

Drehmomentsensor mit rotierender Messwelle

Typ 5413-1100/.., -1200/..
5413-1160/.., -1260/..
5413-1151/.., -1251/..

Die Drehmomentsensoren arbeiten nach dem Dehnmessstreifen-Prinzip und liefern ein passives analoges Ausgangssignal in mV/V. Optional sind die Drehmomentsensoren mit integrierter Drehwinkelmessung als Drehmoment-/Drehwinkelsensoren erhältlich.

- Messbereich von 0,2 N·m bis 5 000 N·m (je nach Typ)
- SCHATZ AUTOCODE Identifikation
- Kabel- oder Buchsenvarianten
- Standardisierte mechanische Anschlüsse:
 - Vierkant (Größe je nach Messbereich) DIN 3121
 - Sechskant (1/4 Zoll) DIN 3126
- Für Impulsschrauber geeignet (je nach Typ)



Typ 5413-1100/.. und -1200/.. als Buchsen- / Kabelvarianten

Beschreibung

Robuste rotierende Drehmomentsensoren Typ 5413-1100/.., 5413-1160/.. und 5413-1151/.. sowie Drehmoment-/Drehwinkelsensoren Typ 5413-1200/.., 5413-1260/.. und 5413-1251/.. zur Messung von Drehmomenten und Drehmomenten/Drehwinkeln. Die Messwelle des Drehmomentsensors ist mit Dehnmessstreifen bestückt und durch ein Metallgehäuse geschützt. Auf der Messwelle befindet sich optional eine Inkrementalscheibe für die Drehwinkelmessung. Diese durchläuft eine Doppel-Gabellichtschranke. Die Winkelimpuls-Aufbereitungsstufe liefert zwei phasenverschobene Signale, die der Drehrichtung entsprechen.



Typ 5413-1160/.. und -1260/.. als Buchsen- / Kabelvarianten

Das robuste Stahl- bzw. Aluminiumgehäuse schützt das Innenleben des Sensors, so dass Messungen unter Produktionsbedingungen möglich sind.

Die Sensoren sind wahlweise mit fest angeschlossenem Kabel (5 m) oder mit Buchsen ausgerüstet.

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

Die Drehmomentsensoren werden mit einem Qualitätszertifikat ausgeliefert.

Auf Wunsch werden die Drehmomentsensoren in unserem DAKS-akkreditierten Kalibrierlabor rückführbar kalibriert.



Typ 5413-1151/.. und -1251/.. als Buchsen- / Kabelvarianten

Anwendung

Die Drehmomentsensoren mit rotierender Messwelle eignen sich besonders zur dynamischen Ermittlung von Drehmomenten während der Schraubmontage.

Anwendungsbereiche der Sensoren:

- Drehmoment- und Drehmoment-Drehwinkelprüfungen an rotierenden Bauteilen, Werkstücken und Werkzeugen
- Stichprobenprüfung im Verschraubungsprozess mit dem Mess- und Auswertegerät INSPECTpro

Typ 5413-1100/.. und Typ 5413-1200/..:

- Es können Drehmomentschrauber (Typ 5413-1100/.. auch Impulsschrauber) während des Verschraubungsvorgangs in der Fertigung, aber auch in der Werkstatt oder im Labor geprüft und überwacht werden.
- Standardsensoren für Analysensysteme

Typ 5413-1160/.. und Typ 5413-1260/..:

- Die schlanke Bauform ermöglicht eine Referenzmessung an Mehrfachschraubern mit einem Lochstich ab 32 mm.

Typ 5413-1151/.. und Typ 5413-1251/..:

- Die Sensoren eignen sich besonders zur dynamischen Ermittlung von Drehmomenten an kleinen Drehmomentschraubern sowie an Spindeln während der Schraubmontage.

