

**Quarz-Drehmomentsensor  
Capteur de couple à quartz  
Quartz Torque Sensor**

**9039, 9049, 9069**

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

Capteur de couple à quartz pour mesurer un couple quasi-statique ou dynamique agissant autour de l'axe du capteur.

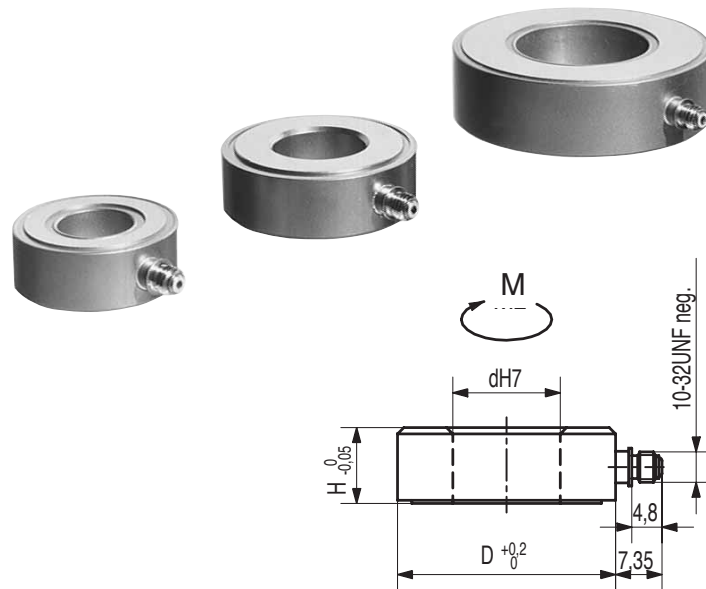
Quartz sensor for measuring a quasistatic or dynamic torque acting around the sensor axis.

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

Grâce à la très grande rigidité, une fréquence propre élevée du système de mesure est atteinte.

Thanks to very high rigidity, a high natural frequency of the measuring device is attained.

- Grosser Messbereich  
Gamme de mesure étendue  
Wide measuring range
- Erfasst auch kleinste dynamische Änderungen eines grossen Drehmoments  
Capte même les variations dynamiques les plus petites d'un couple important  
Captures even the slightest dynamic changes in a large torque
- Hohe Steifheit  
Grande rigidité  
High rigidity



**Technische Daten**

**Données technique**

**Technical Data\***

	Bereich M Gamme M Range M	Vorspannung Fp* Précontrainte Fp* Preload Fp*	Anzugsmoment MA* Couple de serrage MA* Tightening torque MA*	Kalibrierter Teilbereich Gamme partielle étalonnée Calibrated partial range	Überlast Surcharge Overload	Empfindlichkeit Sensibilité Sensitivity	Anschwellen Seuil de réponse Threshold	Max. Biegemoment Moment de flexion max. Max. bending moment	Übersprechen F → M Cross talk F → M Crosstalk F → M	Steifheit cM Rigidité cM Rigidity cM	Kapazität Capacité Capacitance	Dimensionen Dimensions Dimensions			Gewicht Poids Weight
Type	Nm	kN	Nm	Nm	Nm	pC/Nm	Ncm	Nm	mNcm/N	Ncm/μrad	pF	d (mm)	D (mm)	H (mm)	g
9039	-5 ... 5	15	≈12	-0,5 ... 0,5	-6/6	-600	≈0,01	13	0,36	≈7	≈43	13	28,5	11	38
9049	-25 ... 25	25	≈25	2,5 ... 2,5	-30/30	-250	≈0,02	20	0,9	≈12	≈340	17	36	12	61
9069	-200 ... 200	120	≈200	-20 ... 20	-240/240	-175	≈0,02	200	20	≈50	≈350	26,5	52	15	150

\* mit Vorspannsatz 9420A... / avec moyen des elements de precontrainte type 9420A... / with means of preloading elements Type 9420A...

**Allgemeine Daten**

**Données générales**

**General Data**

<b>Linearität</b>	<b>Linearité</b>	<b>Linearity</b>	%FSO	≤±1
<b>Hysterese</b>	<b>Hystérésis</b>	<b>Hysteresis</b>	%FSO	≤1
<b>Isolationswiderstand</b>	<b>Résistance d'isolement</b>	<b>Isolation resistance</b>	TΩ	≥10
<b>Temperatur-Koeffizient</b>	<b>Coefficient de température</b>	<b>Temperature coefficient</b>	%/°C	-0,02
<b>Betriebstemperaturbereich</b>	<b>Gamme de température d'utilisation</b>	<b>Operating temperature range</b>	°C	-150 ... 150

1 N (Newton) = 1 · kg · m · s<sup>-2</sup> = 0,1019... kp = 0,2248... lbf; 1 kp = 1 kgf = 9,80665 N; 1 inch = 25,4 mm; 1 g = 0,3527... oz; 1 Nm = 0,73756... lbf

\* In all Kistler documents, the decimal sign is a comma on the line (ISO 31-0:1992).

