

## K6D68 1kN/20Nm, 2kN/50Nm, 5kN/50Nm, 10kN/100Nm, 10kN/500Nm



### Beschreibung

Der Mehrkomponenten-Sensor K6D68 eignet sich für die Kraft- und Drehmomentmessung in drei zueinander senkrechten Achsen.

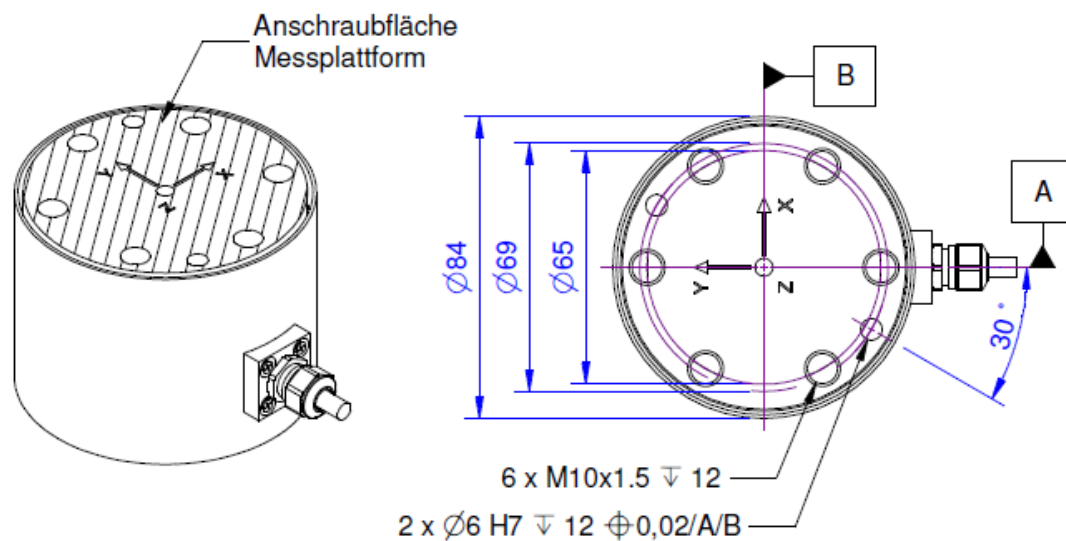
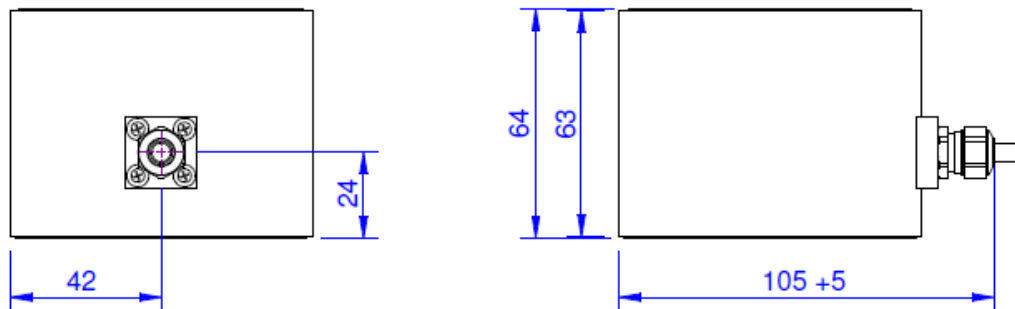
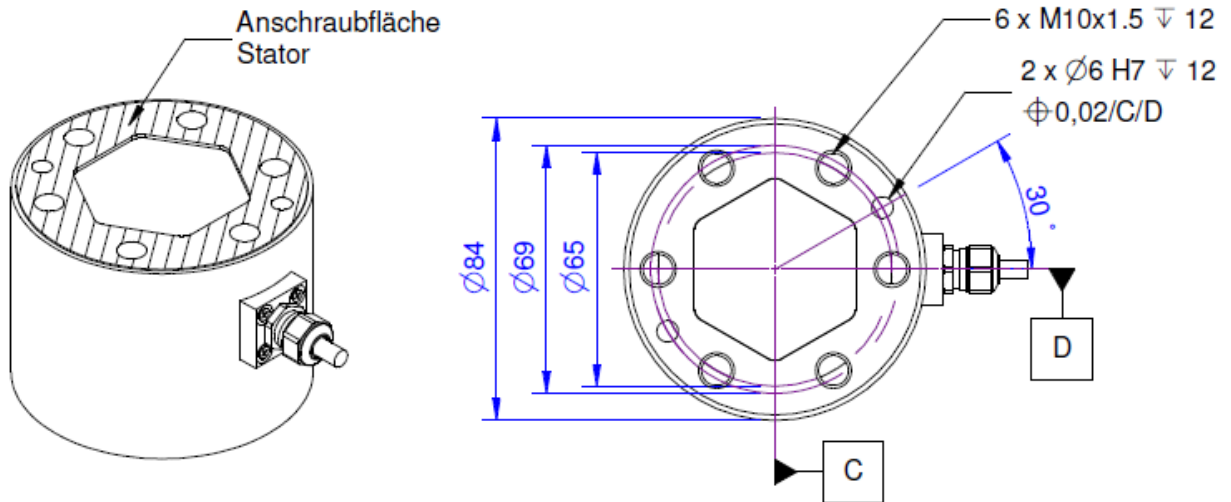
Aufgrund des geringen Gewichts des Mehrachsensensors von nur 150 g eignet er sich hervorragend für Anwendungen in der Robotik, wie z.B.

