

# Rohrfeder-Druckschalter Druckfeste Kapselung Ex d Typen BA, BAX

WIKA-Datenblatt PV 32.21



weitere  
Zulassungen siehe  
Seite 5

Process Performance Series

## Anwendungen

- Drucküberwachung und Steuerung von Prozessen
- Sicherheitskritische Anwendungen in der allgemeinen Prozessinstrumentierung, besonders in der chemischen und petrochemischen Industrie, Öl und Gas, Energieerzeugung inkl. Kernkraftwerke, Wasser-/Abwasserwirtschaft, Bergbau
- Für gasförmige, flüssige und aggressive Messstoffe, auch in aggressiver Umgebung

## Leistungsmerkmale

- Keine Hilfsenergie notwendig für das Schalten von elektrischen Lasten
- Robustes Schaltergehäuse aus 316L, IP66, NEMA 4X
- Einstellbereiche von 0 ... 2,5 bis 0 ... 1.000 bar, Vakuumbereiche
- Wiederholbarkeit des Schaltpunktes < 0,5 %
- 1 oder 2 unabhängige Schaltpunkte, SPDT oder DPDT, hohe Schaltleistung bis zu AC 250 V, 20 A

## Beschreibung

Diese hochwertigen Druckschalter wurden speziell für sicherheitskritische Anwendungen entwickelt. Die hohe Qualität und die Fertigung der Produkte nach ISO 9001 gewährleisten eine zuverlässige Überwachung Ihrer Anlagen. Bei der Produktion werden die Schalter Schritt für Schritt durch eine Qualitätssicherungssoftware begleitet und im Anschluss zu 100 % getestet. Alle messstoffberührten Werkstoffe sind im Standard aus CrNi-Stahl.

Um eine möglichst flexible Verwendung zu gewährleisten, sind die Druckschalter mit Mikroschaltern ausgerüstet, die das direkte Schalten einer elektrischen Last von bis zu AC 250 V, 20 A ermöglichen. Für geringere Schaltleistungen wie z. B. in SPS-Anwendungen können mit Argon-Gas gefüllte Mikroschalter mit vergoldeten Kontakten gewählt werden.



Rohrfeder-Druckschalter, Typ BA

Je nach Anwendung kann die passende Variante für die Kontaktausführung und den elektrischen Anschluss gewählt werden; z. B. ist für Steuerungsprozesse oft eine einstellbare Totzone statt einer festen Totzone notwendig.

Für Anwendungen mit besonderen Anforderungen an die messstoffberührten Teile ist eine Ausführung mit Monel® verfügbar.

Durch die Verwendung eines Rohrfedermesssystems sind die Druckschalter Typ BA und BAX extrem widerstandsfähig und garantieren beste Betriebseigenschaften sowie höchste Messleistungen bei einer Wiederholbarkeit von weniger als 0,5 % der Spanne.

Für Sicherheitsanwendungen ist der Druckschalter optional mit SIL-2- oder SIL-3-Eignung lieferbar.

