

Zugmesslasche

Mit Dünnschichttechnik ab 5 kN

Typen F7301 Standard-, F73C1 ATEX-, F73S1 Safety-Ausführung

WIKA-Datenblatt FO 51.19



Weitere Zulassungen
siehe Seite 4

Anwendungen

- Raupenkrane, Mobilkrane, Hafenkrane, Last- und Momentenerfassung
- Förderanlagen
- Antriebe und Winden
- Seilzugmessung
- Schiffshebetechnik

Leistungsmerkmale

- Messbereiche ab 0 ... 5 kN [0 ... 1.124 lbf]
- Feinkornbaustahl mit hochwertigem Oberflächenschutz oder korrosionsbeständige CrNi-Stahl-Ausführung
- Hohe Langzeitstabilität, große Schock- und Vibrationsfestigkeit, hervorragende Reproduzierbarkeit
- Für dynamische und statische Messungen
- Redundantes Ausgangssignal ist möglich



Abb. oben: Zugmesslasche, Typ F7301

Abb. unten: Zugmesslasche, Typ F73C1

Beschreibung

Zugmesslaschen finden bei statischen und dynamischen Messaufgaben im direkten Kraftfluss Verwendung. Als tragende Elemente werden sie in bestehende Konstruktionen integriert und dienen der Ermittlung der Zugkräfte in vielfältigen Anwendungsbereichen.

Kraftaufnehmer dieses Typs werden sehr häufig in Hebezeugen und Krananlagen entweder als Drehmomentstütze oder als Seilfixpunkt zur Lasterfassung eingesetzt. Weitere Anwendungsfelder gibt es im Sondermaschinenbau, z. B. in der Kunststoffverarbeitung.

Die entsprechenden technischen und regionalen Zulassungen sind optional erhältlich.

Die Kraftaufnehmer des Typs F73x1 sind wahlweise aus hochfestem, korrosionsbeständigen CrNi-Stahl 1.4542 oder aus robustem Feinkornstahl mit Oberflächenschutz gefertigt, deren Eigenschaften für die Anwendungsbereiche der Aufnehmer hervorragend geeignet sind.

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

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

Technische Daten nach VDI/VDE/DKD 2638

| Typ | F7301 und F73C1 mit UL-Zulassung | F73S1 |
|---|---|---|
| Nennkraft F_{nom} kN [lbf] | ≥ 5 [≥ 1.124] | |
| Relative Linearitätsabweichung $d_{lin}^{1)}$ | $\pm 0,5 \% F_{nom}$ | |
| Relative Spannweite in unveränderter Einbaulage b_{rg} | $\pm 0,5 \% F_{nom}$ | |
| Temperatureinfluss auf | | |
| den Kennwert TK_c | $0,2 \% F_{nom} / 10 K$ | |
| das Nullsignal TK_0 | $0,2 \% F_{nom} / 10 K$ | |
| Grenzkraft F_L | $150 \% F_{nom}$ | |
| Bruchkraft F_B | $300 \% F_{nom}$ | |
| Querkrafteinfluss d_Q (Signal bei 100 % F_{nom} unter 90°) ²⁾ | $\pm 2 \% F_{nom}$ | |
| Nennmessweg s_{nom} | $< 0,1 \text{ mm}$ [$< 0,004 \text{ in}$] | |
| Werkstoff des Messkörpers | <ul style="list-style-type: none"> ■ Korrosionsbeständiger CrNi-Stahl 1.4542 oder Feinkornstahl mit Oberflächenschutz, ultraschallgeprüfter 3.1 Werkstoff ■ Ausführung mit 3.2 Werkstoff verfügbar | |
| Nenntemperatur $B_{T, nom}$ | $-20 \dots +80 \text{ °C}$ [$-4 \dots +176 \text{ °F}$] | |
| Gebrauchstemperatur $B_{T, G}$ | $-30 \dots +80 \text{ °C}$ [$-22 \dots +176 \text{ °F}$] | $-30 \dots +80 \text{ °C}$ [$-22 \dots +176 \text{ °F}$] |
| Lagerungstemperatur $B_{T, S}$ | $-40 \dots +85 \text{ °C}$ [$-40 \dots +185 \text{ °F}$] | |
| 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, 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 ■ DC 2 x 0 ... 10 V redundant ■ CANopen[®] <p>Protokoll gemäß CiA[®]301, Geräteprofil CiA[®]404, Kommunikationsdienst LSS (CiA[®]305), Konfiguration der Geräte-Adresse und Baudrate Sync/Async, Node/Lifeguarding, Heartbeat; Nullpunkt und Spanne $\pm 10 \%$ einstellbar über Einträge ins Objektverzeichnis ³⁾</p> | <p>Redundant, gegenläufig 4 ... 20 mA / 20 ... 4 mA</p> <p>Ausführung nach Anforderung für funktionale Sicherheit nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG</p> |
| Strom/Leistungsaufnahme | <ul style="list-style-type: none"> ■ Stromausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter: Signalstrom ■ Stromausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter: $< 8 \text{ mA}$ ■ Spannungsausgang: $< 8 \text{ mA}$ ■ CANopen[®]: $< 1 \text{ W}$ | Stromausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter: 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"> ■ $\leq (UB - 10 \text{ V}) / 0,024 \text{ A}$ für Stromausgang ■ $> 10 \text{ k}\Omega$ für Spannungsausgang | <ul style="list-style-type: none"> ■ $\leq (UB - 10 \text{ V}) / 0,020 \text{ A}$ (Kanal 1) für Stromausgang ■ $\leq (UB - 7 \text{ V}) / 0,020 \text{ A}$ (Kanal 2) für Stromausgang |
| Ansprechzeit | $\leq 2 \text{ ms}$ (innerhalb 10 ... 90 % F_{nom}) ⁴⁾ | |
| Schutzart (nach IEC/EN 60529) | | |
| Ungesteckter Zustand | IP66, IP67 | IP67 |
| Gesteckter Zustand | IP68, IP69, IP69K | |
| Elektrische Schutzarten | Verpolungs-, Überspannungs- und Kurzschlusschutz | |
| Schwingungsbeständigkeit | 20 g, 100 h, 50 ... 150 Hz nach DIN EN 60068-2-6 | |
| Stoßbeständigkeit | Nach DIN EN 60068-2-27 | |
| Störfestigkeit | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nach DIN EN 61326-1/DIN EN 61326-2-3 ■ EMV-verstärkte Ausführung | |

