



PTAM4

Neigungssensor für Unterwasser-
Anwendungen



- Messbereich bis $\pm 180^\circ$
- Einachsige oder zweiachsige Messung
- Schutzart IP68 (10 bar), dauernd
- Analog-Ausgang, linear
- Gehäuse aus Edelstahl
- Verschleißfreie MEMS-Technologie, schockunempfindlich

Produktvarianten



Analog-Ausgang



Analog-Ausgang, tarierbar



PTAM4 - Neigungssensor in MEMS-Technologie Variante mit Analog-Ausgang

Technische Daten

		Bestellvarianten	
Zahl der Neigungsachsen	1 Achse: Neigung um X-Achse 2 Achsen: Neigung um X- und Y-Achse	1	1 2
Messbereich	1 Achse: ±15 ... 180° (in 15°-Schritten wählbar) 2 Achsen: ±15 ... 60° (in 15°-Schritten wählbar)	2	15 ... 180 15 ... 60
Ausgang	Spannungsausgang 0,5 ... 10 V Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V Stromausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik	3	U2 U8 I1
Auflösung	0,05°		
Linearität	±0,5°		
Befestigung	Schrauben M6		
Signalverlauf	Signal rechtsdrehend ansteigend Signal linksdrehend ansteigend	4	CW CCW
Einschwingzeit	0,1 s ... 10 s / 90%	5	Tx.x
Elektrischer Anschluss	Kabelausgang, Standardlänge 2 m	6	KAB2M
Gehäusematerial	Edelstahl EN 1.4404 (AISI 316L)	7	VA
Schutzart	IP68 (10 bar), dauernd	8	WP2
Schockbelastung	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks		
Vibration	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen		
Temperaturbereich	-20 ... +85°C (bis +30°C in Meerwasser)		
Gewicht	ca. 1250 g (ohne Kabel)		
EMV	DIN EN 61326-1:2013		

Bestellcode

PTAM4	-	1	-	2	-	3	-	4	-	5	-	6	-	7	-	8
-------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------

Bestellbeispiel: PTAM4 – 1 – 60 – I1 – CW – T1.0 – KAB2M – VA – WP2



PTAM4 - Neigungssensor in MEMS-Technologie
Variante mit Analog-Ausgang, tarierbar

