

- Inclinomètre grand angle, technologie inductive sans contact
- Plage angulaire calibrée en usine de 0-16° à 0-160°
- Précision : linéarité / hystérésis < $\pm 0.25^\circ$ jusqu'à 100°
- Résolution infinie – bruit < 0.02% FSO
- Sorties : 0.5-4.5V, $\pm 5V$, 0.5-9.5V, $\pm 10V$, 4-20mA (2 ou 3 fils)
- Corps inox, bride aluminium anodisé
- Étanchéité IP67
- Connecteur M12 IEC 4 broches
- Température de fonctionnement : -20°C à +85°C
- Temps de réponse : 250 ms typique à 20°C
- MTBF : 350 000 h à 40°C



Caractéristiques

Le capteur d'inclinaison InclinoTrack - P603 délivre une mesure d'angle grand débattement, haute résolution et durable, destinée aux applications industrielles et scientifiques.

Principales caractéristiques :

Technologie inductive sans contact : Basé sur le principe inductif et une électronique ASIC intégrée, le capteur mesure la position absolue sans contact mécanique. L'absence de pièces frottantes élimine l'usure et garantit une durée de vie exceptionnelle ainsi qu'une excellente fiabilité.

Calibration grand angle sur mesure : La plage angulaire est définie en usine selon le besoin client, par incréments de 1°, de 0-16° à 0-160°. Le signal de sortie est linéaire et proportionnel à la rotation, avec un repère mécanique usiné identifiant le point milieu calibré.

Robustesse industrielle : Corps en inox et bride en aluminium anodisé, étanchéité IP67, protection EMC intégrée (EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3) et tenue aux chocs et vibrations : une solution compacte et autonome adaptée aux applications industrielles et scientifiques exigeantes.

Applications

- Machines industrielles et OEM
- Engins et équipements mobiles
- Contrôle d'assiette et de niveau
- Instrumentation scientifique
- Positionnement angulaire de précision
- Surveillance d'inclinaison

Spécifications

Type	Inclinomètre / capteur d'inclinaison grand angle, mono-axe
Technologie	Inductive sans contact (ASIC), mesure de position absolue
Plage angulaire	Calibrée en usine de 0-16° ($\pm 8^\circ$) à 0-160° ($\pm 80^\circ$), par pas de 1°
Linéarité / hystérésis	< $\pm 0.25^\circ$ (erreur combinée) jusqu'à 100°
Résolution	Infinie
Bruit	< 0.02% FSO
Temps de réponse	250 ms typique à 20°C
Coefficients de température	< $\pm 0.01\%/^\circ C$ (gain) · < $\pm 0.01\% FS/^\circ C$ (offset)
Rapport d'amortissement	0.2 : 1 (0.6 nom. à 25°C)

Spécifications

Caractéristiques environnementales

Température de fonctionnement	-20°C à +85°C (toutes options de sortie)
Température de stockage	-40°C à +125°C
Étanchéité	IP67
Performance EMC	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
Vibration	IEC 68-2-6 : 10 g
Choc	IEC 68-2-29 : 40 g
MTBF	350 000 h à 40°C Gf

Matériaux & construction

Corps	Inox
Bride de montage	Aluminium anodisé, 2 lumières de réglage
Connectique	Connecteur M12 IEC 4 broches (IEC 61076-2-101)
Section conducteur max.	0.75 mm ²
Diamètre corps	35 mm
Diamètre bride	60 mm
Longueur corps	44 mm (standard) / 50 mm (version buffered)

