

POSIROT[®]

Magnetische Winkelsensoren (explosionssgeschützt)

PRAS5EX
Magnetischer Winkelsensor

Datenblatt



Copyright

© ASM GmbH
Am Bleichbach 18-24
85452 Moosinning

Die angegebenen Daten in diesem Datenblatt dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Etwaige Rechtsansprüche – gleich aus welchem Rechtsgrund – sind ausgeschlossen. Es wird keine Gewähr übernommen, dass die angegebenen Schaltungen, Verfahren oder Applikationen funktionieren und frei von Schutzrechten Dritter sind.


Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

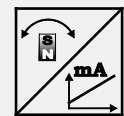
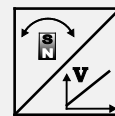
Analog-Ausgang	4
Technische Daten	4
Bestellcode.....	5
Maßzeichnungen.....	6
Berührungslos, Stecker M12, axial	6
Berührungslos, Stecker M12, radial.....	7
Mit Vollwelle, Stecker M12, axial	8
Mit Vollwelle, Stecker M12, radial	9
Spezifikation der Ausgangsarten.....	10
Analog-Ausgänge.....	10
Kennlinien für magnetische Winkelsensoren	12
Zubehör.....	13
Positionsmagnete.....	13
Anschlusskabel M12, 4-polig	14

Analog-Ausgang



Sensorprofil

- Messbereich 0 ... 360°
- Schutzart IP65
- Analog-Ausgang
- Mit 10 mm Welle oder berührungslos
-  II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc X (X = geprüft mit geringer Schlagenergie 4 J)



Technische Daten

Ausgang	Spannungsausgang 0,5 ... 10 V Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V, ratiometrisch Stromausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik
Messbereich	0 ... 15° bis 0 ... 360° (in 15°-Schritten wählbar)
Auflösung	0,03% (60 ... 360°); 0,1% (15 ... 45°)
Wiederholgenauigkeit	±0,03% (60 ... 360°); ±0,1% (15 ... 45°)
Linearität	±0,3% vom Messbereich (typisch)
Nennabstand Sensor / Magnet	Abhängig vom Positionsmagneten
Schutzart	IP65
Gehäusematerial	Edelstahl 1.4404
Befestigung	Schrauben M8
Elektrischer Anschluss	M12-Stecker 5-polig (kompatibel mit 4-poligem Gegenstecker)
Temperaturbereich	-20 ... +40°C
Lagerlebensdauer (Wellenversion)	100 x 10 ⁶ Umdrehungen (<1000 U/min)
Maximale Drehzahl (Wellenversion)	1000 U/min
Zulässige Wellenbelastung	120 N radial / 120 N axial
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
Gewicht	ca. 390 g, 890 g mit Welle
EMV	DIN EN 61326-1:2013
EX-Schutz	DIN EN 60079-0 (Juni 2014), DIN EN 60079-31 (Dezember 2014)

Bestellcode

PRAS5EX – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

1 Mechanischer Anschluss

V = Vollwelle 10 mm
K = Berührungslos mit externem Magneten

2 Messbereich (0 ... 15° bis 0 ... 360°, in 15°-Schritten wählbar)

15 / 30 / 45 / ... / 345 / 360

3 Ausgang

U2 = Spannung 0,5 ... 10 V (Versorgungsspannung 18 ... 36 V DC)
U6 = Spannung 0,5 ... 4,5 V ratiometrisch (Versorgungsspannung 5 V DC)
I1 = Strom 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik (Versorgungsspannung 18 ... 36 V DC)

