# posirot®
# Magnetische Winkelsensoren, explosionsgeschützt

## PRAS3EX

Explosionsgeschützter Winkelsensor



- **Messbereich 0 ... 360°**
- **Schutzart IP65**
- **Robustes Gehäuse aus Edelstahl**
- **Messung mit 10 mm Vollwelle oder 6 mm Hohlwelle**
- **Ex II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc X (X = geprüft mit geringer Schlagenergie 4 J)**

## Produktvarianten

V / mA

**Analog-Ausgang (Staub-EX-Schutz)**






# PRAS3EX - Magnetischer Winkelsensor

**Variante mit Analog-Ausgang (Staub-EX-Schutz)**

## Technische Daten

| | | | Bestellvarianten |
|---|---|---|---|
| **Mechanischer Anschluss** | Vollwelle 10 mm<br>Hohlwelle 6 mm | 1 | **V**<br>**H** |
| **Messbereich** | 0 ... 15° bis 0 ... 360° (in 15°-Schritten wählbar) | 2 | **15 / 30 / 45 / ... / 345 / 360** |
| **Ausgang** | Spannung 0,5 ... 10 V<br>Spannung 0,5 ... 4,5 V, ratiometrisch<br>Strom 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik | 3 | **U2**<br>**U6**<br>**I1** |
| **Signalverlauf** | Signal rechtsdrehend ansteigend<br>Signal linksdrehend ansteigend | 4 | **CW**<br>**CCW** |
| **Auflösung** | 0,03% (60 ... 360°); 0,1% (15 ... 45°) | | |
| **Wiederholgenauigkeit** | ±0,03% (60 ... 360°); ±0,1% (15 ... 45°) | | |
| **Linearität** | ±0,3% vom Messbereich (typisch) | | |
| **Elektrischer Anschluss** | M12-Stecker, axial, 5-polig (kompatibel mit 4-poligem Gegenstecker)<br>M12-Stecker, radial, 5-polig (kompatibel mit 4-poligem Gegenstecker) | 5 | **M12A5**<br>**M12R5** |
| **Gehäusematerial** | Edelstahl EN 1.4404 (AISI 316L) | | |
| **Befestigung** | Exzenter, Befestigungsplatte | | |
| **Schutzart** | Gehäuse: IP65<br>Staub-Ex-Schutz: Ex II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc X<br>(X = geprüft mit geringer Schlagenergie 4 J) | | |
| **Lagerlebensdauer (Wellenversion)** | 100 x $10^6$ Umdrehungen (<1500 U/min) | | |
| **Maximale Drehzahl (mech.)** | 1000 U/min | | |
| **Zulässige Wellenbelastung** | 100 N radial / 100 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 | | |
| **Temperaturbereich** | -20 ... +40°C | | |
| **Gewicht** | ca. 330 g | | |
| **EMV** | DIN EN 61326-1:2013 | | |
| **EX-Schutz** | DIN EN 60079-0 (September 2019)<br>DIN EN 60079-31 (Dezember 2014) | | |

