

- **Einzigartige Profilform**
  - ermöglicht hohes Durchflussmessbereichsverhältnis
- **Keine Koeffizientendrift**
  - gewährleistet langfristige Stabilität
- **Außenrohr aus einem Stück**
  - für Rohre bis 5000 mm Durchmesser
  - gewährleistet optimale Festigkeit
- **Geringer dauerhafter Druckverlust**
  - bedeutet geringen Energieverbrauch und weniger Kosten
  - reduzierter Kohlenstoffanteil
- **Für eine breite Palette von Rohrgrößen geeignet**
  - für runde, quadratische und rechteckige Querschnitte von 10 mm bis 8000 mm Durchmesser
- **Doppelte Mittelwertbildung**
  - mit asymmetrischen Strömungsprofilen zur Verbesserung der Genauigkeit
- **Auch als Wechselarmatur lieferbar**
  - Zum Einbau in unter Druck stehende Rohrleitungen geeignet
- **Optional integrierter Messumformer**
  - zur Volumen- oder Massenstrommessung



Preisgünstige Durchflussmessung bei Gasen, Flüssigkeiten und Dampf

## TORBAR

Der TORBAR ist ein Durchflussmesser mit mehreren Druckentnahmeöffnungen und selbsttätiger Mittelwertbildung. Der Aufbau beruht auf dem klassischen Pitotrohr aus der Durchflussmessung. Weltweit sind bereits tausende dieser Geräte in zahlreichen Industriezweigen installiert worden.

Der TORBAR erzeugt proportional zum Quadrat der Durchflussgeschwindigkeit einen gemittelten Differenzdruck.

Der Differenzdruckausgang wird normalerweise zu einem Differenzdruckmessumformer geleitet. Dieser Messumformer erzeugt ein zur Durchflussmenge proportionales elektrisches Signal. Bei bestimmten Anwendungsfällen kann der Differenzdruckmessumformer über einen integrierten Ventilblock mit 3 Ventilen direkt an den TORBAR angeschlossen werden.

Jeder TORBAR ist so ausgelegt, dass er den Querschnitt der Prozessleitung erfassen kann, und umfasst vier Grundkomponenten:

- Äußeres Staurohr – AUS EINEM STÜCK BESTEHEND <sup>1</sup>
- Inneres Rohr zur Mittelwertbildung <sup>2</sup>
- Niederdruckkammer
- Block mit Impulsleitungsanschlüssen für Plus- und Minusseite

Das äußere Staurohr enthält eine Anzahl von gegen die Strömungsrichtung zeigenden Druckmessöffnungen, die ringförmig in einer logarithmisch-linearen Verteilung angeordnet sind. Der „Totaldruck“, der an jeder der gegen die Strömungsrichtung zeigenden Öffnungen aus der Summe der Drücke entsteht, die der statische Druck und das strömende Medium bilden, wird zunächst im äußeren Staurohr gemittelt und dann bis zur zweiten Ordnung (und noch genauer) im internen Mittelwertbildungsrohr gemittelt. Die „Niederdruck“-Komponente wird durch eine einzelne Messöffnung an der in die Strömungsrichtung zeigenden Seite des äußeren Staurohrs erzeugt. An dieser Messöffnung wird der statische Druck gemessen. Für bidirektionale Durchflussmessungen kann der TORBAR auch mit derselben gegen und in die Strömungsrichtung zeigenden Anzahl von Öffnungen geliefert werden.

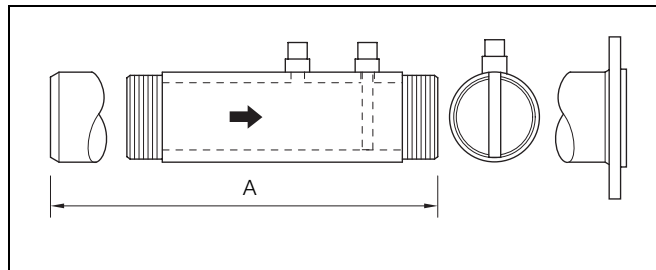
Der TORBAR stellt eine Verbesserung bei der Bauform runder Sensoren dar. Diese Weiterentwicklung beruht auf speziellen Profilabflachungen, die auf der strömungsabgewandten Seite des Messrohres angeordnet sind. Diese Abflachungen definieren eine Abrisskante an der sich die Strömungslinien trennen, während das Prozessmedium das äußere Staurohr umströmt. Diese Besonderheit erzeugt an der strömungsabgewandten Druckmessöffnung einen Bereich stabilen Drucks und sorgt auf diese Weise für die Aufrechterhaltung eines konstanteren Durchflusskoeffizienten bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten. Dadurch wird ein großer Durchflussmessbereich (bzw. ein hohes Messbereichsverhältnis) möglich.

<sup>1</sup> Fertigungstechnisch bedingt bestehen Geräte über 5 m Länge aus zwei Teilen.

<sup>2</sup> Fertigungstechnisch bedingt nicht erhältlich bei den Modellen 121, 122, 123, 301, 311 und bei Geräten, deren Codes auf die Optionen NRTB und NRTT hinweisen.

## Fest installierte Typen

### Inline-Rohranschluss



Inline-Rohranschluss

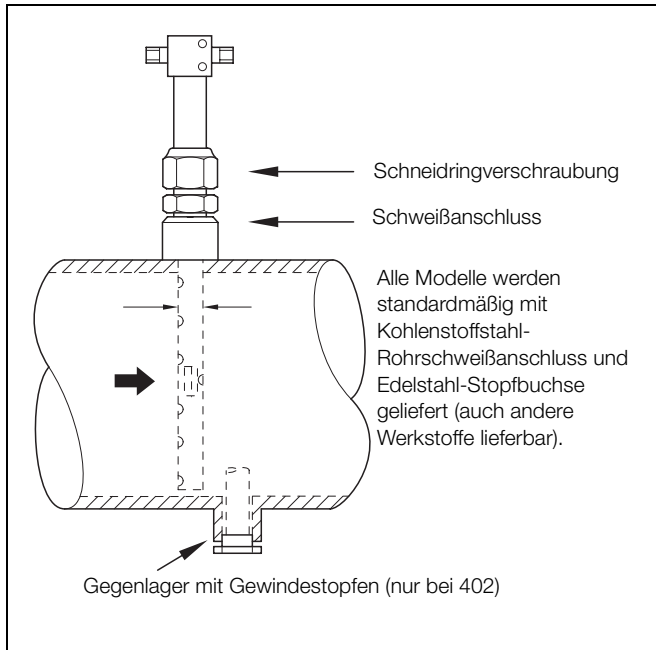
| Basismodell | Endanschlüsse    | Passende Rohrgrößen (mm) |
|-------------|------------------|--------------------------|
| 121         | Schweißenden     | 13 bis 50                |
| 122         | Gewindeanschluss |                          |
| 123         | Flanschanschluss |                          |

Alle Modelle werden mit einem Rohrabschnitt geliefert, der aus demselben Werkstoff wie die TORBAR-Messsonde besteht.

| Rohrleitungs-nennweite (Rohrtabelle 80) | 'A' mm |
|---|--------|
| 1/2 Zoll                                | 200    |
| 1 Zoll                                  | 225    |
| 1 1/2 Zoll                              | 300    |
| 2 Zoll                                  | 400    |

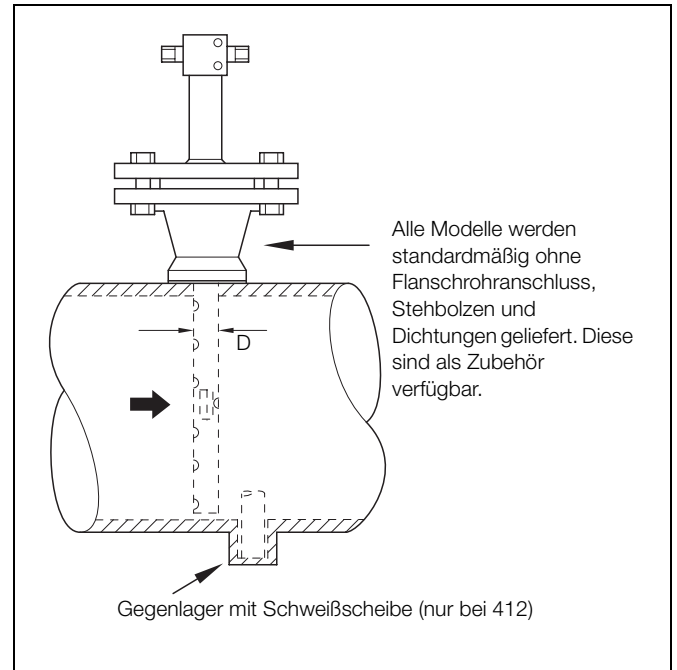
| Modell | Maximaler Druck/Maximale Temperatur                   |
|--------|---|
| 121    | 50 bar / 450 °C                                       |
| 122    | 50 bar / 450 °C                                       |
| 123    | Wie Nenndruckstufe des Flanschs gemäß ANSI-Klasse 900 |

**Gewindeanschluss**



Modell 402 mit Gegenlager

**Flanschanschluss – Standard**



Modell 412 mit Gegenlager

Alle Modelle werden standardmäßig mit Kohlenstoffstahl-Rohrschweißanschluss und Edelstahl-Schneidringverschraubung geliefert (auch andere Werkstoffe lieferbar).

| Basismodell | D (mm) | Passende Rohrgrößen (mm) |
|-------------|--------|--------------------------|
| 301         | 13     | 50 bis 150               |
| 401**       | 25     | 100 bis 1800             |
| 402*        | 25     | 100 bis 5000             |

\*\* Für Flüssigkeitsanwendungen, bei denen Prozesspulsationen oder kurzzeitig sehr hohe Strömungsgeschwindigkeiten auftreten können, ist das Modell mit Gegenlager immer für Rohrnennweiten von mehr als 250 mm Innendurchmesser auszuwählen.

\* Mit Gegenlager

| Maximaler Druck/Maximale Temperatur |                   |
|-------------------------------------|-------------------|
| Modell 301                          | 50 bar bei 400 °C |
| Modell 401, 402                     | 50 bar bei 400 °C |

| Basismodell | D (mm) | Passende Rohrgrößen (mm) |
|-------------|--------|--------------------------|
| 311         | 13     | 50 bis 150               |
| 411**       | 25     | 100 bis 1800             |
| 412*        | 25     | 100 bis 5000             |

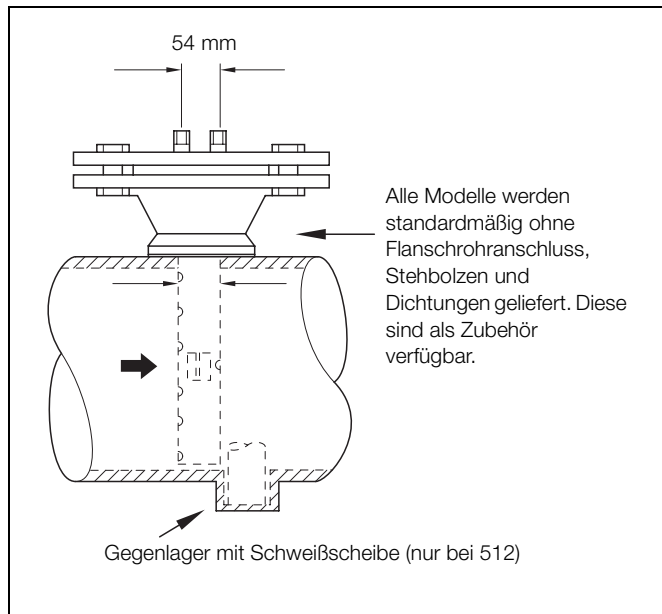
\*\* Für Flüssigkeitsanwendungen, bei denen Prozesspulsationen oder kurzzeitig sehr hohe Strömungsgeschwindigkeiten auftreten können, ist das Modell mit Gegenlager immer für Rohrnennweiten von mehr als 250 mm Innendurchmesser auszuwählen.

\* Mit Gegenlager

| Standardflanschgröße           |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Modell 311                     | 1 Zoll (DN 25)  |
| Modell 411                     | 1 1/2 " (DN 40) |
| (auch andere Größen lieferbar) |                 |

| Maximaler Druck/Maximale Temperatur  |
|--|
| Alle Modelle mit Nenndruckstufe des Flanschs gemäß ANSI-Klasse 1500. Höhere Drücke/Temperaturen auf Anfrage. |

**Flanschanschluss – Besonders hohe Festigkeit**



Modell 512 mit Gegenlager

| Basismodell | D (mm) | Passende Rohrgrößen (mm) |
|-------------|--------|--------------------------|
| 511*        | 60     | 250 bis 1800             |
| 512**       | 60     | 400 bis 8000             |

\* Für Flüssigkeitsanwendungen, bei denen Prozesspulsationen oder kurzzeitig sehr hohe Strömungsgeschwindigkeiten auftreten können, ist das Modell mit Gegenlager immer für Rohrnennweiten von mehr als 600 mm Innendurchmesser auszuwählen.

