

6-Achsen-Kraft-Momentensensor S8D-45.A mit Steckerblock



Allgemeine Beschreibung

Die Sensoren des Typs S8D eignen sich zur Messung von Kräften entlang der drei Raumrichtungen und von Momenten um die drei Raumachsen eines kartesischen Koordinatensystems. Sie sind speziell für Anwendungen im Bereich der Zerspanungsanalyse entwickelt worden, eignen sich aber aufgrund Ihrer vielfältigen Vorzüge auch als 6-Achsen-Kraft-Momentensensoren für viele andere Bereiche der Prozessüberwachung und -automatisierung.

Die Sensoren gewährleisten eine auf die Anforderungen der Zerspanungsanalyse in besonderer Weise zugeschnittene Kombination aus Steifigkeit, Überlastfähigkeit, Nullpunktstabilität und Empfindlichkeit und erreichen dank gekühlter DMS, redundanter Verformungsaufnehmer und einem speziellen Sensordesign in Kombination mit einem Nuton Messverstärker eine konkurrenzlos hohe Auflösung.

Die Sensoren haben eine sehr geringe Bauhöhe von nur 25 mm und besitzen eine große zentrale Durchgangsbohrung. Diese lässt sich über O-Ringe abdichten, sodass durchgeführte Leitungen vor äußerem Medieneinfluss geschützt sind.

Ein zusätzlicher digitaler Datenkanal ermöglicht es die Sensoren automatisiert zu identifizieren, sowie verschiedene Diagnoseoperationen durchzuführen. Er bietet einen integrierten Speicher für Kalibrierdaten und einen Betriebsstundenzähler. Die Sensoren beinhalten außerdem zwei analoge Temperatursensoren.

Es sind derzeit zwei Größen erhältlich: Die in diesem Dokument beschriebenen S8D-45 Sensoren bieten eine besonders hohe Empfindlichkeit. Die größeren S8D-60 Sensoren sind für größere Zerspanungskräfte vorgesehen und erlauben aufgrund ihrer höheren Steifigkeiten Aufbauten mit größeren Massen beziehungsweise höheren Grenzfrequenzen.

Die Sensoren können im Verbund zum Aufbau einer Kraftmessplatte verwendet werden.

Besonderheiten der Variante A

Die Variante S8D-45.A besitzt einen kabelgebundenen Steckerblock, der in der Nähe des Sensors angeschraubt werden kann. Der Anschluss zum Verstärker erfolgt über ein 24poliges Spezialkabel, das als Zubehör erhältlich ist.

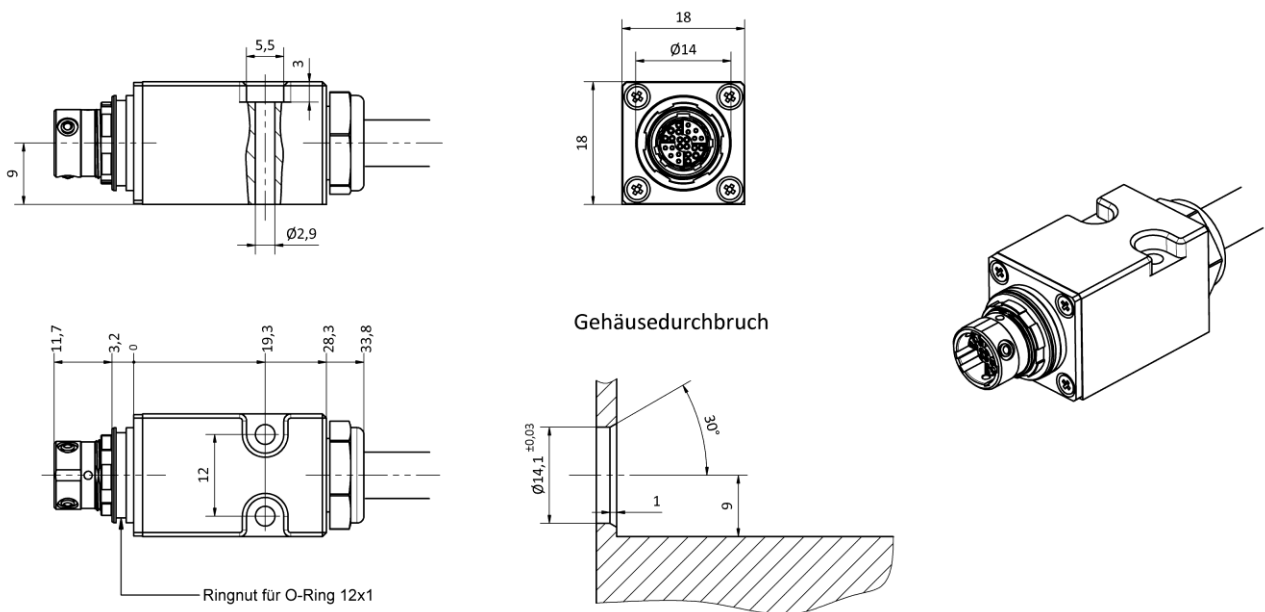
Das Kabelstück zwischen Sensor und Steckerblock hat standardmäßig eine Länge von 30cm. Auf Wunsch lassen sich aber auch beliebige andere Kabellängen realisieren. Zu beachten ist dabei nur, dass die Anschlusslänge zum Verstärker insgesamt nicht mehr als 10 m betragen darf.

