

# Messachse

## Heavy-Duty-Ausführung mit Dünnschichttechnik ab 10 kN

### Typen F5308 Standard-, F53C8 ATEX-, F53S8 Safety-Ausführung

WIKA-Datenblatt FO 51.43



Weitere Zulassungen  
siehe Seite 4

#### Anwendungen

- Krananlagen, Hebezeuge, Offshore, mobile Arbeitsmaschinen
- Industrielle Wägetechnik
- Maschinen- und Anlagenbau, Fertigungsautomatisierung
- Chemie und Petrochemie
- Verriegelung in Sicherheitsanwendungen

#### Leistungsmerkmale

- Messbereiche ab 0 ... 10 kN [ab 0 ... 2.248 lbf]
- Korrosionsbeständige CrNi-Stahl-Ausführung
- Integrierter Verstärker
- Große Langzeitstabilität, große Schock- und Schwingungsbeständigkeit
- Gute Reproduzierbarkeit, einfache Montage



Messachse, Typen F5308 (Abb. unten), F53S8 (Abb. oben)

#### Beschreibung

Messachsen der Typen F5308, F53C8 und F53S8 sind für statische und dynamische Messaufgaben als Ersatz für nicht messende Bolzen geeignet. Sie dienen der Ermittlung der Zug- und/oder Druckkräfte unter rauen Einsatzbedingungen.

Die Messachsen werden sehr häufig in Hebezeugen und Krananlagen, z. B. in Konstruktionskränen oder in Kränen des Hafen- und Offshore-Bereichs, verwendet.

Die entsprechenden technischen und regionalen Zulassungen sind optional erhältlich.

Die Messachsen sind aus hochfesten, korrosionsbeständigen CrNi-Stahl 1.4542 gefertigt, dessen Eigenschaften für die Anwendungsbereiche 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 Messachsen können in eine zertifizierte WIKA-Überlastsicherung mit Typ ELMS1 (DIN EN ISO 13849-1 in PL d/Kat. 3) integriert werden.