# Technische Daten

Basisinformationen	
<b>Ausführung</b>	Druckschalter mit Rohrfeder, druckfeste Kapselung Ex d
<b>Besonderheit in der Ausführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Für Sauerstoff, öl- und fettfrei</li> <li>■ Nach NACE <sup>1)</sup> MR0175 / ISO 15156, Einsatz in H<sub>2</sub>S-haltiger Umgebung bei der Öl- und Gasgewinnung</li> <li>■ Nach NACE <sup>1)</sup> MR0103 / ISO 17945, beständige Metalle gegen Sulfid-Spannungsrisse</li> <li>■ Ausführung für Wasserstoffanwendungen (H<sub>2</sub>)</li> <li>■ Trocknung der messstoffberührten Teile</li> <li>■ Offshore-Ausführung</li> <li>■ Tropenausführung (geeignet für Umgebung mit erhöhter Luftfeuchte)</li> <li>■ Ausführung für Ammoniak Anwendungen</li> <li>■ Geothermie-Ausführung</li> <li>■ Tieftemperaturausführung bis -60 °C</li> <li>■ Im Zusammenbau als Druckmittlersystem</li> </ul>
<b>Kontaktausführung</b>	→ Siehe Tabelle „Kontaktausführung“
Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 x SPDT (einpolarer Wechsler)</li> <li>■ 2 x SPDT (einpolarer Wechsler)</li> <li>■ 1 x DPDT (zweipolarer Wechsler)</li> </ul> <p>Die Funktion DPDT wird mit 2 simultan auslösenden SPDT-Mikroschaltern innerhalb 0,2 % der Spanne realisiert.</p>
Totzone	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 oder 2 Kontakte mit fester Totzone</li> <li>■ 1 oder 2 Kontakte mit einstellbarer Totzone</li> <li>■ 1 Kontakt mit fester Totzone und 1 Kontakt mit einstellbarer Totzone</li> </ul>
<b>Spannungsfestigkeit</b>	Sicherheitsklasse I (IEC 61298-2: 2008)
<b>Schaltergehäuse</b>	
Design	Gehäusedeckel kann mit Schraubensicherung gegen unbefugten Zugriff gesichert werden. Lasergraviertes Typenschild aus CrNi-Stahl.
Werkstoff	Aluminiumlegierung, kupferfrei, mit Acrylfarbe lackiert
<b>Montage <sup>2)</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Direktanbau</li> <li>■ Befestigungsbügel für 2"-Rohrmontage aus CrNi-Stahl AISI 304</li> <li>■ Wandmontage (nur für Typ BA verfügbar)</li> <li>■ Wandhalterung aus CrNi-Stahl AISI 304 (nur für Typ BAX verfügbar)</li> </ul>

1) Allgemeine Information über NACE-Standards; siehe Datenblatt IN 00.21

2) → Siehe Seite 6 für zulässige Einbaulagen

Kontaktausführung		Elektrische Belastbarkeit (ohmsche Last)	
		AC	DC
<b>Mit fester Totzone</b>			
<b>UN</b>	1 x SPDT, Silber	250 V, 15 A	24 V, 2 A, 125 V, 0,5 A, 220 V, 0,25 A
<b>US</b>	1 x SPDT, Silber, luftdicht abgeschlossen, Argon-Gasfüllung <sup>1)</sup>	250 V, 15 A	24 V, 2 A, 220 V, 0,5 A
<b>UO</b>	1 x SPDT, vergoldet, luftdicht abgeschlossen, Argon-Gasfüllung <sup>1)</sup>	125 V, 1 A	24 V, 0,5 A
<b>UG</b>	1 x SPDT, vergoldet	125 V, 1 A	24 V, 0,5 A
<b>DN</b>	2 x SPDT oder 1 x DPDT, Silber	250 V, 15 A	24 V, 2 A, 125 V, 0,5 A, 220 V, 0,25 A
<b>DS</b>	2 x SPDT oder 1 x DPDT, Silber, luftdicht abgeschlossen, Argon-Gasfüllung <sup>1)</sup>	250 V, 15 A	24 V, 2 A, 220 V, 0,5 A
<b>DO</b>	2 x SPDT oder 1 x DPDT, vergoldet, luftdicht abgeschlossen, Argon-Gasfüllung <sup>1)</sup>	125 V, 1 A	24 V, 0,5 A
<b>DG</b>	2 x SPDT oder 1 x DPDT, vergoldet	125 V, 1 A	24 V, 0,5 A
<b>Mit einstellbarer Totzone</b>			
<b>UR</b>	1 x SPDT, Silber	250 V, 20 A	24 V, 2 A, 220 V, 0,5 A
<b>RR <sup>2)</sup></b>	2 x SPDT oder 1 x DPDT, Silber	250 V, 15 A	24 V, 2 A, 220 V, 0,5 A
<b>Mit fester Totzone und einstellbarer Totzone</b>			
<b>DR <sup>2)</sup></b>	2 x SPDT, Silber (1 x UN + 1 x UR)	250 V, 15 A	24 V, 2 A, 220 V, 0,5 A

1) Zulässiger Umgebungstemperaturbereich: -30 ... +70 °C

2) Informationen zur Schaltperformance für diese Kontaktausführung auf Anfrage

Genauigkeitsangaben	
Wiederholbarkeit des Sollwertes	≤ 0,5 % der Spanne vom Einstellbereich
Totzone	→ Siehe Tabelle „Einstellbereich“