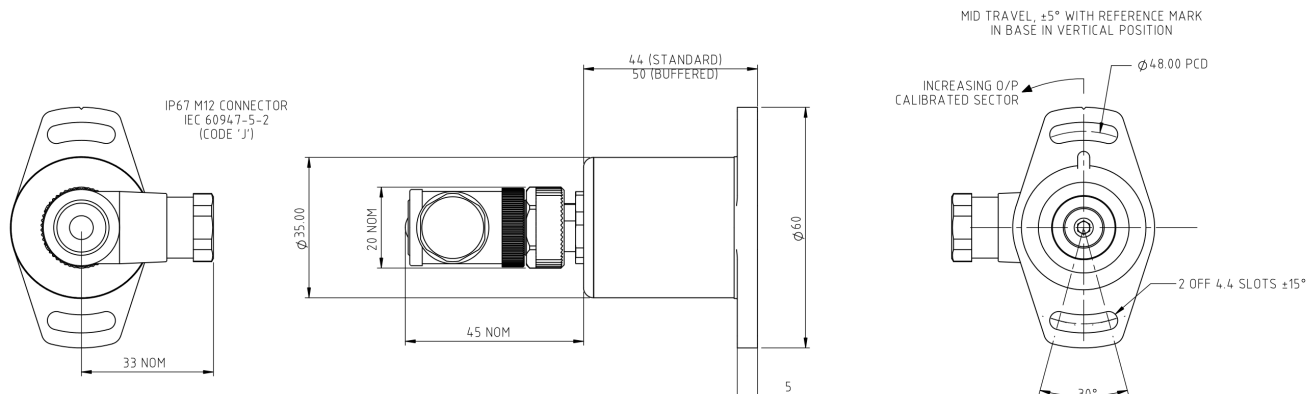
Spécifications électriques

Options de sortie

Le capteur est disponible en huit options de sortie (codes A à H). L'alimentation requise dépend de l'option de sortie sélectionnée.

Option	Sortie	Alimentation Vs (tolérance)	Courant d'alimentation	Charge / compliance
A	0.5 - 4.5V (ratiométrique avec l'alimentation)	+5V (4.5 - 5.5V)	10 mA nom. / 12 mA max.	≥ 5 kΩ
B	±5V	±15V nom. (±9 - 28V)	12 mA nom. / 15 mA max.	≥ 5 kΩ
C	0.5 - 9.5V	+24V nom. (13 - 28V)	12 mA nom. / 15 mA max.	≥ 5 kΩ
D	±10V	±15V nom. (±13.5 - 28V)	12 mA nom. / 15 mA max.	≥ 5 kΩ
E	4 - 20mA, 2 fils (boucle de courant)	+24V nom. (18 - 28V)	26 mA max.	0 - 300 Ω max. @24V · RL max. = (Vs - 18) / 0.02
F	4 - 20mA, 3 fils Sink	+24V nom. (13 - 28V)	32 mA nom. / 35 mA max.	0 - 950 Ω max. @24V · RL max. = (Vs - 5) / 0.02
G	0.5 - 4.5V	+24V nom. (9 - 28V)	12 mA nom. / 15 mA max.	≥ 5 kΩ
H	4 - 20mA, 3 fils Source	+24V nom. (13 - 28V)	32 mA nom. / 35 mA max.	0 - 300 Ω max. · ~1.2 à 6V sur 300 Ω

Dimensions



Repère dessin mécanique : P603-11 · Cotes en mm. Diamètre corps 35 mm, diamètre bride 60 mm, longueur 44 mm (standard) / 50 mm (buffered). Entraxe perçage bride $\varnothing 48$ mm PCD, 2 lumières $4.4 \pm 15^\circ$.

Configuration, options

Codification produit

P603 . a b c d

P603	Famille capteur d'inclinaison grand angle
a – Plage	Angle calibré usine, de 0-16° ($\pm 8^\circ$) à 0-160° ($\pm 80^\circ$), par pas de 1° (ex. : 0-54°)
b – Sortie	Code de sortie A à H (voir tableau ci-contre)
c – Connexion	J : connecteur M12 IEC 4 broches, nylon, IP67 Jxx : idem pré-câblé, longueur « xx » en cm (ex. J2000 = 20 m)
d – Z-code	Option spécifique (sur demande)

Exemple : P603 . 54 E J – plage 0-54°, sortie 4-20 mA 2 fils, connecteur M12.

Codes de sortie

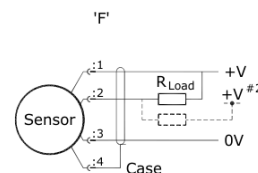
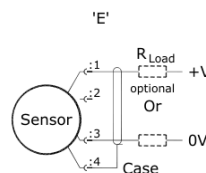
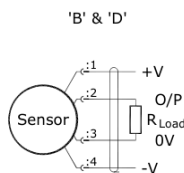
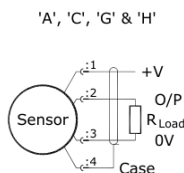
Code	Sortie
A	0.5 - 4.5V ratiométrique
B	$\pm 5V$
C	0.5 - 9.5V
D	$\pm 10V$
E	4 - 20mA 2 fils
F	4 - 20mA 3 fils Sink
G	0.5 - 4.5V
H	4 - 20mA 3 fils Source

Modèles 3D (STEP ou IGS) disponibles sur demande. Adaptations possibles selon besoin d'installation.