## Technische Daten nach VDI/VDE/DKD 2638

Typ	F5308 und F53C8 mit UL	F53S8
Nennkraft $F_{nom}$ kN [lbf]	Ab 10 [ab 2.248]	
Relative Linearitätsabweichung $d_{lin}^{1)}$	$\pm 1 \% F_{nom} / \pm 1,5 \% F_{nom}$	
Relative Spannweite in unveränderter Einbaulage $b_{rg}$	$\pm 0,2 \% F_{nom}$	
<b>Temperatureinfluss auf</b>		
den Kennwert $TK_c$	0,2 % $F_{nom} / 10$ K	
das Nullsignal $TK_0$	0,2 % $F_{nom} / 10$ K	
Grenzkraft $F_L$	200 % $F_{nom}$	
Bruchkraft $F_B$	500 % $F_{nom}$	
Querkrafteinfluss $d_Q$ (Signal bei 100 % $F_{nom}$ unter 90°)	$\pm 5 \% F_{nom}$	
Nennmessweg (typisch) $s_{nom}$	< 0,1 mm [ $< 0,004$ in]	
Material des Messkörpers	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Korrosionsbeständiger CrNi-Stahl 1.4542, ultraschallgeprüftes 3.1 Material</li> <li>■ Ausführung mit 3.2 Material verfügbar</li> </ul>	
Nenntemperatur $B_{T, nom}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]</li> <li>■ -40 ... +120 °C [-40 ... +248 °F]</li> </ul>	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]
Gebrauchstemperatur $B_{T, G}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ -30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]</li> <li>■ -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]</li> </ul>	-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]
Lagerungstemperatur $B_{T, S}$	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	
Elektrischer Anschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rundstecker M12 x 1, 4- oder 5-polig</li> <li>■ CANopen® Rundstecker M12 x 1, 5-polig</li> <li>■ MIL-Stecker</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2-Steckervariante M12 x 1, 4-polig</li> <li>■ MIL-Stecker</li> </ul>
Ausgangssignal (Nennwert) $C_{nom}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA, 2-Leiter</li> <li>■ 4 ... 20 mA, 3-Leiter</li> <li>■ 2 x 4 ... 20 mA redundant</li> <li>■ DC 0 ... 10 V, 3-Leiter</li> <li>■ 2 x DC 0 ... 10 V redundant</li> <li>■ Signalsprung 4 ... 16 mA, 2-Leiter <sup>4)</sup></li> <li>■ DC2 ... 8 V, 3-Leiter <sup>4)</sup></li> <li>■ CANopen®</li> </ul> <p>Protokoll nach CiA® 301, Geräteprofil CiA® 404, Kommunikationsdienst LSS (CiA® 305), Konfiguration der Geräte-Adresse u. Baudrate Sync/Async, Node/Lifeguarding, Heartbeat; Nullpunkt und Spanne <math>\pm 10</math> % einstellbar über Einträge ins Objektverzeichnis <sup>2)</sup></p>	<p>Redundant, gegenläufig 4 ... 20 mA / 20 ... 4 mA</p> <p>Ausführung nach Anforderung nach funktionaler Sicherheit nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG als WIKÄ-Überlastsicherung mit Typ ELMS1 (DIN EN ISO 13849-1 it PL d/Kat. 3)</p>
Strom/Leistungsaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stromausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter: Signalstrom</li> <li>■ Stromausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter: &lt; 8 mA</li> <li>■ Spannungsausgang: &lt; 8 mA</li> <li>■ CANopen®: &lt; 1 W</li> </ul>	Spannungsausgang: < 8 mA je Kanal
Versorgungsspannung UB	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 9 ... 36 V für Stromausgang</li> <li>■ DC 13 ... 36 V für Spannungsausgang</li> <li>■ DC 9 ... 36 V für CANopen®</li> </ul>	DC 10 ... 30 V
Bürde	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\leq (UB - 10 V) / 0,024</math> A für Stromausgang</li> <li>■ &gt; 10 k<math>\Omega</math> für Spannungsausgang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\leq (UB - 10 V) / 0,020</math> A (Kanal 1)</li> <li>■ <math>\leq (UB - 7 V) / 0,020</math> A (Kanal 2)</li> </ul>
Einschwingzeit	$\leq 2$ ms (innerhalb 10 ... 90 % $F_{nom}$ ) <sup>3)</sup>	
<b>Schutzart (nach IEC/EN 60529)</b>		
Ungesteckter Zustand	IP66, IP67	IP67
Gesteckter Zustand	IP68, IP69, IP69K	
Elektrische Schutzarten	Verpolungsschutz, Überspannungs- und Kurzschlussfestigkeit	
Schwingungsbeständigkeit	20 g, 100 h, 50 ... 150 Hz (nach DIN EN 60068-2-6)	
Stoßbeständigkeit	Nach DIN EN 60068-2-27	
Störfestigkeit	Nach DIN EN 61326-1/DIN EN 61326-2-3 (optional EMV-verstärkte Ausführungen)	
Bestimmungsgemäße Verwendung	Einsatz im Innen- und Außenbereich, in einer Höhe von typischer Meereshöhe bis zu 2.500 m [8.202,5 ft] über NN.	

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). / 3) Andere Einstellzeiten auf Anfrage möglich.

4) Andere Signalsprünge sind auf Anfrage realisierbar.

