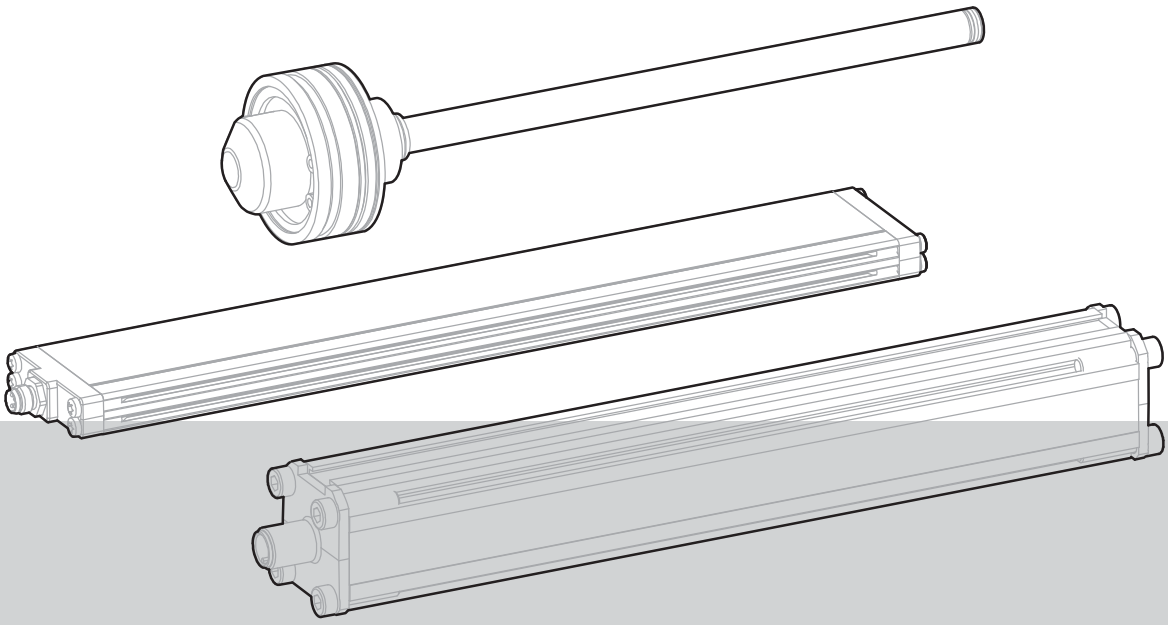
ASM®
perfect in sensors.

posi**chron**®

Capteurs de position magnétostrictifs

Manuel de montage et de mise en service **FR**



Lire attentivement ce manuel avant l’installation et la mise en service des capteurs!

© ASM Automation Sensorik Messtechnik GmbH, 2024
Tous droits réservés.

Am Bleichbach 18 - 24
85452 Moosinning
Allemagne

Sommaire

Sécurité et conseils..... 4
Description..... 7
Remarques sur les matériaux environnants..... 8
Maniemant des aimants de position..... 9
Montage
PCQAxx.....10
PCFPxx.....11
PCRPxx.....14
PCSTxx.....15
PCST26.....20
Compatibilité électromagnétique (CEM).....22
Maintenance et recyclage..... 22
Spécification des étages de sortie
Sortie analogiques.....23
U1, U2, U3 Sorties tension..... 23
I1, I2 Sortie courant..... 23
Sorties analogiques / Branchement.....24
Sorties analogiques / Version PMU..... 25
SSI Sortie série synchrone..... 26
CANOP CANopen bus..... 27
CAN-SAE J1939 39
Accessoires
Connecteurs préconfectionnés..... 44
Aimants pour PCQA/PCFP/PCRP.....47
Aimants pour PCST..... 51
Annexe
Caractéristiques de fiabilité.....56

Sécurité et conseils

Les capteurs de position posichron® ne doivent pas être utilisés comme composants de sécurité, par conséquent ne jamais être installés sur des systèmes pouvant menacer la sécurité de l'opérateur ou provoquer des dégâts sur la machine en cas de défaillance du capteur.

En cas d'utilisation du capteur sur des machines dangereuses, il est impératif de prévoir des éléments de sécurité supplémentaires qui garantissent la sécurité des opérateurs et des biens et de se référer à la législation en vigueur sur la sécurité du travail. ASM ne pourra en aucun cas être tenu pour responsable en cas d'accident.

Le capteur doit être installé et utilisé selon les caractéristiques de sa fiche technique.

Le branchement électrique doit être réalisé par du personnel compétent selon les normes de sécurité en vigueur.

La réalisation de tests d'isolation, de travaux de soudage ou de vernissages par pulvérisation de peinture électrostatique sur des machines ou parties de machine (vérins, engins mobiles, etc.) peut endommager voir détruire les capteurs linéaires posichron® qui s'y trouvent intégrés. Dans tous les cas de figure, les broches du connecteur mâle du capteur doivent être reliées à l'aide d'un connecteur de mise en court-circuit à la masse du blindage. Voir les accessoires pour le connecteur de mise en court-circuit.

Le branchement électrique doit être fait de telle manière qu'aucune humidité ne puisse s'introduire à l'intérieur du câble.

Ne pas brancher/connecter ou débrancher/déconnecter le capteur lorsqu'il est sous tension.

Le point de rosée doit ainsi être évité.

Il doit être pris en considération, qu'aucun champ électrique ou magnétique fort ne doit se trouver dans la proximité du capteur de position.

Le capteur de position ne doit pas être exposé à des chocs ou coups diverses.

Les capteurs de position posichron® ne doivent être fixés qu'avec des vis amagnétiques.

Les aimants de position ne doivent être fixés qu'avec des vis amagnétiques.

Sécurité et conseils



Ce signal d'avertissement indique une situation de danger. Le non-respect de cet avertissement peut induire des dégâts matériels et humains !

Explication des signaux et mots d'avertissement utilisés dans ce manuel

DANGER	**Danger pour les personnes** **Le non-respect de cet avertissement peut mener à des blessures graves ou à la mort !**
AVERTISSEMENT	**Danger pour les personnes** **Le non-respect de cet avertissement peut mener à des blessures graves ou à la mort !**
ATTENTION	**Danger pour les personnes** **Le non-respect de cet avertissement peut mener à des blessures légères !**
AVIS	**Risque potentiel de dégâts matériels** **Le non-respect de cet avertissement peut mener à de faibles voir à d'importants dégâts matériels !**

Utilisation conforme

Le capteur de position sert à mesurer une longueur. Une utilisation est dite conforme, lorsque le capteur est utilisé dans le cadre des caractéristiques techniques et des conditions environnementales définies par sa fiche technique.

Utilisation non-conforme

Une utilisation est dite non-conforme, lorsque le capteur est utilisé en dehors du cadre des caractéristiques techniques et des conditions environnementales définies par sa fiche technique.

Description

Les capteurs de position de la série posichron servent à mesurer la position d'un corps en mouvement linéaire. Le catalogue « posichron » est complémentaire à ce manuel de montage. Veuillez nous le demander en faisant référence au produit utilisé si vous ne le possédez pas.

posichron® est un système de mesure de position absolu, sans contact et sans usure. Extrêmement robuste, ce principe de mesure peut être utilisé dans des conditions extrêmes pour lesquelles il n'est possible d'avoir recours à d'autres technologies. La gamme posichron® se décline sous différentes formes – tiges, profilés tels que les profilés ultraplats – de manière à s'adapter aux conditions de montage les plus diverses.

Le système de mesure linéaire posichron® est constitué d'un guide d'ondes magnétostrictif et d'un aimant mobile pour définir une position de mesure.
Le principe de mesure utilisé par les capteurs de position posichron® repose sur deux effets physiques: l'effet Wiedemann et l'effet Villari.
Pour créer l'effet Wiedemann, une impulsion de courant est envoyée au travers du guide d'ondes du capteur de position posichron®. Cette impulsion génère un champ magnétique circulaire qui s'étend à la vitesse de la lumière autour du guide d'ondes.
Lorsque ce champ magnétique circulaire coupe le champ magnétique de l'aimant de position dans le sens de la longueur, une onde de densité mécano-élastique torsionnelle se crée par magnétostriction à l'intersection des deux champs magnétiques. Cette onde se propage dans le guide d'ondes avec une vitesse de l'ordre de 2800 m/s.

L'extrémité du capteur de position posichron® contient un système de détection qui repère l'arrivée de l'onde. La détection repose sur l'effet magnéto-élastique Villari. Afin de connaître la distance qui sépare le détecteur de l'aimant mobile du capteur, l'électronique intégrée mesure le décalage dans le temps entre l'impulsion de courant électrique initiale et l'impulsion de tension générée par l'effet Villari dans la bobine du détecteur (principe « time of flight »).

La différence peut être convertie en signaux analogiques ou numériques selon des méthodes traditionnelles de traitement du signal. Les signaux « time of flight » (start/stop) peuvent également être exploités directement par des modules conçus à cet effet, par des compteurs ou encore par des dispositifs de mesure de temps.

	Course	Intervalle
Intervalle d'échantillonnage dépendant de la course	100 ... 1000 mm	2,0 ... 2,5 ms
	1000 ... 2000 mm	2,5 ... 4,3 ms
	2000 ... 4000 mm	4,3 ... 8,8 ms
	4000 ... 6000 mm	8,8 ms ... 13 ms

Remarques sur les matériaux environnants

Afin de garantir un signal magnétique parfait au niveau de l'aimant de position, toutes interférences magnétiques causées par des matériaux magnétiques ou magnétisables doivent être évitées.
Il est ainsi fortement conseillé de n'avoir que des matériaux non magnétisables dans la proximité du capteur. Il en est de même pour l'aimant de position, pour lequel des vis non magnétisables doivent aussi être utilisées.

La présence de substances magnétiques ou magnétisables dans la proximité du capteur peut en effet influencer le signal de l'aimant de position et par là même altérer les tolérances spécifiées (distance de guidage, linéarité, domaine de température, etc.…) de manière totale ou partielle.
De plus, la présence de substances magnétiques ou magnétisables peut induire des erreurs de mesure.

Si l'utilisation de matériaux magnétisables (perméabilité relative μr >>1) ne peut être évitée, le capteur doit être protégé des champs magnétiques induits (**H ≥ 400 A/m**) de manière appropriée. Une distance suffisante entre le capteur (aimant inclus) et les champs magnétiques externes avec une force **H ≥ 400 A/m** est alors à prendre en considération. La densité de flux magnétique ne doit pas excéder au niveau de l'aimant de position et de la tige de mesure la valeur de **B = 0,5 mT**. Des substances magnétiques ou magnétisables doivent absolument être évitées.
Des matériaux avec μr > 1 sont acceptables si en même temps **Br ≤ 0,5 mT** ou **Hc ≤ 500 A/m**, des valeurs plus élevées pouvant conduire à des mesures de position erronées.

Afin d'éviter une concentration de lignes de champs, tous les bords proches de la tige du capteur et de l'aimant doivent être munis de chanfrein (**1 x 45°**).

Un smartphone peut déjà en soi donner une indication sur la présence d'un champ magnétique local. La majorité des smartphones modernes dispose en effet d'un capteur de champ magnétique intégré qui permet une lecture directe à l'aide de la bonne application (souvent gratuite). Parmi les mots-clés utiles pour la recherche d'une telle application, on peut par exemple utiliser « champ magnétique » ou « Tesla » (l'unité de mesure d'un champ magnétique).

Il est cependant à considérer que le capteur de champ magnétique présent dans le smartphone doit encore être clairement localisé et que son emplacement peut différer d'un modèle à l'autre. Par ailleurs, la plupart de ces capteurs sont très sensibles et donnent des résolutions de mesure très élevées de la densité de flux (par exemple en microtesla μT), la précision de la mesure n'étant quant à elle aucunement garantie en raison d'une calibration très incertaine.

Maniement des aimants de position

Indication sur le maniement des aimants de position PCMAG

Un maniement impropre des aimants de position peut malgré leur construction robuste mener à un amoindrissement de la qualité du signal et à des mesures faussées, voir dans un cas extrême à une perte de signal. Le maniement approprié des aimants de position durant l'installation et la mise en service ne peut ainsi qu'être encouragé.

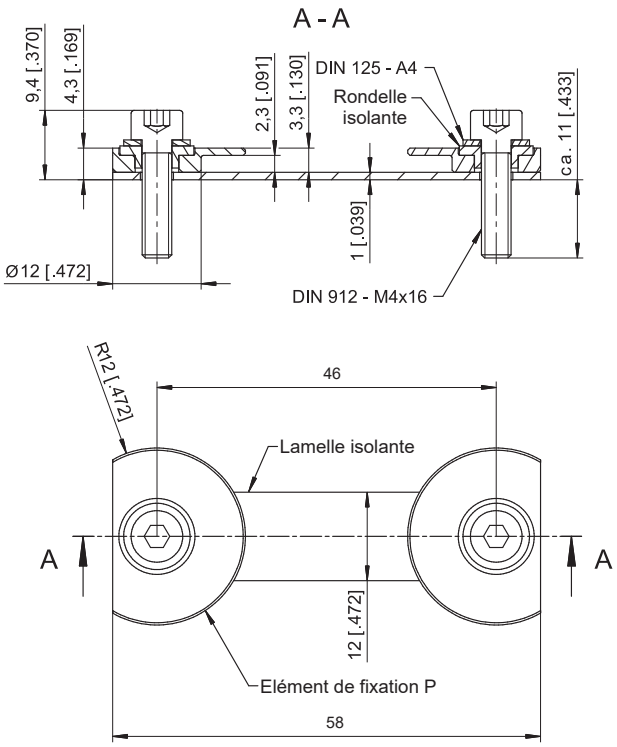
- **La température de stockage et d'utilisation ne doit pas excéder 100°C.**
- **Un choc mécanique extrême (laisser tomber) doit être évité.**
- **Ne pas exposer l'aimant à de forts champs magnétiques externes (Hmax. < 140 kA/m, ~1,8 kOe).**

Remarque: Lors de l'utilisation de plusieurs aimants de position pour une reconnaissance sans ambiguïté de chacun des aimants, une distance minimale de 70 mm doit être respectée entre deux aimants successifs.

Montage PCQA

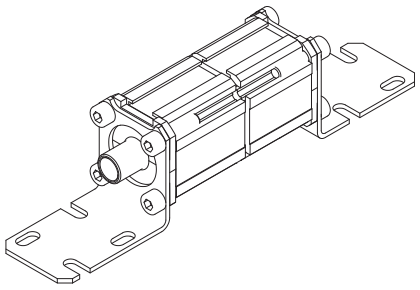
Deux brides de fixation PCQA-BFS1 sont au minimum nécessaires pour le montage du capteur. D'autres brides sont à prévoir au centre du capteur pour les profilés de grandes longueurs.

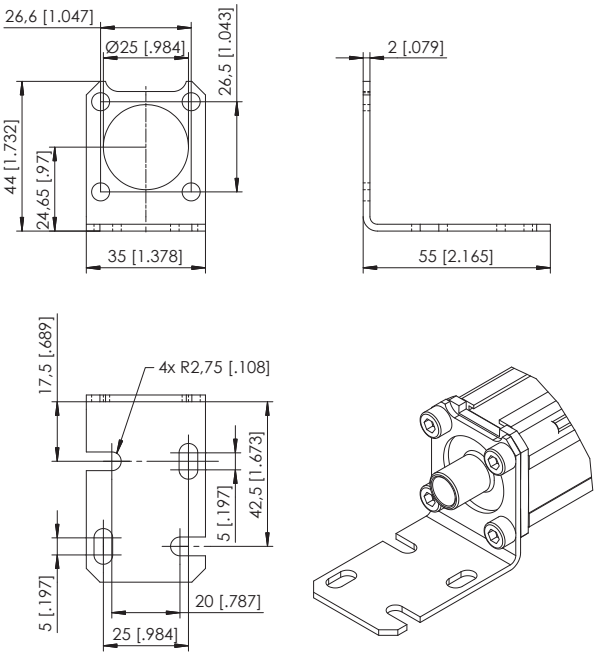
Brides de fixation PCQA-BFS1



Option -BFW Equerres de montage pour PCQA22 et PCQA24

Remarque: L'option -BFW ne peut être commandée qu'avec un nouveau capteur et n'est pas accessible comme accessoire seul.





