

Scherstab

Mit Dünnschichttechnik bis 100 kN

Typen F3301 Standard-, F33C1 ATEX-, F33S1 Safety-Ausführung

WIKA-Datenblatt FO 51.42



Weitere Zulassungen
siehe Seite 4

Anwendungen

- Industrielle Wägetechnik
- Maschinen- und Anlagenbau
- Fertigungsautomation
- Chemie und Petrochemie
- Verriegelung in Sicherheitsanwendungen

Leistungsmerkmale

- Messbereiche 0 ... 2 kN bis 0 ... 100 kN
[0 ... 449,6 lbf bis 0 ... 22.481 lbf]
- Korrosionsbeständige CrNi-Stahl-Ausführung
- Integrierter Verstärker
- Große Langzeitstabilität, große Schock- und Vibrationsfestigkeit
- Gute Reproduzierbarkeit, einfache Montage



Scherstab, Typ F3301

Beschreibung

Scherstäbe des Typs F33x1 sind für statische und dynamische Messaufgaben geeignet. Sie dienen der Ermittlung der Scherkräfte in vielfältigen Anwendungsbereichen.

Die Scherstäbe werden sehr häufig in der industriellen Wägetechnik sowie im Bereich des Sondermaschinenbaus und der Fertigungsautomatisierung eingesetzt. Außerdem finden sie in der Labortechnik und Prozessindustrie zur Ermittlung der Drehmomente Verwendung.

Die entsprechenden technischen und regionalen Zulassungen sind optional erhältlich.

Die Scherstäbe sind aus hochfestem, korrosionsbeständigem CrNi-Stahl 1.4542 gefertigt, dessen Eigenschaften für die Anwendungsbereiche der Scherstäbe besonders gut geeignet sind.

Als Ausgangssignale stehen die gängigen aktiven Strom- und Spannungsausgänge zur Wahl (4 ... 20 mA, 0 ... 10 V). Redundante Ausgangssignale und CANopen®-Protokolle sind möglich.

Die Scherstäbe können in eine zertifizierte WIKA-Überlastsicherung mit Typ ELMS1 (DIN EN ISO 13849-1 mit PL d/Kat. 3) integriert werden.

Technische Daten

Basisinformationen	Typ F3301 und F33C1 mit UL				Typ F33S1		
Norm	Nach Richtlinie VDI/VDE/DKD 2638						
Nennkraft F_{nom} kN	2	5	10	20	30	50	100
Nennkraft F_{nom} lbf	449,6	1.124	2.248	4.496	6.744	11.240	22.481
Relative Linearitätsabweichung $d_{lin}^{1)}$	$\pm 1 \% F_{nom}$						
Relative Umkehrspanne v	$< 0,1 \% F_{nom}$						
Relatives Kriechen	$0,05 \% F_{nom}$						
Temperatureinfluss auf							
den Kennwert TK_c	$0,2 \% F_{nom} / 10K$						
das Nullsignal TK_0	$0,2 \% F_{nom} / 10K$						
Grenzkraft F_L	$150 \% F_{nom}$						
Bruchkraft F_B							
2 kN / 20 kN ... 100 kN [449,6 lbf / 4.496 lbf ... 22.481 lbf]	$300 \% F_{nom}$						
10 kN [2.248 lbf]	$270 \% F_{nom}$						
Zulässige Schwingbeanspruchung F_{rb}	$\pm 50 \% F_{nom}$						
Nennmessweg (typisch) s_{nom}							
< 10 kN [2.248 lbf]	$< 0,02$ mm [$< 0,00079$ in]						
< 100 kN [22.481 lbf]	$< 0,2$ mm [$< 0,0079$ in]						
Werkstoff des Messkörpers	<ul style="list-style-type: none"> ■ Korrosionsbeständiger CrNi-Stahl 1.4542, ultraschallgeprüftes 3.1 Werkstoff ■ Ausführung mit 3.2 Werkstoff verfügbar 						
Nenntemperatur $B_{T, nom}$	$-20 \dots +80$ °C [$-4 \dots +176$ °F]						
Gebrauchstemperatur $B_{T, G}$	<ul style="list-style-type: none"> ■ $-30 \dots +80$ °C [$-22 \dots +176$ °F] ■ $-40 \dots +80$ °C [$-40 \dots +176$ °F] 				$-30 \dots +80$ °C [$-22 \dots +176$ °F]		
Lagertemperatur $B_{T, S}$	$-40 \dots +85$ °C [$-40 \dots +185$ °F]						
Elektrischer Anschluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rundstecker M12 x 1, 4- oder 5-polig ■ CANopen®, Rundstecker M12 x 1, 5-polig ■ MIL-Stecker 				<ul style="list-style-type: none"> ■ 2-Steckervariante M12 x 1, 4-polig ■ MIL-Stecker 		
Ausgangssignal (Nennkennwert) C_{nom}	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA, 2-Leiter ■ 4 ... 20 mA, 3-Leiter ■ 2 x 4 ... 20 mA redundant ■ DC 0 ... 10 V, 3-Leiter ■ 2 x DC 0 ... 10 V redundant ■ CANopen® <p>Protokoll gemäß CiA® 301, Geräteprofil CiA® 404, Kommunikationsdienst LSS (CiA® 305), Konfiguration der Geräte-Adresse u. Baudrate Sync/Async, Node/Lifeguarding, Heartbeat; Nullpunkt und Spanne ± 10 % einstellbar über Einträge ins Objektverzeichnis²⁾</p>				Redundant, gegenläufig 4 ... 20 mA / 20 ... 4 mA Ausführung nach Anforderung nach funktionaler Sicherheit nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG als WIKA-Überlastsicherung mit Typ ELMS1 (DIN EN ISO 13849-1 it PL d/Kat. 3).		
Strom/Leistungsaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stromausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter: Signalstrom ■ Stromausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter: < 8 mA ■ Spannungsausgang: < 8 mA ■ CANopen®: < 1 W 				Stromausgang 4 ... 20 mA: Signalstrom		
Versorgungsspannung UB	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 9 ... 36 V für Stromausgang ■ DC 13 ... 36 V für Spannungsausgang ■ DC 9 ... 36 V für CANopen® 				DC 10 ... 30 V für Stromausgang		
Bürde	<ul style="list-style-type: none"> ■ $\leq (UB - 10 V) / 0,024$ A für Stromausgang ■ > 10 kΩ für Spannungsausgang 				<ul style="list-style-type: none"> ■ $\leq (UB - 10 V) / 0,020$ A (Kanal 1) für Stromausgang ■ $\leq (UB - 7 V) / 0,020$ A (Kanal 2) für Stromausgang 		
Ansprechzeit	≤ 2 ms (innerhalb 10 ... 90 % F_{nom}) ³⁾						
Schutzart (nach IEC/EN 60529)							
Ungesteckter Zustand	IP66, IP67				IP67		
Gesteckter Zustand	IP68, IP69, IP69K						
Elektrische Schutzarten	Verpolungs-, Überspannungs- und Kurzschlussfestigkeit						

Basisinformationen	Typ F3301 und F33C1 mit UL	Typ F33S1
Schwingungsbeständigkeit	20 g, 100 h, 50 ... 150 Hz nach DIN EN 60068-2-6	
Stoßbeständigkeit	DIN EN 60068-2-27	
Störfestigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nach DIN EN 61326-1/DIN EN 61326-2-3 ■ EMV-verstärkte Ausführungen 	

- 1) Relative Linearitätsabweichung ist nach Richtlinie VDI/VDE/DKD 2638 Kapitel 3.2.6 angegeben.
2) Protokoll nach CiA® 301, Geräteprofil CiA® 404, Kommunikationsdienst LSS (CiA® 305).
CANopen® und CiA® sind registrierte Gemeinschaftsmarken des CAN® in Automation e. V.
3) Weitere Ansprechzeiten auf Anfrage möglich.