4 Signalverlauf

CW = Signal rechtsdrehend ansteigend
CCW = Signal linksdrehend ansteigend

5 Elektrischer Anschluss

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

6 Gehäusematerial

VA = Edelstahl 1.4404

Bestellbeispiel

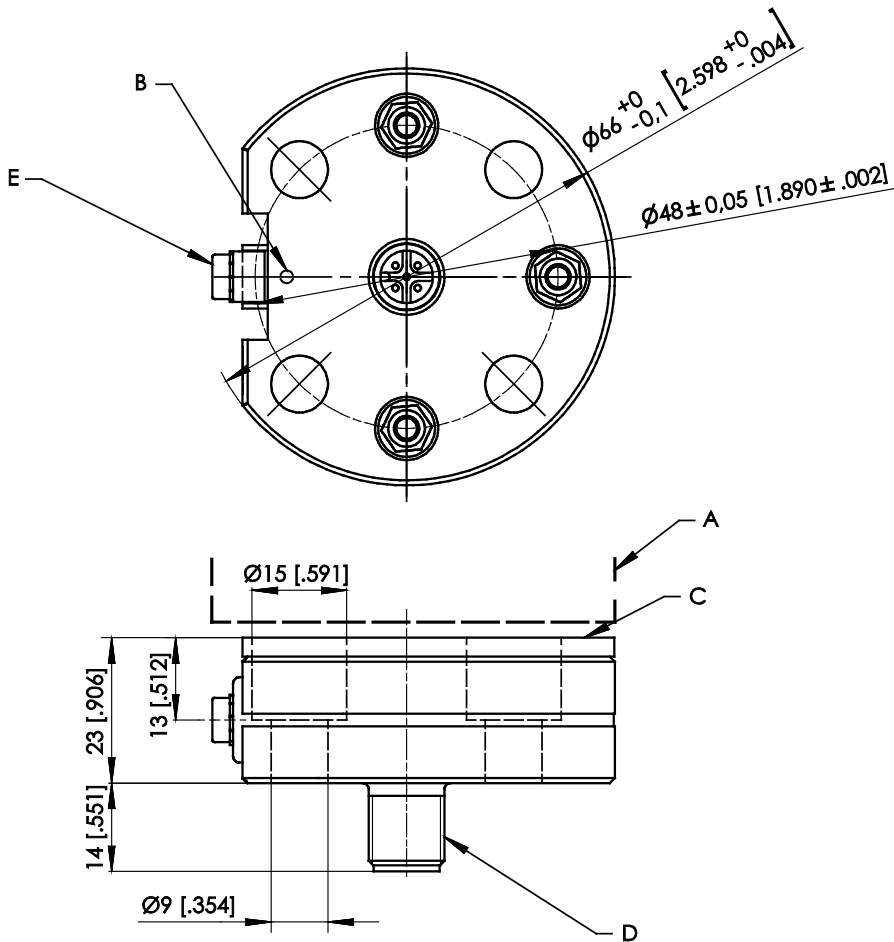
PRAS5EX – V – 360 – I1 – CW – M12A5 – VA

Zubehör:

Positionsmagnete (siehe Seite 13)