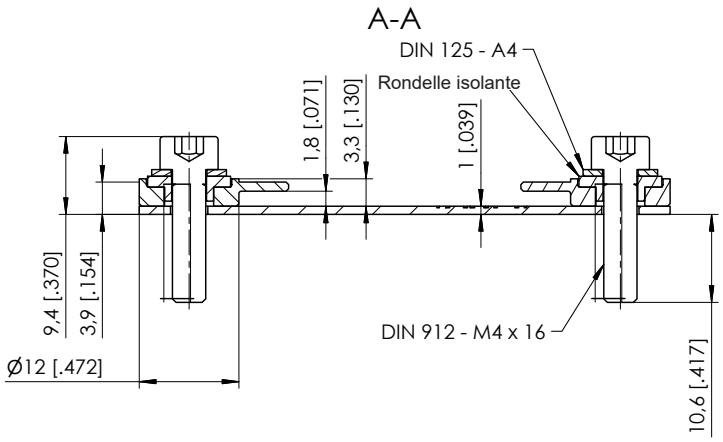
Cotes en mm [pouces]

Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

Montage PCFPxx

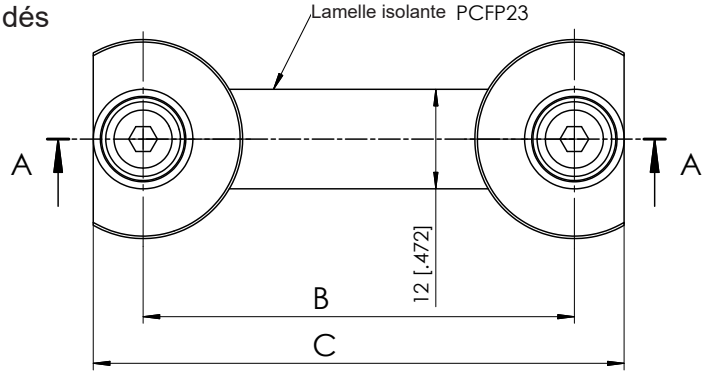
Deux brides de fixation PCFPxx-BFS1 sont au minimum nécessaires pour le montage du capteur. D'autres brides sont à prévoir au centre du capteur pour les profilés de grandes longueurs.

Brides de fixation PCFP23-BFS1 et PCFP24-BFS1



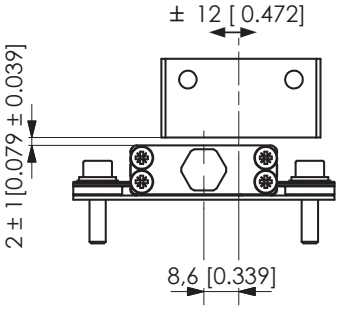
Cotes en mm [pouces]

Cotes données à titre indicatif. Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

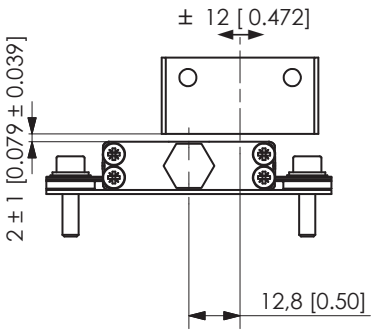


Cotes BFS1	Modèle posichron	Côte B [mm]	Côte C [mm]
	PCFP23	52	64
	PCFP24	59	71

PCFP23 + PCMAG5



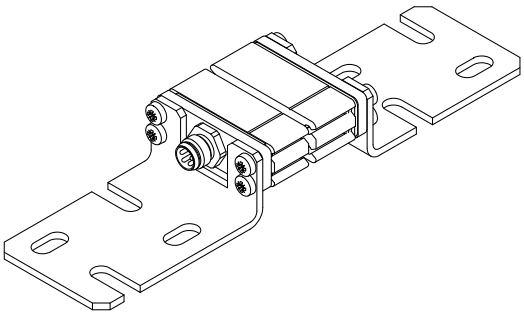
PCFP24 + PCMAG5

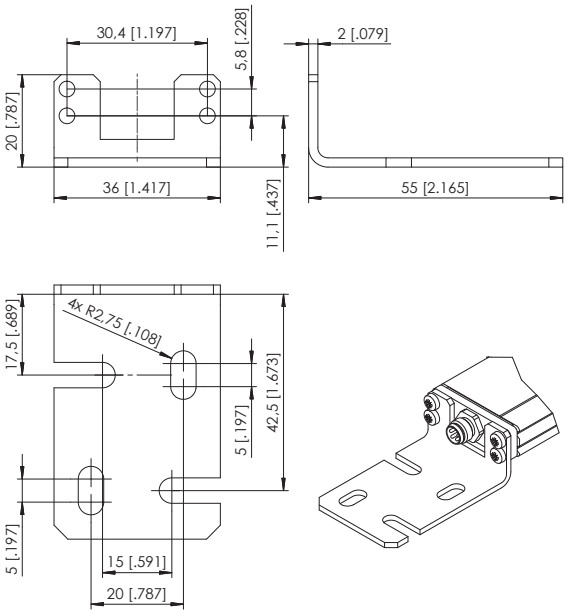


Option -BFW Equerres de montage

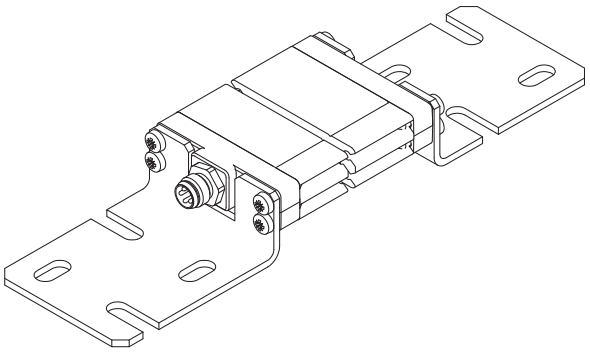
Remarque: L'option -BFW ne peut être commandée qu'avec un nouveau capteur et n'est pas accessible comme accessoire seul.

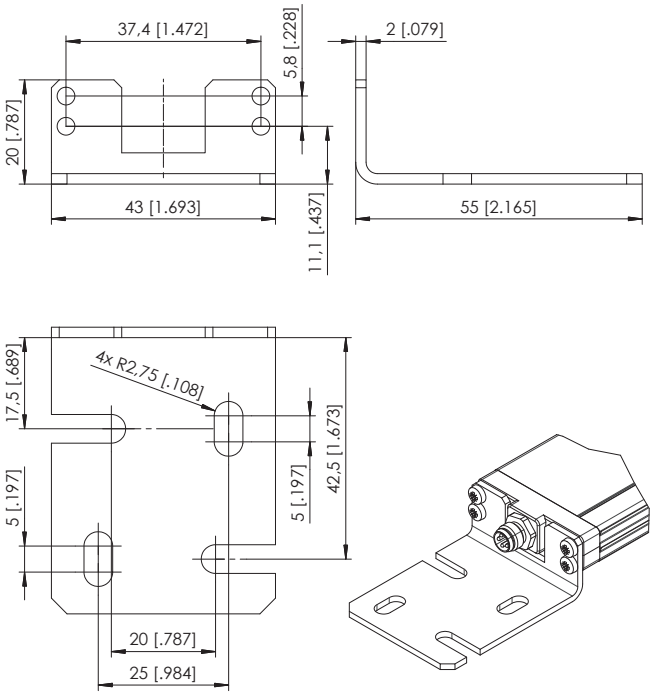
Pour PCFP23





Pour PCFP24



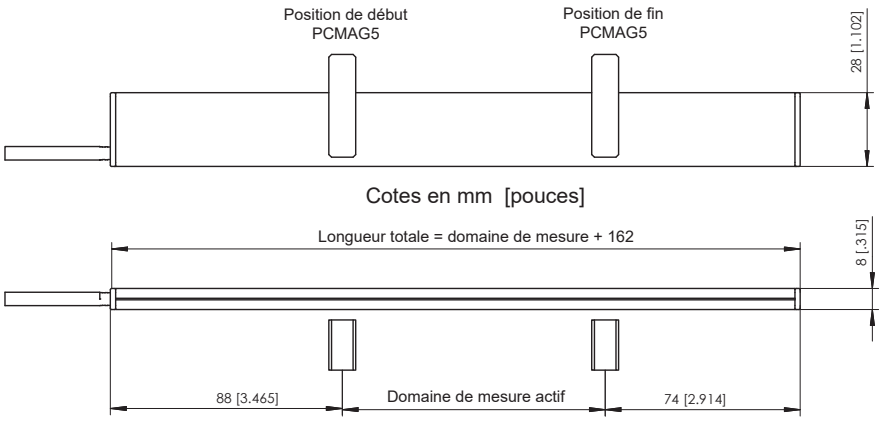


Cotes en mm [pouces]

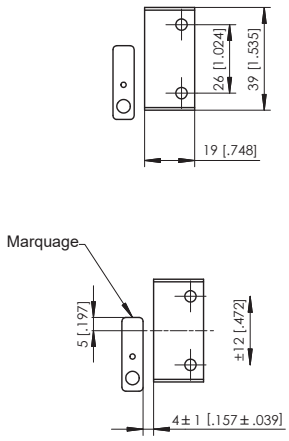
Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

Montage PCFP25

Deux brides de fixation PCFP25-BFS1 (accessoires) sont au minimum nécessaires pour le montage du capteur. D'autres brides sont à prévoir au centre du capteur pour les profilés de grandes longueurs.

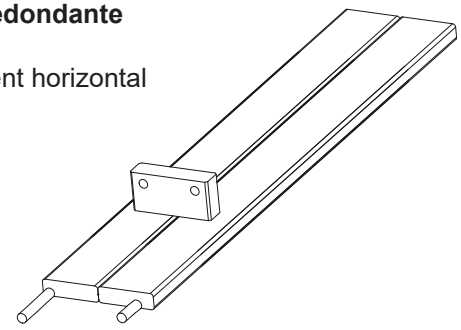


PCFP25 + PCMAG5

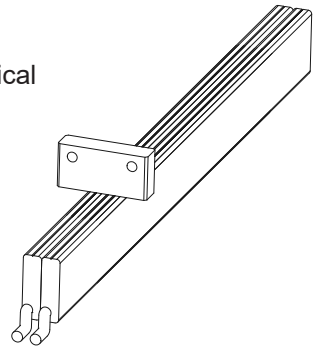


Version redondante

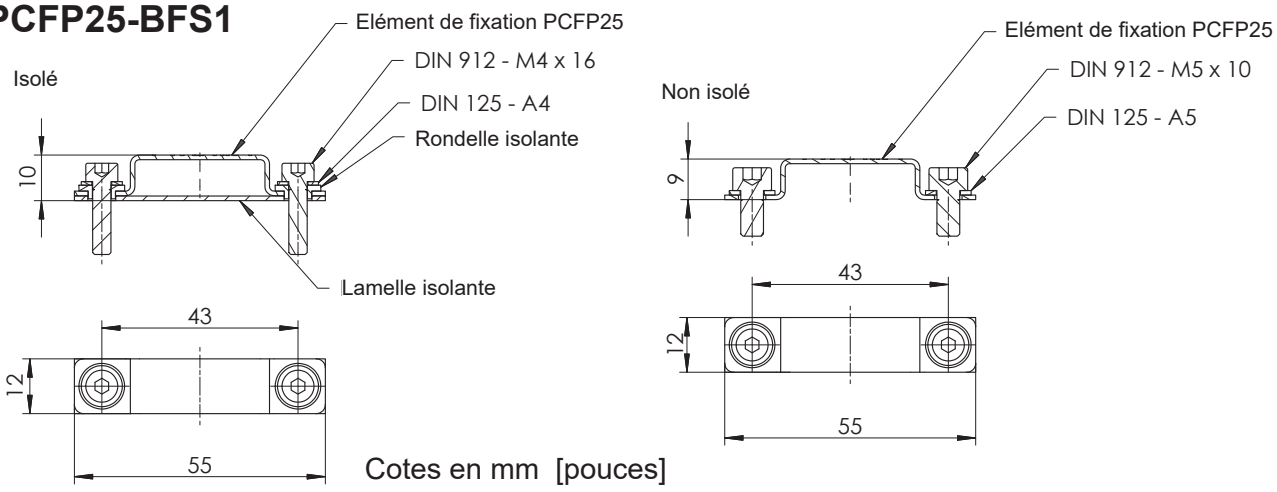
Agencement horizontal



Agencement vertical



Brides de fixation PCFP25-BFS1



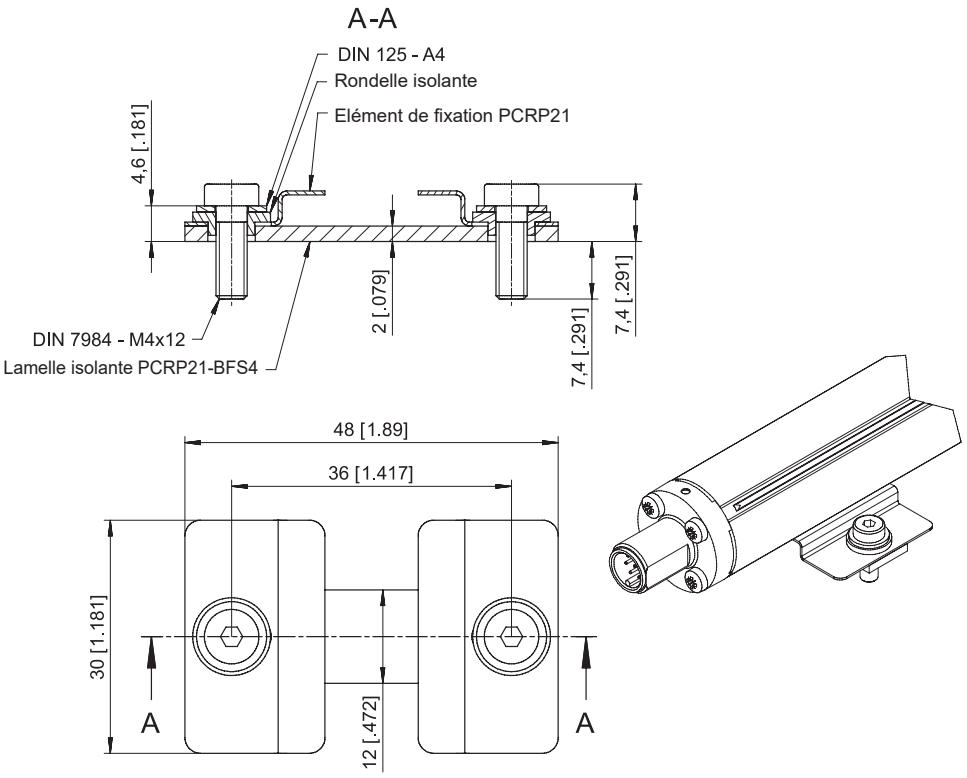
Cotes en mm [pouces]

Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

Montage PCRP21

Deux brides de fixation PCRP21-BFS4 sont au minimum nécessaires pour le montage du capteur. D'autres brides sont à prévoir au centre du capteur pour les profilés de grandes longueurs.

Brides de fixation PCRP21-BFS4



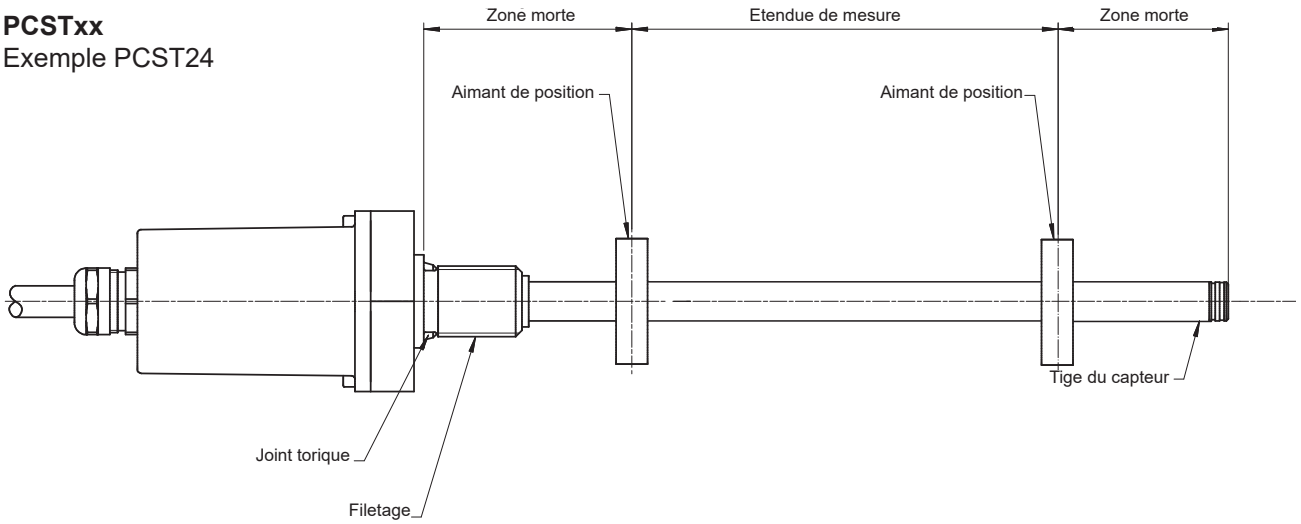
Montage PCRP32

Le capteur doit être monté de telle sorte que l'aimant se trouve au dessus de l'orientation privilégiée qui est symbolisée par une flèche adhésive!