Basisinformationen	Typ F33C1 ATEX/IECEX EX ib 1)	Typ F3301 Signalsprung
Norm	Nach Richtlinie VDI/VDE/DKD 2638	
Nennkraft F_{nom} kN	2	5
Nennkraft F_{nom} lbf	449,6	1.124
Relative Linearitätsabweichung d_{lin} 2)	$\pm 1 \% F_{nom}$	
Relative Umkehrspanne v	$< 0,1 \% F_{nom}$	
Relatives Kriechen	$0,05 \% F_{nom}$	
Temperatureinfluss auf		
den Kennwert TK_c	$0,2 \% F_{nom} / 10K$	
das Nullsignal TK_0	$0,2 \% F_{nom} / 10K$	
Grenzkraft F_L	$150 \% F_{nom}$	
Bruchkraft F_B		
2 kN / 20 kN ... 100 kN [449,6 lbf / 4.496 lbf ... 22.481 lbf]	$300 \% F_{nom}$	
10 kN [2.248 lbf]	$270 \% F_{nom}$	
Zulässige Schwingbeanspruchung F_{rb}	$\pm 50 \% F_{nom}$	
Nennmessweg (typisch) s_{nom}		
< 10 kN [2.248 lbf]	$< 0,02$ mm [$< 0,00079$ in]	
< 100 kN [22.481 lbf]	$< 0,2$ mm [$< 0,0079$ in]	
Werkstoff des Messkörpers	<ul style="list-style-type: none"> ■ Korrosionsbeständiger CrNi-Stahl 1.4542, ultraschallgeprüftes 3.1 Material ■ Ausführung mit 3.2 Material verfügbar 	
Nenntemperatur $B_{T, nom}$	$-20 \dots +80$ °C [$-4 \dots +176$ °F]	
Gebrauchstemperatur $B_{T, G}$	Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb -25 °C $< Tamb < +85$ °C Ex II 2G Ex ib IIC T3 Gb -25 °C $< Tamb < +100$ °C Ex I M2 Ex ib I Mb -25 °C $< Tamb < +85$ °C Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb -40 °C $< Tamb < +85$ °C Ex I M2 Ex ib I Mb	$-30 \dots +80$ °C [$-22 \dots +176$ °F]
Lagertemperatur $B_{T, S}$	$-40 \dots +85$ °C [$-40 \dots +185$ °F]	
Elektrischer Anschluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rundstecker M12 x 1, 4-polig ■ Kabelverschraubung ■ MIL-Stecker 	
Ausgangssignal (Nennkennwert) C_{nom}	4 ... 20 mA, 2-Leiter	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 16 mA, 2-Leiter 3) ■ DC 2 ... 8 V, 3-Leiter 3)
Strom/Leistungsaufnahme	Stromausgang 4...20 mA 2-Leiter: Signalstrom	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stromausgang 4...20 mA 2-Leiter: Signalstrom ■ Stromausgang 4...20 mA 3-Leiter: < 8 mA ■ Spannungsausgang: < 8 mA
Versorgungsspannung UB	DC 10 ... 30 V für Stromausgang	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 10 ... 30 V für Stromausgang ■ DC 14 ... 30 V für Spannungsausgang

Basisinformationen	Typ F33C1 ATEX/IECEX EX ib 1)	Typ F3301 Signalsprung
Bürde	<ul style="list-style-type: none"> ■ ≤ (UB – 10 V) / 0,024 A für Stromausgang ■ > 10 kΩ für Spannungsausgang 	
Ansprechzeit	≤ 2 ms (innerhalb 10 ... 90 % F _{nom}) 4)	
Schutzart (nach IEC/EN 60529)	IP67	
Elektrische Schutzarten	Verpolungs-, Überspannungs- und Kurzschlusschutz	
Schwingungsbeständigkeit	20 g, 100 h, 50 ... 150 Hz nach DIN EN 60068-2-6	
Stoßbeständigkeit	DIN EN 60068-2-27	
Störfestigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nach DIN EN 61326-1/DIN EN 61326-2-3 ■ EMV-verstärkte Ausführungen 	

1) Die Scherstäbe mit der Zündschutzart „ib“ dürfen nur mit potenzialgetrennten Speisegeräten versorgt werden.
Ein optional geeigneter Speisetrenner hat die Bestell-Nr.: 14255084

2) Relative Linearitätsabweichung ist nach Richtlinie VDI/VDE/DKD 2638 Kapitel 3.2.6 angegeben.

3) Weitere Signalsprünge sind auf Anfrage realisierbar.

4) Weitere Ansprechzeiten auf Anfrage möglich.

Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	EU-Konformitätserklärung EMV-Richtlinie	Europäische Union

Optionale Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	EU-Konformitätserklärung ATEX-Richtlinie 1) nach EN 60079-0:2012 und EN 60079-11:2012 (Ex ib) Explosionsgefährdete Bereiche Ex ib Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb -25 °C < T _{amb} < +85 °C Ex II 2G Ex ib IIC T3 Gb -25 °C < T _{amb} < +100 °C Ex I M2 Ex ib I Mb 3) -25 °C < T _{amb} < +85 °C Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb -40 °C < T _{amb} < +85 °C I M2 Ex ib I Mb 3)	Europäische Union
	IECEX 1) nach IEC 60079-0:2011 (Ed.6) und IEC 60079-11:2011 (Ed. 6) (Ex ib) Explosionsgefährdete Bereiche Ex ib Ex ib IIC T4/T3 Gb -25 °C < T _{amb} < +85 °C Ex ib IIC T4 Gb -25 °C < T _{amb} < +100 °C Ex ib I Mb 3) -25 °C < T _{amb} < +85 °C Ex ib IIC T4 Gb -40 °C < T _{amb} < +85 °C	International
	UL 2) nach UL 61010-1 und CSA C22.2 NO. 61010-1 Komponentenzulassung	USA und Kanada
	EAC EMV-Richtlinie	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	EAC EX 1) Explosionsgefährdete Bereiche Ex ib Ex ib IIC T3 Gb -40 °C < T _{amb} < +100 °C Ex ib IIC T3 Gb -45 °C < T _{amb} < +100 °C Ex ib IIC T4 Gb -40 °C < T _{amb} < +85 °C Ex ib IIC T4 Gb -45 °C < T _{amb} < +100 °C	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft

1) Gilt nur bei Typ F33C1. ATEX-Geräte werden unter der Marke tecsis gekennzeichnet und zertifiziert.

2) Gilt nur bei Typ F3301 und F33C1 mit UL-Zulassung.

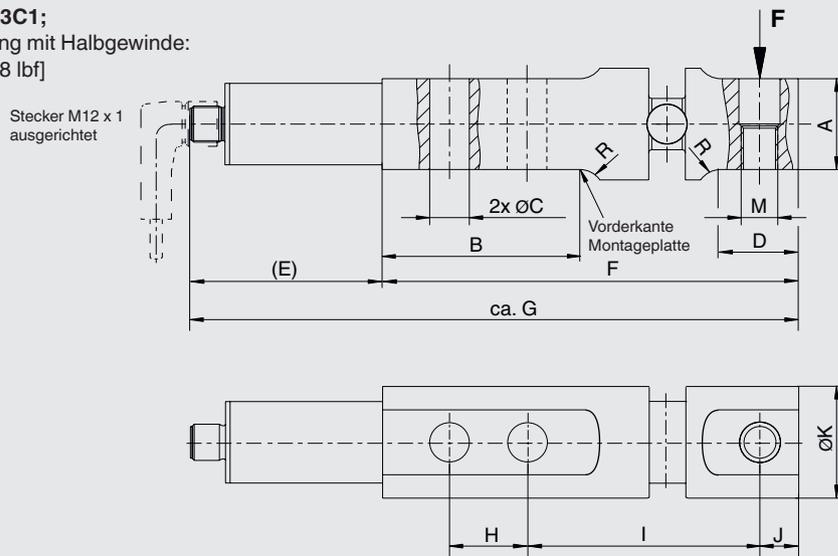
3) Nur mit Kabelverschraubung möglich.

