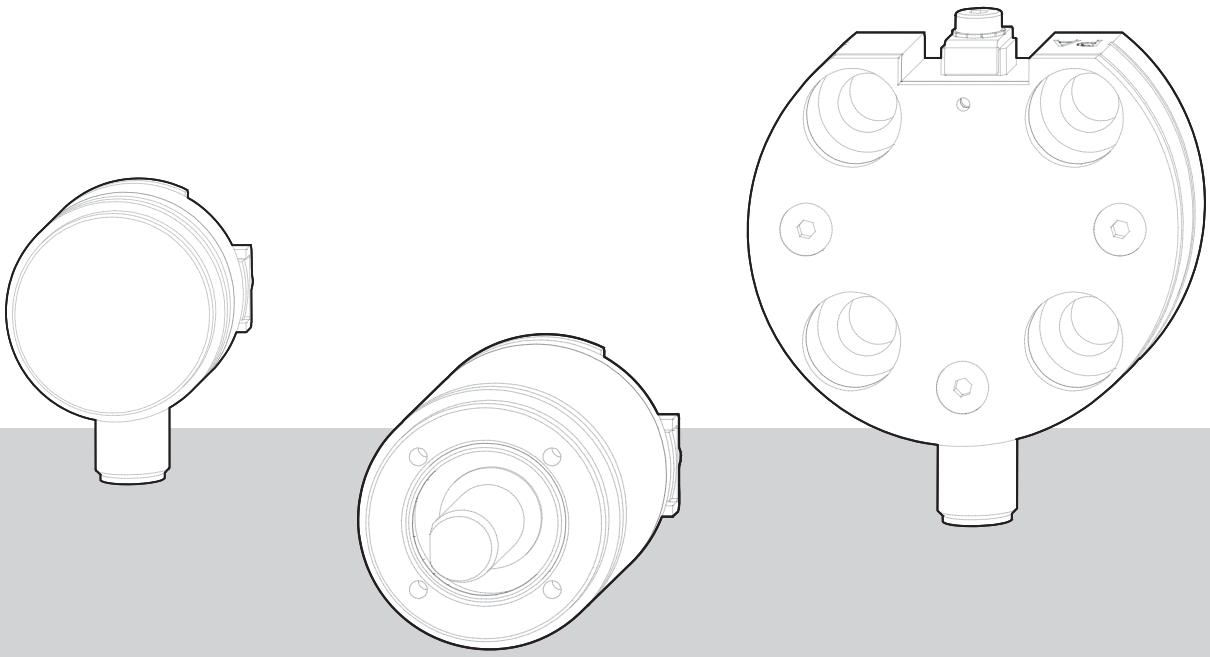
ASM®
perfect in sensors.

# posirot®
# PRAS2EX, PRAS3EX, PRAS5EX

Capteurs angulaires magnétiques antidéflagrants

**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, 2021
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 Désignation des capteurs antidéflagrants ..... 5
1.4 Utilisation conforme ..... 6

**2 Transport et stockage ..... 7**

**3 Installation et mise en service ..... 7**
3.1 Installation mécanique ..... 7
3.2 Exploitation électrique ..... 9
3.3 Température de fonctionnement ..... 12
3.4 Propriété du signal de sortie pour capteurs magnétiques angulaires ..... 13

**4 Maintenance et recyclage ..... 18**
4.1 Maintenance et dépannage ..... 18
4.2 Démontage (conforme ATEX) ..... 18
4.3 Recyclage ..... 18

**5 Spécifications des étages de sortie ..... 19**

**6 Déclaration UE de conformité ..... 21**

# 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

**⚠ DANGER** — **Risque d'explosion! Danger pour les personnes et risque de dommages matériels**

- Le personnel concerné doit avoir connaissance des sources potentielles d'inflammation, des réglementations et des prescriptions concernant l'utilisation de matériels en environnement ATEX.

**Risque d'explosion dû à une utilisation dans un environnement non-conforme**

- Le capteur ne doit être utilisé que dans l'environnement indiqué.
- Respecter les remarques particulières relatives à l'installation electrique des capteurs antidéflagrants.

**⚠ 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 Désignation des capteurs antidéflagrants

La désignation des capteurs antidéflagrants selon la directive 2014/34/EU est gravée au laser sur le boîtier du capteur.