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

## Technische Daten nach VDI/VDE/DKD 2638

Typ	F53C8 ATEX/IECEX EX ib 1)	F53C8 ATEX/IECEX Ex d
Nennkraft $F_{nom}$ kN [lbf]	Ab 10 [ab 2.248]	
Relative Linearitätsabweichung $d_{lin}$ 2)	$\pm 1 \% F_{nom} / \pm 1,5 \% F_{nom}$	
Relative Spannweite in unveränderter Einbaulage $b_{rg}$	$\pm 0,2 \% F_{nom}$	
<b>Temperatureinfluss auf</b>		
den Kennwert $TK_c$	0,2 % $F_{nom} / 10$ K	
das Nullsignal $TK_0$	0,2 % $F_{nom} / 10$ K	
Grenzkraft $F_L$	200 % $F_{nom}$	
Bruchkraft $F_B$	500 % $F_{nom}$	
Querkrafteinfluss $d_Q$ (Signal bei 100 % $F_{nom}$ unter 90°) 3)	$\pm 5 \% F_{nom}$	
Nennmessweg (typisch) $s_{nom}$	< 0,1 mm [< 0,004 in]	
Werkstoff des Messkörpers	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Korrosionsbeständiger CrNi-Stahl 1.4542, ultraschallgeprüftes 3.1 Material</li> <li>■ Ausführung mit 3.2 Material verfügbar</li> </ul>	
Nenntemperatur $B_{T, nom}$	-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 II 2G Ex d IIC T4 Gb -40 °C < Tamb < +85 °C
Lagerungstemperatur $B_{T, S}$	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	
Elektrischer Anschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rundstecker M12 x 1, 4-polig</li> <li>■ MIL-Stecker</li> <li>■ Kabelverschraubung</li> </ul>	Kabelverschraubung (nur mit ATEX/IECEX Ex d zugelassenem Kabel)
Ausgangssignal (Nennkennwert) $C_{nom}$	■ 4 ... 20 mA, 2-Leiter	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA, 2-Leiter</li> <li>■ 4 ... 20 mA, 3-Leiter</li> </ul>
Strom/Leistungsaufnahme	■ Stromausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter: Signalstrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stromausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter: Signalstrom</li> <li>■ Stromausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter: &lt; 8 mA</li> </ul>
Versorgungsspannung UB	DC 10 ... 30 V für Stromausgang	
Bürde	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\leq (UB - 10 V) / 0,024</math> A für Stromausgang</li> <li>■ &gt; 10 k<math>\Omega</math> für Spannungsausgang</li> </ul>	
Einschwingzeit	$\leq 2$ ms (innerhalb 10 ... 90 % $F_{nom}$ ) 4)	
Schutzart (nach IEC/EN 60529)	IP67	
Elektrische Schutzarten	Verpolungsschutz, Überspannungs- und Kurzschlussfestigkeit	
Schwingungsbeständigkeit	20 g, 100 h, 50 ... 150 Hz (nach DIN EN 60068-2-6)	
Stoßbeständigkeit	Nach DIN EN 60068-2-27	
Störfestigkeit	Nach DIN EN 61326-1/DIN EN 61326-2-3 (optional EMV-verstärkte Ausführungen)	

1) Die Messachsen mit der Zündschutzart „ib“ dürfen nur mit potenzialgetrennten Speisegeräten versorgt werden.


Geeignete Speisetrenner können wir optional anbieten, z. B. Bestellnummer: 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 Einschwingzeiten auf Anfrage möglich.

## Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	<b>EU-Konformitätserklärung</b> EMV-Richtlinie	Europäische Union

## Optionale Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	<b>ATEX-Richtlinie <sup>1)</sup></b> 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 <sup>2)</sup> $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$ Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb $-40\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$	Europäische Union
	<b>IECEX <sup>1)</sup></b> 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 <sup>2)</sup> $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$ Ex ib IIC T4 Gb $-40\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$	International
	<b>UL <sup>1)</sup></b> nach UL 61010-1 und CSA C22.2 NO. 61010-1 Komponentenzulassung	USA und Kanada
	<b>EAC</b> EMV-Richtlinie	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	<b>EAC EX <sup>1)</sup></b> 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
	<b>DNV (Option)</b> Schiffe, Schiffbau (z. B. Offshore) ■ <b>DNV</b> standard: DNV-ST-0377 ■ <b>DNV</b> standard: DNV-ST-0378	International

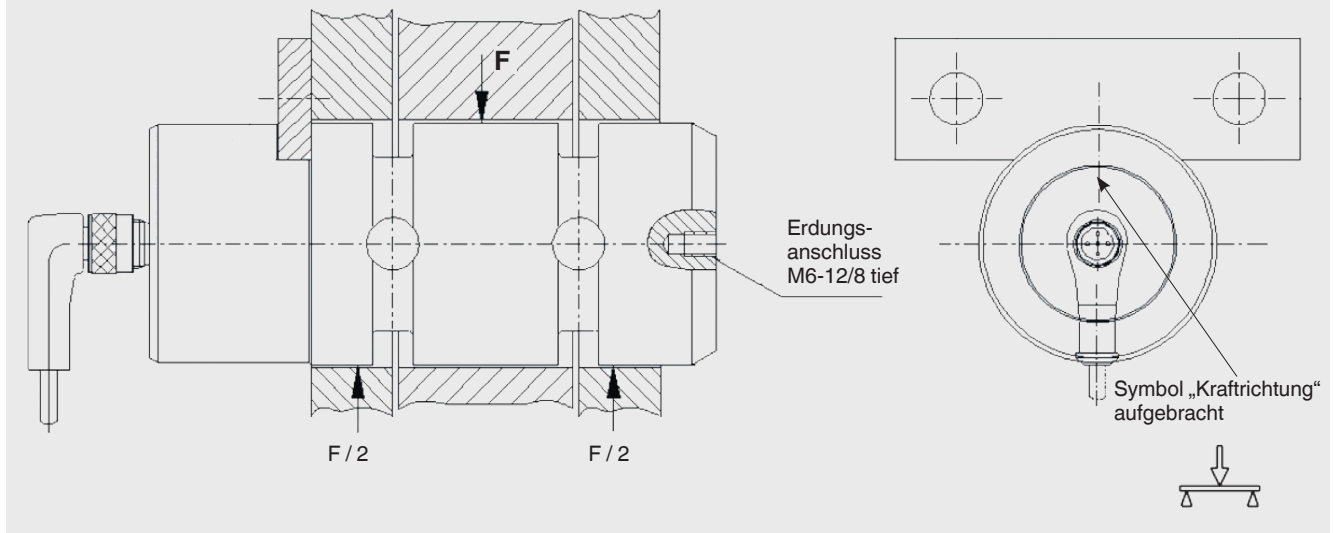
1) Gilt nur bei Typ F53C8.