\*\* Mit Gegenlager



**Standardflanschgröße**

Modell 511, 512      3 " (DN 80)

(auch andere Größen lieferbar)

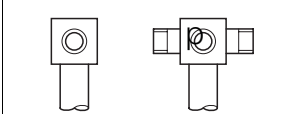
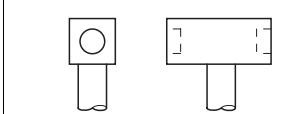
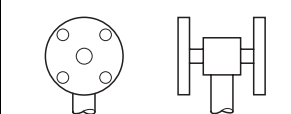
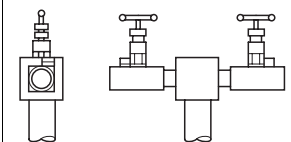
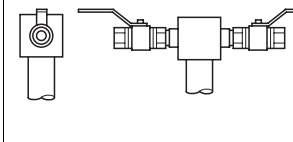
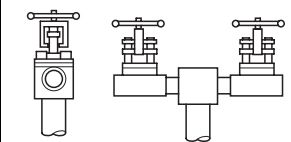
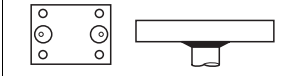
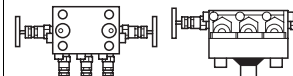
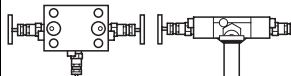
**Maximaler Druck/Maximale Temperatur**

Alle Modelle mit Nenndruckstufe des Flanschs gemäß ANSI-Klasse 2500

Optionen

| Messsondenwerkstoff | Code      |
|---------------------|-----------|
| Edelstahl 316L      | Edelstahl |
| Edelstahl 304L      | 4S        |
| Monel 400           | ML        |
| Hastelloy C         | HC        |
| 6MO                 | 6M        |

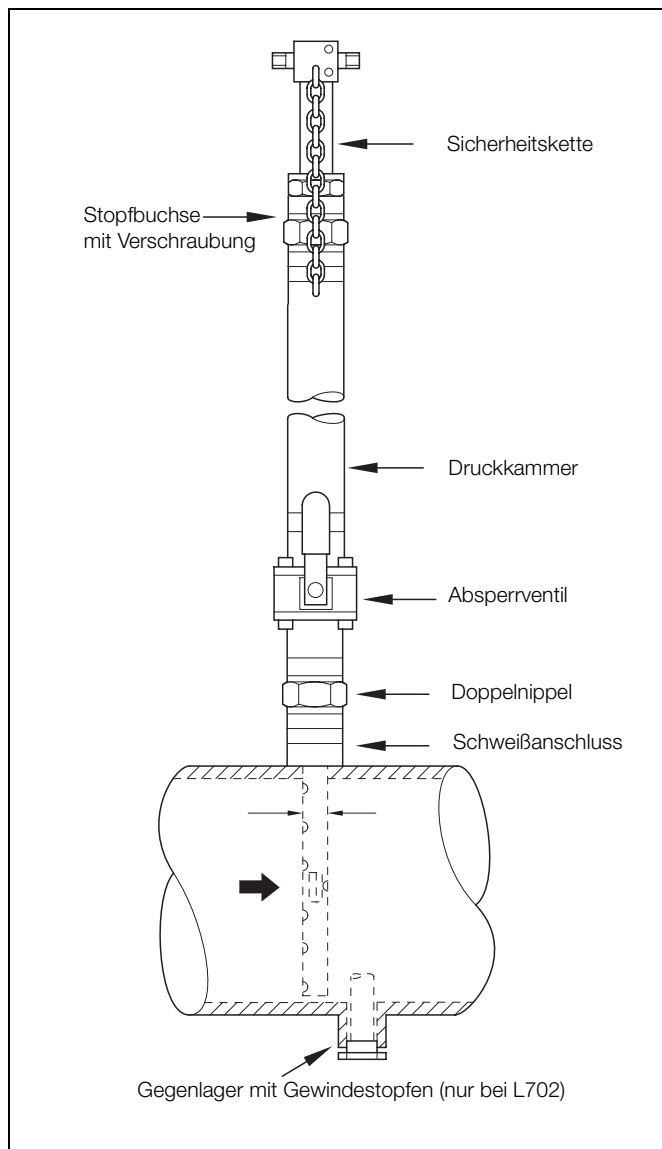
| Messsondenwerkstoff                   | Code    |
|---------------------------------------|---------|
| Duplex                                | DX      |
| Super Duplex                          | SDX     |
| Plastisches Polypropylen hoher Dichte | PC      |
| Titan Gr. 2                           | TI      |
| Andere                                | Angeben |

| Außengewinde ohne Ventile  |   | Innengewinde ohne Ventile  |  | Flansch ohne Ventile  |   |
|--|---|--|--|---|---|
| Kodierungs-<br>beispiel:<br>007<br>(1/2 " NPT)                   |    | Kodierungs-<br>beispiel:<br>006F<br>(1/2- " Schweiß-<br>stutzen)         |    | Kodierungs-<br>beispiel:<br>009 (1/2 ")<br>(Druckklasse-<br>angeben)                                  |    |
| Mit Nadelventilen  |   | Mit Kugelventilen  |  | Mit Schiebern   |   |
| Kodierungs-<br>beispiel:<br>SV4<br>(rostfr. Stahl<br>1/4 " BSPT) |    | Kodierungs-<br>beispiel:<br>BB3 (Messing<br>1/4 " NPT)                   |    | Kodierungs-<br>beispiel:<br>CG8<br>(Kohlenstoffs-<br>tahl 1/2 " BSPT)                                 |    |
| Direktmontagekopf  |   | Direktmontage mit separatem Ventilblock                                  |  | Direktmontage mit integriertem Ventilblock  |   |
| Code: 000<br>Zubehör<br>angeben:<br>OVDM                         |  | Code: 000<br>Zubehör<br>angeben:<br>3VDM (3 Ventile)<br>5VDM (5 Ventile) |  | Code: 000<br>Zubehör<br>angeben:<br>DM3V-<br>Schrauben =<br>4 x M10 x<br>30 mm (weitere<br>lieferbar) |  |

### Auswechselbare Ausführungen

Die Modelle L702, H702, H712 und H812 dürfen nicht als Wechselarmatur in einer unter Druck stehenden Rohrleitung installiert werden, da die Montage einer Gegenlager erforderlich ist. Nach der Installation können sie jedoch unter Druck eingesetzt und herausgezogen werden.

### Gewindeanschluss – Niederdruck



Modelle L601, L701 und L702

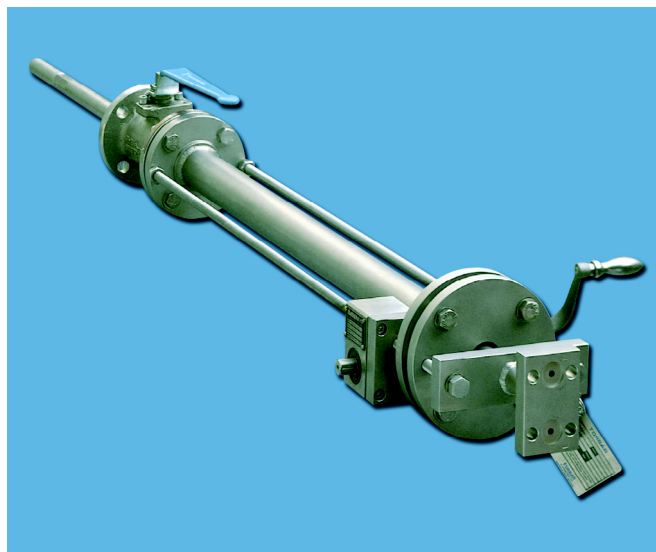
| Basismodell | D (mm) | Passende Rohrgrößen (mm) |
|-------------|--------|--------------------------|
| L601        | 13     | 50 bis 150               |
| L701**      | 25     | 100 bis 1800             |
| L702*       | 25     | 100 bis 5000             |

\*\* Für Flüssigkeitsanwendungen, bei denen Prozesspulsationen oder kurzzeitig sehr hohe Strömungsgeschwindigkeiten auftreten können, ist das Modell mit Gegenlager immer für Rohrenweiten von mehr als 250 mm Innendurchmesser auszuwählen.

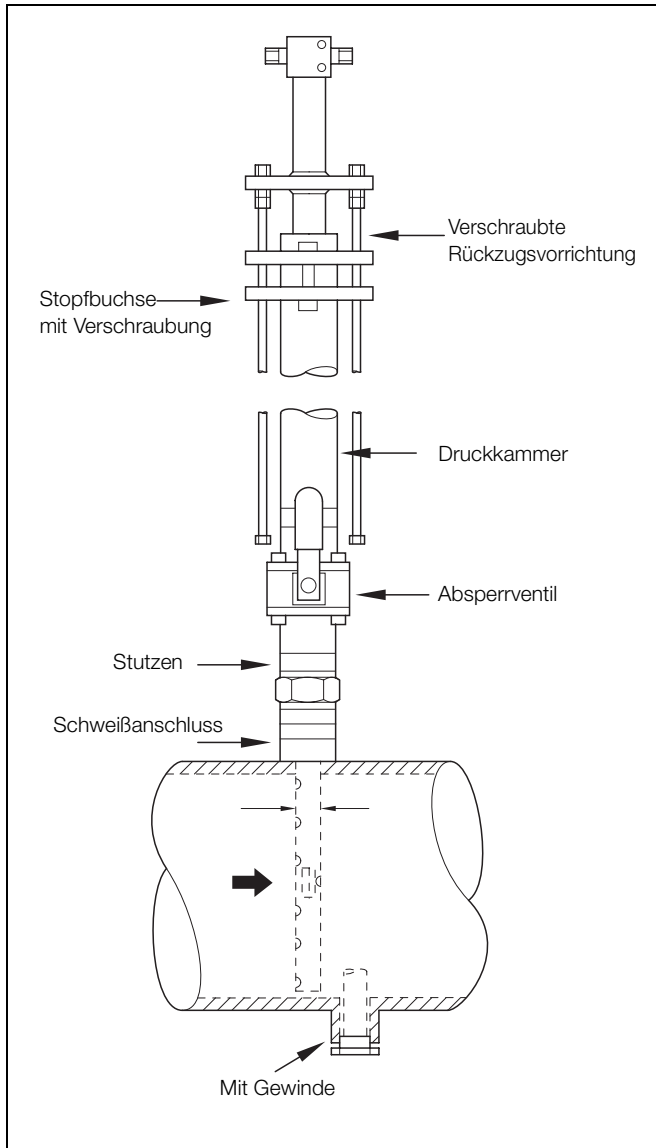
\* Mit Gegenlager

Die Lieferung erfolgt standardmäßig mit Schweißanschlüssen, Absperrventil und Druckkammer mit Sicherheitskette. Als Packungsmaterial wird standardmäßig asbestfreies Graphitband geliefert. Teflon ist ebenfalls lieferbar. Bitte geben Sie das gewünschte Material bei der Bestellung an. Informationen über Absperrventile finden Sie auf Seite 9.

| Maximaler Druck/Maximale Temperatur       |
|---|
| Mit Standardkugelventil 10 bar und 200 °C |
| Mit Standardschieber 10 bar und 400 °C    |
| (Temperatur am Ventil)                    |



Gewindeanschluss – Niederdruck



Modell H702 mit Gegenlager

| Basismodell | D (mm) | Passende Rohrgrößen (mm) |
|-------------|--------|--------------------------|
| L601        | 13     | 50 bis 150               |
| L701*       | 25     | 100 bis 1800             |
| L702**      | 25     | 100 bis 5000             |