Technische Daten

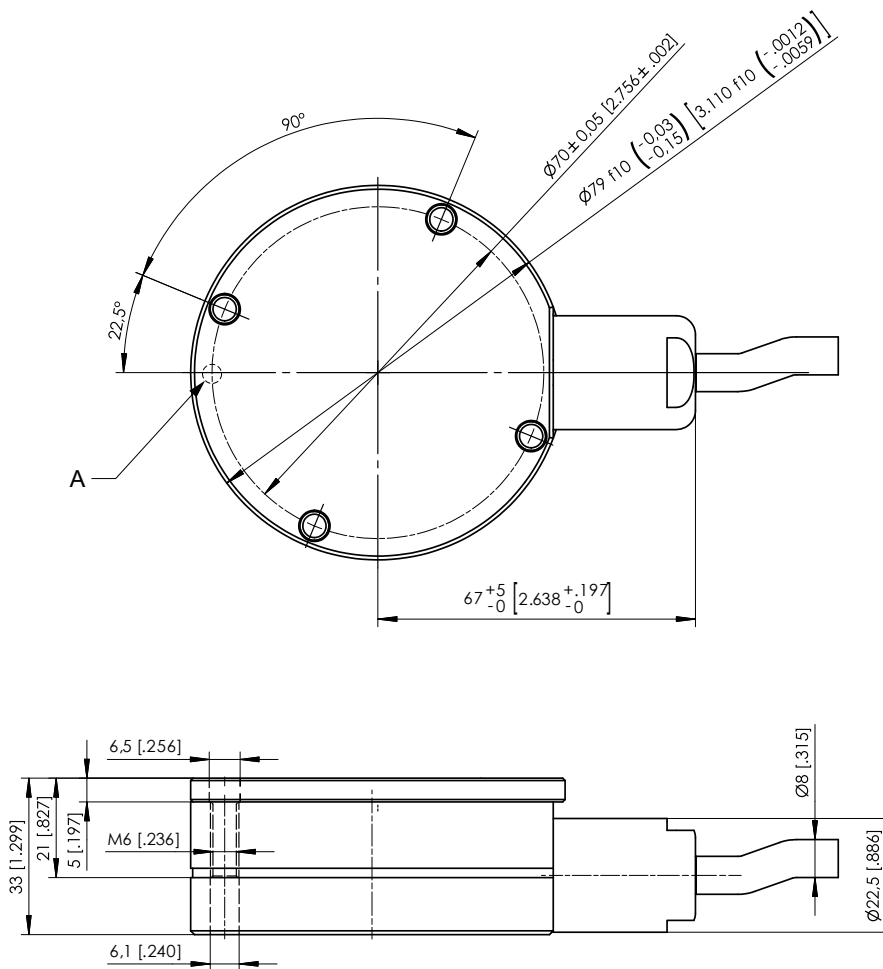
		Bestellvarianten	
Zahl der Neigungsachsen	1 Achse: Neigung um X-Achse 2 Achsen: Neigung um X- und Y-Achse	1	1 2
Messbereich	1 Achse: ±15 ... 180° (in 15°-Schritten wählbar) 2 Achsen: ±15 ... 60° (in 15°-Schritten wählbar)	2	15 ... 180 15 ... 60
Ausgang	Spannungsausgang 0,5 ... 10 V, tarierbar Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V, tarierbar Stromausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik, tarierbar	3	U2/PMZ U8/PMZ I1/PMZ
Auflösung	0,05°		
Linearität	±0,5°		
Befestigung	Schrauben M6		
Signalverlauf	Signal rechtsdrehend ansteigend Signal linksdrehend ansteigend	4	CW CCW
Einschwingzeit	0,1 s ... 10 s / 90%	5	Tx.x
Elektrischer Anschluss	Kabelausgang, Standardlänge 2 m	6	KAB2M
Gehäusematerial	Edelstahl EN 1.4404 (AISI 316L)	7	VA
Schutzart	IP68 (10 bar), dauernd	8	WP2
Schockbelastung	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks		
Vibration	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen		
Temperaturbereich	-20 ... +85°C (bis +30°C in Meerwasser)		
Gewicht	ca. 1250 g (ohne Kabel)		
EMV	DIN EN 61326-1:2013		

Bestellcode

PTAM4	-	1	-	2	-	3	-	4	-	5	-	6	-	7	-	8
-------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------

Bestellbeispiel: PTAM4 – 1 – 60 – I1/PMZ – CW – T1.0 – KAB2M – VA – WP2

Maßzeichnungen



IP68 / 100 m, dauerhaft. Bewuchs vermeiden!

Maße in mm [inch]. Gewicht ohne Kabel ca. 1250 g.

Abmessungen nur informativ.

Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.


A – Markierung

Spezifikation der Ausgangsarten

Analog-Ausgänge

U2 Spannungsausgang 0,5 ... 10 V 	Versorgungsspannung	18 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 12 mA max. 16 mA
	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 (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	-40 ... +85 °C
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

U8 Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V 	Versorgungsspannung	18 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 12 mA max. 16 mA
	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 (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	-40 ... +85 °C
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

I1 Stromausgang 4 ... 20 mA, Dreileiter 	Versorgungsspannung	18 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	Typisch 32 mA 36 mA max.
	Bürde R_L	500 Ω max.
	Ausgangsstrom	4 ... 20 mA
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 100 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	-40 ... +85 °C
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

Analog-Ausgang (Kabelausgang, seewasserbeständiges Unterwasserkabel)