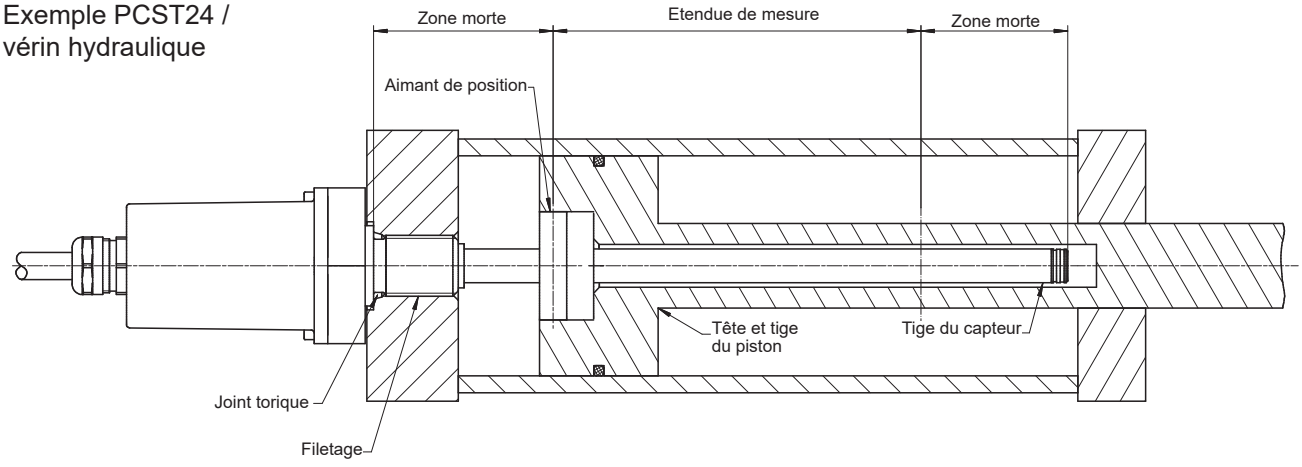
Montage PCSTxx

Le montage de la série PCSTxx se fait par le biais du filetage M18 ou ¾ de pouce.
Le PCSTxx-M18 resp. PCSTxx-Z3/4 se monte par le biais de la bride filetée (M18 x 1,5 resp. ¾ de pouce – 16UNF). La face de montage de la tête du capteur doit parfaitement épouser la surface plane du vérin hydraulique. Afin d'éviter toute détérioration, utilisez un écrou adapté à la bride filetée. Lors du serrage du capteur, un couple de 50 Nm ne doit pas être dépassé. Appliquez un vernis de blocage sur la bride filetée avant montage (type LOCTITE 2701 conseillé).

PCSTxx
Exemple PCST24



PCSTxx
Exemple PCST24 /
vérin hydraulique

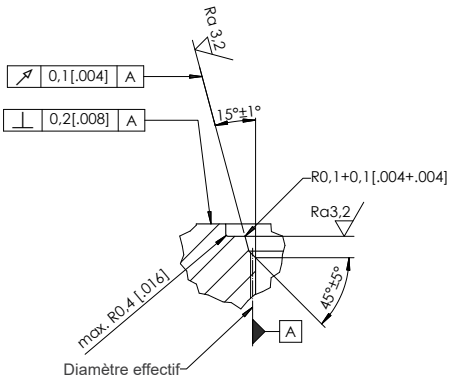


Cotes en mm [pouces]

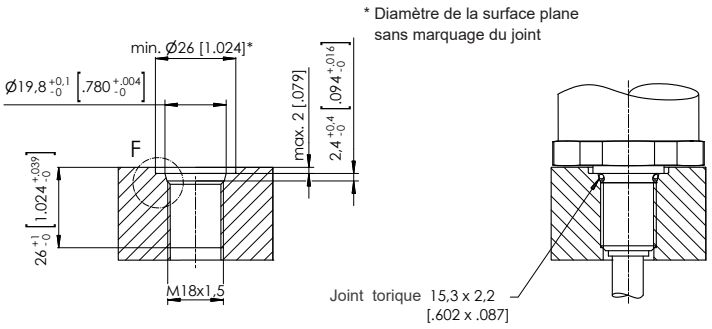
Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

Montage PCSTxx (suite)

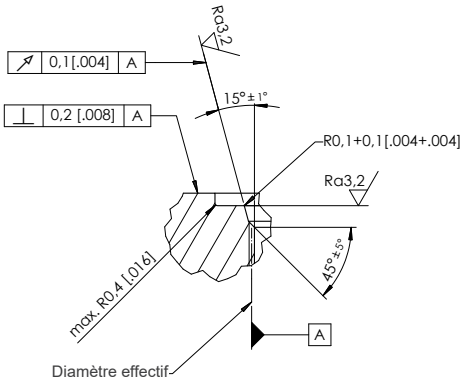
Taraudage M18



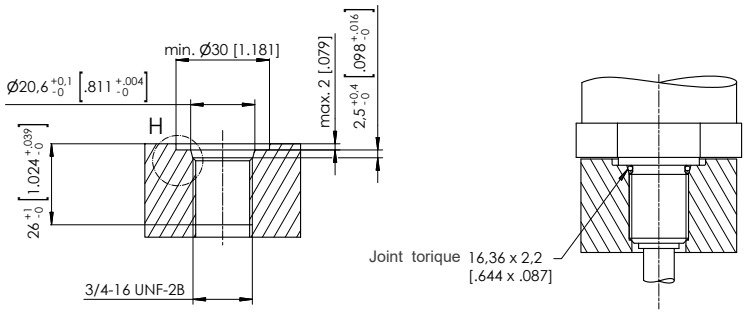
Taraudage et goupilles filetées
M18 x 1,5 selon ISO 6149



Taraudage ¾ de pouce



Taraudage selon ISO 11926-1
UN/UNF filetage 2B selon ANSI B1.1/ ISO 725
Goupilles filetées selon ISO 11926-2 et 3
UN/UNF filetage 2A selon ANSI B1.1/ ISO 725
Etanchéité par joint torique

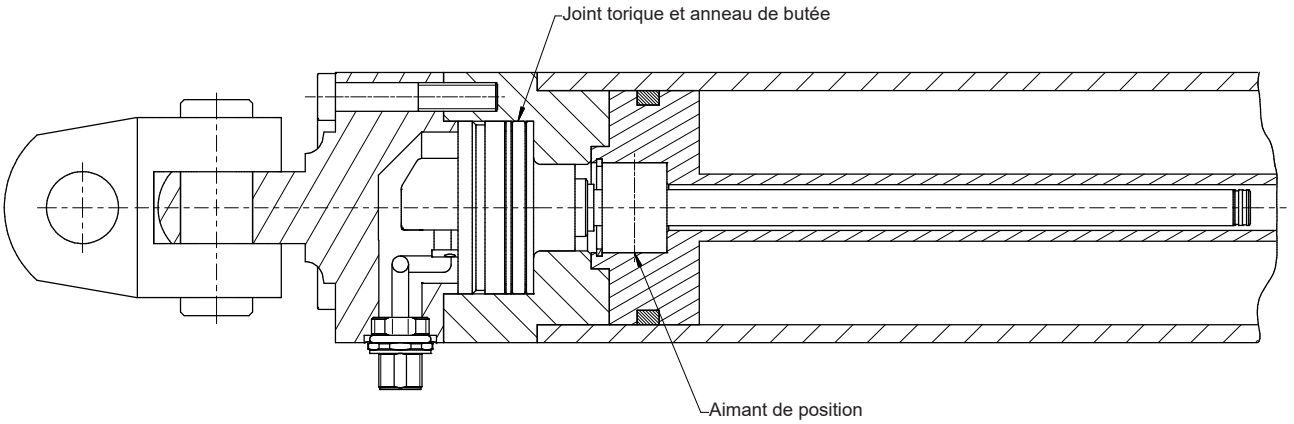


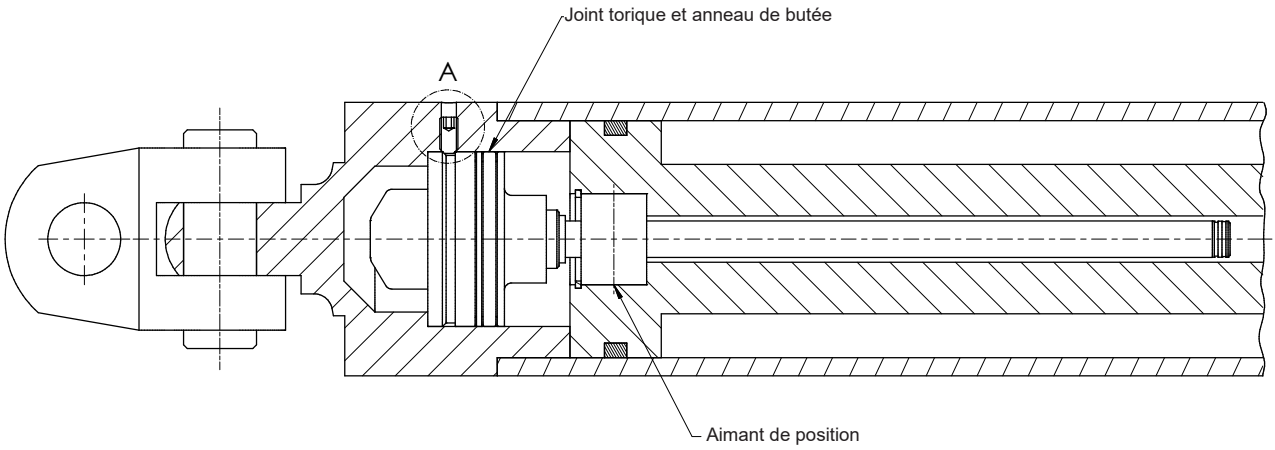
Cotes en mm [pouces]

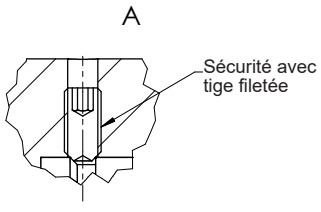
Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

Montage PCST25-SV

Les possibilités d'utilisation des capteurs à tige PCSTxx sont nombreuses. Les indications de montage suivantes sont surtout utiles dans le cadre d'une intégration dans un vérin hydraulique. La version PCST25-SV correspond à la version bride 48 mm, qui en fonction de la construction du vérin hydraulique, est sécurisée à l'aide d'une tige filetée. Ainsi, pour une intégration dans un vérin hydraulique, l'alternative suivante est également proposée:







Cotes en mm [pouces]

Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

Montage PCSTxx (suite)

La tige inox du capteur est logée dans le perçage de la tige du piston. Le diamètre de perçage doit être défini en fonction de la pression et de la vitesse du piston, mais doit être au minimum de 12,7 mm (1/2 pouce). La pression maximale ne doit pas excéder **400 bar**.
Lors de la contraction et de l'extension du vérin hydraulique, la tige du capteur doit pouvoir translater un volume V = l · A (A : section de la tige = 78,5 mm², l : course du piston). Si le volume en question ne peut se mouvoir suffisamment rapidement, une force apparaît à la surface de la tige du capteur qui le cas échéant peut induire une courbure ! Afin de maintenir l'effet de cette force la plus basse possible, des trous de compensation de section suffisante doivent être prévus, par lesquels les volumes déplacés par la tige du capteur peuvent s'évacuer sans générer de pression supplémentaire sur la surface de la tige.

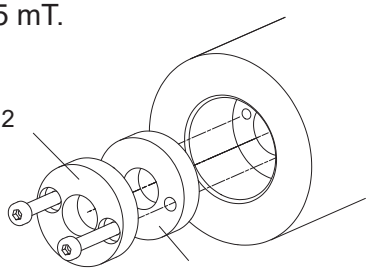
L'aimant de position ainsi que la tige du capteur doivent être protégés de l'usure par des méthodes constructives. L'aimant de position (en particulier dans le cas d'une intégration dans un vérin hydraulique) ne doit pas frotter sur la tige du capteur ! Dans ce cadre et en alternative à l'aimant PCSTMAG2, un aimant guidé spécifique résistant à l'abrasion peut être proposé (PCSTMAG2-G1/G2).
Des vis, des bagues d'écartement, des circlips etc.…non-magnétisables doivent être utilisés pour la fixation de l'aimant de position au piston. S'il y a utilisation de matériaux magnétisables, une distance minimale de 8 mm (côte „A“) doit alors être prise en considération entre l'aimant de position et la bride de fixation resp. l'aimant de position et le piston hydraulique (voir dessin ci-dessous). En option est ici la bague d'écartement « **PCSTMAG2-BFS1** » disponible en accessoire.

Remarque: Le champ magnétique induit au niveau de l'aimant de position par son environnement ne doit pas excéder 0,5 mT.

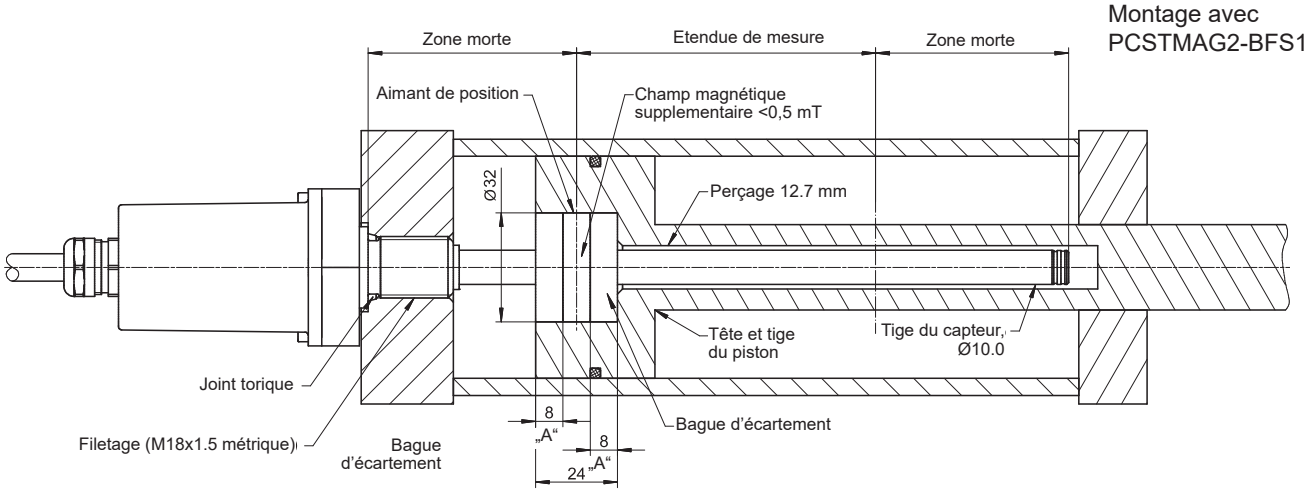
Cotes en mm [pouces]

Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

PCSTMAG2



Montage avec PCSTMAG2-BFS1

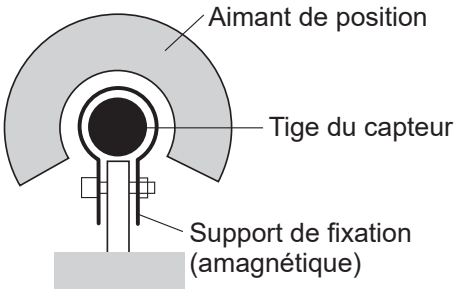


Montage PCSTxx (suite)

Pour des applications horizontales et des étendues de mesure supérieures à 1000 mm, il est conseillé de répartir régulièrement (tous les 1000 mm) des supports mécaniques le long de la tige du capteur et d'utiliser les aimants de position PCSTMAG1 (Forme en U, voir dessin).

Pour des étendues de mesure > 1000 mm, pour lesquelles aucun support mécanique n'est possible, la tige du capteur peut se courber voir se rompre à cause du guidage insuffisant!

Exemple de support capteur:

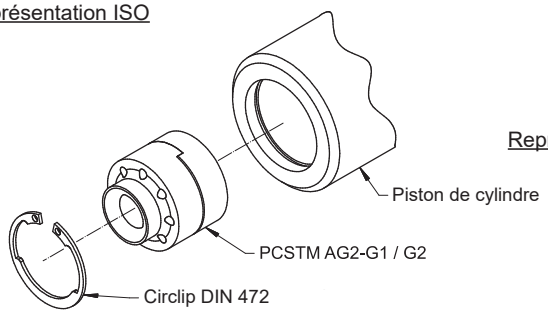


La tige du capteur ne doit en conséquence pas être sortie complètement du perçage du vérin hydraulique. Une longueur minimale de 50mm doit rester à l'intérieur du piston / de la tige de piston.

