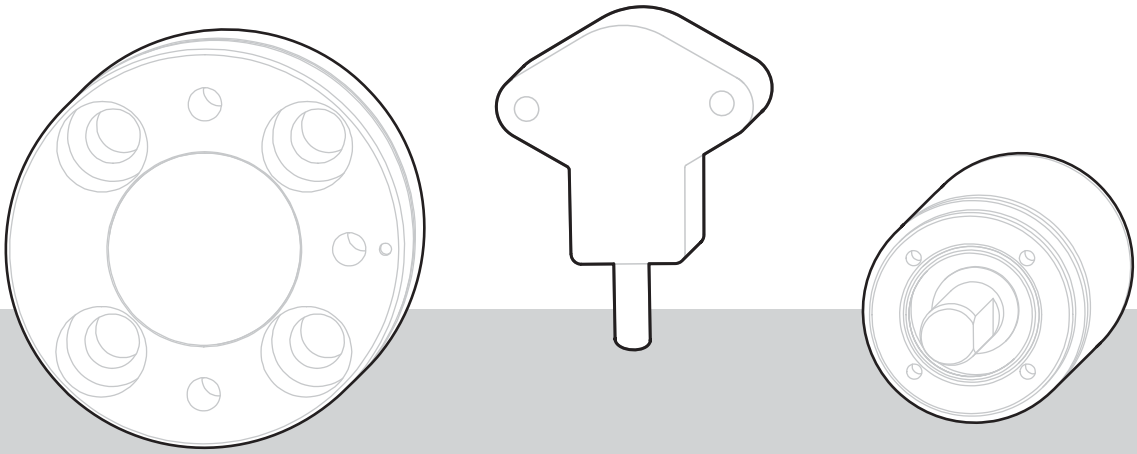
perfect in sensors.

posi**rot**®

PRDS-CANOPR, PRDS-J1939R

Capteurs angulaires magnétiques
2 voies redondantes, monotour

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, 2019
Tous droits réservés.

Am Bleichbach 18 - 24
85452 Moosinning
Allemagne

1 Sécurité et conseils 4
1.1 Signaux et mots d'avertissement 4
1.2 Sécurité et conseils générales 4
1.3 Utilisation conforme 5

2 Transport et stockage 5

3 Installation et mise en service 6
3.1 Montage mécanique 6
3.2 Branchement électrique 7
3.3 Température de fonctionnement 9

4 Maintenance et recyclage 16
4.1 Maintenance et dépannage 16
4.2 Recyclage 16

5 Spécifications des étages de sortie 17

1 Sécurité et conseils

1.1 Signaux et mots d'avertissement



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

⚠ 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!

Responsabilité

- Le non-respect des consignes suivantes peut entraîner un dysfonctionnement, des dommages matériels et des blessures corporelles et dégage le fabricant de toute responsabilité vis-à-vis du produit.

Normes de sécurité

- Le normes de sécurité nationales doivent être respectées !

1.2 Sécurité et conseils générales

⚠ AVERTISSEMENT

Danger pour les personnes et risque de dommages matériels

- Le branchement électrique doit être réalisé par du personnel compétent selon les normes de sécurité en vigueur.
- Aucune modification, reconstruction ou adaptation du capteur n'est autorisée!
- Le capteur doit être installé et utilisé selon les caractéristiques de sa fiche technique.
- La mise en danger de personnes et le risque de dommages matériels sur des machines ou des installations suite à un dysfonctionnement ou une défaillance du capteur sont à exclure par la mise en place de mesures de sécurité adaptées.
- Pour les applications nécessitant une sureté de fonctionnement, des dispositifs supplémentaires doivent être prévus afin de garantir la sécurité et éviter tout dommage.
- Vérifier si l'indice de protection du capteur est adapté à l'application.

1.3 Utilisation conforme

Le capteur angulaire permet la réalisation d'une mesure angulaire. Dans ce cadre, il est nécessaire de prendre en considération les données de la fiche technique relatives aux étendues de mesure, mais aussi celles relatives aux conditions environnementales, à la manipulation et au câblage. 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.