Maßzeichnungen

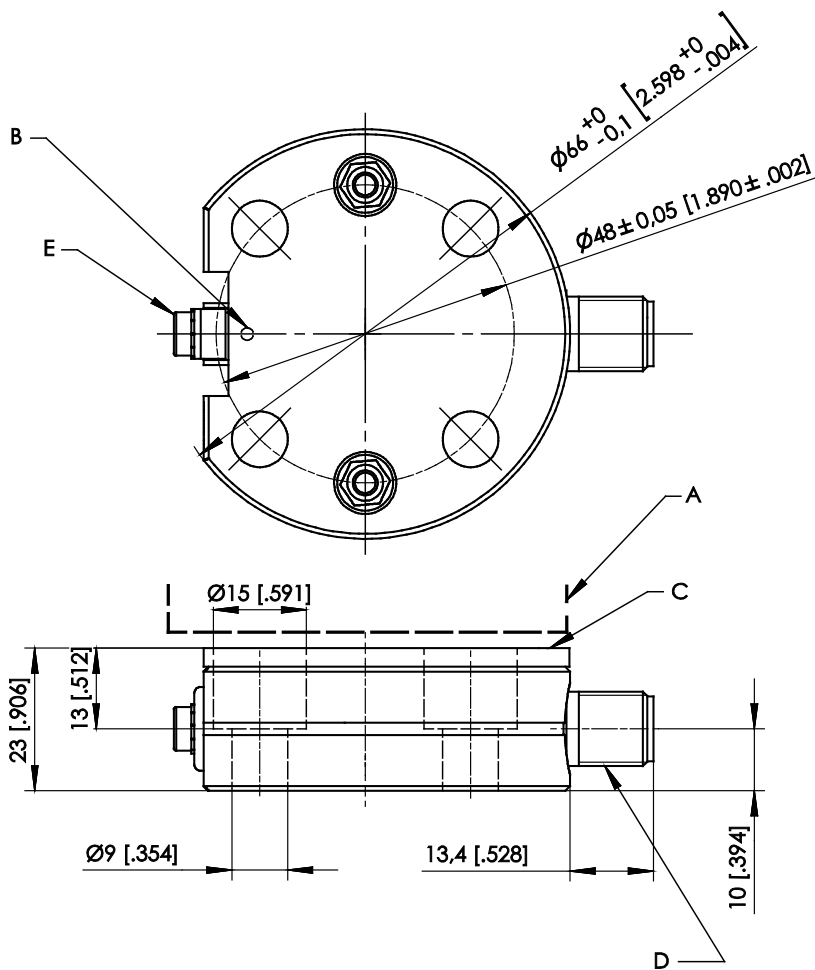
Berührungslos, Stecker M12, axial



- A – Positionsmagnet
- B – Markierung
- C – Messfläche
- D – Stecker M12
- E – Anschluss für Potentialausgleich

Maße in mm [inch]. Gewicht ca. 390 g.
Abmessungen nur informativ.
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.

Berührungslos, Stecker M12, radial

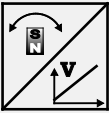
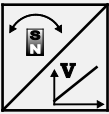
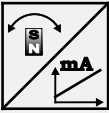


- A – Positionsmagnet
- B – Markierung
- C – Messfläche
- D – Stecker M12
- E – Anschluss für Potentialausgleich

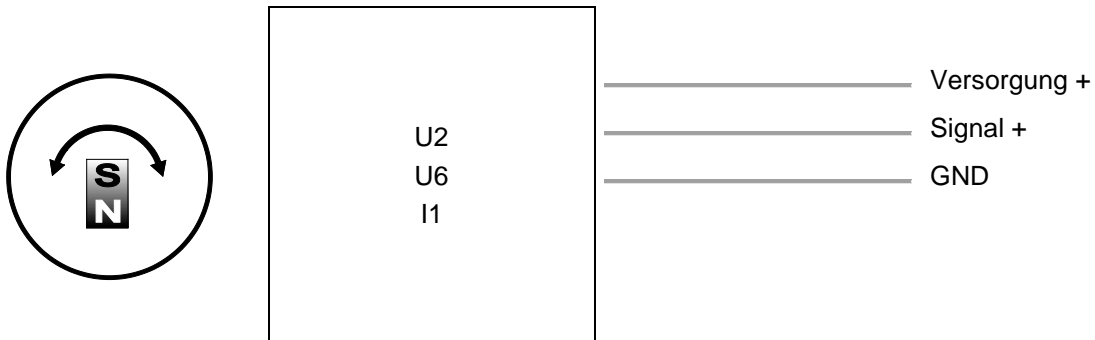
Maße in mm [inch]. Gewicht ca. 390 g.
Abmessungen nur informativ.
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.

Spezifikation der Ausgangsarten

Analog-Ausgänge

U2 Spannungsausgang 0,5 ... 10 V 	Versorgungsspannung	24 V DC (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)	$\pm 50 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typisch für 90° ... 360°) $\pm 100 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ 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 $\pm 10\%$
	Stromaufnahme	typisch 8 mA max. 12 mA
	Ausgangsspannung	10 ... 90 % der Versorgungsspannung
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 50 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typisch für 90° ... 360°) $\pm 100 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ 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	24 V DC (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)	$\pm 50 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typisch für 90° ... 360°) $\pm 100 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typisch für <90°)
	Elektrischer Schutz	gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

