

K6D154 50N/5Nm, 100N/10Nm, 200N/20Nm, 500N/50Nm



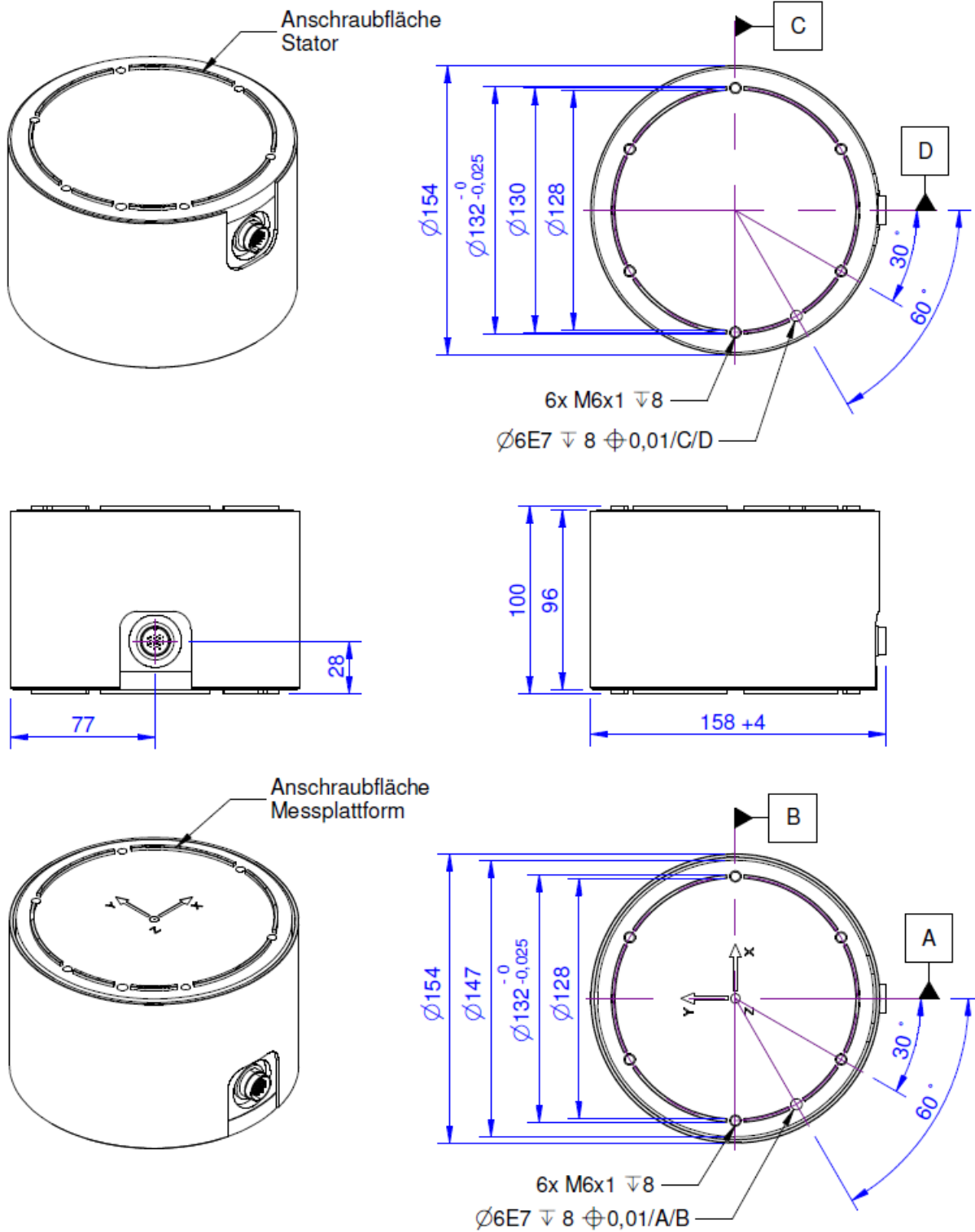
Beschreibung

Der Mehrachsen Sensor K6D154 eignet sich für die Kraft- und Drehmomentmessung in drei zueinander senkrechten Achsen. Der K6D154 wurde speziell für Messungen im Strömungskanal entwickelt. Er zeichnet sich aus durch

- hohe Steifigkeit,
- geringes Übersprechen,
- hohe Messgenauigkeit.

Aufgrund des großen Durchmessers kann dieser Mehrachsen Sensor Momente durch eine exzentrische Krafteinleitung besonders gut kompensieren. Die Auswertung der Kraft- und Momentenbelastung erfolgt z.B. mit einem Messverstärker GSV-1A8USB. Die Berechnung der 6 Lastgrößen ist z.B. über eine Windows-DLL oder über Labview möglich mit Hilfe eines bereitgestellten digitalen Kalibrierdokuments. Das Kalibrierdokument enthält die individuellen Kalibrierfaktoren und Fehlerkorrekturen des Sensors.