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

2) Dieser Wert kann sich ergeben, wenn 100 % F_{nom} um 90° gedreht zur Achse wirken.

3) Protokoll nach CiA[®]301, Geräteprofil CiA[®]404, Kommunikationsdienst LSS (CiA[®]305)

4) Andere Ansprechzeiten auf Anfrage möglich.

CANopen[®] und CiA[®] sind registrierte Gemeinschaftsmarken des CAN[®] in Automation e.V.

Technische Daten nach VDI/VDE/DKD 2638

| Typ | F73C1 ATEX/IECEX Ex ib 1) | F73C1 Signalsprung |
|--|--|---|
| Nennkraft F_{nom} kN [lbf] | ≥ 5 [≥ 1.124] | |
| Relative Linearitätsabweichung d_{lin} 2) | $\pm 0,5\% F_{nom}$ | |
| Relative Spannweite in unveränderter Einbaulage b_{rg} | $\pm 0,5\% F_{nom}$ | |
| Temperatureinfluss auf | | |
| den Kennwert TK_c | 0,2 % F_{nom} / 10 K | |
| das Nullsignal TK_0 | 0,2 % F_{nom} / 10 K | |
| Grenzkraft F_L | 150 % F_{nom} | |
| Bruchkraft F_B | 300 % F_{nom} | |
| Querkrafteinfluss d_Q (Signal bei 100 % F_{nom} unter 90°) 3) | $\pm 2\% F_{nom}$ | |
| Nennmessweg (typisch) s_{nom} | < 0,1 mm [$< 0,004$ in] | |
| Werkstoff des Messkörpers | <ul style="list-style-type: none"> ■ Korrosionsbeständiger CrNi-Stahl 1.4542 oder Feinkornstahl mit Oberflächenschutz, ultraschallgeprüfter 3.1 Werkstoff ■ Ausführung mit 3.2 Werkstoff verfügbar | |
| Neintemperatur $B_{T, nom}$ | -20 ... +80 °C [-4 ... +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 ... +80 °C [-22 ... +176 °F] |
| Lagerungstemperatur $B_{T, S}$ | -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] | |
| Elektrischer Anschluss | <ul style="list-style-type: none"> ■ Rundsteckverbinder M12x1 4-polig ■ MIL-Stecker ■ Kabelverschraubung | <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 Stecker version M12x 1, 4-polig ■ MIL-Stecker |
| Ausgangssignal (Nennkennwert) C_{nom} | 4 ... 20 mA, 2-Leiter | <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 16 mA, 2-Leiter 4) ■ DC 2 ... 8 V, 3-Leiter 4) |
| 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 |
| Bürde | <ul style="list-style-type: none"> ■ $\leq (UB - 10 V) / 0,024 A$ für Stromausgang ■ > 10 kΩ für Spannungsausgang | |
| Ansprechzeit | ≤ 2 ms (innerhalb 10 ... 90 % F_{nom}) 5) | |
| 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 | Nach DIN EN 60068-2-27 | |
| Störfestigkeit | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nach DIN EN 61326-1/DIN EN 61326-2-3 ■ EMV-verstärkte Ausführung | |

1) Die Kraftaufnehmer 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) Dieser Wert kann sich ergeben, wenn 100 % F_{nom} um 90° gedreht zur Achse wirken.