## Beschreibung

Der Drehmoment-Sensor 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

## Einbau

Der Sensor muss unter elastischer Vorspannung eingebaut werden, um das Drehmoment durch Haftreibung auf die Sensor-Stirnflächen zu übertragen.

Fig. 1 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 Auflageflächen steht.

## Lieferumfang

- Drehmomentsensor
- Spezielschmierfett Typ 1063

## Zubehör

- Vorspannelemente siehe Datenblatt 7.011
- Kabel siehe Datenblatt 15.011

## Description

Le capteur de couple se compose de deux disques en acier entre lesquels un anneau est inséré contenant plusieurs plaquettes en quartz sensibles au cisaillement. Les axes des cristaux des plaquettes en quartz sont orientées tangentiellement à la direction périphérique et engendrent ainsi une charge proportionnelle au couple appliqué.

Le paquet de quartz est protégé par le boîtier en acier inoxydable et soudé étanche. Le capteur est imperméable aux projections d'huile et d'eau si un connecteur étanche est utilisé.

## Application

Le capteur de couple convient à mesurer un couple dynamique ou quasistatique agissant autour de l'axe du capteur.

## Exemples d'applications

- Ajustage du couple de tournevis pneumatiques
- Contrôle de raccords à vis
- Etalonnage de clés dynamométriques à main
- Contrôle de la torsion de ressorts
- Mesure sur embrayages à friction
- Mesure du couple de démarrage, de perturbations de synchronisation et de vibrations de torsion sur moteurs petits et pas-à-pas.
- Contrôle du commutateur rotatif

## Montage

Le capteur de couple doit être monté sous précontrainte élastique puisque le couple doit être transmis par frottement statique sur les parties frontales du capteur.

Fig. 1 montre un exemple de précontrainte avec boulon de précontrainte élastique centré.

Lors du montage du capteur il faut que les surfaces de montage soient rectifiées et que le boulon de précontrainte soit orienté perpendiculairement aux surfaces de montage.

## Etendue de la fourniture

- Capteur de couple
- Graisse spéciale type 1063

## Accessoires

- Elements de precontrainte voir notice technique 7.011
- Câbles voir notice technique 15.011

## Description

The torque sensor consists of two steel disks, between which a ring is fitted which contains several shear-sensitive quartz plates. The crystal axes of the quartz plates are oriented tangentially to the peripheral direction and therefore yield a charge exactly proportional to the applied torque.

The quartz set is protected by the tightly welded and rustproof steel case. The sensor is oil- and splashproof if a tightly fitted cable connector is used.

## Application

The torque sensor is suitable for measuring a dynamic or quasistatic torque acting around the sensor axis.

## Application examples

- Adjusting torques of pneumatic screw-drivers
- Testing of screw connections
- Calibration measurements of manual torque wrenches
- Testing torsion of springs
- Measurements of friction clutches
- Measuring starting torques, variations in synchronization and torsional vibrations of fractional horsepower and stepping motors.
- Testing of rotary switch

## Mounting

The torque sensor must be mounted under elastic preload as the torque must be transmitted by static friction onto the front parts of the sensor.

Fig. 1 shows an example of preloading with a centered elastic preloading bolt.

When mounting the sensor, the mounting surfaces must be ground and the preloading bolt must be oriented perpendicular to these surfaces.

## Scope of delivery

- Torque Sensor
- Special grease Type 1063

## Accessories

- Preloading elements see data sheet 7.011
- Cables see data sheet 15.011

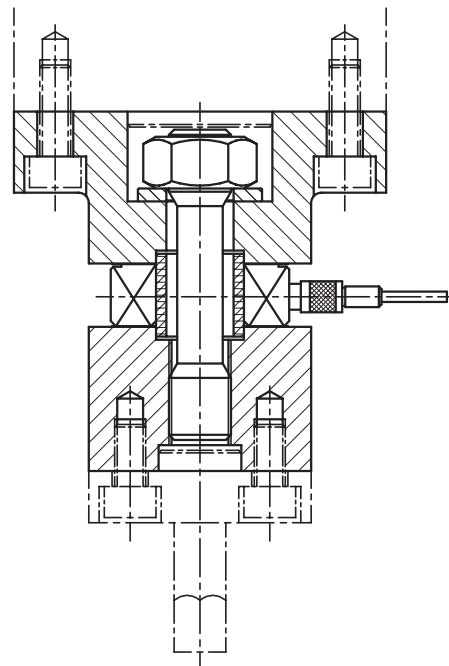


Fig. 1

Anwendung: Prüfung von Drehschaltern  
Application: Contrôle du commutateur rotatif  
Application: Testing of rotary switch

Einbau des Drehmomentsensors unter Vorspannung mittels Vorspannelement Typ 9420A31/41/61

Montage du capteur de couple sous précontrainte au moyen des éléments de précontrainte type 9420A31/41/61

Mounting of the torque sensor under preload by means of preloading elements Type 9420A31/41/61