posirot®
Magnetische Winkelsensoren

PRAS4

Winkelsensor für Unterwasser-Anwendungen, bis 100 m Eintauchtiefe



- **Messbereich 0°... 360°**
- **Schutzart IP68 (10 bar), Dauereinsatz**
- **Robustes Gehäuse aus Edelstahl**
- **Durchmesser 79 mm, Bauhöhe 22,5 mm**
- **Berührungslos mit externem Positionsgebermagneten, verschleißfrei**

Produktvariante

Analog-Ausgang

V / mA



PRAS4 - Magnetischer Winkelsensor

Variante mit Analog-Ausgang

Technische Daten

			Bestellvarianten
Mechanischer Anschluss	Berührungslos mit externem Magneten	1	**K**
Messbereich	0 ... 15° bis 0 ... 360° (in 15°-Schritten wählbar)	2	**15 / 30 / 45 / ... / 345 / 360**
Ausgang	Spannung 0,5 ... 10 V Spannung 0,5 ... 4,5 V, ratiometrisch Strom 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik	3	**U2** **U6** **I1**
Signalverlauf	Signal rechtsdrehend ansteigend Signal linksdrehend ansteigend	4	**CW** **CCW**
Auflösung	0,03% (60 ... 360°); 0,1% (15 ... 45°) vom Messbereich		
Wiederholgenauigkeit	±0,03 % (60 ... 360°); ±0,1 % (15 ... 45°) vom Messbereich		
Linearität	±0,3% vom Messbereich (typisch)		
Elektrischer Anschluss	Kabelausgang, Standardlänge 2 m	5	**KAB2M**
Gehäusematerial	Edelstahl EN 1.4404 (AISI 316L)	6	**VA**
Befestigung	Schrauben M6		
Schutzart	IP68 (10 bar), Dauereinsatz)		
Druckfestigkeit	10 bar	7	**WP**
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

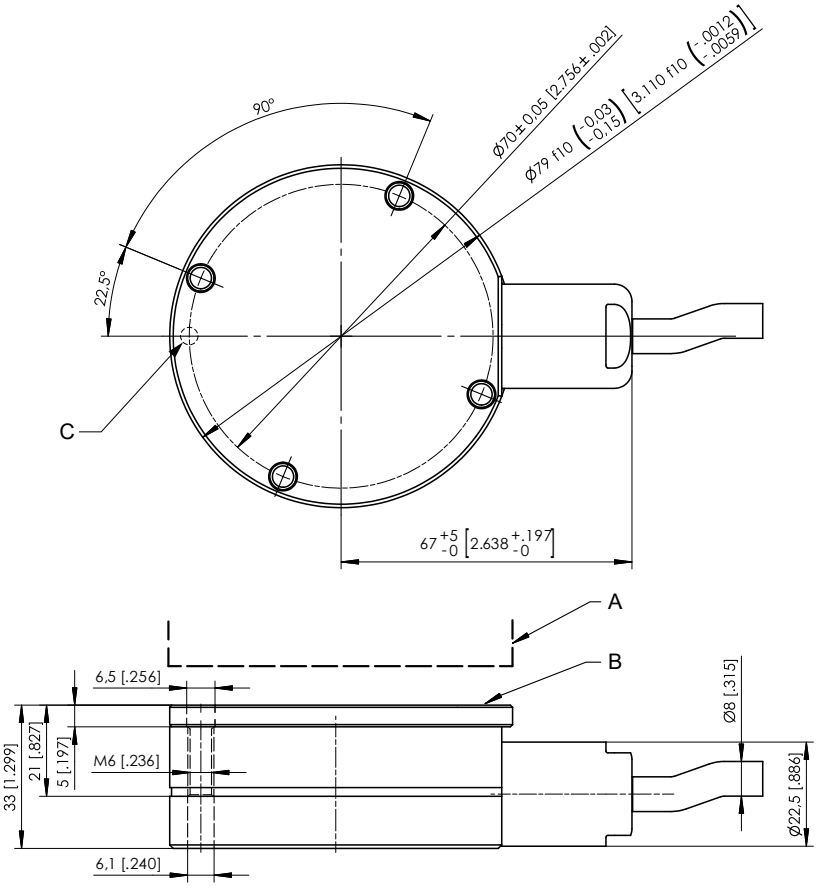
PRAS4 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7