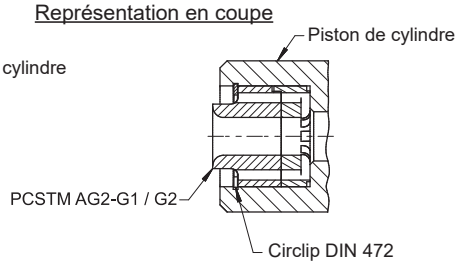
Montage du PCSTMAG2-G1/G2

Sortez tout d'abord les deux parties du boîtier PCSTMAG2-G1 du sachet, puis combinez-les et insérez l'ensemble dans le perçage du piston du cylindre prévu à cet effet. Il est important que le boîtier soit positionné correctement (voir dessin).
Vérifiez que les quatre amortisseurs en caoutchouc se trouvent bien dans les trous prévus à l'intérieur du boîtier ! Ces quatre amortisseurs assurent en effet le maintien des tolérances dans la direction horizontale. Le circlip DIN 472 fixe le boîtier PCSTMAG2-G1. Vérifiez finalement que le circlip encercle parfaitement sa rainure.
L'aimant PCSTMAG2-G2 s'assemble de la même manière.

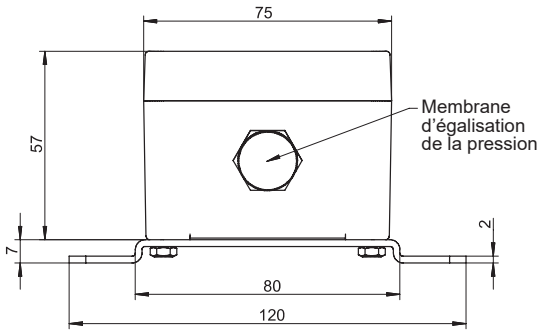
Représentation ISO

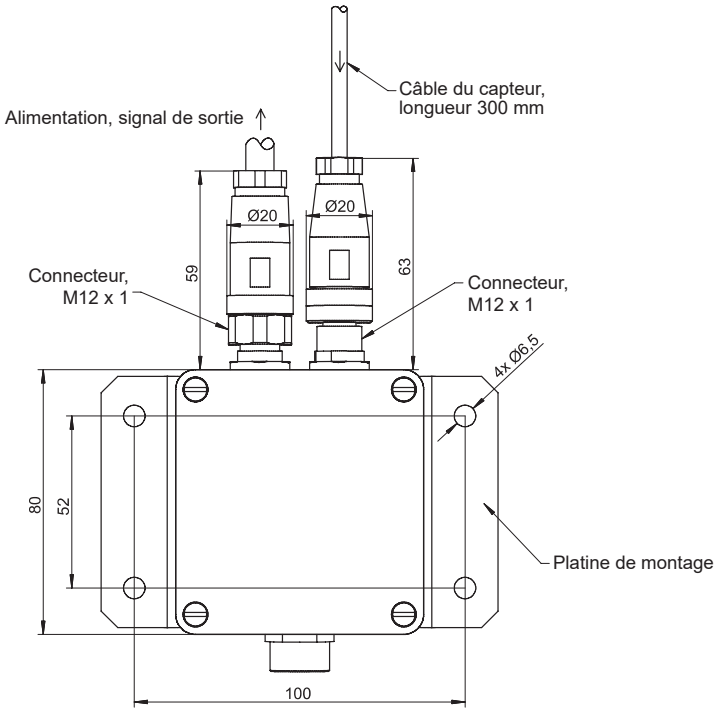


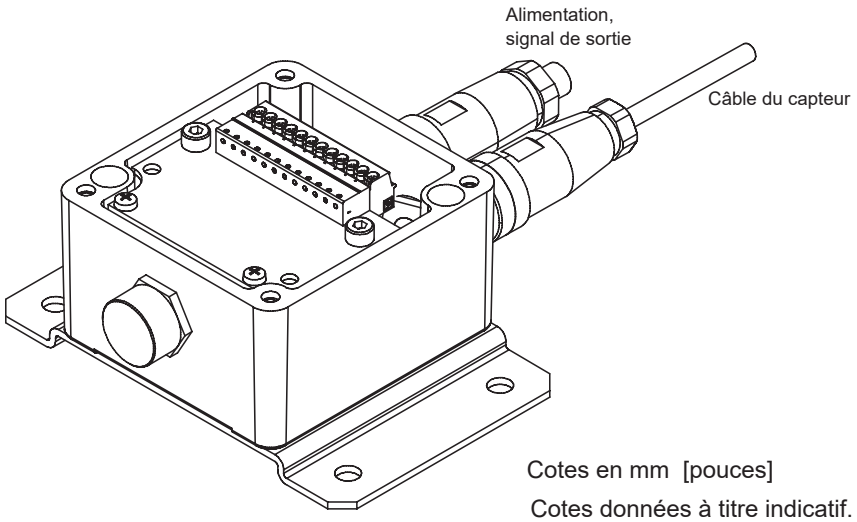
Représentation en coupe



Montage
PCST26
Electronique
déportée







Cotes en mm [pouces]

Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

Montage PCST26
Electronique déportée

Le câble entre le capteur et l'électronique doit être séparé du réseau et des câbles d'alimentation. Une distance minimale de 500mm est à respecter.

Afin de contrôler au mieux les signaux parasites, un filtre passe-bas avec une fréquence de coupure de 5 kHz à l'entrée de l'électronique de réception est conseillé.

Il est aussi conseillé de relier tous les composants à des lignes de compensation de potentiel pour éviter des courants d'égalisation de potentiel par le blindage.



ATTENTION

Ne connecter uniquement à un capteur qu'un boîtier électronique qui possède le même numéro de série!

Ne pas connecter ou déconnecter le boîtier électronique si ce dernier est encore sous tension!

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Le câble de liaison électrique a une grande influence sur la compatibilité électromagnétique des capteurs de position posichron. Nous préconisons les points suivants:

- Les brides de fixation du capteur incluant une lamelle isolante, le profilé se trouve en état isolé après montage.
- Utilisez du câble blindé et torsadé par paire pour l'alimentation et les signaux de sortie.
- N'installez pas le câble du capteur parallèlement à des câbles hautes tensions reliés par exemple à des moteurs de fortes puissances (Séparez les câbles à l'aide de gaines et de chaînes porte-câbles).

Dans le cadre d'une installation comprenant de fortes perturbations électromagnétiques, telles celles rencontrées avec des variateurs de fréquence, les précautions suivantes peuvent être nécessaires:

- Utilisez du câble blindé avec des brins torsadés et isolés par paire.
- Placez le câble dans un conduit métallique qui sera relié à la terre.

Maintenance et recyclage

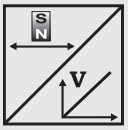


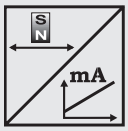
AVERTISSEMENT

Les réparations et contrôles de précision des capteurs et accessoires ASM sont exclusivement réalisés au sein de l'usine ASM à Moosinning en Allemagne.

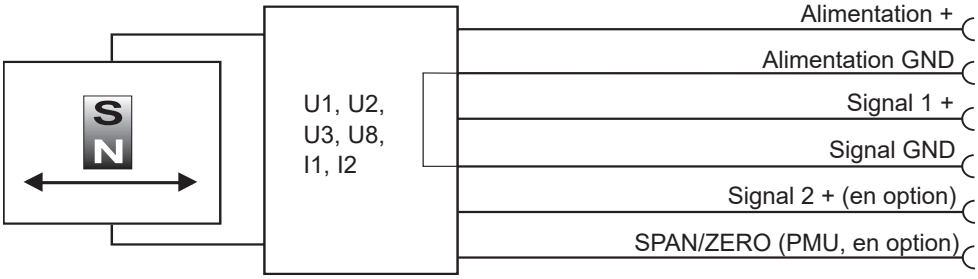
Afin d'éviter tout risque de blessure et de maintenance incorrecte, nous déconseillons vivement aux utilisateurs tout essai de réparation. Toute intervention externe sur les capteurs ASM annule la garantie et dégage ASM de toute responsabilité.

Recyclage : Les pièces métalliques employées sont recyclables.

Sortie analogique U1, U2, U3, U8 Sortie tension 	Tension d'alimentation	**U1, U2**: 18 ... 36 V DC; **U3, U8**: 10 ... 36 V
	Consommation	23 mA typique pour 24 V DC, 46 mA typique pour 12 V DC, 80 mA max.
	Signal de sortie	**U1**: 0 ... 10 V; **U2**: 0,5 ... 10 V; **U3**: 0 ... 5 V; **U8**: 0,5 ... 4,5 V
	Courant de sortie	2 mA max.
	Résolution	16 bit
	Stabilité en température	±50 x 10^{-6} / °C de l'E.M.
	Protection électrique	Inversions de polarité, courts-circuits
	Bruit du signal de sortie	0,5 mV_{eff}
	Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
	CEM	EN 61326-1:2013

Sortie analogique I1, I2 Sortie courant 	Tension d'alimentation	18 ... 36 V DC R≤500 Ω 10 ... 36 V DC R≤100 Ω
	Consommation	36mA typique pour 24 V, 66mA typique pour 12 V, 80 mA max.
	Résistance de charge	500 Ω max.
	Signal de sortie **I1**	4 ... 20 mA, max. 30 mA (signal d'erreur)
	Signal de sortie **I2**	0 ... 20 mA, max. 30 mA (signal d'erreur)
	Résolution	16 bit
	Stabilité en température	±50 x 10^{-6} / °C de l'E.M.
	Protection électrique	Inversions de polarité, courts-circuits
	Bruit du signal de sortie	0,5 mV_{eff}
	Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
	CEM	EN 61326-1:2013

Signal de sortie

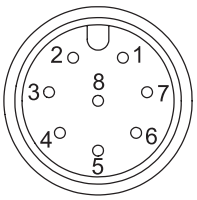


Branchement	Signaux de sortie U1, U2, U3, U8, I1, I2	Broches du connecteur	Couleur des fils
	Alimentation +	1	blanc
	Alimentation GND	2	brun
	Signal 1 +	3	vert
	Signal GND	4	jaune
	Signal 2 + (en option)	5	gris
	SPAN/ZERO (PMU, en option)	6	rose

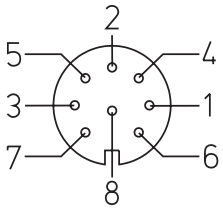
Lors de l'utilisation de plusieurs aimants de position pour une reconnaissance sans ambiguïté de chacun des aimants, une distance minimale de 70 mm doit être respectée entre deux aimants successifs.

Connectique
Connecteur femelle

Vue sur l'embase du capteur



CONN-M12-8M

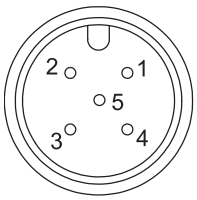


CONN-D8-8M

Sortie avec connecteur M12, 5 pôles / câble

Vue sur l'embase du capteur

CONN-M12-5M

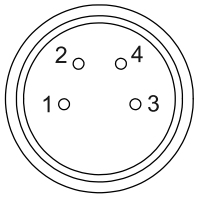


Branchement	Signaux de sortie	Broches du connecteur	Couleur des fils
	Alimentation +	1	brun
	Signal 1 +	2	blanc
	GND	3	bleu
	Signal 2 + (en option)	4	noir
	PMU en option	5	gris

Sortie avec connecteur M8, 4 pôles

Vue sur l'embase du capteur

CONN-M8-4M



Branchement	Signaux de sortie	Broches du connecteur
	Alimentation +	1
	Alimentation GND	2
	Signal +	3
	PMU en option	4

Diagnostique d'erreur pour les sorties U1, U2, U3, U8, I1, I2

Comportement du signal de sortie analogique en cas de détection d'une anomalie

Dans les cas où le capteur détecte une anomalie (par ex. aimant manquant), le signal de sortie analogique présentera en fonction de l'option retenue les différents états suivants :

	U1	U2	U3	U8	I1	I2
Alarm_HIGH (standard)	U_{out} ≥ 10,5 V	U_{out} ≥ 10,5 V	U_{out} ≥ 10 V	U_{out} ≥ 10 V	I_{out} ≥ 21 mA	I_{out} ≥ 21 mA
Alarm_LOW (.../U)	—	U_{out} < 0,25 V (U2/U)	—	U_{out} < 0,25 V (U8/U)	1,5 ... 2 mA (I1/U)	—
Alarm_HOLD (.../H)	-keeps last valid state- (U1/H)	-keeps last valid state- (U2/H)	-keeps last valid state- (U3/H)	-keeps last valid state- (U8/H)	-keeps last valid state- (I1/H)	-keeps last valid state- (I2/H)

Alarm_HIGH (standard)
La tension resp. le courant de sortie se met sur un niveau haut (Overrange).

Alarm_LOW
La tension resp. le courant de sortie se met sur un niveau bas (Underrange).

Alarm_HOLD
The output voltage resp. the output current will keep the last valid state.

Temps de commutation pour sorties analogiques

Temps de commutation pour capteurs posichron® avec sortie analogique: <15 ms / 0 ... 90%

Option - PMU pour sorties analogiques U1, U2, U3, U8, I1, I2

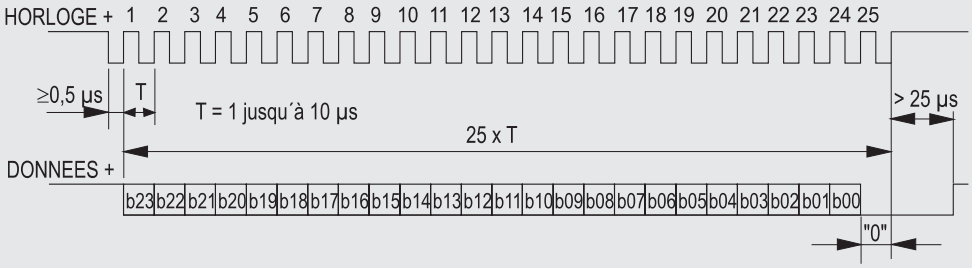
Programmation d'une valeur de début et de fin de course par l'utilisateur
L'option « PMU » permet la programmation de la valeur de début et de fin de l'étage de sortie à l'aide du signal SPAN/ZERO prévue au niveau du connecteur. Ainsi, à chaque fois que des positions de début et de fin de course seront définies, SPAN/ZERO sera relié à la masse GND à l'aide d'un commutateur. Si ce contact de masse est enclenché pendant 1 à 4 secondes, la position actuelle est interprétée comme valeur de début. Si le contact de masse est enclenché pendant plus de 5 secondes, la position actuelle est alors interprétée comme valeur de fin. Les derniers paramétrages de début et de fin de course restent enregistrés après une coupure de courant.
Le paramétrage usine peut être redéfini en enclenchant le contact SPAN/ZERO lors de la mise sous tension du capteur.

Interface SSI
série synchrone

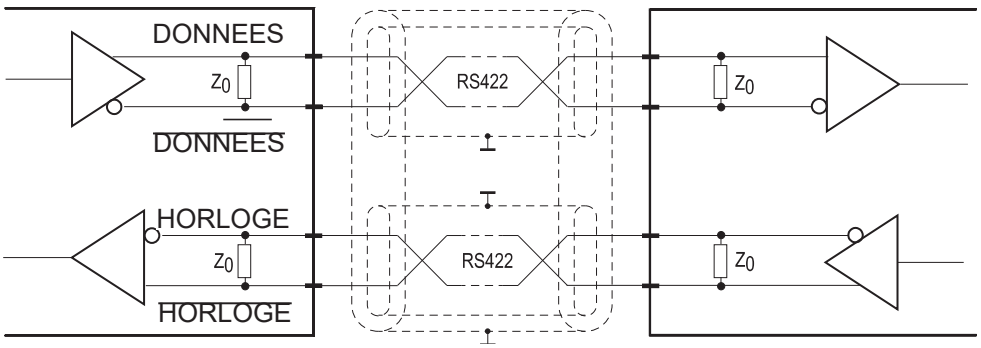


Interface	RS422
Tension d'alimentation	10 ... 36 V DC, ondulation résiduelle 10 mV_{CC}
Consommation	22 mA typique pour 24 V DC, 46 mA typique pour 12 V DC, 150 mA max.
Fréquence d'horloge	100 kHz ... 1 MHz
Code	Gray, dual
Résolution	≥5 µm
Pause entre 2 trains d'impulsions	>25 µs
Stabilité en température	±50 x 10^{-6} / °C de l'E.M.
Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
Protection électrique	Contre les inversions de polarité et les courts-circuits
CEM	EN 61326-1:2013

Diagramme des impulsions
(train de 26 impulsions)



Etage de réception préconisé



Longueur du câble	Fréquence d'horloge
50 m	100-1000 kHz
100 m	100-300 kHz

Remarque:
La fréquence de transmission dépend directement de la longueur du câble. Les câbles associés à HORLOGE/$\overline{\text{HORLOGE}}$ et DONNEES/$\overline{\text{DONNEES}}$ doivent être torsadés par paire de même que blindés par paire et en commun.