Les instructions de montage et de mise en service fournies avec le capteur doivent être prises en considération et tous les travaux de maintenance et d'entretien doivent être respectés. La fiche technique propre du capteur est complémentaire de ce manuel de montage. Dans le cas où celle-ci ne serait pas présente, veuillez nous la demander en faisant référence à la désignation du produit concerné.

Le capteur ne doit pas être installé, mis en service, utilisé ou contrôlé de manière inappropriée. Le capteur ne doit également être mis en fonctionnement s'il présente une défectuosité.

Les capteurs présentés dans ce manuel de montage et d'utilisation ne doivent pas être utilisés dans une atmosphère à risque d'explosion. Pour ce type d'environnement, les capteurs prévus (posirot® EX) sont décrits dans un manuel de montage et d'utilisation spécifique.

2 Transport et stockage

La température de fonctionnement indiquée dans la fiche technique est celle qui doit être respectée pour le stockage et le transport.

Humidité relative max. 60%, la condensation doit être exclue.

L'appareil doit être protégé des glissements et basculements lors du transport.

Dommages liés au transport

Vérifiez immédiatement l'état du capteur. Si ce dernier a été endommagé lors du transport, adressez-vous sans tarder au fabricant ou au transporteur.

Contenu de livraison

- Capteur
- Manuel de montage et de mise en service

3 Installation et mise en service

Description des capteurs PRDS

Les capteurs magnétiques PRDS de la famille de produits posirot® permettent de réaliser des mesures angulaires rigoureusement sans contact ou au travers d'un roulement à bille. Un aimant de position interagit avec la surface active du capteur et le mouvement propre de rotation de l'aimant est alors converti en un signal analogique haute résolution. L'étendue de mesure peut aller de 15° à 360° aussi bien en signal croissant que décroissant. Le capteur saisit l'état angulaire de l'aimant de position et délivre une valeur de position digitale absolue (CANopen, SAE J1939).

3.1 Montage mécanique

- Le capteur doit être monté sans contrainte mécanique.
- Utilisez des accouplements respectivement des adaptateurs de couple (par ex. élastiques) afin d'égaliser les désalignements (voir page 12 "Accouplements").

Indications mécaniques pour le capteur PRDS27 :

- Montez le capteur sur une surface plane.
- Evitez tout ce qui pourrait déformer le boîtier du capteur!

Montage de l'aimant de position et désalignement





Lors du montage de l'aimant de position, la distance entre l'aimant et le capteur (entrefer) ainsi qu'un éventuel désalignement et non-parallèlisme doivent être contrôlés. Le tableau ci-dessous donne l'évolution de la linéarité en fonction du désalignement.

Les résultats de mesure des capteurs angulaires PRDS de la famille de produits posi**rot**® peuvent être faussés par des champs magnétiques externes ou par l'existence de matériaux ferromagnétiques. Il est par conséquent préférable de réaliser le montage avec des accessoires et des vis amagnétiques ou non-magnétisables.

Les capteurs angulaires PRDS1, PRDS2, PRDS3, PRDS5, PRDS6 et PRDS7 sont équipés d'origine d'un blindage magnétique intégré, lequel a pour objet de réduire efficacement les éventuels effets de tout champ magnétique externe.

Concernant le capteur angulaire PRDS27, un blindage magnétique sous forme d'une platine est proposé optionnellement. Cet accessoire permet de réduire l'influence de magnétisation rémanente, notamment lorsque le capteur doit être monté sur un matériau ferromagnétique. Un blindage contre les champs magnétiques externes latéraux n'est cependant pas possible.

3.2 Branchement électrique

AVIS

Endommagement ou destruction du capteur suite à une tension d'alimentation trop élevée ou à une erreur de montage

- La tension d'alimentation ne doit pas excéder la plage d'alimentation indiquée dans la fiche technique.
- Le capteur ne doit être utilisé que dans le cadre de ces valeurs limites.
- Le branchement à l'alimentation électrique ne doit être réalisé que par du personnel qualifié et conformément aux consignes de sécurité en vigueur pour les appareils électriques.
- Ne pas brancher/connecter ou débrancher/déconnecter le capteur lorsqu'il est sous tension !