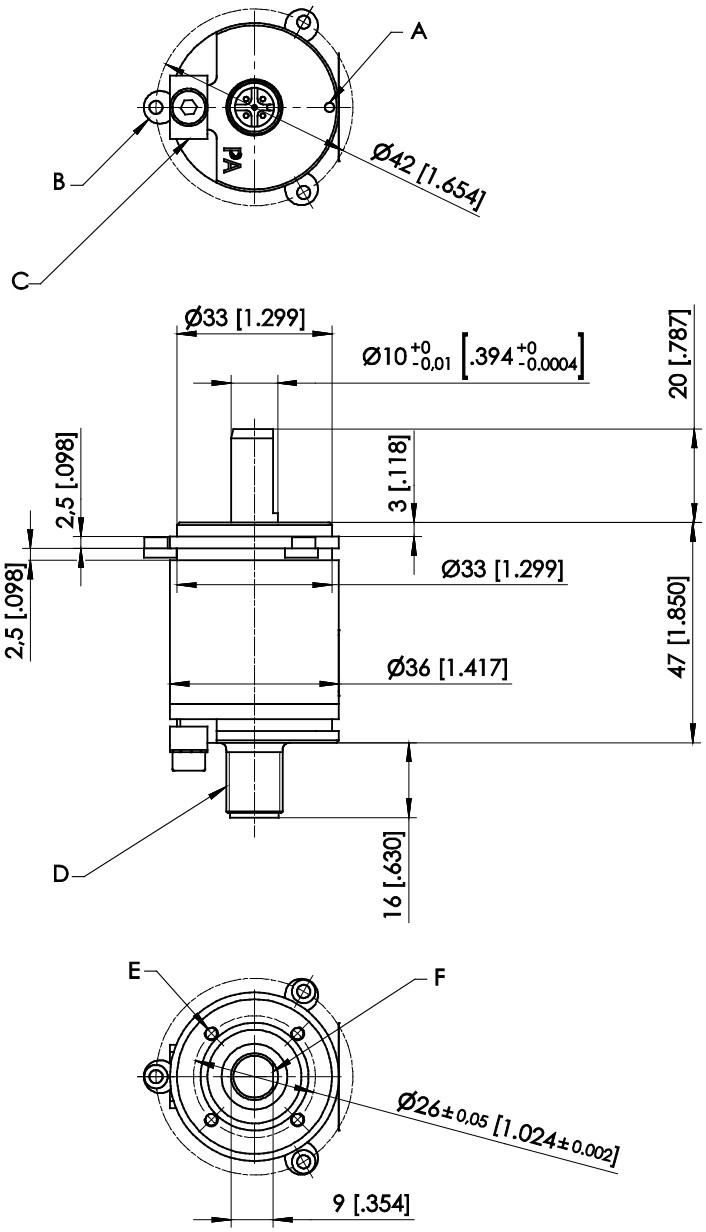
## Bestellcode

PRAS3EX – 1 – 2 – 3 – 4 – 5

**Bestellbeispiel:** PRAS3EX – V – 360 – I1 – CW – M12A5

## Maßzeichnungen

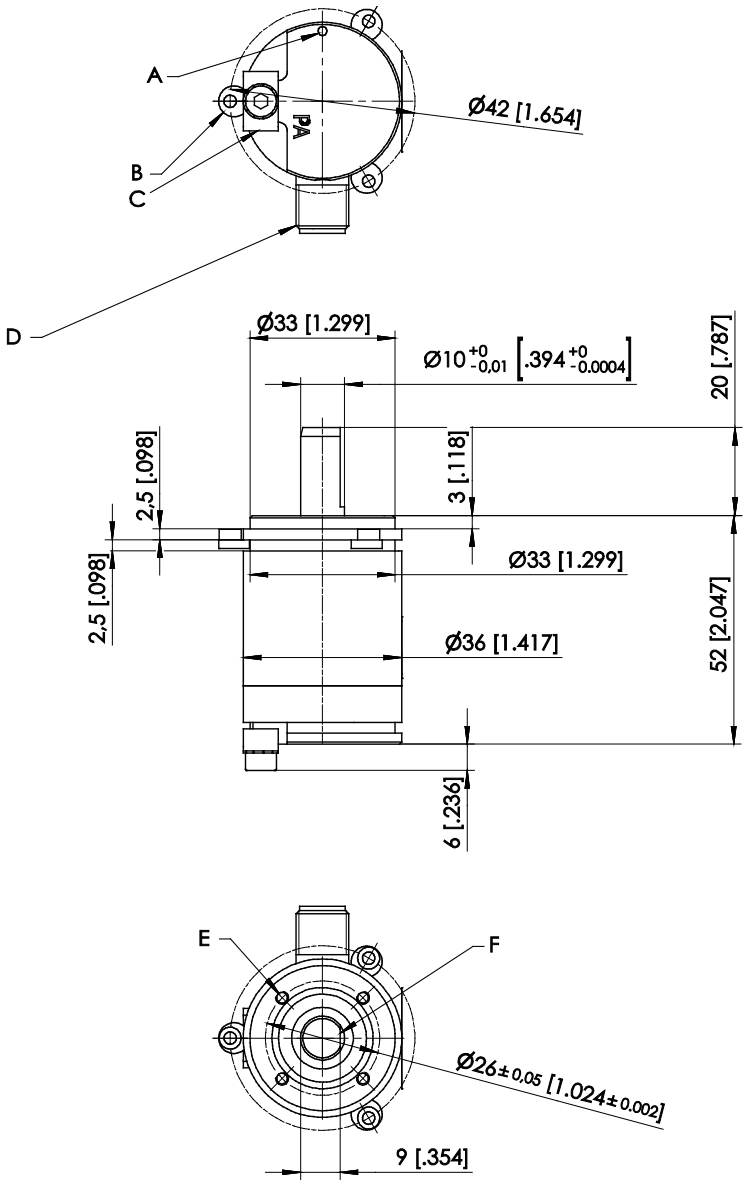
### Stecker M12, axial




A – Markierung
B – Befestigungsexzenter PRTP-BFS1
C – Anschluss für Potentialausgleich
D – Stecker M12
E – 4x M3 – 5 [.197] tief
Winkellage der Gewinde nicht definiert!
F – Abflachung

Maße in mm [inch]. Gewicht ca. 290 g.
Abmessungen nur informativ.
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.

## Stecker M12, radial




A – Markierung
B – Befestigungsexzenter PRTP-BFS1
C – Anschluss für Potentialausgleich
D – Stecker M12
E – 4x M3 – 5 [.197] tief
Winkellage der Gewinde nicht definiert!
F – Abflachung

Maße in mm [inch]. Gewicht ca. 330 g.
Abmessungen nur informativ.
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.

## Spezifikation der Ausgangsarten

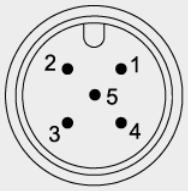
### Analog-Ausgänge

| | | |
|---|---|---|
| **U2**<br>Spannungsausgang<br>0,5 ... 10 V<br> | Versorgungsspannung | 24 V DC (18 … 36 V DC) |
| | Stromaufnahme | typisch 10 mA<br>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<br>(typisch für 90° … 360°)<br>±100 x $10^{-6}$ / °C vom Messbereich<br>(typisch für <90°) |
| | Elektrischer Schutz | gegen Verpolung, Kurzschluss |
