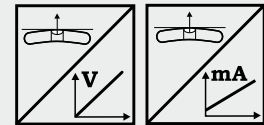




Analoger Neigungssensor für 1 Achse oder 2 Achsen in MEMS-Technologie

- Messbereich $\pm 180^\circ$ für 1 Achse oder $\pm 60^\circ$ für 2 Achsen
- Schutzart IP67 / IP69K, optional IP68*
- Analogausgang linear
- Material Edelstahl
- Verschleißfrei, hohe Auflösung
- Hohe Schockfestigkeit
- Seewasserbeständig
- Schiffstauglich



*Eintauchtiefe und -dauer sind zu vereinbaren!

Technische Daten	Ausgangsarten	U2	Spannung 0,5 ... 10 V
		U8	Spannung 0,5 ... 4,5 V
		I1	Strom 4 ... 20 mA
	Messbereich		$\pm 180^\circ$ für 1 Achse oder $\pm 60^\circ$ für 2 Achsen
	Auflösung		0,05°
	Linearität		$\pm 0,5^\circ$
	Einschwingzeit		0,1 s ... 10 s / 90 %, konfigurierbar
	Schutzart		IP67 / IP69K (Steckerausgang mit IP69K-Anschlußkabel), optional IP68*
	Material		Edelstahl
	Befestigung		Schrauben M8
Elektrischer Anschluß		5-poliger Stecker M12 radial oder axial	
Schockbelastung (non operational)		EN60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks	
Vibration (non operational)		EN60068-2-6:2008, 20 g/10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen	
EMV, Temperatur		Siehe Spezifikation Ausgangsart	

Bestellcode PTAM5



Modellbezeichnung

Zahl der Neigungsachsen

- 1 = Neigung um X-Achse $\leq \pm 180^\circ$
- 2 = Neigung um X- und Y-Achse $\leq \pm 60^\circ$

Messbereich [in °]

- 15 ... 180 = $\pm 15^\circ \dots \pm 180^\circ$ in 15°-Schritten

Ausgangsart

- U2 = 0,5 ... 10 V
- U8 = 0,5 ... 4,5 V
- I1 = 4 ... 20 mA

Kennlinie

- CW = Ansteigendes Signal für Neigung im Uhrzeigersinn
- CCW = Ansteigendes Signal für Neigung gegen Uhrzeigersinn

Einschwingdauer 0 ... 90 %

- Tx.x = 0,1 s ... 10 s

Elektrischer Anschluß

- M12R5 = Stecker M12 radial, 5-polig (kompatibel mit 4-poligem Gegenstecker)
- M12A5 = Stecker M12 axial, 5-polig (kompatibel mit 4-poligem Gegenstecker)

Gehäusematerial

- VA = Edelstahl

Bestellcode Anschlußkabel (siehe Seite 9)

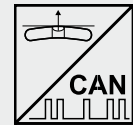
KAB-...M-M12/4F/G-LITZE

Bestellbeispiel: PTAM5 - 1 - 180 - I1 - CW - T1.0 - M12R5 - VA



Digitaler Neigungssensor für 1 Achse oder 2 Achsen in MEMS-Technologie

- Messbereich $\pm 180^\circ$ für 1 Achse oder $\pm 60^\circ$ für 2 Achsen
- Schutzart IP67 / IP69K, optional IP68*
- CANopen-Ausgang
- Material Edelstahl
- Verschleißfrei, hohe Auflösung
- Hohe Schockfestigkeit
- Seewasserbeständig
- Schiffstauglich



*Eintauchtiefe und -dauer sind zu vereinbaren!

Technische Daten	Ausgangsart	CANopen-Bus (Profil „inclinometer“)
	Messbereich	$\pm 180^\circ$ für 1 Achse oder $\pm 60^\circ$ für 2 Achsen
	Auflösung	0,05°
	Linearität	$\pm 0,5^\circ$
	Einschwingzeit	0,1 s ... 10 s / 90 %, konfigurierbar
	Schutzart	IP67 / IP69K (Steckerausgang mit IP69K-Anschlußkabel), optional IP68*
	Material	Edelstahl
	Befestigung	Schrauben M8
	Elektrischer Anschluß	5-poliger Stecker M12 radial oder axial
	Schockbelastung (non operational)	EN60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks
Vibration (non operational)	EN60068-2-6:2008, 20 g/10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen	
EMV, Temperatur	Siehe Spezifikation Ausgangsart	

