

# Vorspannkraftsensor

Typ 5413-1952/..

## zur Reibungszahlermittlung von Schrauben und Muttern

Die Vorspannkraftsensoren arbeiten nach dem Dehnmessstreifen-Prinzip und liefern ein analoges Ausgangssignal in mV/V.

- Messbereich von 5 kN bis 300 kN
- SCHATZ AUTOCODE Identifikation
- Anschlussbuchse für Sensorkabel
- Wechseladapter für Gewindegrößen von M4 bis M24

### Beschreibung

Die Messkörper des Vorspannkraftsensors Typ 5413-1952/.. sind mit Dehnmessstreifen bestückt und durch ein Aluminiumgehäuse geschützt.

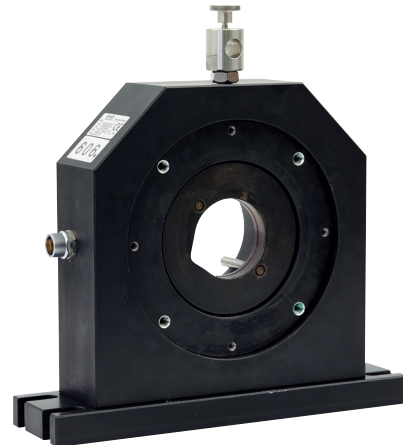
Die Adaption der Prüflinge erfolgt über mechanische Adaptionen in den entsprechenden Gewindegrößen (optional) am Vorspannkraftsensor, wobei die mechanischen Adaptionen über integrierte Zentrierhilfen eine zentrische Krafteinleitung der Prüflinge in den Messkörper sicherstellen.

Die für die Prüfungen erforderliche Auflagefläche nach DIN EN ISO 16047 kann über optionale Lochleisten vom Typ HH realisiert werden, welche von einem optionalen Lochleistenhalter verlrier- und verdrehsicher auf der Halteplatte fixiert werden.

Das integrierte SCHATZ AUTOCODE-System ermöglicht eine automatische Erkennung und Kalibrierung des Sensors beim Anschluss an entsprechend ausgerüstete Messsysteme.

Die Vorspannkraftsensoren werden mit einem Qualitätszertifikat ausgeliefert.

Auf Wunsch werden die Vorspannkraftsensoren in unserem Kalibrierlabor kalibriert.



### Anwendung

Die Vorspannkraftsensoren eignen sich besonders in Kombination mit dem Analyseschlüssel und dem Mess- und Auswertegerät INSPECTpro zur Ermittlung der Gesamtreibungszahl  $\mu_{\text{tot}}$  von Schrauben und Muttern in Anlehnung an die DIN EN ISO 16047.

Die wichtigste Größe im Montageprozess für eine Schraubverbindung ist die Vorspannkraft, das heißt die Kraft, mit der die Schraube die montierten Teile zusammen hält.

Nur eine ausreichend hohe Vorspannkraft ermöglicht es, dass sich die verschraubten Teile selbst bei Betriebslasten nicht gegeneinander bewegen und sich die Schraubverbindung nicht löst.

Die Vorspannkraft wird in der Produktion jedoch nicht direkt gemessen, sondern indirekt über das Drehmoment. Einen wesentlichen Einfluss auf das Zusammenspiel von Drehmoment und Vorspannkraft hat die Reibung zwischen den Verbindungspartnern. Diesen Zusammenhang bezeichnet man auch als die Gesamtreibungszahl.

Bei Montageproblemen in der Fertigung muss die Möglichkeit bestehen, direkt an der Montagelinie schnell und einfach die Gesamtreibungszahl der Verbindungspartner zu prüfen, um entsprechende Maßnahmen ergreifen zu können.

Anwendungsbereiche der Sensoren:

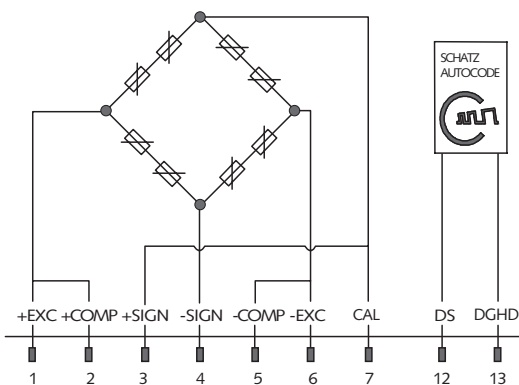
- Reibungszahlermittlung von Schrauben und Muttern
- Ermittlung der Vorspannkraft