4) Andere Signalsprünge sind auf Anfrage realisierbar.

5) Andere Ansprechzeiten sind auf Anfrage realisierbar.

Zulassungen

| Logo | Beschreibung | Region |
|---|---|-------------------|
|  | EU-Konformitätserklärung EMV-Richtlinie | Europäische Union |

Optionale Zulassungen

| Logo | Beschreibung | Region |
|---|---|------------------------------------|
|  | 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 $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$ Ex II 2G Ex ib IIC T3 Gb $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +100\text{ °C}$ Ex I M2 Ex ib I Mb ³⁾ $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$ Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb $-40\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$ | 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 $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$ Ex ib IIC T4 Gb $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +100\text{ °C}$ Ex ib I Mb ³⁾ $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$ Ex ib IIC T4 Gb $-40\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$ | 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 $-40\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +100\text{ °C}$ Ex ib IIC T3 Gb $-45\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +100\text{ °C}$ Ex ib IIC T4 Gb $-40\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$ Ex ib IIC T4 Gb $-45\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +100\text{ °C}$ | Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft |

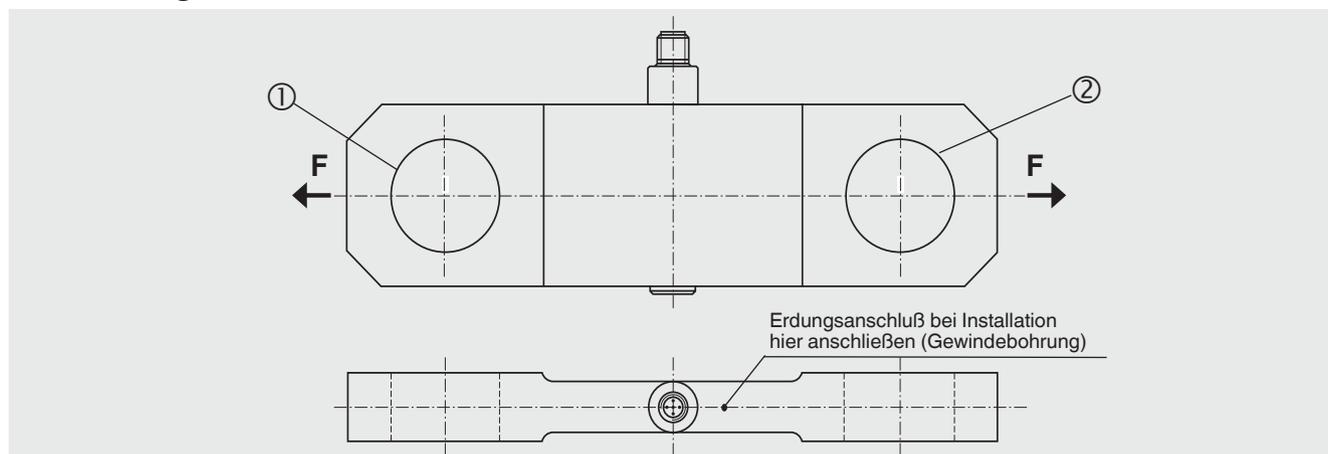
1) Gilt nur bei Typ F73C1. ATEX-Geräte werden unter der Marke teccis gekennzeichnet und zertifiziert.

2) Gilt nur bei Typ F7301 und F73C1 mit UL-Zulassung

3) Nur mit Kabelverschraubung möglich.

→ Zulassungen und Zertifikate, siehe Webseite

Abmessungen/Einbausituation



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

Die entsprechenden Bolzen auf beiden Seiten in die entsprechenden Bohrungen ① und ② fügen.

Die Zugmesslasche auf Zugkraft (F) belasten.

Anschlussbelegung Analogausgang

Abkürzungen, Definitionen

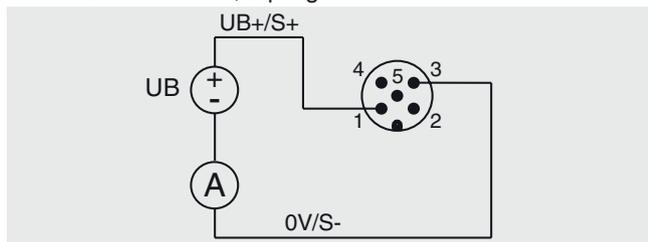
| Signal | Beschreibung |
|--------|--------------------------------|
| UB | Spannungsquelle für den Sensor |
| UB+ | Sensor-Spannungsversorgung (+) |
| UB- | Sensor-Spannungsversorgung (-) |
| S+ | Ausgangssignal (+) |
| S- | Ausgangssignal (-) |
| 0V | 0V-Potential |

| Signal | Beschreibung |
|------------|-----------------|
| A | Amperemeter |
| V | Voltmeter |
| \oplus | Spannungsquelle |
| \sim | Schalter |
| \oplus | Schirm (Erdung) |