Technische Daten

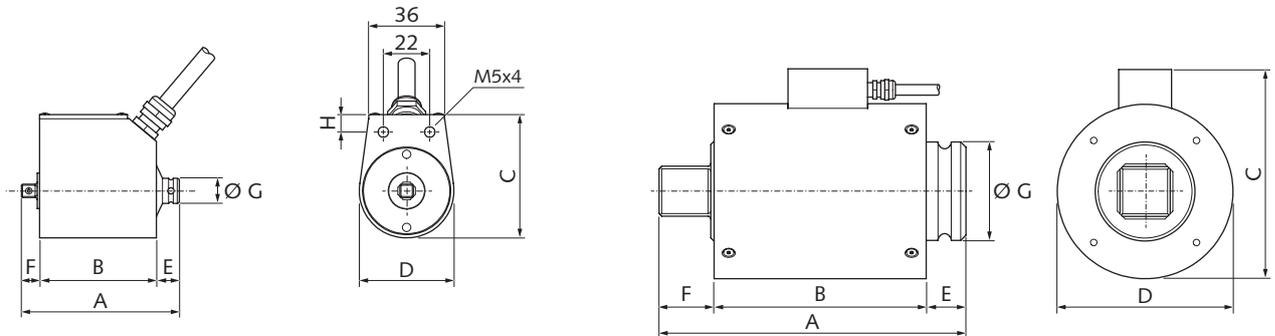
Mechanische / Elektrische Grunddaten der Sensoren

Maximales Gebrauchsdrehmoment	1,2 x Nenndrehmoment (20 % Überlast)
Maximal zulässiges Drehmoment	1,5 x Nenndrehmoment (50 % Überlast)
Brückenwiderstand	350 Ω
Kalibrierwiderstand	40 kΩ (+/- 0,1 %)
Nennkennwert	2 mV/V
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	Stahl Alu (Typ 5413-1160/.. und Typ 5413-1260/..)
Schutzart	IP 40
Elektrischer Anschluss	
Anschlusskabel mit Stecker	fest angeschlossen, 5 m ODU: S12 L0C-P16PFG0
Buchse	Lemo: ERY.2C.314.CLL

Drehmomentsensor Typ 5413-1100/1 bis ../5k

 Technische Daten und Abmessungen
 Typ 5413-1100/1 bis ../1k

Typ 5413-1100/2k und ../5k



Typ 5413-1100/..	../1	../2	../5	../10	../20	../50
Nennwert	1 N·m	2 N·m	5 N·m	10 N·m	20 N·m	50 N·m
Vierkant	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"
Maximal zulässige Axialkraft	20 N	40 N	100 N	200 N	400 N	1 000 N
Maximal zulässige Biegung	0,07 N·m	0,10 N·m	0,20 N·m	0,20 N·m	0,40 N·m	1,00 N·m
Erzielbare Messunsicherheit nach DIN EN ISO 51309	≤ 0,5 %					
Maximale Drehzahl	5 000 1/min					
Abmessungen						
A	94,0 mm	94,0 mm	75,0 mm	75,0 mm	75,0 mm	82,0 mm
B	55,5 mm	55,5 mm	55,5 mm	55,5 mm	55,5 mm	55,5 mm
C	59,0 mm	59,0 mm	59,0 mm	59,0 mm	59,0 mm	59,0 mm
D	45,0 mm	45,0 mm	45,0 mm	45,0 mm	45,0 mm	45,0 mm
E	18,0 mm	18,0 mm	11,0 mm	11,0 mm	11,0 mm	15,0 mm
F	20,5 mm	20,5 mm	8,5 mm	8,5 mm	8,5 mm	11,5 mm
G	∅ 10,0 mm	∅ 10,0 mm	∅ 12,0 mm	∅ 12,0 mm	∅ 12,0 mm	∅ 18,0 mm
H	8,5 mm	8,5 mm	8,5 mm	8,5 mm	8,5 mm	8,5 mm
Gewicht	0,6 kg	0,6 kg	0,6 kg	0,6 kg	0,6 kg	0,6 kg