Corrosion à l'intérieur du capteur due à une pénétration d'humidité

- Vérifiez que l'indice de protection du capteur est adapté à l'application.
- L'indice de protection du connecteur doit être au même niveau que celui du capteur. Dans le cas contraire, l'indice de protection plus bas du connecteur prévaut.
- Evitez de soumettre le capteur à la condensation et notamment au point de rosée.
- Le branchement électrique doit être fait de telle manière qu'aucune humidité ne puisse s'introduire à l'intérieur du câble électrique.
- L'indice de protection notifié pour les capteurs disposant d'une sortie connecteur n'est valable que lorsque le capteur est rigoureusement connecté !

Endommagement du câble électrique suite à des contraintes mécaniques

- Ne tordez pas l'insert du connecteur M12.
- Il est important de respecter les couples de serrage suivants pour le vissage des connecteurs femelles :
  - Couple de 1,0 Nm pour le connecteur ASM de type M12;
  - Référez-vous aux données du fabricant pour d'autres connecteurs;
  - Utilisez une clé dynamométrique pour le contrôle des couples de serrage.
- Ne soumettez pas la sortie du câble électrique à des contraintes.
- Prévoyez si nécessaire un serre-câble.

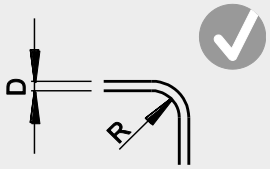
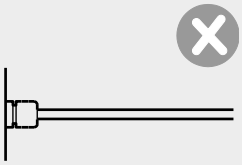
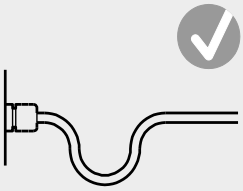
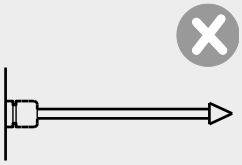
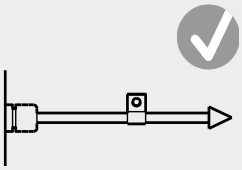
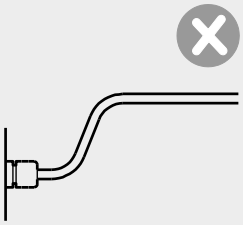
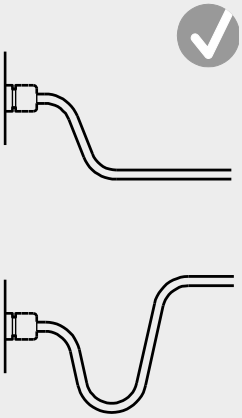
Branchement

Selon le tableau de raccordement de l'étage de sortie en annexe. Les codes «couleur» des fils associés aux connecteurs préconfectionnés sont définis au chapitre 5 avec les spécifications des étages de sortie.

Tension d'alimentation

Selon la fiche technique du capteur. La tension d'alimentation maximale ne doit pas être dépassée.

Pose du câble électrique du capteur

	incorrect	correct
Respecter les rayons de courbures admissibles: R ~ 5 x D R ~ 10 x D (câbles immergés)		
Respecter une compensation pour la longueur du câble		
Prévoir un élément permettant le relâchement des contraintes		
Vérifier l'orientation du câble en cas de jet d'eau, de condensation ou d'humidité		

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Le câble de liaison électrique a une grande influence sur la compatibilité électromagnétique des capteurs magnétiques angulaires posirot®.

AVIS

Un dysfonctionnement du capteur est possible dans le cadre d'une installation comprenant de fortes perturbations électro-magnétiques comme avec des variateurs de fréquence :

Nous préconisons les points suivants :