2) Nur mit Kabelverschraubung möglich.

→ Zulassungen und Zertifikate siehe Webseite

## Einbausituation der Messachse

Achshalter (nach DIN 15058)



**Bemaßung:** Es gilt vorrangig die kundenspezifische Messachszeichnung der jeweiligen Bestellnummer.

## Anschlussbelegung Analogausgang

Abkürzungen, Definitionen

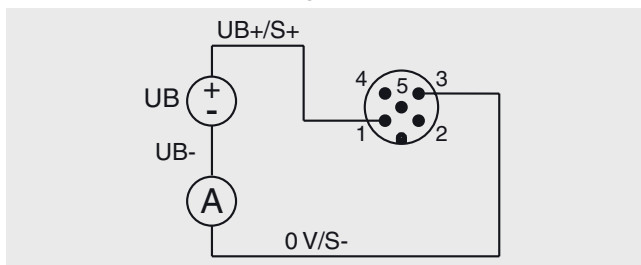
Signal	Beschreibung
UB	Spannungsquelle für den Sensor
UB+	Sensor-Spannungsversorgung (+)
UB-	Sensor-Spannungsversorgung (-)
S+	Ausgangssignal (+)
S-	Ausgangssignal (-)
0V	0V-Potential

Signal	Beschreibung
(A)	Amperemeter
(V)	Voltmeter
(+)	Spannungsquelle
⌊ -	Schalter
(⊕)	Schirm [Erdung]

Für die Typen F5308 und F53C8 mit UL

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 (⊕)	Gehäuse / Stecker	-

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

# Anschlussbelegung Analogausgang

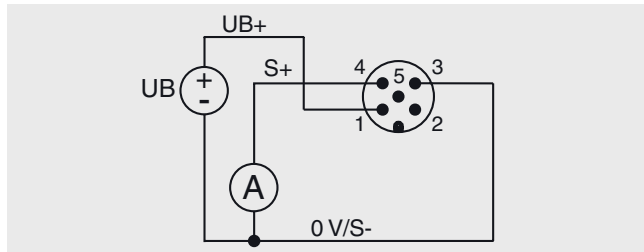
## Abkürzungen, Definitionen

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

Signal	Beschreibung
<b>A</b>	Amperemeter
<b>V</b>	Voltmeter
<b>+</b>	Spannungsquelle
<b>-</b>	Schalter
<b>⊕</b>	Schirm [Erdung]

## Ausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 5-polig

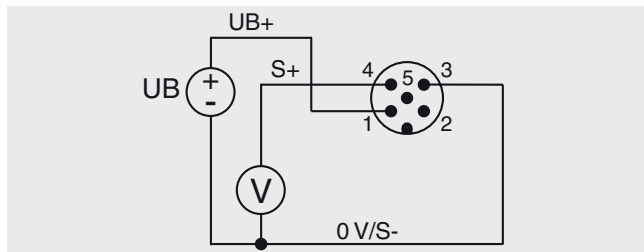


Signal	4 ... 20 mA, 3-Leiter	Kabelfarbe
<b>UB+</b>	1	Braun
<b>S+</b>	4	Schwarz
<b>0V/S-</b>	3	Blau
<b>Schirm ⊕</b>	Gehäuse / Stecker	-