Cela vaut pour :

**PRAS2EX, PRAS5EX-K:**

 II 3D
Ex tc IIIC T80°C Dc X

**PRAS3EX, PRAS5EX-V:**

 II 3D
Ex tc IIIC T80°C Dc X
max. 1000rpm

Cela signifie :

| | | |
|---|---|---|
| II | = | Groupe d'appareils II : les appareils **non** destinés aux travaux souterrains des mines et aux parties de leurs installations de surface, susceptibles d'être mis en danger par le grisou et/ou des poussières combustibles |
| 3 | = | Catégories d'appareils 3 : les appareils à niveau „normal" de protection – utilisation dans des zones à risque d'atmosphères explosives. Les appareils de cette catégorie sont destinés à un environnement dans lequel des atmosphères explosives – dans le cas de ce capteur dues à des poussières en suspension – ont une faible probabilité de se manifester et ne subsisteront que pour une courte période. Les appareils de cette catégorie assurent le niveau de protection requis lors d'un fonctionnement normal. |
| D | = | Mélange d'air avec des poussières |
| EX | = | Ce symbole indique que l'appareil électrique comprend une ou plusieurs protections antidéflagrantes. |
| tc | = | Mode de protection: Protection par boîtier IP65 |
| IIIC | = | Groupe pour les poussières conductrices |
| T80°C | = | Température de surface maximale du capteur angulaire |
| Dc | = | Equipment Protection Level (EPL): EPL „Dc" correspond à la catégorie 3D |
| X | = | Résiste à un choc avec une énergie d'impact amoindrie de 4J |
| max. 1000rpm | = | Une rotation jusqu'à 1000 1/min ou 1000rpm est autorisée. Une vitesse de rotation plus élevée peut engendrer le dépassement de la température de surface max. de 80°C. |

## 1.4 Utilisation conforme

Le capteur angulaire permet la réalisation d'une mesure angulaire soit au travers de la rotation d'un aimant de position, soit de la rotation d'un axe. 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 dans les conditions environnementales antidéflagrantes pour lesquelles il a été spécifié par sa fiche technique. Les conditions environnementales du capteur sont définies par sa catégorie antidéflagrante.

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 peut être utilisé dans des conditions environnementales antidéflagrantes gaz ou nécessitant un indice de protection antidéflagrante poussière plus élevé que celui imparti.

Le capteur ne peut aucunement être utilisé dans des environnements comprenant :

- des poussières abrasives comme par ex. les poussières métalliques oxydables ou non, les poussières de silice, de verre ou encore de céramique
- un milieu corrosif et agressif comme celui d'une atmosphère chlorée

# 2 Transport et stockage

**⚠ DANGER**

**Perte de la protection antidéflagrante suite à des dommages dus au transport**

- Vérifiez immédiatement l'état du capteur.
- Les capteurs détériorés, dont la protection antidéflagrante n'est plus garantie, ne doivent être montés en environnement ATEX et mis en fonctionnement.

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.

**Emballage**

Lors d'une éventuelle réexpédition, utilisez si possible l'emballage d'origine afin d'éviter tout dommage lors du transport.

**Contenu de livraison**

- Capteur
- Manuel de montage et de mise en service

# 3 Installation et mise en service

## 3.1 Installation mécanique

**⚠ DANGER**

**Risque d'explosion dû à une surchauffe du capteur**

- Les dépôts de poussière sont à éviter.
- La vitesse de rotation maximale de 1000 1/min (1000 RPM) ne doit pas être dépassée.

**Risque d'explosion dû à l'électricité statique**

- Ne montez pas le capteur dans un flux de poussière.

**Risque d'explosion par arc électrique dans le cas d'une mauvaise égalisation des potentiels**

- Utilisez des accouplements/adaptateurs de couple conducteurs électriquement.
- Le boîtier et l'axe de rotation du capteur doivent être reliés à la même liaison équipotentielle.

**Fixation du capteur**

- Evitez tout risque de desserrage des vis de fixation en utilisant des arrêts de vis si nécessaire.
- Fixez le capteur avec des vis résistantes à la corrosion.
- Fixez le capteur sur une surface métallique plane.
- Prévoyez des éléments de protection afin d'éviter que des pièces extérieurs puissent venir bloquer le fonctionnement du capteur.

**Précautions mécaniques relatives aux PRAS2EX et PRAS5EX-K**

- Le capteur et l'aimant ne doivent pas se toucher.
- La vitesse de rotation maximale est de 1000 1/min (1000 RPM).

### Précautions mécaniques relatives aux PRAS3EX et PRAS5EX-V

- La vitesse de rotation maximale est de 1000 1/min (1000 RPM).
- Le capteur doit être monté sans contrainte mécanique.
- Utilisez des accouplements respectivement des adaptateurs de couple (par ex. élastiques) afin d'égaliser les désalignements.