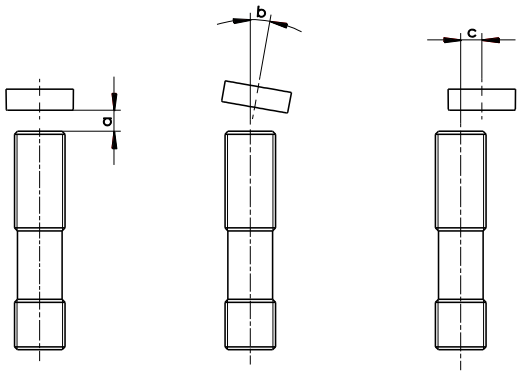
- Utilisez simplement du câble blindé et torsadé par paire pour l'alimentation et les signaux de sortie.
- Reliez à la terre le blindage du câble du coté de l'armoire électrique. Raccordez le blindage sur une surface suffisante grâce à un serre-câble avant ou à l'entrée des câbles de l'armoire électrique. Les connecteurs confectionnés par ASM n'ont pas du coté du capteur de blindage relié au boîtier.
- N'installez pas le câble du capteur dans la proximité immédiate de câbles hautes tensions comme ceux de moteurs ou de contacteurs. (Séparez les câbles à l'aide de gaines et de chaînes porte-câbles).
- Installez le câble dans un conduit métallique, lequel sera relié à la terre.

3.3 Température de fonctionnement

posirot® PRDS27	-40 ... +85°C
posirot® PRDS29	-40 ... +85°C
posirot® PRDS1	-40 ... +85°C
posirot® PRDS2	-40 ... +85°C
posirot® PRDS3	-40 ... +85°C
posirot® PRDS5	-40 ... +85°C
posirot® PRDS6	-40 ... +85°C
posirot® PRDS7	-40 ... +85°C

Caractéristiques d'entrefer et de désalignement

Capteur	Aimant de position	Entrefer [mm] a	Paral-lélisme [°] b	Erreur en fonction du désalignement [°] c					
				0,2 mm	**0,5 mm**	**1 mm**	**2 mm**	**3 mm**	**4 mm**
PRDS1	**PRMAG20**	0 ... 6,5	0 ... 5	0,15	0,4	0,8	2,2	5,0	–
	PRMAG21	0 ... 4	0 ... 5	0,2	0,4	1	3,8	10	–
	PRMAG22	0 ... 9,5	0 ... 5	0,1	0,4	1	2,2	4,5	8
PRDS2	**PRMAG2-Z-VA**	0 ... 9	0 ... 5	0,1	0,2	0,6	1,5	4,5	8,5
	PRMAG20	0 ... 6	0 ... 5	0,15	0,4	0,8	2,2	5	–
	PRMAG21	0 ... 3,5	0 ... 5	0,2	0,4	1	3,8	10	–
	PRMAG22	0 ... 9	0 ... 5	0,1	0,4	1	2,2	4,5	8,0
PRDS5 **PRDS6** **PRDS7**	**PRMAG2-Z-(VA)**	0 ... 8,5	0 ... 5	0,1	0,2	0,6	1,5	4,5	8,5
	PRMAG5-Z-(VA)	0 ... 7,5	0 ... 5	0,1	0,2	0,6	1,5	4,5	8,5
	PRMAG6-Z-(VA)	0 ... 7,5	0 ... 5	0,1	0,2	0,6	1,5	4,5	8,5
	PRMAG7-Z-VA	0 ... 7,5	0 ... 5	0,1	0,2	0,6	1,5	4,5	8,5
	PRMAG20	0 ... 5,5	0 ... 5	0,15	0,4	0,8	2,2	5	–
	PRMAG21	0 ... 3	0 ... 5	0,2	0,4	1	3,8	10	–
	PRMAG22	0 ... 8,5	0 ... 5	0,1	0,4	1	2,2	4,5	8
PRDS27 **PRDS29**	**PRMAG20**	0 ... 7,5	0 ... 5	0,1	0,3	0,7	2	4,6	–
	PRMAG21	0 ... 2,5	0 ... 5	0,15	0,3	0,9	3,6	9,6	–
	PRMAG22	0 ... 10,5	0 ... 5	0	0	0,7	1,5	3,8	7
	PRMAG-M10	0 ... 3,5	0 ... 5	0,1	0,1	0,5	2	7	–



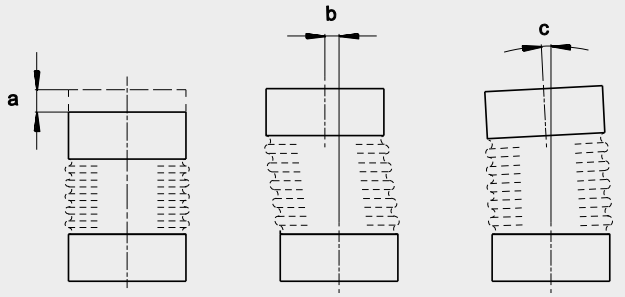
Couple des vis de fixation

Les valeurs de couple et les types de fixation spécifiés sont des recommandations générales qui peuvent évoluer en fonction de l'application et des conditions d'utilisation.