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

## Ausgang 0 ... 10 V, 3-Leiter

Rundstecker M12 x 1, 5-polig



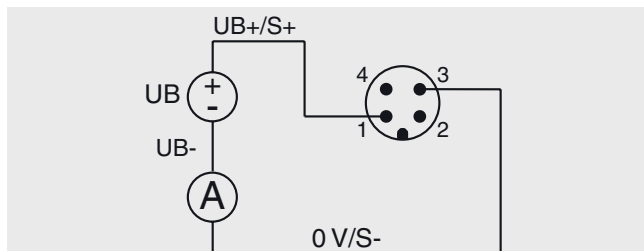
Signal	0 ... 10 V, 3-Leiter	Kabelfarbe
<b>UB+</b>	1	Braun
<b>S+</b>	4	Schwarz
<b>0V/S-</b>	3	Blau
<b>Schirm ⊕</b>	Gehäuse / Stecker	-

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

## Für den Typ F53C8

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

Rundstecker M12 x 1, 4-polig

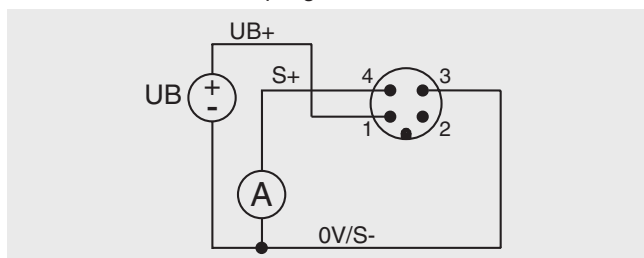


Signal	ATEX/IECEX Ex ib und Ex d 4 ... 20 mA, 2-Leiter	Kabelfarbe
<b>UB+/S+</b>	1	Braun
<b>0V/S-</b>	3	Blau
<b>Schirm ⊕</b>	Gehäuse / Stecker	-

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

### Ausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter für ATEX Ex d

Rundstecker M12 x 1, 4-polig



Signal	ATEX/IECEX Ex d 4 ... 20 mA, 3-Leiter	Kabelfarbe
<b>UB+</b>	1	Braun
<b>0V/S-</b>	3	Blau
<b>S+</b>	4	Schwarz
<b>Schirm ⊕</b>	Gehäuse / Stecker	-

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

# Anschlussbelegung redundant mit Signalsprung

## Abkürzungen, Definitionen

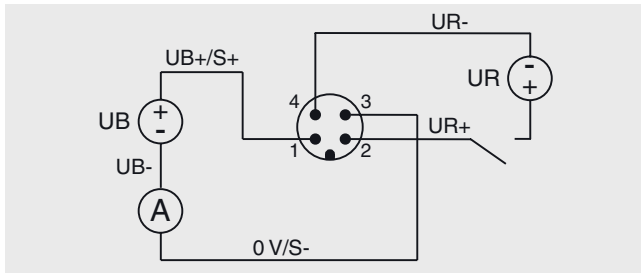
Signal	Beschreibung
UB	Spannungsquelle für den Sensor
UB+	Sensor-Spannungsversorgung (+)
UB-	Sensor-Spannungsversorgung (-)
UR	Spannungsquelle für den Signalsprung
UR+	Signalsprung-Versorgungsspannung (+)
UR-	Signalsprung-Versorgungsspannung (-)
S+	Ausgangssignal (+)
S-	Ausgangssignal (-)
0V	0V-Potential

Signal	Beschreibung
$\text{A}$	Amperemeter
$\text{V}$	Voltmeter
$\oplus$	Spannungsquelle
$\sim$	Schalter
$\oplus$	Schirm [Erdung]

## Für den Typ F5308 mit Signalsprung

### Ausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter mit Signalsprung

Rundstecker M12 x 1, 4-polig

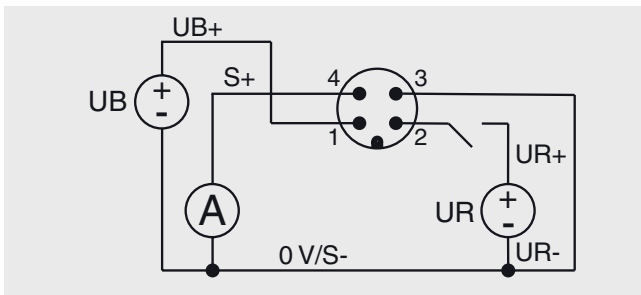


Signal	4 ... 20 mA, 2-Leiter	Kabelfarbe
UB+/S+	1	Braun
0V/S-	3	Blau
UR+	2	Weiß
UR-	4	Schwarz
Schirm $\oplus$	Gehäuse / Stecker	-

