ruban acier inox)	
Matériau magnétique	ferrite combinée au plastique	
Bande de cache	acier inox	

Conditions ambiantes

Température de service	-40 ... +80 °C	en option : -40 ... +120 °C
Température de stockage	-40 ... +80 °C	

Résistance aux produits chimiques, aux souillures et aux liquides (affectation qualitative)

haute	moyenne	basse (peut être augmentée par protection supplémentaire)
eau/vapeur d'eau	acétone	xylène/toluène
acide formique	acide stéarique 70 °C, anhydre	trichloréthylène
formaldéhyde, 40 %, glycérol 98 °C	acide oléique	tétrahydrofurane
n-hexane	éther d'isopropyle	tétrachlorure de carbone
iso-octane	acide acétique	térébenthine
acide lactique	essence	acide nitrique
huile minérale	kérosène	nitrobenzène
huile de lin	ammoniac	solvant
huile de graine de coton	acétylène	benzène
huiles végétales	eau de mer	hydrocarbures aromatiques
poussière/copeaux de bois		cétones
pierre pulvérisée		acides anorganiques (HCL, H ₂ SO ₄)
poussière/copeaux de métal		émulsions de forage

Intensité du champ (valeurs typiques, mesurées à la surface de la bande par sonde de Hall)

MB100/1	30 kA/m	
MB200/1	28 kA/m	
MB320/1	40 kA/m	
MB400	38 kA/m	
MB500/1	36 kA/m	

Données de tolérance

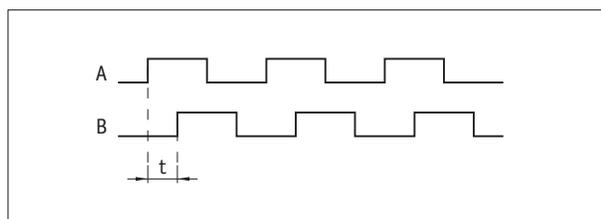
	Classe de précision	
MB100/1	10 µm	
	50 µm	
MB200/1	50 µm	
MB320/1	100 µm	
MB400	1 mm	
MB500/1	50 µm	
	100 µm	
MB2000	1 mm	
MB4000	1 mm	
MBA111	10 µm	
MBA	50 µm	
MBA501	50 µm	
MBA511	100 µm	

Coefficients de dilatation

acier à ressorts	11 µm/K
support VA ruban acier inox	16 µm/K

Corrélation : résolution et pas d'impulsion

Sur les capteurs de la série MSK, il est possible de sélectionner les paramètres de résolution et de pas d'impulsion. Les interfaces de ces capteurs donnent des signaux numériques de sortie (impulsions de comptage) qui peuvent être traités par une commande d'ordre supérieur disposant d'une entrée de compteur.



Definition : Pas d'impulsion

Par « pas d'impulsion t », il faut entendre la durée la plus courte entre deux fronts au fonctionnement du capteur. Des microvibrations peuvent aussi en causer.

Formules de calcul

La résolution et le pas d'impulsion doivent correspondre à la fréquence de comptage maximale possible de la commande. A l'aide de la **vitesse maximale d'opération** déterminée par le système, il est possible de calculer la **fréquence de comptage** de l'électronique en aval en se servant de la formule sur fond gris. Ci-après un exemple de calcul effectué avec ces formules.

$$\text{Pas d'impulsion} = \frac{\text{Résolution}}{\text{Vitesse de déplacement max.}} \times 0.8$$

$$\text{Fréq. de comptage} = \frac{1}{\text{Pas d'impulsion} \times 4}$$

Exemple de calcul

Une distance à mesurer doit être saisie avec une résolution de 0,025 mm. La vitesse d'opération est de 15m/s au maximum, le pas d'impulsion et la fréquence de comptage doit être déterminée. Pour cet exemple, les valeurs sont indiquées dans le tableau ci-dessous (soulignées en bleu).

1. Déterminer le pas d'impulsion :

la valeur retenue sera le nombre le plus proche arrondi vers le bas, soit ici **1 µs**.

$$\text{Pas d'impulsion} = \frac{0.025 \text{ mm}}{15 \text{ m/s}} \times 0.8 = 1.33 \text{ µs}$$

2. Déterminer la fréquence de comptage de l'électronique en aval : l'électronique en aval doit pouvoir détecter à l'entrée une fréquence de **250 kHz**.

$$\text{Fréquence de comptage} = \frac{1}{1 \text{ µs} \times 4} = 250 \text{ kHz}$$

