

Quarz-Drehmomentsensor

Typ 9039, 9049, 9069

-5 ... 5 N·m bis -200 ... 200 N·m

Quarz-Sensor zum Messen eines um die Sensorachse wirkenden quasistatischen oder dynamischen Momentes.

Dank der sehr grossen Steifheit wird eine hohe Eigenfrequenz des Messaufbaus erreicht.

- Grosser Messbereich
- Erfasst auch kleinste dynamische Änderungen eines grossen Drehmoments
- Hohe Steifheit

Beschreibung

Der Drehmomentsensor besteht aus zwei Stahlscheiben, zwischen denen eine Scheibe mit mehreren schubempfindlichen Quarzplatten eingebaut ist. Die Kristallachsen der einzelnen Quarzplatten sind tangential in Umfangsrichtung orientiert und geben somit eine dem Moment exakt proportionale Ladung ab.

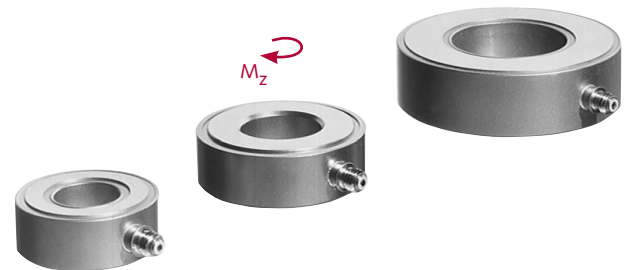
Das Quarzpaket wird durch das dicht verschweisste Gehäuse aus rostfreiem Stahl geschützt. Bei Verwendung eines dichten Kabelsteckers ist der Sensor öl- und spritzwasserdicht.

Anwendung

Der Sensor eignet sich zum Messen eines dynamischen oder quasistatischen um die Sensorachse wirkenden Momentes.

Anwendungsbeispiele

- Drehmomenteinstellung von Drehschraubern
- Prüfung von Schraubverbindungen
- Kalibrierung von Handdrehmomentschlüsseln
- Torsionsprüfung von Federn
- Messungen an Rutschkupplungen
- Messung von Anlaufmomenten, Gleichlaufschwankungen und Torsionsvibrationen an Klein- und Schrittmotoren
- Prüfung von Drehschaltern (Produktprüfung)



Allgemeine Daten (mit Vorspannelement Typ 9420A...)

Linearität	% FSO	$\leq \pm 1$
Hysterese	% FSO	≤ 1
Isolationswiderstand	Ω	$\geq 1 \cdot 10^{13}$
Temperaturkoeffizient	%/°C	-0,02
Betriebstemperaturbereich	°C	-20 ... 120

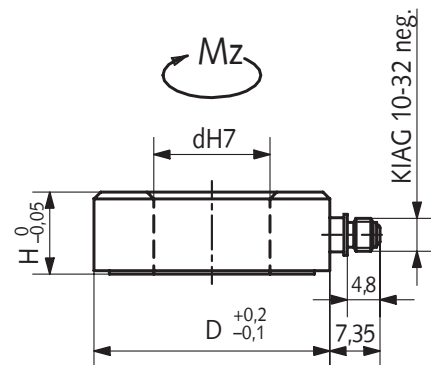


Bild 1: Abmessung Quarz-Drehmomentsensoren, Typ 9039 ... 9069

Technische Daten (mit Vorspannelement Typ 9420A...)

	Typ	9039	9049	9069
Messbereich	N·m	-5 ... 5	-25 ... 25	-200 ... 200
Vorspannkraft	kN	≈15	≈25	≈120
Anzugsmoment M_a	N·m	12	25	200
Kalibrierte Bereiche				
100 %	N·m	-5 ... 5	25 ... 25	-200 ... 200
10 %	N·m	-0,5 ... 0,5	2,5 ... 2,5	-20 ... 20
Überlast	N·m	-6/6	-30/30	-240/240
Empfindlichkeit	pC/N·m	-550	≈-250	≈-175
Ansprechschwelle	N·m	≈1·10 ⁻⁴	≈2·10 ⁻⁴	≈2·10 ⁻⁴
Max. Biegemoment*	N·m	13	20	200
Axialkraft max. F_{axial}	kN	-5 ... 5	-10 ... 10	-15 ... 15
Übersprechen $F_{axial} \rightarrow M$	N·m/N	≈5·10 ⁻⁵	≈1·10 ⁻⁵	≈2·10 ⁻⁵
Steifheit cM	N·m/μrad	≈0,07	≈0,12	≈0,5
Kapazität	pF	≈43	≈340	≈350
Dimensionen				
d	mm	13	17	26,5
D	mm	28,5	34,5	52
H	mm	11	12	15
Gewicht	g	38	61	150

* $F_{axial} = 0$

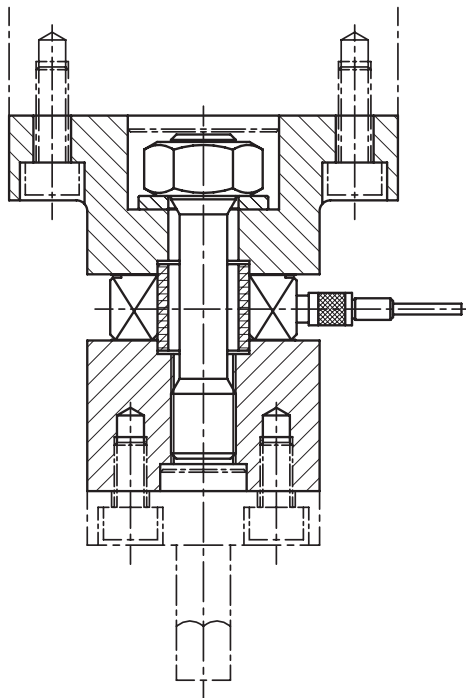


Bild 2: Anwendung: Prüfung von Drehschaltern.
Einbau des Drehmomentsensors unter Vorspannung
mittels Vorspannelement Typ 9420A31/41/61

Einbau

Der Sensor muss unter elastischer Vorspannung mit dem Anzugsmoment M_a eingebaut werden, um das Drehmoment durch Haftreibung auf die Sensor-Stirnflächen zu übertragen. Bild 2 zeigt eine Vorspannung mit einem zentrischen, elastischen Vorspannbolzen.

Bei der Montage des Sensors ist darauf zu achten, dass die Auflageflächen plan geschliffen sind und der Vorspannbolzen rechtwinklig zu den Auflagenflächen steht.

Mitgeliefertes Zubehör

- | | |
|----------------------|------------|
| • Drehmomentsensor | Typ |
| • Spezialschmierfett | 1063 |

Zubehör (optional)

- | | |
|--------------------------------|---------|
| • Vorspannelement zu Typ 9039 | 9420A31 |
| • Vorspannelement zu Typ 9049 | 9420A41 |
| • Vorspannelement zu Typ 9069 | 9420A61 |
| • Kabel | |
| siehe Datenblatt 1631C_000-346 | |

Bestellbezeichnung

- | | |
|---|---------------------------|
| • Quarz-Drehmomentsensor
Messbereich -5 ... 5 N·m | Typ
9039 |
| • Quarz-Drehmomentsensor
Messbereich -25 ... 25 N·m | 9049 |
| • Quarz-Drehmomentsensor
Messbereich -200 ... 200 N·m | 9069 |

9039_000-111d-06.13-korr-ex-1