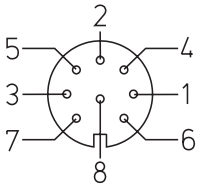
Branchement

Signal	Broches du connecteur	Couleur des fils
Alimentation +	1	blanc
Alimentation GND	2	brun
HORLOGE	3	vert
$\overline{\text{HORLOGE}}$	4	jaune
DONNEES	5	gris
$\overline{\text{DONNEES}}$	6	rose

Vue sur l'embase du capteur



CONN-M12-8M



CONN-D8-8M

Indication d'erreur :
Si le capteur ne détecte pas d'aimant, la valeur de position transmise est alors la valeur maximale (0xFFFFFFF).

Description

Capteur de position linèaire avec interface CANopen selon CiA 406.

CANOP CANopen 	Profil de communication	CANopen CiA 301 V 4.02, Slave
	Profil de l'instrumentation	Encoder CiA 406 V 3.2
	Services de configuration	Layer Setting Service (LSS), CiA Draft Standard 305 (transmission rate, node id)
	Error Control	Node Guarding, Heartbeat, Emergency Message
	Adresse de noeud	Paramétrable par LSS, default: 127
	PDO	1-4 TxPDO, 0 RxPDO, no linking, static mapping
	PDO Modes	Event-/Time triggered, Remote-request, Sync cyclic/acyclic
	SDO	1 server, 0 client
	CAM	8 cames
	Certifié	Oui
	Ratio de transmission	50 kbit à 1 Mbit, paramétrable par LSS; Default: 125 kbit
	Connectique	Connecteur M12, 5 pôles
	Résistance de terminaison intégrée	R_T = 120 Ω, en option
	Bus isolé galvaniquement	Non

Caractéristiques techniques	Tension d'alimentation	18 ... 36 V DC
	Consommation	20 mA typique pour 24 V DC, 80 mA max.
	Fréquence d'échantillonnage	1 kHz (asynchrone)
	Stabilité en température	±50 x 10^{-6} / °C de l'E.M. (typique)
	Répétabilité	1 LSB
	Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
	Protection électrique	Contre les inversions de polarité et les courts-circuits
	CEM	EN 61326-1:2013

Lors de l'utilisation de plusieurs aimants de position pour une reconnaissance sans ambiguïté de chacun des aimants, une distance minimale de 70 mm doit être respectée entre deux aimants successifs!

Mise en fonctionnement

Avant la mise en fonctionnement du slave au réseau CAN, assurez-vous qu'aucune adresse de nœud ne soit attribuée plusieurs fois et que le ratio de transmission de chacun des participants soit le même. Si nécessaire, paramétrez l'ID de nœud et le ratio de transmission au travers du réseau LSS (Layer-Setting-Service) comme défini dans le CiA DSP-305 Standard.

Si le LSS n'est pas disponible, l'ID de nœud et le ratio de transmission peuvent être modifiés en inscrivant les nouvelles valeurs dans les objets 2000 et 2010 au travers du SDO (Service Data Object). Le changement de l'ID de nœud et du ratio de transmission n'est effectif qu'après la saisie de « SAVE » et du redémarrage de l'appareil.

Après la mise sous tension, le slave envoie un Power-on-Message et est alors prêt pour le paramétrage et le début de l'échange des données. Lors de la première mise en marche, les paramètres par défaut préenregistrés sont actifs.

L'importation du fichier EDS dans le master software de l'automate permet la modification directe des paramètres propres à l'application. Ces paramètres seront immédiatement actifs mais seulement de manière non volatile après la saisie de « SAVE » dans l'objet 1010-1.

Remarque: La modification de certains paramètres peut avoir une influence sur la fonction d'autres paramètres. Ainsi, en modifiant par exemple la résolution, la fonction cam peut être altérée.



Précautions de mise en œuvre

- Le changement des paramètres peut engendrer des mouvements de machine inattendus et des soubresauts soudains!
- Des précautions sont à prendre afin de prévenir tout danger pour les opérateurs et machines!
- Ne réaliser le paramétrage que lorsque les machines sont à l'arrêt!

Service Data Object (SDO) COB-Id

Service data objects (SDO) provide a peer to peer communication between master and slave. The communication object identifier (COB) of the SDO is defined by the Node-Id.

SDO	COB-Id	Default COB-Id
Master to Slave	600h + Node-Id	67Fh
Slave to Master	580h + Node-Id	5FFh

Process Data Object (TPDO)

Real time data transfer is provided by Process Data Objects (PDO). The PDO mapping is fixed. The PDO COB-Id is by default setting derived from the Node-Id (Predefined Connection Set) but may be changed to application specific values by object PDO COB-Id 1800..1803 Sub-Index-1. DLC defines the length of the data field.

COB-Id	DLC	Data Frame Byte0		Byte7
180h + Node-Id	length	Data Frame max 8 Byte		

Transmission behaviour of TPDO-1, -2, -4 is configurable by object PDO Communication Parameter 1800, 1801, 1803 sub-indices -1, -2, -3 and -5.

Transmission type example for TPDO-1	COB-Id 1800-1	Transmission Type 1800-2	Inhibit Time 1800-3	Event Timer [ms] 1800-5
Cyclic Asynchronous		FEh	-	1 .. 0FFFFh
Change of State		FEh	xx	0
Synchronous		N = 1 .. 240		-
Disable TPDO **Enable TPDO**	80 00 xx xx 00 00 xx xx	-		-

Transmission type «cyclic asynchronous» triggers TPDO-transmission periodically with a time period defined by the event timer.

Transmission type «change of state» will be enabled If the event timer is set to «0». This will trigger TPDO-transmission on change of the position value where «Inhibit time» defines a minimum time delay between consecutive TPDOs.

In «synch mode» a TPDO is transmitted on reception of a number of one or multiple SYNC commands.

Enable or disable a TPDO by setting Bit 31 of the COB-Id ‘0’ resp. ‘1’ (Default: «0» Enabled).

Object Dictionary Communication Profile CiA 301

Object	Index [hex]	Sub-index	Access	Type	Default	Value Range / Note
Device type	1000	0	ro	U32	0A0196h	encoder profile ‚406‘
Error register	1001	0	ro	U8	0	
COB-ID-Sync	1005	0	rw	U32	80	
Manufacturer device name	1008	0	ro	String	-	
Manufacturer hardware version	1009	0	ro	String	-	
Manufacturer software version	100A	0	ro	String	-	
Guard time	100C	0	rw	U16	0	0 .. 7FFFh
Life time factor	100D	0	rw	U8	0	0 .. FFh
Save Settings	1010	1	w	U32	-	„save“ (65766173h)
Load Manufacturer Settings	1011	1	w	U32	-	„load“ (64616F6Ch)*
COB-ID-EMCY	1014	0	ro	U32	FFh	NodeID+80h
Producer heartbeat time	1017	0	rw	U16	0	0 .. 7FFFh
Idendity Object VendorID	1018	1	ro	U32	252h	
Idendity Object Product Code		2	ro	U32	-	
Idendity Object Revision number		3	ro	U32	-	
Idendity Object Serial number		4	ro	U32	-	
COB-ID Server->Client	1200	1	ro	U32	67Fh	SDO
COBID Client-> Sever		2	ro	U32	5FFh	SDO
PDO1 COB-ID	1800	1	rw	U32	1FFh	181h .. 1FFh
PDO1 Transmission-Type		2	rw	U8	FEh	0 .. FFh
PDO1 Inhibit time		3	rw	U16	0	0 .. 7FFFh
PDO1 Event timer		5	rw	U16	64h	0 .. 7FFFh
PDO2 COB-ID	1801	1	rw	U32	2FFh	281h .. 2FFh
PDO2 Transmission-Type		2	rw	U8	0	0 .. FFh
PDO2 Inhibit time		3	rw	U16	0	0 .. 7FFFh
PDO2 Event timer		5	rw	U16	0	0 .. 7FFFh
PDO3 COB-ID	1802	1	rw	U32	3FFh	381h .. 3FFh
PDO3 Transmission-Type		2	rw	U8	0	0 .. FFh
PDO3 Inhibit time		3	rw	U16	0	0 .. 7FFFh
PDO3 Event timer		5	rw	U16	0	0 .. 7FFFh
PDO4 COB-ID	1803	1	rw	U32	4FFh	481h .. 4FFh
PDO4 Transmission-Type		2	rw	U8	0	0 .. FFh
PDO4 Inhibit time		3	rw	U16	0	0 .. 7FFFh
PDO4 Event timer		5	rw	U16	0	0 .. 7FFFh

Object	Index [hex]	Sub-index	Access	Type	Default	Value Range / Note
TPDO1-Mapped Object1	1A00	1	ro	U32	60200120h	
TPDO1-Mapped Object2		2	ro	U32	60300110h	
TPDO1-Mapped Object3		3	ro	U32	63000108h	
TPDO1-Mapped Object4		4	ro	U32	20300008h	
TPDO2-Mapped Object1	1A01	1	ro	U32	60200220h	
TPDO2-Mapped Object2		2	ro	U32	60300210h	
TPDO2-Mapped Object3		3	ro	U32	63000208h	
TPDO2-Mapped Object4		4	ro	U32	20300008h	
TPDO3-Mapped Object1	1A02	1	ro	U32	60200320h	
TPDO3-Mapped Object2		2	ro	U32	60300310h	
TPDO3-Mapped Object3		3	ro	U32	63000308h	
TPDO3-Mapped Object4		4	ro	U32	20300008h	
TPDO4-Mapped Object1	1A03	1	ro	U32	60200420h	
TPDO4-Mapped Object2		2	ro	U32	60300410h	
TPDO4-Mapped Object3		3	ro	U32	63000408h	
TPDO4-Mapped Object4		4	ro	U32	20300008h	

Device Profile CiA 406

Object	Index [hex]	Sub-index	Access	Type	Default	Value Range / Note
Manufacturer specific						
Node-ID	2000		rw		127	1…127
Bitrate	2010		rw		4	0..4, 6
Error	2030		ro			
Hysteresis	2040		rw			
Number of Positions	2080		rw		1	1..4
User Offset	2100		rw		0	0... 0FFFFh
Filter	2102		rw		0	1...255
Linear Encoder CiA406						
Operating Parameters	6000		rw		0	
Total Measuring Range	6002		rw			
Position Step Setting	6005	1	rw		50 µm	
Speed Step Setting	6005	2	rw		1mm/s	
Preset Values	6010	1...4	rw		0	
Position Values	6020	1...4	ro		0	
Speed Values	6030	1...4	ro		0	
Cyclic Timer	6200		rw		100	
Profile and SW Version	6507		ro			
Serial Number	650B		ro			
Offset values	650C	1...4	ro		0	
CAM CiA406						
Cam state register	6300	1...4	ro			
Cam enable register	6301	1...4	rw		0	
Cam polarity register	6302	1...4	rw		0	
Cam 1-8 low limit	6310... 6317	1...4	rw		0	
Cam 1-8 high limit	6320... 6327	1...4	rw		0	
Cam 1-8 hysteresis	6330... 6337	1...4	rw		0	

Operating Parameters Bit Code

15	...	...	...	4	3	2	1	0
						sfc		cs
MSB								LSB

cs = 0/1 Code sequence CW/CCW
sfc = 0/1 Scaling function disabled/enabled

Process Data Object (TPDO) Mapping

TPDO	COB-Id	DLC	Byte 0	Data Frame							Byte 7
TPDO-01 ... TPDO-04	180h +Node-Id	8	Position (4 Byte)				Speed (2 Byte)		CAM Status	Error
			LSB	...	...	MSB	LSB	MSB	1 Byte	1 Byte

CAM State Data Format

8 Bit CAM State Register							
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
CAM 8	CAM 7	CAM 6	CAM 5	CAM 4	CAM 3	CAM 2	CAM 1

TPDO Default Settings

TPDO	Default COB-Id	Default Transmission Type
TPDO1: 1st magnet Position, Speed, CAM Status, Error	1FFh	Cyclic Asynchronous 100ms
TPDO2: 2nd magnet Position, Speed, CAM Status, Error	2FFh	Sync Mode
TPDO3: 3rd magnet Position, Speed, CAM Status, Error	3FFh	Sync Mode
TPDO4: 4th magnet Position, Speed, CAM Status, Error	4FFh	Sync Mode

Bit Rate (Object 2010)

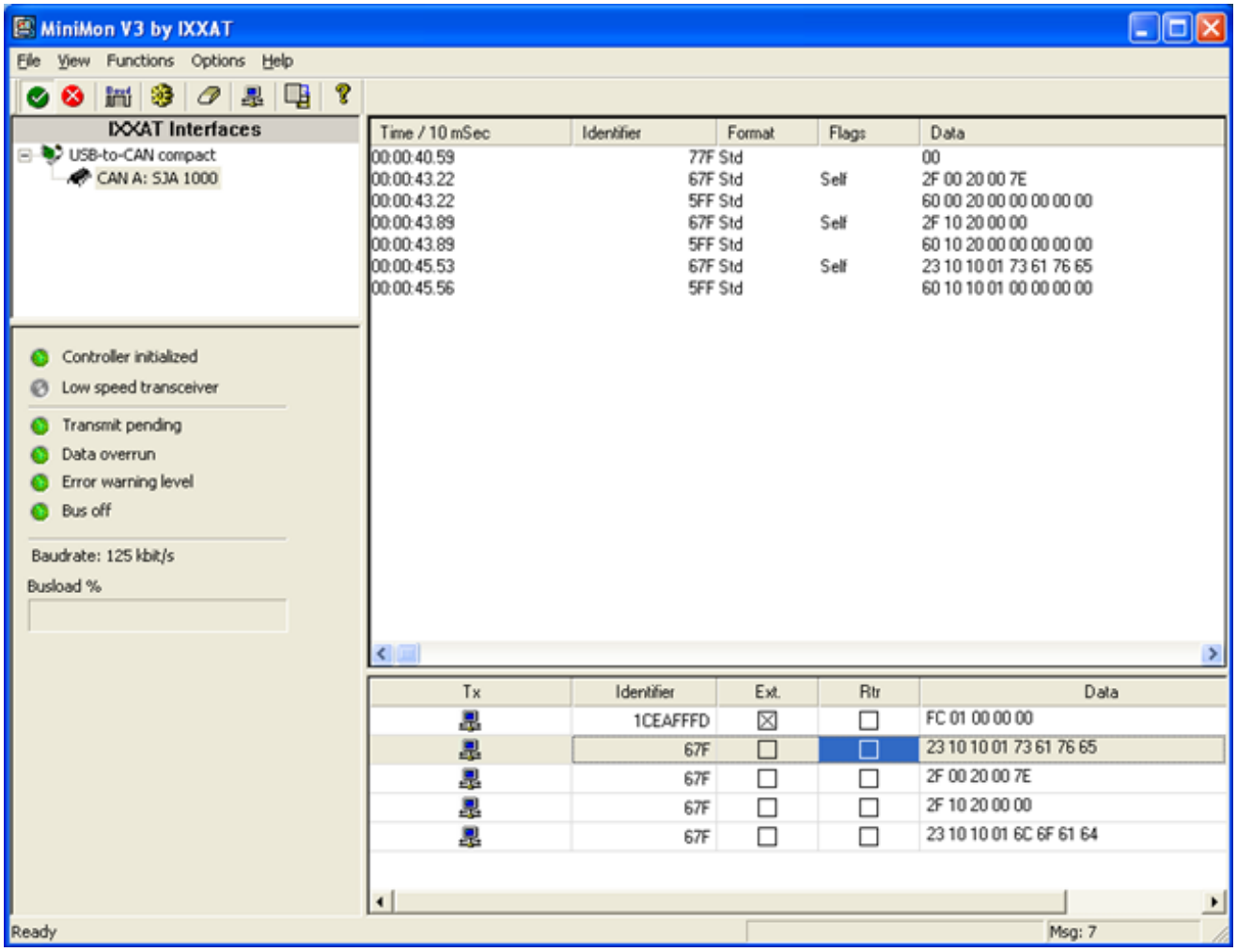
Bit Rate Index	Bit Rate [kbit/s]
0	1000
1	800
2	500
3	250
4	125
6	50

PDO Error-Byte	Error	Meaning
	0	Normal operation
	1 ... n	Malfunction, number of missing position magnets according to index 2080 (number of positions)
	81 ... 8n	to much position magnets

Exemples

Les exemples de protocoles ci-dessous ont été obtenus avec l'interface PC IXXAT USB-to-CAN et avec le CAN-Monitor « mini-Mon » de chez IXXAT Automation GmbH, D-88250 Weingarten. Ces exemples permettent à l'utilisateur de configurer et de mettre en fonctionnement l'interface CANopen à l'aide d'un host-PC sans CANopen-Master. L'écran du miniMon se compose d'une fenêtre de configuration et de statut, et d'une fenêtre pour l'envoi et la réception de messages.