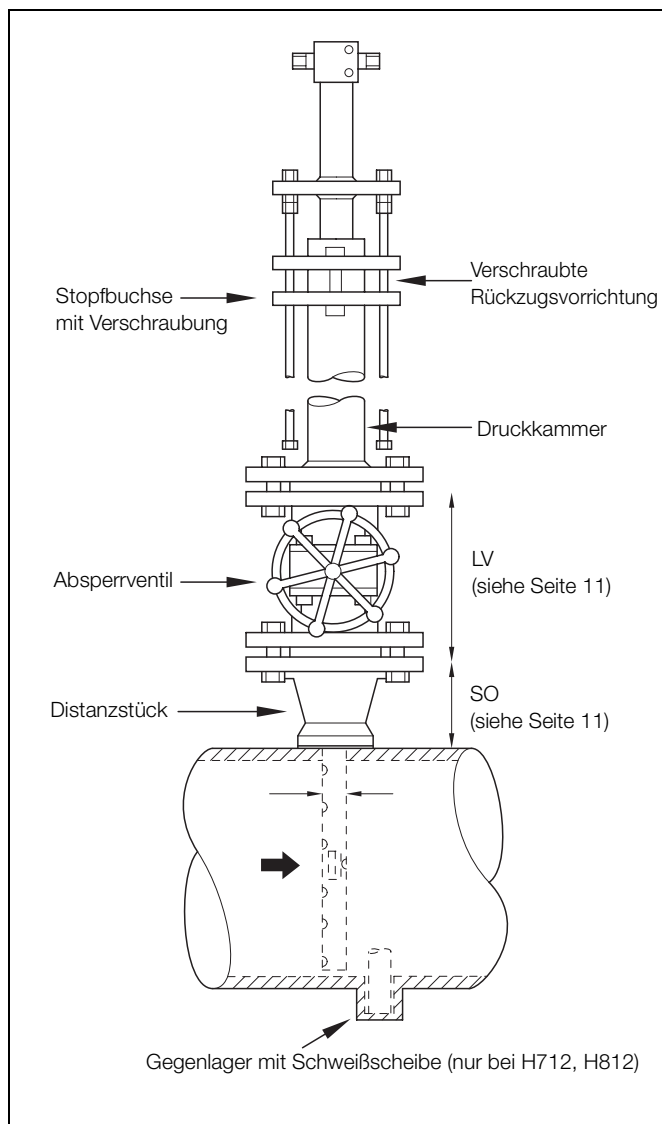
\* Für Flüssigkeitsanwendungen, bei denen Prozessspulsationen oder kurzzeitig sehr hohe Strömungsgeschwindigkeiten auftreten können, ist das Modell mit Gegenlager immer für Rohrnennweiten von mehr als 250 mm Innendurchmesser auszuwählen.

\*\* Mit Gegenlager

Die Lieferung erfolgt standardmäßig mit Schweißanschlüssen, Absperrventil, Druckkammer und verschraubter Rückzugsvorrichtung (siehe Abbildung). Als Packungsmaterial wird standardmäßig asbestfreies Graphitband geliefert. Teflon ist erhältlich (bei Bestellung angeben) Verzahnte Rückzugsvorrichtung – optional. Informationen über Absperrventile finden Sie auf Seite 9.

| Maximaler Druck/Maximale Temperatur                              |
|--|
| Mit Standardkugelventil 10 bar und 200 °C                        |
| Mit Standardschieber 10 bar und 400 °C<br>(Temperatur am Ventil) |

Flanschanschluss



Modelle H611, H711, H712, H811 und H812

| Basismodell | D (mm) | Passende Rohrgrößen (mm) | Standardflanschgröße         |
|-------------|--------|--------------------------|------------------------------|
| H611        | 13     | 50 bis 150               | 1 1/2 " (DN 40)              |
| H711**      | 25     | 100 bis 1800             | 1 1/2 " (DN 40)              |
| H712*       | 25     | 300 bis 3000             | 1 1/2 " (DN 40)              |
| H811**      | 60     | 300 bis 2000             | 3 " (DN 80)                  |
| H812*       | 60     | 600 bis 3000             | 3 " (DN 80)                  |
|             |        |                          | Auch andere Größen lieferbar |

\*\* Für Flüssigkeitsanwendungen, bei denen Prozesspulsationen oder kurzzeitig sehr hohe Strömungsgeschwindigkeiten auftreten können, ist das Modell mit Gegenlager immer für Rohrenweiten von mehr als 250 mm (Modell H712) bzw. 600 mm (Modell H812) Innendurchmesser auszuwählen.

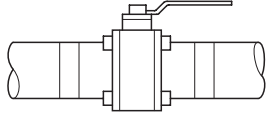
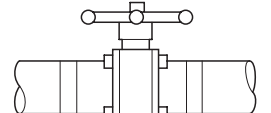
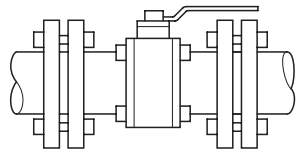
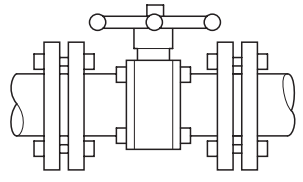
\* Mit Gegenlager

Die Lieferung erfolgt mit Absperrventil, Druckkammer und verschraubter Rückzugsvorrichtung sowie ohne Flanschrohranschluss, Stehbolzen und Dichtung (als Zubehör erhältlich). Als Packungsmaterial wird standardmäßig asbestfreies Graphitband geliefert. Teflon ist ebenfalls lieferbar. Bitte geben Sie das gewünschte Material bei der Bestellung an. Verzahnte Rückzugsvorrichtung – optional. Informationen über Absperrventile finden Sie auf Seite 9.

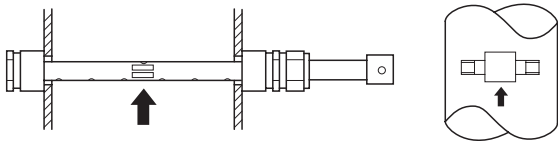
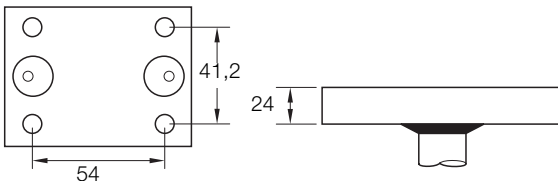
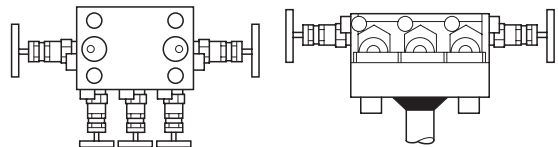
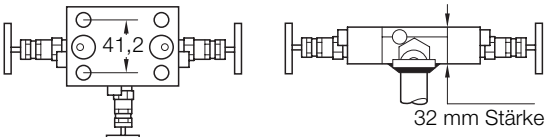
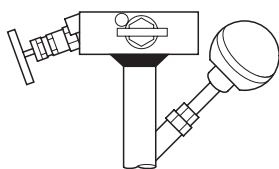
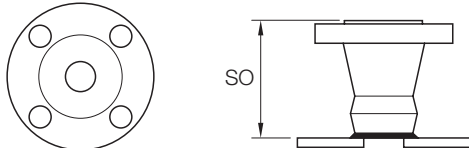
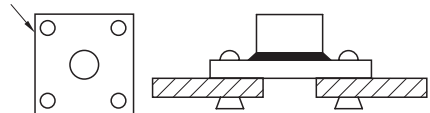
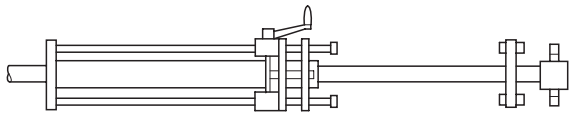
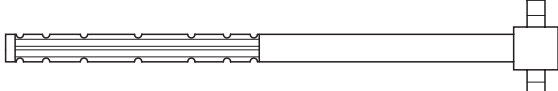
| Maximaler Druck/Maximale Temperatur                              |
|--|
| Mit Standardkugelventil 10 bar und 200 °C                        |
| Mit Standardschieber 10 bar und 400 °C<br>(Temperatur am Ventil) |
| (Der Druck bei H811 und H812 beträgt 35 bar)                     |



Prozessabsperrentile

| Ventiltyp  | Torbar-Modell   | Ventilgröße   | Code (* Werkstoff siehe unten) | Höchsttemperatur am Ventil |
|--|---|---------------|--------------------------------|----------------------------|
| Kugelventil mit Gewindeanschluss<br>  | L601  | 3/4 " BSPT    | 5B*                            | 200 °C                     |
|  | H601  | 1 1/4 " BSPT  | 7B*                            | 200 °C                     |
|  | L701  |               |                                |                            |
|  | L702  |               |                                |                            |
|  | H701  |               |                                |                            |
| H702   |   |               |                                |                            |
| Schieber mit Gewindeanschluss<br>   | H601  | 1 1/4 " BSPT  | 7G*                            | 400 °C                     |
|  | L701  |               |                                |                            |
|  | L702  |               |                                |                            |
|  | H701  |               |                                |                            |
|  | H702  |               |                                |                            |
| Kugelventil mit Flanschanschluss<br>  | H611  | 40 mm 1 1/2 " | 8B*                            | 200 °C                     |
|  | H711  | 40 mm 1 1/2 " | 8B*                            | 200 °C                     |
|  |   | 50 mm 2 "     | 6B*                            | 200 °C                     |
|  | H811  | 80 mm 3 "     | 9B*                            | 200 °C                     |
|  |   |               |                                |                            |
|  | Schieber mit Flanschanschluss<br> | H611          | 40 mm 1 1/2 "                  | 8G*                        |
| H711   |   | 40 mm 1 1/2 " | 8G*                            | 400 °C                     |
|  |   | 50 mm 2 "     | 6G*                            | 400 °C                     |
| H811   |   | 80 mm 3 "     | 9G*                            | 400 °C                     |
|  |   |               |                                |                            |
| Code * für Ventilwerkstoff<br>316SS – (S) Kohlenstoffstahl – (C) Monel – (M) für andere Werkstoffe angeben<br>(Beispiel: 7GC bedeutet 1 1/4-Zoll-BSPT-Schieber aus Kohlenstoffstahl)<br>Bei Bereitstellung des Ventils durch den Käufer lautet der gesamte Code XXX. |   |               |                                |                            |

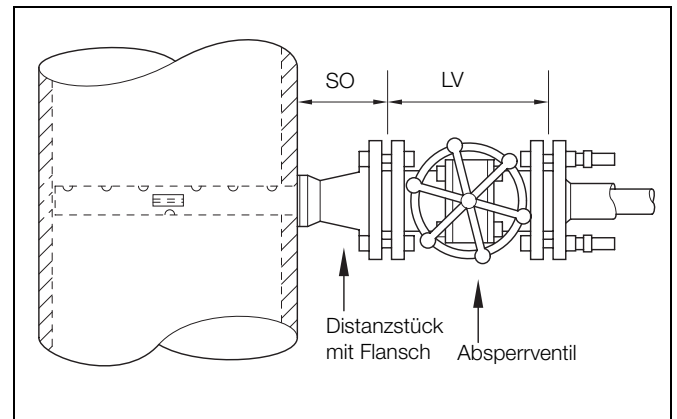
Zubehör

| Beschreibung  | Modelle   | Abbildung  | Code   |
|---|---|--|--|
| Vertikale Rohrmontage   | 301, 311, 401, 402, 411, 412, 511, 512, L601, L701, L702, H601, H701, H702, H611, H711, H712, H811, H812<br>121, 122, 123 |    | VS   |
| Kopf für Direktmontage von Ventilblock oder Messumformer  | 301, 311, 401, 402, 411, 412, 511, 512, L601, L701, L702, H601, H701, H702, H611, H711, H712                              |    | 0VDM   |
| Direktmontagekopf mit Ventilblock mit drei oder fünf Ventilen   | 301, 311, 401, 402, 411, 412, 511, 512, L601, L701, L702, H601, H701, H702, H611, H711, H712                              |    | 3VDM<br>(3 Ventile)<br>5VDM<br>(5 Ventile)   |
| Kopf mit integriertem Ventilblock (drei oder fünf Ventile) für die Montage des Messumformers von Drittanbietern. Bei durch ABB montierten Messumformern siehe TRIBAR.                         | 301, 311, 401, 402, 411, 412, 511, 512, L601, L701, L702, H601, H701, H702, H611, H711, H712                              |   | DM3V<br>DM5V   |
| Durch TORBAR-Schaft montiertes Pt100-Temperaturelement. Für Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen ist die erforderliche Zertifizierung anzugeben. Der Höchstdruck beträgt 70 bar. | 401, 402, 411, 412, 511, 512, L701, L702, H701, H702, H711, H712  |   | NRTB (ohne Messumformer)<br>NRTT (mit Messumformer)  |
| Flanschrohranschlüsse (Abstand). Werkstoffangabe durch „Rohranschlusswerkstoff“ in der Modellnummer. Angabe von Typ, Größe und Nennwert in der Modellnummer.                                  | 311, 411, 412, 511, 512, H611, H711, H712, H811, H812   |    | <b>Hinweis:</b> Die Länge SO finden Sie auf Seite 11.<br>FS<br>FE (mit Flanschanschluss und Endstütze) |
| Stehbolzen, Muttern und Dichtung  | 311, 411, 412, 511, 512, H611, H711, H712, H811, H812   | Standardwerkstoffe: Stehbolzen und Muttern: A193-B7/A 194-2H,<br>Dichtung: Glas/Aramidfaser/Nitril (asbestfrei)<br>Dichtungswerkstoff: rostfreier Stahl 316 SS, Spiraldichtung | SBG<br>SBGS  |
| Dünne Kanalwand-Montageplatte. Für große Kanäle mit einer Wandstärke von weniger als 2 mm empfohlen.  | 301, 401, 402, L601, L701, L702, H601, H701, H601, H702   | Optional: 100 x 100 x 2 mm dick<br>  | DF   |
| Verzahnte Rückzugsvorrichtung (Werkstoff: Edelstahl 316L)   | H701, H702, H601, H611, H711, H712, H811, H812  |    | GR   |
| Bidirektionale Messsonde  | 401, 402, 411, 412, 511, 512, L701, L702, H701, H702, H711, H712, H811  |    | BW   |