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

### Ausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter mit Signalsprung

Rundstecker M12 x 1, 4-polig

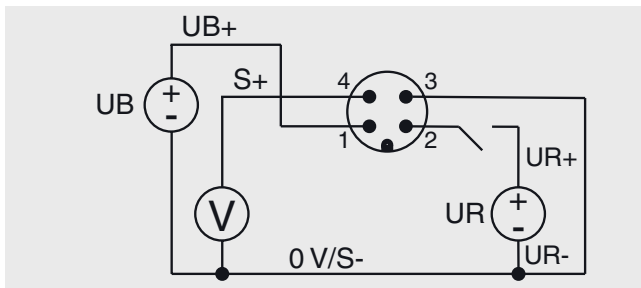


Signal	4 ... 20 mA, 3-Leiter	Kabelfarbe
UB+	1	Braun
0V/S-	3	Blau
UR+	2	Weiß
UR-	3	Blau
S+	4	Schwarz
Schirm $\oplus$	Gehäuse / Stecker	-

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

### Ausgang 0 ... 10 V, 3-Leiter mit Signalsprung

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

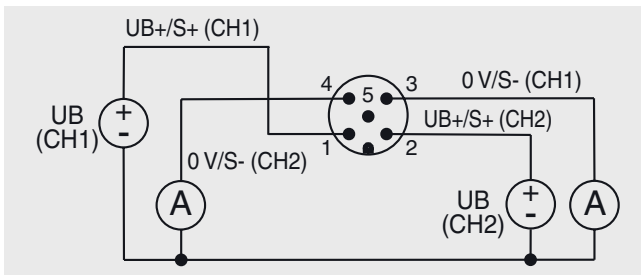
## Abkürzungen, Definitionen

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
Ⓐ	Amperemeter
Ⓥ	Voltmeter
⊖	Spannungsquelle
⌚	Schalter
⊕	Schirm [Erdung]

## Für die Typen F5308 und F53C8 mit UL

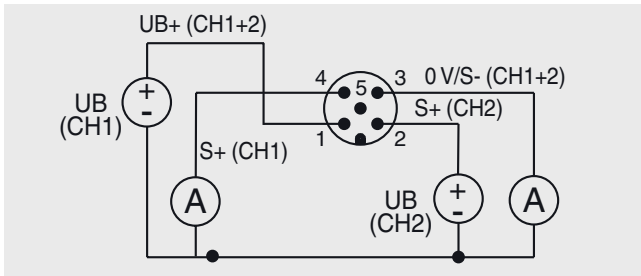
**Ausgang 4 ... 20 mA, 2-Leiter redundant mit 1 x Stecker**  
Rundstecker M12 x 1, 5-polig



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

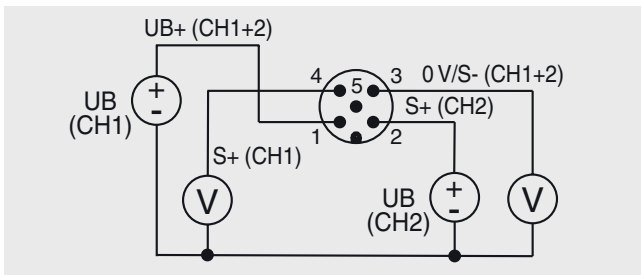
**Ausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter redundant mit 1 x Stecker**  
Rundstecker M12 x 1, 5-polig



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 redundant mit 1 x Stecker**  
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 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

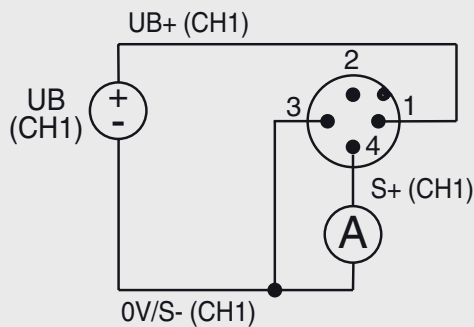
Signal	Beschreibung
Ⓐ	Amperemeter
Ⓥ	Voltmeter
⊕	Spannungsquelle
⌚	Schalter
Ⓢ	Schirm [Erdung]

