

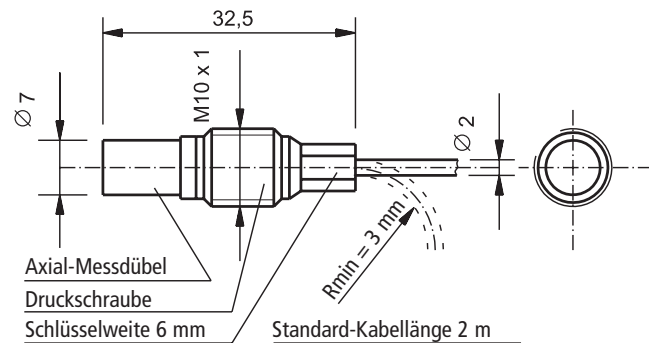
Piezelektrische Kraftsensortechnik

Axial- und Radial*-Messdübel

*Radial-Messdübel siehe Rückseite

Axial-Messdübel

Artikel-Nr.: Ø . 16 . 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

Technische Daten des Axial-Messdübels

bezogen auf die Einbaustelle bei 100% Kraftfluss

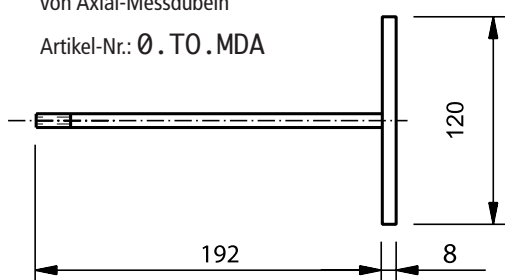
Messbereich	0 ... 600 µE (100 µE), -300 ... +300 µE (400 µE)
(Vorspannung)	0 ... 2300 N (300 N), -1.000 ... +1.000 N (1.500 N)
Ansprechschwelle	0,02 N ± 0,05 nm ± 0,005 µE
Empfindlichkeit	-4 pC/N ± -15 pC/µE
Temperaturbereich	-40 ... +200°C
Schutzart	IP64, Bohrung muss trocken sein

Einbau

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

Sonder-Werkzeug zur Montage von Axial-Messdübeln

Artikel-Nr.: Ø . TO . MDA



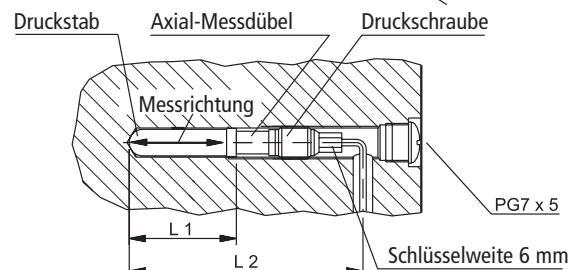
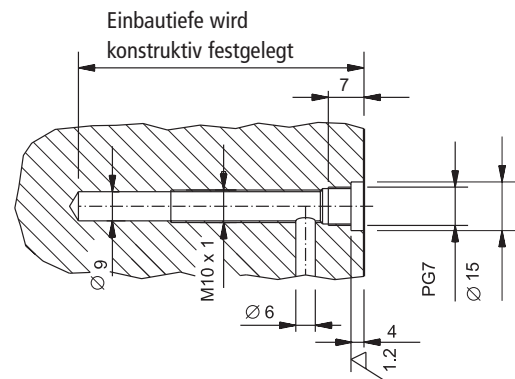
Vorteile:

- 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

Dübelloch und Einbaubeispiel



Druckstäbe

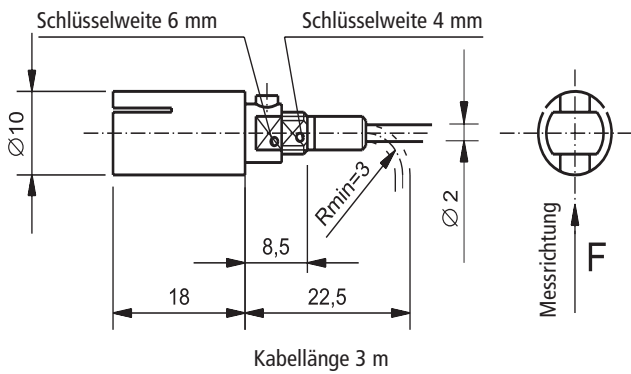
Länge	L1	L2	Artikel-Nr.
8 mm	45 mm		Ø . 19 . 212 . ASDS
33 mm	70 mm		Ø . 19 . 213 . ASDS
58 mm	95 mm		Ø . 19 . 214 . ASDS