Bestellcode PTDM5

Modellbezeichnung

Ausgangsart

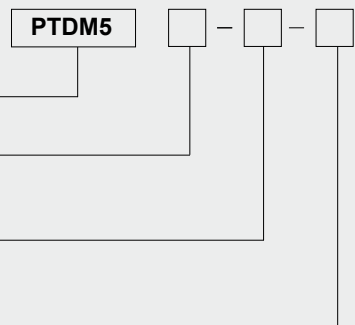
- CANOP = CANopen
- CANJ1939 = CAN SAE J1939

Elektrischer Anschluß

- M12R5/CAN = Stecker M12 radial, 5-polig
- M12A5/CAN = Stecker M12 axial, 5-polig

Gehäusematerial

- VA = Edelstahl



Bestellcode Anschlußkabel (siehe Seite 10)

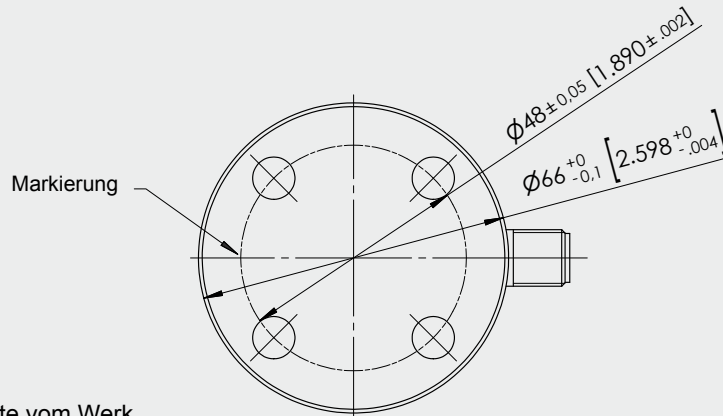
KAB - XM - M12/5F/G - M12/5M/G - CAN

Bestellbeispiel: PTDM5 - CANOP - M12R5/CAN - VA

POSITILT®
PTAM5/PTDM5
Abmessungen

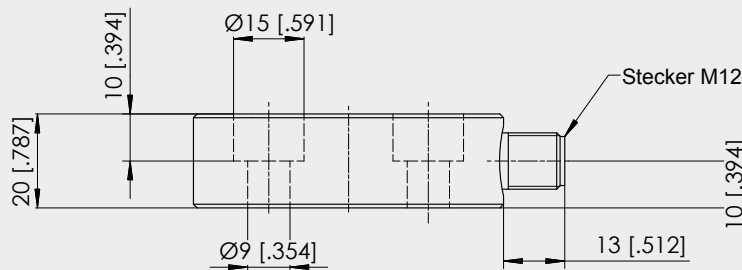


Maßzeichnung
PTAM5, M12 radial

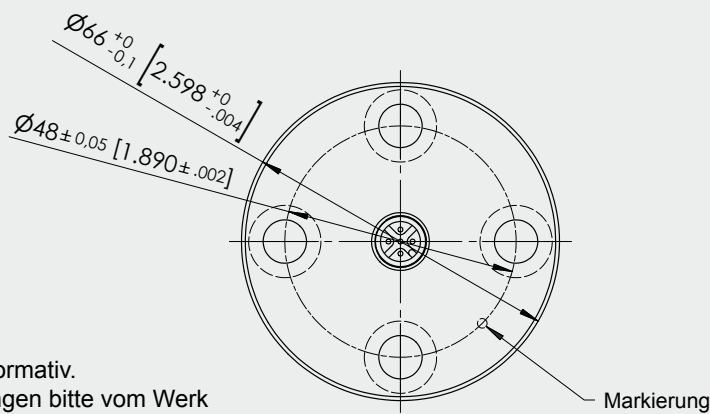


Maße in mm [inch]

Abmessungen nur informativ.
 Verbindliche Zeichnungen bitte vom Werk anfordern.