Einstellbereich						
Typ	Einstellbereich (=Betriebsbereich)	Prüf- Überdruck	Feste Totzone			Einstellbare Totzone
			1 Kontakt UN, US, UO, UG in bar	2 Kontakte DN, DS, DO, DG in bar		
	in bar	in bar		Typ BA	Typ BAX	1 Kontakt UR in bar
BA	-1 ... +1,5	4,5	≤ 0,15	≤ 0,30	-	0,35 ... 1,10
	-1 ... +5	12	≤ 0,20	≤ 0,30	-	0,55 ... 1,70
	-1 ... +15	30	≤ 0,30	≤ 0,40	-	1,40 ... 3,10
	0 ... 2,5	4,5	≤ 0,15	≤ 0,30	-	0,35 ... 1,10
	0 ... 6	12	≤ 0,20	≤ 0,30	-	0,55 ... 1,70
	0 ... 16	30	≤ 0,30	≤ 0,40	-	1,40 ... 3,10
BA, BAX	0 ... 40	75	≤ 0,80	≤ 0,70	≤ 1,2	2,10 ... 6,00
	0 ... 100	160	≤ 2	≤ 2	≤ 5	6 ... 17
	0 ... 160	210	≤ 3	≤ 3	≤ 7	13 ... 35
	0 ... 250	330	≤ 5	≤ 5	≤ 10	21 ... 65
	0 ... 400	480	≤ 8	≤ 8	≤ 12	26 ... 93
	0 ... 600	720	≤ 12	≤ 12	≤ 20	40 ... 115
BAX	0 ... 1.000 <sup>1)</sup>	1.200	≤ 20	-	≤ 50	75 ... 190

1) Messstoffberührte Teile, Rohrfeder: Inconel 718 (2.4668), Prozessanschluss: CrNi-Stahl AISI 316L

### Sollwertabstand

Bei Ausführungen mit 2 x SPDT muss der Abstand zwischen den Sollwerten > 5 % der jeweiligen Spanne betragen.

### SollwertEinstellung

Der Sollwert kann kundenspezifisch festgelegt oder innerhalb des Einstellbereiches werkseitig eingestellt werden.

Nach Aufschrauben des Deckels erfolgt die SollwertEinstellung mittels Einstellschraube, welche am Schalter befestigt und somit gegen Verlust gesichert ist.

Der Sollwert (SP) und die Schaltrichtung müssen angegeben werden (z. B. SP1: 30 bar fallend und SP2: 60 bar steigend).

Der Sollwert ist innerhalb des gesamten Einstellbereiches wählbar. Für optimale Arbeitsleistung empfehlen wir den Sollwert zwischen 25 ... 75 % des Einstellbereiches zu legen. Im nachfolgenden Beispiel wird der maximal mögliche Einstellbereich abhängig von der Schaltrichtung dargestellt.

### Beispiel

Einstellbereich: 0 ... 100 bar mit einem Schaltkontakt

Wiederholbarkeit: 0,5 % von 100 bar = 0,5 bar

Totzone: ≤ 2 bar → Siehe Tabelle „Einstellbereich“

Nicht einstellbarer Bereich: 2 x Wiederholbarkeit + Totzone = 2 x 0,5 bar + 2 bar = 3 bar

Steigender Druck: Sollwert kann zwischen 3 ... 100 bar eingestellt werden

Fallender Druck: Sollwert kann zwischen 0 ... 97 bar eingestellt werden

→ Siehe Betriebsanleitung für weitere Details.

