

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



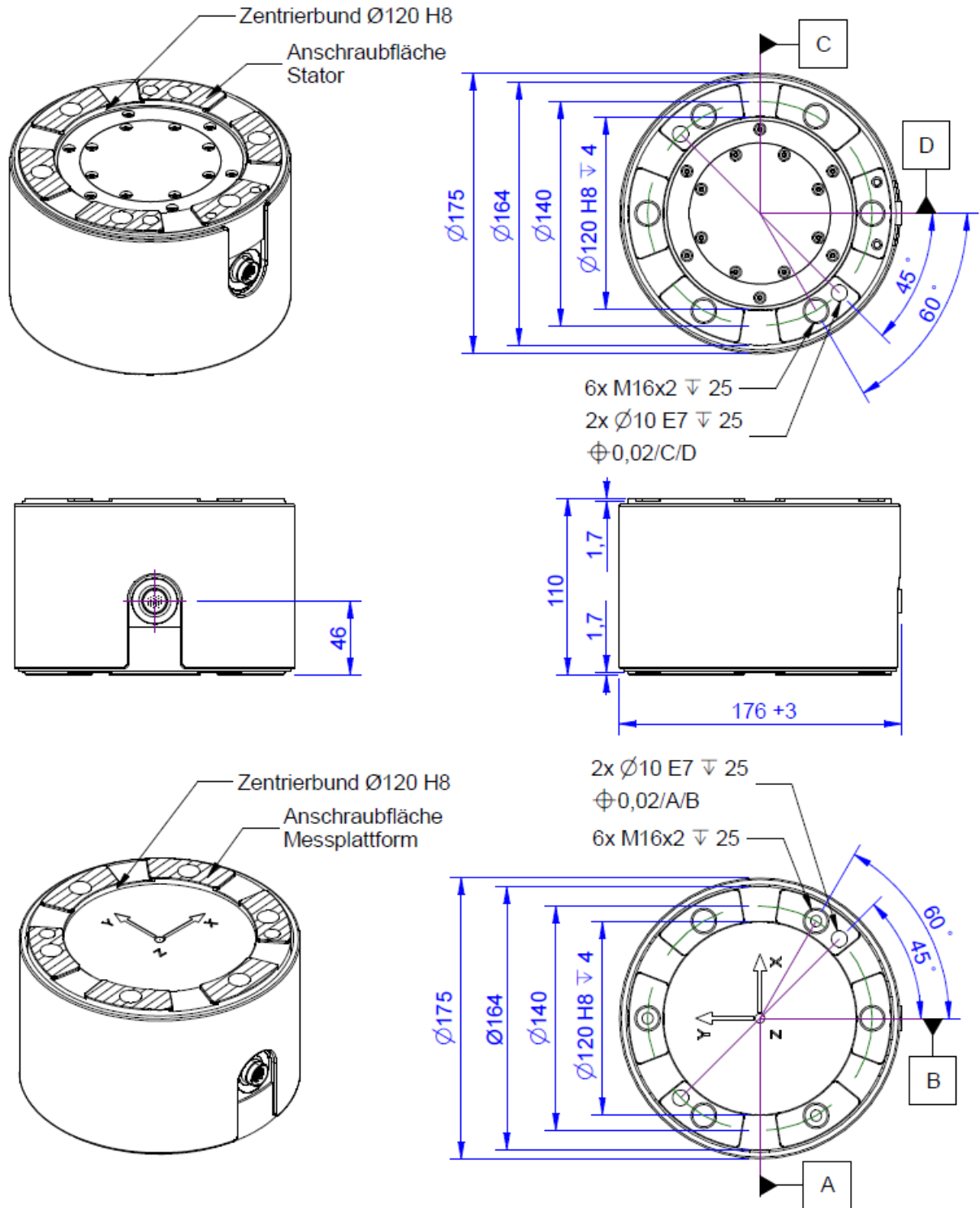
### Beschreibung

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 <sup>2</sup>
----------------------	---

### 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	$\phi_x$
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  $\varnothing 155 - \varnothing 140\text{mm}$  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;