

## K6D150 30kN/3kNm/MP11



### Beschreibung

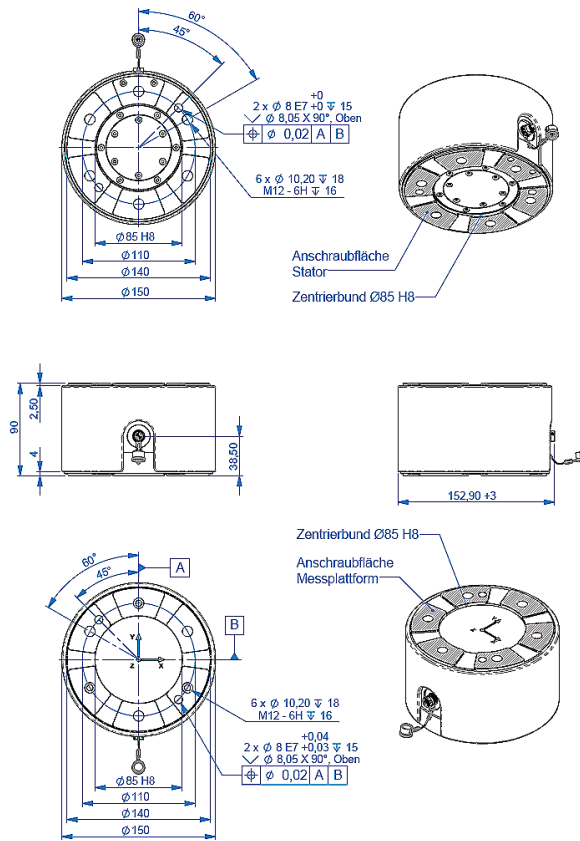
Mit dem Mehrkomponenten-Sensor K6D150 wird die Kraft- und Drehmomentmessung in drei zueinander senkrechten Achsen ermöglicht. Der Mehrkomponenten-Sensor K6D150 zeichnet sich durch einen großen Messbereich für Kräfte und Momente aus. Bei diesem Mehrkomponenten-Sensor der „zweiten Generation“ wird ein Stabwerk eingesetzt, das die Kräfte und Momente direkt auf dem Teilkreis der Befestigungsgewinde aufnimmt. Dadurch werden die maximale Steifigkeit und der größtmögliche Messbereich für die Drehmomente erreicht. Die Krafteinleitung erfolgt auf den 1mm erhabenen Segmenten. Der Innendurchmesser der Segmente dient zur Zentrierung. Durch die segmentierte, ringförmige Stirnfläche wird eine optimale Krafteinleitung und damit eine bestmögliche Reproduzierbarkeit in der Größenordnung von ca. 0,1% erzielt. Der Mehrkomponenten-Kraftsensor 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

Die Auswertung der Kraft- und Momentenbelastung erfolgt z.B. mit einem Messverstärker GSV-8DS.

Der Sensor K6D150 2kN/200Nm und 10kN/1kNm ist aus einer Aluminium Legierung, der Sensor K6D150 30kN/3kNm ist aus hochfestem Edelstahl 1.4542 gefertigt.

## Abmessungen



## Technische Daten

### Kraftsensor

Typ	6-Achsen Kraftsensor
Kraftrichtung	Zug / Druck
Nennkraft Fx	30 kN
Nennkraft Fy	30 kN
Nennkraft Fz	90 kN
Krafteinleitung	Innengewinde
Abmessung 1	6xM12x1,75
Sensor Befestigung	Innengewinde
Abmessung 2	6xM12x1,75
Gebrauchskraft	300 %FS
Abmessungen	Ø150 x 90 mm
Höhe	90 mm
Länge oder Durchmesser	150 mm
Nenndrehmoment Mx	3 kNm
Nenndrehmoment My	3 kNm
Nenndrehmoment Mz	3 kNm
Grenzdrehmoment	300 %FS
Grenzbiegemoment	200 %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
Nullsignal von	-0.05 mV/V
Nullsignal bis	0.05 mV/V
Nennkennwert	0.8 mV/V

### Genauigkeitsdaten

Genauigkeitsklasse	0,2%
relative Linearitätsabweichung	0.1 %FS
relative Nullsignalhysterese	0.1 %FS
Temperatureinfluss auf das Nullsignal	0.1 %FS/K
Temperatureinfluss auf den Kennwert	0.01 %RD/K
relatives Kriechen	0.1 %FS
relative Spannweite	0.5 %FS

### Anschlussdaten

Anschlusstyp	Steckverbinder
Anschlussbezeichnung	Rundsteckverbinder MP11, 24-polig, male



### Exzentrizität und Übersprechen

Übersprechen	1 %FS
--------------	-------

### 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.














## Bedienungsanleitung

### Steifigkeitsmatrix K6D150 30kN/3kNm

428,6 kN/mm	0,0	0,0	0,0	19288kN/rad	0,0	$u_x$
0,0	428,6 kN/mm	0,0	-19288kN/rad	0,0	0,0	$u_y$
0,0	0,0	2030,7 kN/mm	0,0	0,0	0,0	$u_z$
0,0	-19288kN/mm	0,0	3189,4 kNm/rad	0,0	0,0	$\phi_{i_x}$
19288 kN/mm	0,0	0,0	0,0	3189,4 kNm/rad	0,0	$\phi_{i_y}$
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1959,9 kNm/rad	$\phi_{i_z}$

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

## Zubehör

Bezeichnung	Beschreibung
 <p>K6D-CalibrationMatrix SL</p>	Standard-Kalibriermatrix "Small load" für die Sensoren mit den kleinen Nennkräften
 <p>K6D-CalibrationMatrix SL/4</p>	Kalibriermatrix mit höchster Genauigkeit für 6-Achsen Kraft-/Momenten-Sensoren;
 <p>GSV-8DS</p>	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.
 <p>Configuration D-Sub44/m/HD</p>	Konfektionieren des Steckers an Sensorkabel; Steckverbinder Typ SubD, 44 polig, Stifte (male), mit Haube;
 <p>GSV-8AS</p>	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.
 <p>Configuration 24p/m/M16</p>	Kabelkonfektionierung mit Rundsteckverbinder an Anschlusskabel, 24 polig
 <p>Anschlusskabel MP11/f-D-Sub44HD/m</p>	Anschlusskabel für K6D-Sensor an 8-Kanal-Messverstärker GSV-8DS SubD44HD
 <p>Anschlusskabel MP11/f-D-Sub44HD/m/gerade</p>	Gerades Anschlusskabel für K6D-Sensor an 8-Kanal-Messverstärker GSV-8DS SubD44HD
 <p>Anschlusskabel MP11/f-D-Sub44HD/m/gewinkelt</p>	Gewinkeltes Anschlusskabel für K6D-Sensor an 8-Kanal-Messverstärker GSV-8DS SubD44HD
 <p>Anschlusskabel MP11/f-M16/24p/m</p>	Anschlusskabel für K6D-Sensor an 8-Kanal-Messverstärker GSV-8AS
 <p>Anschlusskabel MP11/f-M16/24p/m/gewinkelt</p>	Gewinkeltes Anschlusskabel für K6D-Sensor an 8-Kanal-Messverstärker GSV-8AS