Der Steckerblock erlaubt ausgangsseitig eine mit einem O-Ring abgedichtete Durchführung durch eine Gehäusewand, sodass Sensor und Steckerblock mit einem zusätzlichen Gehäuse vor Umwelteinflüssen geschützt werden können. Dies kann dann erforderlich werden, wenn die Sensoren unter besonderen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden sollen.

Der Kabelschuh am Sensorgehäuse kann wahlweise links- oder rechtsabgehend konfiguriert werden.

Zeichnung: Steckerblock

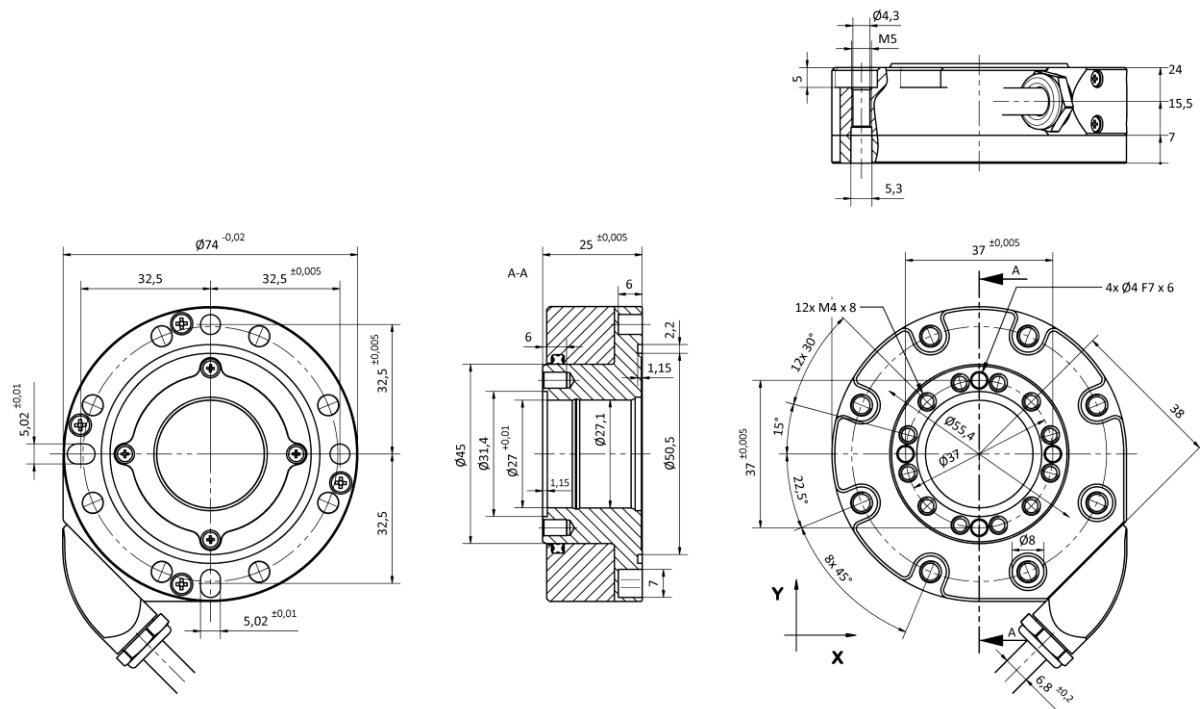
Für die Befestigung des Steckerblocks werden zusätzlich zwei Schrauben M2,5 x 20 benötigt. Für den optionalen Gehäuseeinbau befindet sich ein O-Ring ID12 x d1 aus NBR im Lieferumfang.