**Torbar-Abmessungen**

| Abmessungen Flanschanschlussabstände<br>(Zubehör Fs) Gesamtlänge SO (mm) |       |         |       |       |
|--|-------|---------|-------|-------|
| ANSI-Klasse  | Größe |         |       |       |
|  | 1 "   | 1 1/2 " | 2 "   | 3 "   |
| 150  | 83    | 95      | 102   | 118   |
| 300  | 89    | 100     | 108   | 127   |
| 600  | 95    | 109     | 117   | 137   |
| 900  | 106   | 122     | 146   | 156   |
| 1500   | 106   | 122     | 146   | 171   |
| 2500   | 122   | 150     | 171   | 222   |
|  |       |         |       |       |
| DIN-Klasse   | Größe |         |       |       |
|  | DN 25 | DN 40   | DN 50 | DN 80 |
| PN 10  | 67    | 78      | 86    | 98    |
| PN16   | 67    | 78      | 86    | 98    |
| PN 25  | 67    | 78      | 86    | 98    |
| PN 40  | 67    | 78      | 86    | 106   |
| PN 50  | 89    | 101     | 108   | 127   |
| PN 110   | 89    | 103     | 111   | 131   |
| PN 150   | 100   | 116     | 140   | 150   |
| PN 260   | 100   | 116     | 140   | 165   |

| Absperrventil mit Flanschanschluss<br>Gesamtlänge LV (mm) |             |     |     |      |
|---|-------------|-----|-----|------|
| Größe   | ANSI-Klasse |     |     |      |
|   | 150         | 300 | 600 | 1500 |
| 1 "   | 127         | 165 | 216 | 254  |
| 1 1/2 "   | 165         | 191 | 241 | 305  |
| 2 "   | 178         | 216 | 292 | 368  |
| 3 "   | 203         | 283 | 355 | 381  |



Abmessungen

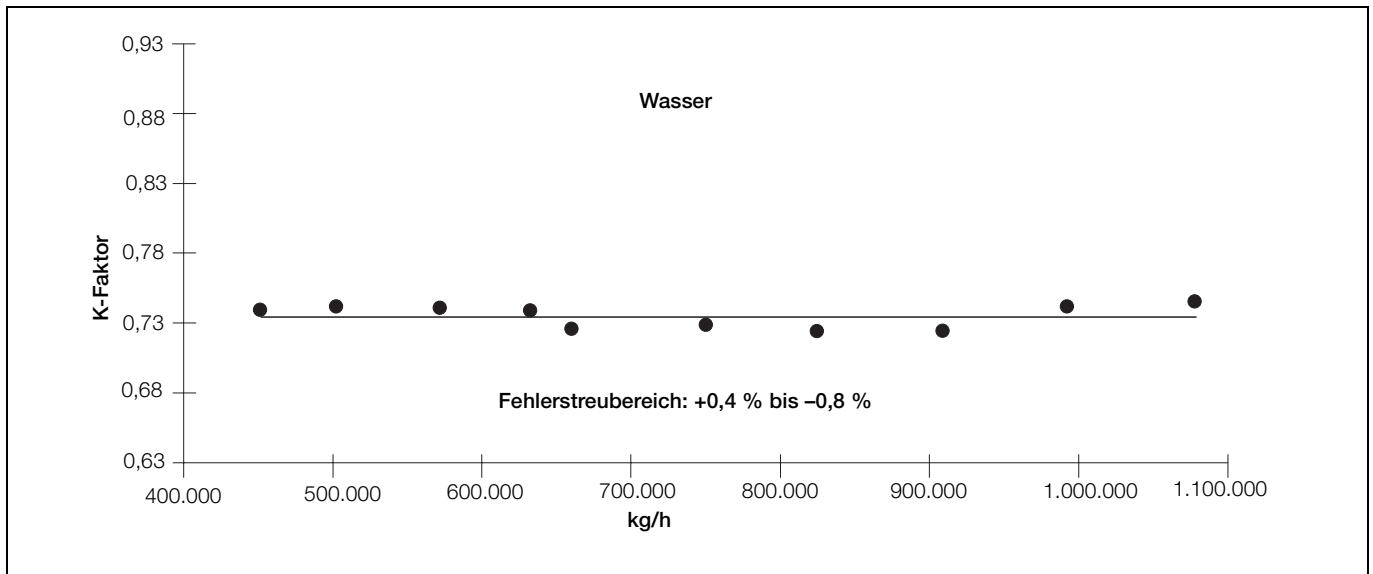
**Hinweis.** Die tatsächlichen Werte von LV und SO müssen ABB mitgeteilt werden, wenn Prozessabsperrventile vom Kunden beigestellt werden.

|  |                               |  |  |
|--|-------------------------------|--|--|
| L601   | Eingeschoben<br>Zurückgezogen | ID + 236<br>Eingeschoben + ID + Wand + 211                                   |  |
| L701   | Eingeschoben<br>Zurückgezogen | ID + 346<br>Eingeschoben + ID + Wand + 208                                   |  |
| L702   | Eingeschoben<br>Zurückgezogen | ID + Wand + 371<br>Eingeschoben + ID + Wand + 233                            |  |
| H601<br>H701   | Eingeschoben<br>Zurückgezogen | ID + 493<br>Eingeschoben + ID + 355  |  |
| H702   | Eingeschoben<br>Zurückgezogen | ID + Wand + 518<br>Eingeschoben + ID + Wand + 380                            |  |
| H611<br>H711   | Eingeschoben<br>Zurückgezogen | ID + Wand + 2 (SO + LV) + 340<br>Eingeschoben + ID + Wand + SO + LV          |  |
| H712   | Eingeschoben<br>Zurückgezogen | ID + 2 (Wand + SO + LV) + 380<br>Eingeschoben + ID + 2 x Wand + SO + LV + 40 |  |
| H811   | Eingeschoben<br>Zurückgezogen | ID + Wand + 2 (SO + LV) + 355<br>Eingeschoben + ID + Wand + SO + LV          |  |
| H812   | Eingeschoben<br>Zurückgezogen | ID + 2 (Wand + SO + LV) + 419<br>Eingeschoben + ID + 2 x Wand + SO + LV + 60 |  |
| <p>Bei verzahnten Rückzugsvorrichtungen (Zubehör GR) sind zu den oben angegebenen Abmessungen 100 mm zu addieren.<br/>Längen im eingeschobenen und im zurückgezogenen Zustand (5 % Toleranz) (mm)<br/>Längen können beeinflusst werden, wenn Flanschanschluss und Endstütze installiert sind</p> |                               |  |  |

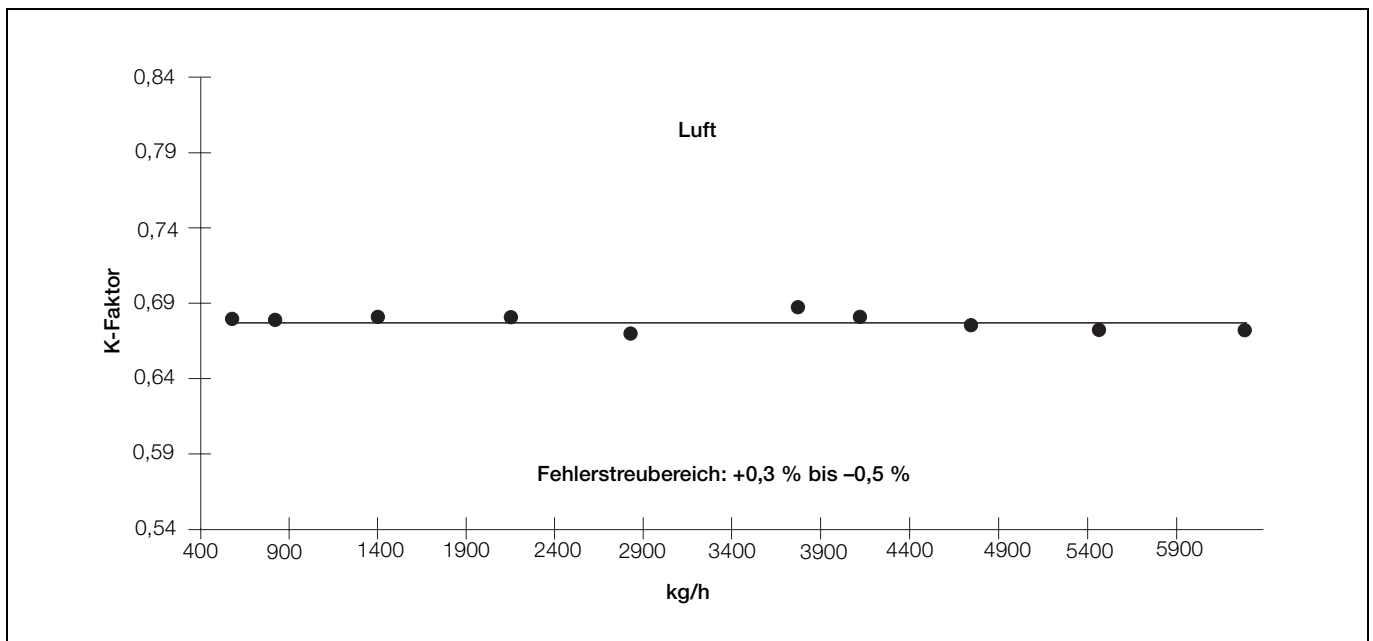
*Auswechselbare Ausführungen*

### Unabhängige Testberichte

Verschiedene TORBAR-Modelle und -Größen sind von unabhängigen Durchflussmesslabors getestet worden, um die Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit der Messungen zu bestimmen. Diese Tests wurden sowohl mit Luft als auch mit Wasser durchgeführt.