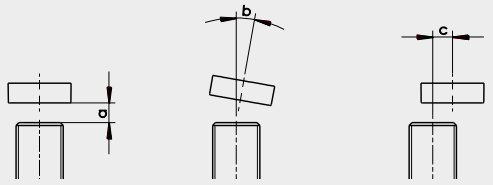
### Couple des vis de fixation

| Fixation | Couple [Nm] |
|---|---|
| Vis M2,5 (excentriques PRAS2, PRAS3) | 0,8 |
| Vis M3 (face avant PRAS3) | 1,2 |
| Vis M8 (PRAS5) | <20 |

### 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. De même, des champs magnétiques externes et des objets proches magnétisables peuvent influencer les mesures.

### Erreur en fonction du désalignement de l'aimant de position




Entrefer (a)
Parallélisme (b)
Désalignement (c)

| Capteur | Aimant de position | Entrefer [mm] | Paral-lélisme [°] | Erreur de mesure en fonction du désalignement [°] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 0,2 mm | 0,5 mm | 1 mm | 2 mm | 3 mm | 4 mm |
| **PRAS2EX** | **PRMAG2-VA** | 0 ... 5 | 5 | 0,1 | 0,3 | 0,8 | 1,8 | 6,5 | - |
| | **PRMAG2Z-VA** | 0 ... 9 | 5 | 0,1 | 0,2 | 0,6 | 1,5 | 4,5 | 8,5 |
| | **PRMAG5Z-VA** | 0 ... 8 | 5 | 0,1 | 0,2 | 0,6 | 1,5 | 4,5 | 8,5 |
| **PRAS5EX** | **PRMAG2-VA** | 0 ... 4,5 | 5 | 0,1 | 0,3 | 0,8 | 1,8 | 6,5 | - |
| | **PRMAG2Z-VA** | 0 ... 5,5 | 5 | 0,1 | 0,2 | 0,6 | 1,5 | 4,5 | 8,5 |
| | **PRMAG5Z-VA** | 0 ... 7,5 | 5 | 0,1 | 0,2 | 0,6 | 1,5 | 4,5 | 8,5 |

## 3.2 Exploitation électrique

**⚠ DANGER**

**Danger d'explosion!**

- Le montage / démontage ne peut seulement être entrepris que lorsqu'aucun risque d'explosion n'est possible.

***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.
- 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**

- N'utilisez que des connecteurs femelles M12 homologués ATEX qui ne peuvent être démontés qu'avec l'aide d'un outil, comme par ex. les références EVC 04A ou EVC 05A de la société ifm electronic.
- Ne tordez pas l'insert du connecteur M12.
- Pour le vissage du connecteur femelle, veuillez vous référer aux instructions du fabricant. Utilises une clé dynamométrique, si nécessaire.
- Les câbles doivent être sécurisés et protégés de tout endommagement.
- Les câbles doivent être protégés des rayonnements ultraviolets.
- L'installation doit être réalisée selon DIN EN 60079-14.
- Un élément permettant le relâchement des contraintes au niveau du câble est à prévoir.
- Prévoyez si nécessaire un serre-câble.

**Branchement**

En ce qui concerne le branchement du connecteur, la connectique, l'alimentation et la consummation, voir chapitre "Spécifications des étages de sortie" à la fin de ce manuel. Les codes «couleur» des fils associés aux connecteurs préconfectionnés sont définis au chapitre 5 avec les spécifications des étages de sortie.

Le blindage - si existant - doit être relié à la liaison équipotentielle.