Bestellbeispiel: PRAS4 – K – 360 – I1 – CW – KAB2M – VA – WP

Zubehör:

Positionsmagnete (siehe Seite 4)

Maßzeichnungen



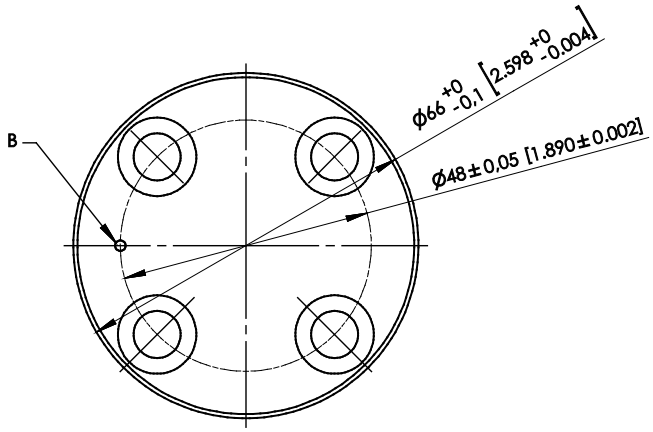
A – Positionsmagnet
B – Messfläche
C – Markierung

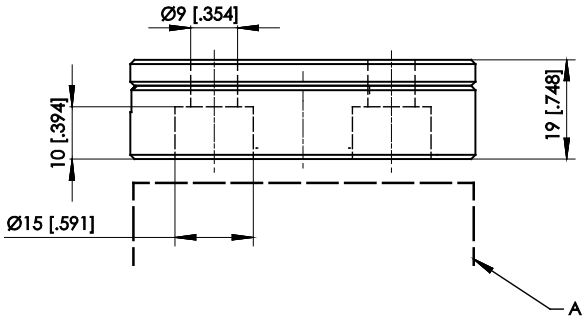
IP68 / 100 m, dauerhaft.

Maße in mm [inch]. Gewicht ohne Kabel ca. 1250 g.
Abmessungen nur informativ.
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.

Positionsmagnete

PRMAG5-Z-VA-WP





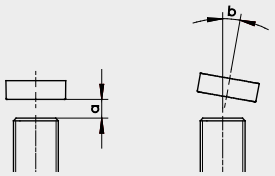
A – Sensor
B – Markierung

Bestellcode	Gewicht	Material	Massenträgheits-moment
PRMAG5-Z-VA-WP	ca. 292 g	Edelstahl EN 1.4404 (AISI 316L)	175 kgmm^2

IP68 / 100 m, dauerhaft. Ein Versatz des Positionsmagneten beeinflusst die Linearität.

Maße in mm [inch].
Abmessungen nur informativ.
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.

Messfehler durch Toleranzen bei der Montage des Positionsmagneten



Luftspalt (a)
Parallelität (b)
Seitenversatz (c)

Sensor	Positionsmagnet	Luftspalt [mm]	Parallelität [°]	Messfehler durch Seitenversatz [°]					
				0,2 mm	0,5 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm
PRAS4	**PRMAG5-Z-VA-WP**	0 ... 6,5	0 ... 5	0,1	0,2	0,6	1,5	4,5	8,5

Spezifikation der Ausgangsarten

Analog-Ausgänge

U2 Spannungsausgang 0,5 ... 10 V 	Versorgungsspannung	18 … 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 10 mA max. 15 mA
	Ausgangsspannung	0,5 ... 10 V DC
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (typisch für 90° … 360°) ±100 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (typisch für <90°)
	Elektrischer Schutz	gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