Modell 401 – Größe: 16 “ – Seriennr. Test 597



Modell 401 – Größe: 12 “ – Seriennr. 20153

Ausführliche Informationen zu den oben und in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Testergebnissen sind auf Anfrage erhältlich.

| Testmedium | Modell | Größe | Seriennummer | Fehlerstreuung   |
|------------|--------|-------|--------------|------------------|
| Wasser     | 123    | 2 “   | Test 197     | +0,2 bis -0,43 % |
| Wasser     | 301    | 4 “   | Test 297     | +1 bis -1 %      |
| Luft       | 401    | 6 “   | Test 397     | +0,1 bis -0,5 %  |
| Luft       | 402    | 18 “  | 20186        | +0,6 bis -0,5 %  |
| Wasser     | 411    | 24 “  | Test 697     | +0,3 bis -0,4 %  |

Differenzdruckberechnungen und Resonanzfrequenzprüfung

| Torbar-Koeffizient K  |                       |  |                    |
|---|-----------------------|--|--------------------|
|   | Modellnummer          |  |                    |
| Rohrgröße<br>(Innendurchmesser)<br>(mm)   | 301 601<br>311<br>611 | 401 402<br>411 412<br>701 702<br>711 712 | 511 512<br>811 812 |
| 50  | 0,6483                |  |                    |
| 75  | 0,7027                |  |                    |
| 100   | 0,7497                | 0,6174                                   |                    |
| 150   | 0,7671                | 0,6505                                   |                    |
| 200   |                       | 0,6647                                   |                    |
| 250   |                       | 0,6794                                   | 0,6876             |
| 300   |                       | 0,6941                                   | 0,7024             |
| 350   |                       | 0,7160                                   | 0,7303             |
| 400   |                       | 0,7380                                   | 0,7564             |
| 450   |                       | 0,7402                                   | 0,7699             |
| 600   |                       | 0,7468                                   | 0,7815             |
| 900   |                       | 0,7473                                   | 0,7847             |
| 1200  |                       | 0,7475                                   | 0,7849             |
| 1500  |                       | 0,7476                                   | 0,7850             |
| 1800  | und<br>darüber        | 0,7476                                   | 0,7850             |
| Für oben nicht angegebene Größen ist K durch Extrapolation zu bestimmen. Bei Verwendung klassischer Strömungsgleichungen gemäß ISO5167 ist K mit 0,9091 zu multiplizieren.<br>Die Ableitung der Gleichungen kann auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden. |                       |  |                    |
| Für die Modelle 121, 122, 123 (alle Größen) gilt K = 1.   |                       |  |                    |

TORBAR-Koeffizienten

Differenzdruck in Abhängigkeit von der Durchflussmenge

Flüssigkeiten (volumetrisch)

$$DP = \left[ \frac{AQx\sqrt{D}}{KxAx4.6285} \right]^2 \text{ mbar}$$

Gase (volumetrisch)

$$DP = \left[ \frac{Sx(Tf + 273)}{Pf} \right] \left[ \frac{QB}{KxAx66.839} \right]^2 xZ \text{ mbar}$$

Flüssigkeiten/Gase/Dampf (Masse)

$$DP = \left[ \frac{QC}{KxAx\sqrt{D}x4.6285} \right]^2 \text{ mbar}$$

Durchflussmenge in Abhängigkeit vom Differenzdruck

Flüssigkeiten (volumetrisch)

$$\text{Flow}(Q) = \sqrt{DP}x \left[ \frac{KxAx4.6285}{\sqrt{D}} \right] \text{ m}^3 \text{ hr}$$

Gase (volumetrisch) – Istbedingungen

$$\text{Flow}(Q) = \sqrt{DP}x \left[ \frac{KxAx\sqrt{(Tf + 273)}}{\sqrt{S}x4.0323x\sqrt{Pf}} \right] x\sqrt{Z} \text{ Am}^3 \text{ hr}$$

Gase (volumetrisch) – Normalbedingungen

$$\text{Flow}(Q) = \sqrt{DP}x \left[ \frac{KxAx66.839x\sqrt{Pf}}{Sx\sqrt{(Tf + 273)}x\sqrt{Z}} \right] \text{ Nm}^3 \text{ hr}$$

Flüssigkeiten/Gase/Dampf (Masse)

$$\text{Flow}(Q) = \sqrt{DP}x(KxAx\sqrt{D}x4.6285) \text{ kg/hr}$$

Symbole und Einheiten

QA = Durchflussmenge (m³/h)

QB = Durchflussmenge (Nm³/h) bei 0 °C, 1 bei (1,013 bar)

QC = Durchflussmenge (kg/h)

QD = Durchflussmenge (Am³/h)

S = Spezifisches Gewicht (Luft = 1)

D = Dichte bei Istbedingungen (kg/m³)

Basisdichte von Wasser bei 4 °C = 999,972 kg/m³

Dichte von Wasser bei 15,55 °C = 999,012 kg/m³

Basisdichte von Luft bei 0 °C

1 bei (1,013 bar) = 1,292 kg/m³

A = Rohr-Innenquerschnittsfläche (cm²)

Tf = Isttemperatur (°C)

Pf = Istdruck (bar abs)

K = Torbar-Koeffizient (siehe Tabelle)

Z = Kompressibilitätsfaktor (in der Regel = 1)

DP = Differenzdruck (mbar)

Normalbedingungen: 0 °C, 1 Atmosphäre (1,01325 bar)

### Angaben zur Genauigkeit

Angaben zur Genauigkeit: Wenn der TORBAR streng gemäß der veröffentlichten Installationsanleitung installiert wird, liegt der berechnete Differenzdruck mit einer Zuverlässigkeit von 95 % innerhalb eines Unsicherheitsbereichs von +/-1 %. Bei Anwendungsfällen, bei denen diese Installationsanleitung nicht eingehalten wurde, wird die Durchführung einer Vor-Ort-Kalibrierung empfohlen, um die optimale Genauigkeit zu erzielen.

### Resonanzfrequenzprüfung

Diese Prüfung ist nicht bei Flüssigkeitsdurchflüssen erforderlich, da der maximal zulässige Differenzdruck erreicht wird, bevor Resonanz eintritt (siehe nebenstehende Tabelle). Auch bei den Modellen 121, 122 und 123 ist die Prüfung nicht erforderlich. Bei Gas- und Dampfdurchflüssen MUSS eine Resonanzfrequenzprüfung durchgeführt werden. Für die verschiedenen TORBAR-Modelle sind die entsprechenden Gleichungen abgeleitet worden, um die unteren und oberen kritischen Geschwindigkeiten (VL und VH) zu bestimmen, durch die das enge Resonanzband von Geschwindigkeiten definiert wird, die außerhalb des kontinuierlichen Durchflussbetriebsbereichs des TORBAR liegen sollten.

Diese Gleichungen zur Berechnung der Werte von VL und VH sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Falls die Berechnung ergibt, dass der Bereich zwischen VL und VH innerhalb des kontinuierlichen Durchflussbetriebsbereichs liegt, ist ein alternatives geeignetes TORBAR-Modell auszuwählen, um zu akzeptablen Werten für VL und VH zu gelangen.

Prüfen Sie stets, ob der Differenzdruck bei maximalem Durchfluss unter dem „Maximal zulässigen Differenzdruck“ liegt (siehe Tabelle auf Seite 16).

| TORBAR-Modell | Kritische Geschwindigkeiten |                   | Freitragende Länge L (m)<br>(siehe unten) |
|---------------|-----------------------------|-------------------|---|
|               | VL (m/s)                    | VH (m/s)          |   |
| 301           | $0,472 \div L^2$            | $0,728 \div L^2$  | ID + Wand + 0,05                          |
| 311           | $0,472 \div L^2$            | $0,728 \div L^2$  | ID + Wand + SO                            |
| L601          | $0,472 \div L^2$            | $0,728 \div L^2$  | ID + Wand + 0,02                          |
| 401           | $1,843 \div L^2$            | $2,840 \div L^2$  | ID + Wand + 0,08                          |
| 402           | $8,08 \div L^2$             | $12,44 \div L^2$  | ID + 2 x Wand + 0,115                     |
| 411           | $1,843 \div L^2$            | $2,840 \div L^2$  | ID + Wand + SO                            |
| 412           | $8,08 \div L^2$             | $12,44 \div L^2$  | ID + 2 x Wand + SO + 0,05                 |
| L701          | $1,843 \div L^2$            | $2,840 \div L^2$  | ID + Wand + 0,05                          |
| L702          | $8,08 \div L^2$             | $12,44 \div L^2$  | ID + 2 x Wand + 0,10                      |
| H601          | $0,472 \div L^2$            | $0,728 \div L^2$  | ID + Wand + 0,05                          |
| H701          | $1,843 \div L^2$            | $2,840 \div L^2$  | ID + Wand + 0,05                          |
| H702          | $8,08 \div L^2$             | $12,44 \div L^2$  | ID + 2 x Wand + 0,10                      |
| H611          | $0,472 \div L^2$            | $0,728 \div L^2$  | ID + Wand + SO + LV + 0,05                |
| H711          | $1,843 \div L^2$            | $2,840 \div L^2$  | ID + Wand + SO + LV + 0,05                |
| H712          | $8,08 \div L^2$             | $12,44 \div L^2$  | ID + 2 x Wand + SO + LV + 0,10            |
| 511           | $10,88 \div L^2$            | $16,766 \div L^2$ | ID + Wand + SO                            |
| 512           | $47,65 \div L^2$            | $73,43 \div L^2$  | ID + 2 x Wand + SO + 0,08                 |
| H811          | $10,88 \div L^2$            | $16,766 \div L^2$ | ID + Wand + SO + LV + 0,05                |
| H812          | $47,65 \div L^2$            | $73,43 \div L^2$  | ID + 2 x Wand + SO + LV + 0,13            |

L = Freitragende Länge (m)

ID = Rohrinne Durchmesser (m)

Wand = Rohrwandstärke (m)

SO = Gesamtlänge des Flanschrohranschlusses (m) (siehe Seite 9)

Lv = Gesamtlänge des Absperrventils (m) (siehe Seite 9)

Die obigen Gleichungen sind aus den Daten und Berechnungen zur Torbar-Resonanzfrequenz abgeleitet.

Detaillierte Informationen sind auf Anfrage erhältlich.

*Berechnung der kritischen Geschwindigkeit*

### Maximal zulässiger Differenzdruck

Je nach TORBAR-Modell und -Größe gibt es einen maximalen Differenzdruck, über dem der TORBAR wegen des Auftretens zu hoher mechanischer Spannungen NICHT verwendet werden darf. Anhand der in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Werte kann überprüft werden, ob es sich um eine geeignete Anwendung handelt. Wenn der berechnete Differenzdruck den

unten angegebenen Maximaldruck übersteigt, ist für die Anwendung ein anderes Modell zu wählen. Bei bidirektionalen Konfigurationen (Zubehörcode BW) sind die in der Tabelle angegebenen Werte zu halbieren.

Für Flüssigkeitsanwendungen, bei denen Prozesspulsationen oder kurzzeitig sehr hohe Strömungsgeschwindigkeiten auftreten können, sind die Modelle mit Gegenlager immer für Rohrenweiten von mehr als 250 mm Durchmesser (Serie 400 und 700) bzw. 600 mm (Serie 500 und 800) auszuwählen.

| Rohrgröße<br>(Innendurchmesser) | Nummer des Torbar-Basismodells *          |                 |                 |         |         |
|---------------------------------|---|-----------------|-----------------|---------|---------|
|                                 | 301 311 601 611                           | 401 411 701 711 | 402 412 702 712 | 511 811 | 512 812 |
| (mm)                            | Maximal zulässiger Differenzdruck in mbar |                 |                 |         |         |
| 50                              | 6250                                      |                 |                 |         |         |
| 75                              | 2790                                      |                 |                 |         |         |
| 100                             | 1565                                      | 5100            |                 |         |         |
| 150                             | 695                                       | 2285            |                 |         |         |
| 200                             |   | 1285            |                 |         |         |
| 250                             |   | 820             | 3250            | 3400    |         |
| 300                             |   | 570             | 2250            | 2350    |         |
| 350                             |   | 415             | 1680            | 1725    |         |
| 400                             |   | 320             | 1285            | 1335    |         |
| 450                             |   | 250             | 1015            | 1055    | 4225    |
| 600                             |   | 140             | 570             | 590     | 2375    |
| 900                             |   | 50              | 250             | 265     | 1055    |
| 1200                            |   | 30              | 140             | 145     | 590     |
| 1500                            |   | 20              | 90              | 90      | 380     |
| 1800                            |   | 10              | 60              | 65      | 265     |

Über 1800 mm – wenden Sie sich an den Hersteller

Für oben nicht angegebene Größen ist der maximal zulässige Differenzdruck durch Extrapolation zu bestimmen.

\* Für die Modelle 121, 122 und 123 (alle Größen) beträgt der maximal zulässige Differenzdruck 2500 mbar.

Die obigen Zahlenwerte sind theoretisch abgeleitet und enthalten einen Sicherheitsfaktor von 10 bezüglich der grundlegenden Standards und Spezifikationen. Die vollständigen theoretischen Daten sind auf Anfrage erhältlich.

