



perfect in sensors.

positilt[®] Série PTM

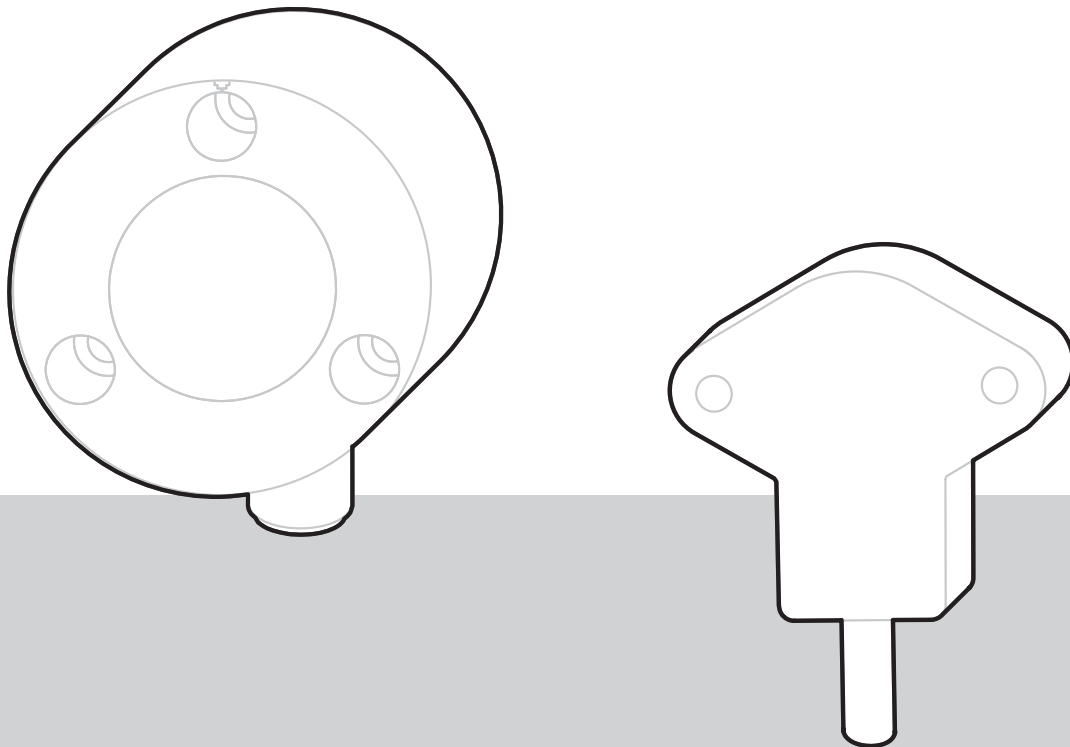
Inclinomètres

positilt[®] Série PTK

Inclinomètres gyrocompensés

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, 2020
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	5
3.1 Montage mécanique.....	5
3.2 Branchement électrique	6
3.3 Température de fonctionnement.....	7
3.4 Position de l'axe d'inclinaison et propriétés du signal du sortie.....	8
4 Maintenance et recyclage	13
4.1 Maintenance et dépannage.....	13
4.2 Recyclage.....	13
5 Spécifications des étages de sortie	14
5.1 Sorties analogiques (seulement capteurs PTM)	14
5.2 Sorties digitales.....	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 pour les personnes

Le non-respect de cet avertissement peut mener à des blessures graves ou à la mort!



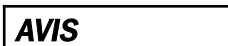
Danger pour les personnes

Le non-respect de cet avertissement peut mener à des blessures graves ou à la mort!



Danger pour les personnes

Le non-respect de cet avertissement peut mener à des blessures légères!



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

- Les normes de sécurité nationales doivent être respectées !

1.2 Sécurité et conseils générales



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 sûreté 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.



Dommages mécaniques ou endommagement irréversible du capteur

- Ne pas ouvrir le capteur.
- Éviter tout choc et coup avec le capteur.

1.3 Utilisation conforme

Les inclinomètres positilt® de la famille **PTM** mesurent des inclinaisons entre +/-15° et +/-180° par l'utilisation de la technologie MEMS.

Les inclinomètres positilt® de la famille **PTK** mesurent des inclinaisons entre +/-15° et +/-180° par l'utilisation de la technologie MEMS gyro-compensé.