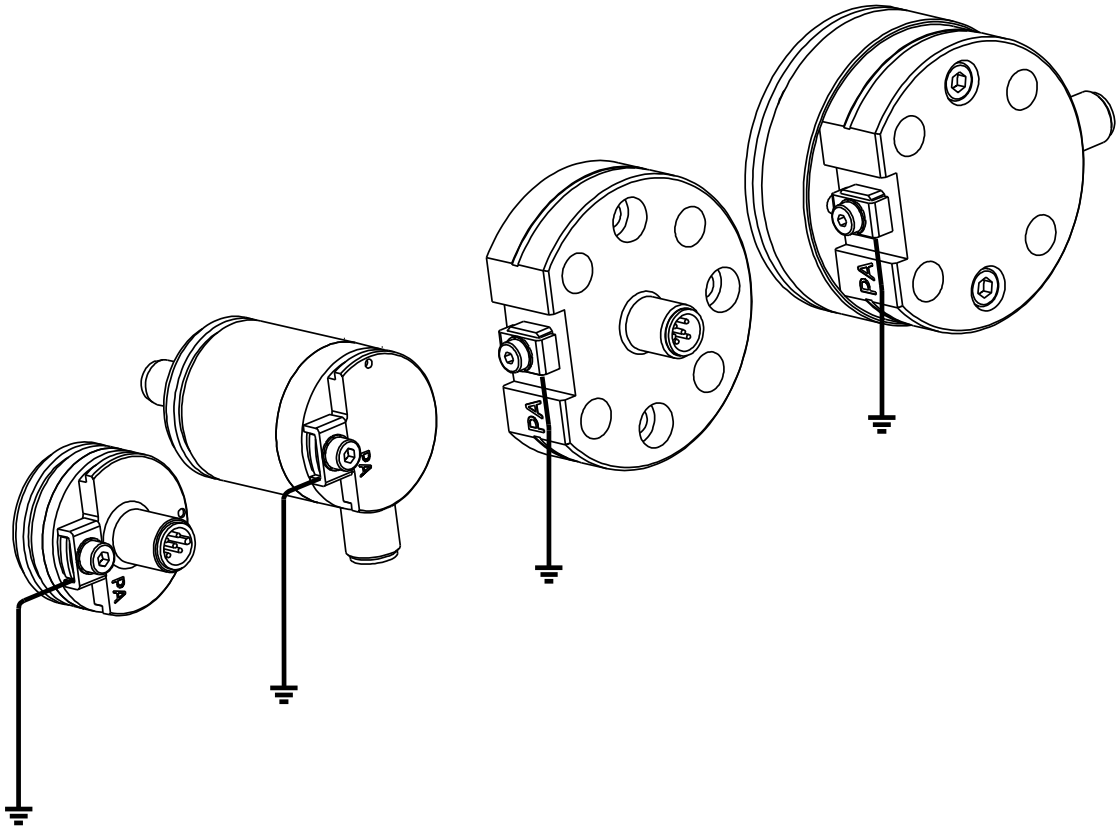
Le branchement électrique est à respecter !

**Tension d'alimentation**

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

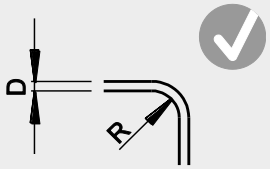
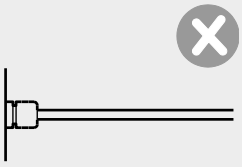
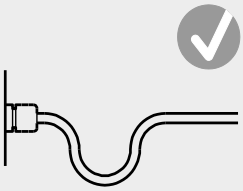
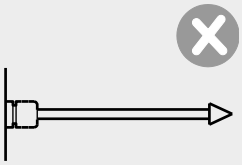
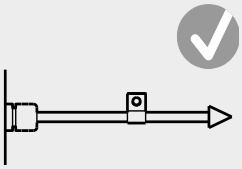
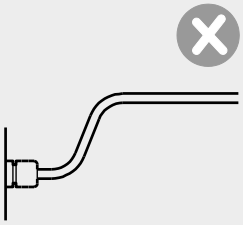
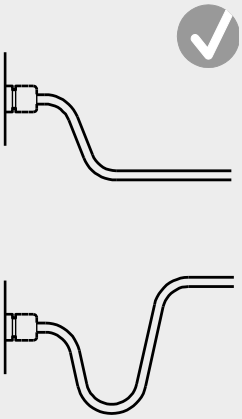
**Egalisation des potentiels**

L'égalisation des potentiels doit s'opérer avec des sections de câble de 4 mm² minimum.



**PRAS2EX** **PRAS3EX** **PRAS5EX-K** **PRAS5EX-V**

### Pose du câble électrique du capteur

| | incorrect | correct |
|---|---|---|
| Respecter les rayons de courbures admissibles:<br>R ~ 5 x D<br>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® antidéflagrants.

***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, lesquels seront reliés au même potentiel que le capteur ATEX.

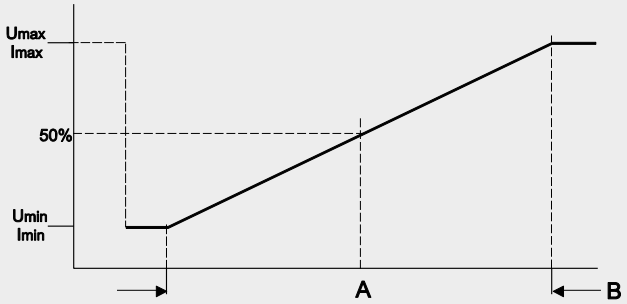
## 3.3 Température de fonctionnement

| | |
|---|---|
| posirot® PRAS2EX | -20 … +40°C |
| posirot® PRAS3EX | -20 … +40°C |
| posirot® PRAS5EX | -20 … +40°C |