→ Zulassungen und Zertifikate siehe Webseite

Abmessungen in mm [in]

F3301, F33C1 mit UL und F33C1;

Variante mit Durchgangsbohrung mit Halbgewinde:
2 kN ... 20 kN [449,5 lbf ... 2.248 lbf]

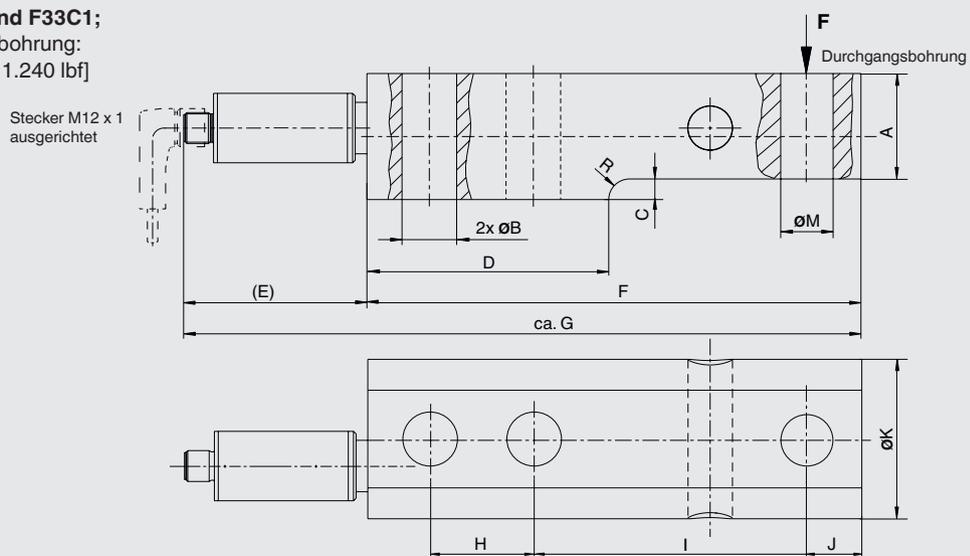


Nennkraft in kN	Abmessungen in mm												
	A _{-0,1}	B	Ø C	D	E	F	ca. G	H	I	J	Ø K	M	R
2; 5; 10; 20	30,1	64,8	13	25,4	63	136,4	199	25,4	76,2	12,7	37	M12	8

Nennkraft in lbf	Abmessungen in Inch												
	A _{-0,04}	B	Ø C	D	E	F	ca. G	H	I	J	Ø K	M	R
449,6; 1.124; 2.248; 4.496	1,185	2,55	0,51	1	2,48	5,37	7,83	1	3	0,5	1,456	M12	0,315

F3301, F33C1 mit UL und F33C1;

Variante mit Durchgangsbohrung:
30 kN; 50 kN [6.744 lbf; 11.240 lbf]

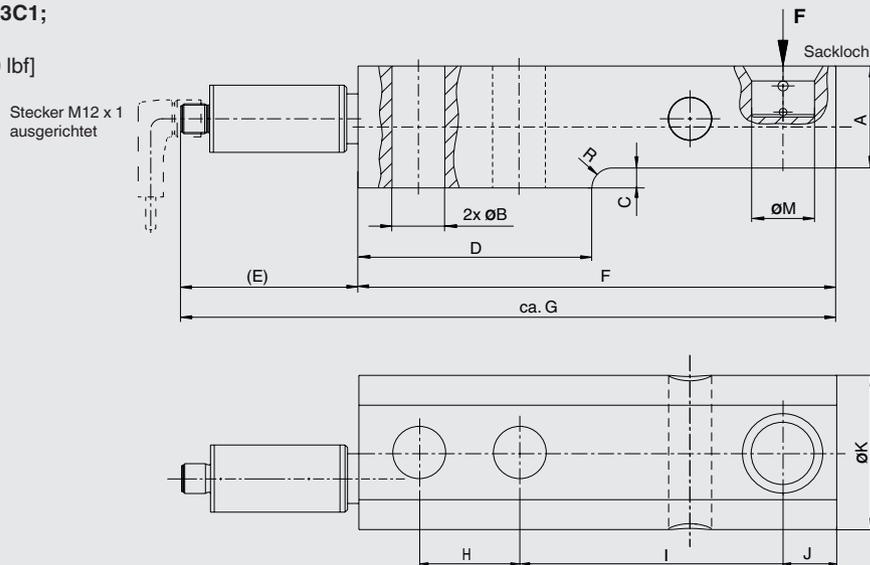


Nennkraft in kN	Abmessungen in mm												
	A	Ø B	C	D	(E)	F	ca. G	H	I	J	Ø K	Ø M	R
30; 50	41	21	8	93	70,5	190	261	40	105	21	62	20	8

Nennkraft in lbf	Abmessungen in Inch												
	A	Ø B	C	D	(E)	F	ca. G	H	I	J	Ø K	Ø M	R
6.744; 11.240	1,614	0,826	0,315	3,66	2,77	7,48	10,27	1,57	4,13	0,826	2,44	0,79	0,315

Bemaßung: Es gilt vorrangig die kundenspezifische Zeichnung der jeweiligen Bestellnummer.

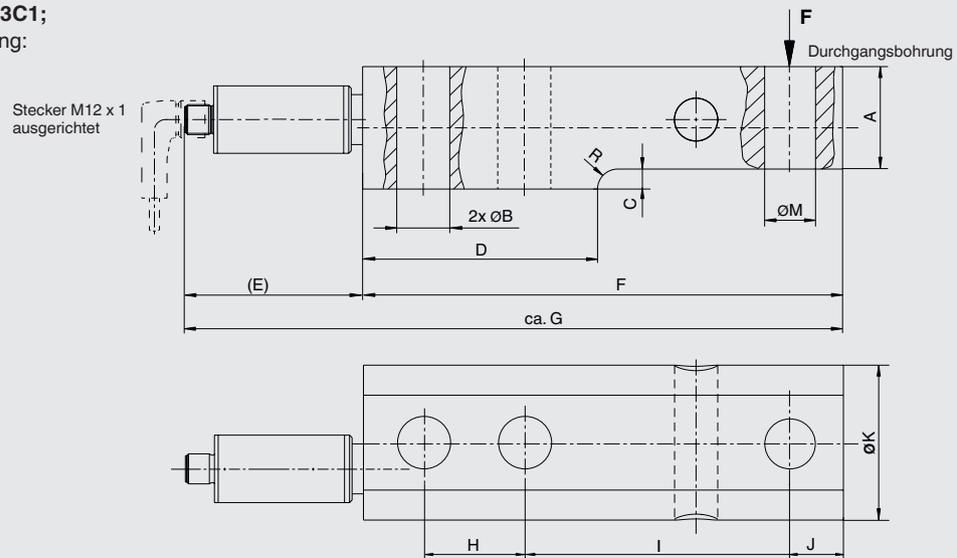
F3301, F33C1 mit UL und F33C1;
 Variante mit Sacklochbohrung:
 30 kN; 50 kN [6.744 lbf; 11.240 lbf]