■ Tableau pour MSK5000

Résolution [mm]	Vitesse de déplacement V _{max} [m/s]								
0.001	0.01	0.03	0.05	0.10	0.20	0.32	0.80	1.60	4.00
0.005	0.06	0.13	0.25	0.50	1.00	1.60	4.00	8.00	20.00
0.010	0.12	0.25	0.50	1.00	2.00	3.20	8.00	16.00	25.00
<u>0.025</u>	0.30	0.63	1.25	2.50	5.00	8.00	<u>20.00</u>	25.00	25.00
0.050	0.61	1.25	2.50	5.00	10.00	16.00	25.00	25.00	25.00
0.100	1.21	2.50	5.00	10.00	20.00	25.00	25.00	25.00	25.00
Pas d'impulsion [µs]	66.00	32.00	16.00	8.00	4.00	2.50	<u>1.00</u>	0.50	0.20
Fréq. de comptage [kHz]	3.79	7.81	15.63	31.25	62.50	100.00	<u>250.00</u>	500.00	1250.00

Capteurs MSK

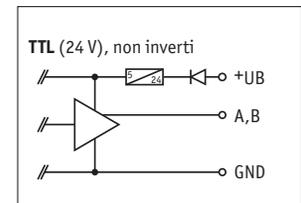
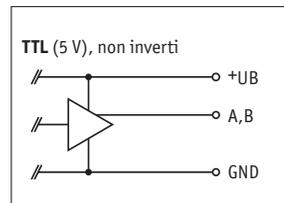
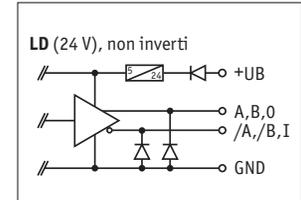
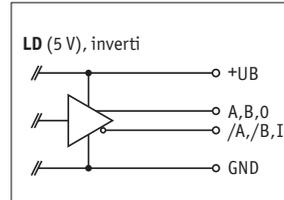
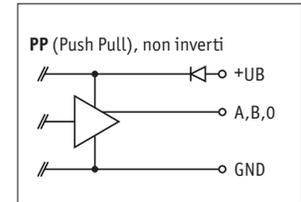
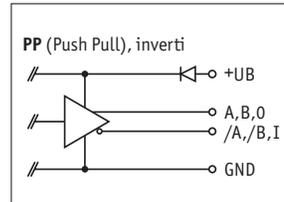
Modèle rectangulaire

Circuit de sortie	PP	LD	TTL
Signaux de sortie	A, B, I protégé contre inversion de polarité	A, B, I inverti	A, B
Résistance terminale	—	120 Ohm*	—
Tension de service	24 V	5 V et 24 V	5 V et 24 V
U_{High}	$>U_B - 1.5 V$	RS422 spez.	$>3.4 V$
U_{Low}	$<1 V$	RS422 spez.	$<0.4 V$
I_{max} (chaque canal)	$<25 mA$	RS422 spez.	$<5 mA$

* MSK2000, MSK4000: 470 Ohm

Modèle rond MSK320

Circuit de sortie	PP
Signaux de sortie	A, B, I protégé contre inversion de polarité
Tension de service	24 V
U_{High}	$>U_B - 2.5 V$
U_{Low}	$<2.5 V$
I_{max} (chaque canal)	$<5 mA$



Capteurs LE et LS

Signal à différentiel 1 V_{SS} ±10 %

	5 V	24 V
Tension de référence	$U_B/2 \pm 200 mV$	$2.5 V \pm 200 mV$
Température	à 20 °C	à 20 °C

Types de protection selon DIN EN 60529

IP ..

Protection contre les contacts accidentels et les corps étrangers			Protection contre l'eau		
	0	Pas de protection.		0	Pas de protection.
	1	Protégé contre le contact avec le dos de la main. Protégé contre les corps étrangers solides d'un diamètre à partir de 50 mm.		1	Protection contre les gouttes d'eau tombant à la verticale.
	2	Protégé contre le contact avec un doigt. Protégé contre les corps étrangers solides d'un diamètre à partir de 12.5 mm.		2	Protection contre les gouttes d'eau tombant à la verticale quand le boîtier est incliné jusqu'à ±15°.
	3	Protégé contre le contact avec un outil. Protégé contre les corps étrangers solides d'un diamètre à partir de 2.5 mm.		3	Protection contre l'eau pulvérisée jusqu'à ±60° par rapport à la verticale.
	4	Protégé contre le contact avec un fil métallique. Protégé contre les corps étrangers solides d'un diamètre à partir de 1.0 mm.		4	Protection contre l'eau projetée, quel que soit l'angle.
	5	Protection complète contre tout contact. Protégé contre la poussière en quantité nuisible.		5	Protection contre les jets d'eau (buse), quel que soit l'angle.
	6	Protection complète contre tout contact. Étanche à la poussière.		6	Protection contre les jets d'eau puissants, quel que soit l'angle.
				7	Protection contre l'immersion temporaire.
				8	Protection contre l'immersion permanente.
				9k*	Protection contre l'eau en cas de nettoyage haute pression/jet de vapeur, spécifique pour véhicules routiers.

Les normes traitent de la protection de moyens de production électriques par des boîtiers, des couvercles etc. Les informations ne concernent les appareils purement mécaniques qu'au sens figuré.