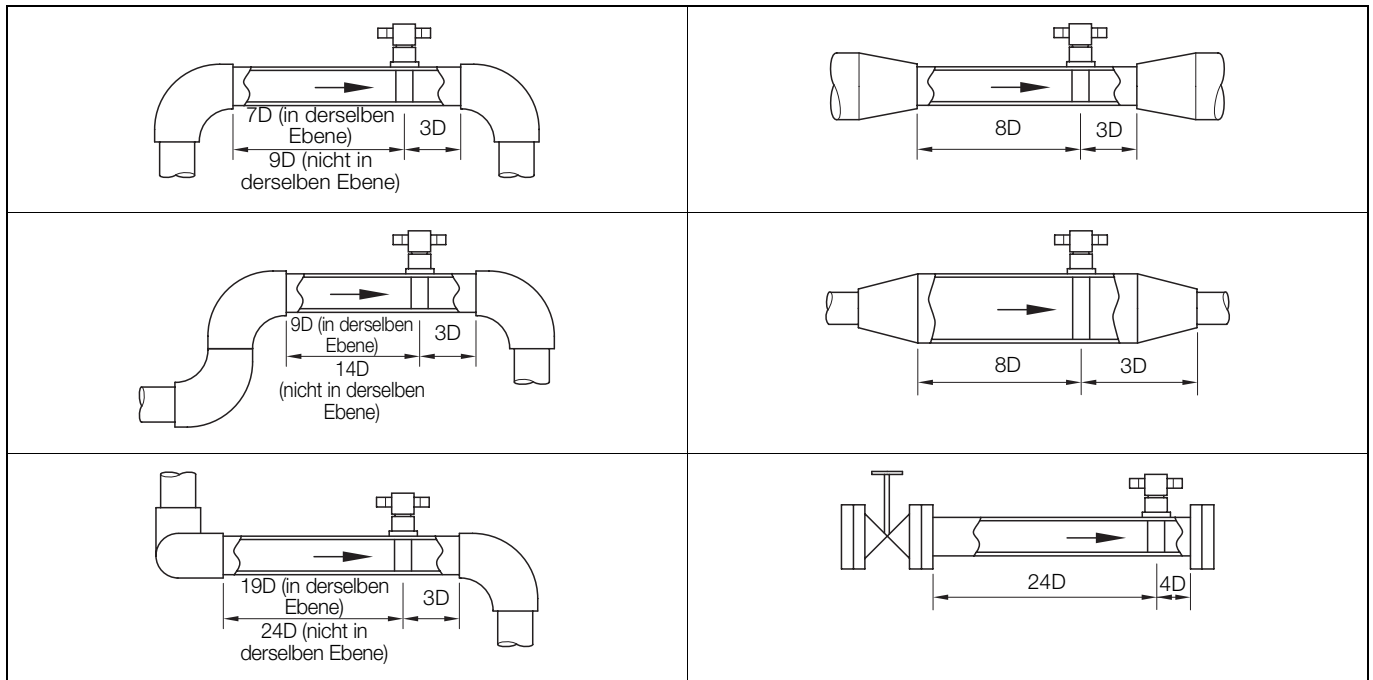


## Installation und Einbauort

### Empfohlene Abstände gegen und in die Strömungsrichtung

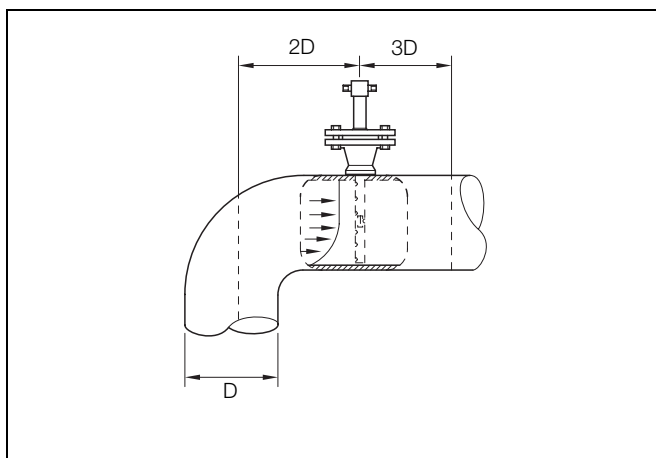
Der korrekte Einbauort des TORBAR im Rohrsystem ist entscheidend, um das optimale Betriebsverhalten zu erzielen. Wenn der Durchfluss durch vorgelagerte Störungen wie Rohrbögen, T-Stücke und Ventile beeinträchtigt wird und der TORBAR nicht an den in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Positionen angeordnet ist, kann sich dies nachteilig auf die Genauigkeit auswirken. In den Abbildungen sind die Abstände in Vielfachen des Rohrinneendurchmessers „D“ zwischen dem TORBAR und den vor und nach dem Gerät vorhandenen Störungen angegeben. Wenn der TORBAR mit Abständen installiert wird, die unter den angegebenen Werten liegen, kann sich die absolute Genauigkeit verschlechtern. Die Wiederholgenauigkeit der Messungen ist durch die inhärenten Mittelwertbildungseigenschaften NACH WIE VOR HERVORRAGEND.

Wenn die angegebenen Abstände nicht eingehalten werden können und maximale Genauigkeit erforderlich ist, können durch die Verwendung eines Strömungsgleichrichter-Zwischenstücks kürzere Abstände realisiert werden.



### Rohrbogeninstallation

Um eine Genauigkeit von  $\pm 3\%$  bis  $\pm 5\%$  zu erreichen, kann der TORBAR zwei Durchmesser nach einem 90°-Rohrbogen an dessen Ausgang installiert werden.



Rohrbogeninstallation

### Ausrichtung im Rohr

Der TORBAR muss innerhalb der in den nachfolgenden Abbildungen gezeigten Toleranzen im rechten Winkel zum Rohrverlauf und Rohrdurchmesser installiert werden.

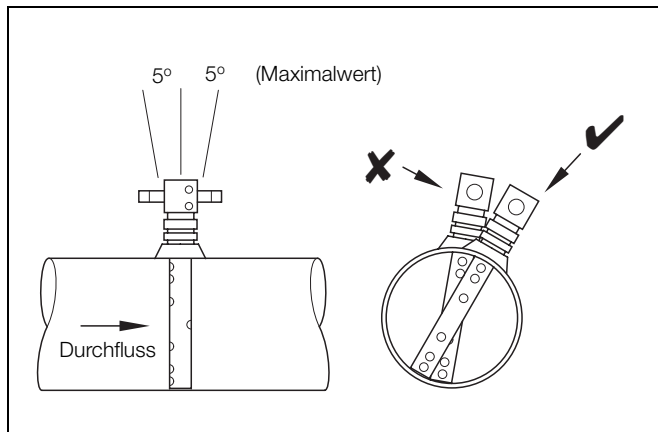
Um „rauschbehaftete“ Signale zu vermeiden, darf der TORBAR nicht in pulsierenden Strömungen platziert werden. Durch vibrierende Rohre kann das Ausgangssignal verzerrt werden. Zudem werden die konstruktiv bedingten Grenzwerte des TORBAR dadurch möglicherweise ungünstig beeinflusst. Diese Einschränkung gilt insbesondere für die integriert montierte Messumformeroption DM3V und die TRIBAR-Konfiguration.

Bei vertikalen Rohranwendungen wird der TORBAR-„Kopf“ anders positioniert, um zu gewährleisten, dass die Differenzdruckanschlüsse in derselben vertikalen Ebene liegen. Dies ist die Option VS. Bei der TORBAR-Bestellung ist diese Option anzugeben.

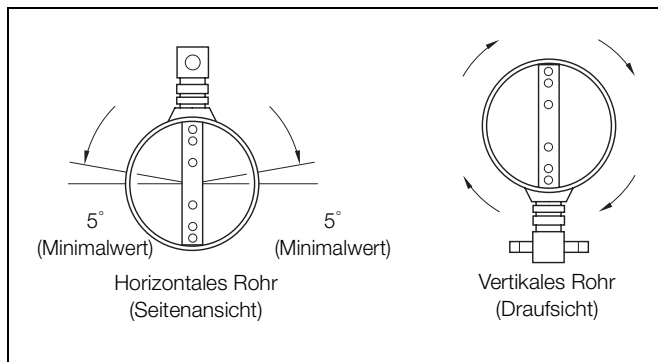
Bei allen Dampfinstallationen ist eine gute Isolierung der gesamten Kopf- und Anschlussbaugruppe des TORBAR erforderlich, um Kondensatbildung im TORBAR-Kopf zu verhindern. Wenn sich Kondensat im Kopf befindet, ist die korrekte Funktion des TORBAR nicht gewährleistet. Gegebenenfalls sind Füll-T-Stücke oder Kondensatgefäße zu installieren.

Vor der Installation oder dem Ausbau des TORBAR muss unbedingt die mitgelieferte Installationsanleitung sorgfältig durchgelesen werden. Auf Anforderung wird die Installationsanleitung auch separat zur Verfügung gestellt.

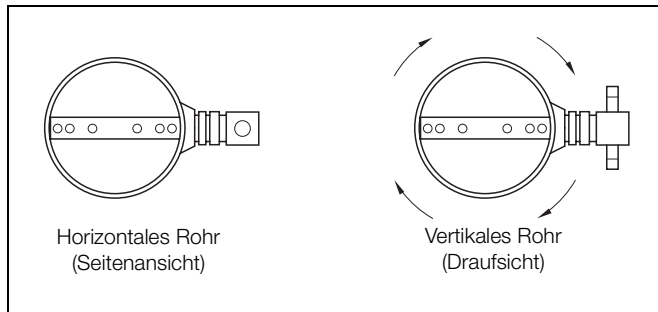
**Warnung.** Bevor Sie einen TORBAR-Durchflussmesser installieren, lesen Sie die Bedienungsanleitung.



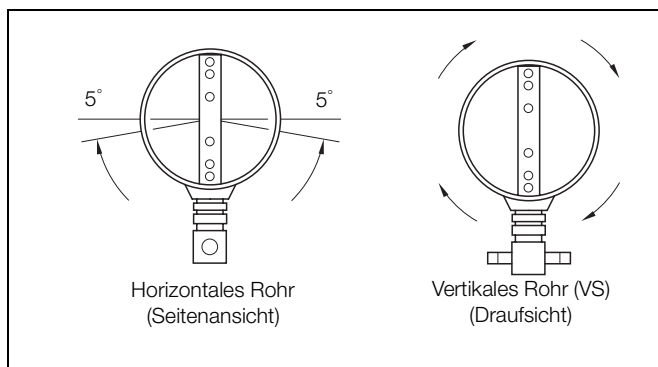
Allgemeine Ausrichtung



Gase



Dampf



Flüssigkeiten

## TRIBAR – mit integriertem Differenzdruck-Messumformer

### Beschreibung

Der TRIBAR ist ein präziser Einbau-Durchflussmesser mit integriertem Ventilblock (mit drei Ventilen) und einem ABB-Differenzdruckmessumformer, der an ein TORBAR-Einbauelement mit Mittelwertbildung angeschlossen ist.

Der TRIBAR eignet sich für die Durchflussmessung der meisten Flüssigkeiten und Gase bei Prozesstemperaturen von unter 160 °C. Wegen der Temperaturspezifikation des Messumformers wird der Einsatz für Dampfdurchflussmessungen nicht empfohlen. Diese Anwendungseinschränkung gilt für alle Durchflussmessgeräte dieses Typs.

Für Dampfdurchflussmessungen und andere Anwendungsbereiche, die außerhalb der TRIBAR-Spezifikationen liegen, müssen Messumformer und Ventilblock wie auf Seite 13 gezeigt in größerer Entfernung vom TORBAR montiert werden. Einzelheiten hierzu können bei ABB oder einem Vertreter erfragt werden.

Das TRIBAR-Konzept bietet wirtschaftliche und betriebliche Vorteile.

- Einfacher Einbau in einer bzw. zwei Öffnungen
- Kompakter Aufbau
- Geringer Druckverlust/niedrige Betriebskosten
- Wettbewerbsfähige Preise
- Keine Übertragungsverzögerungen

Der TRIBAR ist OHNE Messumformer erhältlich. Dieser kann vom Kunden selbst montiert werden. Für diese optionale Variante ist ein Standard-TORBAR mit DM3V-Option (integrierter Ventilblock) zu spezifizieren (siehe Seite 10).

### Temperaturmessung

Der TRIBAR kann mit einem Widerstandsthermometer mit oder ohne Messumformer geliefert werden.

### Installation und Einbauort

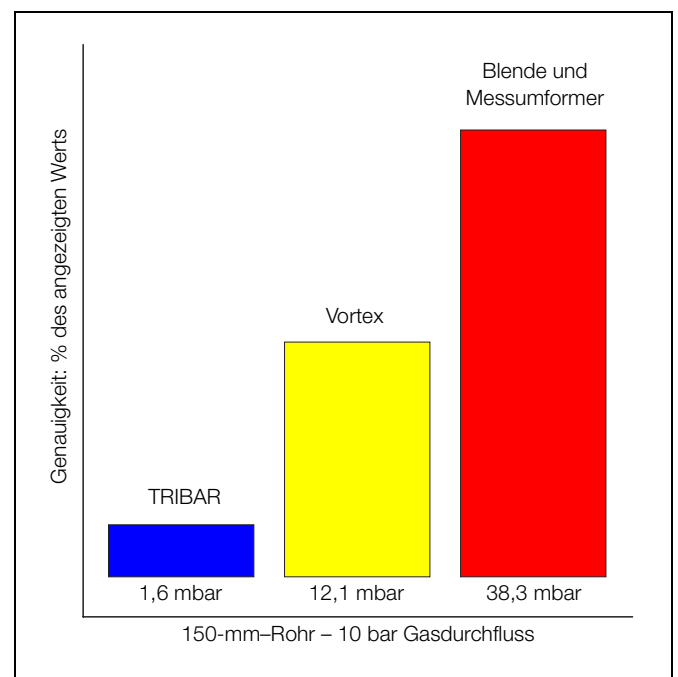
Grundlegende Informationen zur Installation und zum Einbauort des TRIBAR finden Sie auf Seiten 17 und 18.