Anschlussbelegung	Signal	Kabeladerfarbe
1-achsig	+U _v (Versorgungsspannung)	weiß
	Analog-Ausgang X-Achse	grün
	GND	braun
	Nicht anschließen!	grau

2-achsig	Signal	Kabeladerfarbe
	+U _v (Versorgungsspannung)	weiß
	Analog-Ausgang X-Achse	grün
	GND	braun
	Analog-Ausgang Y-Achse	gelb
	Nicht anschließen!	grau

Analog-Ausgänge, tarierbar

U2/PMZ, tarierbar Spannungsausgang 0,5 ... 10 V 	Versorgungsspannung	18 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 12 mA max. 16 mA
	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 (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	-40 ... +85 °C
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

U8/PMZ, tarierbar Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V 	Versorgungsspannung	18 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 12 mA max. 16 mA
	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 (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	-40 ... +85 °C
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

I1/PMZ, tarierbar Stromausgang 4 ... 20 mA, Dreileiter 	Versorgungsspannung	18 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	Typisch 32 mA 36 mA max.
	Bürde R_L	500 Ω max.
	Ausgangsstrom	4 ... 20 mA
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 100 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	-40 ... +85 °C
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

Analog-Ausgang, tarierbar (Kabelausgang, seewasserbeständiges Unterwasserkabel)

Anschlussbelegung	Signal	Kabeladerfarbe
1-achsig	+U _v (Versorgungsspannung)	weiß
	Analog-Ausgang X-Achse	grün
	GND	braun
	ZERO	grau

2-achsig	Signal	Kabeladerfarbe
	+U _v (Versorgungsspannung)	weiß
	Analog-Ausgang X-Achse	grün
	GND	braun
	Analog-Ausgang Y-Achse	gelb
	ZERO	grau

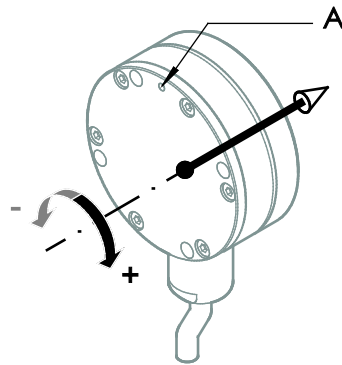
Tarierfunktion ZERO (PMZ)

Programmierung des Nullpunkts durch den Anwender:

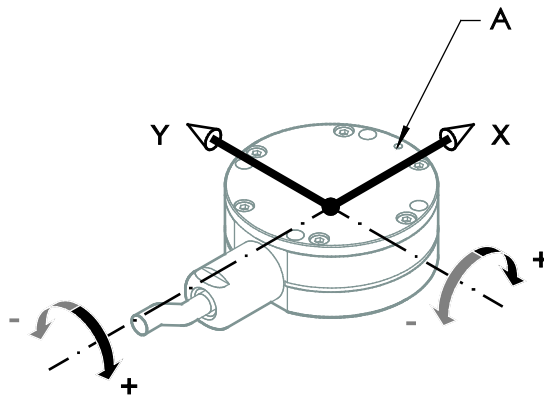
Die Tarierfunktion „ZERO“ ermöglicht das Programmieren des Nullpunkts der Ausgangskennlinie durch ein am Stecker herausgeführtes Programmiersignal ZERO. Dazu wird der Nullpunkt angefahren und ZERO durch einen anzuschließenden Tastschalter mit GND verbunden. Durch Betätigung des Schalters für 2 Sekunden wird die aktuelle Position als Nullpunkt übernommen. Die zuletzt eingelernte Nullpunkteinstellung bleibt auch nach Ausschalten des Sensors erhalten.

Lage der Neigungsachse und Kennlinie für den linearen Ausgang PTAM4

PTAM4
1-achsig



PTAM4
2-achsig



A: Markierung

Ausgangssignal

