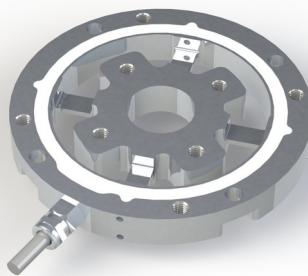


3-Achsen Kraftsensor K3R110 50N/1Nm

Artikelnummer: 6562



Der Kraftsensor K3R110 eignet sich wegen seiner kompakten Bauform hervorragend für Prüfaufgaben in der Qualitätssicherung sowie in der Werkstoffprüfung.

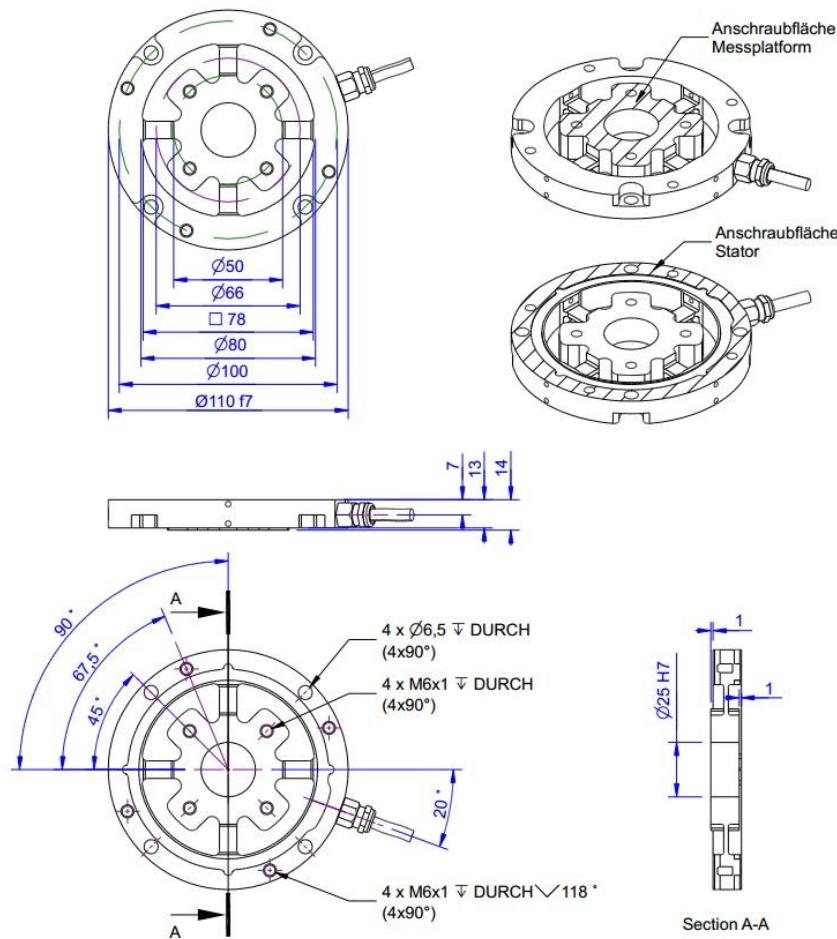
Dieser Präzision-Kraftsensor zeichnet sich aus durch flache Bauweise von nur 14 mm Dicke aus

Beim Sensor K3R110 sind die Anschlüsse der 4 Dehnungsmessstreifen Messfedern einzeln herausgeführt.

Durch die Verrechnung der vier Messsignale kann man mit dem Sensor die Axialkraft F_z und die Biegemomente M_x und M_y um die x- und y- Achse bestimmen. Über den Abstand der Krafteinleitung von der Sensoroberfläche lassen sich die Biegemomente M_x und M_y auch in Horizontalkräfte F_x und F_y umrechnen.

Mit Hilfe der Kalibriermatrix wird eine einfache Verarbeitung der Sensorsignale zu Kräften und Momenten erreicht.