## Technische Daten und Optionen

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Durchflussmessertyp               | Einbauen                 |
| Referenzgenauigkeit               | ± 1,25 %                 |
| Wiederholgenauigkeit der Messung  | 0,1 %                    |
| Durchfluss-Messbereichsverhältnis | 10:1                     |
| Rohrgrößen                        | 5 bis 4000 mm            |
| Integrierter Ventilblock          | 3 Ventile, Edelstahl     |
| Prozessmontage                    | Klemmring oder Flansch   |
| Installationsoption               | Unter Druck wechselbar   |
| Nasskomponenten                   | Rostfreier Edelstahl 316 |
| Maximaler Druck                   | 300 bar                  |
| Maximale Temperatur               | 160 °C im Prozess        |

## Differenzdruck-Messumformer

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Stromversorgung                   | 11 bis 45 V DC (AC optional)                               |
| Ausgang                           | 4 bis 20 mA mit Hart 5.1 überlagert (optional Profibus-PA) |
| Differenzdruck-Mindestmessbereich | 0 bis 1 mbar bis 0 bis 20 mbar                             |
| Zertifikate                       | Eigensicher EEXia IIC T4/T5/T6                             |
| Elektronikgehäuse                 | Beschichtetes Druckguss-Aluminium (optional Edelstahl)     |
| Schutzart                         | IP65 (optional IP68)                                       |
| Kabeleinführungen                 | Kabelverschraubung M20 x 1,5                               |
| Kalibrierzertifikat               | Als Option verfügbar                                       |
| NACE-Zertifikat                   | Als Option verfügbar                                       |



Druckverlust

## MASS TRIBAR – Kompensiertes Massenstrommessgerät

### Beschreibung

Der MASS TRIBAR ist ein Durchflussmessgerät für Leitungseinbau mit integriertem Ventilblock, einem Pt100-Widerstandsthermometer und einem ABB multivariablen Smart-Messumformer, der an ein TORBAR-Durchflussmeselement mit Mittelwertbildung montiert ist.

Der MASS TRIBAR misst Druck, Temperatur und Differenzdruck direkt am TORBAR und berechnet durch automatische Kompensation der Temperatur- und Druckschwankungen den kompensierten Massenstrom im multivariablen Messumformer.

Das MASS TRIBAR eignet sich ideal für die Durchflussmessung bei Flüssigkeiten und Gasen. Außerdem bietet das integrierte Gesamtkonzept des Geräts mehrere direkte Vorteile.

- Messung des gemittelten Durchflussprofils
- Einfacher Einbau in eine bzw. zwei Öffnungen
- Kompakter integrierter Aufbau
- Widerstandsthermometer zu Wartungszwecken leicht demontierbar
- Keine Übertragungsverzögerungen
- Geringer Druckverlust/niedrige Betriebskosten
- Ein Produkt aus einer Hand



### Anwendungseinschränkungen

Für Dampfdurchflussmessungen und andere Anwendungsbereiche, die außerhalb der MASS TRIBAR-Spezifikationen liegen, müssen der multivariable Messumformer und der Ventilblock in größerer Entfernung vom TORBAR montiert werden. Einzelheiten hierzu können bei ABB oder einem Vertreter erfragt werden.

### Installation und Einbauort

Grundlegende Informationen zur Installation und zum Einbauort des MASS TRIBAR finden Sie im Datenblatt. Informationen zur Messumformerkalibrierung und -einrichtung finden Sie im Datenblatt des multivariablen Messumformers.

### Technische Daten

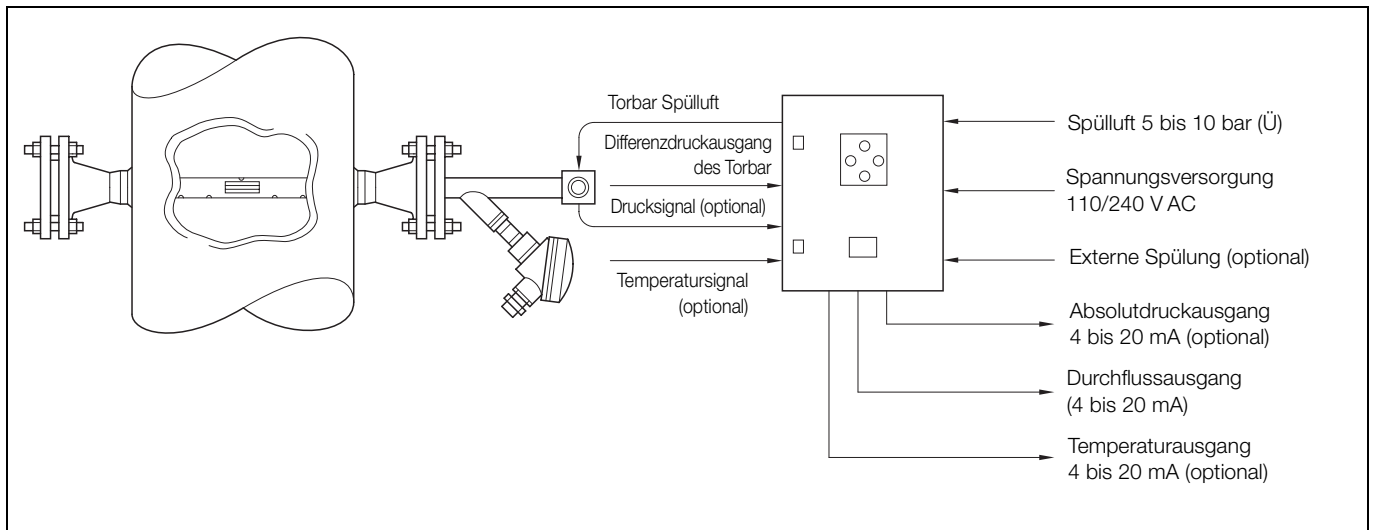
|  |  |
|--|--|
| Genauigkeit  | ± 1 % Durchfluss + 0,1 % des kalibrierten Messbereichs         |
| Wiederholgenauigkeit der Messung   | 0,2 %  |
| Durchfluss-Messbereichsverhältnis  | 10:1   |
| Temperaturelement  | 4-Leiter-Widerstandsthermometer                                |
| Maximaler Druck  | 100 bar  |
| Höchsttemperatur an Ventilblock/Messumformer-Fläche                                  | 80 °C  |
| Mindesttemperatur an Ventilblock/Messumformer-Fläche                                 | -50 °C   |
| Umgebungstemperaturbereich   | -40 °C bis 85 °C   |
| System   | Externe 2-Leiter-Stromversorgung (11 bis 45 V DC) erforderlich |
| Ausgang  | 2-Leiter-Ausgang, 4 bis 20 mA, linear zum Massenstrom          |
| Zum HART-Protokoll kompatibles digitales HART-Protokoll für Hosts erhältlich         |  |
| Druck-, Temperatur- und Differenzdruckvariablen sind über das HART-System verfügbar. |  |
| Prozessanzeige   | Integriert 2 Zeilen 6 Zeichen                                  |
| Schutzart:   | IP67 EEXia IIC T4/T5/T6  |
| Nasskomponenten  | Rostfreier Edelstahl 316L                                      |
| Rohrgrößen   | 100 bis 8000 mm  |
| Differenzdruckbereiche   | 0,5/10 mbar bis 1/100 bar                                      |
| Stabilität   | ± 0,1 % des Bereichsendwerts für 12 Monate                     |

## SG2000 – Rauchgas-Durchflusssystem

### Einführung

Das SG 2000 ist ein Durchflusssystem mit integrierter Spülung. Das Gerät kann zusammen mit einem TORBAR zur Messung von Gasmengen in Kaminen und Schornsteinen eingesetzt werden, in denen die Staubkonzentration über 20 mg/m<sup>3</sup> liegt oder der Feuchtigkeitsgehalt Probleme bereitet. Die Dauer und Häufigkeit der Spülung sind programmierbar, um die Messöffnungen des TORBAR frei von Verunreinigungen zu halten.

Das SG 2000 ist mit oder ohne Differenzdruck-Messumformer erhältlich und kann bei Bedarf mit einer Temperaturkompensation des Durchflusswerts sowie mit separaten Ausgängen für Druck und Temperatur im Schornstein geliefert werden. Außerdem sind weitere Optionen und Zubehörteile erhältlich.



### Übersicht

| Basismodell | Optionen | Beschreibung  | Spülen   | Ausgangssignal 4 bis 20 mA |              |      |               |
|-------------|----------|---|----------|----------------------------|--------------|------|---------------|
|             |          |   |          | Volumetri-scher Durchfluss | Massen-strom | Temp | Absolut-druck |
| SG2000A     |          | Torbar + Spülung ohne Differenzdruck-Messumformer             | Standard | x                          | x            | x    | x             |
|             | -P       | SG2000A + Absolutdruck-Messumformer                           |          | x                          | x            | x    | ✓             |
|             | -T       | SG2000A + Temperatur-Messumformer                             |          | x                          | x            | ✓    | x             |
| SG2000V     |          | Torbar + Spülung + Differenzdruck-Messumformer (Volumenstrom) | Standard | ✓                          | x            | x    | x             |
|             | -P       | SG2000A + Absolutdruck-Messumformer                           |          | ✓                          | x            | x    | ✓             |
|             | -T       | SG2000A + Temperatur-Messumformer                             |          | ✓                          | x            | ✓    | x             |
| SG2000M     |          | Torbar + Spülung + Differenzdruck-Messumformer (Massenstrom)  | Standard | x                          | ✓            | x    | x             |
|             | -P       | SG2000A + Absolutdruck-Messumformer                           |          | x                          | ✓            | x    | ✓             |
|             | -T       | SG2000A + Temperatur-Messumformer                             |          | x                          | ✓            | ✓    | x             |

### SG2000 Modellauswahl

## Technische Daten

### Technische Daten

- Ermittlung der Quadratwurzel des Durchfluss-Differenzdrucks.
- Die Spülfolge kann mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) programmiert werden. Sie ist zwischen einmal pro Minute und einmal pro 24 Stunden einstellbar. Die Länge der Spülzeit kann zwischen einer Minute und 100 Minuten eingestellt werden
- Genauigkeit (einschließlich TORBAR):  $\pm 3\%$  des angezeigten Werts Wiederholgenauigkeit: 0,5 %
- Langzeit-Drift:  $<0,5\%$  pro Jahr
- Umgebungstemperaturbereich: 0 bis 40 °C (thermostatgesteuerte Heizung optional erhältlich)
- LCD-Display: zweizeilig, zur Anzeige der Durchfluss- bzw. Differenzdruckeinheiten und Alarme.
- Mittelwertbildung: 0 bis 60 Sekunden einstellbar
- Optionale Alarmausgänge: Zwei potenzialfreie Kontakte, Öffner/Schließer wählbar Nennstrom: 1 A bei 110 V DC
- Optionaler Summierer: Ein Alarmrelais als Summierer wählbar Max. Impulsrate 100 Impulse/min

### Sonstige technische Merkmale

- Gehäuse: mit Epoxidharzfarbe lackierter Stahl IP66 (NEMA 4X). Nicht für explosionsgefährdete Bereiche geeignet.
- Gewicht: ca. 25 kg
- Prozessanschlüsse: 1/4 " BSP, Edelstahl
- Luftzufuhranschluss: 1/4 " BSP, Edelstahl
- Elektroanschluss: Ausbrechöffnungen 20 mm. Bereitstellung der Kabelverschraubungen durch den Kunden.
- Thermostatgesteuerte interne Heizung optional erhältlich Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

### Systemanforderungen

- Versorgungsspannung: 100 bis 240 V AC (50/60 Hz).
- Stromaufnahme:  $<1$  A
- Spülgasversorgung: Saubere und trockene Luft oder Inertgas mit einem Druck von 5 bis 10 bar (Ü).
- Gasverbrauch beim Spülen. ca. 260 l/min

### Geltende Normen

- Emissionsüberwachung: BS EN 14181, ISO 10780:1999, BS ISO 14164:1994
- CE-Kennzeichnung: EN 61000-6-2:2001, EN 61000-6-4:2001, EN 61010-1:2001. Jahr der Zertifizierung: 2006