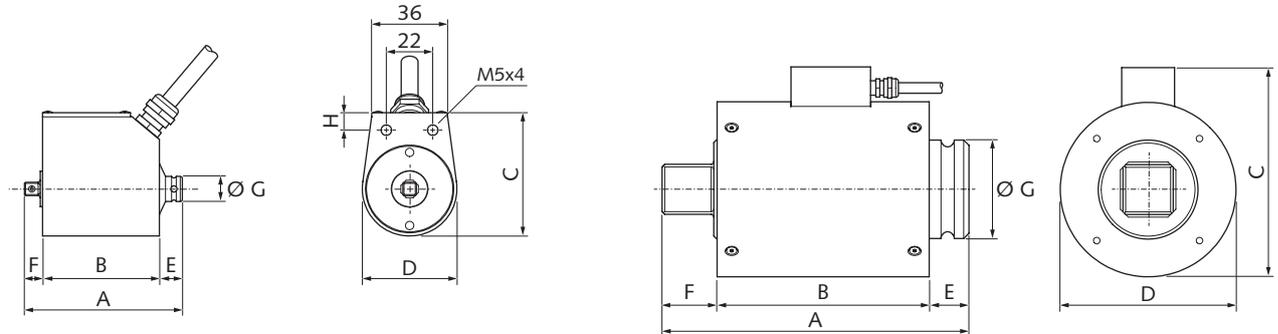
Typ 5413-1100/..	../100	../200	../500	../1k	../2k	../5k
Nennwert	100 N·m	200 N·m	500 N·m	1 000 N·m	2 000 N·m	5 000 N·m
Vierkant	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	1 1/2"
Maximal zulässige Axialkraft	1 000 N	2 000 N	2 500 N	2 500 N	2 500 N	2 500 N
Maximal zulässige Biegung	2,00 N·m	2,50 N·m	8,00 N·m	16,00 N·m	16,00 N·m	16,00 N·m
Erzielbare Messunsicherheit nach DIN EN ISO 51309	≤ 0,5 %			≤ 1 %		
Maximale Drehzahl	5 000 1/min			3 000 1/min		
Abmessungen						
A	87,0 mm	87,0 mm	101,0 mm	112,0 mm	231,5 mm	231,5 mm
B	55,5 mm	55,5 mm	56,5 mm	60,0 mm	160,0 mm	160,0 mm
C	59,0 mm	59,0 mm	68,0 mm	83,0 mm	157,0 mm	157,0 mm
D	45,0 mm	45,0 mm	54,0 mm	68,0 mm	133,0 mm	133,0 mm
E	15,0 mm	15,0 mm	21,0 mm	24,0 mm	30,0 mm	30,0 mm
F	16,5 mm	16,5 mm	23,5 mm	28,0 mm	41,5 mm	41,5 mm
G	∅ 24,0 mm	∅ 24,0 mm	∅ 34,0 mm	∅ 44,5 mm	∅ 74,8 mm	∅ 74,8 mm
H	8,5 mm	8,5 mm	9,0 mm	9,0 mm	—	—
Gewicht	0,7 kg	0,8 kg	1,0 kg	1,3 kg	9,2 kg	9,2 kg