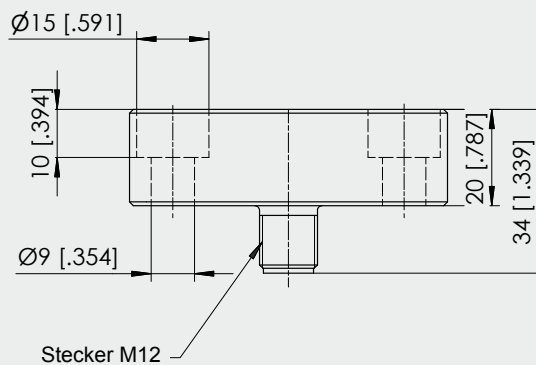


Maßzeichnung
PTAM5, M12 axial

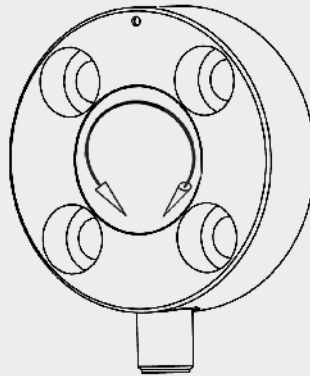


Maße in mm [inch]

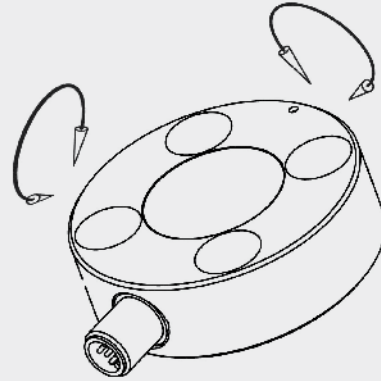
Abmessungen nur informativ.
 Verbindliche Zeichnungen bitte vom Werk anfordern.



Lage der
Neigungsachsen



1 Achse

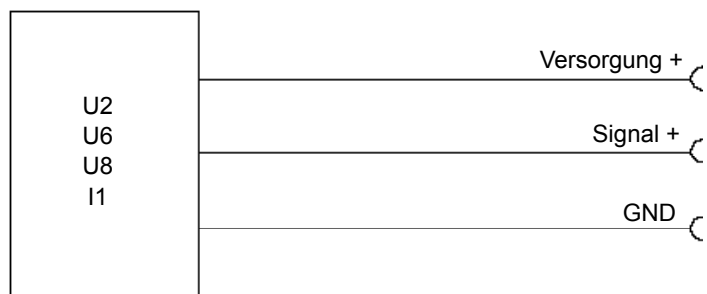


2 Achsen

U2 Spannungsausgang 0,5 ... 10 V 	Versorgungsspannung	18 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	12 mA typ., 16 mA max.
	Ausgangsspannung	0,5 ... 10 V DC
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 100 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typ.)
	Arbeitstemperatur	-40 ... +85 °C
Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluß	
EMV	EN 61326-1:2013	
U8 Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V 	Versorgungsspannung	18 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	12 mA typ., 16 mA max.
	Ausgangsspannung	0,5 ... 4,5 V DC
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 100 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typ.)
	Arbeitstemperatur	-40 ... +85 °C
Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluß	
EMV	EN 61326-1:2013	
I1 Stromausgang 4 ... 20 mA, Dreileiter 	Versorgungsspannung	18 ... 36 V DC; 10 ... 36 V für R<250Ω
	Stromaufnahme	32 mA typ., 36 mA max..
	Bürde	500 Ω max.
	Ausgangsstrom	4 ... 20 mA
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 100 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typ.)
	Arbeitstemperatur	-40 ... +85 °C
Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluß	
EMV	EN 61326-1:2013	

Andere Ausgangsarten auf Anfrage.

Ausgangssignale



Anschlußbelegung	Ausgangssignale	Stecker Pin	Kabelanschluß
	Versorgung +	1	braun
	Ausgang X	2	weiß
	GND	3	blau
	Ausgang Y	4	schwarz
	Nicht anschliessen!	5	grau

Anschlußbild




Sicht auf die Sensorkontakte

M12A5 / M12R5

Beschreibung

Neigungssensor mit CANopen-Schnittstelle nach Standard CiA 410.