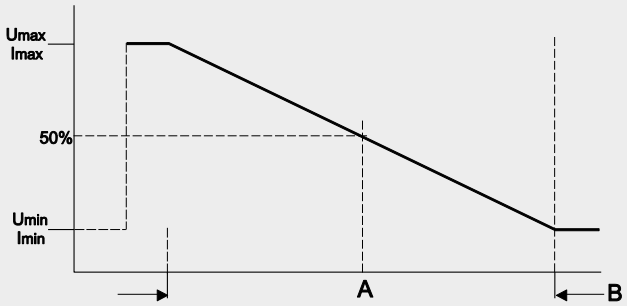
## 3.4 Propriété du signal de sortie pour capteurs magnétiques angulaires

Le capteur, l'aimant de position ou l'axe comportent chacun un marquage afin de faciliter le montage. Lorsque deux de ces marques coïncident l'une par rapport à l'autre, le signal de sortie délivre 50% de sa pleine échelle.

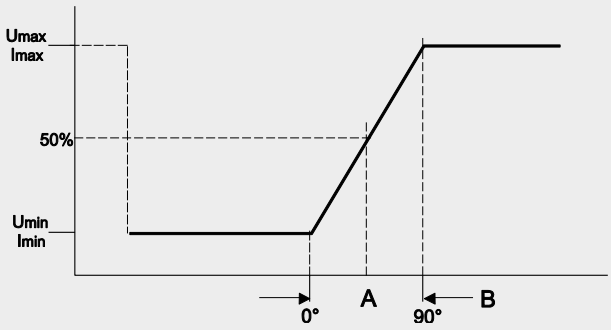
**Signal de sortie**
(croissant dans le sens horaire – CW*)



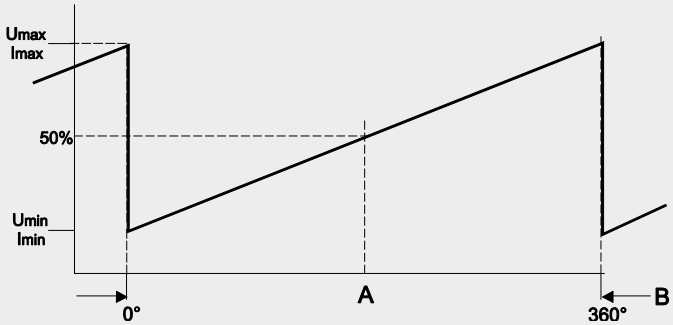

**Signal de sortie**
(croissant dans le sens anti-horaire – CCW*)




**Exemple**
Etendue angulaire 90°

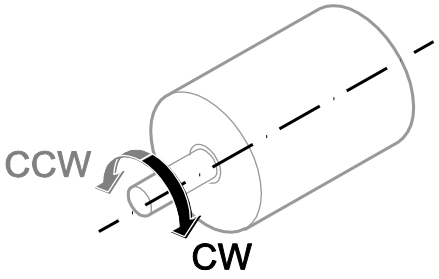


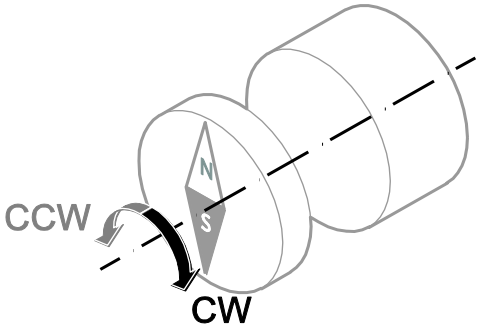

**Exemple**
Etendue angulaire 360°




A – Marquage
B – Etendue de mesure [°]

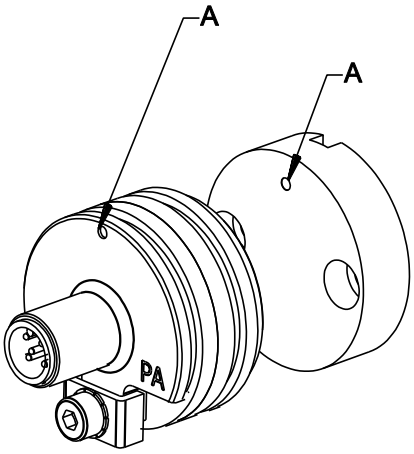
*: Sens de rotation de l’axe du capteur ou de l’aimant de position avec vue sur le capteur