| | Arbeitstemperatur | Siehe Modellspezifikation |
| | EMV | DIN EN 61326-1:2013 |

| | | |
|---|---|---|
| **U6**<br>Spannungsausgang<br>10 … 90 %<br>ratiometrisch<br> | Versorgungsspannung | 5 V DC ±10 % |
| | Stromaufnahme | typisch 8 mA<br>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<br>(typisch für 90° … 360°)<br>±100 x $10^{-6}$ / °C vom Messbereich<br>(typisch für <90°) |
| | Elektrischer Schutz | gegen Verpolung, Kurzschluss |
| | Arbeitstemperatur | siehe Modellspezifikation |
| | EMV | DIN EN 61326-1:2013 |

| | | |
|---|---|---|
| **I1**<br>Stromausgang<br>4 … 20 mA, Dreileiter<br> | Versorgungsspannung | 24 V DC (18 … 36 V DC) |
| | Stromaufnahme | Typisch 30 mA<br>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<br>(typisch für 90° … 360°)<br>±100 x $10^{-6}$ / °C vom Messbereich<br>(typisch für <90°) |
| | Elektrischer Schutz | gegen Verpolung, Kurzschluss |
| | Arbeitstemperatur | siehe Modellspezifikation |
| | EMV | DIN EN 61326-1:2013 |

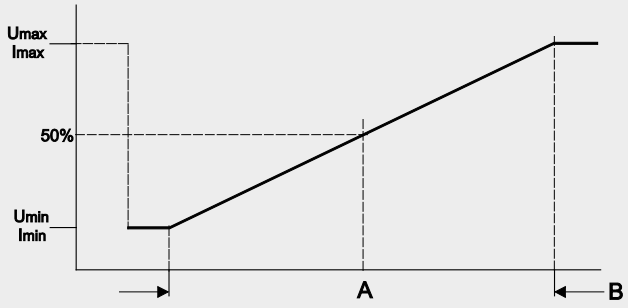
**Einkanalig, M12, 5-polig (Steckeranschluss)**

| **Anschlussbelegung Stecker M12, 5-polig** | **Signal** | **Stecker PIN** |
|---|---|---|
| <br>Sicht auf die Stecker-kontakte des Sensors | Versorgung + | 1 |
| | Signal | 2 |
| | GND | 3 |
| | Nicht anschließen! | 4 |
| | Nicht anschließen! | 5 |