4005A_003-293d-11.17

Drehmoment-/Drehwinkelsensor Typ 5413-1200/1 bis ../5k

Technische Daten und Abmessungen
Typ 5413-1200/1 bis ../1k

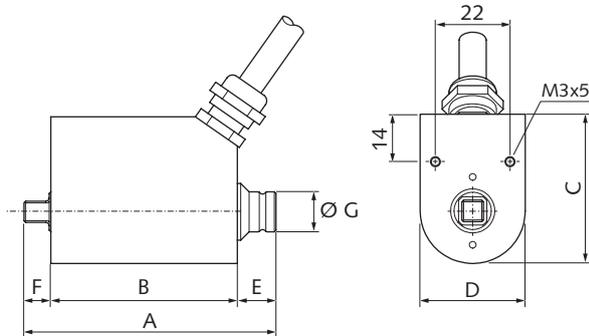
Typ 5413-1200/2k und ../5k



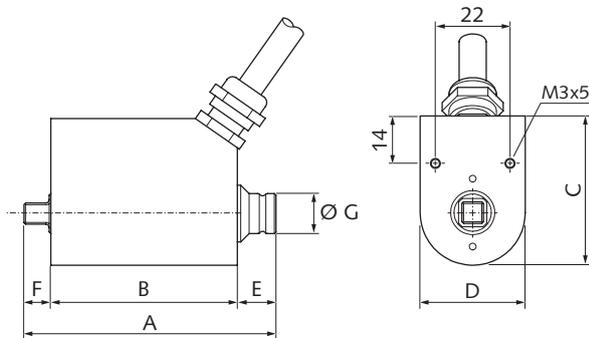
Typ 5413-1200/..	../1	../2	../5	../10	../20	../50
Nennwert	1 N·m	2 N·m	5 N·m	10 N·m	20 N·m	50 N·m
Vierkant	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"
Maximal zulässige Axialkraft	20 N	40 N	100 N	200 N	400 N	1 000 N
Maximal zulässige Biegung	0,07 N·m	0,10 N·m	0,20 N·m	0,20 N·m	0,40 N·m	1,00 N·m
Erzielbare Messunsicherheit nach DIN EN ISO 51309	≤ 0,5 %					
Maximale Drehzahl für Winkel-messung	1 500 1/min					
Winkelinkremente pro Umdrehung	360					
Abmessungen						
A	94,0 mm	94,0 mm	75,0 mm	75,0 mm	75,0 mm	82,0 mm
B	55,5 mm	55,5 mm	55,5 mm	55,5 mm	55,5 mm	55,5 mm
C	59,0 mm	59,0 mm	59,0 mm	59,0 mm	59,0 mm	59,0 mm
D	45,0 mm	45,0 mm	45,0 mm	45,0 mm	45,0 mm	45,0 mm
E	18,0 mm	18,0 mm	11,0 mm	11,0 mm	11,0 mm	15,0 mm
F	20,5 mm	20,5 mm	8,5 mm	8,5 mm	8,5 mm	11,5 mm
G	Ø 10,0 mm	Ø 10,0 mm	Ø 12,0 mm	Ø 12,0 mm	Ø 12,0 mm	Ø 18,0 mm
H	8,5 mm	8,5 mm	8,5 mm	8,5 mm	8,5 mm	8,5 mm
Gewicht	0,6 kg	0,6 kg	0,6 kg	0,6 kg	0,6 kg	0,6 kg

Typ 5413-1200/..	../100	../200	../500	../1k	../2k	../5k
Nennwert	100 N·m	200 N·m	500 N·m	1 000 N·m	2 000 N·m	5 000 N·m
Vierkant	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	1 1/2"
Maximal zulässige Axialkraft	1 000 N	2 000 N	2 500 N	2 500 N	2 500 N	2 500 N
Maximal zulässige Biegung	2,00 N·m	2,50 N·m	8,00 N·m	16,00 N·m	16,00 N·m	16,00 N·m
Erzielbare Messunsicherheit nach DIN EN ISO 51309	≤ 0,5 %			≤ 1 %		
Maximale Drehzahl für Winkel-messung	1 500 1/min					
Winkelinkremente pro Umdrehung	360			468	1 044	
Abmessungen						
A	87,0 mm	87,0 mm	101,0 mm	112,0 mm	231,5 mm	231,5 mm
B	55,5 mm	55,5 mm	56,5 mm	60,0 mm	160,0 mm	160,0 mm
C	59,0 mm	59,0 mm	68,0 mm	83,0 mm	157,0 mm	157,0 mm
D	45,0 mm	45,0 mm	54,0 mm	68,0 mm	133,0 mm	133,0 mm
E	15,0 mm	15,0 mm	21,0 mm	24,0 mm	30,0 mm	30,0 mm
F	16,5 mm	16,5 mm	23,5 mm	28,0 mm	41,5 mm	41,5 mm
G	Ø 24,0 mm	Ø 24,0 mm	Ø 34,0 mm	Ø 44,5 mm	Ø 74,8 mm	Ø 74,8 mm
H	8,5 mm	8,5 mm	9,0 mm	9,0 mm	—	—
Gewicht	0,7 kg	0,8 kg	1,0 kg	1,3 kg	9,2 kg	9,2 kg