Ausgangssignale



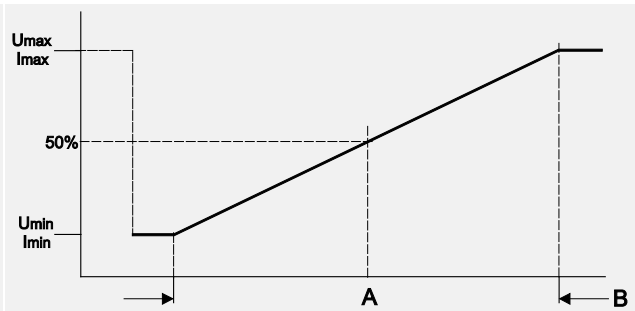
Anschlussbelegung einkanalig M12, 4/5-polig (Steckeranschluss)

Signal	Stecker PIN	Sicht auf die Sensorkontakte
Versorgung +	1	
Signal	2	
GND	3	
Nicht anschließen!	4	
Nicht anschließen!	5	

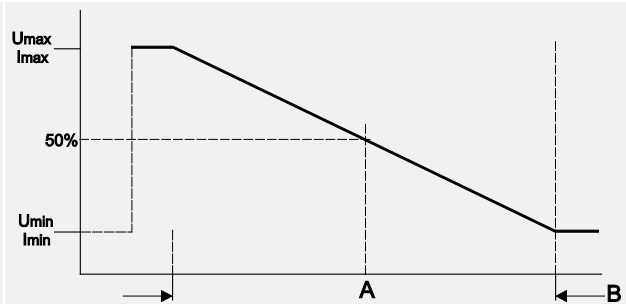
Dreileiter-Stromschnittstelle 4...20 mA: GND immer verbinden!

Kennlinien für magnetische Winkelsensoren

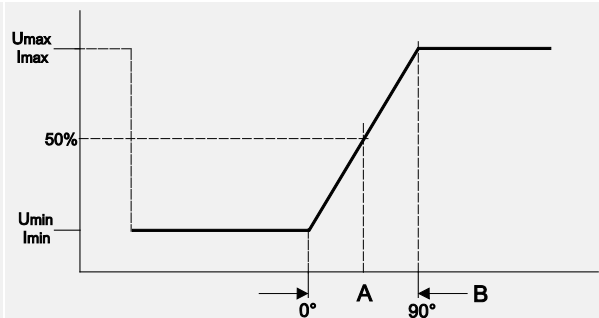
Ausgangssignal CW
(rechtsdrehend ansteigend)



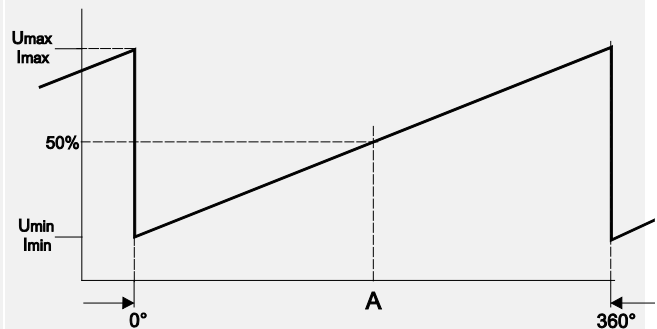
Ausgangssignal CCW
(linksdrehend ansteigend)