Exemple 1 - Screenshot



Exemple 1 - Description

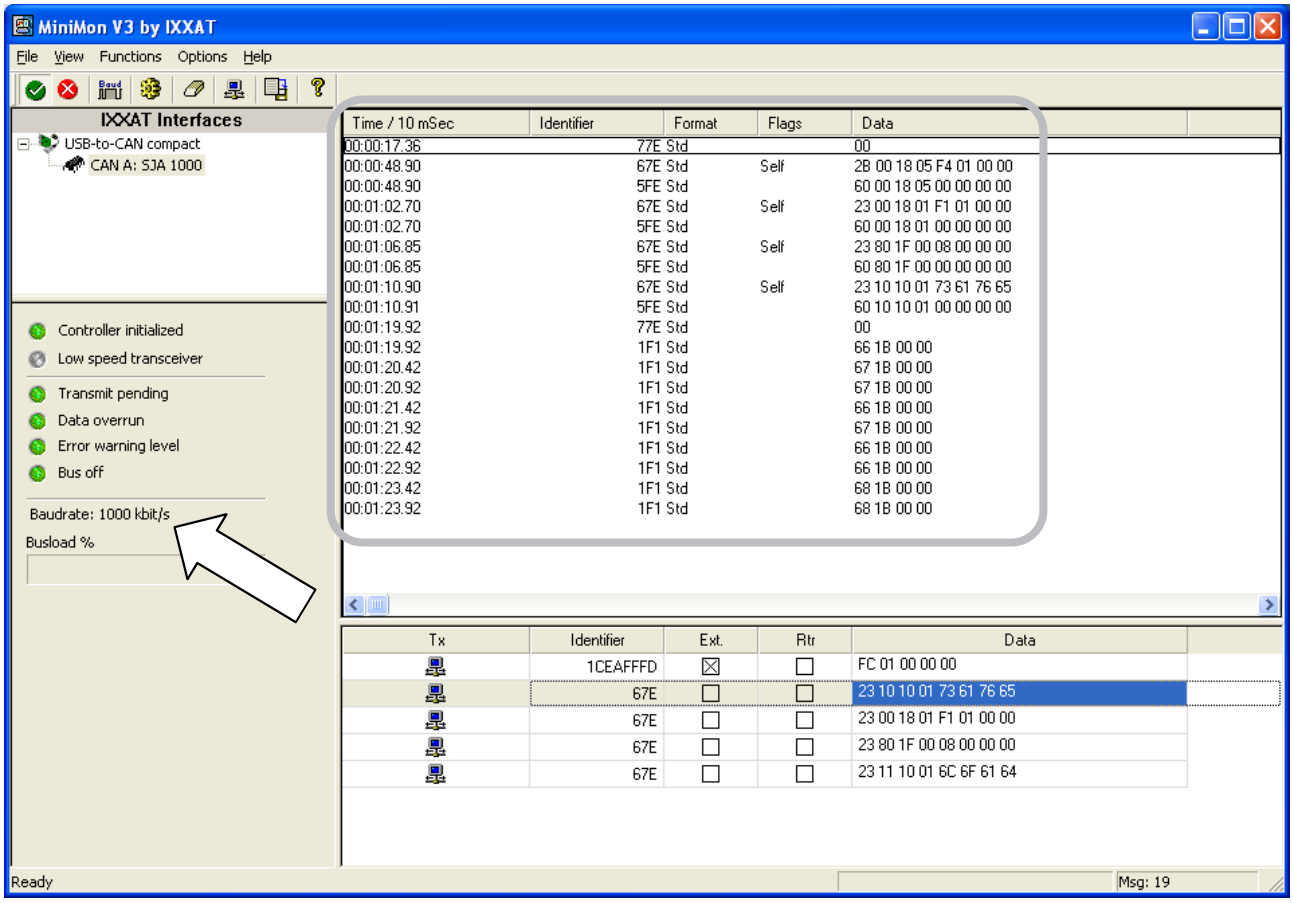
Cet exemple débute avec un message Boot-up envoyé par le capteur une fois sous alimentation. Par message SDO, le Node-Id et le ratio de transmission sont modifiés respectivement d'une valeur 7Fh à 7Eh et de 125 kBit à 1000 kBit. Le paramétrage est finalement enregistré avec « SAVE » de manière non volatile.

Remarque : Les modifications de Node-Id et de ratio de transmission ne sont uniquement effectives qu'à la prochaine mise sous alimentation. La commande SAVE est ainsi encore adressée au précédent Node-Id.

Screen Shot Explanation:

Time / 10 mSec		Identifier	Format	Flags	Data
00:00:40.59	*Boot-Up message*	77F	Std		00
00:00:43.22	*Set node Id to 7Eh*	67F	Std	Self	2F 00 20 00 7E
00:00:43.22	*Response*	5FF	Std		60 00 20 00 00 00 00 00
00:00:43.89	*Set baud rate to 1000 kbit/s*	67F	Std	Self	2F 10 20 00 00
00:00:43.89	*Response*	5FF	Std		60 10 20 00 00 00 00 00
00:00:45.53	*SAVE*	67F	Std	Self	23 10 10 01 73 61 76 65
00:00:45.56	*Response*	5FF	Std		60 10 10 01 00 00 00 00

Exemple 2 - Screenshot)



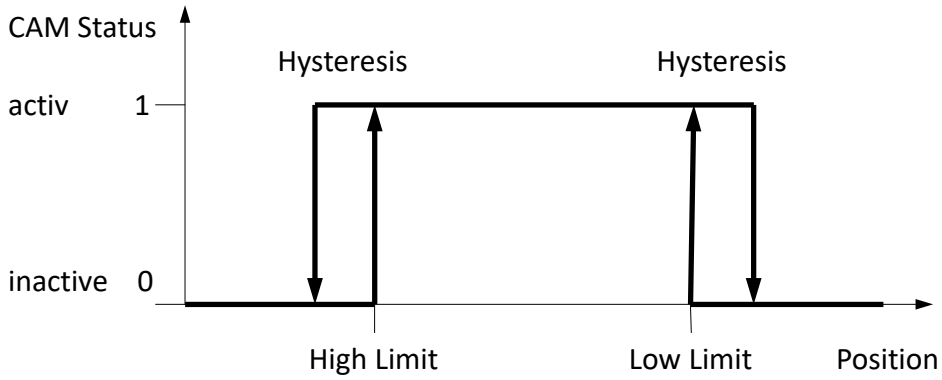
Exemple 2 - Description

Après un arrêt et une nouvelle mise sous alimentation, le capteur se déclare avec le nouveau Node-Id 7Eh. Puis, l'Event-Timer du PDO1 est modifié sur 500ms et le COB-Id du PDO1 sur 1F1h. Finalement, « Autostart » est activé et la configuration est enregistrée de manière non volatile avec « SAVE ». Avec la prochaine mise sous alimentation, le capteur débutera l'envoi des PDOs après le message Boot-up.

Screenshot explanation:

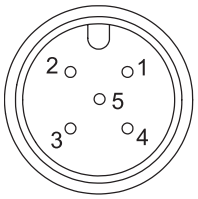
Time / 10 mSec	Identifier	Format	Flags	Data
00:00:17.36	*Boot-Up Message*	77E Std		00
00:00:48.90	*Set PDO1 Event Timer 500*	67E Std	Self	2B 00 18 05 F4 01 00 00
00:00:48.90	*Response*	5FE Std		60 00 18 05 00 00 00 00
00:01:02.70	*Set PDO1 COB-Id to 1F1*	67E Std	Self	23 00 18 01 F1 01 00 00
00:01:02.70	*Response*	5FE Std		60 00 18 01 00 00 00 00
00:01:10.90	*SAVE*	67E Std	Self	23 10 10 01 73 61 76 65
00:01:10.91	*Response .. POWER OFF*	5FE Std		60 10 10 01 00 00 00 00
00:01:19.92	*Boot Up on POWER ON*	77E Std		00
00:01:19.92	*Cyclic PDO Transfer*	1F1 Std		66 1B 00 00
00:01:20.42	*on Power On*	1F1 Std		67 1B 00 00
00:01:20.92	...	1F1 Std		67 1B 00 00
00:01:21.42	...	1F1 Std		66 1B 00 00
00:01:21.92	...	1F1 Std		67 1B 00 00
00:01:22.42	...	1F1 Std		66 1B 00 00
00:01:22.92	...	1F1 Std		66 1B 00 00
00:01:23.42	...	1F1 Std		68 1B 00 00
00:01:23.92	...	1F1 Std		68 1B 00 00

Commutateur à cames



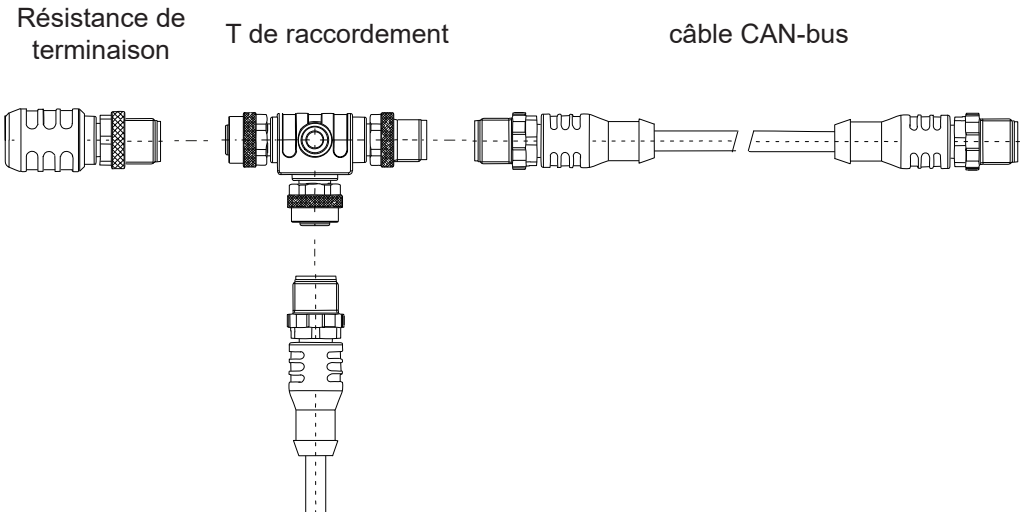
Branchement	Signaux de sortie	Broches du connecteur
	Blindage	1
	Alimentation +	2
	GND	3
	CAN-H	4
	CAN-L	5

Vue sur l'embase du capteur



Câblage CAN bus

Connectez le capteur au réseau CAN à l'aide d'un T de raccordement. La longueur totale des stubs doit être minimisée. Ne pas utilisez de ligne stub de longueur supérieure à 0,5m. Branchez des résistances de terminaison de 120 Ohm aux deux extrémités du réseau CAN.



Description

Codeur linéaire selon le standard SAE J1939. Configuration des paramètres par proprietary-A-Message (peer-to-peer connection). Transfert des données de process par proprietary-B-Message (broadcast).

CANJ1939 CAN SAE J1939 	Spécification CAN	ISO 11898, Basic et Full CAN 2.0 B
	Transceiver	Compatible 24V, non isolé
	Profil de communication	SAE J1939
	Ratio de transmission	250 kbit/s
	Résistance de terminaison intégrée	120 Ω (optionnelle)
	Adresse	Default 247d, configurable

NAME Fields	Arbitrary address capable	0	No
	Industry group	0	Global
	Vehicle system	7Fh (127d)	Non specific
	Vehicle system instance	0	
	Function	FFh (255d)	Non specific
	Function instance	0	
	ECU instance	0	
	Manufacturer	145h (325d)	Manufacturer ID
	Identity number	0nnn	Serial number 21 bit

Parameter Group Numbers (PGN)	Configuration data	PGN EF00h	Proprietary-A (PDU1 peer-to-peer)
	Process data	PGN FFnnh	Proprietary-B (PDU2 broadcast); nn Group Extension (PS) configurable

Caractéristiques techniques	Tension d'alimentation	18 ... 36 V DC
	Consommation	20 mA typique pour 24 V, max. 80 mA
	Fréquence d'échantillonnage	1 kHz (asynchrone)
	Stabilité en température	±50 x 10^{-6} / °C de l'E.M.
	Répétabilité	1 LSB
	Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
	Protection électrique	Contre les inversions de polarité et les courts-circuits
	Rigidité diélectrique	500 V (V AC, 50 Hz, 1 min.)
	CEM	EN 61326-1:2013

Lors de l'utilisation de plusieurs aimants de position pour une reconnaissance sans ambiguïté de chacun des aimants, une distance minimale de 70 mm doit être respectée entre deux aimants successifs!

Branchement et connectique voir page 42.

Setup procedure



Warning notice

- Changing the parameters can cause a sudden step of the instantaneous value and can result in unexpected machine (re)actions!
- Precautions to prevent danger for man or machine are necessary!
- Execute parametrizing at standstill of the machine only!

Node-ID

The default Node-ID the sensor will claim on power up is user or factory configurable. The user can configure by ”Commanded Address” service according to the J1939 standard or by Peer-to-Peer message as described below.

User configuration

User accessible parameters including node-id may be configured by peer-to-peer proprietary A message PGN 0EF00h. The parameters are accessed by byte-index and read/write operations coded in the data frame. The slave will return the data frame including the acknowledge code. Parameter values will be effective immediatly. On execution of ”Store Parameters” the configuration is saved nonvolatile.

Peer-to-peer message (PGN 0x00EF00), send/receive format

	PGN		8 Byte data frame							
	PGN_{HIGH}	PGN_{LOW} (Node-ID)	Index	Rd/Wr	0	Ack	4-Byte Data			
Request: Control Unit → Sensor										
→	0EFh	dd	i	0/1	0	0	LSB	..	..	MSB
Response: Control Unit ← Sensor										
←	0EFh	cc	i	0/1	0	a	LSB	..	..	MSB

a: Acknowledge codes:
0: Acknowledge, 81: Read only parameter, 82: Range overflow,
83: Range underflow, 84: Parameter does not exist
dd: Sensor Node-ID (Default 0F7h, 247d)
cc: Control-Unit Node-ID

Configuration examples

Example: Set Transmit Cycle to 10ms, Index 31, Node-ID 247d (F7h)

	PGN_{HIGH}	PGN_{LOW}	8 Byte data frame							
→	0EFh	0F7h	1Fh	01h	00	00	0Ah	00	00	00
←	0EFh	cc	1Fh	01h	00	00	0Ah	00	00	00

Example: Read Transmit Cycle value, Index 31

→	0EFh	0F7h	1Fh	00	00	00	00	00	00	00
←	0EFh	cc	1Fh	00	00	00	0Ah	00	00	00

Example: Store Parameters permanently, Index 28

→	0EFh	0F7h	1Ch	01h	00	00	65h	76h	61h	73h
←	0EFh	cc	1Ch	01h	00	00	65h	76h	61h	73h

Example: Reload factory defaults, Index 29

→	0EFh	0F7h	1Dh	01h	00	00	64h	61h	6Fh	6Ch
←	0EFh	cc	1Dh	01h	00	00	64h	61h	6Fh	6Ch

Example: Broadcast (PGN_{LOW} = 0FFh) - Reload factory defaults of all sensors, Index 29

→	0EFh	0FFh	1Dh	01h	00	00	64h	61h	6Fh	6Ch
←	0EFh	cc	1Dh	01h	00	00	64h	61h	6Fh	6Ch

Table of configurable bit rates
(see next page, index 21)

Index 21	Bit rate
0	1000 kBit/s
1	800 kBit/s
2	500 kBit/s
3	250 kBit/s
4	125 kBit/s
5	50 kBit/s

Configurable parameters Linear Encoder Parameters - Standard Configuration

Parameter	Index [dec]	Default	Range / Selection	Unit	Read / Write
Control					
Node ID	20	247	128 ... 247		rd/wr [1]
Baude rate	21	3 (250kB)	0 ... 5		rd/wr [2]
Termination resistor	22	0	-		rd [2]
Store parameters	28	-	”save” [3]		wr
Reload factory defaults	29	-	”load” [3]		wr [2]
Communication					
Transmit mode	30	0	0 timer 1 request 2 event		rd/wr
Transmit cycle	31	100	10 ... 65535	ms	rd/wr
PGN Group Extension	32	0	0 ... 255		rd/wr
Event mode hysteresis	38	1000	0 ... 10000	steps	rd/wr
Process data byte order	39	0	0 little / 1 big endian		rd/wr
Measurement					
Code sequence	70	0	0 CW 1 CCW		rd/wr
Number of position magnets	72	1	1 ... 4		rd/wr
Measuring step	73	50	1 ... 1000	µm	rd/wr
Preset	74	0	0 ... 10000	steps	rd/wr
Averaging Filter	77	1	1 ... 255		rd/wr
Identification					
SW Version	198	-	4 bytes	number	rd
Serial number	199	-	4 bytes	number	rd
Identity number	200	-	21 bit	number	rd

[1] Change of Node ID by writing to index 20 is effective immediately and initiates Address Claiming
[2] Effective on next power-up
[3] „save“ MSB...LSB: 73h, 61h, 76h, 65h
„load“ MSB...LSB: 6Ch, 6Fh, 61h, 64h

Broadcast access by PGN_{LOW} = 0FFh addresses the specified index of all sensors.