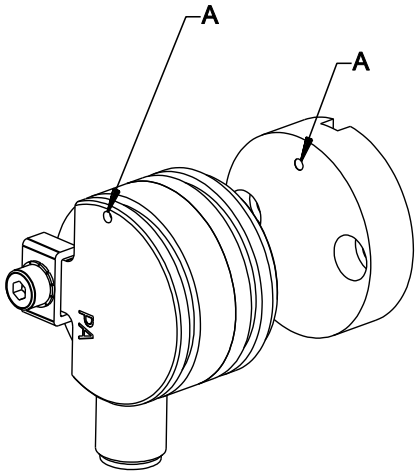

| Etage de sortie | Etendue du signal | 50% du signal de sortie |
|---|---|---|
| U2 | 0,5 ... 10 V | 5,25 V |
| U6 | 0,5 ... 4,5 V | 2,5 V |
| I1 | 4 ... 20 mA | 12 mA |

**Position de reference PRAS2EX**




**Connecteur M12 axial**

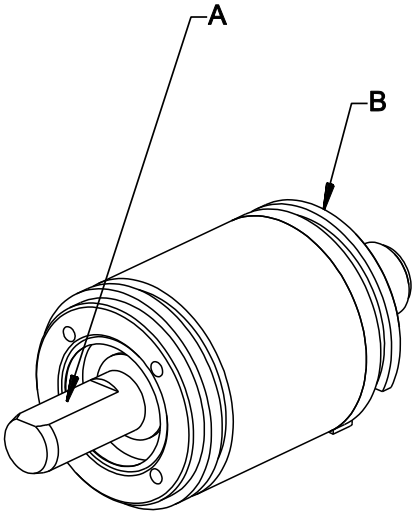
A – Marquage
Aimants:
PRMAG2-VA
PRMAG2Z-VA
PRMAG5Z VA



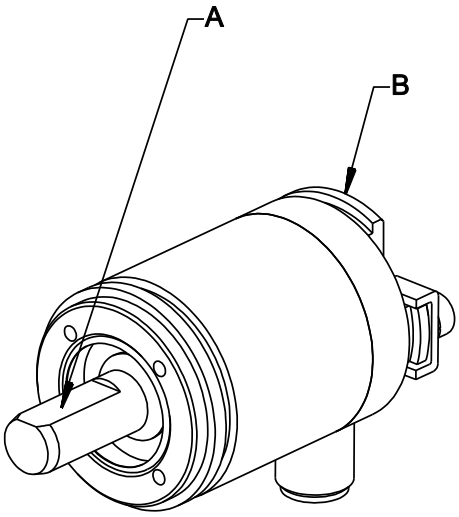

**Connecteur M12 radial**

A – Marquage
Aimants:
PRMAG2-VA
PRMAG2Z-VA
PRMAG5Z VA

**Position de référence PRAS3EX, axe creux**



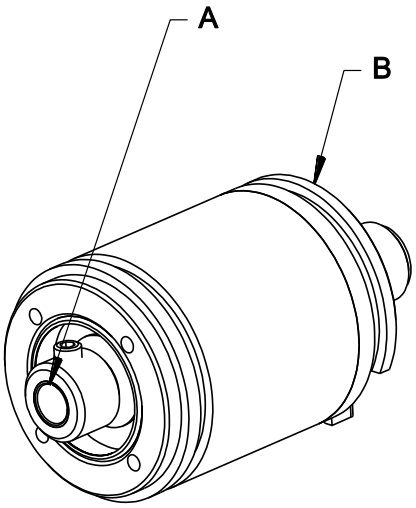

**Connecteur M12 axial**



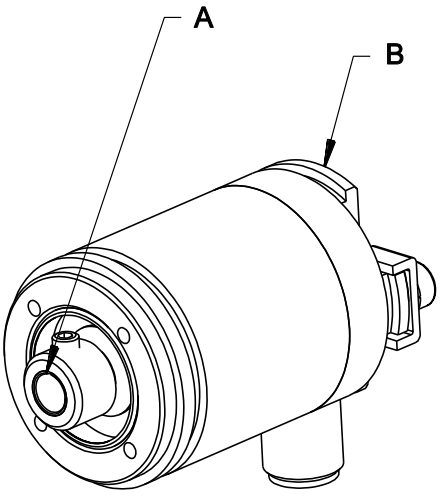

**Connecteur M12 radial**

A – Marquage
B – Marquage (face arrière)