### Für den Typ F53S8

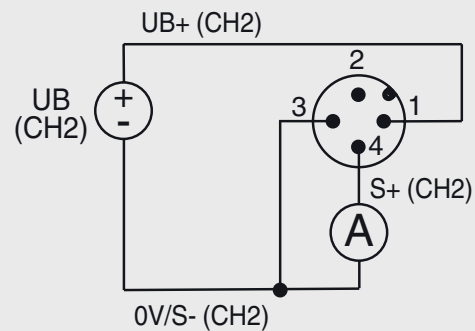
#### Ausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter redundant, gegenläufig, mit 2 x Stecker

Rundstecker M12 x 1, 4-polig

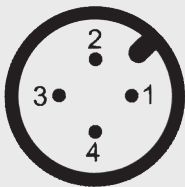
Stecker Kanal 1



Stecker Kanal 2



Rundstecker M12 x 1, 4-polig



#### 4 ... 20 mA, 3-Leiter 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 (F53S8).

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

# Anschlussbelegung für MIL-Stecker

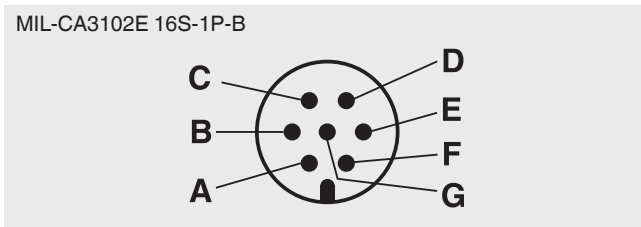
## Abkürzungen, Definitionen

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 F5308, F53C8 mit UL, F53S8 und F53C8 Atex Ex ib

### MIL-Stecker - einkanlig



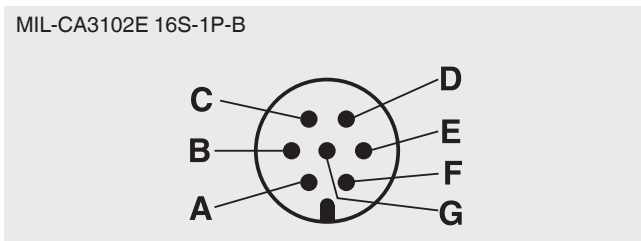
Einkanlig 4 ... 20 mA, 2-Leiter		
Signal	Pin	Kabelfarbe
UB+/S+	A	Braun
0V/S-	C	Blau
Schirm Ⓢ	Kabelverschraubung	-

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



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

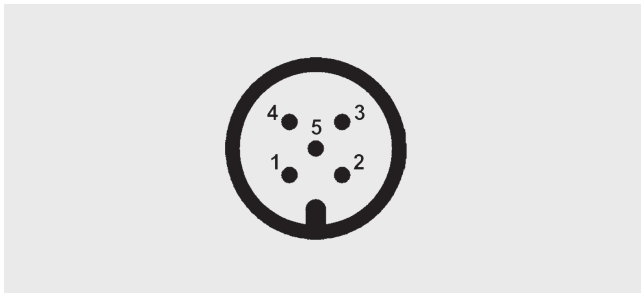
## Abkürzungen, Definitionen

Signal	Beschreibung
CAN-SHLD, Schirm $\oplus$	CAN Schirm
CAN-V+	CAN externe positive Spannungsversorgung für die Versorgung des Sensors
CAN-GND	CAN 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 F5308 und F53C8 mit UL

### Ausgang CANopen®

Rundstecker M12 x 1, 5-polig

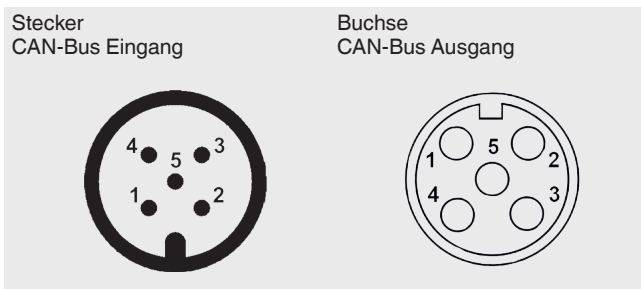


Signal	Pin	Kabelfarbe
CAN-SHLD, Schirm $\oplus$	1 / Gehäuse / Stecker	Braun
CAN-V+	2	Blau
CAN-GND	3	Weiß
CAN-High	4	Blau
CAN-Low	5	Schwarz

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 $\oplus$	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

Den Kabelschirm mit dem Gehäuse des Kraftaufnehmers verbinden.

