

K3R110 $\pm 200\text{N}/4\text{Nm}$



Beschreibung

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

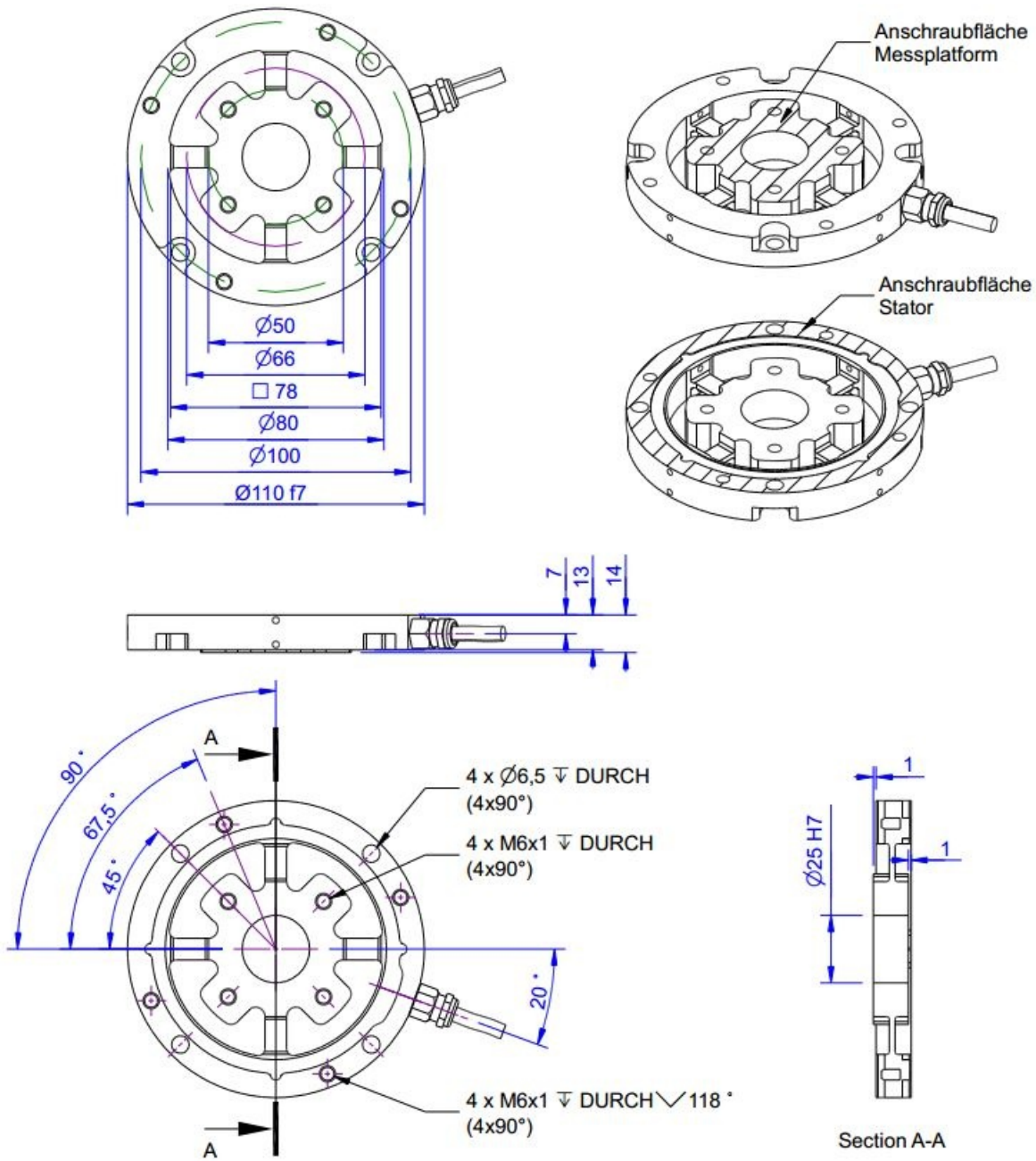
Dieser Präzision-Kraftsensor zeichnet sich aus durch flache Bauweise aus von nur 14 mm bzw. 20 mm Dicke.