CANopen Interface		
	Communication profile	CANopen CiA 301 V 4.02, Slave
	Device profile	Encoder CiA 410 V 1.2
	Configuration services	LSS, CiA Draft Standard 305 (transmission rate, node ID)
	Error Control	Node Guarding, Heartbeat, Emergency Message
	Node ID	Einstellbar über LSS oder Objektverzeichnis, default: 127
	PDO	1 TxPDO, 0 RxPDO, static mapping
	PDO Modes	Event-/Time triggered, Remote-request, Sync cyclic/acyclic
	SDO	1 Server, 0 Client
	Certified	Ja
	Transmission rate	50 kBaud bis 1 MBaud, einstellbar über LSS oder Objektverzeichnis, default: 125 kBaud
	Bus connection	M12-Stecker, 5-polig
	Integrierter Bus-Abschlußwiderstand	Optional
	Bus, galvanische Trennung	Nein
	Technische Daten	
Versorgungsspannung	8 ... 36 V DC	
Stromaufnahme	15/30 mA typisch für 24/12 V, 100 mA max.	
Messrate	1 kHz Standard	
Stabilität (Temperatur)	$\pm 100 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Bereich	
Wiederholgenauigkeit	1 LSB	
Arbeitstemperatur	-40 ... +85 °C	
Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluß	
EMV	EN61326-1:2013	

POSITILT[®] PTDM Ausgang CAN SAE J1939



Beschreibung Neigungssensor nach Standard SAE J1939. Konfiguration der Parameter mit proprietary-A-Message (peer-to-peer connection). Prozessdatenübertragung durch proprietary-B-Message (broadcast).

Interface J1939 	CAN specification	ISO 11898, Basic and Full CAN 2.0 B
	Transceiver	24V-compliant, not isolated
	Communication profile	SAE J1939
	Baud rate	250 kbit/s
	Internal termination resistor	120 Ω
	Address	Default 247d, configurable

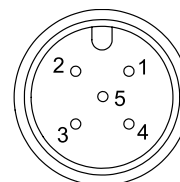
NAME Fields	Arbitrary address capable	1	Yes
	Industry group	0	Global
	Vehicle system	7Fh (127d)	Non specific
	Vehicle system instance	0	
	Function	FFh (255d)	Non specific
	Function instance	0	
	ECU instance	0	
	Manufacturer	145h (325d)	Manufacturer ID
	Identity number	0nnn	Serial number 21 bit

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

Technische Daten	Versorgungsspannung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	15/30 mA typisch für 24/12 V, 100 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	±100 x 10 ⁻⁶ / °C vom Bereich
	Wiederholgenauigkeit	1 LSB
	Arbeitstemperatur	-40 ... +85 °C
	Elektrischer Schutz	Verpolung, Kurzschluß
	EMV	EN61326-1:2013

Elektrischer Anschluß/ Anschlußbild	Signalname	Stecker Pin
	Schirm	1
	Versorgung +	2
	GND	3
	CAN-H	4
	CAN-L	5