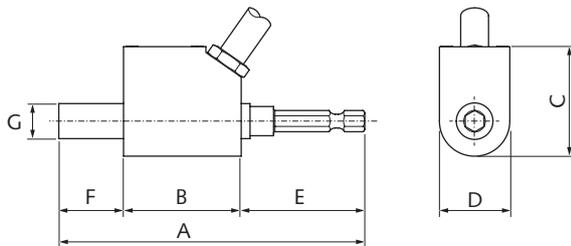
4005A_003-293d-11.17

Drehmomentsensor Typ 5413-1160/1 bis ../50
Technische Daten und Abmessungen


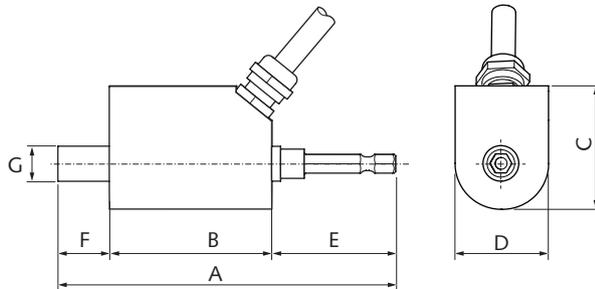
Typ 5413-1160/..	../1	../2	../5	../10	../20	../50
Nennwert	1 N·m	2 N·m	5 N·m	10 N·m	20 N·m	50 N·m
Vierkant	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"
Maximal zulässige Axialkraft	20 N	40 N	100 N	200 N	400 N	1 000 N
Maximal zulässige Biegung	0,07 N·m	0,10 N·m	0,20 N·m	0,20 N·m	0,40 N·m	1,00 N·m
Erzielbare Messunsicherheit nach DIN EN ISO 51309	≤ 0,5 %					
Maximale Drehzahl	5 000 1/min					
Abmessungen						
A	94,0 mm	94,0 mm	75,0 mm	75,0 mm	75,0 mm	83,0 mm
B	55,5 mm	55,5 mm	55,5 mm	55,5 mm	55,5 mm	55,5 mm
C	44,0 mm	44,0 mm	44,0 mm	44,0 mm	44,0 mm	44,0 mm
D	31,0 mm	31,0 mm	31,0 mm	31,0 mm	31,0 mm	31,0 mm
E	18,5 mm	18,5 mm	11,5 mm	11,5 mm	11,5 mm	16,0 mm
F	20,0 mm	20,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	11,5 mm
G	Ø 10,0 mm	Ø 10,0 mm	Ø 12,0 mm	Ø 12,0 mm	Ø 12,0 mm	Ø 20,0 mm
Gewicht	0,2 kg	0,2 kg	0,2 kg	0,2 kg	0,2 kg	0,25 kg

Drehmoment-/Drehwinkelsensor Typ 5413-1260/1 bis ../50
Technische Daten und Abmessungen