Une utilisation est dite conforme, lorsque le capteur est employé dans les limites définies par ses spécifications techniques et environnementales et répond à une installation appropriée.

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.

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

3.1 Montage mécanique

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.

Type de fixation	Couple [Nm]
Vis M4 avec rondelle	1

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 constructeurs 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.

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Le câble de liaison électrique a une grande influence sur la compatibilité électromagnétique des inclinomètres positilt®.

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 côté 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 côté 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

positilt® PTM27	-40 ... +85°C
positilt® PTM29	-40 ... +85°C
positilt® PTK29	-40 ... +85°C
positilt® PTK6	-40 ... +85°C
positilt® PTK7	-40 ... +85°C

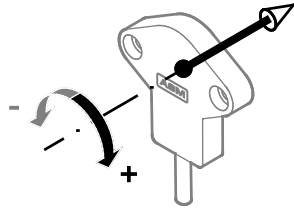
3.4 Position de l'axe d'inclinaison et propriétés du signal de sortie

PTM27 - Propriétés du signal de sortie et orientation des axes d'inclinaison

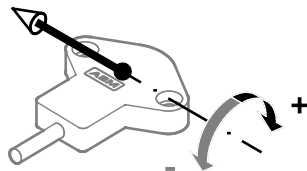
Les positions de capteur représentées ci-dessous correspondent à 0°.

1 axe de mesure

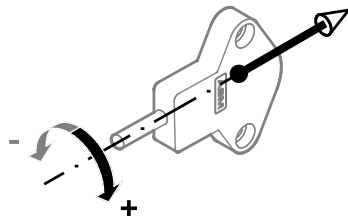
Orientation de l'axe 1A



Orientation de l'axe 1B

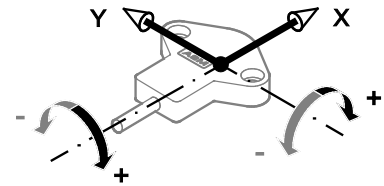


Orientation de l'axe 1C

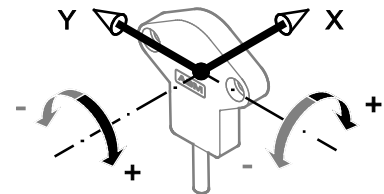


2 axes de mesure

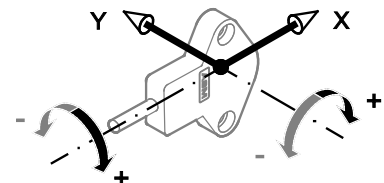
Orientation des axes 2A



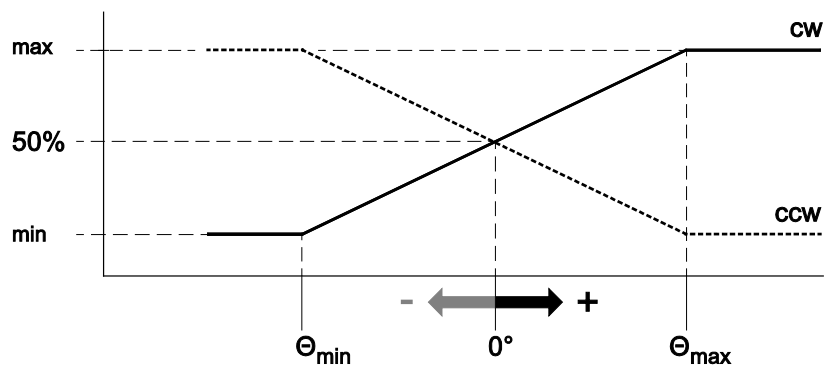
Orientation des axes 2B



Orientation des axes 2C



Signal de sortie

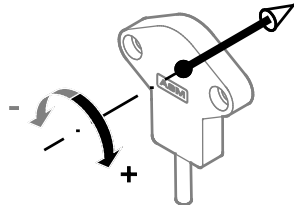


PTM29 - Propriétés du signal de sortie et orientation des axes d'inclinaison

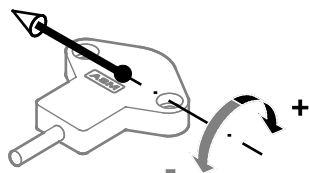
Les positions de capteur représentées ci-dessous correspondent à 0°.

