

Quarz-Quermessdübel

für die indirekte Kraftmessung in Maschinen und Werkzeugen

Typ 9240AA3, 9240AB3,
9240AC3

Piezoelektrischer Sensor für die indirekte Kraftmessung in Strukturen von Maschinen, Werkzeugen usw. bei industriellen Überwachungsaufgaben.

- Kann dank Vorspannung Druck- und Zugkräfte messen
- Kann in beliebiger Richtung und Tiefe in der Montagebohrung fixiert werden
- Masseisoliert

Beschreibung

Der vordere Teil des Sensors ist in Querrichtung kraftempfindlich. In der Form eines zylindrischen Bolzens benötigt er für die Montage eine Bohrung von 8 mm Durchmesser. Eine integrierte Klemmvorrichtung ermöglicht das Vorspannen des Sensors in der Montagebohrung. Es können sowohl Zug- als auch Druckkräfte der Maschinenstruktur erfaßt werden. Die keramikbeschichtete Körperhülse erlaubt einen grundisolierten Einbau des Sensors.

Anwendung

Der Sensor lässt sich einfach einbauen und ermöglicht die Kraftmessung im Innern eines Maschinenteils oder Werkzeuges.

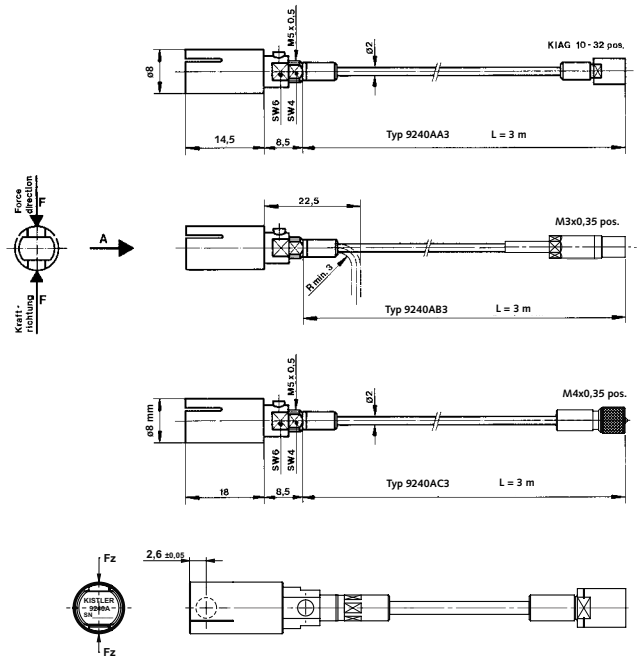
Im eingebauten Zustand kann der Sensor durch Vergleichsmessung kalibriert werden, z.B. mit einem Kraft-Kalibriersensor.

Hauptanwendungsgebiet ist die industrielle Überwachung von Maschinenkräften (Maschinenüberwachung, Werkzeugüberwachung, usw.).

In Kombination mit einem ControlMonitor (maXYmos) können Grenzwerte von Kräften überwacht werden, welche für die Sicherheit oder den Arbeitsbereich von Maschinen und Werkzeugen entscheidend sind.

Technische Daten

Bereich			
bei Vorspannkraft	510 N	$\mu\epsilon$	0 ... 500
bei Vorspannkraft	850 N	$\mu\epsilon$	-140 ... 350
bei Vorspannkraft	1 190 N	$\mu\epsilon$	-285 ... 210
Überlast			
bei Vorspannkraft	510 N	$\mu\epsilon$	850
bei Vorspannkraft	850 N	$\mu\epsilon$	700
bei Vorspannkraft	1 190 N	$\mu\epsilon$	570



