

## Mehrkomponenten Sensor FK6D68

Stand: 06.07.2012



Messbereiche	Fx /kN	Fy /kN	Fz /kN	Mx /Nm	My /Nm	Mz /Nm
K6D68 1kN/20Nm	1	1	2	20	20	20
K6D68 2kN/50Nm	2	2	4	50	50	50
K6D68 5kN/50Nm	5	5	10	50	50	50
K6D68 10kN/100Nm	10	10	20	100	100	100
K6D68 10kN/500Nm	10	10	20	500	500	500

### Beschreibung

Der Mehrkomponenten-Sensor FK6D68 eignet sich für die Kraft- und Drehmomentmessung in drei zueinander senkrechten Achsen.

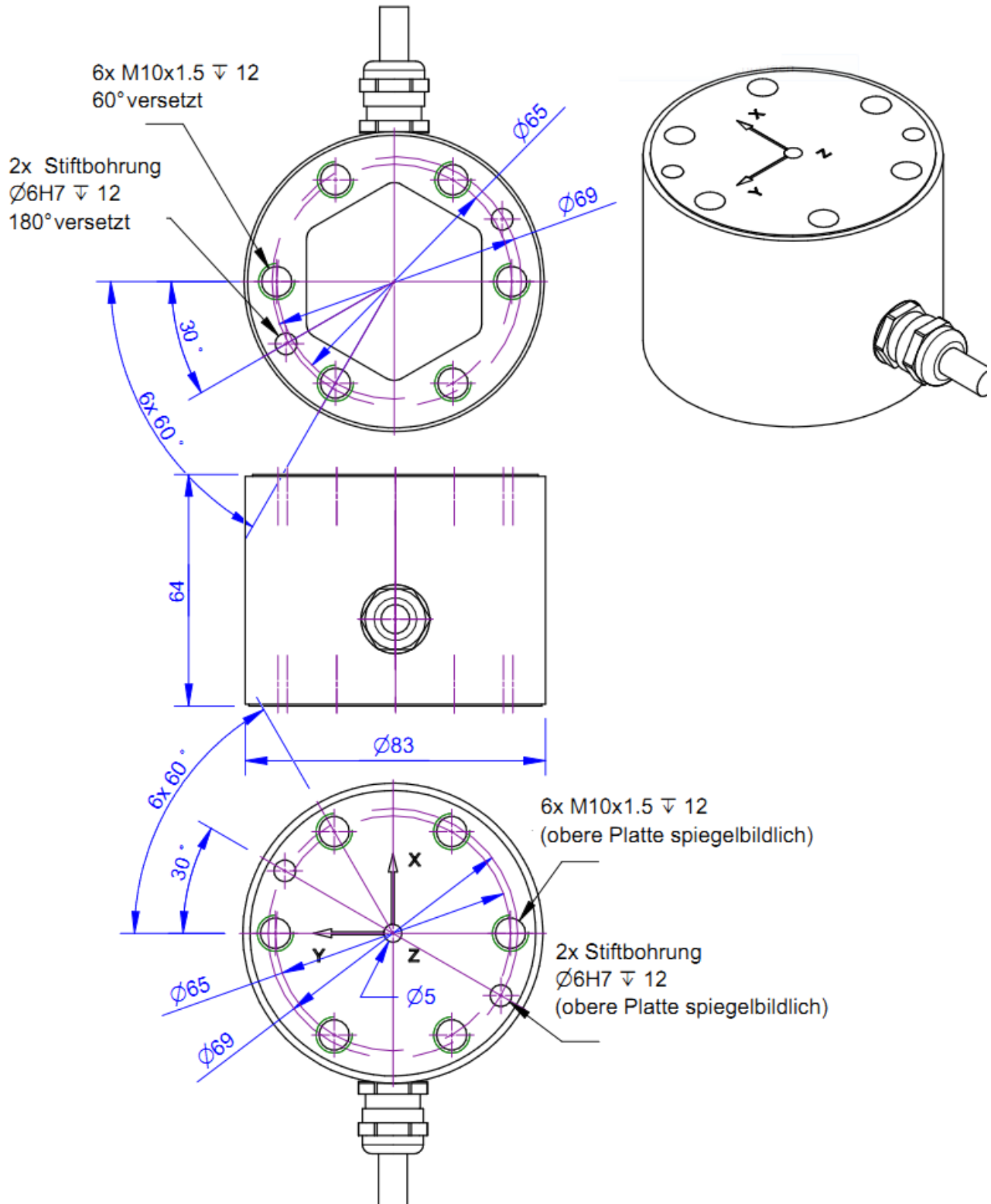
Aufgrund des geringen Gewichts des Mehrachsensensors von nur 150 g eignet er sich hervorragend für Anwendungen in der Robotik, wie z.B.