**Position de référence PRAS3EX, axe creux**



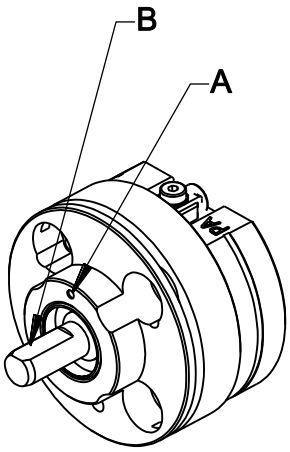

**Connecteur M12 axial**



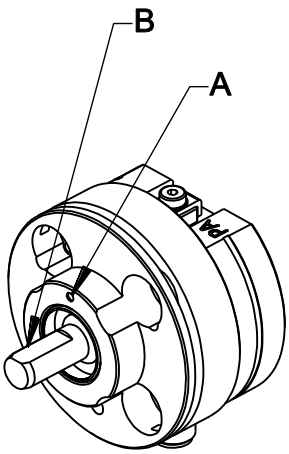

**Connecteur M12 radial**

A – Marquage
B – Marquage (face arrière)

**Position de référence PRAS5EX-V**



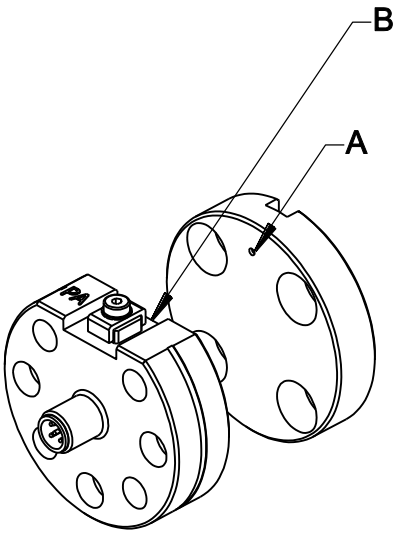

**Connecteur M12 axial**



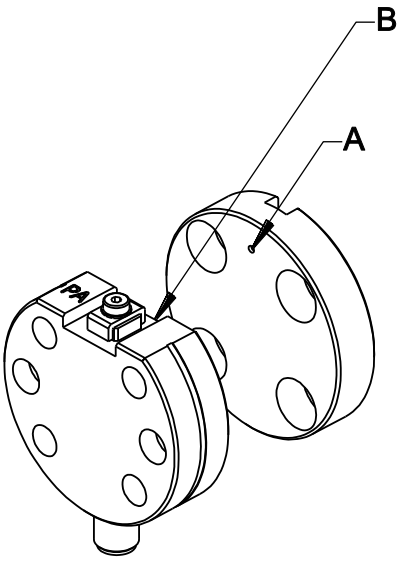

**Connecteur M12 radial**

A – Marquage
B – Méplat

**Position de référence PRAS5EX-K**




**Connecteur M12 axial**




**Connecteur M12 radial**

A – Marquage
B – Marquage (face avant)

# 4 Maintenance et recyclage

## 4.1 Maintenance et dépannage

**⚠ DANGER** **Risque d'explosion!**

- Les travaux de maintenance ne peuvent être entrepris que lorsque l'environnement de travail est non explosif !

**Intervalle de maintenance**

- Dans le cadre de la maintenance, les parties du capteur qui sont associés aux risques d'inflammation sont prioritairement à contrôler (comme par exemple l'intégrité des connecteurs, des câbles électriques, des joints d'étanchéité). Les intervalles de maintenance sont propres à l'application et sont directement reliés aux conditions de mise en oeuvre de l'utilisateur.
- Un amoncellement de poussière entre l'aimant et le capteur n'étant pas permis, enlevez systématiquement tout dépôt de poussière et prévoyez des intervalles de contrôle appropriés.

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

| | **Contrôle du dépôt de poussière** | **Intégrité du boîtier, du connecteur, du câble** | **Eléments de fixation** | **Contrôle visuelle de l'étanchéité de l'axe** |
|---|---|---|---|---|
| **PRAS2EX** | x | x | x | |
| **PRAS3EX** | x | x | x | x |
| **PRAS5EX-K** | x | x | x | |
| **PRAS5EX-V** | x | x | x | x |
| **Mesures** | Si amoncellement de poussière : enlever les dépôts de poussière | Pièces endommagées : Laissez le capteur hors tension et retournez-le à ASM | Eléments de fixation desserrés : revissez les fixations avec le couple conseillé, le cas échéant prévoir des arrêts de vis | Etanchéité de l'axe endommagée : Laissez le capteur hors tension et retournez-le à ASM |

## 4.2 Démontage (conforme ATEX)

**⚠ DANGER** **Risque d'explosion dû à un montage inapproprié**

- Ne démontez les capteurs que lorsqu'ils ne sont pas branchés électriquement.
- Le démontage du capteur ne peut être entrepris que lorsque l'environnement de travail est non explosif!