- Kollisionserkennung
- "Teach-In"
- Anwesenheits- bzw. Fehlererkennung
- Kraft- bzw. Momentengesteuerte Bedienung
- Belastungsmessung in der Medizintechnik / Prothetik / Orthopädietechnik / Ganganalyse
- Messungen in der Sportmedizin
- Komfortmessungen / Ergonomiemessungen
- Überwachung von Füge- und Montageprozessen

Die Auswertung der Kraft- und Momentenbelastung erfolgt z.B. mit einem Messverstärker GSV-8. Mit der frei verfügbaren Software GSVmulti sind Anzeige, Aufzeichnung und Export der Messergebnisse möglich. 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. Durch die ausführliche Dokumentation der Berechnungsvorschrift ist auch die Verwendung von 6 Messverstärkern mit Analogausgang, z.B. GSV-1H, mit anschließender Verrechnung der Messergebnisse möglich.

Die Sensoren K6D68 1kN/20Nm und 2kN/50Nm sind aus einer Aluminium Legierung mit einem Edelstahl-Gehäuse gefertigt. Die Sensoren ab 5kN/50Nm sind komplett aus Edelstahl gefertigt.

## Abmessungen





## Technische Daten

### Kraftsensoren

Typ	6-Achsen Kraftsensor
Kraftrichtung	Zug / Druck
Krafteinleitung	Innengewinde
Abmessung 1	6 x M10x1,5
Sensor Befestigung	Innengewinde
Abmessung 2	6 x M10x1,5
Gebrauchskraft	200 % FS
Material	Edelstahl
Abmessungen	Ø83 x 64 mm
Höhe	64 mm
Länge oder Durchmesser	83 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 ... 5 V
nullsignalbereichMin	-1.5 mV/V
nullsignalbereichMax	1.5 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

Anschlussstyp	24-Leiter offen
Anschlussbezeichnung	33-24 PUR/24x0,03 mm <sup>2</sup>
Kabellänge	5 m

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

Schirm: verbunden mit Steckergehäuse;



## Bedienungsanleitung

### Steifigkeitsmatrix K6D68 1kN/20Nm

23,6 kN/mm	0,0	0,0	0,0	471,1 kN	0,0	$u_x$
0,0	23,6 kN/mm	0,0	-471,1 kN	0,0	0,0	$u_y$
0,0	0,0	120,6 kN/mm	0,0	0,0	0,0	$u_z$
0,0	-471,1 kN	0,0	37,7 kNm	0,0	0,0	$\phi_{ix}$
471,1 kN	0,0	0,0	0,0	37,7 kNm	0,0	$\phi_{iy}$
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1 kNm	$\phi_{iz}$

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



## Montagehinweis

Die Krafteinleitung erfolgt auf einem Kreisring ( $\varnothing 80\text{-}\varnothing 50$ ) auf den Stirnseiten des Sensors. Die Fläche innerhalb des Kreisrings bleibt unbelastet.

Eine Zentrierbohrung dient zur Sicherung der Winkellage.

## Zubehör

Bezeichnung	Beschreibung
 K6D- CalibrationMatrix SL	
 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;
 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
 K6D68-Adapter VA	
 K6D-Adapter Entwicklung	Richtangebot für ein Adapter Set, bestehend aus z.B. 2 Platten, zur Montage einer Vorrichtung / eines Flansches auf K6D Sensor;





## Bestellvarianten

Typ	Beschreibung
K6D68 1kN/20Nm	1kN; 1kN; 2kN; 20Nm; 20Nm; 20Nm; Aluminium
K6D68 2kN/50Nm	2kN; 2kN; 4kN; 50Nm; 50Nm; 50Nm, Steel
K6D68 5kN/50Nm	5kN; 5kN; 10kN; 50Nm; 50Nm; 50Nm, Steel
K6D68 10kN/100Nm	10kN; 10kN; 20kN; 100Nm; 100Nm; 100Nm, Steel
K6D68 10kN/500Nm	10kN; 10kN; 20kN; 500Nm; 500Nm; 500Nm, Steel

*F<sub>x</sub>; F<sub>y</sub>; F<sub>z</sub>; M<sub>x</sub>; M<sub>y</sub>; M<sub>z</sub>; Material*