Câblage

Brochage connecteur M12 IEC & schémas de raccordement

Connector Pinout
(Front View)



Broche	Fonction	Remarque
1	+V (alimentation)	Selon option de sortie
2	Sortie (O/P)	Signal de mesure
3	0V	Référence / masse signal
4	Boîtier (Case) – ou –Ve pour options B & D	Selon option de sortie

Section maximale des conducteurs : 0.75 mm². Le connecteur M12 IEC ne tourne pas : le corps de connecteur câblable sur site peut être positionné dans l'une des quatre orientations pour le passage du câble. L'orientation du connecteur n'est pas garantie et ne doit pas servir de référence mécanique.

Protection contre les erreurs de branchement

Options	Niveau de protection
A	Non protégé contre l'inversion de polarité ou la surtension. Risque minimal si le courant d'alimentation est limité à moins de 50 mA.
B & D	Lignes d'alimentation protégées par diode. La sortie ne doit pas dépasser ±12V.
C & G	Lignes d'alimentation protégées par diode. La sortie ne doit pas sortir de la plage 0 à 12V.
E, F & H	Protégé contre toute erreur de branchement dans la plage de tension nominale.

Installation & utilisation

Guide de montage et d'orientation

1. Montage mécanique. Le capteur se fixe par sa bride (interface P603-11) sur le bloc de montage. Chaque capteur doit être monté sur une face verticale : dans une configuration 2 axes, les deux capteurs sont implantés sur deux faces perpendiculaires du bloc (axe X et axe Y). Présenter le capteur, engager les vis dans les lumières de la bride sans bloquer.

2. Réglage du point milieu. Le point milieu de la plage calibrée correspond à la moitié de la pleine échelle ; la bride est alors verticale. Un repère mécanique usiné identifie ce point milieu ($\pm 5^\circ$ autour du repère). Le réglage s'effectue en faisant pivoter le capteur dans les lumières de la bride, puis en serrant.

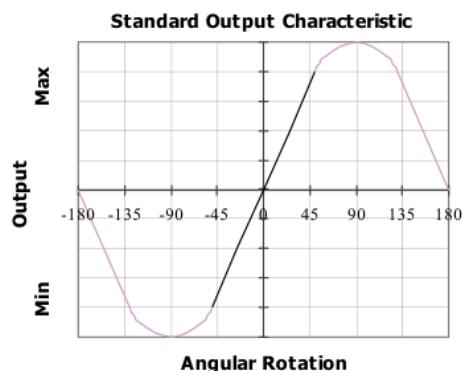
3. Sens de mesure. Dans la plage calibrée, le signal de sortie augmente lorsque le capteur est tourné dans le sens anti-horaire, vu depuis la face de la bride. Vérifier ce sens à la mise en service et, si besoin, utiliser l'option de courbe inversée.

4. Utilisation. Le capteur dispose d'une liberté de rotation complète et présente deux secteurs linéaires espacés de 180° sur lesquels la réponse est linéaire. La plage calibrée est définie en usine selon le besoin (ici $\pm 15^\circ$ par axe pour le suivi d'inclinaison de mât).

5. Connectique. Raccordement par connecteur M12 IEC 4 broches. Le connecteur ne tourne pas ; son orientation ne doit pas servir de référence mécanique. Le corps câblable sur site se positionne dans l'une des quatre orientations pour faciliter le passage du câble. Respecter les rayons de courbure et fixer le câble pour éviter toute contrainte sur le connecteur.



Repère mécanique & sens d'augmentation du signal dans le secteur calibré



Courbe de sortie standard : signal vs rotation angulaire

Procédure de mise en service et réglage du zéro

Étape	Opération	Contrôle / critère
1	Vérifier le câblage selon l'option de sortie commandée (broches 1 à 4) et la polarité d'alimentation.	Tension Vs conforme au tableau des options (page 2).
2	Mettre le bloc en position de référence (mât vertical / structure à 0°).	Référence physique établie et stable.
3	Mettre sous tension et laisser stabiliser le capteur.	Signal stable ; temps de réponse ~ 250 ms à 20°C .
4	Ajuster le point milieu en faisant pivoter le capteur dans les lumières de la bride.	Sortie = mi-échelle (ex. 12 mA pour une sortie 4-20 mA ; 2.5 V pour 0.5-4.5V).
5	Serrer les vis de bride au couple, sans déplacer le capteur.	Sortie inchangée après serrage.
6	Vérifier le sens de variation en inclinant légèrement la structure.	Signal croissant dans le sens attendu (sinon : option inversée).
7	Répéter les étapes 2 à 6 pour le second capteur (axe perpendiculaire).	Les deux axes lisent la mi-échelle en position de référence.