1 axe de mesure

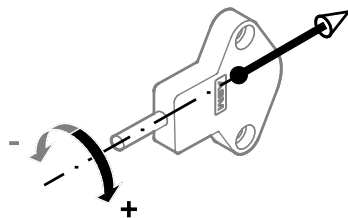
Orientation de l'axe 1A



Orientation de l'axe 1B

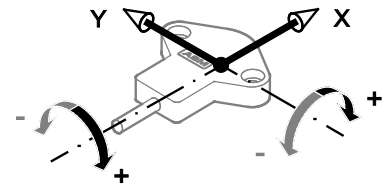


Orientation de l'axe 1C

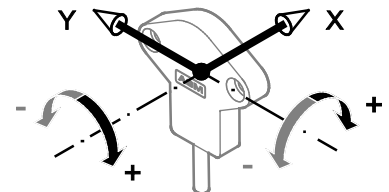


2 axes de mesure

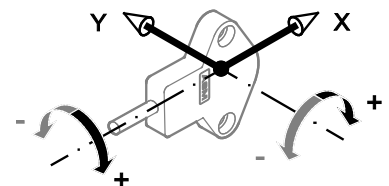
Orientation des axes 2A



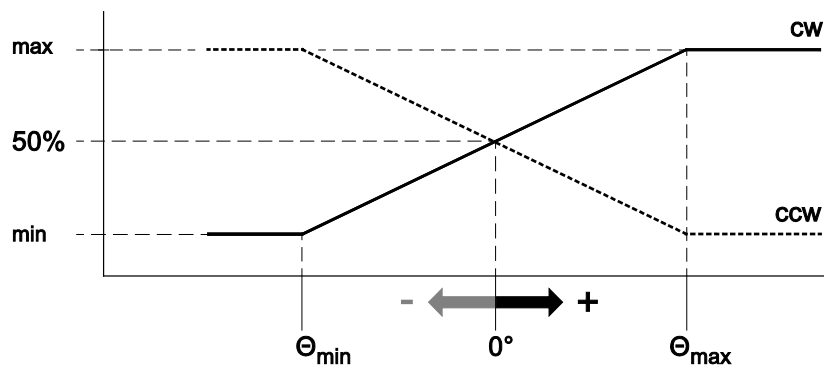
Orientation des axes 2B



Orientation des axes 2C



Signal de sortie

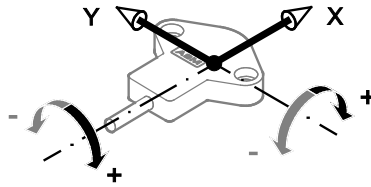


PTK29 - Propriétés du signal de sortie et orientation des axes d'inclinaison

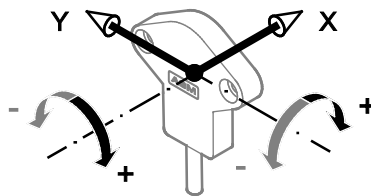
En sortie CAN-Bus, l'orientation des axes d'inclinaison peut être configurée par le client au travers du logiciel de communication. Les positions de capteur représentées ci-dessous correspondent à 0°.