U6 Spannungsausgang 10 … 90 % ratiometrisch 	Versorgungsspannung	5 V DC ±10 %
	Stromaufnahme	typisch 8 mA max. 12 mA
	Ausgangsspannung	10 … 90 % der Versorgungsspannung
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (typisch für 90° … 360°) ±100 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (typisch für <90°)
	Elektrischer Schutz	gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

I1 Stromausgang 4 … 20 mA, Dreileiter 	Versorgungsspannung	18 … 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 30 mA 35 mA max.
	Bürde R_L	500 Ω max.
	Ausgangsstrom	4 … 20 mA
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (typisch für 90° … 360°) ±100 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (typisch für <90°)
	Elektrischer Schutz	gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

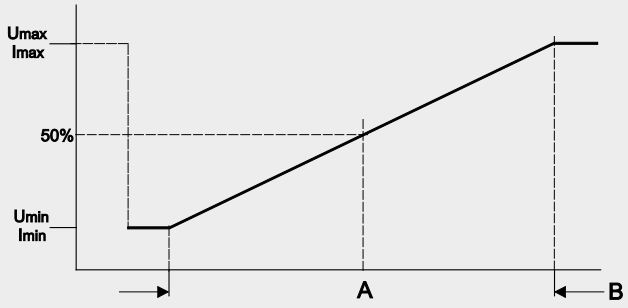
Analog-Ausgang (Kabelausgang, seewasserbeständiges Unterwasserkabel)

Anschlussbelegung	**Signal**	**Kabeladerfarbe**
	Versorgung +	weiß
	Signal	grün
	GND	braun
	Nicht anschließen!	grau
	Nicht anschließen!	-

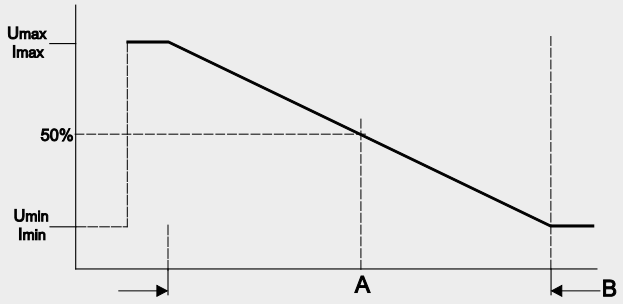
Dreileiter-Stromschnittstelle 4 … 20 mA: GND immer verbinden!

Kennlinien für magnetische Winkelsensoren

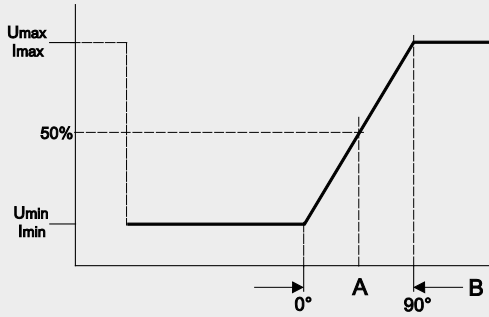
Ausgangssignal CW
(rechtsdrehend ansteigend)



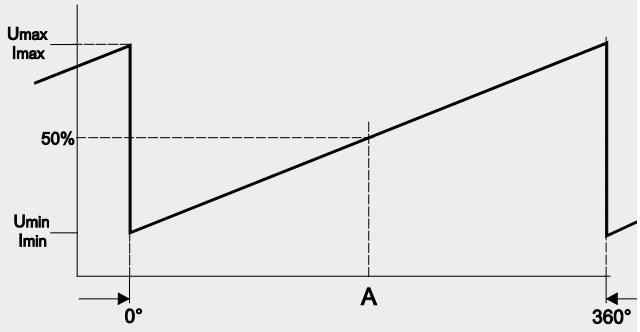
Ausgangssignal CCW
(linksdrehend ansteigend)



Beispiel
Winkelbereich 90°



Beispiel
Winkelbereich 360°



A – Markierung
B – Messbereich [°]