Anschwellschwelle in Prüfkörper	$\mu\epsilon$	0,005
Empfindlichkeit in Prüfkörper	$pC/\mu\epsilon$	$\approx -9,5$
Kraftempfindlichkeit für Vorspannung	pC/N	≈ -4
Linearität	% FSO	$\leq \pm 1$
Hysterese	% FSO	$\leq 1,5$
Reproduzierbarkeit der Empfindlichkeit nach Demontage u. neuer Montage	%	± 2
Beschleunigungsempfindlichkeit (Messrichtung) 10 g RMS	$\mu\epsilon/g$	$\leq 0,02$
Betriebstemperaturbereich	$^{\circ}C$	-40 ... 200
Isolationswiderstand bei 20 $^{\circ}C$	Ω	$\geq 10^{13}$
Masseisolation	Ω	$\geq 10^8$
Kapazität	pF	338
Schutzart		IP 64
Gewicht	g	34

1 $\mu\epsilon$ = 1 microstrain = 10^{-6} m/m;
1 N (Newton) = $1 \text{ kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ = 0,1019... kp = 0,2248... lbf,
1 kp = 1 kgf = 9,80665 N

Montage

Durch Verdrehen der Mutter wird der Sensor mit Hilfe eines Ladungsverstärkers und Anzeigeegerätes auf den gewünschten Wert vorgespannt.

Für die Tieflochmontage ist das Montagewerkzeug Typ 1300A161A... notwendig.

Einbaubeispiele

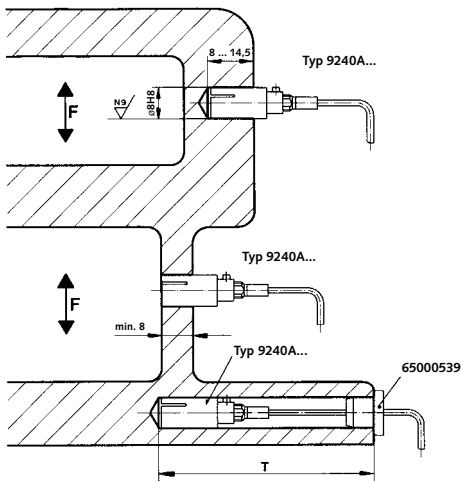


Bild 1: T = 10 ... 118 mm Tieflochmontage mit Typ 1300A161A100
T = 10 ... 318 mm Tieflochmontage mit Typ 1300A161A300

Übergangskupplungen für Typ 9240AA...