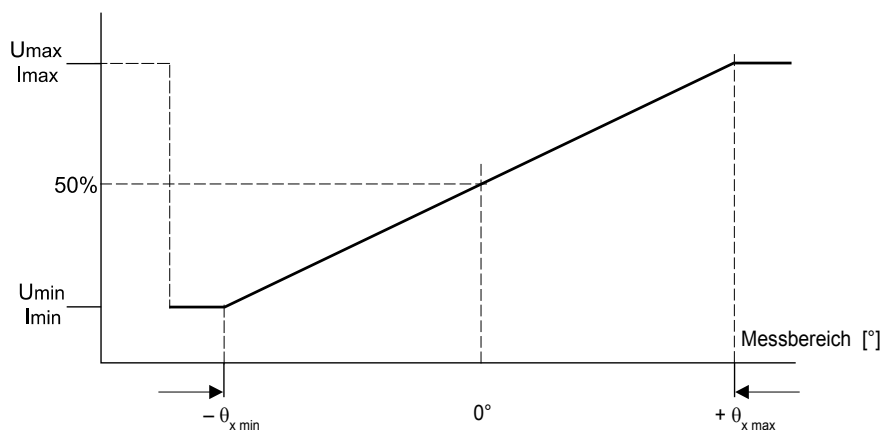
Sicht auf den Sensorstecker



POSITILT® PTAM/PTDM Kennlinie für den linearen Ausgang

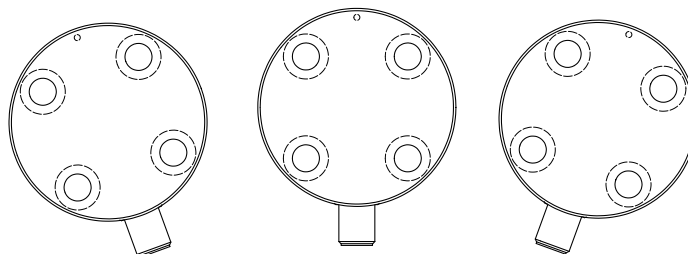


Ausgangssignal



PTAM5/PTDM5

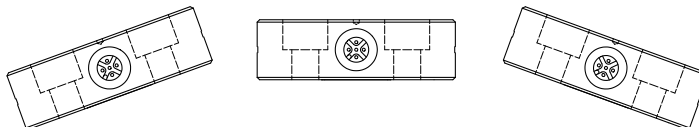
1-achsig



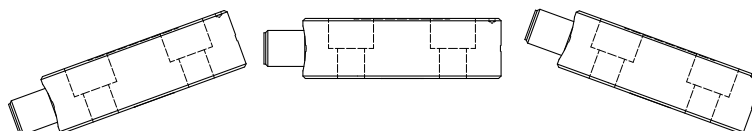
PTAM5/PTDM5

2-achsig

X



Y



POSIROT® / POSITILT®

Zubehör

Anschlußkabel



Anschlußkabel für POSIROT®-POSITILT®-Sensoren

4-polig M12

Passend für 5-polige Sensorstecker M12A5 und M12R5

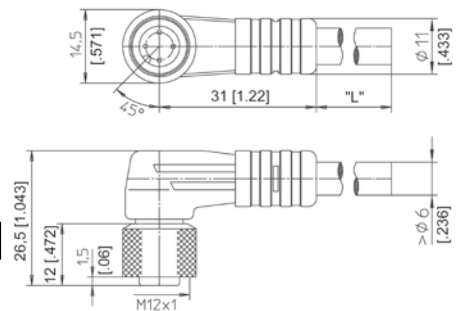
Dieses Kabel ist auf der einen Seite mit einer 4-poligen Winkelkupplung (Buchse) versehen, während auf der anderen Seite die Signale an 4 Litzen anliegen. Lieferbare Längen sind 2, 5 und 10 m.

Bestellcode:

KAB - XM - M12/4F/W - LITZE

IP69K: **KAB - XM - M12/4F/W/69K - LITZE**

Länge in m



Anschlußkabel für POSIROT®-POSITILT®-Sensoren

4-polig M12

Passend für 5-polige Sensorstecker M12A5 und M12R5

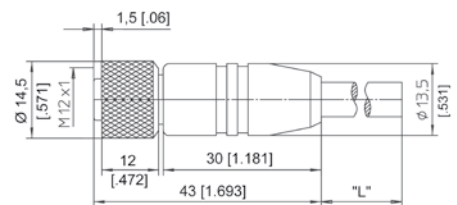
Dieses Kabel ist auf der einen Seite mit einer 4-poligen geraden Kupplung (Buchse) versehen, während auf der anderen Seite die Signale an 4 Litzen anliegen. Lieferbare Längen sind 2, 5 und 10 m.

Bestellcode:

KAB - XM - M12/4F/G - LITZE

IP69K: **KAB - XM - M12/4F/G/69K - LITZE**

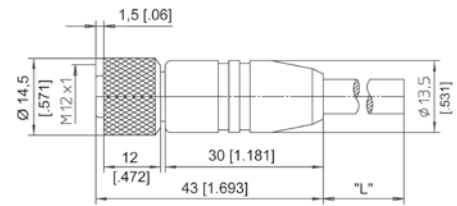
Länge in m



Anschlußbelegung M12, 4-polig	Steckeranschluß / Kabelfarbe			
	1	2	3	4
	Braun	Weiß	Blau	Schwarz

**Anschluß-/Buskabel
für POSIROT®-
POSITILT®-Sensoren**
M12, 5-polig
CAN-Bus

Dieses Kabel ist auf der einen Seite mit einer 5-poligen geraden Kupplung (Buchse) versehen und auf der anderen Seite mit einem 5-poligen geraden Stecker (Stift). Lieferbare Längen sind 2 m, 5 m und 10 m.



Bestellcode:

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

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

Länge in m

T-Stück für Buskabel
M12, 5-polig
CAN-Bus

Bestellcode:

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



Abschlußwiderstand
M12, 5-polig
CAN-Bus

Bestellcode:

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