Prozessanschluss	
<b>Standard</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ANSI/ASME B1.20.1</li> <li>■ DIN EN ISO 228</li> </ul>
<b>Größe</b>	
ANSI/ASME B1.20.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ¼ NPT, Innengewinde</li> <li>■ ½ NPT, Innengewinde über Adapter</li> <li>■ ½ NPT, Außengewinde über Adapter</li> </ul>
DIN EN ISO 228	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G ¼, Innengewinde über Adapter</li> <li>■ G ½ A, Außengewinde über Adapter</li> <li>■ G ¼ A, Außengewinde über Adapter</li> </ul>
<b>Werkstoff (messstoffberührt)</b>	
Sensorelement	Abhängig von der gewählten Ausführung
Prozessanschluss	→ Siehe Tabelle „Messstoffberührte Teile“





Weitere Prozessanschlüsse auf Anfrage

Messstoffberührte Teile		
Ausführung	Rohrfeder	Prozessanschluss
<b>Standard</b>	CrNi-Stahl AISI 316L	
<b>Einstellbereich: 0 ... 1.000 bar</b>	CrNi-Stahl 17-4PH® (1.4542)	CrNi-Stahl AISI 316L
<b>NACE</b> <b>Einstellbereich: 0 ... 40 bis 0 ... 400 bar</b>	Monel® 400	CrNi-Stahl AISI 316L
<b>Monel®</b> <b>Einstellbereich: 0 ... 40 bis 0 ... 400 bar</b>	Monel® 400	







Elektrischer Anschluss	
<b>Anschlussart</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Innengewinde ½ NPT (Standard)</li> <li>■ Innengewinde ¾ NPT, Gk ½, Gk ¾, M20 x 1,5</li> <li>■ Kabelverschraubung nicht gepanzert, Ex d, Messing vernickelt</li> <li>■ Kabelverschraubung nicht gepanzert, Ex d, AISI 304</li> <li>■ Kabelverschraubung gepanzert, Ex d, Messing vernickelt</li> <li>■ Kabelverschraubung gepanzert, Ex d, AISI 304</li> </ul>
<b>Aderquerschnitt</b>	0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (20 ... 16 AWG) für die interne Klemmleiste verwenden (auch für Kabelschuhe geeignet). Für den Erdungskabelanschluss zum Schutzleiter max. 4 mm <sup>2</sup> für die Innenklemme und Außenklemme verwenden.
<b>Anschlussbelegung</b>	Die Belegung der Anschlüsse sind auf dem Typenschild am Gerät angegeben. Anschlussklemmen und Erdungsklemmen sind entsprechend gekennzeichnet.

Einsatzbedingungen	
<b>Messstofftemperaturbereich</b>	-40 ... +85 °C
<b>Umgebungstemperaturbereich</b>	T6/T85°C      T <sub>a</sub> -60 ... +60 °C
	T4/T135°C      T <sub>a</sub> -60 ... +85 °C
<b>Schutzart des Gesamtgerätes</b>	IP66 nach EN/IEC 60529 (NEMA 4X)
<b>Gewicht</b>	Ca. 2,4 kg für Typ BA Ca. 3,7 kg für Typ BAX

## Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
 	<b>EU-Konformitätserklärung</b>	Europäische Union
	Druckgeräterichtlinie DGRL, Anhang 1, Kategorie IV, Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion, Modul B + D	
	Niederspannungsrichtlinie	
	RoHS-Richtlinie	
	ATEX-Richtlinie <sup>1)</sup> II 1/2 GD (Typ BAX) II 2 GD (Typ BA)	
 	<b>IECEx <sup>1)</sup></b> Ex db IIC T6/T4 <sup>2)</sup> Ga/Gb, Ex tb IIIC T85/T135 <sup>2)</sup> Db (Typ BAX) Ex db IIC T6/T4 <sup>2)</sup> Gb, Ex tb IIIC T85/T135 <sup>2)</sup> Db (Typ BA)	International

### Optionale Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	<b>UKCA</b>	Vereinigtes Königreich
	Pressure equipment (safety) regulations	
	Electrical equipment designed for use within certain voltage limits in support of the electrical equipment (safety) regulations	
	Restriction of hazardous substances (RoHS) regulations	
	<b>EAC</b>	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	Explosionsgefährdete Bereiche <sup>1)</sup>	
	<b>Ex-Ukraine</b> Explosionsgefährdete Bereiche <sup>1)</sup>	Ukraine
	<b>CCC</b> Explosionsgefährdete Bereiche <sup>1)</sup>	China
	<b>INMETRO</b> Explosionsgefährdete Bereiche <sup>1)</sup> (nur für Typ BA verfügbar)	Brasilien
	<b>KCs</b> Explosionsgefährdete Bereiche <sup>1)</sup>	Südkorea
-	<b>ECAS</b> Explosionsgefährdete Bereiche <sup>1)</sup>	Vereinigte Arabische Emirate

1) Doppelkennzeichnung ATEX und IECEx auf demselben Typenschild. Länderspezifische Ex-Kennzeichnung gemäß ausgewählter Option.

