

K6D175 10kN/1kNm, 20kN/2kNm, 50kN/5kNm



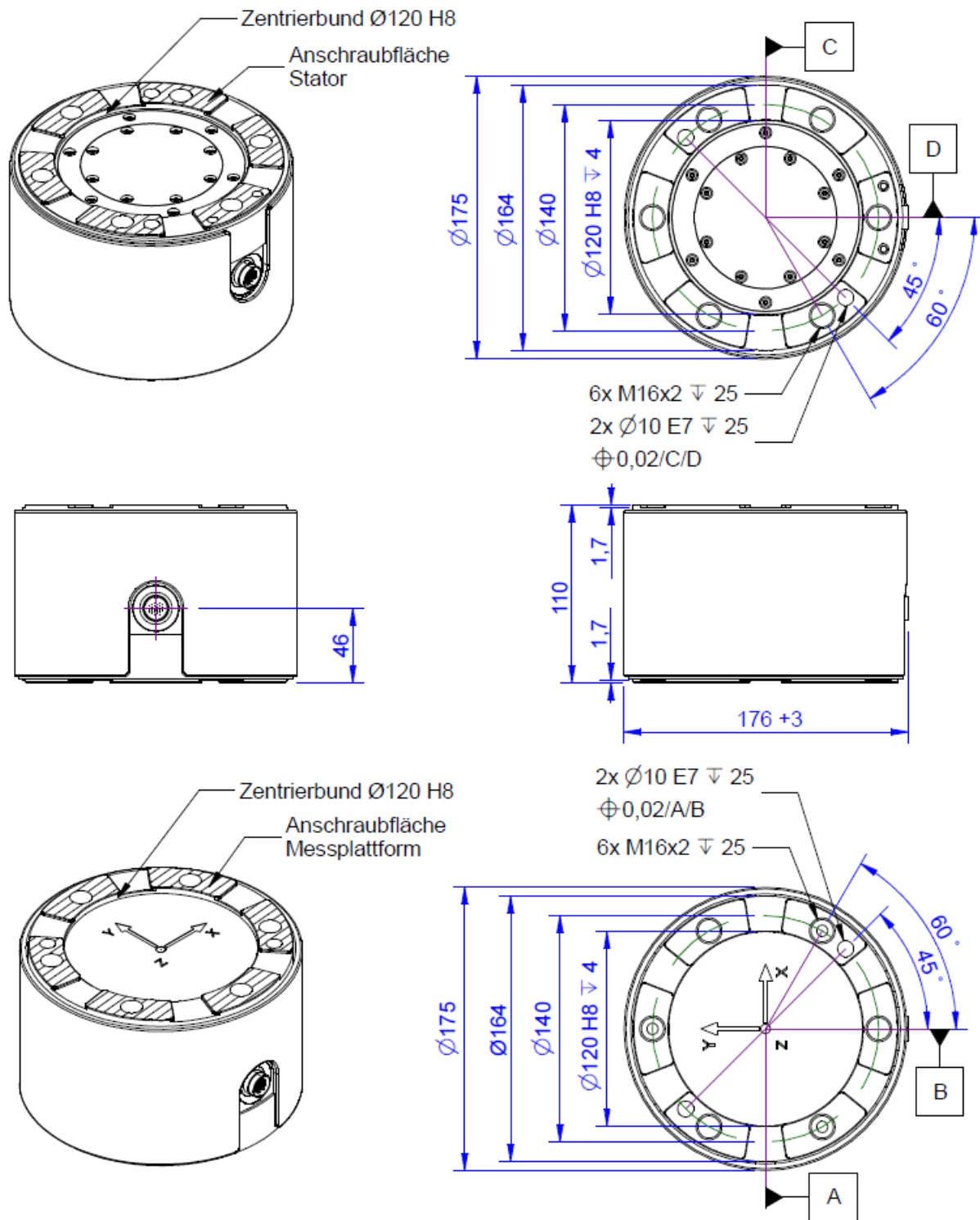
Beschreibung

Der Mehrachsen Sensor K6D eignet sich für die Kraft- und Drehmomentmessung in drei zueinander senkrechten Achsen. Die Messbereiche für die Kräfte und Momente lassen sich werksseitig in einem weiten Bereich anpassen. Der K6D175 wurde speziell für folgende Anwendungen entwickelt:

- Robotik
- Messungen in der Automatisierungstechnik

Die Auswertung der Kraft- und Momentenbelastung erfolgt mittels Messverstärker GSV-8DS SubD44HD oder GSV-8AS. 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

Kraftsensor

Typ	6-Achsen Kraftsensor
Kraftrichtung	Zug / Druck
Krafteinleitung	Innengewinde
Abmessung 1	6x M16x2
Sensor Befestigung	Innengewinde
Abmessung 2	6x M16x2
Gebrauchskraft	200 %FS
Nennmessweg	0.1 mm
Verdrillung bei Fs	0.01 rad
Material	Edelstahl
Abmessungen	Ø175 x 110 mm
Höhe	110 mm
Länge oder Durchmesser	175 mm
Grenzdrehmoment	300 %FS
Grenzbiegemoment	300 %FS

Elektrische Daten

Eingangswiderstand	350 Ohm
Toleranz Eingangswiderstand	10 Ohm
Ausgangswiderstand	350 Ohm
Toleranz Ausgangswiderstand	10 Ohm
Isolationswiderstand	2 GOhm
Nennbereich der Speisespannung	2.5 ... 5 V
Gebrauchsbereich der Speisespannung	1 ... 10 V
Nullsignal von	-0.05 mV/V
Nullsignal bis	0.05 mV/V

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

Anschlussbezeichnung	M16 Rundsteckverbinder oder 26- 24 PUR / 24x0,16 mm ²
----------------------	---

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 K6D175 10kN/1kNm

178,1 kN/mm	0,0	0,0	0,0	10331 kN	0,0	u_x
0,0	178,1 kN/mm	0,0	-103314 kN	0,0	0,0	u_y
0,0	0,0	786,7 kN/mm	0,0	0,0	0,0	u_z
0,0	-10331 kN	0,0	2149,7 kNm	0,0	0,0	ϕ_x
10331 kN	0,0	0,0	0,0	2149,7 kNm	0,0	ϕ_y
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1404,3 kNm	ϕ_z

Steifigkeitsmatrix K6D175 20kN/2kNm

375,5 kN/mm	0,0	0,0	0,0	21800 kN	0,0	u_x
0,0	375,5 kN/mm	0,0	-21800 kN	0,0	0,0	u_y
0,0	0,0	1658,3 kN/mm	0,0	0,0	0,0	u_z
0,0	-21800 kN	0,0	4531,7 kNm	0,0	0,0	ϕ_x
21800 kN	0,0	0,0	0,0	4531,7 kNm	0,0	ϕ_y
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4844,0 kNm	ϕ_z

Steifigkeitsmatrix K6D175 50kN/5kNm

614,4 kN/mm	0,0	0,0	0,0	35600 kN	0,0	u_x
0,0	614,4 kN/mm	0,0	-35600 kN	0,0	0,0	u_y
0,0	0,0	2713,6 kN/mm	0,0	0,0	0,0	u_z
0,0	-35600 kN	0,0	7415,4 kNm	0,0	0,0	ϕ_x
35600 kN	0,0	0,0	0,0	7415,4 kNm	0,0	ϕ_y
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4844,0 kNm	ϕ_z

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

Montagehinweis

Die Krafteinleitung erfolgt auf einem Kreisring /auf 6 Kreissegmenten $\varnothing 155 - \varnothing 140\text{mm}$ auf den Stirnseiten des Sensors. Die Fläche innerhalb des Kreisrings $\varnothing 140\text{mm}$ bleibt unbelastet.

Der Aussenumfang der Kreissegmente kann zur Zentrierung verwendet werden. Eine Zentrierbohrung dient zur Sicherung der Winkellage.

Zubehör

Bezeichnung	Beschreibung
 K6D-CalibrationMatrix HL	
 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	Kabelkonfektionierung mit Rundsteckverbinder an Anschlusskabel, 24 polig
 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	Konfektionieren des Steckers an Sensorkabel; 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- m16/24p/m	Anschlusskabel für K6D-Sensor an 8-Kanal-Messverstärker GSV-8AS;
 Anschlusskabel M16/24p/f- SubD44HD/m	Anschlusskabel für K6D-Sensor an 8-Kanal-Messverstärker GSV-8DS D-Sub44HD;
 Matrix Plus K6D-CalibrationMatrix HL/Plus	Kalibriermatrix mit höchster Genauigkeit für 6-Achsen Kraft-/Momenten-Sensoren;