Abmessungen



Technische Daten

Kraftsensoren

| | |
|------------------------|----------------------|
| Typ | 6-Achsen Kraftsensor |
| Kraftrichtung | Zug / Druck |
| Krafteinleitung | Innengewinde |
| Abmessung 1 | 6x M6x1 |
| Sensor Befestigung | Innengewinde |
| Abmessung 2 | 6x M6x1 |
| Gebrauchskraft | 400 %FS |
| Material | Aluminium-Legierung |
| Abmessungen | Ø154 x 100 mm |
| Höhe | 100 mm |
| Länge oder Durchmesser | 150 mm |
| Grenzdrehmoment | 200 %FS |
| Grenzbiegemoment | 200 %FS |

Elektrische Daten

| | |
|-------------------------------------|---------------|
| Eingangswiderstand | 1000 Ohm |
| Toleranz Eingangswiderstand | 10 Ohm |
| Ausgangswiderstand | 1000 Ohm |
| Toleranz Ausgangswiderstand | 10 Ohm |
| Isolationswiderstand | 2 GOhm |
| Nennbereich der Speisespannung | 2.5 ... 5 V |
| Gebrauchsbereich der Speisespannung | 1 ... 5 V |
| Nullsignal von | -0.05 mV/V |
| Nullsignal bis | 0.05 mV/V |
| Nennkennwert | 0.4 mV/V / FS |

Genauigkeitsdaten

| | |
|---------------------------------------|------------|
| relative Linearitätsabweichung | 0.1 %FS |
| relative Nullsignalhysterese | 0.1 %FS |
| Temperatureinfluss auf das Nullsignal | 0.1 %FS/K |
| Temperatureinfluss auf den Kennwert | 0.05 %RD/K |
| relatives Kriechen | 0.1 %FS |
| relative Spannweite | 0.5 %FS |

Anschlussdaten

| | |
|----------------------|------------------------|
| Anschlusstyp | Steckverbinder |
| Anschlussbezeichnung | M16 Rundsteckverbinder |

Umweltdaten

| | |
|----------------------------|---------------|
| Nenntemperaturbereich | -10 ... 70 °C |
| Gebrauchstemperaturbereich | -10 ... 85 °C |
| Lagertemperaturbereich | -10 ... 85 °C |
| Schutzart | IP65 |



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

Für die Ermittlung der Kräfte F_x , F_y , F_z und Momente M_x , M_y , und M_z aus den 6 Messkanälen, und zur Kompensation des Übersprechens ist die Anwendung einer Kalibriermatrix erforderlich.

Die Kalibrierdaten werden für den Sensor individuell ermittelt und dokumentiert.

Der Messfehler durch Übersprechen wird durch die Angabe der erweiterten Messunsicherheit ($k=2$) für die Kräfte F_x , F_y , F_z , und Momente M_x , M_y , M_z für den Sensor individuell ausgewiesen.

Anschlussbelegung

| Kanal | Abkürzung | Bezeichnung | Aderfarbe | PIN |
|-------|-----------|--------------------------|------------|-----|
| 1 | +Us | positive Brückenspeisung | weiß | 1 |
| | -Us | negative Brückenspeisung | braun | 2 |
| | +Ud | positiver Brückenausgang | grün | 3 |
| | -Ud | negativer Brückenausgang | gelb | 4 |
| 2 | +Us | positive Brückenspeisung | grau | 5 |
| | -Us | negative Brückenspeisung | rosa | 6 |
| | +Ud | positiver Brückenausgang | blau | 7 |
| | -Ud | negativer Brückenausgang | rot | 8 |
| 3 | +Us | positive Brückenspeisung | schwarz | 9 |
| | -Us | negative Brückenspeisung | violett | 10 |
| | +Ud | positiver Brückenausgang | grau-rosa | 11 |
| | -Ud | negativer Brückenausgang | rot-blau | 12 |
| 4 | +Us | positive Brückenspeisung | weiß-grün | 13 |
| | -Us | negative Brückenspeisung | braun-grün | 14 |
| | +Ud | positiver Brückenausgang | weiß-gelb | 15 |
| | -Ud | negativer Brückenausgang | gelb-braun | 16 |
| 5 | +Us | positive Brückenspeisung | weiß-grau | 17 |
| | -Us | negative Brückenspeisung | grau-braun | 18 |
| | +Ud | positiver Brückenausgang | weiß-rosa | 19 |
| | -Ud | negativer Brückenausgang | rosa-braun | 20 |
| 6 | +Us | positive Brückenspeisung | weiß-blau | 21 |
| | -Us | negative Brückenspeisung | braun-blau | 22 |
| | +Ud | positiver Brückenausgang | weiß-rot | 23 |
| | -Ud | negativer Brückenausgang | braun-rot | 24 |

Schirm: verbunden mit Steckergehäuse;