1. Kollisionserkennung
2. "Teach-In"
3. Anwesenheits- bzw. Fehlererkennung
4. Kraft- bzw. Momentengesteuerte Bedienung
5. Belastungsmessung in der Medizintechnik / Prothetik / Orthopädietechnik / Ganganalyse
6. Messungen in der Sportmedizin
7. Komfortmessungen / Ergonomiemessungen

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.

Die Sensoren FK6D68 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



Hinweis: in der Abbildung ist der Kabelabgang um 90° rechts gedreht gezeichnet

## Technische Daten

<b>Maße / Material</b>		
Bauform		Messplattform
Material		Al.Leg.bis 2kN, Edelst. ab 5kN
Abmessungen	mm x mm	Ø83 x 64
Krafteinleitung		6x M10
<b>mechanische Daten</b>		
Nennkräfte (FS) Fx, Fy, Fz	kN	1 ... 10
Nennmomente (FS) Mx, My, Mz	Nm	20 ... 500
Gebrauchslast	%FS	150
Bruchlast	%FS	300
Messweg bei FS 1)	mm	ca. 0,04
Verdrillung bei FS 1)	rad	ca. 0,001
<b>elektrische Daten</b>		
Nennkennwert 2)	mV/V @ FS	ca. 0,4
Nullsignal	mV/V	<2
max. Speisespannung	V	5
Eingangswiderstand	Ohm	350 ±10
Ausgangswiderstand	Ohm	350 ±10
Isolationswiderstand	Ohm	>2 10 <sup>9</sup>
Anschluss 24 Leiter	m	3
<b>Genauigkeit</b>		
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
<b>Temperatur / Umwelt</b>		
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.

In der Tabelle sind Richtwerte aufgelistet, die Das Übersprechen eines FK6D68 dokumentieren.

		Anzeige Sensor					
		Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Belastung Referenz	+Fx 3 kN	<b>0,1%</b>	-0,3%	0,8%	-0,1%	-1,0%	0,2%
	+Fy 3 kN	0,7%	<b>0,1%</b>	0,2%	3,0%	0,0%	1,1%
	+Fz 3 kN	0,0%	-0,3%	<b>-0,1%</b>	1,6%	-0,8%	0,0%
	+Mx 50 Nm	-0,2%	0,0%	-0,2%	<b>0,3%</b>	-0,1%	-0,4%
	-Mx 50 Nm	0,0%	0,0%	0,2%	<b>-0,3%</b>	0,1%	0,0%
	+My 50 Nm	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	<b>0,4%</b>	-0,5%
	-My 50 Nm	-0,2%	0,0%	0,2%	0,1%	<b>0,2%</b>	0,5%
	+Mz 50 Nm	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	<b>-0,1%</b>
	-Mz 50 Nm	0,0%	0,0%	-0,2%	0,0%	0,6%	<b>0,2%</b>

**Genauigkeit** der Lastrichtung im Bereiche 20% bis 100% der jeweiligen Nennlast  
**Übersprechen** bezogen auf Nennlast

Abbildung 1: Tabelle: Dokumentation der Abweichungen und des Übersprechens

## Zubehör

Die Sensoren FK6D werden an 6 Stück Analog-Messverstärker GSV-1 oder an einen Messverstärker GSV-1A8-K6D angeschlossen. Die mechanischen Kräfte und Momente werden aus den 6 Ausgangsspannungen der einzelnen Messkanäle mit einer Kalibriermatrix verrechnet.

Die Kalibriermatrix wird zusätzlich als Labview vi geliefert. Ein Labview Beispielprogramm zur grafischen Darstellung und Aufzeichnung der Kräfte- und Momente verdeutlicht die Anwendung der Kalibriermatrix.