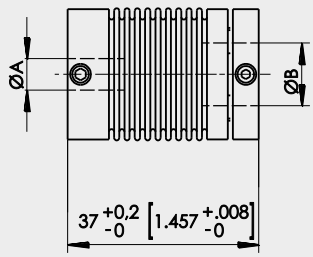
Modèle	Type de fixation	Matériaux	Couple [Nm]
PRDS1	Ecrou M12x1	-	2,5
PRDS2, PRDS3	Vis M2,5 (excentriques)	-	0,8
PRDS3	Vis M3 (face avant PRDS3)	-	1,2
PRDS27, PRDS29	M4	-	1
PRDS5	M8	acier	<10
PRDS6	M6	acier	<6
PRDS7	M6	acier	<6

Accouplements

Modèle MK4	Couple nominal	2 Nm
	Longueur totale sans précontrainte	37 mm



Déplacement axial (a)	< 0,7 mm
Déplacement latéral (b)	< 0,25 mm
Déplacement angulaire (c)	< 2°

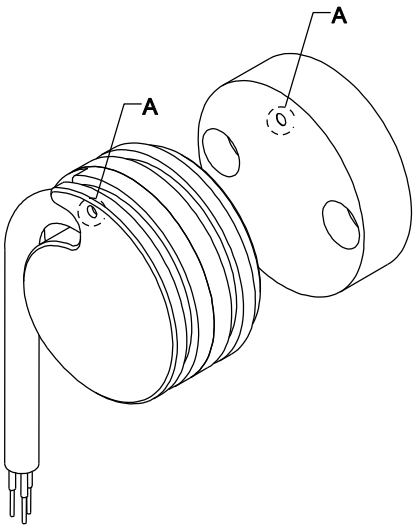


Dimensions en mm [pouces]

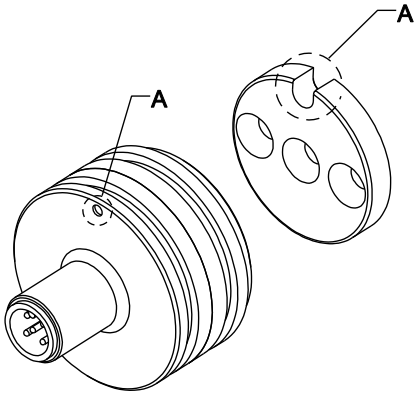
Référence commande	A	B
MK4-37-6-6	Ø6H7 [.236 +.0005]	Ø6H7 [.236 +.0005]
MK4-37-6-10	Ø6H7 [.236 +.0005]	Ø10H7 [.394 +.0006]
MK4-37-6-12	Ø6H7 [.236 +.0005]	Ø12H7 [.472 +.0007]

