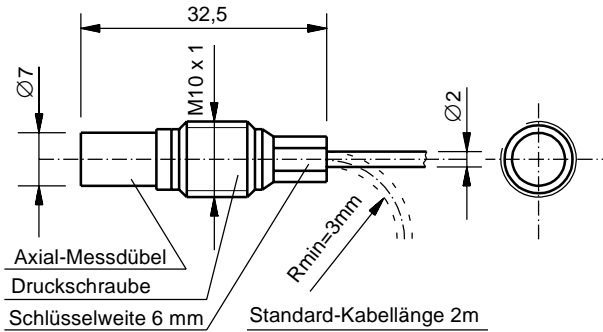


# Axial- und Radial-Messdübel

## Axial-Messdübel

Artikel-Nr.: 016.100.AS2M



Koaxkabel, kürzbar, zum Anschluß an PROMETEC-Ladungsverstärker, längeres Kabel ist lieferbar.

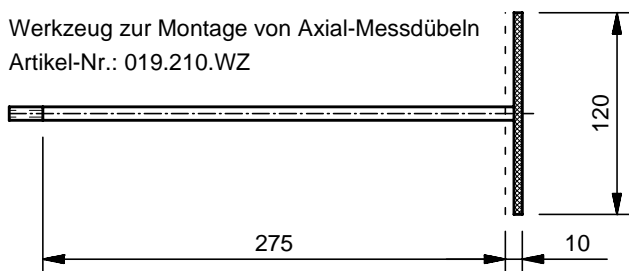
## Lieferumfang:

- Axial-Messdübel mit Druckschraube
- Stopfen PG7x5, O-Ring
- 90°-Kabelabgang PG7x5 mit O-Ring und Crimpschelle (Abbildung: siehe Radial-Messdübel)
- Schutzschlauch PU4, Länge 3m
- Kabelverschraubung PG11 für 1 bis 2 Eingänge am Ladungsverstärker
- Dokumentation 1-fach
- ohne Druckstab

## Einbau:

Druckstab einschieben, Axial-Messdübel mit Druckschraube einschrauben und festspannen, Kabel verlegen und Kabelausgang bzw. Stopfen dicht montieren, fertig.

Werkzeug zur Montage von Axial-Messdübeln  
Artikel-Nr.: 019.210.WZ

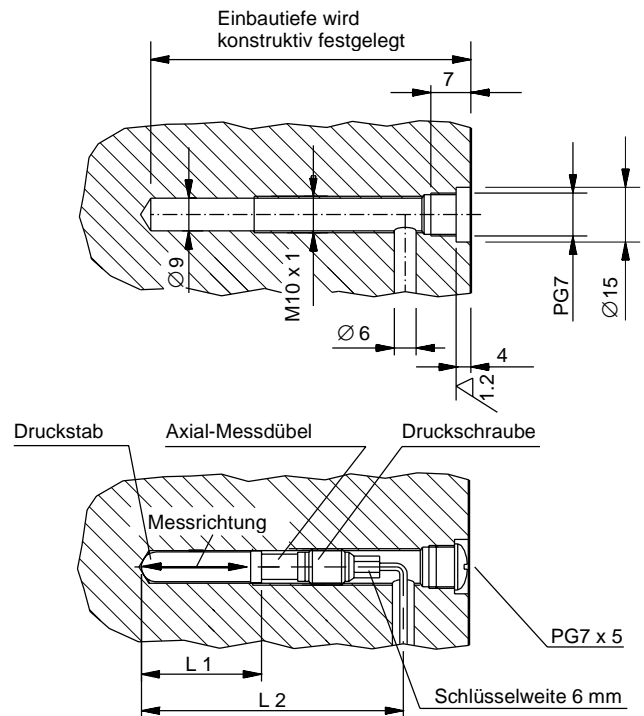


## Technische Daten des Axial-Messdübels:

bezogen auf die Einbaustelle bei 100% Kraftfluß

Messbereich	0-600µE (100µE), -300 bis +300µE (400µE)
(Vorspannung)	0-2300N (300N), -1000 bis +1000N (1500N)
Ansprechschwelle	0,02N $\triangleq$ 0,05nm $\triangleq$ 0,005µE
Empfindlichkeit	-4pC/N $\triangleq$ -15pC/µE
Temperaturbereich	-40 bis +200°C
Schutzart	IP64, Bohrung muß trocken sein