Process data

Process data are transmitted by broadcast proprietary-B-Message PGN 0x00FFxx where the low byte is configurable. If the number of position magnets is configured to more than one magnet, position and velocity values are transmitted by a number of successive process data messages.

Byte order of process data message

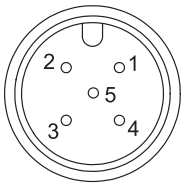
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Error	**M_Index**	**Velocity**		**Position**			
*)	1 ... 4	MSB	LSB	MSB			LSB

*) Error codes: 0 = no error
1,2 ... = error, number of missing magnets
081h, 082h ... = error, number of too many magnets detected

M_Index: Auto incrementing index for subsequent process data management in multimagnet configuration.

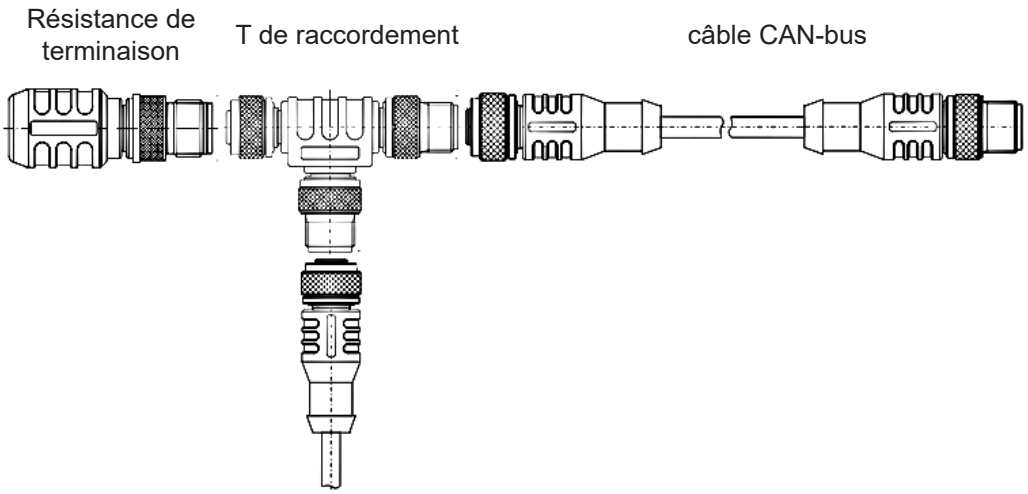
Branchement	Signaux de sortie	Broches du connecteur
	Blindage	1
	Alimentation +	2
	GND	3
	CAN-H	4
	CAN-L	5

Vue sur l'embase du capteur



Câblage CAN bus

Connectez le capteur au réseau CAN à l'aide d'un T de raccordement. La longueur totale des stubs doit être minimisée. Ne pas utilisez de ligne stub de longueur supérieure à 0,5m. Branchez des résistances de terminaison de 120 Ohm aux deux extrémités du réseau CAN.



Connecteur pré-confectionné pour capteurs de position posichron®
M12, 8 pôles

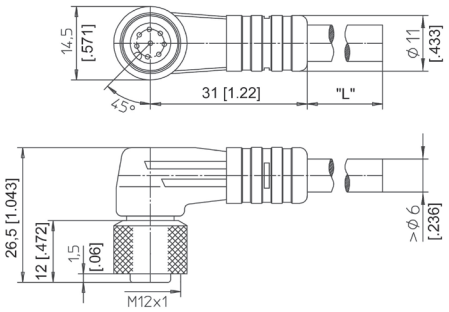
Le câble est ici confectionné avec un connecteur coudé 8 pôles. A l'autre extrémité se trouvent les fils de transmission du signal pour branchement. Les longueurs standard disponibles sont 2, 5 et 10 m. Section des brins: 0,25 mm².

Référence commande:

KAB - XM - M12/8F/W - LITZE

IP69K: **KAB - XM - M12/8F/W/69K - LITZE**

Longueur ↑ en m



Connecteur pré-confectionné pour capteurs de position posichron®
M12, 8 pôles

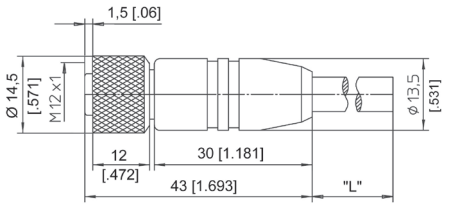
Le câble est ici confectionné avec un connecteur droit 8 pôles. A l'autre extrémité se trouvent les fils de transmission du signal pour branchement. Les longueurs standard disponibles sont 2, 5 et 10 m. Section des brins: 0,25 mm².

Référence commande:

KAB - XM - M12/8F/G - LITZE

IP69K: **KAB - XM - M12/8F/G/69K - LITZE**

Longueur ↑ en m



Raccordement M12, 8 pôles	**Broches du connecteur / Couleur des fils**							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Blanc	Brun	Vert	Jaune	Gris	Rose	Bleu	Rouge

Raccordement M12, 4 pôles	**Broches du connecteur / Couleur des fils**			
	1	2	3	4
	Brun	Blanc	Bleu	Noir

Connecteur pré-confectionné pour capteurs de position posichron®
M8, 4 pôles

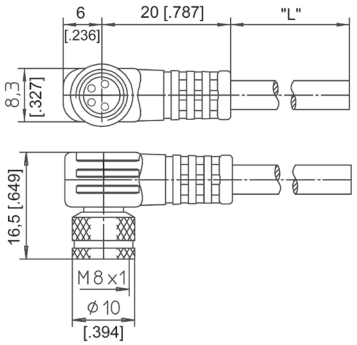
Le câble est ici confectionné avec un connecteur coudé 4 pôles. A l'autre extrémité se trouvent les fils de transmission du signal pour branchement. Les longueurs standard disponibles sont 2, 5 et 10 m. Section des brins: 0,14 mm².

Référence commande:

KAB - XM - M8/4F/W - LITZE

IP69K: **KAB - XM - M8/4F/W/69K - LITZE**

Longueur ↑ en m



Connecteur pré-confectionné pour capteurs de position posichron®
M8, 4 pôles

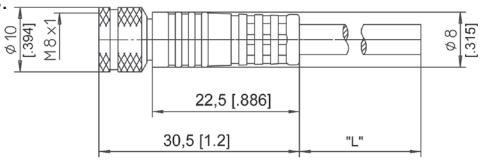
Le câble est ici confectionné avec un connecteur droit 4 pôles. A l'autre extrémité se trouvent les fils de transmission du signal pour branchement. Les longueurs standard disponibles sont 2, 5 et 10 m. Section des brins: 0,14 mm².

Référence commande:

KAB - XM - M8/4F/G - LITZE

IP69K: **KAB - XM - M8/4F/G/69K - LITZE**

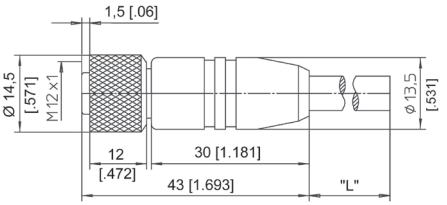
Longueur ↑ en m



Raccordement M8, 4 pôles	**Broches du connecteur / Couleur des fils**			
	1	2	3	4
	Brun	Blanc	Bleu	Noir

Connecteur pré-confectionné pour capteurs de position posichron®
M12, 5 pôles
CAN-Bus

Le câble est ici confectionné avec une connecteur droit 5 pôles. A l'autre extrémité se trouve un autre connecteur droit 5 pôles (mâle) pour branchement. Les longueurs standard disponibles sont 0,3 m, 2 m, 5 m et 10 m.



Référence commande:

KAB - XM - M12/5F/G - M12/5M/G - CAN

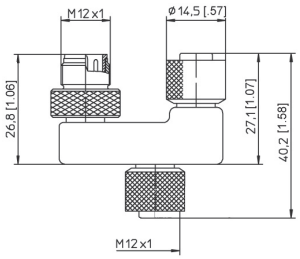
IP69K: **KAB - XM - M12/5F/G/69K - M12/5M/G/69K - CAN**

Longueur en m

T de raccordement
M12, 5 pôles
CAN-Bus

Référence commande:

KAB - TCONN - M12/5M - 2M12/5F - CAN



Résistance de terminaison
M12, 5 pôles
CAN-Bus

Référence commande:

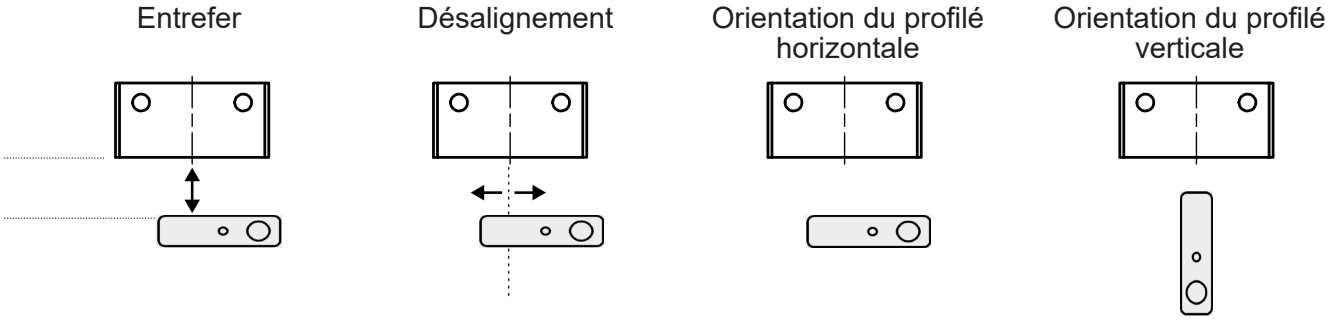
KAB - RTERM - M12/5M/G - CAN



PCMAG5

Tolérances de guidage

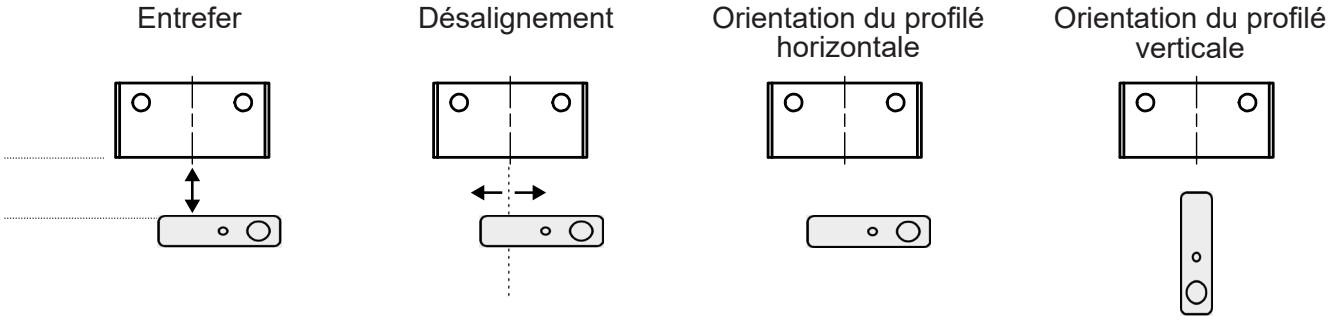
Désalignement max.		± 12 mm			
Orientation du profilé		horizontale		verticale	
Linearité		L02	L10	L02	L10
Type	**Aimant**	**Entrefer [mm]**			
PCQA22 / PCQA24	PCMAG5	1 - 2	1 - 4		
	PCMAG5-6	2 - 4	2 - 6		
	PCMAG5-20	4 - 8	4 - 10		
	PCMAG5-25	6 - 8	4 - 14		
PCPF23 / PCFP24	PCMAG5	1 - 3	1 - 5	1 - 1	1 - 2
	PCMAG5-6	3 - 5	3 - 7	1 - 2	1 - 4
	PCMAG5-20	5 - 9	5 - 11	2 - 6	2 - 8
	PCMAG5-25	7 - 9	5 - 15	4 - 6	2 - 12
PCFP25	PCMAG5	3 - 5	3 - 7	2 - 4	2 - 6
	PCMAG5-6	5 - 7	5 - 9	4 - 6	4 - 8
	PCMAG5-20	7 - 11	7 - 13	6 - 10	6 - 12
	PCMAG5-25	9 - 11	7 - 17	8 - 10	6 - 16
PCRP21	PCMAG5	1 - 4	1 - 6		
	PCMAG5-6	4 - 6	4 - 8		
	PCMAG5-20	6 - 10	6 - 12		
	PCMAG5-25	8 - 10	6 - 16		
PCRP32	PCMAG5	1 - 3	1 - 5		
	PCMAG5-6	3 - 5	3 - 7		
	PCMAG5-20	5 - 9	5 - 11		
	PCMAG5-25	7 - 9	5 - 15		
PCST24 / PCST25 / PCST27	PCMAG5	1 - 4	1 - 6		
	PCMAG5-6	4 - 6	4 - 8		
	PCMAG5-20	6 - 10	6 - 12		
	PCMAG5-25	8 - 10	6 - 16		



PCMAG5

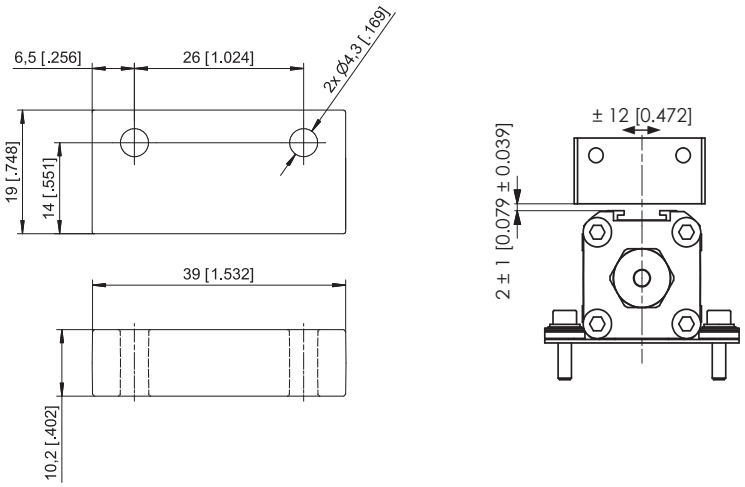
Tolérances de guidage

Désalignement max.		± 6 mm			
Orientation du profilé		horizontale		verticale	
Linearité		L02	L10	L02	L10
Type	**Aimant**	**Entrefer [mm]**			
PCQA22 / PCQA24	PCMAG5	1 - 4	1 - 6		
	PCMAG5-6	2 - 6	2 - 8		
	PCMAG5-20	4 - 10	4 - 12		
	PCMAG5-25	6 - 10	4 - 16		
PCPF23 / PCFP24	PCMAG5	1 - 5	1 - 7	1 - 2	1 - 4
	PCMAG5-6	3 - 7	3 - 9	1 - 4	1 - 6
	PCMAG5-20	5 - 11	5 - 13	2 - 8	2 - 10
	PCMAG5-25	7 - 11	5 - 17	4 - 8	2 - 14
PCFP25	PCMAG5	3 - 7	3 - 9	2 - 6	2 - 8
	PCMAG5-6	5 - 9	5 - 11	4 - 8	4 - 10
	PCMAG5-20	7 - 13	7 - 15	6 - 12	6 - 14
	PCMAG5-25	9 - 13	7 - 19	8 - 12	6 - 18
PCRP21	PCMAG5	1 - 6	1 - 8		
	PCMAG5-6	4 - 8	4 - 10		
	PCMAG5-20	6 - 12	6 - 14		
	PCMAG5-25	8 - 12	6 - 18		
PCRP32	PCMAG5	1 - 5	1 - 7		
	PCMAG5-6	3 - 7	3 - 9		
	PCMAG5-20	5 - 11	5 - 13		
	PCMAG5-25	7 - 11	5 - 17		
PCST24 / PCST25 / PCST27	PCMAG5	1 - 6	1 - 8		
	PCMAG5-6	4 - 8	4 - 10		
	PCMAG5-20	6 - 12	6 - 14		
	PCMAG5-25	8 - 12	6 - 18		



