6-Achsen Kraft-Momenten-Sensor K6D80 1kN/50Nm/MP11

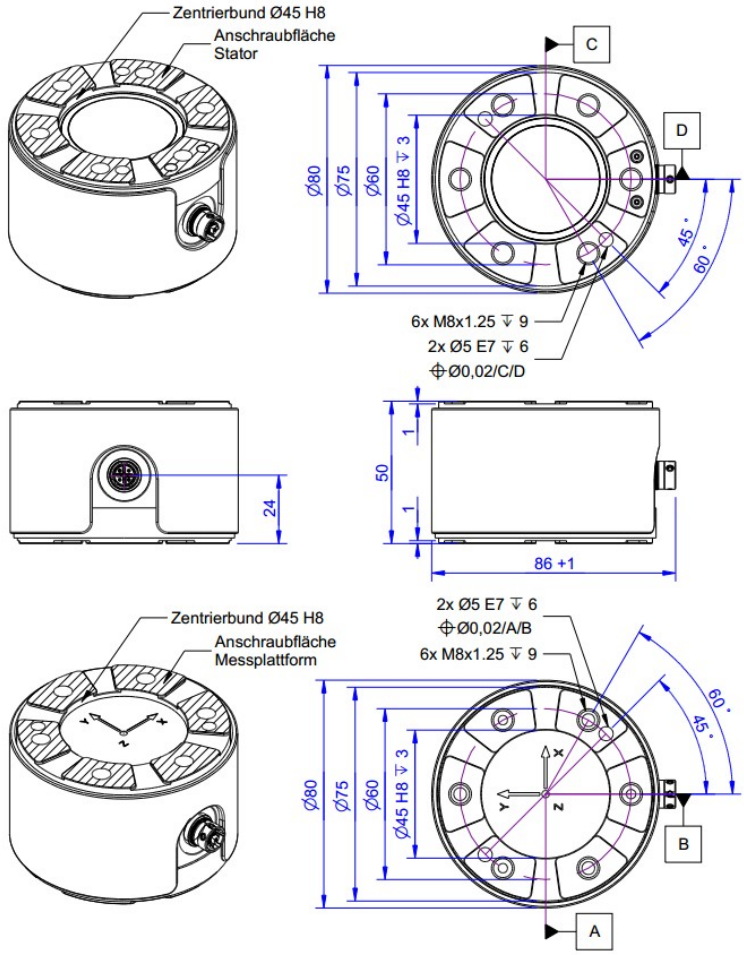
Artikelnummer: 8714

Mit dem Mehrkomponenten-Sensor K6D80 wird die Kraft- und Drehmomentmessung in drei zueinander senkrechten Achsen ermöglicht. Der Mehrkomponenten-Sensor K6D80 zeichnet sich durch einen großen Messbereich für Momente aus, bei gleichzeitig geringem Außendurchmesser. 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-8AS oder mit einer integrierten Elektronik vom Typ GSV-6. Der Sensor K6D80 2kN/100Nm ist aus einer Aluminium Legierung, der Sensor K6D80 5kN/250Nm ist aus hochfestem Edelstahl 1.4542 gefertigt.

Technische Zeichnung



Technische Daten

Basisdaten		Einheit
Typ	6-Achsen Kraftsensor	
Kraftrichtung	Zug / Druck	
Nennkraft Fx	1	kN
Nennkraft Fy	1	kN
Nennkraft Fz	2.5	kN
Krafteinleitung	Innengewinde	
Abmessung 1	6x M8x0,1,25	
Sensor Befestigung	Innengewinde	
Abmessung 2	6x M8x0,1,25	
Gebrauchskraft	300	%FS
Nennmessweg	0.05	mm
Verdrillung bei Fs	0.04	rad
Material	Aluminium-Legierung	
Eigenfrequenz Fx	2.4	kHz
Höhe	50	mm
Länge oder Durchmesser	80	mm
Nenndrehmoment Mx	50	Nm
Nenndrehmoment My	50	Nm
Nenndrehmoment Mz	50	Nm
Grenzdrehmoment	300	% FS
Grenzbiegemoment	300	% FS
Bruchlast	600	%

ME-Meßsysteme GmbH
Eduard-Maurer-Str. 9
DE-16761 Hennigsdorf

Tel: +49 (0)3302 8982 4 10
Mail: vertrieb@me-systeme.de
Web: www.me-systeme.de

Elektrische Daten		Einheit
Eingangswiderstand	350	Ohm
Toleranz Eingangswiderstand	10	Ohm
Ausgangswiderstand	350	Ohm
Toleranz Ausgangswiderstand	10	Ohm
Isolationswiderstand	2	GOhm
Nennbereich der Speisespannung von	2.5	V
Nennbereich der Speisespannung bis	5	V
Gebrauchsbereich der Speisespannung von	1	V
Gebrauchsbereich der Speisespannung bis	5	V
Nullsignal von	-0.05	mV/V
Nullsignal bis	0.05	mV/V
Kennwertbereich von	0.5	mV/V
Kennwertbereich bis	0.8	mV/V