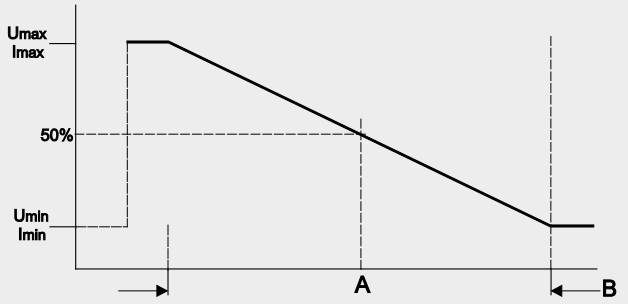
Dreileiter-Stromschnittstelle 4...20 mA: GND immer verbinden!

## Kennlinien für magnetische Winkelsensoren

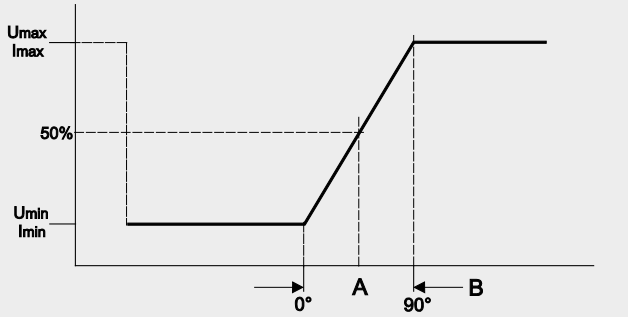
**Ausgangssignal CW**
(rechtsdrehend ansteigend)



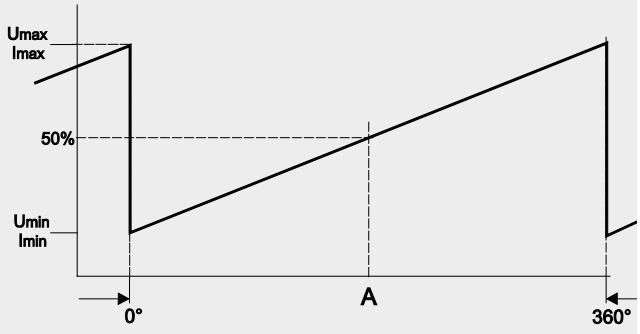

**Ausgangssignal CCW**
(linksdrehend ansteigend)




**Beispiel**
Winkelbereich 90°



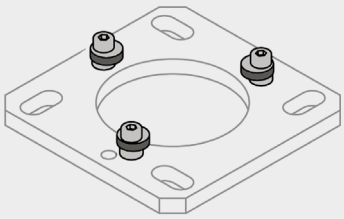

**Beispiel**
Winkelbereich 360°



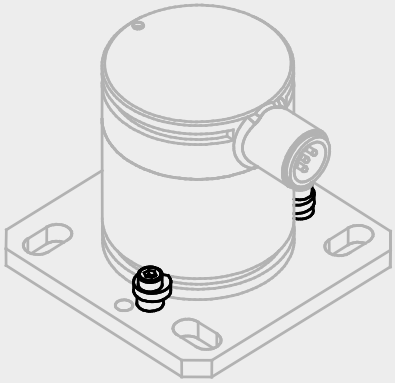

A – Markierung
B – Messbereich [°]

# Zubehör
## Befestigungsplatten und Befestigungsexzenter
### Montagevarianten PRxS3

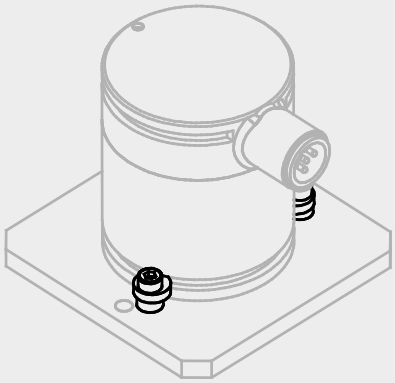
**Montagemöglichkeiten des PRxS3-Sensors**