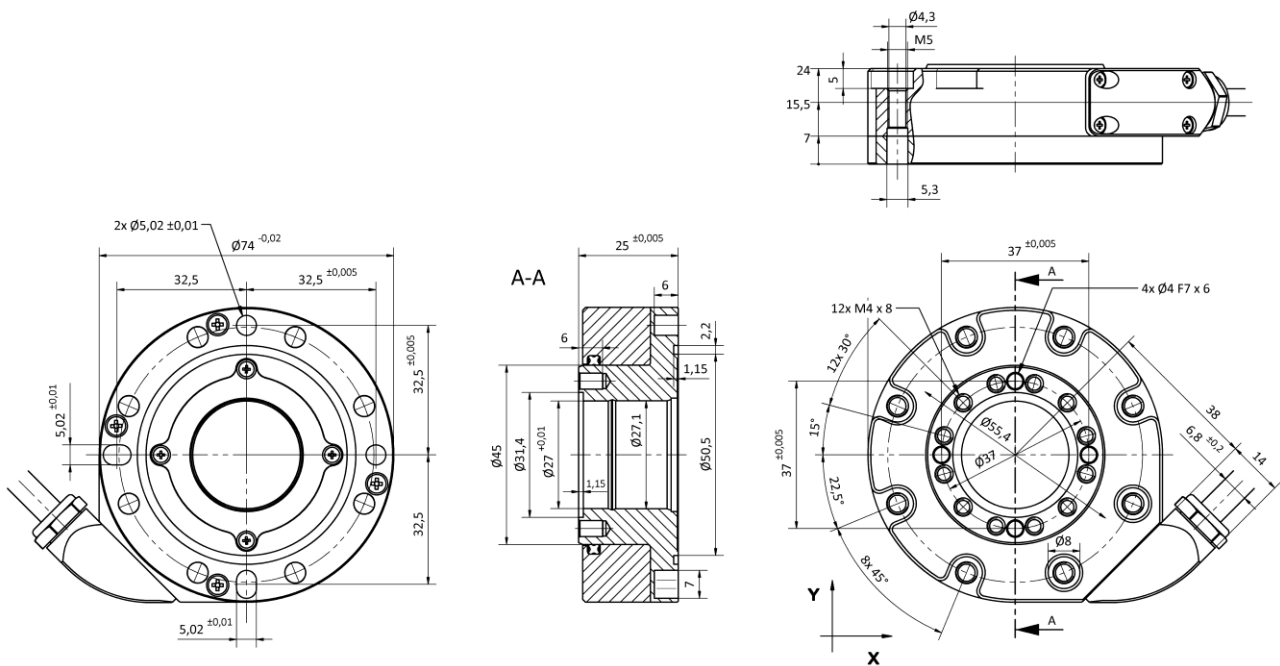
Zeichnungen: Sensor S8D-45.A

Das Gehäuse kann mit acht Schrauben DIN 912 M4 x 25 von oben oder über das M5-Gewinde von unten angeschraubt werden.

Kabelschuh linksabgehend



Kabelschuh rechtsabgehend



Technische Daten S8D Allgemein

Eigenschaft	Wert
Schutzart	IP68
Verformungsaufnehmer	Dehnmessstreifen
Brückenaufbau	8 Vollbrücken Z1, Z2, Z3, Z4, X1, X2, Y1, Y2
Brückenwiderstand	1000 Ω
Zulässige Speisespannung	2...20 V
Empfohlene Speisespannung	10 V
Gebrauchstemperaturbereich	10°C bis 50°C
Lagertemperatur	-10°C bis +60°C
Eichtemperatur	23°C
Nullsignal ab Werk	max. $\pm 0,2$ mV/V
Material Gehäuse	Aluminium eloxiert
Material Verformungskörper	Titan

Technische Daten S8D-45

Eigenschaft	Wert		
Nenndurchmesser und Wandstärke der Verformungszone	45 / 0.4 mm		
Grundfläche	\varnothing 74 mm		
Durchgangsbohrung	\varnothing 27 mm		
Höhe	25 mm		
Gewicht (ohne Schrauben, Anschlussadapter und Kabel)	250 g		
Nennlasten FS <i>Für diesen Lastbereich ist der Sensor ausgelegt. Bei Einhaltung dieser Lastgrenzen ist auch bei mehrdimensionaler Belastung eine Beschädigung des Sensors ausgeschlossen.</i>	Kräfte	Fx, Fy	± 1.5 KN
		Fz	± 4.5 KN
	Momente	Mx, My	± 40 Nm
		Mz	± 60 Nm
Dauerlastgrenzen <i>Innerhalb dieser Lastgrenzen kann dauerhaft <u>eindimensional</u> gemessen werden.</i>	Kräfte	Fx, Fy	± 8.5 KN
		Fz	± 16.5 KN
	Momente	Mx, My	± 175 Nm
		Mz	± 350 Nm
Überlastgrenzen <i>Bis zu dieser eindimensionalen Belastung bleibt der Sensor unbeschädigt, sofern es sich um eine einmalige Belastung handelt, wie z.B. bei einer Kollision.</i>	Kräfte	Fx, Fy	± 12.5 KN
		Fz	± 24.5 KN
	Momente	Mx, My	± 263 Nm
		Mz	± 530 Nm
Lastkennwert <i>Der Lastkennwert beschreibt die Sensorlast die erforderlich ist um am Signalausgang einer Vollbrücke eine Differenzspannung von 1mV/V zu erzeugen.</i>	Kräfte	Fx, Fy	1.0 KN
		Fz	5.5 KN
	Momente	Mx, My	57 Nm
		Mz	40 Nm
Steifigkeit <i>Bezogen auf die lastseitige Aufspannfläche.</i>		Linear X/Y	190 N/ μ m
		Linear Z	780 N/ μ m
		Kippen X/Y	2700 Nm/ $^\circ$
		Verdrehung Z	3600 Nm/ $^\circ$
Eigenfrequenzen <i>Massemittelpunkt auf Höhe der lastseitigen Aufspannfläche</i>		Ohne angeflanschte Masse	≈ 10 KHz
		angeflanschte Masse 1 kg	≈ 2.2 KHz