Für die Typen F7301 und F73C1 mit UL-Zulassung

Ausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 5-polig

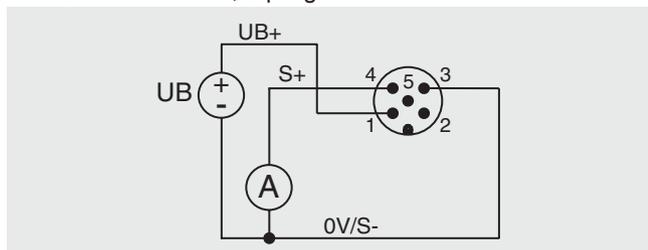


| Signal | 4 ... 20 mA, 2-Leiter | Kabelfarbe |
|-----------------|-----------------------|------------|
| UB+/S+ | 1 | Braun |
| 0V/S- | 3 | Schwarz |
| Schirm \oplus | Gehäuse / Stecker | - |

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

Ausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 5-polig

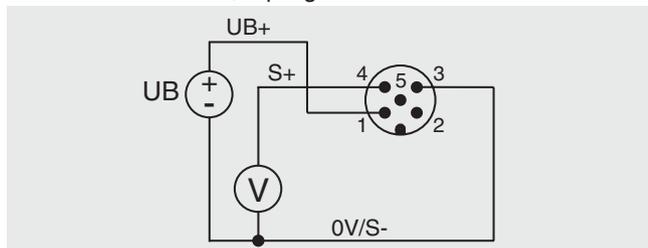


| Signal | 4 ... 20 mA, 3-Leiter | Kabelfarbe |
|-----------------|-----------------------|------------|
| UB+ | 1 | Braun |
| S+ | 4 | Schwarz |
| 0V/S- | 3 | Blau |
| Schirm \oplus | Gehäuse / Stecker | - |

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

Ausgang 0 ... 10 V, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 5-polig



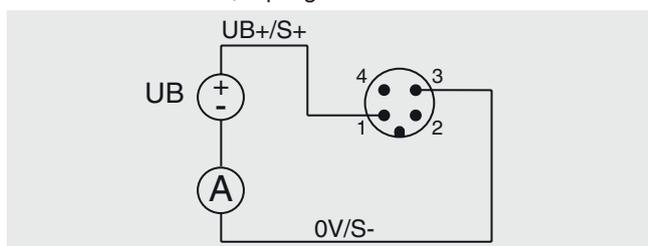
| Signal | 0 ... 10 V, 3-Leiter | Kabelfarbe |
|-----------------|----------------------|------------|
| UB+ | 1 | Braun |
| S+ | 4 | Schwarz |
| 0V/S- | 3 | Blau |
| Schirm \oplus | Gehäuse / Stecker | - |

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

Für den Typ F73C1

Ausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter für ATEX Ex ib

Rundstecker M12 x 1, 4-polig



| Signal | ATEX/IECEX Ex ib 4 ... 20 mA, 2-Leiter | Kabelfarbe |
|-----------------|---|------------|
| UB+/S+ | 1 | Braun |
| 0V/S- | 3 | Blau |
| Schirm \oplus | Gehäuse / Stecker | - |

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

Anschlussbelegung mit Signalsprung

Abkürzungen, Definitionen

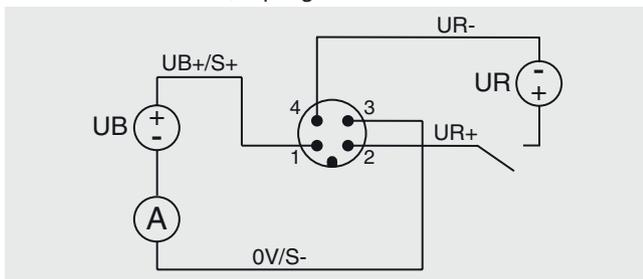
| Signal | Beschreibung |
|--------|--------------------------------------|
| UB | Spannungsquelle für den Sensor |
| UB+ | Sensor-Spannungsversorgung (+) |
| UB- | Sensor-Spannungsversorgung (-) |
| UR | Spannungsquelle für den Signalsprung |
| UR+ | Signalsprung-Versorgungsspannung (+) |
| UR- | Signalsprung-Versorgungsspannung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

| Signal | Beschreibung |
|------------|-----------------|
| A | Amperemeter |
| V | Voltmeter |
| \oplus | Spannungsquelle |
| \sim | Schalter |
| \oplus | Schirm (Erdung) |