2 axes de mesure

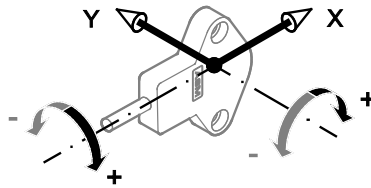
Orientation des axes 2A



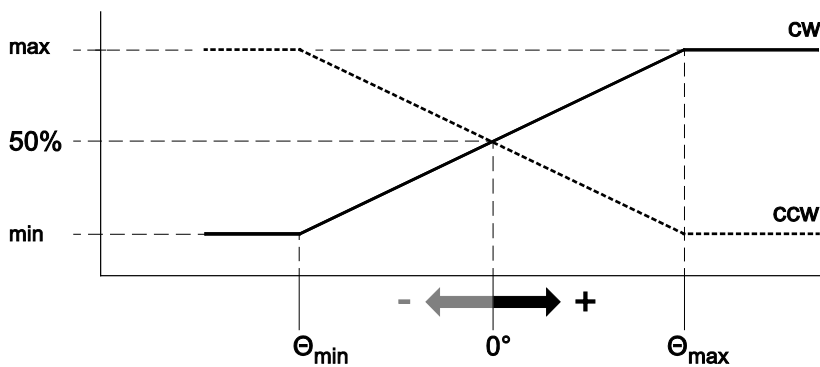
Orientation des axes 2B



Orientation des axes 2C



Signal de sortie

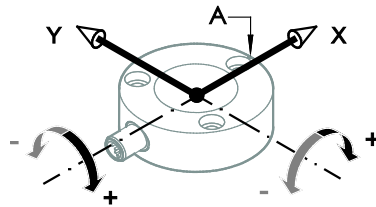


PTK6 - Propriétés du signal de sortie et orientation des axes d'inclinaison

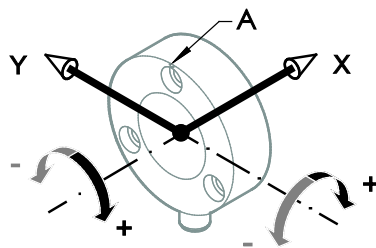
En sortie CAN-Bus, l'orientation des axes d'inclinaison peut être configurée par le client au travers du logiciel de communication. Les positions de capteur représentées ci-dessous correspondent à 0°.

2 axes de mesure

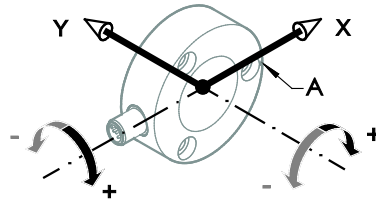
Orientation des axes **2A**



Orientation des axes **2B**

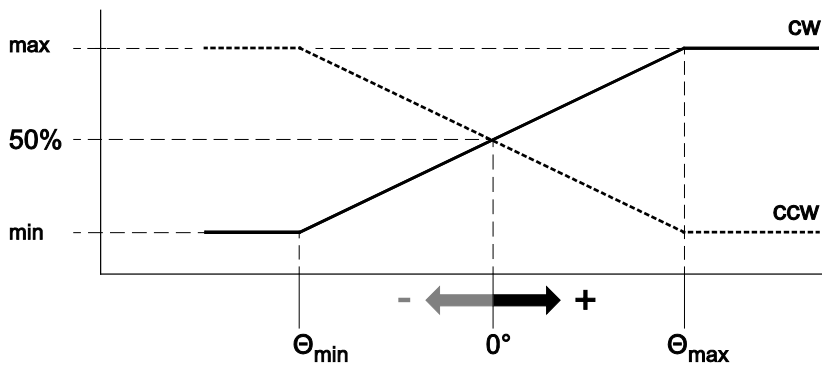


Orientation des axes **2C**



A = Marquage

Signal de sortie

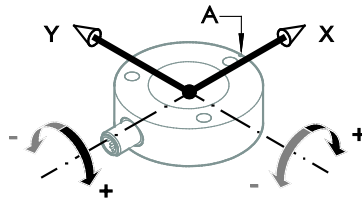


PTK7 - Propriétés du signal de sortie et orientation des axes d'inclinaison

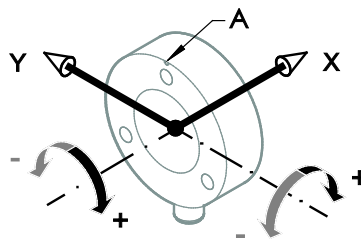
En sortie CAN-Bus, l'orientation des axes d'inclinaison peut être configurée par le client au travers du logiciel de communication. Les positions de capteur représentées ci-dessous correspondent à 0°.