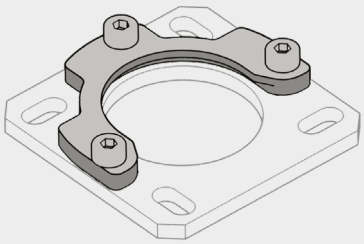
**Befestigungsexzenter BFS1**



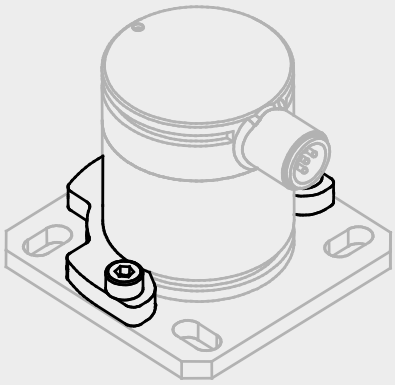
**PRPT-BPL1 + PRPT-BFS1**
(Befestigungsplatte für Schraubmontage + Befestigungsexzenter)



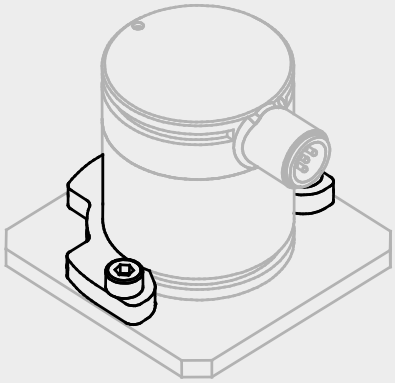
**PRPT-BPL2 + PRPT-BFS1**
(Befestigungsplatte für Schweißmontage + Befestigungsexzenter)



**Befestigungsklammer BFS2**



**PRPT-BPL1 + PRPT-BFS2**
(Befestigungsplatte für Schraubmontage + Befestigungsklammer)

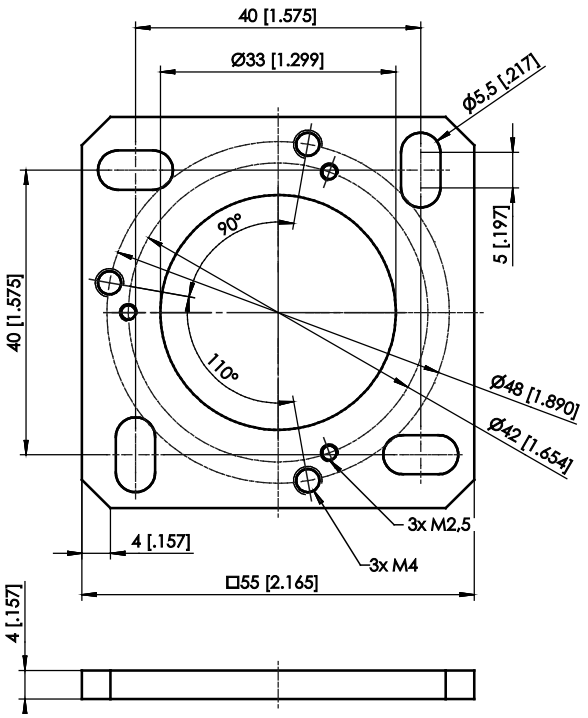


**PRPT-BPL2 + PRPT-BFS2**
(Befestigungsplatte für Schweißmontage + Befestigungsklammer)

## PRPT-BPL1

(Schraubmontage)

In Kombination mit den Befestigungsexzentern PRPT-BFS1 (3 x M2,5) bzw. mit der Befestigungsklammer PRPT-BFS2 (3 x M4).