Für den Typ F7301 mit Signalsprung

Ausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 4-polig

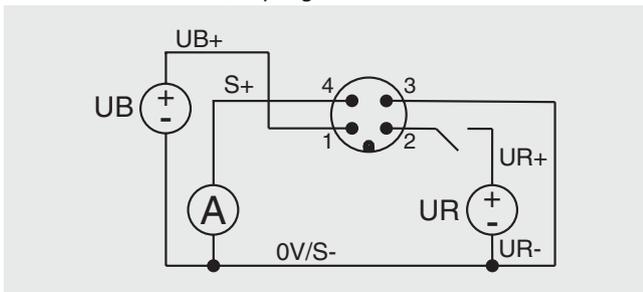


| Signal | 4 ... 20 mA, 2-Leiter | Kabelfarbe |
|-----------------|-----------------------|------------|
| UB+/S+ | 1 | Braun |
| 0V/S- | 3 | Blau |
| UR+ | 2 | Weiß |
| UR- | 4 | Schwarz |
| Schirm \oplus | Gehäuse / Stecker | - |

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

Ausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 4-polig

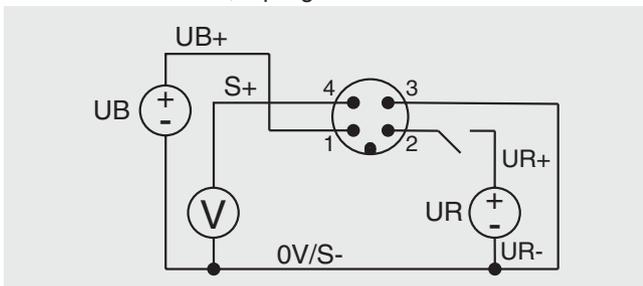


| Signal | 4 ... 20 mA, 3-Leiter | Kabelfarbe |
|-----------------|-----------------------|------------|
| UB+ | 1 | Braun |
| 0V/S- | 3 | Blau |
| UR+ | 2 | Weiß |
| UR- | 3 | Blau |
| S+ | 4 | Schwarz |
| Schirm \oplus | Gehäuse / Stecker | - |

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

Ausgang 0 ... 10 V, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 4-polig



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

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

Anschlussbelegung redundant mit 1 x Stecker

Abkürzungen, Definitionen

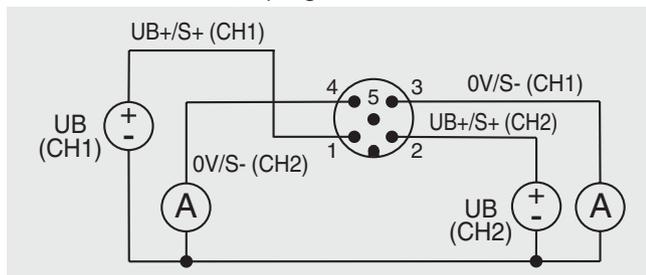
| Signal | Beschreibung |
|--------|--------------------------------|
| UB | Spannungsquelle für den Sensor |
| UB+ | Sensor-Spannungsversorgung (+) |
| UB- | Sensor-Spannungsversorgung (-) |
| S+ | Ausgangssignal (+) |
| S- | Ausgangssignal (-) |
| CH1 | Kanal 1 |
| CH2 | Kanal 2 |
| CH1+2 | Kanal 1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

| Signal | Beschreibung |
|--------|-----------------|
| (A) | Amperemeter |
| (V) | Voltmeter |
| (+) | Spannungsquelle |
| ⌋ | Schalter |
| (⊖) | Schirm (Erdung) |

Für die Typen F7301 und F73C1 mit UL-Zulassung

Ausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 5-polig

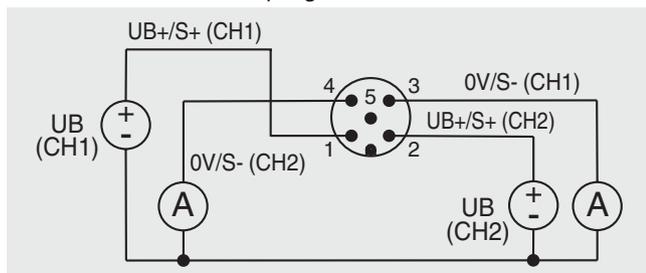


| Signal | 4 ... 20 mA, 2-Leiter | Kabelfarbe |
|--------------|-----------------------|------------|
| UB+/S+ (CH1) | 1 | Braun |
| UB+/S+ (CH2) | 2 | Weiß |
| 0V/S- (CH1) | 3 | Blau |
| 0V/S- (CH2) | 4 | Schwarz |
| Schirm (⊖) | Gehäuse / Stecker | - |