2 axes de mesure

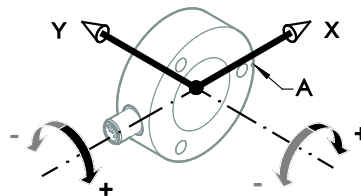
Orientation des axes **2A**



Orientation des axes **2B**

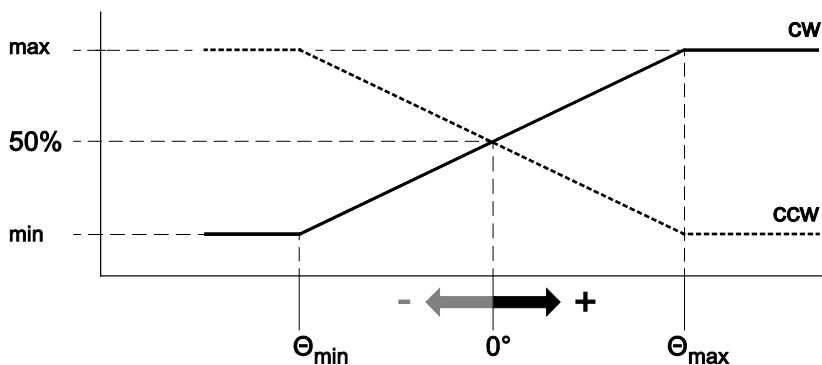


Orientation des axes **2C**



A = Marquage

Signal de sortie



4 Maintenance et recyclage

4.1 Maintenance et dépannage

AVIS

L'ouverture du boîtier de tous les capteurs positilt® PTM et PTK 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 (par ex. l'intégrité du connecteur, du câble électrique, 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 des éventuelles détériorations suivantes. Les travaux de maintenance suivants sont conseillés :


	Intégrité du boîtier, du connecteur, du câble	Éléments de fixation
PTM27	X	X
PTM29	X	X
PTK29	X	X
PTK6	X	X
PTK7	X	X
Maßnahmen	Pièces endommagées : échangez les pièces concernées ou le cas échéant retournez le capteur à ASM	Éléments de fixation desserrés : revissez les fixations avec le couple conseillé, le cas échéant prévoir des arrêts de vis

4.2 Recyclage


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


5 Spécifications des étages de sortie

5.1 Sorties analogiques (seulement capteurs PTM)

U2 Sortie tension 0,5 ... 10 V 	Tension d'alimentation	8 ... 36 V DC
	Consommation	12 typique 16 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	$\pm 50 \times 10^{-6}$ / °C de l'E.M. (typique)
	Protection électrique	Inversions de polarité, courts-circuits
	Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

U8 Sortie tension 0,5 ... 4,5 V 	Tension d'alimentation	8 ... 36 V DC
	Consommation	12 mA typique 16 mA max.
	Signal de sortie	0,5 ... 4,5 V DC
	Courant de sortie	2 mA max.
	Fréquence d'échantillonnage	1 kHz standard
	Stabilité en température	$\pm 50 \times 10^{-6}$ / °C de l'E.M. (typique)
	Protection électrique	Inversions de polarité, courts-circuits
	Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

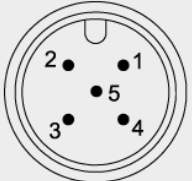
U6 Sortie tension 0,5 ... 4,5 V 	Tension d'alimentation	5 V DC ± 10 %
	Consommation	13 mA typique 16 mA max.
	Signal de sortie	10 ... 90 % de tension d'alimentation
	Courant de sortie	2 mA max.
	Fréquence d'échantillonnage	1 kHz standard
	Stabilité en température	$\pm 50 \times 10^{-6}$ / °C de l'E.M. (typique)
	Protection électrique	Inversion de polarité, courts-circuits
	Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

I1 Sortie courant 4 ... 20 mA, 3 fils 	Tension d'alimentation	8 ... 36 V DC
	Consommation	32 mA typique 36 mA max.
	Résistance de charge RL	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. (typique)
	Protection électrique	Inversions de polarité, courts-circuits
	Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

Branchement 1 axe	Signaux de sortie	Couleur des fils
	+U _B (tension d'alimentation)	brun
	Sortie analogique X	blanc
	GND	bleu
	Non connecté!	gris


Branchement 2 axes	Signaux de sortie	Couleur des fils
	+U _B (tension d'alimentation)	brun
	Sortie analogique X	blanc
	GND	bleu
	Sortie analogique Y	noir
	Non connecté!	gris

Sortie analogique (sortie connecteur et sortie câble, seulement capteurs PTM)