Typ 5413-1260/..	../1	../2	../5	../10	../20	../50
Nennwert	1 N·m	2 N·m	5 N·m	10 N·m	20 N·m	50 N·m
Vierkant	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"
Maximal zulässige Axialkraft	20 N	40 N	100 N	200 N	400 N	1 000 N
Maximal zulässige Biegung	0,07 N·m	0,10 N·m	0,20 N·m	0,20 N·m	0,40 N·m	1,00 N·m
Erzielbare Messunsicherheit nach DIN EN ISO 51309	≤ 0,5 %					
Winkelinkremente pro Umdrehung	360					
Maximale Drehzahl	2 500 1/min					
Abmessungen						
A	94,0 mm	94,0 mm	75,0 mm	75,0 mm	75,0 mm	83,0 mm
B	55,5 mm	55,5 mm	55,5 mm	55,5 mm	55,5 mm	55,5 mm
C	44,0 mm	44,0 mm	44,0 mm	44,0 mm	44,0 mm	44,0 mm
D	31,0 mm	31,0 mm	31,0 mm	31,0 mm	31,0 mm	31,0 mm
E	18,5 mm	18,5 mm	11,5 mm	11,5 mm	11,5 mm	16,0 mm
F	20,0 mm	20,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	11,5 mm
G	Ø 10,0 mm	Ø 10,0 mm	Ø 12,0 mm	Ø 12,0 mm	Ø 12,0 mm	Ø 20,0 mm
Gewicht	0,3 kg	0,3 kg	0,3 kg	0,3 kg	0,3 kg	0,35 kg

Drehmomentsensor Typ 5413-1151/5 bis ../20
Technische Daten und Abmessungen


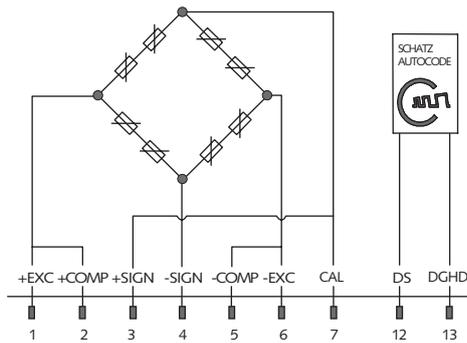
Typ 5413-1151/..	../5	../10	../20
Nennwert	5 N·m	10 N·m	20 N·m
Sechskant	1/4" (6,3 mm)	1/4" (6,3 mm)	1/4" (6,3 mm)
Maximal zulässige Axialkraft	100 N	100 N	380 N
Maximal zulässige Biegung	0,2 N·m	0,2 N·m	0,4 N·m
Erzielbare Messunsicherheit nach DIN EN ISO 51309	≤ 0,5 %		
Maximale Drehzahl	5 000 1/min		
Abmessungen			
A	104,0 mm	104,0 mm	104,0 mm
B	40,0 mm	40,0 mm	40,0 mm
C	37,5 mm	37,5 mm	37,5 mm
D	24,0 mm	24,0 mm	24,0 mm
E	42,0 mm	42,0 mm	42,0 mm
F	22,0 mm	22,0 mm	22,0 mm
G	Ø 12,0 mm	Ø 12,0 mm	Ø 12,0 mm
Gewicht	0,2 kg	0,2 kg	0,2 kg

Drehmoment- Drehwinkelsensor Typ 5413-1251/5 bis ../20
Technische Daten und Abmessungen


