

Mehrachsen-Kraft-Momentensensor K6D175



Messbereiche	F _x /kN	F _y /kN	F _z /kN	M _x /kNm	M _y /kNm	M _z /kNm
K6D175 10kN/1kNm	10	10	20	1	1	2
K6D175 20kN/2kNm	20	20	50	2	2	5
K6D175 50kN/5kNm	50	50	100	5	5	10

Beschreibung

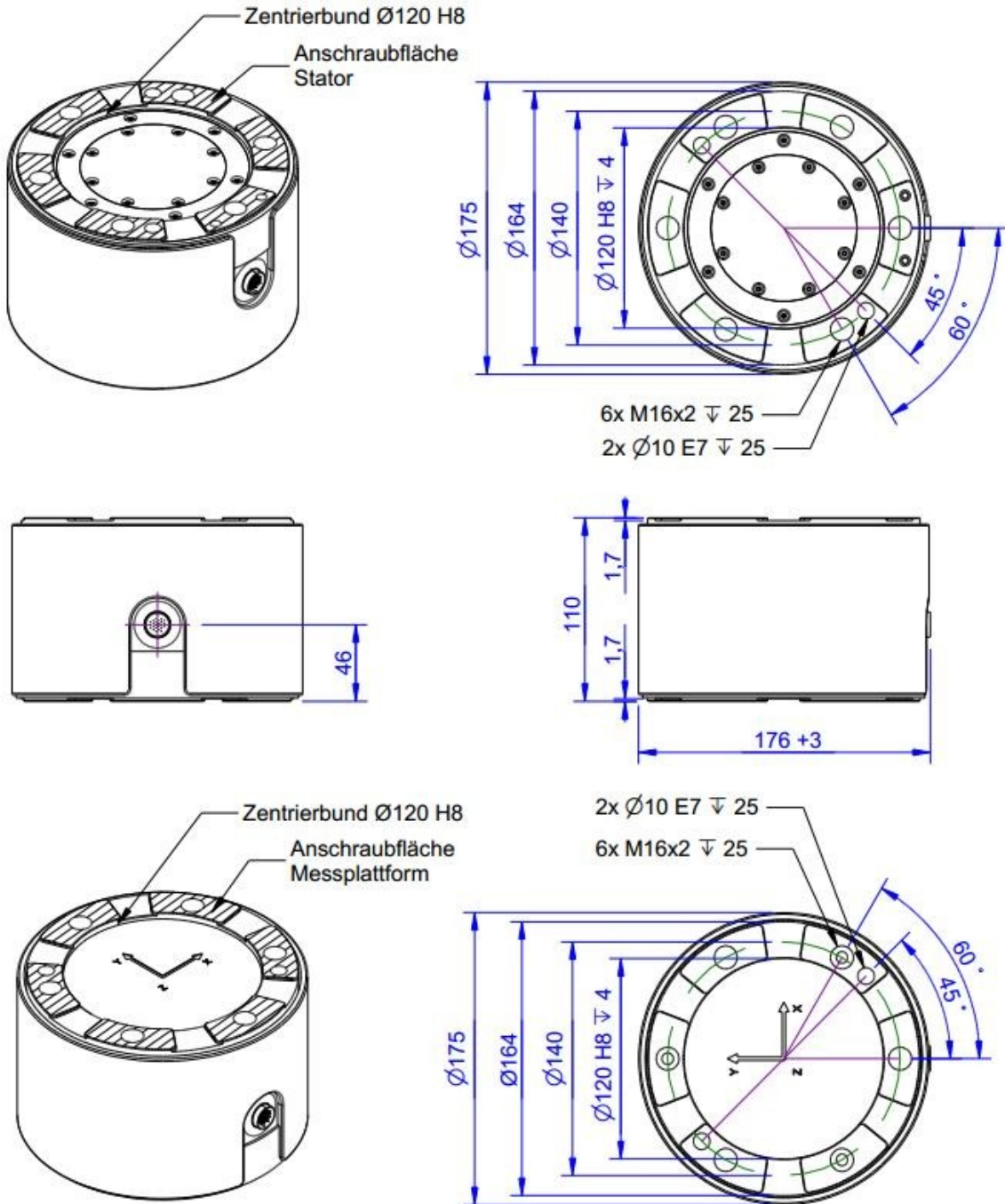
Der Mehrachsen Sensor K6D eignet sich für die Kraft- und Drehmomentmessung in drei zueinander senkrechten Achsen.

Die Messbereiche für die Kräfte und Momente lassen sich werkseitig in einem weiten Bereich anpassen. Der K6D175 wurde speziell für folgende Anwendungen entwickelt:

1. Robotik
2. Messungen in der Automatisierungstechnik

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

Maße / Material		
Bauform		Messplattform
Material		Edelstahl 1.4542
Abmessungen	mm x mm	Ø175 x 110
Krafteinleitung		6x M16
mechanische Daten		
Nennkräfte (FS) Fx, Fy, Fz	kN	10, 20, 50
Nennmomente (FS) Mx, My, Mz	kNm	1, 2, 5
Gebrauchslast	%FS	150
Bruchlast	%FS	300
Messweg bei FS 1)	mm	ca. 0,1
Verdrillung bei FS 1)	rad	ca. 0,01
elektrische Daten		
Nennkennwert 2)	mV/V @ FS	ca. 0,5
Nullsignal	mV/V	<2
max. Speisespannung	V	5
Eingangswiderstand	Ohm	350 ±10
Ausgangswiderstand	Ohm	350 ±10
Isolationswiderstand	Ohm	>2 10 ⁹
Steckverbinder, 24-polig, M16, Serie 723		09-0497-00-24
Genauigkeit		
rel. Spannweite 3)	%FS	0,5
rel. Linearitätsabweichung	%FS	<0,1
rel. Umkehrspanne	%FS	<0,1
Temperatureinfluss auf das Nullsignal	%FS/K	<0,1
Temperatureinfluss auf den Kennwert	%RD/K	<0,05
rel. Kriechen (30 min)	%FS	<0,1
Temperatur / Umwelt		
Nenntemperaturbereich	°C	-10... +70
Gebrauchstemperaturbereich	°C	-10 ... +85
Lagertemperaturbereich	°C	-10 ... +85
Schutzart		IP67

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

1) Messweg bei einachsiger Belastung Fx oder Fy oder Fz;

2) Vergleichswert bei einachsiger Belastung Fz;

3) Wiederholbarkeit bei gleicher Einbaulage und mehrachsiger Belastung;



Die Kalibrierung der einzelnen Achsen sowie das Übersprechen werden für den Sensor individuell ermittelt und in einer Kalibriermatrix dokumentiert.

Steifigkeitsmatrix

K6D175 10kN/1kNm

178,1 kN/mm	0,0	0,0	0,0	10331 kN	0,0
0,0	178,1 kN/mm	0,0	-10331 kN	0,0	0,0
0,0	0,0	786,7 kN/mm	0,0	0,0	0,0
0,0	-10331 kN	0,0	2149,7 kNm	0,0	0,0
10331 kN	0,0	0,0	0,0	2149,7 kNm	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1404,3 kNm

K6D175 20kN/2kNm

375,5 kN/mm	0,0	0,0	0,0	21800 kN	0,0
0,0	375,5 kN/mm	0,0	-21800 kN	0,0	0,0
0,0	0,0	1658,3 kN/mm	0,0	0,0	0,0
0,0	-21800 kN	0,0	4531,7 kNm	0,0	0,0
21800 kN	0,0	0,0	0,0	4531,7 kNm	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2960,2 kNm

K6D175 50kN/5kNm

614,4 kN/mm	0,0	0,0	0,0	35600 kN	0,0
0,0	614,4 kN/mm	0,0	-35600 kN	0,0	0,0
0,0	0,0	2713,6 kN/mm	0,0	0,0	0,0
0,0	-35600 kN	0,0	7415,4 kNm	0,0	0,0
35600 kN	0,0	0,0	0,0	7415,4 kNm	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4844,0 kNm

Anschlussbelegung

Kanal	Signal	Bezeichnung	PIN	Aderfarbe
1	+Us1	positive Brückenspeisung	1	weiß
	-Us1	negative Brückenspeisung	2	braun
	+Ud1	positiver Brückenausgang	3	grün
	-Ud1	negativer Brückenausgang	4	gelb
2	+Us2	positive Brückenspeisung	5	grau
	-Us2	negative Brückenspeisung	6	rosa
	+Ud2	positiver Brückenausgang	7	blau
	-Ud2	negativer Brückenausgang	8	rot
3	+Us3	positive Brückenspeisung	9	schwarz
	-Us3	negative Brückenspeisung	10	violett
	+Ud3	positiver Brückenausgang	11	grau-rosa
	-Ud3	negativer Brückenausgang	12	rot-blau
4	+Us4	positive Brückenspeisung	13	weiß-grün
	-Us4	negative Brückenspeisung	14	braun-grün
	+Ud4	positiver Brückenausgang	15	weiß-gelb
	-Ud4	negativer Brückenausgang	16	gelb-braun
5	+Us5	positive Brückenspeisung	17	weiß-grau
	-Us5	negative Brückenspeisung	18	grau-braun
	+Ud5	positiver Brückenausgang	19	weiß-rosa
	-Ud5	negativer Brückenausgang	20	rosa-braun
6	+Us6	positive Brückenspeisung	21	weiß-blau
	-Us6	negative Brückenspeisung	22	braun-blau
	+Ud6	positiver Brückenausgang	23	weiß-rot
	-Ud6	negativer Brückenausgang	24	braun-rot

Zubehör

Messverstärker

Der Messverstärker GSV-1A8/K6D ist mit einem 24-poligen Steckverbinder zum Anschluss eines 6-Achsen Sensors vorbereitet. Mit der Software GSVmulti werden die mechanischen Kräfte und Momente werden aus den 6 Ausgangsspannungen der einzelnen Messkanäle mit der Kalibriermatrix verrechnet.

Kalibriermatrix

Die Kalibriermatrix enthält 36 Kalibrierfaktoren zur Berechnung der Kräfte und Momente aus den 6 Ausgangssignalen des Kraftsensors. Eine Labview vi steht zur Verarbeitung der Kalibriermatrix zur Verfügung.

Software

Die Software GSVmulti ist im Lieferumfang mit Messverstärkern GSV-1A8USB/K6D enthalten. Die Software gestattet die Anwendung der Kalibriermatrix und die Verschiebung des Koordinatensystems zur Darstellung der Momente um einen frei wählbaren Bezugspunkt.

Zur Erstellung eigener Software steht ein Labview VI zur Verfügung.

Montagehinweis

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

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