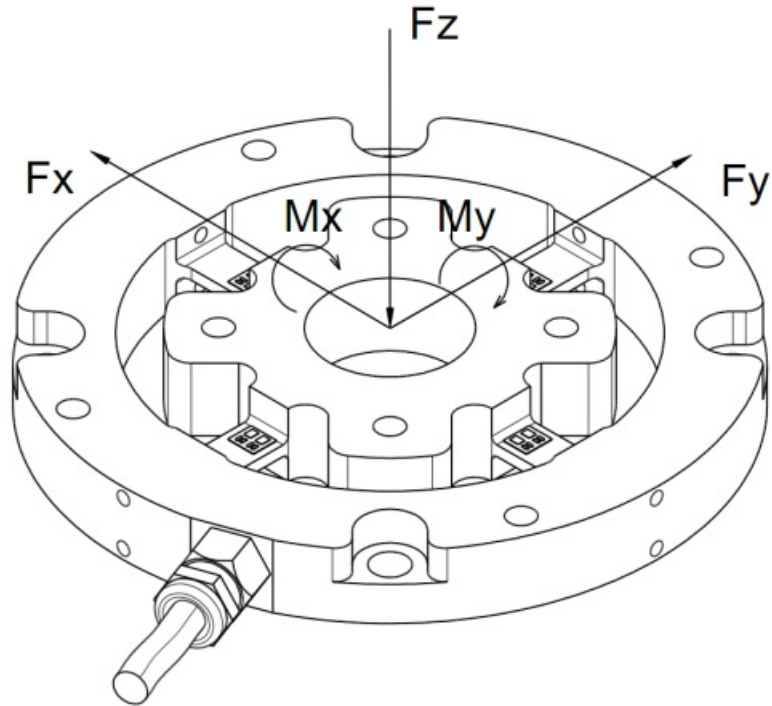
Beim Sensor K3R110 sind die Anschlüsse der 4 Messfedern einzeln herausgeführt.

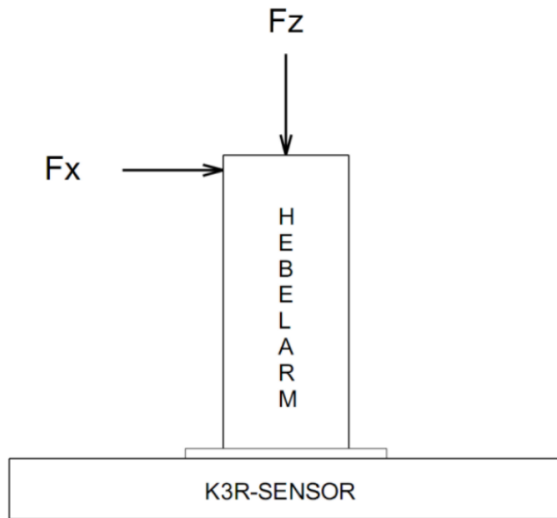
Durch die Verrechnung der vier Messsignale kann man mit dem Sensor die Axialkraft F_z und die Biegemomente M_x und M_y um die x- und y- Achse bestimmen.

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.

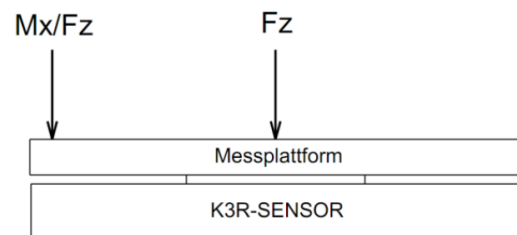
Abmessungen







Anwendung als 3D Kraftsensor



Anwendung als Kraft - Momenten Sensor
bzw. Kraft-Schwerpunkt Sensor

Technische Daten

Kraftsensor

| | |
|------------------------|----------------------|
| Typ | 3-Achsen Kraftsensor |
| Kraftrichtung | Zug / Druck |
| Nennkraft Fz | 200 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 |
| Nenn Drehmoment Mx | 4 Nm |
| Nenn Drehmoment My | 4 Nm |
| Grenzdrehmoment | 200 % |

Elektrische Daten

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Eingangswiderstand | 87 Ohm |
| Toleranz Eingangswiderstand | 2 Ohm |
| Ausgangswiderstand | 350 Ohm |
| Toleranz Ausgangswiderstand | 5 Ohm |
| Isolationswiderstand | 2 GOhm |
| Nennbereich der Speisespannung | 2.5 ... 5 V |
| Gebrauchsbereich der Speisespannung | 1 ... 5 V |
| Nullsignal | 0.05 mV/V |
| Nennkennwert | 1 mV/V / FS |

Genauigkeitsdaten

| | |
|---------------------------------------|------------|
| 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 |

Anschlussdaten

| | |
|----------------------|--------------------------------------|
| Anschlusstyp | 10-Leiter offen |
| Anschlussbezeichnung | ME-SYSTEME.DE 24-10 PUR / 10x0,14 |
| Kabellänge | 3 m |

Umweltdaten

| | |
|-----------------------|---------------|
| Nenntemperaturbereich | -10 ... 70 °C |
|-----------------------|---------------|



| | |
|----------------------------|---------------|
| Gebrauchstemperaturbereich | -10 ... 85 °C |
| Lagertemperaturbereich | -10 ... 85 °C |
| Schutzart | IP66 |

Abkürzungen: RD: Istwert („Reading“); FS: Endwert („Full Scale“);

1) Der exakte Kennwert wird im Prüfprotokoll ausgewiesen.