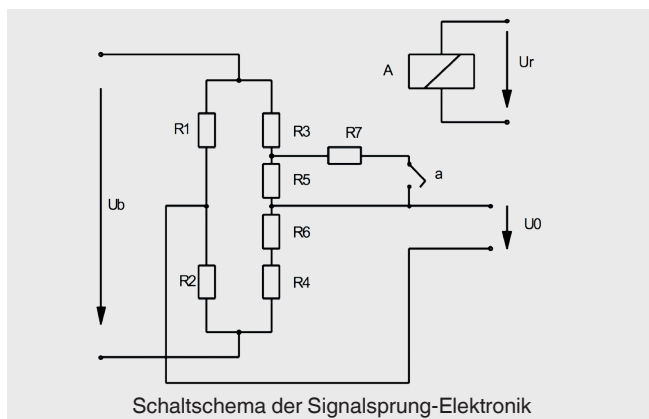
Bei den Zubehörkabeln ist der Kabelschirm mit der Rändelmutter und damit mit dem Gehäuse des Kraftaufnehmers verbunden.

Beim Verlängern dürfen nur abgeschirmte und kapazitätsarme Kabel verwendet werden.

Die erlaubten maximalen und minimalen Längen des Kabels sind in der ISO 11898-2 angegeben. Dabei ist auf eine hochwertige Verbindung auch bei der Abschirmung zu achten.

## 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 ( $R_1 \dots R_4$ ) zu einer Wheatstonesche Messbrücke zusammengeschaltet. Bei Verformung des Messkörpers werden die jeweils gegenüberliegenden Widerstände in gleicher Weise gedehnt bzw. gestaucht. Dies führt zu einer Verformung der Brücke und einer Diagonalspannung  $U_0$ .

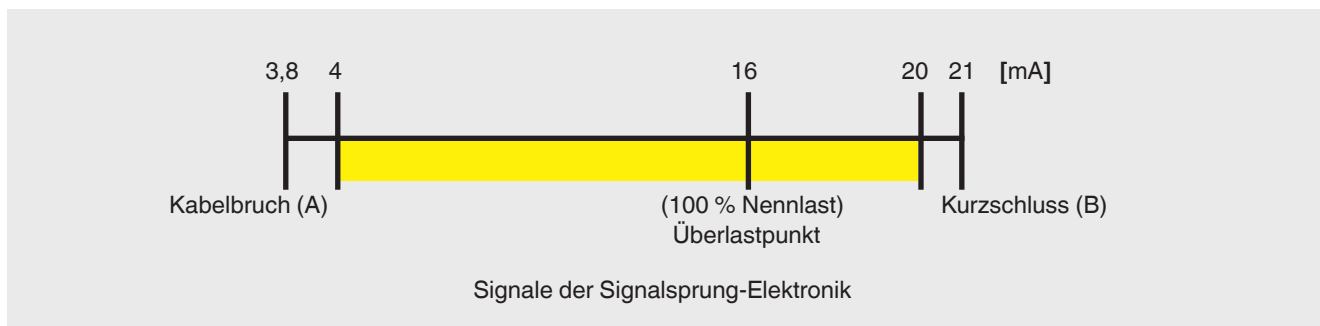
Wichtig im Zusammenhang mit der Überprüfung der nachfolgenden Verstärkerschaltung und der nachfolgenden Signalwege ist nun der Prüf Widerstand  $R_7$ . Dieser wird über den Relaiskontakt ( $a$ ) parallel zum Widerstand  $R_5$  geschaltet, sobald die Erregerspannung  $U_r$  des Relais  $A$  anliegt. Die Zuschaltung des Widerstandes  $R_7$  bewirkt eine definierte, immer gleichbleibende, Verformung 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 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 - Ø 5,7 mm [Ø 0,18 in - Ø 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 - Ø 5,7 mm [Ø 0,18 in - Ø 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 - Ø 6 mm [Ø 0,2 in - Ø 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 - Ø 6 mm [Ø 0,2 in - Ø 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.

### Bestellangaben

Typ / Nennkraft / Relative Linearitätsabweichung / Temperaturbereich / Ausgangssignal / Elektrischer Anschluss / 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.