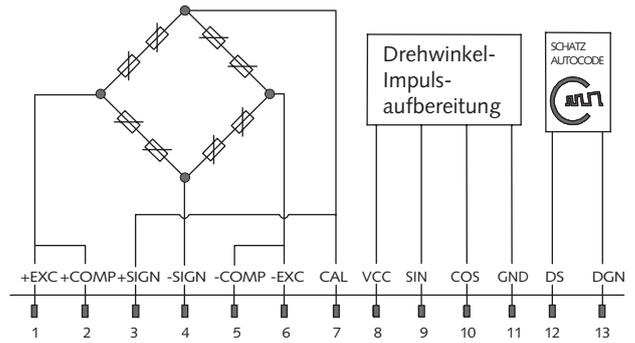
Typ 5413-1251/..	../5	../10	../20
Nennwert	5 N·m	10 N·m	20 N·m
Sechskant	1/4"	1/4"	1/4"
Maximal zulässige Axialkraft	100 N	100 N	380 N
Maximal zulässige Biegung	0,2 N·m	0,2 N·m	0,4 N·m
Erzielbare Messunsicherheit nach DIN EN ISO 51309	≤ 0,5 %		
Winkelinkremente pro Umdrehung	360		
Maximale Drehzahl	2 500 1/min		
Abmessungen			
A	114,5 mm	114,5 mm	114,5 mm
B	55,0 mm	55,0 mm	55,0 mm
C	42,0mm	42,0mm	42,0mm
D	31,0 mm	31,0 mm	31,0 mm
E	42,0 mm	42,0 mm	42,0 mm
F	17,5 mm	17,5 mm	17,5 mm
G	Ø 12,0 mm	Ø 12,0 mm	Ø 12,0 mm
Gewicht	0,2 kg	0,2 kg	0,2 kg

Elektrischer Anschluss
Sensoren mit Anschlusskabel und Stecker

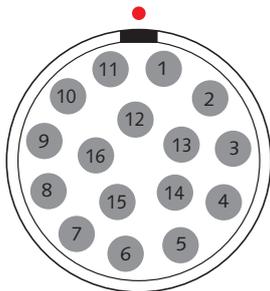
Drehmoment-Messbrücke der Drehmomentsensoren
Typ 5413-1100/...,
5413-1160/...,
5413-1151/..



Drehmoment-Messbrücke und Drehwinkel-Impulsaufbereitung der Drehmoment-/Drehwinkelsensoren
Typ 5413-1200/...,
5413-1260/...,
5413-1251/..



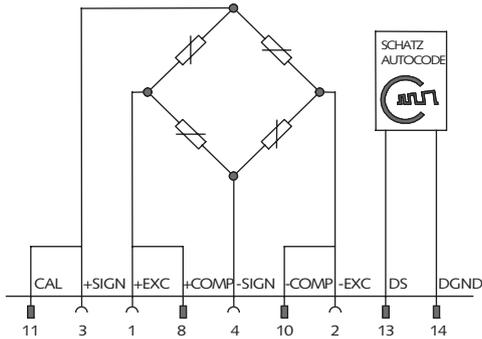
Steckerbelegung ODU



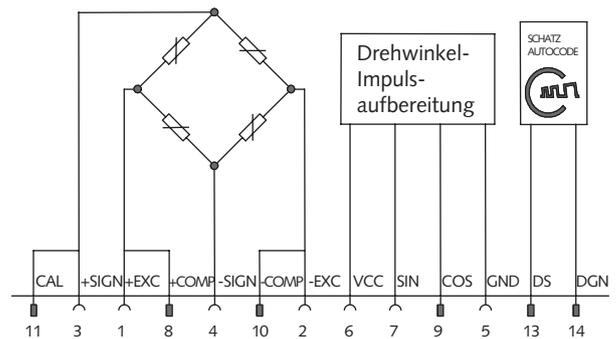
4005A_003-293d-11.17

**Elektrischer Anschluss
Sensoren mit Buchse**

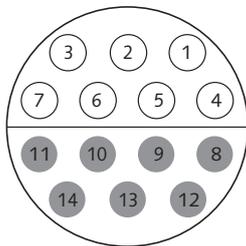
Drehmoment-Messbrücke der Drehmomentsensoren
Typ 5413-1100/...-S,
5413-1160/...-S,
5413-1151/...-S



Drehmoment-Messbrücke und Drehwinkel-Impulsaufbereitung der Drehmoment-/Drehwinkelsensoren
Typ 5413-1200/...-S,
5413-1260/...-S,
5413-1251/...-S



Buchsenbelegung Lemo



Optionales Zubehör für Sensoren mit Buchse	Typ
Anschlusskabel, 2 m	18033256
Anschlusskabel, 5 m	18033257

4005A_003-293d-11.17