Nennkraft in kN	Abmessungen in mm												
	A	Ø B	C	D	(E)	F	ca. G	H	I	J	Ø K	Ø M \pm 0,1	R
30; 50	41	21	8	93	70,5	190	261	40	105	21	62	25	8

Nennkraft in lbf	Abmessungen in Inch												
	A	Ø B	C	D	(E)	F	ca. G	H	I	J	Ø K	Ø M \pm 0,04	R
6.744; 11.240	1,614	0,826	0,315	3,66	2,77	7,48	10,27	1,57	4,13	0,826	2,44	0,98	0,315

F3301, F33C1 mit UL und F33C1;
 Variante mit Durchgangsbohrung:
 100 kN [22.481 lbf]

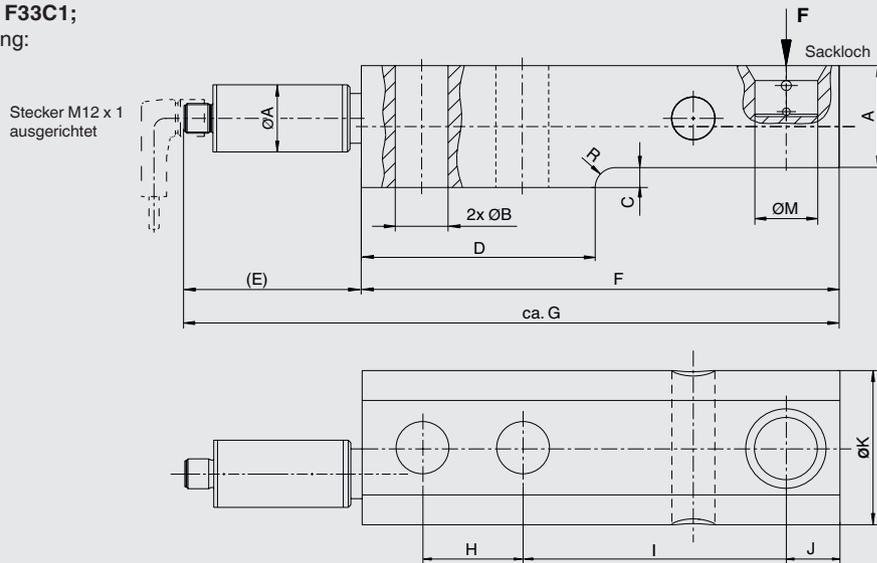


Nennkraft in kN	Abmessungen in mm												
	A	Ø B	C	D	(E)	F	ca. G	H	I	J	Ø K	Ø M	R
100	60,5	27	12,5	120	(70,5)	245	316	50	135	30	86	20	8

Nennkraft in lbf	Abmessungen in Inch												
	A	Ø B	C	D	(E)	G	ca. H	H	I	J	Ø K	Ø M	R
22.481	2,38	1,06	0,49	4,72	2,78	9,65	12,44	1,97	5,314	1,18	3,385	0,79	0,315

Bemaßung: Es gilt vorrangig die kundenspezifische Zeichnung der jeweiligen Bestellnummer.

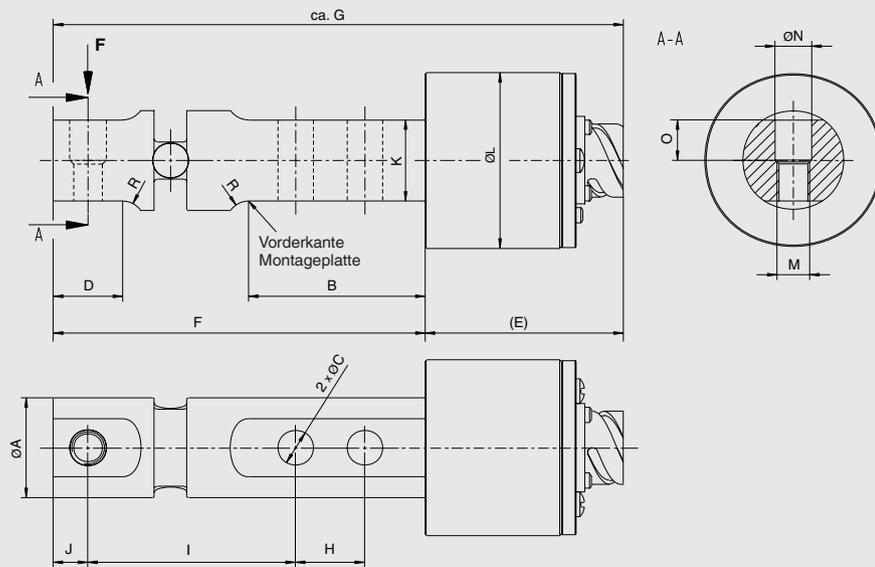
F3301, F33C1 mit UL und F33C1;
 Variante mit Sacklochbohrung:
 100 kN [22.481 lbf]



Nennkraft in kN	Abmessungen in mm												
	A	Ø B	C	D	(E)	F	ca. G	H	I	J	Ø K	Ø M \pm 0,1	R
100	60,5	27	12,5	120	(70,5)	245	316	50	135	30	86	30	8

Nennkraft in lbf	Abmessungen in Inch												
	A	Ø B	C	D	(E)	F	ca. G	H	I	J	Ø K	Ø M \pm 0,04	R
22.481	2,38	1,06	0,492	4,72	2,77	9,65	12,44	1,97	5,314	1,18	3,385	1,18	0,315

F33S1;
 Safety-Variante



Abmessungen in mm															
Ø A	B	Ø C	D	(E)	F	ca. G	H	I	J	K	Ø L	M	Ø N	O	R
37	64,8	13	25,4	72,7	136,4	209	25,4	76,2	12,7	30,1	65	M12	13,5	15	8

Abmessungen in Inch															
Ø A	B	Ø C	D	(E)	F	ca. G	H	I	J	K	Ø L	M	Ø N	O	R
1,456	2,55	0,512	1	2,86	5,37	8,23	1	3	0,5	1,185	2,56	M12	0,53	0,59	0,315

Bemäßung: Es gilt vorrangig die kundenspezifische Zeichnung der jeweiligen Bestellnummer.

Anzugsmoment Montageschrauben in Nm

Nennkraft in kN	Montageschrauben	Norm	Anzugsmoment [Nm]
2; 10	M12	8.8	90
20	M12	10.9	120
30; 50	M20	8.8	400
100	M24	8.8	700

Nennkraft in lbf	Montageschrauben	Norm	Anzugsmoment [Nm]
449,6; 2.248	M12	8.8	90
4.496	M12	10.9	120
6.744; 11.240	M20	8.8	400
22.481	M24	8.8	700

Anschlussbelegung Analogausgang

Abkürzungen, Definitionen

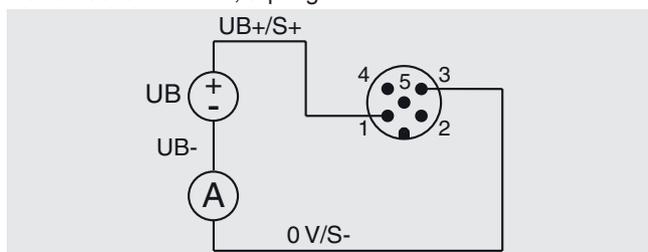
Signal	Beschreibung
UB	Spannungsquelle für den Sensor
UB+	Sensor-Spannungsversorgung (+)
UB-	Sensor-Spannungsversorgung (-)
S+	Ausgangssignal (+)
S-	Ausgangssignal (-)
0 V	0-V-Potential