## Dübelloch und Einbaubeispiel:



Druckstäbe	L1	L2
Artikel-Nr.:019.212.ASDS	8	45
Artikel-Nr.:019.213.ASDS	33	70
Artikel-Nr.:019.214.ASDS	58	95

## Vorteile:

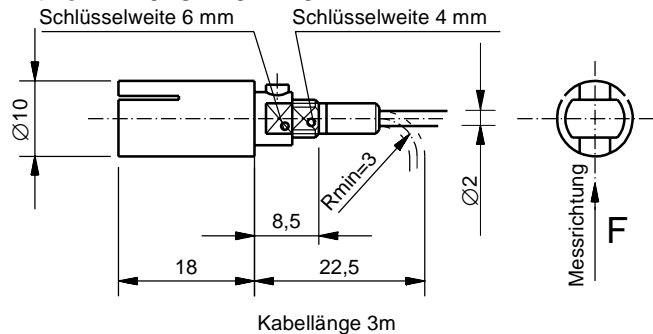
- großer Messbereich und geringe Ansprechschwelle
- extrem hohe Belastbarkeit und Kollisionssicherheit
- hohe Messsignaldynamik, sehr kurze Reaktionszeit ( $\leq 0,3$  ms)
- einfache Montage und Nachrüstbarkeit
- wartungsfrei bei unbegrenzter Lebensdauer

## Einsatzbereiche:

- Qualitätssicherung durch industrielle Überwachungslösungen wie:
  - Werkzeugüberwachung, Maschinenkollisionen, Werkzeugbruch
  - Holmkraftüberwachung beim Spritzgießen oder an Pressen
  - Überwachung von Montageprozessen wie Fügen, Schrauben, Transportieren etc.
- Optimierung von Bearbeitungs- und Maschinenabläufen
- Erfassen von Kräften in Maschinen und Vorrichtungen
- Prozeßregelung durch ACC

## Radial-Messdübel

Artikel-Nr.: 016.210.MD3M



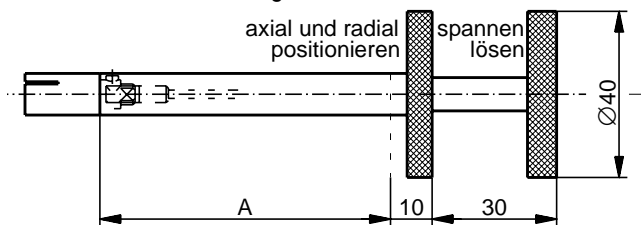
Koaxkabel, kürzbar, zum Anschluß an PROMETEC-Ladungsverstärker

### Lieferumfang:

- Radial-Messdübel
- Stopfen PG7x5, O-Ring
- 90°-Kabelabgang PG7x5 mit O-Ring und Crimpschelle
- Schutzschlauch PU4, Länge 3m
- Kabelverschraubung PG11 für 1 bis 2 Eingänge am Ladungsverstärker
- Dokumentation 1-fach

### Einbau:

Radial-Messdübel einschieben, radial und axial positionieren, festspannen, Kabel verlegen und Kabelausgang bzw. Stopfen dicht montieren, fertig.