Position de référence

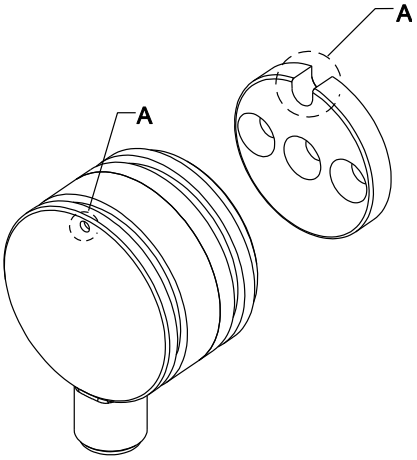
PRDS2 version câble



PRDS2 version avec connecteur M12 axial

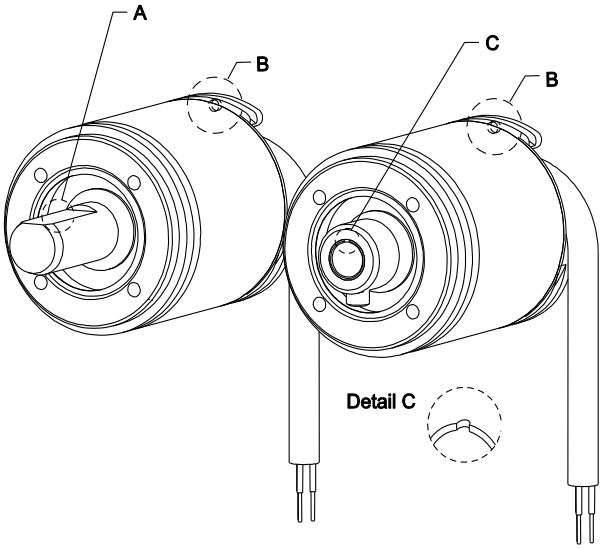


PRDS2 version avec connecteur M12 radial



A – Marquage

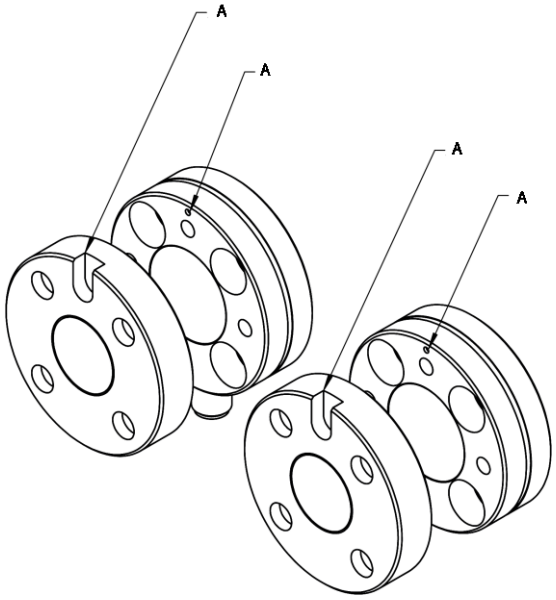
PRDS3 avec axe plein et axe creux



A – Méplat
B – Marquage
C – Marquage (face arrière)

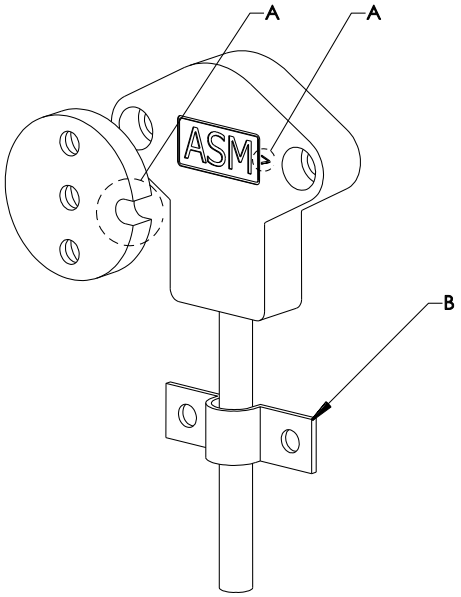
Charge admissible sur l'axe:
100 N axial, 100 N radial

PRDS5 avec connecteur M12 axial et radial



A – Marquage

PRDS27/PRDS29
Montage avec serre-câble



A – Marquage
B – Serre-câble

4 Maintenance et recyclage

4.1 Maintenance et dépannage

AVIS

L'ouverture du boîtier de tous les capteurs posirot® implique une détérioration et la perte de la garantie du capteur

- Ne pas ouvrir le capteur.
- Aucune modification ne peut être entreprise sur le capteur, les réparations par le client ne sont pas possibles. Dans le cas d'une défaillance capteur, laissez le capteur sans fonctionnement et adressez vous à ASM.

Intervalle de maintenance

Dans le cadre d'une maintenance préventive, les différentes parties du capteur sont à contrôler visuellement (p. ex. l'intégrité du connecteur, du câble, du boîtier). Les intervalles de maintenance sont propres à l'application et sont directement reliés aux conditions de mise en œuvre de l'utilisateur.