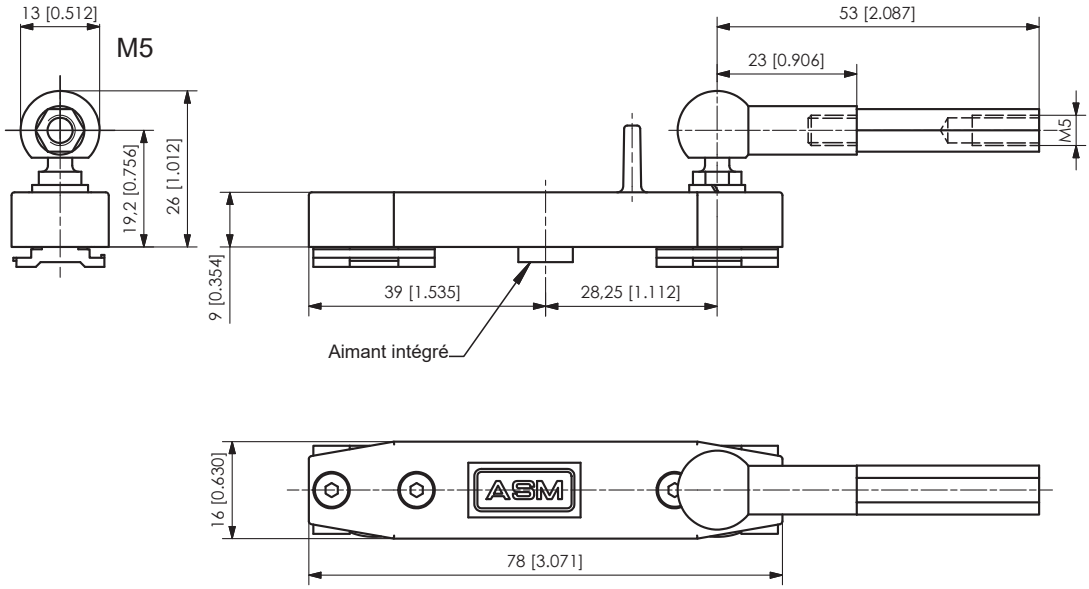
PCMAG5

Aimant standard



PCMAG3

Aimant guidé avec rotule de fixation

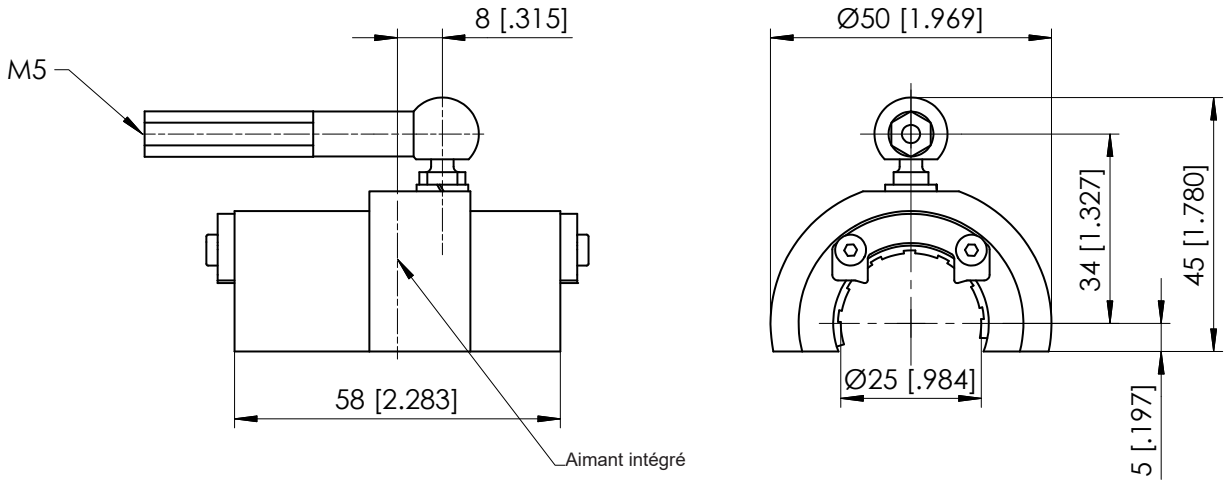


Cotes en mm [pouces]

Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

PCRPMAG6

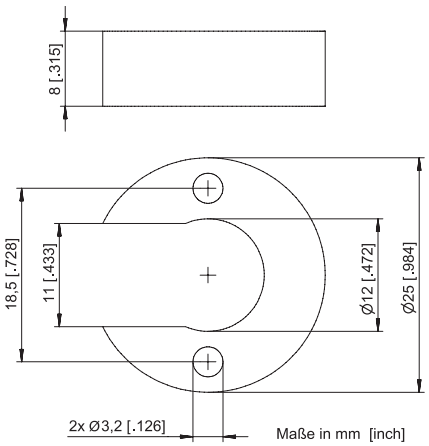
Aimant guidé
pour PCRP21
avec rotule de
fixation



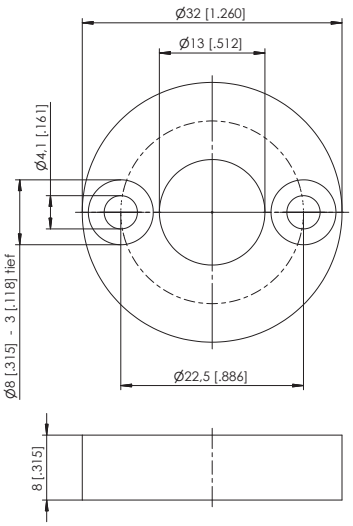
Cotes en mm [pouces]

Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

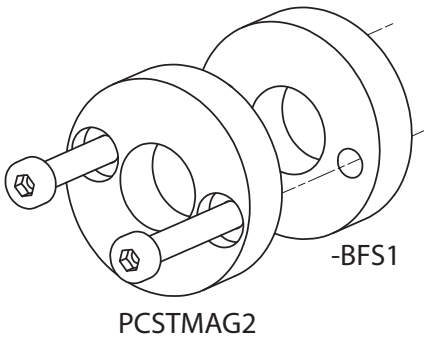
PCSTMAG1



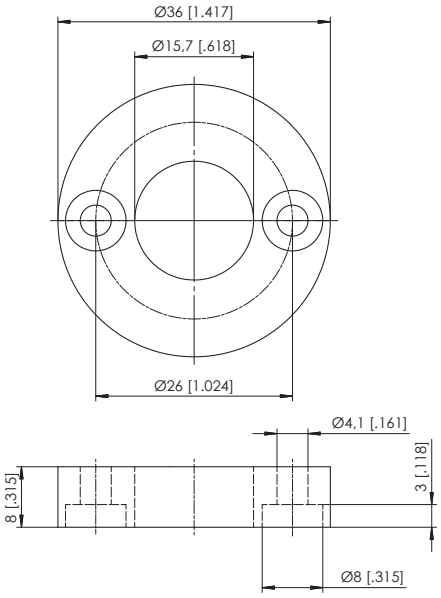
PCSTMAG2
(standard)



PCSTMAG2-BFS1

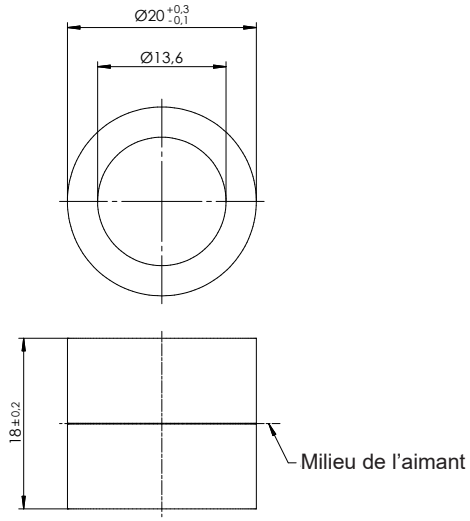


PCSTMAG5

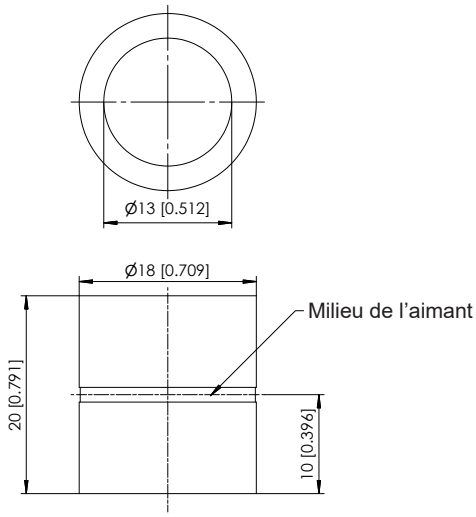


Cotes en mm [pouces]
Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

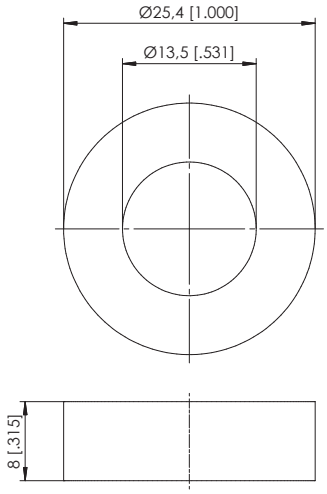
PCSTMAG2-MH1



PCSTMAG2-MH2

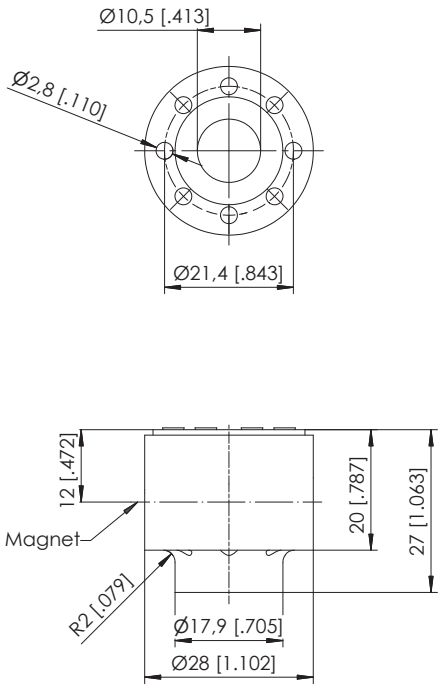


PCSTMAG2-MH3

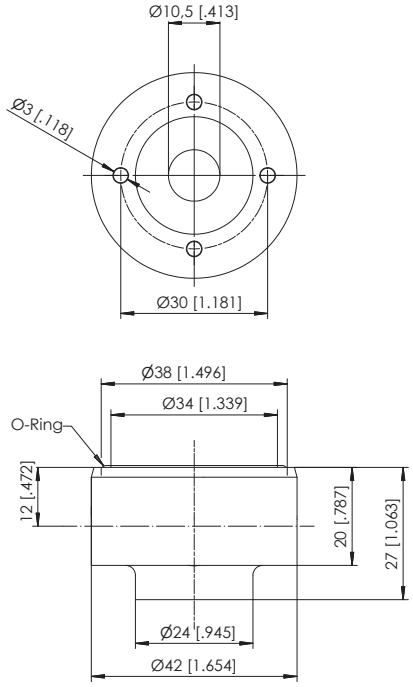


Cotes en mm [pouces]
Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

PCSTMAG2-G1



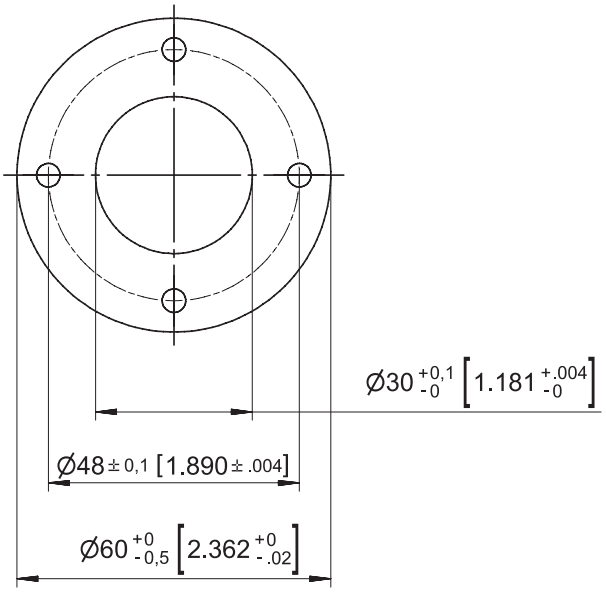
PCSTMAG2-G2

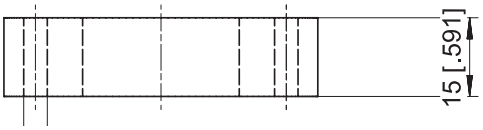


Cotes en mm [pouces]

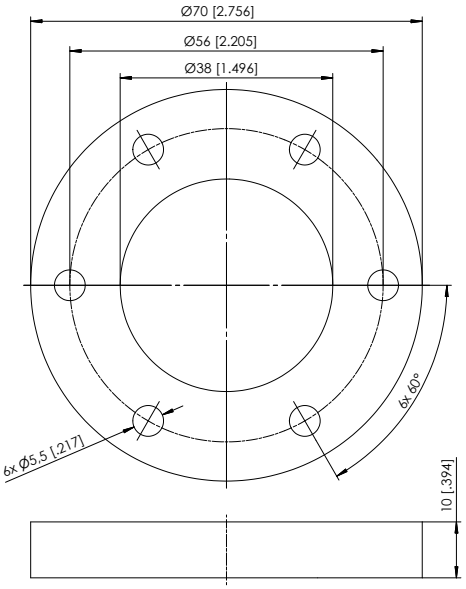
Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

PCSTMAG7





PCSTMAG4



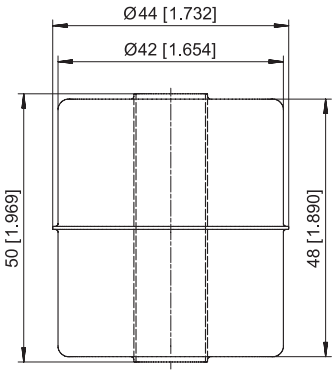
Cotes en mm [pouces]

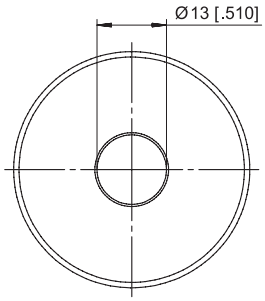
Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

PCSTMAG3

(Flotteur, pression permanente jusqu'à 9 bar, pour liquides avec une densité ≥0,75 g/cm³)

Materiaux: 1.4404



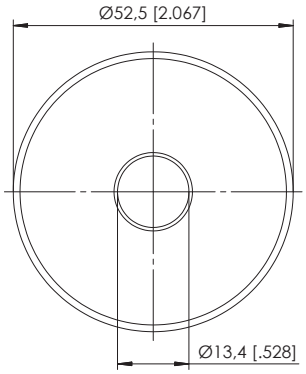


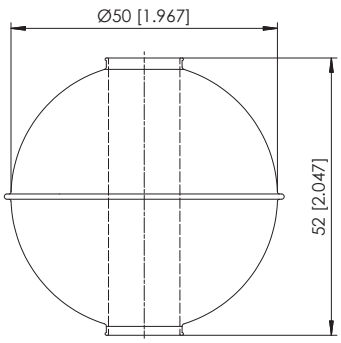
Remarque: La forme des flotteurs induit une réduction du domaine de mesure actif de 25 mm à chaque extrémité!

PCSTMAG6

(Flotteur, pression permanente jusqu'à 30 bar, pour liquides avec une densité ≥0,7 g/cm³)

Materiaux: 1.4571





Remarque: La forme des flotteurs induit une réduction du domaine de mesure actif de 25 mm à chaque extrémité!

Cotes en mm [pouces]
Cotes données à titre indicatif.
Les plans d'encombrement spécifiques peuvent être demandés à l'usine.

posichron®
Caractéristiques de fiabilité

Modèles

PCFP23, PCFP24, PCFP25,
PCST24, PCST25, PCST26, PCST27,
PCRP21, PCRP32,
PCQA22, PCQA24

Etages de sortie

U1	Sortie tension	0 ... 10 V
U2	Sortie tension	0,5 ... 10 V
U3	Sortie tension	0 ... 5 V
U8	Sortie tension	0,5 ... 4,5 V
I1	Sortie courant	4 ... 20 mA
I2	Sortie courant	0 ... 20 mA

Caractéristiques	Type de l‘appareil	0,6 x 10^{-6}/h
	Durée de vie MTTF	190 ans
	Durée d‘utilisation	10 ans

Normes	Taux de défaillance des composants électroniques (Siemens)	SN 29500

perfect in sensors.

www.asm-sensor.com

ASM Automation Sensorik Messtechnik GmbH
Am Bleichbach 18 - 24
85452 Moosinning
Allemagne
Tel. +49 8123 986-0
Fax +49 8123 986-500
info@asm-sensor.com

ASM Agence France
1, rue du Neuland
67560 Rosheim
France
Tel. +33 3 88 49 25 35
Fax +33 3 88 48 06 23
france@asm-sensor.com
www.asm-sensor.fr

© ASM Automation Sensorik Messtechnik GmbH, 2024.
Tous droits réservés. ASM se réserve le droit de modifier les spécifications sans préavis.