2) Die Temperaturklasse bezieht sich auf den Umgebungstemperaturbereich

## Herstellerinformationen und Bescheinigungen

Logo	Beschreibung
	<b>SIL-3-fähig (Option)</b> Funktionale Sicherheit nach IEC 61508 Beinhaltet Performance-Level-Berechnung nach ISO 13849-1

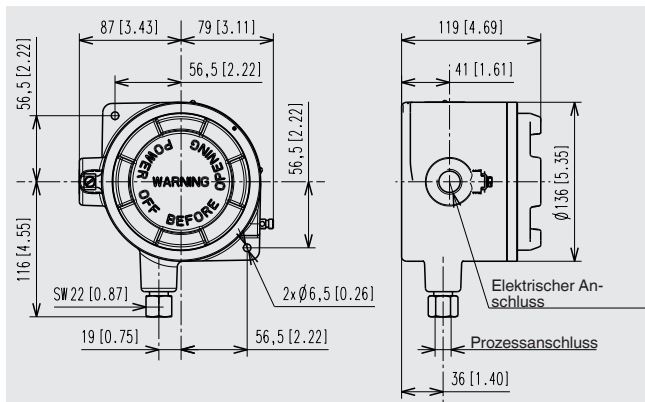
## Zertifikate/Zeugnisse (Option)

Zertifikate/Zeugnisse	
<b>Zertifikate/Zeugnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2.2-Werkszeugnis nach EN 10204 (z. B. Fertigung nach Stand der Technik, Anzeigegenauigkeit)</li> <li>■ 3.1-Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204 (z. B. Anzeigegenauigkeit)</li> </ul>
<b>Empfohlenes Kalibrierintervall</b>	1 Jahr (abhängig von den Nutzungsbedingungen)

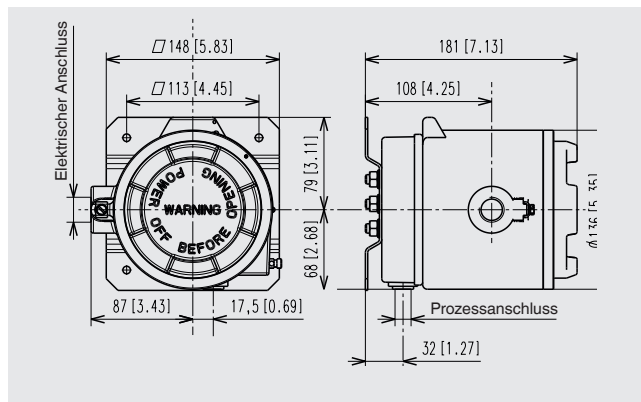
Zulassungen und Zertifikate siehe Webseite