Signal	Beschreibung
	Amperemeter
	Voltmeter
	Spannungsquelle
	Schalter
	Schirm (Erdung)

Für die Typen F3301 und F33C1 mit UL-Zulassung

Ausgang 4...20 mA, 2-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 5-polig

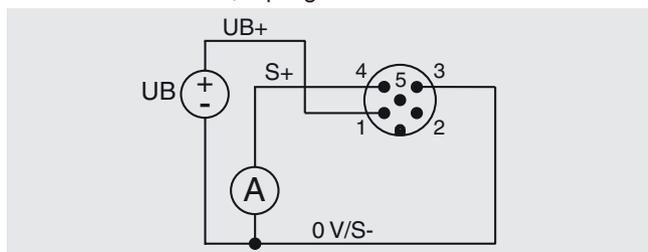


Signal	4 ... 20 mA, 2-Leiter	Kabelfarbe
UB+/S+	1	Braun
0 V/S-	3	Schwarz
Schirm	Gehäuse / Stecker	--

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

Ausgang 4...20 mA, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 5-polig

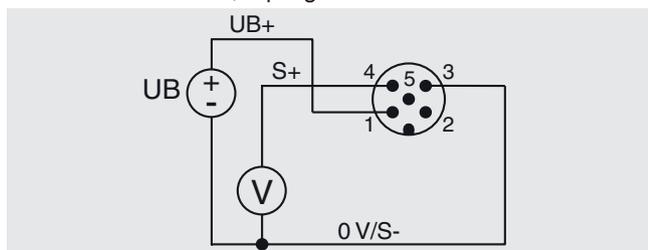


Signal	4 ... 20 mA, 3-Leiter	Kabelfarbe
UB+	1	Braun
S+	4	Schwarz
0 V/S-	3	Blau
Schirm	Gehäuse / Stecker	--

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

Ausgang 0...10 V, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 5-polig



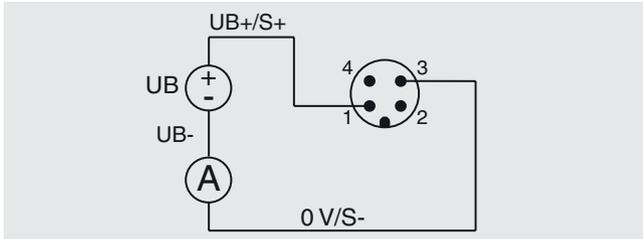
Signal	0 ... 10 V, 3-Leiter	Kabelfarbe
UB+	1	Braun
S+	4	Schwarz
0 V/S-	3	Blau
Schirm	Gehäuse / Stecker	--

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

Für den Typ F33C1 für ATEX

Ausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 4-polig



Signal	ATEX/IECEx Ex ib 4 ... 20 mA, 2-Leiter	Kabelfarbe
UB+/S+	1	Braun
0 V/S-	3	Blau
Schirm (⊖)	Gehäuse / Stecker	--

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

Anschlussbelegung Signalsprung

Abkürzungen, Definitionen

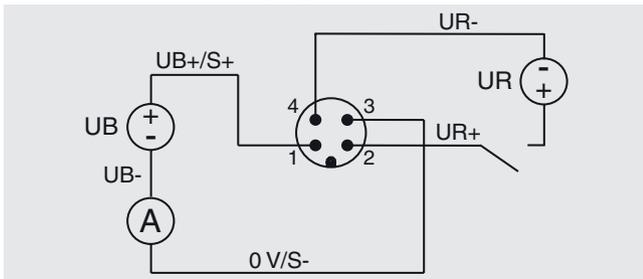
Signal	Beschreibung
UB	Spannungsquelle für den Sensor
UB+	Sensor-Spannungsversorgung (+)
UB-	Sensor-Spannungsversorgung (-)
UR	Spannungsquelle für den Signalsprung
UR+	Signalsprung-Versorgungsspannung (+)
UR-	Signalsprung-Versorgungsspannung (-)
S+	Ausgangssignal (+)
S-	Ausgangssignal (-)
0 V	0-V-Potential

Signal	Beschreibung
(A)	Amperemeter
(V)	Voltmeter
(+)	Spannungsquelle
~	Schalter
(⊖)	Schirm (Erdung)

Für den Typ F3301 mit Signalsprung

Ausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 4-polig

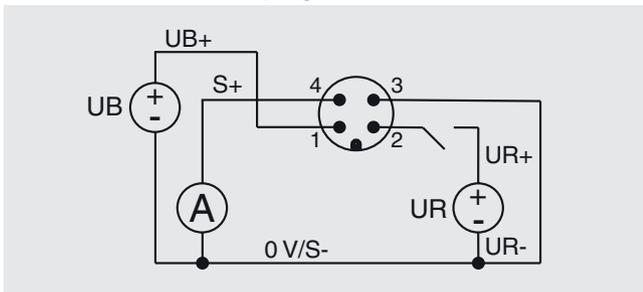


Signal	4 ... 20 mA, 2-Leiter	Kabelfarbe
UB+/S+	1	Braun
0 V/S-	3	Blau
UR+	2	Weiß
UR-	4	Schwarz
Schirm (⊖)	Gehäuse / Stecker	--

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

Ausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 4-polig



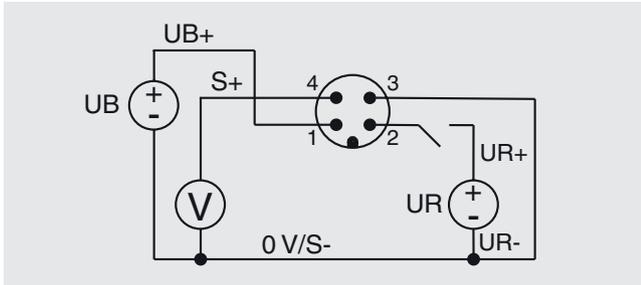
Signal	4 ... 20 mA, 3-Leiter	Kabelfarbe
UB+	1	Braun
0 V/S-	3	Blau
UR+	2	Weiß
UR-	3	Blau
S+	4	Schwarz
Schirm (⊖)	Gehäuse / Stecker	--

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

Für den Typ F3301 mit Signalsprung

Ausgang 0 ... 10 V, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 4-polig



Signal	0 ... 10 V, 3-Leiter	Kabelfarbe
UB+	1	Braun
0 V/S-	3	Blau
UR+	2	Weiß
UR-	3	Blau
S+	4	Schwarz
Schirm ⊕	Gehäuse / Stecker	--

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

Anschlussbelegung redundant mit 1 x Stecker

Abkürzungen, Definitionen

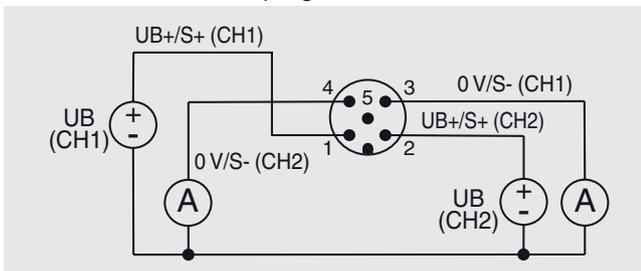
Signal	Beschreibung
UB	Spannungsquelle für den Sensor
UB+	Sensor-Spannungsversorgung (+)
UB-	Sensor-Spannungsversorgung (-)
S+	Ausgangssignal (+)
S-	Ausgangssignal (-)
CH1	Kanal 1
CH2	Kanal 2
CH1+2	Kanal 1 und Kanal 2
0 V	0-V-Potential