Nous préconisons de contrôler régulièrement le capteur d'éventuelles détériorations :

Type de vérification	Mesures
Intégrité du boîtier	Retournez le capteur endommagé à ASM
Intégrité du connecteur, du câble	Pièces endommagées : échangez les pièces concernées ou le cas échéant retournez le capteur à ASM
Eléments de fixation	Eléments de fixation desserrés : revissez les fixations avec le couple conseillé, le cas échéant prévoir des arrêts de vis
Contrôle visuelle de l'étanchéité de l'axe	Etanchéité de l'axe endommagée : Laissez le capteur hors tension et retournez-le à ASM

Calibrage des capteurs

Nous préconisons un recalibrage annuel des capteurs.

Des certificats de contrôle qualité (ISO9001 / ISO10012) ainsi que des protocoles de mesure peuvent être optionnellement commandés.

4.2 Recyclage

Gestion des déchets/recyclage selon les autorisations et règles administratives en vigueur.

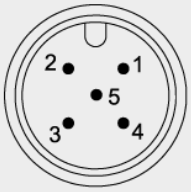
5 Spécifications des étages de sortie

Sorties digitales

CANOPR CANopen 	Spécification CAN	ISO 11898, Basic et Full CAN 2.0 B
	Profil de communication	CANopen CiA 301 V 4.02, Slave
	Profil de l'instrumentation	Encoder CiA 406 V 3.2
	Service de configuration	LSS, CiA Draft Standard 305 (ratio de transmission, adresse de noeud)
	Error Control	Node Guarding, Heartbeat, Emergency Message
	Adresse de noeud	Paramétrable par LSS ou SDO, default: 127 et 126
	PDO	3 TxPDO, 0 RxPDO, no linking, static mapping
	PDO Modes	Event-/Time triggered, Remote-request, Sync cyclic/acyclic
	SDO	1 Server, 0 Client
	CAM	8 noeuds
	Certifié	Oui
	Ratio de transmission	50 kBit jusqu'à 1 Mbit, paramétrable par LSS ou SDO, default: 125 kBit
	Connectique	Connecteur M12, 5 pôles
	Résistance de terminaison intégrée	Paramétrable
	Bus isolé galvaniquement	Non

Caractéristiques techniques	Tension d'alimentation	8 ... 36 V DC
	Consommation	40 mA typique pour 24 V DC 80 mA typique pour 12 V DC 120 mA max.
	Fréquence d'échantillonnage	1 kHz (asynchrone)
	Stabilité en temperature	±50 x 10^{-6}/°C de l'E.M (typique)
	Répétabilité	1 LSB
	Température de fonctionnement	Voir les spécifications du capteur
	Protection électrique	Inversion de polarité, courts-circuits
	Rigidité diélectrique	1 kV (V AC, 50 Hz, 1 min.)
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

Branchement	Signaux de sortie	Broches du connecteur	Couleur des fils
Connecteur M12, 5 pôles	Blindage	1	brun
	Alimentation +	2	blanc
	GND	3	bleu
	CAN-H	4	noir
	CAN-L	5	gris



Vue sur l'embase du capteur

CANopen – Mise en fonctionnement (MCANOP)

WWW.

Download

- Les spécifications relatives à cette interface sont téléchargeables sur le site web ASM :

www.asm-sensor.com/fr/downloads.html > Fichier de configuration

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure suite à des mouvements de machine inattendus

- Ne modifiez le paramétrage que lorsque l'état de la machine est sécurisé !
- Une modification de paramètre peut engendrer des mouvements et des soubresauts de machine inattendus !
- La modification de certains paramètres peut influencer d'autres paramètres, par ex. une modification de la résolution peut altérer les commutateurs à cames.
- Des mesures de précaution sont à prendre pour prévenir tout danger aux opérateurs et machines !

