

Sensortyp PR-011-0200

Messbalken mit zwei Biegezonen und mit Dünnschicht-Dehnmessstreifen (DS-DMS) mit zwei unabhängigen Wheatstoneschen Messbrücken. In den beschriebenen Einbauvarianten bewegen sich die Balkenenden parallel. Dadurch bildet der Balken eine S-Form. Die beiden Messstellen mit je einer unabhängigen Wheatstoneschen Widerstandsbrücke werden parallel geschaltet, so dass Fehler kompensiert werden.



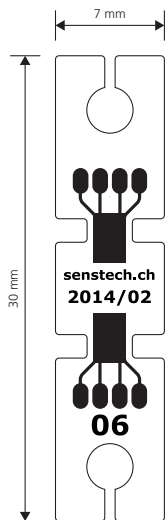
Spezifikationen

Allgemeine Spezifikationen für DS-DMS

k-Faktor der DS-DMS	2
Nennsignal	bis 3 mV/V Speisung
Speisung	bis 20 VDC
Brückenwiderstand	ca. 5 kOhm (1 kOhm bis 10 kOhm)
Temperaturkoeffizienten (TK) ohne Korrektur	
TK_Offset	typisch < 0.01 %/°C
TK_Empf.	ca. 0.025 %/°C
Vom Substratmaterial und Geometrie abhängig	
Hysterese	< 0.02 %
Linearität	Fehler < 0.02 %
Stabilität	Fehler < 0.03 %/Jahr

Spezifikationen für Sensorelement PR-011-0100

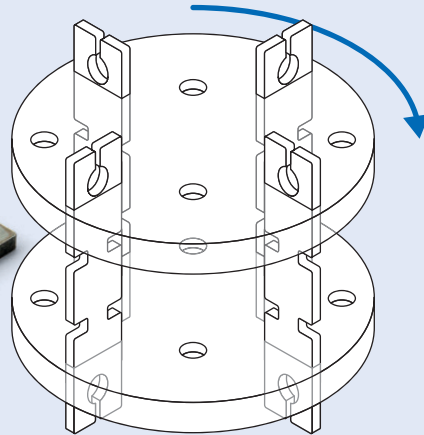
Dimension	30 mm × 7 mm × 0.8 mm
Material	rostfreier Edelstahl
Messbereich Kraft	
Kraft	30 N
Messweg	0.1 mm



Das Sensorelement wird weiter entwickelt. Die Spezifikationen sind provisorisch.

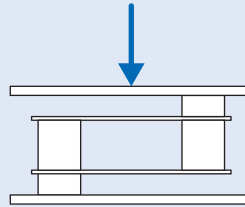
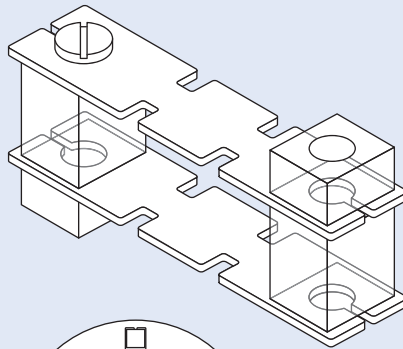
Einbauvarianten

Für die skizzierten Einbauvarianten gilt: Die Teile müssen starr verbunden sein. Kriecheffekte reduzieren die Reproduzierbarkeit und erhöhen die Hysterese und Temperaturfehler.



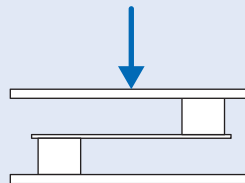
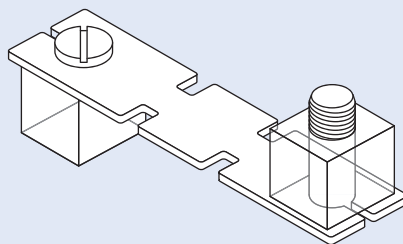
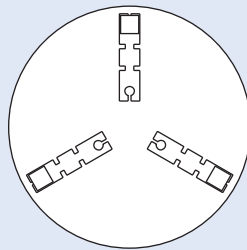
Drehmomentmessung

Die Montage der Sensorelemente muss sicherstellen, dass die Sensorenden parallel geführt werden. Der skizzierte Drehmomentaufnehmer mit einem Aussendurchmesser von 40 mm hat einen Messbereich von ca. 2 Nm. Mit der Variation von Durchmesser und Sensordicke kann der Messbereich angepasst werden.



Doppelbiegebalken

Mit zwei parallel montierten Sensorelementen konstruiert man einen Doppelbiegebalken. Dieser misst die Kraftkomponente senkrecht zum Sensor fast unabhängig vom Kräfteinleitungspunkt. Exzentrische Belastungen reduzieren den Messbereich.



Kraftmessplattform

Zwischen Grundplatte und Kraftmessplattform werden die Sensoren montiert. Wenn die Sensoren einzeln ausgewertet werden, können mit den geeichten Signalen verschiedene Kraftkomponenten bestimmt werden.