**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.

## 4.3 Recyclage

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

# 5 Spécifications des étages de sortie

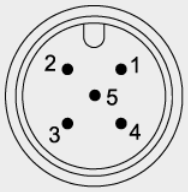
### Sorties analogiques

| | | |
|---|---|---|
| **U2**<br>Sortie tension<br>0,5 ... 10 V<br> | Tension d'alimentation | 24 V DC (18 … 36 V DC) |
| | Consommation | 10 typique,<br>15 mA max. |
| | Signal de sortie | 0,5 ... 10 V DC |
| | Courant de sortie | 2 mA max. |
| | Fréquence d'échantillonnage | 1 kHz standard |
| | Stabilité en température | ±50 x $10^{-6}$ / °C de l'E.M.<br>(typ. pour 90° … 360°)<br>±100 x $10^{-6}$ / °C de l'E.M. (typique pour <90°) |
| | Protection électrique | Inversions de polarité, courts-circuits |
| | Température de fonctionnement | -40 … +85 °C |
| | CEM | DIN EN 61326-1:2013 |

| | | |
|---|---|---|
| **U6**<br>Sortie tension<br>10…90 %<br>ratiometrique<br> | Tension d'alimentation | 5 V DC ±10 % |
| | Consommation | 8 mA typique,<br>12 mA max. |
| | Signal de sortie | 10 … 90 % de tension d'alimentation |
| | Courant de sortie | 2 mA max. |
| | Fréquence d'échantillonnage | 1 kHz standard |
| | Stabilité en température | ±50 x $10^{-6}$ / °C de l'E.M.<br>(typique pour 90° … 360°)<br>±100 x $10^{-6}$ / °C de l'E.M. (typique pour <90°) |
| | Protection électrique | Inversion de polarité, courts-circuits |
| | Température de fonctionnement | -40 … +85 °C |
| | CEM | DIN EN 61326-1:2013 |

| | | |
|---|---|---|
| **I1**<br>Sortie courant<br>4 … 20 mA, 3 fils<br> | Tension d'alimentation | 24 V DC (18 … 36 V DC) |
| | Consommation | 30 mA typique,<br>35 mA max. |
| | Résistance de charge $R_L$ | 500 Ω max. |
| | Courant de sortie | 4 … 20 mA |
| | Fréquence d'échantillonnage | 1 kHz standard |
| | Stabilité en température | ±50 x $10^{-6}$ / °C de l'E.M.<br>(typ. pour 90° … 360°)<br>±100 x $10^{-6}$ / °C de l'E.M. (typique pour <90°) |
| | Protection électrique | Inversions de polarité, courts-circuits |
| | Température de fonctionnement | -40 … +85 °C |
| | CEM | DIN EN 61326-1:2013 |

**1 voie, avec connecteur M12, 5 pôles**

| **Branchement** | **Signaux de sortie** | **Broches du connecteur** |
|---|---|---|
| **Connecteur M12, 5 pôles**<br><br>Vue sur l'embase du capteur | Alimentation + | 1 |
| | Signal | 2 |
| | Alimentation GND | 3 |
| | Non relié! | 4 |
| | Non relié! | 5 |

Interface courant 4...20 mA 3 fils: L'alimentation GND doit être reliée!

# 6 Déclaration UE de conformité

CE

Nous soussignés : **ASM Automation Sensorik Messtechnik GmbH**
Am Bleichbach 18-24
85452 Moosinning
Allemagne

déclarons sous notre seule responsabilité que les produits

**Désignation :** **posirot® Capteur angulaire magnétique antidéflagrant**

**Type :**
- **PRAS2EX II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc X**
- **PRAS3EX II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc X**
- **PRAS5EX-K II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc X**
- **PRAS5EX-V II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc X**

sont conformes aux normes ou autres documents normatifs :

| | | |
|---|---|---|
| Directives : | 2014/30/EU | (EMV) |
| | 2011/65/EU, 2015/863/EU | (RoHS-3) |
| | 2014/34/EU | |
| Norme DIN : | EN 61326-1:2013 | |
| | EN 60079-0 (septembre 2019) | |
| | EN 60079-31 (décembre 2014) | |

Moosinning, 6.04.2021



Dr.-Ing. Gunnar Kamp
Responsable de l'ingénierie mécanique



Peter Wirth
Responsable développements électroniques

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, 2021
Tous droits réservés. ASM se réserve le droit de modifier les spécifications sans préavis.