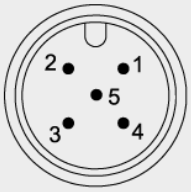
CANJ1939R CAN SAE J1939	Spécification CAN	ISO 11898, Basic et Full CAN 2.0 B
	Transceiver	Compatible 24V, non isolé
	Profil de communication	SAE J1939
	Ratio de transmission	250 kBit/s
	Résistance de terminaison intégrée	Paramétrable
	Adresse	Default 247d et 246d, paramétrable

NAME Fields	Arbitrary address capable	1	Yes
	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	8 ... 36 V DC
	Consommation	40 mA typique pour 24 V DC 80 mA typique pour 12 V DC 120 mA max.
	Fréquence d'échantillonnage	1 kHz (asynchrone)
	Stabilité en temperature	±50 x 10^{-6}/°C de l'E.M (typique)
	Répétabilité	1 LSB
	Température de fonctionnement	Voir les spécifications du capteur
	Protection électrique	Inversion de polarité, courts-circuits
	Rigidité diélectrique	1 kV (V AC, 50 Hz, 1 min.)
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

Branchement	Signaux de sortie	Broches du connecteur	Couleur des fils
Connecteur M12, 5 pôles	Blindage	1	brun
	Alimentation +	2	blanc
	GND	3	bleu
	CAN-H	4	noir
	CAN-L	5	gris



Vue sur l'embase du capteur

SAE J1939 – Mise en fonctionnement (MCANJ1939)

WWW.

Download

- Les spécifications relatives à cette interface sont téléchargeables sur le site web ASM :

www.asm-sensor.com/fr/downloads.html > Fichier de configuration

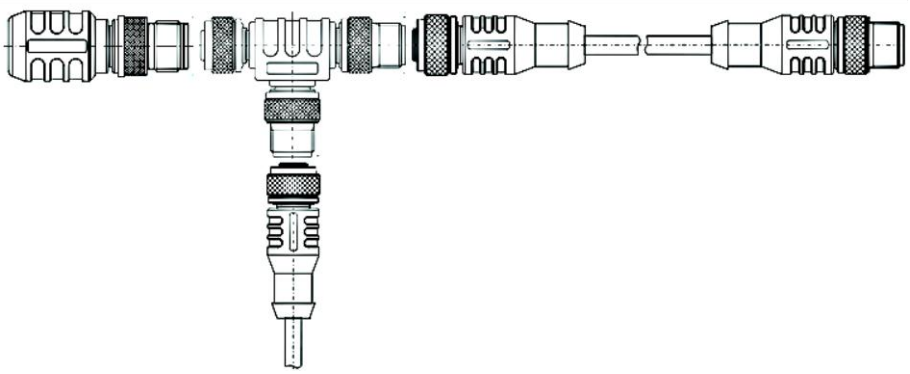
⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure suite à des mouvements de machine inattendus

- Ne modifiez le paramétrage que lorsque l'état de la machine est sécurisé.
- Une modification de paramètre peut engendrer des mouvements et des soubresauts de machine inattendus !
- La modification de certains paramètres peut influencer d'autres paramètres, par ex. une modification de la résolution peut altérer les commutateurs à cames.
- Des mesures de précaution sont à prendre pour prévenir tout danger aux opérateurs et machines !

Câblage CAN-Bus

Le slave sera connecté à l'aide d'un connecteur en T au circuit CAN bus. Toute adaptation par stub doit être évitée. Des résistances de terminaison de 120 Ohm sont nécessaires à chaque extrémité du circuit.



Caractéristiques de fiabilité

Modèle	**PRDS-CANR deux voies**	
Etage de sortie	MCANOPR	Interface CAN (CANopen) redondant
	MCANJ1939R	Interface CAN (SAE J1939) redondant
Caractéristiques	Type de l'appareil	B
	Durée de vie $MTTF_D$	250 ans
	Probabilité de défaillance PFH (λ_{DU})	450 Fit
	Durée de vie	20 ans
	Intervalle de calibration	Annuel
Conditions de référence	Tension d'alimentation UB	UB_{ref} = 24 V
	Température de référence ϑ	ϑ_{ref} = 60°C
	Vitesse maximale de rotation	720 rpm
Normes	Taux de défaillance des composants électroniques (Siemens)	SN29500

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, 2019
Tous droits réservés. ASM se réserve le droit de modifier les spécifications sans préavis.