Signal	Beschreibung
Ⓐ	Amperemeter
Ⓥ	Voltmeter
⊕	Spannungsquelle
⌞	Schalter
⊕	Schirm (Erdung)

Für die Typen F3301 und F33C1 mit UL-Zulassung

Ausgang 4...20 mA, 2-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 5-polig

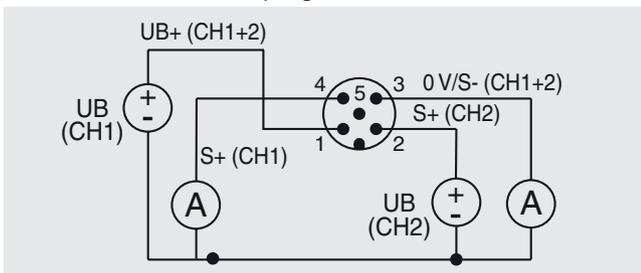


Signal	4 ... 20 mA, 2-Leiter	Kabelfarbe
UB+/S+ (CH1)	1	Braun
UB+/S+ (CH2)	2	Weiß
0 V/S- (CH1)	3	Blau
0 V/S- (CH2)	4	Schwarz
Schirm ⊕	Gehäuse / Stecker	--

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

Ausgang 4...20 mA, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 5-polig



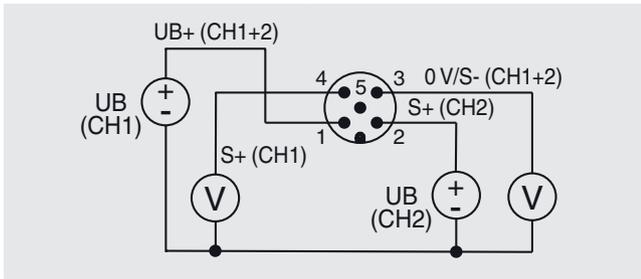
Signal	4 ... 20 mA, 3-Leiter	Kabelfarbe
UB+ (CH1+2)	1	Braun
0 V/S- (CH1+2)	3	Blau
S+ (CH1)	4	Schwarz
S+ (CH2)	2	Weiß
Schirm ⊕	Gehäuse / Stecker	--

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

Für die Typen F3301 und F33C1 mit UL-Zulassung

Ausgang 0 ... 10 V, 3-Leiter redundant mit 1 x Stecker

Rundstecker M12 x 1, 5-polig



Signal	0 ... 10 V, 3-Leiter	Kabelfarbe
UB+ (CH1+2)	1	Braun
0 V/S- (CH1+2)	3	Blau
S+ (CH1)	4	Schwarz
S+ (CH2)	2	Weiß
Schirm (⊖)	Gehäuse / Stecker	--

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

Anschlussbelegung divers redundant, gegenläufig, mit 2 x Stecker

Abkürzungen, Definitionen

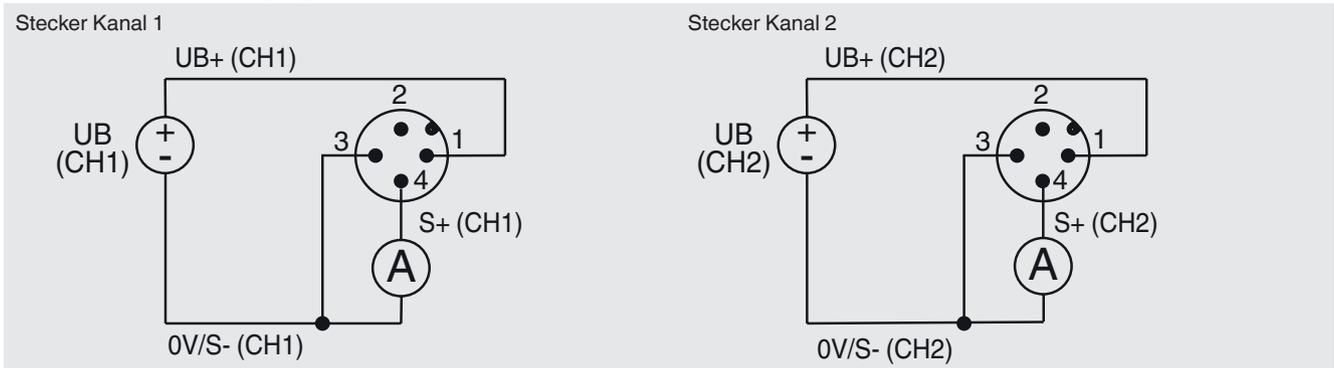
Signal	Beschreibung
UB	Spannungsquelle für den Sensor
UB+	Sensor-Spannungsversorgung (+)
UB-	Sensor-Spannungsversorgung (-)
S+	Ausgangssignal (+)
S-	Ausgangssignal (-)
CH1	Kanal1
CH2	Kanal2
CH1+2	Kanal1 und Kanal2
0 V	0-V-Potential

Signal	Beschreibung
(A)	Amperemeter
(V)	Voltmeter
(+)	Spannungsquelle
~	Schalter
(⊖)	Schirm (Erdung)

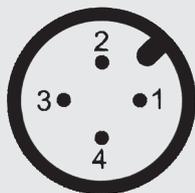
Für den Typ F33S1

Ausgang 4...20 mA, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 4-polig



Rundstecker M12 x 1, 4-polig



4 ... 20 mA, 3-Leiter divers redundant gegenläufig

Signal	Stecker Kanal 1	Stecker Kanal 2	Kabelfarbe
UB+	1	1	Braun
0 V/S-	3	3	Blau
S+	4	4	Schwarz
Schirm (⊖)	Gehäuse / Stecker	Gehäuse / Stecker	--

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

2-Stecker-Variante z. B. in Kombination mit ELMS1 Überlastsicherung (F33S1).

Ausführung nach Anforderung zur funktionalen Sicherheit nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Anschlussbelegung für MIL-Stecker

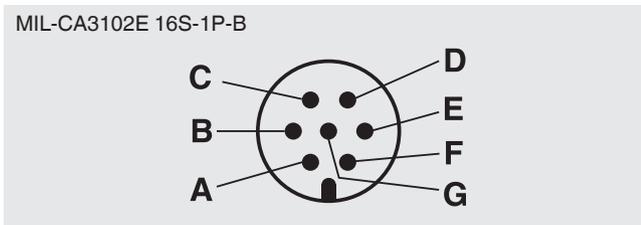
Abkürzungen, Definitionen

Signal	Beschreibung
UB	Spannungsquelle für den Sensor
UB+	Sensor-Spannungsversorgung (+)
UB-	Sensor-Spannungsversorgung (-)
S+	Ausgangssignal (+)
S-	Ausgangssignal (-)
CH1	Kanal 1
CH2	Kanal 2
CH1+2	Kanal 1 und Kanal 2
0 V	0-V-Potential

Signal	Beschreibung
Ⓐ	Amperemeter
Ⓥ	Voltmeter
⊕	Spannungsquelle
⌚	Schalter
Ⓧ	Schirm (Erdung)