# Abmessungen in mm [in]

## Typ BA

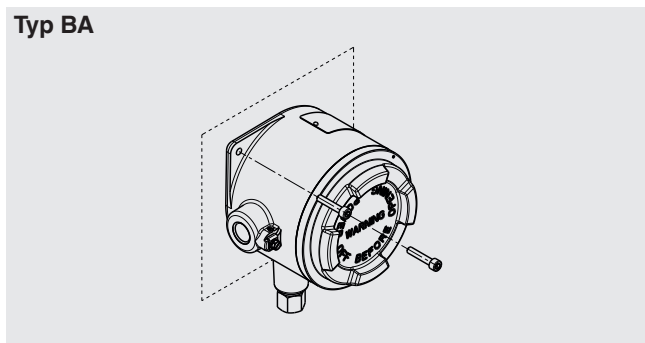


## Typ BAX

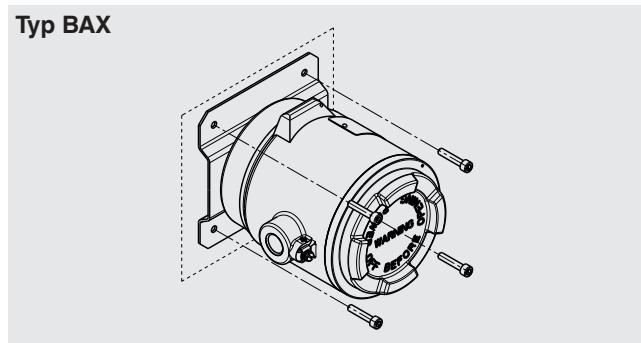


## Zulässige Befestigungsposition

### Typ BA

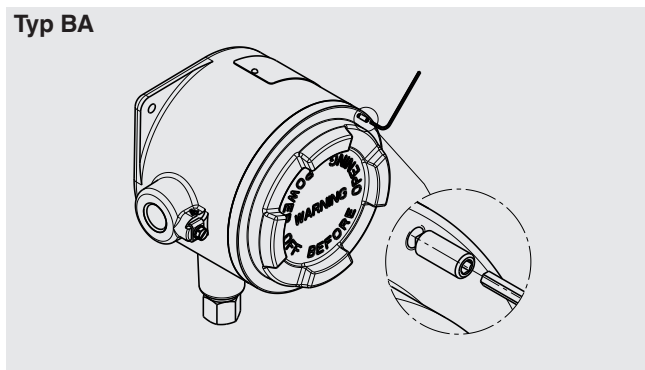


### Typ BAX

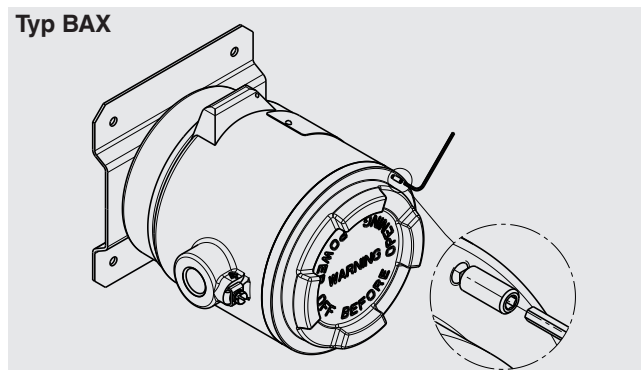


## Schraubensicherung des Gehäusedeckels

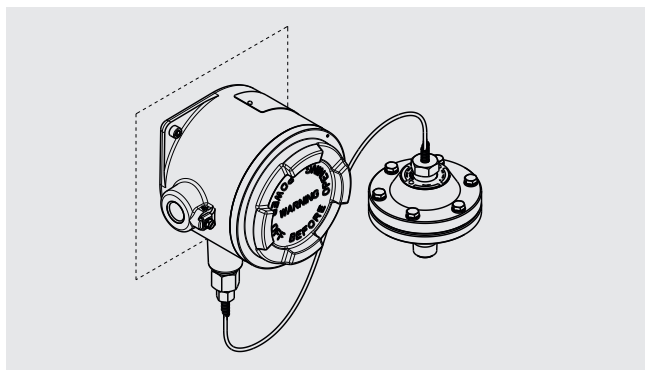
### Typ BA








### Typ BAX



## Beispiel für Druckmittlersystem mit Typ BA



## Zubehör und Ersatzteile

Typ	Beschreibung
	Wassersackrohre → Siehe Datenblatt AC 09.06
	Überdruckschutzvorrichtung → Siehe Datenblatt AC 09.04
	<b>IV10, IV11</b> Nadelventil und Multiport-Ventil → Siehe Datenblatt AC 09.22
	<b>IV20, IV21</b> Block-and-bleed-Ventil → Siehe Datenblatt AC 09.19
	<b>IVM</b> Monoflansch, Prozess- und Geräteausführung → Siehe Datenblatt AC 09.17
	<b>BV</b> Kugelhahn, Prozess- und Geräteausführung → Siehe Datenblatt AC 09.28

### Bestellangaben

Typ / Einheit / Einstellbereich des Sollwertes / Kontaktausführung / Prozessanschluss / Elektrischer Anschluss / Messstoffberührte Teile / Optionen

© 12/2008 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.