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

Ausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 5-polig

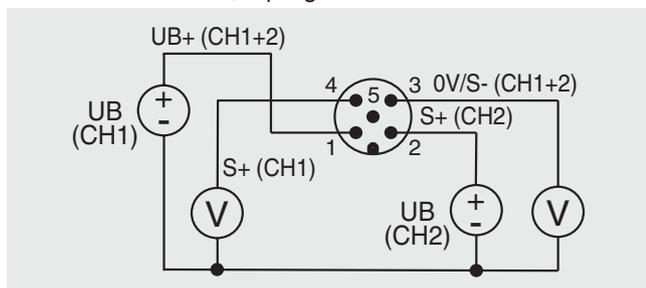


| Signal | 4 ... 20 mA, 3-Leiter | Kabelfarbe |
|---------------|-----------------------|------------|
| UB+ (CH1+2) | 1 | Braun |
| 0V/S- (CH1+2) | 3 | Blau |
| S+ (CH1) | 4 | Schwarz |
| S+ (CH2) | 2 | Weiß |
| Schirm (⊖) | Gehäuse / Stecker | - |

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

Ausgang 0 ... 10 V, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 5-polig



| Signal | 0 ... 10 V, 3-Leiter | Kabelfarbe |
|---------------|----------------------|------------|
| UB+ (CH1+2) | 1 | Braun |
| 0V/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 | Kanal 1 |
| CH2 | Kanal 2 |
| CH1+2 | Kanal 1 und Kanal 2 |
| 0V | 0V-Potential |

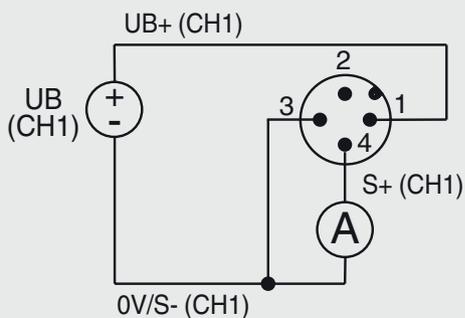
| Signal | Beschreibung |
|--------|-----------------|
| Ⓐ | Amperemeter |
| Ⓥ | Voltmeter |
| ⊕ | Spannungsquelle |
| ⎓ | Schalter |
| Ⓢ | Schirm (Erdung) |

Für den Typ F73S1

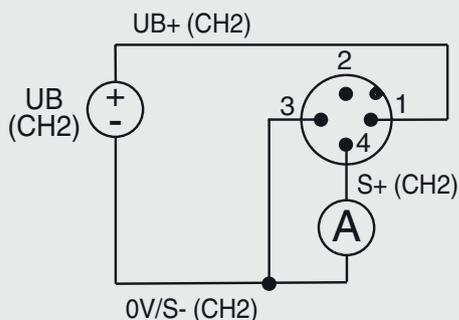
Ausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 4-polig

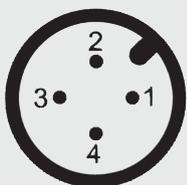
Stecker Kanal 1



Stecker Kanal 2



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 |
| 0V/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 (F73S1).

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 |
| 0V | 0V-Potential |

| Signal | Beschreibung |
|--------|-----------------|
| Ⓐ | Amperemeter |
| Ⓥ | Voltmeter |
| ⊕ | Spannungsquelle |
| ⌚ | Schalter |
| Ⓜ | Schirm (Erdung) |

Für die Typen F7301, F73C1 mit UL-Zulassung, F73S1 und F73C1 Atex Ex ib

MIL-Stecker - einkanlig

MIL-CA3102E 16S-1P-B



Einkanlig 4 ... 20 mA, 2-Leiter

| Signal | Pin | Kabelfarbe |
|----------|--------------------|------------|
| UB+/S+ | A | Braun |
| 0V/S- | C | Blau |
| Schirm Ⓜ | Kabelverschraubung | - |

Einkanlig 4 ... 20 mA, 3-Leiter

| Signal | Pin | Kabelfarbe |
|----------|--------------------|------------|
| UB+ | A | Braun |
| 0V/S- | C | Blau |
| S+ | D | Schwarz |
| Schirm Ⓜ | Kabelverschraubung | - |

Einkanlig 0 ... 10 V, 3-Leiter

| Signal | Pin | Kabelfarbe |
|----------|--------------------|------------|
| UB+ | A | Braun |
| 0V/S- | C | Blau |
| S+ | D | Schwarz |
| Schirm Ⓜ | Kabelverschraubung | - |