Technische Zeichnung



Technische Daten

Basisdaten	Einheit	
Typ	3-Achsen Kraftsensor	
Kraftrichtung	Zug / Druck	
Nennkraft Fz	50	N
Krafteinleitung	Innengewinde	
Abmessung 1	4x M6x1	
Sensor Befestigung	Innengewinde	
Abmessung 2	4x M6x1	
Gebrauchskraft	150	%FS
Nennmessweg	0.1	mm
Material	Aluminium-Legierung	
Abmessungen	Ø 110 x 14	mm x mm
Höhe	14	mm
Länge oder Durchmesser	110	mm
Nenndrehmoment Mx	1	Nm
Nenndrehmoment My	1	Nm
Grenzdrehmoment	200	%
Varianten	50 N... 5000N	

Elektrische Daten

Einheit

Exzentrizität und Übersprechen

Einheit

Übersprechen	1	%FS
--------------	---	-----

Genauigkeitsdaten	Einheit
Genauigkeitsklasse	0,1
relative Linearitätsabweichung	0.1 %FS
relative Nullsignalhysterese	0.1 %FS
Temperatureinfluss auf das Nullsignal	0.01 %FS/K
Temperatureinfluss auf den Kennwert	0.01 %RD/K
Relatives Kriechen	0.1 %FS

Umweltdaten	Einheit
Nenntemperaturbereich von	-10 °C
Nenntemperaturbereich bis	70 °C
Gebrauchstemperaturbereich von	-10 °C
Gebrauchstemperaturbereich bis	85 °C
Lagertemperaturbereich von	-10 °C
Lagertemperaturbereich bis	85 °C
Schutzart	IP66

Abkürzungen: RD: Istwert („Reading“); FS: Endwert („Full Scale“); 1) Der exakte Kennwert wird im Prüfprotokoll ausgewiesen.

Anschlussbelegung

Kanal	Abkürzung	Bezeichnung	Aderfarbe	PIN
1	+Us	positive Brückenspeisung	braun	
	-Us	negative Brückenspeisung	weiß	
	+Ud	positiver Brückenausgang	grün	
	-Ud	negativer Brückenausgang	gelb	
2	+Us	positive Brückenspeisung	nc	
	-Us	negative Brückenspeisung	nc	
	+Ud	positiver Brückenausgang	grau	
	-Ud	negativer Brückenausgang	rosa	
3	+Us	positive Brückenspeisung	nc	
	-Us	negative Brückenspeisung	nc	
	+Ud	positiver Brückenausgang	blau	
	-Ud	negativer Brückenausgang	rot	
4	+Us	positive Brückenspeisung	nc	
	-Us	negative Brückenspeisung	nc	
	+Ud	positiver Brückenausgang	schwarz	
	-Ud	negativer Brückenausgang	violett	

Schirm - transparent. Druckbelastung: positives Ausgangssignal. nc: nicht belegt

Montage

Variantentabelle

Variante	50N	100N	200N	200N VA	500N VA	1000N VA
Fz in N	50	100	200	200	500	1000
Mx in Nm	1	2	4	4	10	20
My in Nm	1	2	4	4	10	20

Kalibriermatrix

Anwendung als 3D Kraft-Momenten Sensor

	Ch1	Ch2	Ch3	Ch4
Fz	+100N / 1mV/V	+100N / 1mV/V	+100N / 1mV/V	+100N / 1mV/V
Mx	0Nm / 1.5 mV/V	-2Nm / 1.5mV/V	0Nm / 1.5 mV/V	+2Nm / 1.5mV/V
My	+2Nm / 1.5mV/V	0Nm / 1.5 mV/V	-2Nm / 1.5 mV/V	0Nm / 1.5 mV/V

Mit den 12 Elementen der Kalibriermatrix \mathbf{A} ist der Zusammenhang zwischen Ausgangssignal $\mathbf{U} = (u_1, u_2, u_3, u_4)$ des Sensors und dem Lastvektor \mathbf{L} (Fz, Mx, My) hergestellt: $\mathbf{L} = \mathbf{A} \times \mathbf{U}$.

Bedienungsanleitung: <http://www.me-systeme.de/docs/de/manuals/a5/ba-k6d.pdf>

Der Messverstärker GSV-8 bzw. die Software GSVmulti verfügen über die

Der Messverstärker GSV-8 bzw. die Software GSVmulti verfügen über die entsprechenden mathematischen Funktionen.

Anwendung als Kraft / Schwerpunkt Sensor

Alternativ lässt sich auch der Schwerpunkt der Krafteinleitung berechnen.

Für die Koordinaten sx und sy (Abstand vom Zentrum in x- und y- Richtung) gilt:

$$sx = Mx / Fz$$

$$sy = My / Fz$$

Anwendung als 3D Kraftsensor

Bei bekanntem Abstand sz von der Sensoroberfläche lassen sich die Momente Mx und My in die entsprechenden Kräfte Fy und Fx umrechnen:

$$Fy = Mx / sz$$

$$Fx = My / sz$$