Les deux chiffres ne donnent aucune indication sur la protection contre la pénétration d'huiles et autres liquides semblables. Le second chiffre indique uniquement le degré de protection contre l'eau.

*IPx9k ne fait pas partie de la norme DIN EN 60529, mais est compris dans la norme DIN 40050

5.7



5.0 Aperçu	3
5.1 MagLine Micro	15
5.2 MagLine Basic	49
5.3 MagLine Macro	125
5.4 MagLine Roto	145
5.5 Accessoires	183
5.6 Appendice	195

5.7 | Index de produits, informations de contact

Index de produits	204
Informations de contact	205

5.0

5.1

5.2

5.3

5.4

5.5

5.6

5.7

MA508/1

MSK320

Appareil	Type	Page
A		
AS510/1	Module d'évaluation	80
ASA110H	Module d'évaluation	43
ASA510H	Module d'évaluation	120
C		
Connecteur Correspondant		188
K		
KV12S0	Rallonge de câble	190
KV12S2	Rallonge de câble	192
L		
LE100/1 lineaire	Capteur magnétique	24
LE100/1 rotatif	Capteur magnétique	164
LS100	Capteur magnétique	28
M		
MA100/2	Afficheur de mesure	33
MA502	Afficheur de mesure	75
MA503/2	Afficheur de mesure	105
MA503WL	Afficheur de mesure	111
MA504/1	Afficheur de mesure	107
MA505	Afficheur de mesure	97
MA506	Afficheur de mesure	78
MA508/1	Afficheur de mesure	102
MA508SG	Afficheur de mesure	117
MA561	Afficheur de mesure	100
MB100/1	Bande magnétique	18
MB200/1	Bande magnétique	54
MB2000	Bande magnétique	130
MB320/1	Bande magnétique	56
MB400	Bande magnétique	128
MB4000	Bande magnétique	132
MB500/1	Bande magnétique	58
MBA	Bande magnétique	82
MBA110	Bande magnétique	36
MBA111	Bande magnétique	38
MBA501	Bande magnétique	84
MBA511	Bande magnétique	86

Appareil	Type	Page
MBR100	Anneau de bande magnétique	156
MBR200	Anneau de bande magnétique	158
MBR320	Anneau de bande magnétique	160
MBR500	Anneau de bande magnétique	162
MR200	Anneau magnétique	148
MR320	Anneau magnétique	150
MR500	Anneau magnétique	152
MRI01	Anneau magnétique	154
MS100/1	Capteur magnétique	31
MS500	Capteur magnétique	72
MS500H ML	Capteur magnétique	109
MSA	Capteur magnétique	88
MSA111C	Capteur magnétique	40
MSA501	Capteur magnétique	91
MSA511	Capteur magnétique	94
MSK1000	Capteur magnétique	20
MSK2000	Capteur magnétique	137
MSK210 lineaire	Capteur magnétique	60
MSK210 rotatif	Capteur magnétique	168
MSK320 lineaire	Capteur magnétique	64
MSK320 rotatif	Capteur magnétique	172
MSK400/1	Capteur magnétique	134
MSK4000	Capteur magnétique	140
MSK5000 lineaire	Capteur magnétique	68
MSK5000 rotatif	Capteur magnétique	176
P		
PS	Guide profilé	185
PS1	Guide profilé	184
PSA	Guide profilé	187
R		
RTX500	Module radio	114
S		
SB	Bande de protection	186

MBA

LE100/1

Recherchez-vous une agence dans les environs ?

Sur notre site Internet www.siko-global.com, au point de menu « Contact », vous trouverez toutes les coordonnées actuelles de nos agences du monde entier.

Afrique

Afrique du sud
Égypte

Asie

Chine
Corée du sud
Émirats Arabes Réunis
Inde
Indonésie
Irak
Iran
Israël
Japon
Malaisie
Singapour
Taïwan
Thaïlande
Vietnam

Australie

Australie
Nouvelle-Zélande

Europe

Allemagne
Autriche
Belgique
Biélorussie
Bulgarie
Croatie
Danemark
Espagne
Estonie
Finlande
France
Grande Bretagne
Grèce
Hongrie
Italie
Lettonie
Liechtenstein
Lituanie
Luxembourg
Monténégro
Norvège
Pays Bas
Pologne
Portugal
République tchèque
Roumanie
Russie
Serbie
Slovaquie
Slovénie
Suède
Suisse
Turquie
Ukraine

Amériques

Argentine
Brésil
Équateur
Mexique
USA





Headquarters:

 **SIKO GmbH**
Weihermattenweg 2
D-79256 Buchenbach

Phon

+49 7661 394-0

Fax

+49 7661 394-388

E-Mail

info@siko.de

Subsidiaries:

 **SIKO Products Inc**

 **SIKO Italia S.r.l.**

 **SIKO Magline AG**

 **SIKO International Trading (Shanghai) CO., Ltd.**

 **SIKO Products Asia Pte. Ltd.**

www.siko-global.com

Stay up to date! Follow us at „SIKO-global“