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

MIL-Stecker - redundant

MIL-CA3102E 16S-1P-B



Redundant 4 ... 20 mA, 2-Leiter

| Signal | Pin | Kabelfarbe |
|--------------|--------------------|------------|
| UB+/S+ (CH1) | A | Braun |
| 0V/S- (CH1) | C | Blau |
| UB+/S+ (CH2) | D | Weiß |
| 0V/S- (CH2) | F | Schwarz |
| Schirm Ⓜ | Kabelverschraubung | - |

Redundant 4 ... 20 mA, 3-Leiter

| Signal | Pin | Kabelfarbe |
|-------------|--------------------|------------|
| UB+ (CH1) | A | Braun |
| UB+ (CH2) | B | Weiß |
| 0V/S- (CH1) | C | Grün |
| S+ (CH1) | D | Gelb |
| 0V/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 |
| 0V/S- (CH1) | C | Grün |
| S+ (CH1) | D | Gelb |
| 0V/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

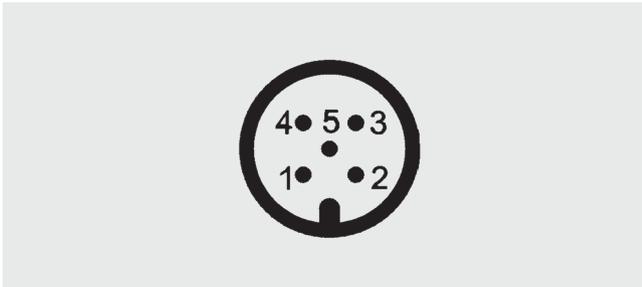
Abkürzungen, Definitionen

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

Für die Typen F7301 und F73C1 mit UL-Zulassung

Ausgang CANopen®

Rundstecker M12 x 1, 5-polig

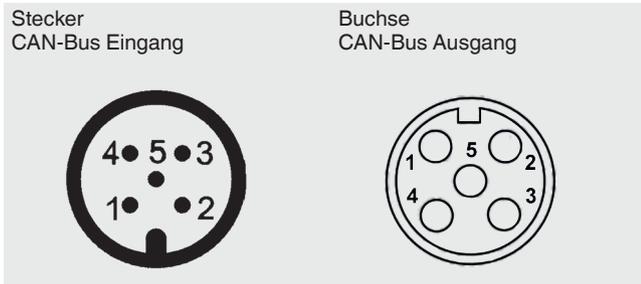


| Signal | Pin | Kabelfarbe |
|--|-----------------------|------------|
| CAN-SHLD, Schirm  | 1 / Gehäuse / Stecker | Braun |
| CAN-V+ | 2 | Blau |
| CAN-GND | 3 | Weiß |
| CAN-High | 4 | Blau |
| CAN-Low | 5 | Schwarz |

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



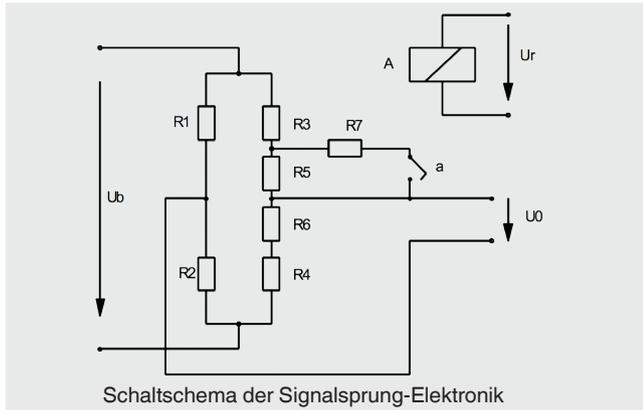
Die Buchse und der Stecker sind intern miteinander verbunden.

| 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 |

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 ($R1 \dots R4$) zu einer Wheatstone'sche-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 .

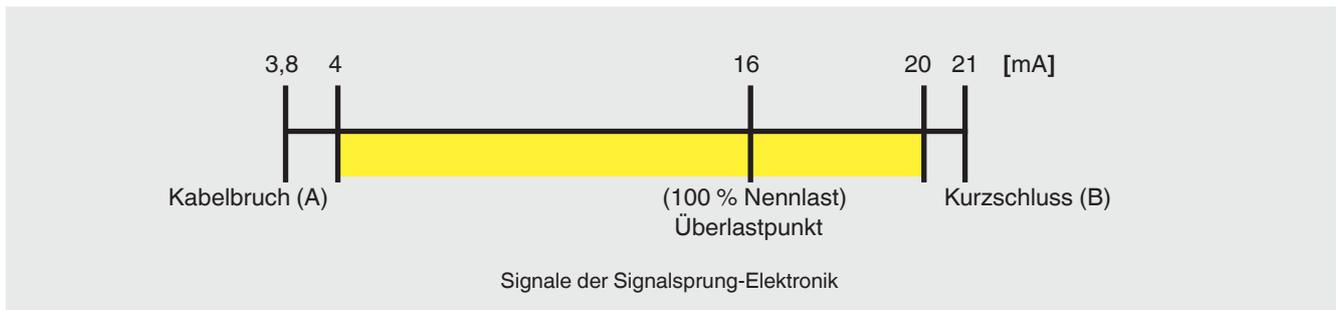
Wichtig im Zusammenhang mit der Überprüfung der nachfolgenden Verstärkerschaltung und der nachfolgenden Signalwege ist nun der Prüfwiderstand $R7$. Dieser wird über den Relaiskontakt (a) parallel zum Widerstand $R5$ geschaltet, sobald die Erregerspannung U_r des Relais A anliegt. Die Zuschaltung des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