### Technische Daten

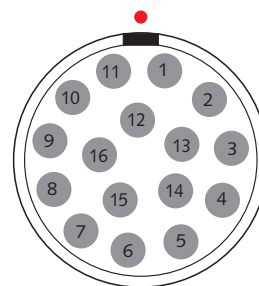
#### Mechanische / Elektrische Grunddaten der Sensoren

Maximale Gebrauchskraft	1,2 x Nennkraft (20 % Überlast)
Maximal zulässige Kraft	1,5 x Nennkraft (50 % Überlast)
Brückenwiderstand	333 $\Omega$
Kalibrierwiderstand	87,15 k $\Omega$ bzw. 40 k $\Omega$ (+/- 0,1 %) je nach Typ
Nennwert	1 mV/V bzw. 2 mV/V je nach Typ
Nennspeisespannung	5 V
Gebrauchsbereich der Speisespannung	2,5 ... 10 V
Betriebstemperaturbereich (Nenntemperaturbereich)	10 ... 40 °C
Gebrauchstemperaturbereich	0 ... 50 °C
Lagertemperaturbereich	-20 ... 70 °C
Luftfeuchte	max. 70 %, nicht betauend / kondensierend
Gehäusematerial	Aluminium
Schutzart	IP 40
Gewicht	12 kg
<b>Elektrischer Anschluss</b>	
Anschlussbuchse	ODU: Typ GH2 L0C-P16PFG9

### Kraft-Messbrücke der Vorspannkraftsensoren

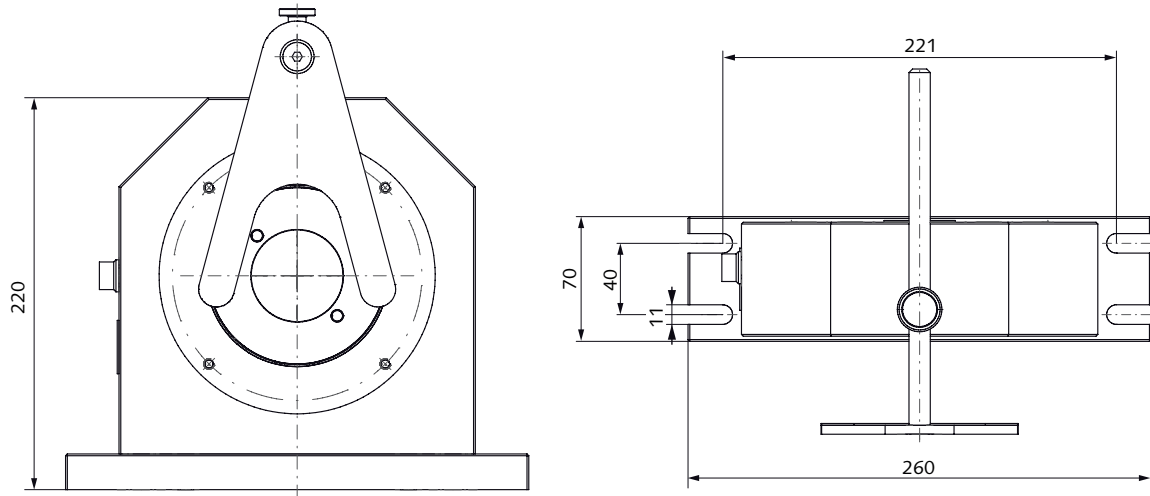


### Buchsenbelegung ODU



4005A\_003-295d-11.17

**Technische Daten und Abmessungen**



Typ 5413-1952/..	../25	../100	../300
Nennwert	25 kN	100 kN	300 kN
Erzielbare Messunsicherheit nach DIN EN ISO 51309	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 2 %
Kalibrierwiderstand	87,15 kΩ +/- 0,1 %	40 kΩ +/- 0,1 %	40 kΩ +/- 0,1 %
Nennkennwert	1 mV/V	2 mV/V	2 mV/V

**Optionales Zubehör**

	Typ
Sensorkabel, 2 m	18033153
Sensorkabel, 5 m	18033154
Lochleistenhalter	18033152
Mechanische Adaptionen für unterschiedliche Gewindegrößen	

4005A\_003-295d-11.17