

Vorspannkraft-/ Gewindemomentsensor

Typ 5413-196xA...

zur Reibungszahlprüfung von Schrauben und Muttern

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

- Sensor zur Messung von Vorspannkraft und Gewindemoment auf getrennten Messkanälen
- Messbereich von 5 kN bis 500 kN (Vorspannkraft)
- Messbereich von 10 N·m bis 1 kN·m (Gewindemoment)
- AUTOCODE Identifikation
- Mechanische Adaptionen für unterschiedliche Gewindeabmessungen



Beschreibung

Die Messkörper des Vorspannkraft-/Gewindemomentsensors Typ 5413-196xA... sind mit Dehnmessstreifen bestückt und durch ein Edelstahlgehäuse geschützt.

Die Adaption der Prüflinge erfolgt über mechanische Adaptionen in den entsprechenden Gewindegrößen (optional) am Vorspannkraft-/Gewindemomentsensor, wobei die mechanischen Adaptionen über integrierte Zentrierhilfen eine zentrische Kraft- und Momenteinleitung der Prüflinge in die Messkörper sicherstellen.

Die für die Prüfungen erforderlichen Auflageflächen können über optionale Lochleisten je nach Normanforderung realisiert werden, welche von einem Lochleistenhalter ver- und verdrehsicher auf der Halteplatte fixiert werden.

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



Die Vorspannkraft-/Gewindemomentsensoren werden mit einem Qualitätszertifikat ausgeliefert.

Auf Wunsch werden die Vorspannkraft-/Gewindemomentsensoren in unserem Kalibrierlabor kalibriert.

Anwendung

Die Vorspannkraft-/Gewindemomentsensoren eignen sich besonders mit den Analyse-Systemen zur Ermittlung der Gesamt- und Teilreibungszahlen μ_{tot} , μ_{th} und μ_b von Schrauben und Muttern gemäß unterschiedlichen Normanforderungen.

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

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 als die Reibungszahl.

Mit dem Vorspannkraft-/Gewindemomentsensor Typ 5413-196xA... werden bei gleichzeitiger Messung von Drehmoment und Drehwinkel alle zur Ermittlung der Gesamtreibungszahl und der Teilreibungszahlen (Gewinde- und Auflagereibungszahl separat) benötigten Messgrößen erfasst und die Reibungszahlen ermittelt.

Anwendungsbereiche der Sensoren:

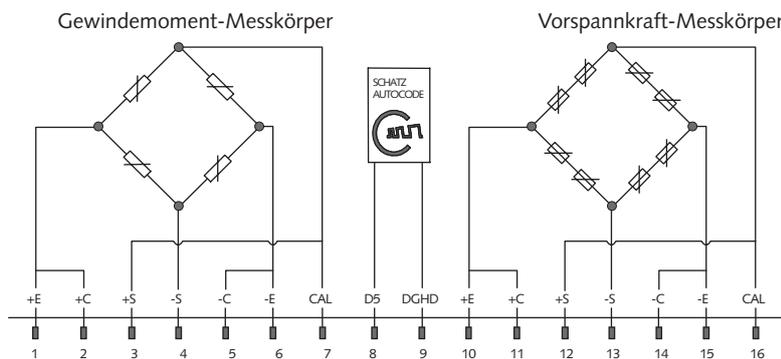
- Reibungszahlermittlung von Schrauben und Muttern
- Ermittlung der Vorspannkraft
- Ermittlung des Gewindemoments

Technische Daten

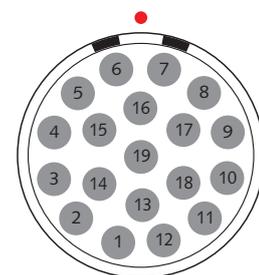
Mechanische / Elektrische Grunddaten der Sensoren

Maximale Gebrauchskraft/	1,2 x Nennkraft (20 % Überlast)
Gebrauchsdrehmoment	1,2 x Nenndrehmoment (20 % Überlast)
Maximal zulässige Kraft/	1,5 x Nennkraft (50 % Überlast)
zulässiges Drehmoment	1,5 x Nenndrehmoment (50 % Überlast)
Erzielbare Messunsicherheit nach DIN EN ISO 51309	≤ 2 %
Brückenwiderstand	700 Ω
Kalibrierwiderstand	87,15 kΩ bzw. 40 kΩ (+/- 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	Edelstahl
Schutzart	IP 40
Gewicht	ca. 12 kg (je nach Typ)
Elektrischer Anschluss	
Anschlussbuchse	ODU: Typ GH2 LCC-P19PFG9-0000

Messbrücken der Vorspannkraft-/Gewindemomentsensoren

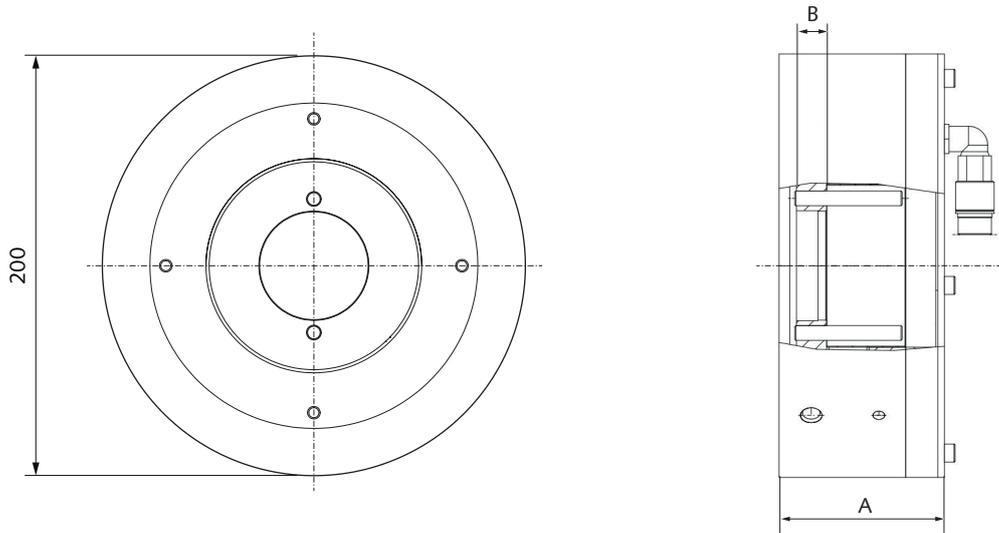


Buchsenbelegung ODU



5413-196xA_003-445d-04.19

Technische Daten und Abmessungen



Typ 5413-...	1960A (25/50)	1961A (100/150)	1962A (200/350)	1962A (300/350)	1962A (300/500)	1963A (500/500)	1963A (500/1000)	
Vorspannkraft								
Nennwert	25 kN	100 kN	200 kN	300 kN	300 kN	500 kN	500 kN	
Kalibrierwiderstand	87,15 kΩ ± 0,1 %		40 kΩ ± 0,1 %					
Nennkennwert	1 mV/V		2 mV/V					
Gewindemoment								
Nennwert	50 N·m	150 N·m	350 N·m	350 N·m	500 N·m	500 N·m	1 kN·m	
Kalibrierwiderstand	87,15 kΩ ± 0,1 %							
Nennkennwert	1 mV/V							
Abmessungen								
A	77 mm						90 mm	
B	17 mm						19 mm	

Weitere Typen kundenspezifisch möglich.

Optionales Zubehör	Typ
Sensorkabel, 5 m	18035671
Halter für Lochleiste	18035613
Mechanische Adaptionen für unterschiedliche Gewindeabmessungen	

5413-196xA_003-445d-04.19