Einhaltung der funktionalen Sicherheit

Eine externe, von der Zugmesslasche unabhängige Sicherheitssteuerung überwacht die sichere Funktion der Zugmesslasche. Der Funktionstest ist die gezielte Signalanhebung von 4 mA bei Stromsignalen und 2 V bei Spannungssignalen. Der Signalsprung wird in einem 24 Stunden-Intervall über ein Relais der Sicherheitssteuerung (z. B. ELMS, etc.) ausgelöst und die erwartete Signaländerung überwacht.

Tritt die erwartete Änderung des Ausgangssignals auf, kann davon ausgegangen werden, dass der gesamte Signalweg korrekt funktioniert. Tritt sie nicht auf, liegt ein Fehler im Signalweg vor.

Durch normierte Ausgangssignale für Kabelbruch und Kurzschluss sind diese Fehler von einer Steuerung auswertbar. Für Zugmesslaschen mit Stromausgang wird bei 3,8 mA ein Kabelbruch und bei 21 mA ein Kurzschluss diagnostiziert. Die Werkseinstellung der Zugmesslasche 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 Prüfrelais der Testzyklus ausgelöst werden.

Die obere Messbereichsgrenze von 20 mA wird jedoch nicht erreicht und dadurch die Überprüfung des Signalsprungs ermöglicht.

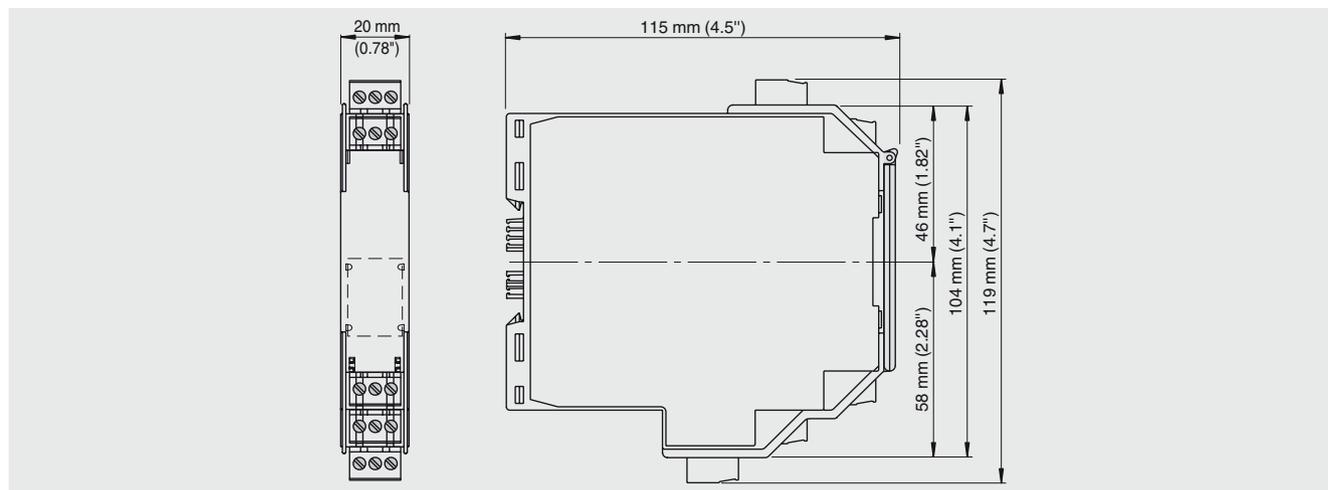
Zubehör

| 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] | Ø 4,75 mm - 5,7 mm [Ø 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] | Ø 4,75 mm - 5,7 mm [Ø 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] | Ø 5,05 mm - 6 mm [Ø 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] | Ø 5,05 mm - 6 mm [Ø 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 |

Andere 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 |

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

Bestellangaben

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

© 09/2021 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.