Branchement 1 axe Connecteur M12, 5 pôles	Signaux de sortie	Broches du connecteur	Couleur des fils
 <p>Vue sur l'embase du capteur</p>	+U _B (tension d'alimentation)	1	brun
	Sortie analogique axe X	2	blanc
	GND	3	bleu
	Non relié!	4	noir
	Non relié!	5	gris

Branchement 2 axes Connecteur M12, 5 pôles	Signaux de sortie	Broches du connecteur	Couleur des fils
 <p>Vue sur l'embase du capteur</p>	+U _B (tension d'alimentation)	1	brun
	Sortie analogique axe X	2	blanc
	GND	3	bleu
	Sortie analogique axe Y	4	noir
	Non relié!	5	gris

5.2 Sorties digitales

CANOP CANopen 	Profil de communication	CANopen CiA 301, Slave
	Profil de l'instrumentation	CiA 410, Profil „inclinomètre“
	Service de configuration	LSS, CiA Draft Standard 305 (ratio de transmission, Node-ID)
	Error Control	Node Guarding, Heartbeat, Emergency Message
	Adresse de noeud	Paramétrable par LSS ou SDO, default: 127
	PDO	1 TxPDO, 0 RxPDO, no linking, static mapping
	PDO Modes	Event-/Time triggered, Remote-request, Sync cyclic/acyclic
	SDO	1 Server, 0 Client
	Certifié	Oui
	Ratio de transmission	125 kBit ... 1 Mbit, paramétrable par LSS ou SDO, default: 125 kBit
	Connectique	Connecteur M12, 5 pôles
	Bus isolé galvaniquement	Non
	Error Control Baudrate	50 kBit/s ... 1 MBit/s configurable
	Transceiver	24V-compliant, not isolated
Internal termination resistor	120 Ohm configurable	
Caractéristiques techniques	Tension d'alimentation	8 ... 36 V DC
	Consommation	15 mA typique pour 24 V DC 30 mA typique pour 12 V DC 100 mA max.
	Fréquence d'échantillonnage	0,5 kHz standard
	Stabilité en température	± 0,2° (-20 ... +40 °C) ± 0,4° (-40 ... +85 °C)
	Répétabilité	1 LSB
	Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
	Protection électrique	Inversion de polarité, courts-circuits
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

Branchement	Signaux de sortie	Broches du connecteur
Connecteur M12, 5 pôles  Vue sur l'embase du capteur	Blindage	1
	Alimentation +	2
	GND	3
	CAN-H	4
	CAN-L	5

CANopen – Mise en fonctionnement (MCANOP)



Download


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

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



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 !

CANJ1939 SAE J1939 	Spécification CAN	ISO 11898, Basic et Full CAN 2.0 B extended message format with 29-Bit identifier
	Transceiver	Compatible 24V, non isolé
	Profil de communication	SAE J1939, 29-Bit identifier
	Ratio de transmission	250 kBit/s
	Résistance de terminaison intégrée	120 Ω
	Adresse	Default 247d, paramétrable

NAME - Unique device identifier	Name Fields	Remark	Field value	Size [Bit]	Byte order	Byte value	
	Arbitrary Address Capable	No	0	1	Byte 8 (MSB)	00h	
	Industry Group	Global	0	3			
	Vehicle System instance		0	4			
	Vehicle System	Non specific	7Fh	7	Byte 7	FEh	
	Reserved		0	1			
	Function	Non specific	FFh	8	Byte 6	FFh	
	Function Instance		0	5	Byte 5	00	
	ECU Instance		0	3			
	Manufacturer	Manufacturer Code	145h	11	Byte 4	28h	
						Byte 3	A0h+nn
		Identity Number	n..nh	21		Byte 2	nnh
						Byte 1	nnh

Proprietary PGN - Manufacturer specific Parameter Group Numbers	Configuration data	PGN EFddh	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	15 mA typique pour 24 V DC 30 mA typique pour 12 V DC 100 mA max.
	Fréquence d'échantillonnage	0,5 kHz (asynchrone)
	Stabilité en température	± 0,2° (-20 ... +40 °C) ± 0,4° (-40 ... +85 °C)
	Répétabilité	1 LSB
	Température de fonctionnement	-40 ... +85 °C
	Protection électrique	Inversion de polarité, courts-circuits
	CEM	DIN EN 61326-1:2013