Bedienungsanleitung

Steifigkeitsmatrix K6D154 50N/5Nm

| | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|----------|---------|-------------|
| 1,3 kN/mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 62 kN | 0,0 | u_x |
| 0,0 | 1,3 kN/mm | 0,0 | -62 kN | 0,0 | 0,0 | u_y |
| 0,0 | 0,0 | 5,7 kN/mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | u_z |
| 0,0 | -62 kN | 0,0 | 12,5 kNm | 0,0 | 0,0 | ϕ_{ix} |
| 62 kN | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,5 kNm | 0,0 | ϕ_{iy} |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,7 kNm | ϕ_{iz} |

Steifigkeitsmatrix K6D154 100N/10Nm

| | | | | | | |
|-----------|-----------|------------|----------|----------|----------|-------------|
| 2,6 kN/mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 125 kN | 0,0 | u_x |
| 0,0 | 2,6 kN/mm | 0,0 | -125 kN | 0,0 | 0,0 | u_y |
| 0,0 | 0,0 | 11,4 kN/mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | u_z |
| 0,0 | -125 kN | 0,0 | 25,1 kNm | 0,0 | 0,0 | ϕ_{ix} |
| 125 kN | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,1 kNm | 0,0 | ϕ_{iy} |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,4 kNm | ϕ_{iz} |

Steifigkeitsmatrix K6D154 200N/20Nm

| | | | | | | |
|-----------|-----------|------------|----------|----------|----------|-------------|
| 5,4 kN/mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 262 kN | 0,0 | u_x |
| 0,0 | 5,4 kN/mm | 0,0 | -262 kN | 0,0 | 0,0 | u_y |
| 0,0 | 0,0 | 23,9 kN/mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | u_z |
| 0,0 | -262 kN | 0,0 | 52,7 kNm | 0,0 | 0,0 | ϕ_{ix} |
| 262 kN | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 52,7 kNm | 0,0 | ϕ_{iy} |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,6 kNm | ϕ_{iz} |

Steifigkeitsmatrix K6D154 500N/50Nm

| | | | | | | |
|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|-------------|
| 11,1 kN/mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 534 kN | 0,0 | u_x |
| 0,0 | 11,1 kN/mm | 0,0 | -534 kN | 0,0 | 0,0 | u_y |
| 0,0 | 0,0 | 48,8 kN/mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | u_z |
| 0,0 | -534 kN | 0,0 | 107,5 kNm | 0,0 | 0,0 | ϕ_{ix} |
| 534 kN | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 107,5 kNm | 0,0 | ϕ_{iy} |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,7 kNm | ϕ_{iz} |

| Element | Beschreibung des Zusammenhangs |
|---------|--|
| [kN/mm] | Kraft - Weg |
| [kNm] | Drehmoment - Verdrillung |
| [kN] | Kraft - Verdrillung und Drehmoment - Weg |

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





Montagehinweis









Der Sensor besitzt an der Ober- und Unterseite einen Krafteinleitungsring mit Zentrierbund. Die Aufnahme des Sensors soll so gestaltet werden, dass sich Aufnahme und Sensor nur über die Oberfläche des Krafteinleitungsringes berühren. Bei Anfertigung einer eigenen Adapterplatte bitte unbedingt darauf achten, dass die Nut nicht tiefer als 1,5mm ist. Dies sichert den ausschließlichen Kontakt über den Krafteinleitungsring.

Montage Platte

Der Sensor ist mit einem Passungsring an der Ober- und der Unterseite versehen. Passend dazu können Montageplatten geliefert werden. Die Montageplatte ist vorgebohrt mit $\varnothing 3$ Bohrungen. Diese Bohrungen können aufgebohrt oder mit passenden Gewinden versehen werden. (Zeichnung Montageplatte siehe nächste Seite)

Die Montageplatten sind nicht in der Lieferung enthalten und müssen zusätzlich bestellt werden.

Zubehör

| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|--|
|  | K6D-CalibrationMatrix SL |
|  | GSV-8AS 8-Kanal Messverstärker mit Schraubklemmen im IP67 Gehäuse mit USB Port, Analogausgang, UART Schnittstelle. Anschluss über Schraubklemmen. Weitere Ausführungen GSV-8AS CAN mit Canbus und GSV-8AS EC mit EtherCat Feldbus. |
|  | Configuration 24p/m/M16 Rundsteckverbinder, 24 polig, konfektioniert an Anschlusskabel |
|  | 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. |
|  | Configuration SubD44/m/HD Steckverbinder Typ SubD, 44 polig, Stifte (male), mit Haube; |
|  | K6D-Adapter Entwicklung Richtangebot für ein Adapter Set, bestehend aus z.B. 2 Platten, zur Montage einer Vorrichtung / eines Flansches auf K6D Sensor; |
|  | Anschlusskabel M16/24p/f-SubD44HD/m Anschlusskabel für K6D-Sensor an 8-Kanal-Messverstärker GSV-8DS D-Sub44HD; |
|  | Anschlusskabel M16/24p/f-m16/24p/m Anschlusskabel für K6D-Sensor an 8-Kanal-Messverstärker GSV-8AS; |