Für die Typen F3301, F33C1 mit UL-Zulassung, F33C1 Atex Ex ib und F33S1

MIL-Stecker - 1-kanalig



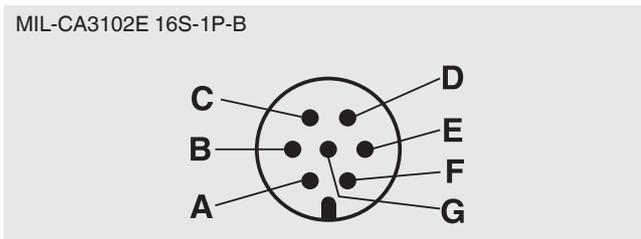
Einkanalig 4 ... 20 mA, 2-Leiter		
Signal	Pin	Kabelfarbe
UB+/S+	A	Braun
0 V/S-	C	Blau
Schirm Ⓧ	Kabelverschraubung	-

Einkanalig 4 ... 20 mA, 3-Leiter		
Signal	Pin	Kabelfarbe
UB+	A	Braun
0 V/S-	C	Blau
S+	D	Schwarz
Schirm Ⓧ	Kabelverschraubung	-

Einkanalig 0 ... 10 V, 3-Leiter		
Signal	Pin	Kabelfarbe
UB+	A	Braun
0 V/S-	C	Blau
S+	D	Schwarz
Schirm Ⓧ	Kabelverschraubung	-

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 79100531

MIL-Stecker - redundant, 2-kanalig



Redundant 4 ... 20 mA, 2-Leiter		
Signal	Pin	Kabelfarbe
UB+/S+ (CH1)	A	Braun
0 V/S- (CH1)	C	Blau
UB+/S+ (CH2)	D	Weiß
0 V/S- (CH2)	F	Schwarz
Schirm Ⓧ	Kabelverschraubung	-

Redundant 4 ... 20 mA, 3-Leiter		
Signal	Pin	Kabelfarbe
UB+ (CH1)	A	Braun
UB+ (CH2)	B	Weiß
0 V/S- (CH1)	C	Grün
S+ (CH1)	D	Gelb
0 V/S- (CH2)	E	Grau
S+ (CH2)	F	Rosa
Schirm Ⓧ	Kabelverschraubung	-

Redundant 0 ... 10 V, 3-Leiter		
Signal	Pin	Kabelfarbe
UB+ (CH1)	A	Braun
UB+ (CH2)	B	Weiß
0 V/S- (CH1)	C	Grün
S+ (CH1)	D	Gelb
0 V/S- (CH2)	E	Grau
S+ (CH2)	F	Rosa
Schirm Ⓧ	Kabelverschraubung	-

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 79100531

Anschlussbelegung für CANopen® nach CiA®303-1

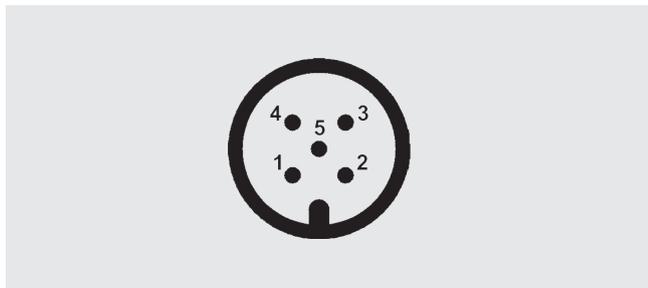
Abkürzungen, Definitionen

Signal	Beschreibung
CAN-SHLD, Schirm 	Schirm
CAN-V+	Externe positive Spannungsversorgung für die Versorgung des Sensors
CAN-GND	Externe 0-V-Potenzial für die Versorgung des Sensors
CAN-High	CAN_H Busleitung (dominant high)
CAN-Low	CAN_L Busleitung (dominant low)

Für die Typen F3301 und F33C1 mit UL-Zulassung

Ausgang CANopen®

Rundstecker M12 x 1, 5-polig

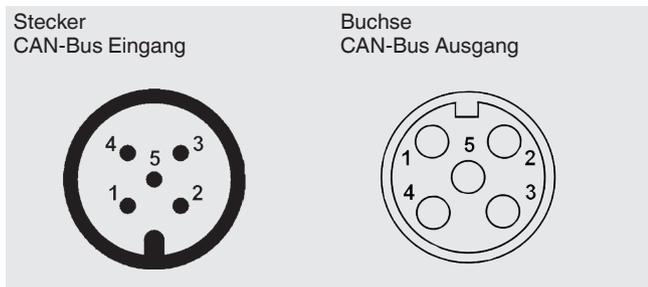


Signal	Pin	Kabelfarbe
CAN-SHLD, Schirm 	1 / Gehäuse / Stecker	Braun
CAN-V+	2	Blau
CAN-GND	3	Weiß
CAN-High	4	Blau
CAN-Low	5	Schwarz

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

Ausgang CANopen® mit Y-Stecker

Buchse M12 x 1, 5-polig / Stecker M12 x 1, 5-polig



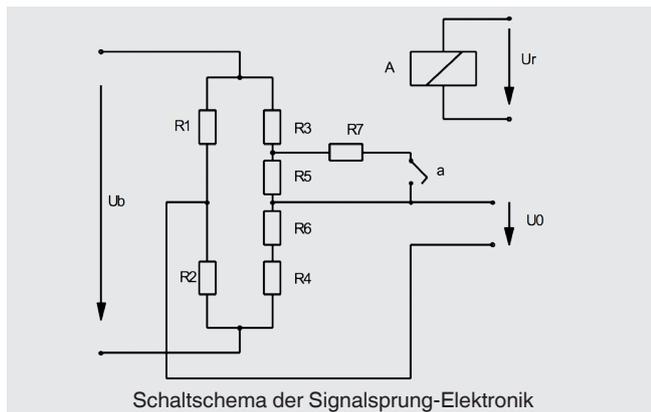
Buchse, M12 x 1, 5-polig / Stecker, M12 x 1, 5-polig		
Signal	Pin	Kabelfarbe
CAN-SHLD, Schirm 	1 / Gehäuse / Stecker	Braun
CAN-V+	2	Blau
CAN-GND	3	Weiß
CAN-High	4	Blau
CAN-Low	5	Schwarz

Die Buchse und der Stecker sind intern miteinander verbunden.

Kabelfarben gelten nur bei Verwendung der WIKA-Standardkabel, z. B. Bestellnummer: 14259454

Kurzbeschreibung Signalsprung-Elektronik

Verstärkerelektronik 4 ... 20 mA bzw. 0 ... 10 V für Signalsprung-Anwendungen mit 2-kanaliger Rechnersteuerung.



Bei diesen Kraftaufnehmern werden vier veränderliche Widerstände (R1 ... R4) zu einer Wheatstonesche Messbrücke zusammengeschaltet. Bei Verformung des Messkörpers werden die jeweils gegenüberliegenden Widerstände in gleicher Weise gedehnt bzw. gestaucht. Dies führt zu einer Verstimmung der Brücke und einer Diagonalspannung U_0 .