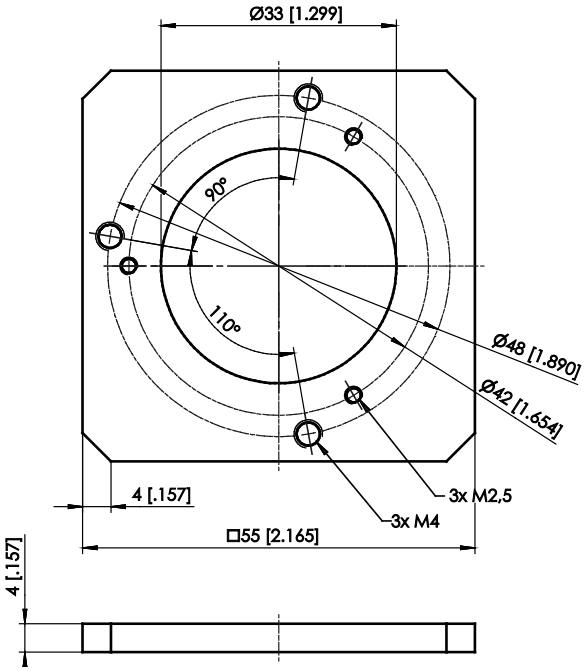



Maße in mm [inch]. Gewicht ca. 30 g.
Abmessungen nur informativ.
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.

## PRPT-BPL2

(Schweißmontage)

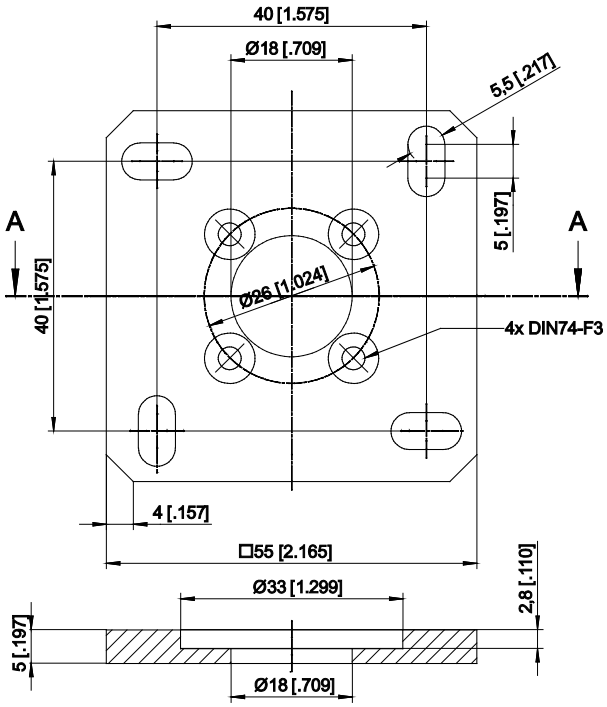
In Kombination mit den Befestigungsexzentern PRPT-BFS1 (3 x M2,5) bzw. mit der Befestigungsklammer PRPT-BFS2 (3 x M4).




Maße in mm [inch]. Gewicht ca. 30 g.
Abmessungen nur informativ.
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.

## PRPT-BPL3

In Kombination mit
PRAS3/PRDS3 und
stirnseitiger Montage.




Maße in mm [inch]. Gewicht ca. 30 g.
Abmessungen nur informativ.
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.

## Anschlusskabel M12, 4-polig

### (Winkelkupplung)

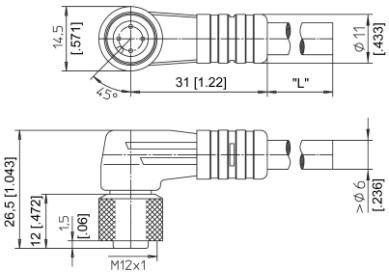
geschirmt,
Schirm auf Stecker aufgelegt

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)

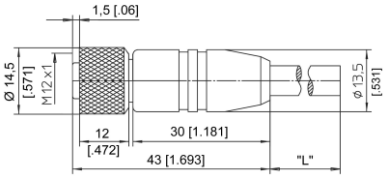
geschirmt,
Schirm auf Stecker aufgelegt

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**<br>M12, 4-polig | **Stecker PIN / Kabeladerfarbe** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | braun | weiß | blau | schwarz |

### Schleppkettentauglichkeit

| | |
|---|---|
| Maximale Verfahrgeschwindigkeit | 3 m/s |
| Maximale Beschleunigung | 5 m/s² |
| Kleinster Biegeradius | 10 x Kabeldurchmesser |