Beispiel
Winkelbereich 90°



Beispiel
Winkelbereich 360°

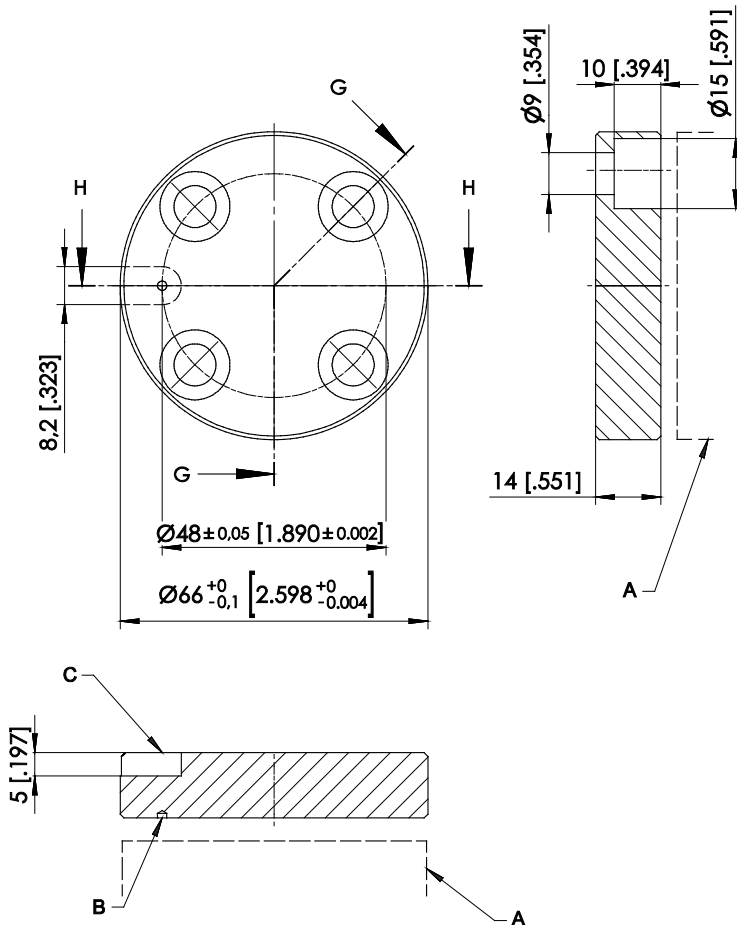


A – Markierung
B – Messbereich [°]

Zubehör

Positionsmagnete

PRMAG5-Z / PRMAG5-Z-VA



A – Sensor
B – Markierung
C – Nut

Bestellcode	Gewicht	Material	Massenträgheitsmoment
PRMAG5-Z	ca. 110 g	AlMgSi1	59,9 kgmm ²
PRMAG5-Z-VA	ca. 275 g	Edelstahl 1.4404	149,7 kgmm ²

Ein Versatz des Positionsmagneten beeinflusst die Linearität.

Maße in mm [inch].

Abmessungen nur informativ.

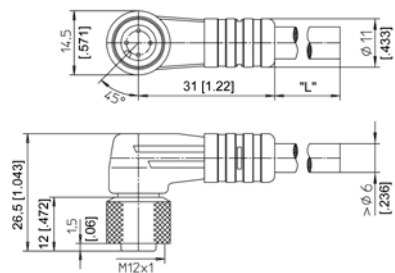
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.

Anschlusskabel M12, 4-polig (Winkelkupplung)

geschirmt,
Schirm auf Stecker aufgelegt

Passend für 5-polige
Sensorstecker

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 m, 5 m und 10 m.
Litzenquerschnitt: 0,34 mm².
Kabeldurchmesser: 5,6 ±0,2 mm



Bestellcode

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

IP69: **KAB - xM - M12/4F/W/69K - LITZE**

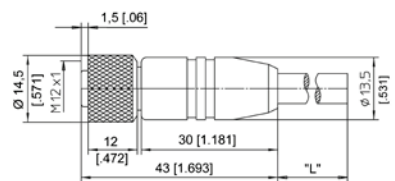
xM = Länge in m

Anschlusskabel M12, 4-polig (Gerade Kupplung)

geschirmt,
Schirm auf Stecker aufgelegt

Passend für 5-polige
Sensorstecker

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 m, 5 m und 10 m.
Litzenquerschnitt: 0,34 mm².
Kabeldurchmesser: 5,6 ±0,2 mm



Bestellcode

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

IP69: **KAB - xM - M12/4F/G/69K - LITZE**

xM = Länge in m

Anschlussbelegung M12, 4-polig	Stecker PIN / Kabeladerfarbe			
		1	2	3
	braun	weiß	blau	schwarz

Schleppkettentauglichkeit

Maximale Verfahrensgeschwindigkeit	3 m/s
Maximale Beschleunigung	5 m/s ²
Kleinster Biegeradius	10 x Kabeldurchmesser