Exzentrizität und Übersprechen		Einheit
Übersprechen	1	%FS

ME-Meßsysteme GmbH
Eduard-Maurer-Str. 9
DE-16761 Hennigsdorf

Tel: +49 (0)3302 8982 4 10
Mail: vertrieb@me-systeme.de
Web: www.me-systeme.de

Genauigkeitsdaten		Einheit
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	0.05	%RD/K
Relatives Kriechen	0.1	%FS
relative Spannweite	0.5	%FS
Umweltdaten		**Einheit**
Nenntemperaturbereich von	-10	°C
Nenntemperaturbereich bis	70	°C
Gebrauchstemperaturbereich von	-10	°C
Gebrauchstemperaturbereich bis	85	°C
Lagertemperaturbereich von	-10	°C
Lagertemperaturbereich bis	85	°C
Schutzart	IP65	

Abkürzungen: RD: Istwert („Reading"); FS: Endwert („Full Scale"); Für die Ermittlung der Kräfte Fx, Fy, Fz und Momente Mx, My, und Mz 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 Fx, Fy, Fz, und Momente Mx, My, Mz für den Sensor individuell ausgewiesen.

Anschlussbelegung

Kanal	Abkürzung	Bezeichnung	Aderfarbe	PIN
1	+Us	positive Brückenspeisung	gelb	14
	-Us	negative Brückenspeisung	grün	13
	+Ud	positiver Brückenausgang	weiß	1
	-Ud	negativer Brückenausgang	braun	5
2	+Us	positive Brückenspeisung	grau	15
	-Us	negative Brückenspeisung	schwarz	16
	+Ud	positiver Brückenausgang	rot	7
	-Ud	negativer Brückenausgang	rosa	6
3	+Us	positive Brückenspeisung	braun-blau	23
	-Us	negative Brückenspeisung	weiß-rot	24
	+Ud	positiver Brückenausgang	braun-rot	12
	-Ud	negativer Brückenausgang	weiß-rosa	4
4	+Us	positive Brückenspeisung	weiß-gelb	19
	-Us	negative Brückenspeisung	gelb-braun	20
	+Ud	positiver Brückenausgang	braun-grün	9
	-Ud	negativer Brückenausgang	weiß-grün	3

5	+Us	positive Brückenspeisung	weiß-grau	21
	-Us	negative Brückenspeisung	weiß-blau	22
	+Ud	positiver Brückenausgang	grau-braun	10
	-Ud	negativer Brückenausgang	rosa-braun	11
6	+Us	positive Brückenspeisung	grau-rosa	18
	-Us	negative Brückenspeisung	violett	17
	+Ud	positiver Brückenausgang	rot-blau	8
	-Ud	negativer Brückenausgang	blau	2
-	Schirm		transparent	n.c.

Schirm: verbunden mit Steckergehäuse;

Montage

Die Krafteinleitung erfolgt auf einem Kreisring (Ø75-Ø45) auf den Stirnseiten des Sensors. Die Fläche innerhalb des Kreisrings bleibt unbelastet.

Eine Zentrierbohrung dient zur Sicherung der Winkellage.

Steifigkeitsmatrix

25.2 kN/mm	0.0	0.0	0.0	629.3 kN	0.0
0.0	25.2 kN/mm	0.0	-629.3 kN	0.0	0.0
0.0	0.0	136.9 kN/mm	0.0	0.0	0.0
0.0	-629.3 kN	0.0	63.6 kNm	0.0	0.0
629.3 kN	0.0	0.0	0.0	63.6 kNm	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.2 kNm

- Die Elemente mit der Einheit kN/mm beschreiben den Zusammenhang zwischen Kraft und Weg.
- Die Elemente mit der Einheit kNm beschreiben den Zusammenhang zwischen Drehmoment und Verdrillung.
- Die Elemente mit der Einheit kN beschreiben den Zusammenhang zwischen Drehmoment und Weg (Spalte 1 bis 3) bzw. den Zusammenhang zwischen Kraft und Verdrillung (Spalte 4 bis 6)

ME-Meßsysteme GmbH
Eduard-Maurer-Str. 9
DE-16761 Hennigsdorf

Tel: +49 (0)3302 8982 4 10
Mail: vertrieb@me-systeme.de
Web: www.me-systeme.de