

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



### Beschreibung

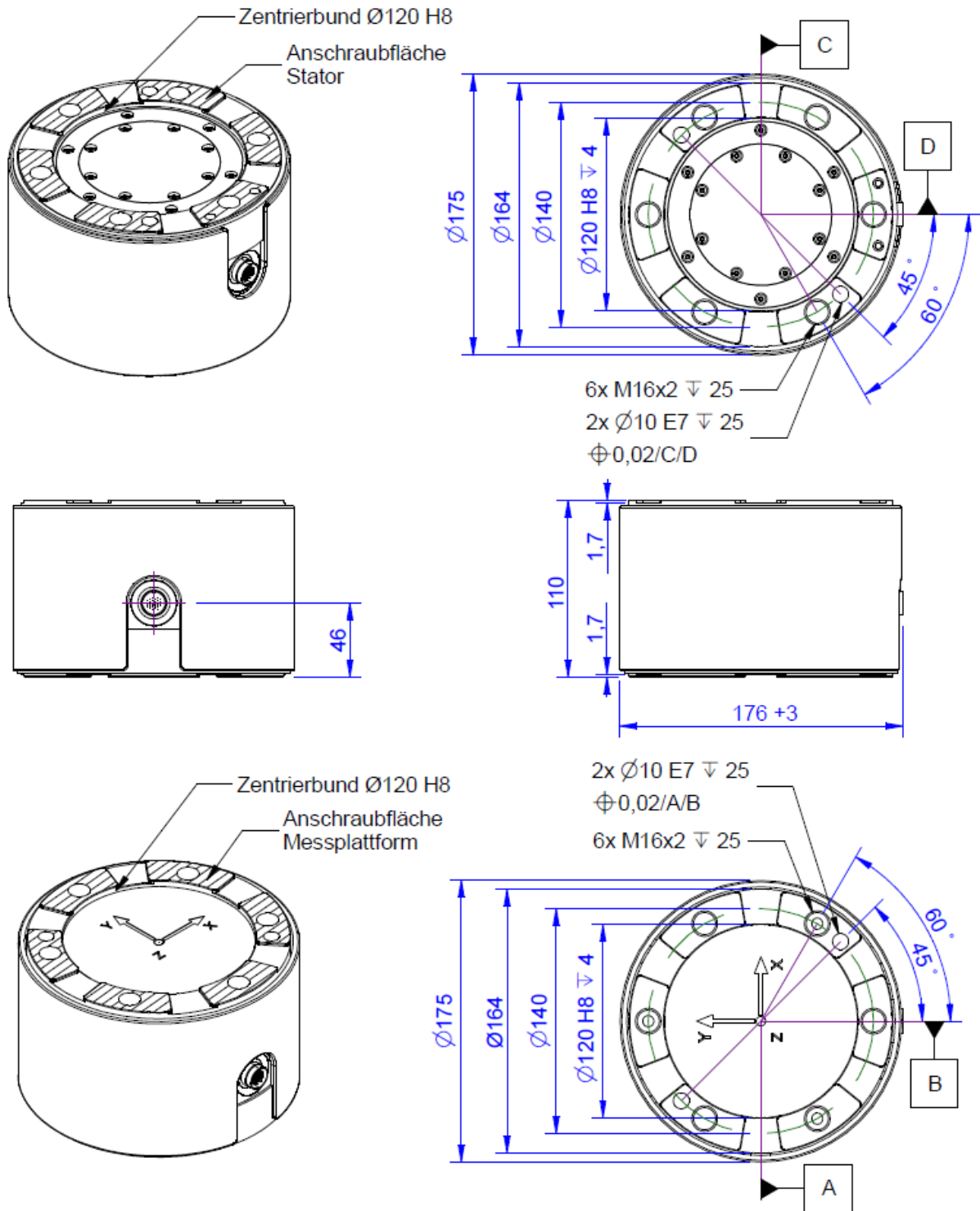
Der Mehrachsen Sensor K6D eignet sich für die Kraft- und Drehmomentmessung in drei zueinander senkrechten Achsen.

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

### Kraftsensoren

Typ	6-Achsen Kraftsensor	
Kraftrichtung	Zug / Druck	
Krafteinleitung	Innengewinde	
Abmessung 1	6 x M16x2	
Sensor Befestigung	Innengewinde	
Abmessung 2	6 x 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	±
Ausgangswiderstand	350	Ohm
Toleranz Ausgangswiderstand	10	±
Isolationswiderstand	2	GOhm
Nennbereich der Speisespannung	2.5 ... 5	V
Gebrauchsbereich der Speisespannung	1 ... 5	V
nullsignalbereichMin	-0.05	mV/V
nullsignalbereichMax	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 <sup>2</sup>
----------------------	--

---

## Umweltdaten

---

Nenntemperaturbereich	-10 ... 70 °C
Gebrauchstemperaturbereich	-10 ... 85 °C
Lagertemperaturbereich	-10 ... 85 °C
Schutzart	IP67

---

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	$\phi_x$
10331 kN	0,0	0,0	0,0	2149,7 kNm	0,0	$\phi_y$
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1404,3 kNm	$\phi_z$

### 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	$\phi_x$
21800 kN	0,0	0,0	0,0	4531,7 kNm	0,0	$\phi_y$
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4844,0 kNm	$\phi_z$

### 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	$\phi_x$
35600 kN	0,0	0,0	0,0	7415,4 kNm	0,0	$\phi_y$
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4844,0 kNm	$\phi_z$

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  $\varnothing 155 - \varnothing 140$ 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.

## 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	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- 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;