Axial*- und Radial-Messdübel

*Axial-Messdübel siehe Vorderseite

Radial-Messdübel

Artikel-Nr.: 0 . 16 . 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

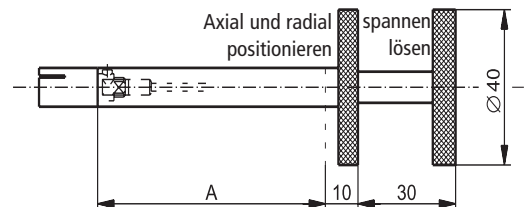
Technische Daten des Radial-Messdübels

bezogen auf die Einbaustelle bei 100% Kraftfluss

Messbereich	0-600 $\mu\epsilon$ (100 $\mu\epsilon$), -300 bis +300 $\mu\epsilon$ (400 $\mu\epsilon$)
(Vorspannung)	0-2.300 N (300 N), -1.000 bis +1.000 N (1.500 N)
Ansprechschwelle	0,02 N \triangleq 0,05 nm \triangleq 0,005 $\mu\epsilon$
Empfindlichkeit	-4 pC/N \triangleq -15 pC/ $\mu\epsilon$
Temperaturbereich	-40 bis +200°C
Schutzart	IP64, Bohrung muss trocken sein

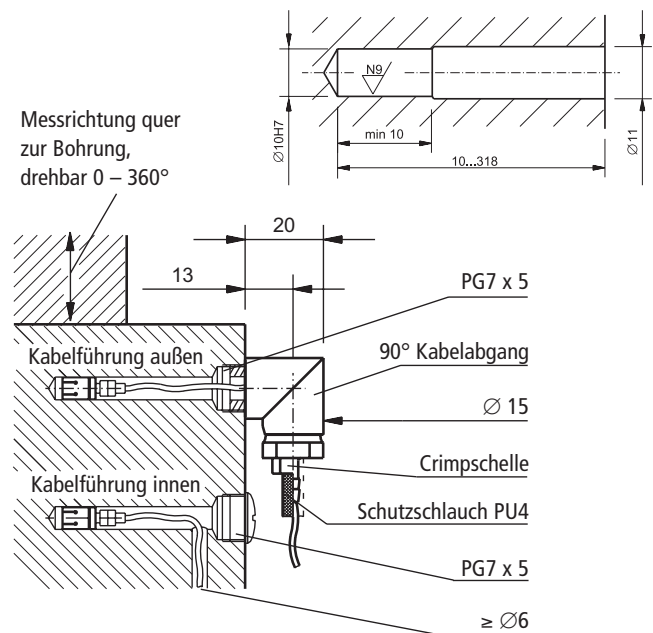
Einbau

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



Sonder-Werkzeug zur Innenmontage von Radial-Messdübeln:
Montagetiefe A bis 100 mm, Artikel-Nr.: 0 . TO . MDR . 100
Montagetiefe A bis 300 mm, Artikel-Nr.: 0 . TO . MDR . 300

Dübelloch und Einbaubeispiele



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 Kraftrichtungen 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. Analyse zur Festlegung der Einbaustellen, Anzahl der Sensoren, die Erstellung einer Einbaukonstruktion oder eine Kalibrierung bieten wir unseren Kunden gerne an.

Technische Änderungen vorbehalten. Maße in mm, wenn nicht anders angegeben. ©2016 PROMETEC

PDA.Axial_Radial_Dowel.1402.GE

Deutschland (Hauptsitz)
PROMETEC GmbH
Jülicher Str. 338
52070 Aachen
Tel.: +49 241 16609-0
Fax: +49 241 16609-50
prometec-de@prometec.com

USA
PROMETEC Inc.
47711 Clipper Street
Suite 200
Plymouth, MI 48170
Tel.: +1 (734) 455 0100
Fax: +1 (734) 451 4654
prometec-us@prometec.com

England
PROMETEC Ltd.
170, Edmund Street
Birmingham
B3 2HB
Tel.: +44 7971 475134
prometec-uk@prometec.com

Italien
PROMETEC S.r.l.
Viale Ticino, 54
21026 Gavirate (VA)
Tel.: +39 0332-1950049
Fax: +39 0332-744952
prometec-it@prometec.com

Osteuropa
PROMETEC Bratislava
Sustekova 12
SK 851 04 Bratislava
Slowakei
Tel.: +42 1263 531211
Fax: +42 1263 531212
prometec-sk@prometec.com

Indien
PROMETEC GmbH India
Branch Office
#1066, 15th Cross, 25th Main
Banashankari-2nd stage
Bangalore-560 070
Tel.: +91 (0)80 2671 2220
Fax: +91 (0)80 2671 2199
prometec-in@prometec.com

Korea
PROMETEC GmbH Korea
Branch Office
#C-607, SK-Technopark
60 Haan-ro
Gyeonggi-do
Gwangmyeong-si, 423-795
Südkorea
prometec-ko@prometec.com



www.prometec.com