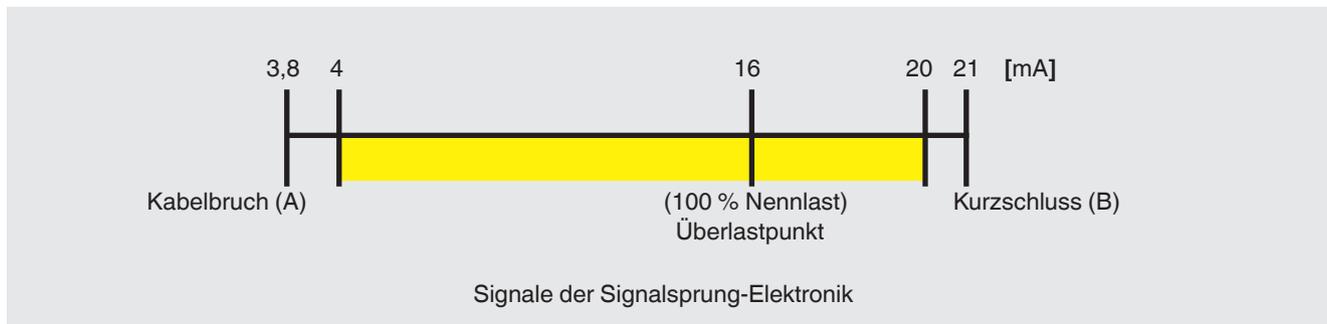
Wichtig im Zusammenhang mit der Überprüfung der nachfolgenden Verstärkerschaltung und der nachfolgenden Signalwege ist nun der Prüfwiderstand R7. Dieser wird über den Relaiskontakt (a) parallel zum Widerstand R5 geschaltet, sobald die Erregerspannung U_r des Relais A anliegt. Die Zuschaltung des Widerstandes R7 bewirkt eine definierte, immer gleichbleibende, Verstimmung des Nullpunktes (Diagonalspannung) der Wheatstonesche Messbrücke.

Eine externe, vom Kraftaufnehmer unabhängige Steuerung muss die sichere Funktion des Kraftaufnehmers überwachen. Der Funktionstest mit einem Signalsprung von 4 mA / 2 V wird in einem Intervall von 24 Stunden ausgeführt. Die Steuerung aktiviert das Relais A und verändert damit definiert das Ausgangssignal des Kraftaufnehmers.

Tritt die erwartete Änderung des Ausgangssignals auf, kann davon ausgegangen werden, dass der gesamte Signalweg von der Wheatstoneschen Messbrücke über den Verstärker bis zum Ausgang korrekt funktioniert. Tritt keine Signaländerung auf, kann auf einen Fehler in diesem Signalweg geschlossen werden.

Weiterhin soll das Messsignal durch die Steuerung auf Min.-(A) und Max.-(B)-Signalwert überprüft werden, um einen eventuell auftretenden Kabelbruch oder Kurzschluss zu erkennen.

Die Standardeinstellung der Kraftaufnehmer mit Stromausgang 4 ... 20 mA zur Überlasterkennung ist zum Beispiel:



Mit einem fest eingestellten Signalsprung von beispielsweise 4 mA kann dann in jedem Betriebszustand bei Aktivierung des Prüferlais der Testzyklus ausgelöst werden. Die obere Messbereichsgrenze von 20 mA wird jedoch nicht erreicht und dadurch die Überprüfung des Signalsprungs ermöglicht.

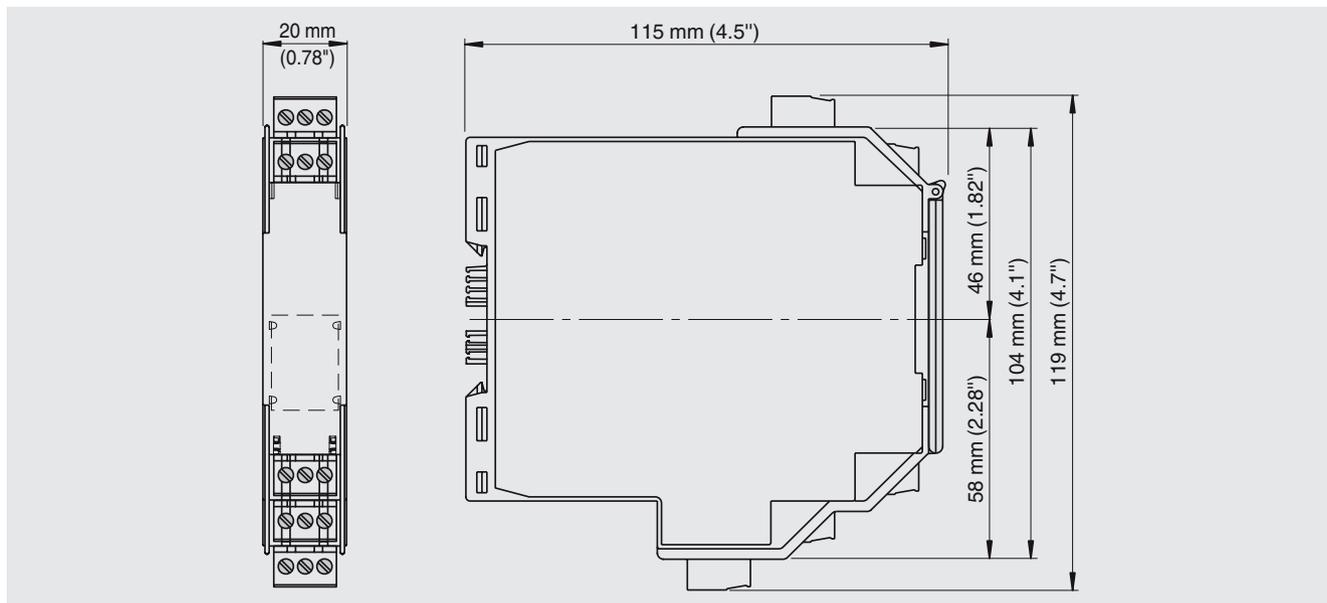
Zubehör

Steckverbinder Typ EZE53 mit angespritztem Kabel					
Typ	Beschreibung	Temperaturbereich	Kabeldurchmesser	Kabellänge	Bestellnummer
	Gerade Ausführung, offenes Ende, 4-polig, PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,75 mm - 5,7 mm [0,18 in - 0,22 in]	2 m [6,6 ft]	14259451
				5 m [16,4 ft]	14259453
				10 m [32,8 ft]	14259454
	Gerade Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,75 mm - 5,7 mm [0,18 in - 0,22 in]	2 m [6,6 ft]	14259458
				5 m [16,4 ft]	79100672
				10 m [32,8 ft]	14259472
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 4-polig, PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5,05 mm - 6 mm [0,2 in - 0,24 in]	2 m [6,6 ft]	14259452
				5 m [16,4 ft]	14293481
				10 m [32,8 ft]	14259455
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 5-polig, PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5,05 mm - 6 mm [0,2 in - 0,24 in]	2 m [6,6 ft]	79101493
				5 m [16,4 ft]	79100686
				10 m [32,8 ft]	Auf Anfrage

Weitere Kabellängen und Kabelarten (z. B. für MIL-Stecker) sind auf Anfrage erhältlich.

Speisetrenner

Das analoge Eingangssignal wird als galvanisch getrennter Stromwert in den nicht explosionsgefährdeten Bereich übertragen. Dem Eingangssignal können auf der Ex- oder Nicht-Ex-Seite binäre Signale überlagert werden, die bidirektional übertragen werden.



Speisetrenner	Bestellnummer
1-kanalig mit DC 24 V Versorgung	14255084

Mögliche Messgeräte für Wägezellen-Messsysteme

Typ		Bestellnummer
FE430	Wägeindikator	14671552
B6578	Anschlusskasten als Summiereinheit für Wägezellen ■ 4-kanalig ■ Werkstoff Gehäuse: CrNi-Stahl ■ Schutzart IP67	64418893



→ WIKA-Zubehör finden Sie online unter www.wika.de.

Bestellangaben

Typ / Nennkraft / Relative Linearitätsabweichung / Temperaturbereich / Ausgangssignal / Elektrischer Anschluss / Zulassungen / Optionale Zulassungen, Zertifikate / Anschlussbelegung / Zubehör

© 06/2019 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.

Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.

Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

Bei unterschiedlicher Auslegung des übersetzten und des englischen Datenblatts ist der englische Wortlaut maßgebend.