Werkzeug zur Innenmontage von Radial-Messdübeln

Montagetiefe A bis 100 mm Artikel-Nr.: 0TO.MDR.100

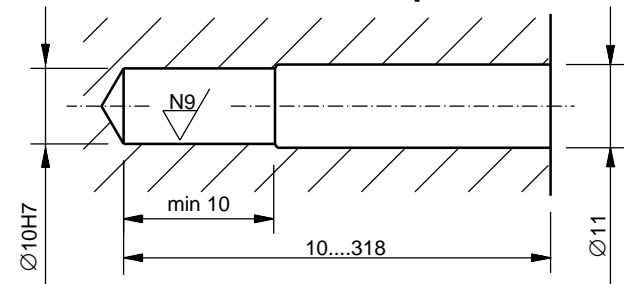
Montagetiefe A bis 300 mm Artikel-Nr.: 0TO.MDR.300

## Technische Daten des Radial-Messdübels:

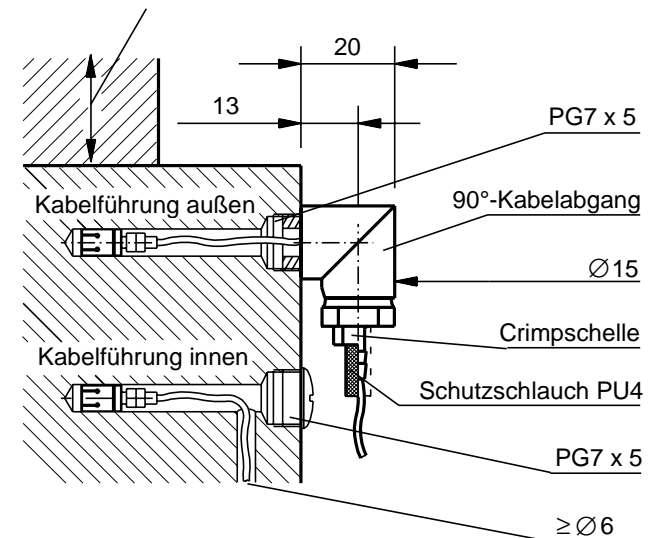
bezogen auf die Einbaustelle bei 100% Kraftfluß

Messbereich	0-600µε (100µε), -300 bis +300µε (400µε)
(Vorspannung)	0-2300N (300N), -1000 bis +1000N (1500N)
Ansprechschwelle	0,02N $\triangleq$ 0,05nm $\triangleq$ 0,005µε
Empfindlichkeit	-4pC/N $\triangleq$ -15pC/µε
Temperaturbereich	-40 bis +200°C
Schutzart	IP64, Bohrung muß trocken sein

## Dübelloch und Einbaubeispiele:



Meßrichtung quer zur Bohrung, drehbar 0-360°



Die Quarz-Sensoren messen quasistatische und dynamische Dehnungen bzw. Stauchungen in Strukturen von Maschinenbauteilen oder Vorrichtungen nach dem Kraftnebenfluß- bzw. Bypass-Messprinzip. Daher sind sie gut geeignet zur Messung von Kräften, ohne die Steifigkeit der Maschine bzw. Vorrichtung zu mindern.

Aufgrund der größeren Meßlänge (Druckstablänge) liefert der Axial-Messdübel größere Meßsignale als der Radial-Messdübel. Die radiale Meßrichtung des Radial-Messdübels ist durch Drehen beim Einbau bestimmbar.

Beide Sensoren sind quer zu den bestimmungsgemäßen Krafrichtungen sehr unempfindlich. Querkontraktionen des Bauteils und seiner Struktur können aber ein deutliches Übersprechen erzeugen.

Auf die Maschinen- bzw. Vorrichtungsstruktur wirken aufgrund des Kraftnebenfluß-Meßprinzips erheblich größere Kräfte ein als sie an der Einbaustelle existieren bzw. gemessen werden. Im eingebauten Zustand des Sensors kann die Maschinen- bzw. Vorrichtungsstruktur und damit das Gesamtsensorsystem durch Vergleichsmessungen kalibriert werden.

Zur Abdichtung gegen Kühlschmiermittel, Öle bzw. zum Schutz gegen Späne wird ein versenkter Einbau mit geschützten Kabelführungen empfohlen. Eine Beratung bzw. eine Analyse zur Festlegung der Einbaustellen, Anzahl der Sensoren, die Erstellung einer Einbaukonstruktion oder eine Kalibrierung bieten wir unseren Kunden gerne an.