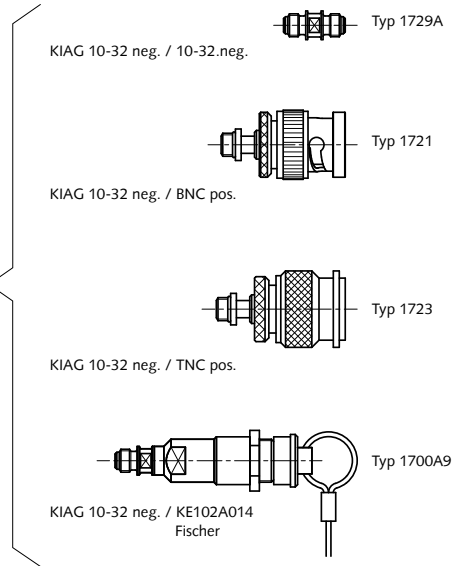


Bild 2: Übergangskupplungen

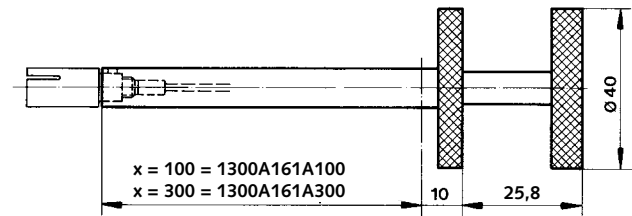


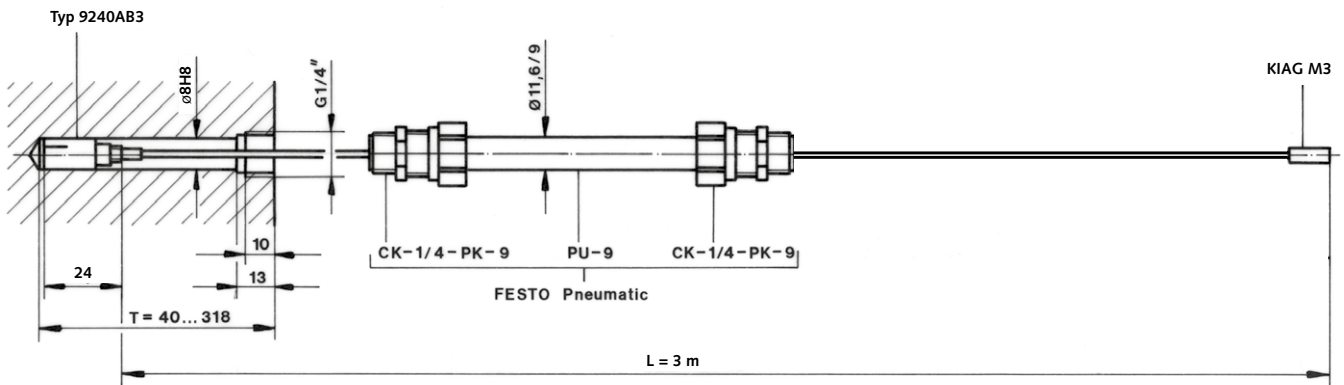
Bild 3: Montagewerkzeug

9240A_003-229d-08.19

Beispiele mit handelsüblichen Schutzschläuchen

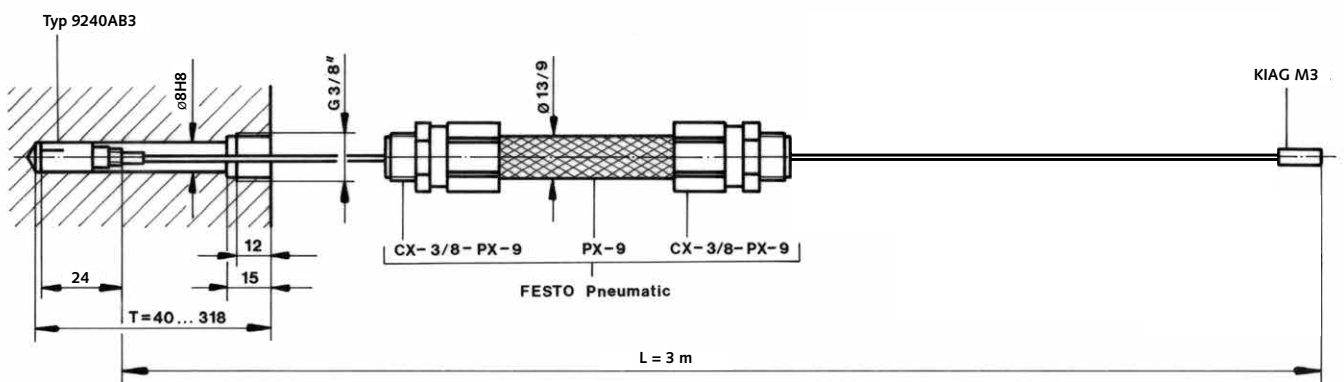
Variante I

Kunststoffschutzschlauch und Schnellverschraubungen von FESTO Pneumatic



Variante II

Flexopneu-Schlauch mit Metallumflechtung und Schnellverschraubungen von FESTO Pneumatic



Zubehör (optional)

- Montagewerkzeug 100 mm bestehend aus:
 - Innenteil 55143065
 - Aussenteil 55143066
- Montagewerkzeug 300 mm bestehend aus:
 - Innenteil 55143067
 - Aussenteil 55143068
- Kupplung M3 neg. – BNC pos. 1706
- Kupplung M4 neg. – BNC pos. 1705
- Kupplung KIAG 10-32 neg. – BNC pos. 1721

Typ/Art. Nr.
1300A161A100
55143065
55143066
1300A161A300

Bestellschlüssel

Sensor mit integriertem Hochtemperatur-Kabel, Stecker KIAG 10-32 pos. (L = 3 m) 3

Sensor mit integriertem Hochtemperatur-Kabel, Stecker M3 pos. (L = 3 m) 3

Sensor mit integriertem Hochtemperatur-Kabel, Stecker M4 pos. (L = 3 m) 3

Typ 9240AA

Typ 9240AB

Typ 9240AC

9240A_003-229d-08.19