Valeurs de mi-échelle indicatives selon l'option de sortie : 0.5-4.5V \rightarrow 2.5V \cdot ± 5 V \rightarrow 0V \cdot 0.5-9.5V \rightarrow 5V \cdot ± 10 V \rightarrow 0V \cdot 4-20mA \rightarrow 12 mA. Pour les détails mécaniques complets, se reporter au dessin P603-11.

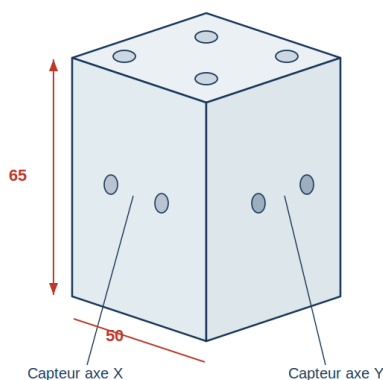
Bloc de montage (CP06-10)

Bloc biaxial bi-capteurs – produit défini

Le bloc de montage CP06-10, en acier inoxydable 316L, assure la fixation des deux capteurs P603 sur deux faces perpendiculaires (mesure 2 axes) et l'interface mécanique avec la structure. Il s'agit d'un produit entièrement défini (plan Positek CP06-10) : les interfaces capteur (taraudages M4) comme la fixation structure (M8 ou trous lamés) sont cotées et ne nécessitent aucune définition client.

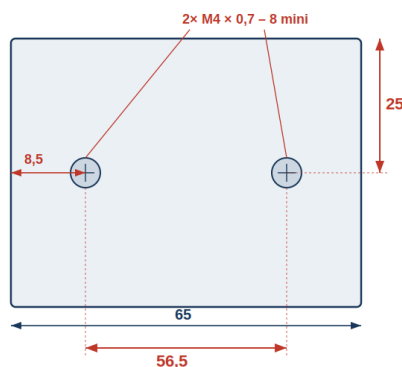
Vue d'ensemble – bloc biaxial CP06-10

2 capteurs P603 sur 2 faces perpendiculaires (axes X / Y)



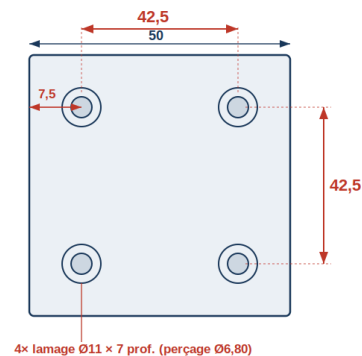
Face capteur (taraudages M4)

Cotes figées – interface capteur P603



Face fixation structure

4× M8 ou 4× lamage Ø11 / Ø6,80



Bloc & interface capteur

Désignation	Valeur
Encombrement (L × l × H)	65 × 50 × 50 mm
Matériau	Acier inoxydable 316L
Faces capteur	2 faces perpendiculaires (90°)
Taraudages capteur	2× M4 × 0.7, 8 mm fileté mini
Entraxe taraudages	56.5 mm · 25 mm · 8.5 mm du bord
Perpendicularité	0.05 (références A · B)

Les cotes d'interface capteur garantissent l'orthogonalité de la mesure 2 axes.

Fixation structure

Désignation	Valeur
Fixation taraudée	4× M8 × 1.25, 12 mm fileté mini
Fixation traversante (alt.)	4× lamage Ø11 × 7 prof., perçage Ø6.80
Entraxe trous de fixation	42.5 mm carré · 7.5 mm du bord
Cassure d'arête	max. 1.0 × 45° sur toutes arêtes vives
Tolérances & finition	Standard Positek UD47-46 (issue courante)

Deux options de fixation sur la même face : taraudée (M8) ou trous traversants avec lamage pour vis CHC.

Note d'application : l'acier inoxydable 316L est compatible avec les environnements offshore / salins. Les deux faces capteur sont usinées perpendiculaires entre elles afin de préserver l'orthogonalité de la mesure 2 axes. Référence : plan Positek CP06-10, Rev. A.