Branchement	Signaux de sortie	Broches du connecteur
Connecteur M12, 5 pôles  Vue sur l'embase du capteur	Blindage	1
	Alimentation +	2
	GND	3
	CAN-H	4
	CAN-L	5

SAE J1939 – Mise en fonctionnement (MCANJ1939)



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

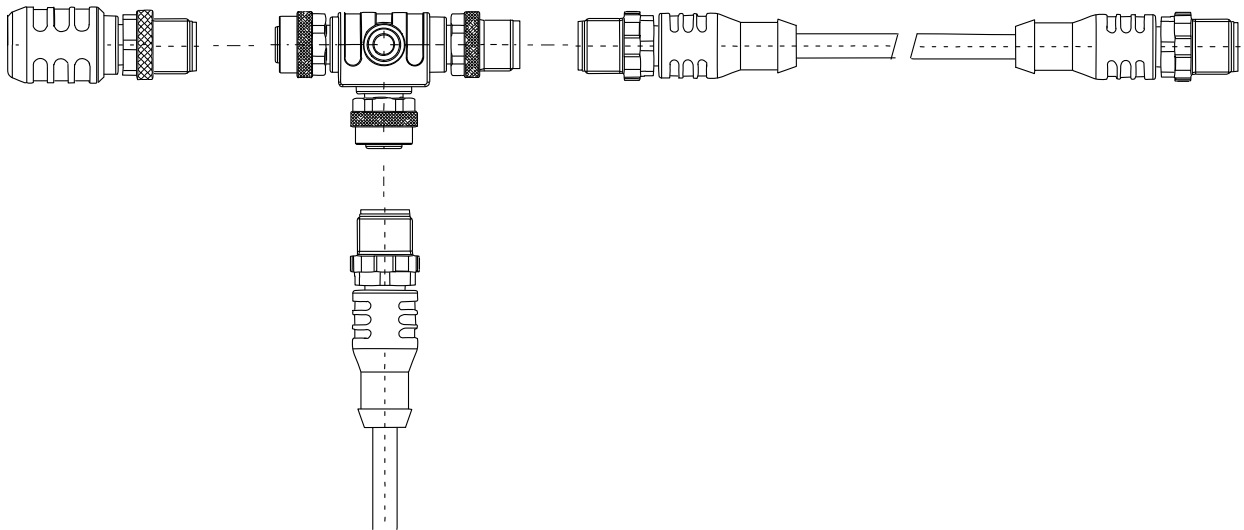
- Ne modifiez le paramétrage que lorsque l'état de la machine est sécurisé.
- Une modification de paramètre peut engendrer des mouvements et des soubresauts de machine inattendus !
- La modification de certains paramètres peut influencer d'autres paramètres, par ex. une modification de la résolution 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.

Résistance de terminaison Connecteur en T

CAN câblage



capteur

Caractéristiques de fiabilité

Modèles	PTM27, PTM29	
Interface	U2	Interface tension 0,5 ... 10 V
	U8	Interface tension 0,5 ... 4,5 V
	I1	Interface courant 4 ... 20 mA
Caractéristiques	Type de l'appareil	B
	Probabilité de défaillance PFH (λ_{DU})	1000 Fit
	Durée de vie électronique MTTF _D	110 années
	Durée d'utilisation	20 années
	Intervalle de calibration	Annuel
Normes	Taux de défaillance des composants électroniques (Siemens)	SN29500
Modèles	PTM27, PTM29, PTK29, PTK6, PTK7	
Interface	CANOPEN	CANopen
	CANJ1939S	CAN SAEJ1939
Caractéristiques	Type de l'appareil	B
	Probabilité de défaillance PFH (λ_{DU})	750 Fit
	Durée de vie électronique MTTF _D	150 années
	Durée d'utilisation	20 années
	Intervalle de calibration	Annuel
Conditions de fonctionnement	Température ϑ	60°C
	Tension d'alimentation U_B	24V±10%
Normes	Taux de défaillance des composants électroniques (Siemens)	SN29500

positilt®

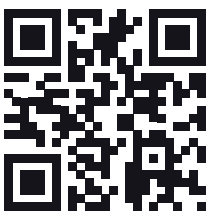
Inclinomètres Série PTM

Inclinomètres gyrocompensés Série PTK





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