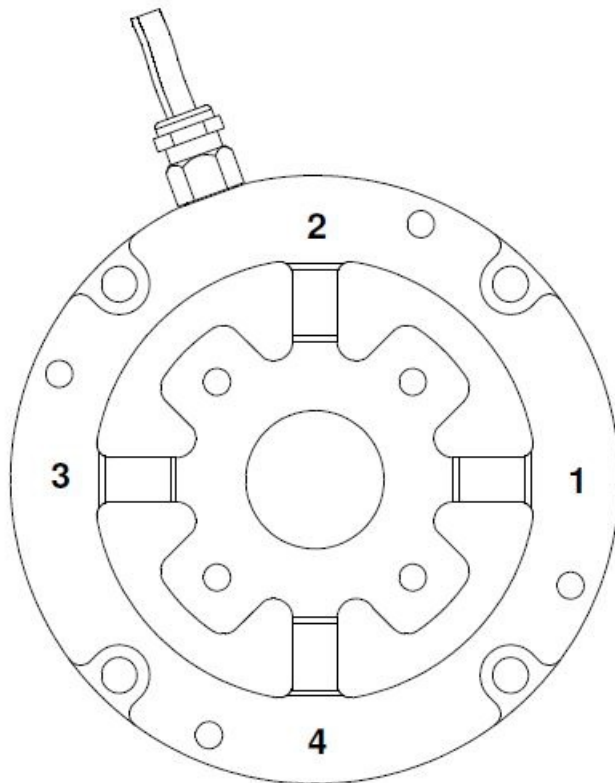
Anschlussbelegung

| Kanal | Abkürzung | Bezeichnung | Aderfarbe |
|-------|-----------|--------------------------|-----------|
| 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



ME-Meßsysteme GmbH
Neuendorfstr. 18a
DE-16761 Hennigsdorf

Tel +49 (0)3302 8982 4 60
Fax +49 (0)3302 8982 4 69

Mail info@me-systeme.de
Web www.me-systeme.de



Beschreibung der Kanäle

Montagehinweis

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 \underline{A} ist der Zusammenhang zwischen Ausgangssignal $\underline{U} = (u_1, u_2, u_3, u_4)$ des Sensors und dem Lastvektor $\underline{L} (F_z, M_x, M_y)$ hergestellt: $\underline{L} = \underline{A} \times \underline{U}$.

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 s_x und s_y (Abstand vom Zentrum in x- und y- Richtung) gilt:

$$s_x = M_x / F_z$$

$$s_y = M_y / F_z$$

Anwendung als 3D Kraftsensor

Bei bekanntem Abstand s_z von der Sensoroberfläche lassen sich die Momente M_x und M_y in die entsprechenden Kräfte F_y und F_x umrechnen:

$$F_y = M_x / s_z$$

$$F_x = M_y / s_z$$




ME-Meßsysteme GmbH
Neuendorfstr. 18a
DE-16761 Hennigsdorf

Tel +49 (0)3302 8982 4 60
Fax +49 (0)3302 8982 4 69

Mail info@me-systeme.de
Web www.me-systeme.de



Zubehör

| | Bezeichnung | Beschreibung |
|---|------------------------------|---|
|  | Configuration SubD44/m/HD | Konfektionieren des Steckers an Sensorkabel; Steckverbinder Typ SubD, 44 polig, Stifte (male), mit Haube; |
|  | K3R- CalibrationMatrix | Kalibriermatrix mit 12 Kalibrierfaktoren zur Skalierung der Sensor-Ausgangssignale auf Kräfte Fz und Momente Mx und My. |
|  | GSV-8DS | 8-Kanal Messverstärker im kompakten Alu Gehäuse mit USB Port, Analogausgang, UART Schnittstelle. Weitere Ausführungen GSV-8DS CAN mit Canbus und GSV-8AS EC mit EtherCat Feldbus. |