## Weitere Informationen – Codes zur Produktkennzeichnung

| Modelle für den Leitungseinbau – 121 und 122   | Hauptcode |    |     |      |     |    |     |      |    | Optionaler Code |    |    |    |     |
|--|-----------|----|-----|------|-----|----|-----|------|----|-----------------|----|----|----|-----|
|  | XXX-      | XX | XX- | XXX- | XX- | X- | XXX | XXX- | XX | XXXX            | XX | XX | XX | XXX |
| <b>Modell</b>                                  |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Leitungseinbau, Schweißanschlüsse              | 121       |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Leitungseinbau, Gewindeanschlüsse              | 122       |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| <b>Rohrleitungsinnenweite</b>                  |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| 15 mm (1/2 Zoll) Rohrklasse Sch. 80            |           | 15 |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| 20 mm (3/4 Zoll) Rohrklasse Sch. 80            |           | 20 |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| 25 mm (1 Zoll) Rohrklasse Sch. 80              |           | 25 |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| 40 mm (1 1/2 Zoll) Rohrklasse Sch. 80          |           | 40 |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| 50 mm (2 Zoll) Rohrklasse Sch. 80              |           | 50 |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Andere   |           | 99 |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| <b>Messsondenwerkstoff</b>                     |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Rostfreier Stahl 316                           |           |    | SS  |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Rostfreier Stahl 321L                          |           |    | 2S  |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Rostfreier Stahl 304L                          |           |    | 4S  |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Monel 400                                      |           |    | ML  |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Hastelloy C276                                 |           |    | HC  |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| UNS31254 (6MO)                                 |           |    | 6M  |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Rostfreier Duplexstahl (22Cr)                  |           |    | DX  |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Superduplexstahl                               |           |    | SD  |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Andere   |           |    | 99  |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| <b>Prozessabsperrentil</b>                     |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Kein Ventil                                    |           |    |     | 000  |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| <b>Werkstoff der Rohranschlüsse</b>            |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Kohlenstoffstahl                               |           |    |     |      |     | CS |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Rostfreier Stahl 316                           |           |    |     |      |     | SS |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Rostfreier Stahl 321L                          |           |    |     |      |     | 2S |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Rostfreier Stahl 304L                          |           |    |     |      |     | 4S |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Monel 400                                      |           |    |     |      |     | ML |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Hastelloy C276                                 |           |    |     |      |     | HC |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| UNS31254 (6MO)                                 |           |    |     |      |     | 6M |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Rostfreier Duplexstahl (22Cr)                  |           |    |     |      |     | DX |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Superduplexstahl                               |           |    |     |      |     | SD |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Andere   |           |    |     |      |     | 99 |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| <b>Werkstoff des Differenzdruckanschlusses</b> |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Mit DM-Block oder ohne Ventile                 |           |    |     |      |     |    | 0   |      |    |                 |    |    |    |     |
| Messing  |           |    |     |      |     |    | B   |      |    |                 |    |    |    |     |
| Kohlenstoffstahl                               |           |    |     |      |     |    | C   |      |    |                 |    |    |    |     |
| Rostfreier Stahl 316                           |           |    |     |      |     |    | S   |      |    |                 |    |    |    |     |
| Monel 400                                      |           |    |     |      |     |    | M   |      |    |                 |    |    |    |     |
| Hastelloy C276                                 |           |    |     |      |     |    | H   |      |    |                 |    |    |    |     |
| UNS31254 (6MO)                                 |           |    |     |      |     |    | 6   |      |    |                 |    |    |    |     |
| Andere   |           |    |     |      |     |    | 9   |      |    |                 |    |    |    |     |

Siehe Seite 25.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Hauptcode

Optionaler Code

| Modelle für den Leitungseinbau – 121 und 122                              | XXX- | XX | XX- | XXX- | XX- | X- | XXX | XXX- | XX |
|---|------|----|-----|------|-----|----|-----|------|----|
| <b>Art und Größe des Differenzdruckanschlusses</b>                        |      |    |     |      |     |    |     |      |    |
| Mit DM-Block <sup>1</sup>   |      |    |     |      |     |    | 00  |      |    |
| ¼ Zoll NPT Außengewinde, ohne Ventile <sup>1</sup>                        |      |    |     |      |     |    | 03M |      |    |
| ¼ Zoll NPT Innengewinde, ohne Ventile <sup>1</sup>                        |      |    |     |      |     |    | 03F |      |    |
| ¼ Zoll BSP M, ohne Ventil <sup>1</sup>                                    |      |    |     |      |     |    | 04M |      |    |
| ¼ Zoll BSP F, ohne Ventile <sup>1</sup>                                   |      |    |     |      |     |    | 04F |      |    |
| ½ Zoll NPT Innengewinde Winkelbefestigung, ohne Ventile <sup>1</sup>      |      |    |     |      |     |    | 05  |      |    |
| ½ Zoll Schweißmuffe außen, ohne Ventile <sup>1</sup>                      |      |    |     |      |     |    | 06M |      |    |
| ½ Zoll Schweißmuffe innen, ohne Ventile <sup>1</sup>                      |      |    |     |      |     |    | 06F |      |    |
| ½ Zoll NPT Außengewinde, ohne Ventile <sup>1</sup>                        |      |    |     |      |     |    | 07M |      |    |
| ½ Zoll NPT Innengewinde, ohne Ventile <sup>1</sup>                        |      |    |     |      |     |    | 07F |      |    |
| ½ Zoll BSPT M, ohne Ventile <sup>1</sup>                                  |      |    |     |      |     |    | 08M |      |    |
| ½ Zoll BSPT F, ohne Ventile <sup>1</sup>                                  |      |    |     |      |     |    | 08F |      |    |
| ½ Zoll mit Flansch, ohne Ventile (Druckklasse angeben) <sup>1</sup>       |      |    |     |      |     |    | 09  |      |    |
| ¼ Zoll NPT Innengewinde Kugelventile <sup>2</sup>                         |      |    |     |      |     |    | B3  |      |    |
| ¼ Zoll BSP T Kugelventile <sup>2</sup>                                    |      |    |     |      |     |    | B4  |      |    |
| ½ Zoll NPT F Kugelventile <sup>3</sup>                                    |      |    |     |      |     |    | B7  |      |    |
| ¼ Zoll NPT Innengewinde Nadelventile <sup>4</sup>                         |      |    |     |      |     |    | V3  |      |    |
| ¼ Zoll BSPT F Nadelventile <sup>3</sup>                                   |      |    |     |      |     |    | V4  |      |    |
| ½ Zoll NPT Innengewinde Nadelventile (an 90°-Winkel) <sup>3</sup>         |      |    |     |      |     |    | V5  |      |    |
| ½ Zoll Nadelventile mit Schweißmuffe (außen) <sup>5</sup>                 |      |    |     |      |     |    | V6  |      |    |
| ½ Zoll NPT F Nadelventile <sup>6</sup>                                    |      |    |     |      |     |    | V7  |      |    |
| ½ Zoll BSPT F Nadelventile <sup>3</sup>                                   |      |    |     |      |     |    | V8  |      |    |
| ½ Zoll Nadelventile, 150 lb, mit Flansch <sup>3</sup>                     |      |    |     |      |     |    | V9  |      |    |
| ½ Zoll Nadelventile, 300 lb, mit Flansch <sup>3</sup>                     |      |    |     |      |     |    | VA  |      |    |
| ½ Zoll Schieber mit Schweißmuffe (außen) <sup>7</sup>                     |      |    |     |      |     |    | G6  |      |    |
| ½ Zoll NPT Innengewinde Schieber <sup>7</sup>                             |      |    |     |      |     |    | G7  |      |    |
| ½ Zoll BSPT F Schieber <sup>7</sup>                                       |      |    |     |      |     |    | G8  |      |    |
| ½ Zoll Schieber, 150 lb, mit Flansch <sup>3</sup>                         |      |    |     |      |     |    | G9  |      |    |
| ½ Zoll Schieber, 300 lb, mit Flansch <sup>3</sup>                         |      |    |     |      |     |    | GA  |      |    |
| ½ Zoll Klappen mit Schweißmuffe (außen) <sup>8</sup>                      |      |    |     |      |     |    | L6  |      |    |
| ½ Zoll NPT Innengewinde Klappen <sup>8</sup>                              |      |    |     |      |     |    | L7  |      |    |
| ½ Zoll NPT Innengewinde Zweifachblock und Entlüftungsventile <sup>3</sup> |      |    |     |      |     |    | VD  |      |    |
| <b>Flanschgröße und -nennwert</b>   |      |    |     |      |     |    |     |      |    |
| Kein Flansch  |      |    |     |      |     |    |     | 000  |    |
| <b>Rohrleitungsverlauf</b>  |      |    |     |      |     |    |     |      |    |
| Horizontal  |      |    |     |      |     |    |     |      | HS |
| Vertikal  |      |    |     |      |     |    |     |      | VS |

| XXXX | XX | XX | XX | XXX |
|------|----|----|----|-----|
|------|----|----|----|-----|

Siehe Seite 25.

- <sup>1</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = 0
- <sup>2</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = B, S
- <sup>3</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = S
- <sup>4</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = S, H
- <sup>5</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = S, M
- <sup>6</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = S, M, H
- <sup>7</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = C, S
- <sup>8</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = C



| Modelle für den Leitungseinbau – 121 und 122          | Hauptcode |    |     |      |     |    |     |      |    | Optionaler Code |    |    |    |     |
|---|-----------|----|-----|------|-----|----|-----|------|----|-----------------|----|----|----|-----|
|   | XXX-      | XX | XX- | XXX- | XX- | X- | XXX | XXX- | XX | XXXX            | XX | XX | XX | XXX |
| <b>Ausführung Sondenkopf</b>                          |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Integrierter Ventilblock mit 3 Ventilen <sup>1</sup>  |           |    |     |      |     |    |     |      |    | DM3V            |    |    |    |     |
| Integrierter Ventilblock mit 5 Ventilen <sup>1</sup>  |           |    |     |      |     |    |     |      |    | DM5V            |    |    |    |     |
| <b>Entfettung</b>                                     |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Entfettung (nur am Sensor) bei Betrieb mit Sauerstoff |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    | DG |    |     |
| <b>Farbeindringprüfung</b>                            |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Farbeindringprüfung                                   |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    | DP |     |
| <b>Druckprobe</b>                                     |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Druckprobe <sup>2</sup>                               |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    | HP  |
| <b>Werkstoffzertifikate</b>                           |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    |     |
| Zertifikate für Werkstoffe nach EN 10204 3.1 B        |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    | 31B |
| Zertifikate für Werkstoffe nach EN 10204 3.2 C        |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    | 31C |
| PED (auch bei den Optionen DP, HP und 31B)            |           |    |     |      |     |    |     |      |    |                 |    |    |    | PED |

<sup>1</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = 0 und Differenzdruckanschlussart und -größe = 00

<sup>2</sup> nicht bei Modell = 121

Hauptcode

Optionaler Code

| Modell für Leitungseinbau – 123                | XXX- | XX- | XX- | XXX | XX | X | XXX- | XXX- | XX- |
|--|------|-----|-----|-----|----|---|------|------|-----|
| <b>Modell</b>                                  |      |     |     |     |    |   |      |      |     |
| Leitungseinbau, Flanschanschlüsse              | 123  |     |     |     |    |   |      |      |     |
| <b>Rohrleitungs-nennweite</b>                  |      |     |     |     |    |   |      |      |     |
| 15 mm (1/2 Zoll) Rohrklasse Sch. 80            |      | 15  |     |     |    |   |      |      |     |
| 20 mm (3/4 Zoll) Rohrklasse Sch. 80            |      | 20  |     |     |    |   |      |      |     |
| 25 mm (1 Zoll) Rohrklasse Sch. 80              |      | 25  |     |     |    |   |      |      |     |
| 40 mm (1 1/2 Zoll) Rohrklasse Sch. 80          |      | 40  |     |     |    |   |      |      |     |
| 50 mm (2 Zoll) Rohrklasse Sch. 80              |      | 50  |     |     |    |   |      |      |     |
| Andere   |      | 99  |     |     |    |   |      |      |     |
| <b>Messsondenwerkstoff</b>                     |      |     |     |     |    |   |      |      |     |
| Rostfreier Stahl 316                           |      |     | SS  |     |    |   |      |      |     |
| Rostfreier Stahl 321L                          |      |     | 2S  |     |    |   |      |      |     |
| Rostfreier Stahl 304L                          |      |     | 4S  |     |    |   |      |      |     |
| Monel 400                                      |      |     | ML  |     |    |   |      |      |     |
| Hastelloy C276                                 |      |     | HC  |     |    |   |      |      |     |
| UNS31254 (6MO)                                 |      |     | 6M  |     |    |   |      |      |     |
| Rostfreier Duplexstahl (22Cr)                  |      |     | DX  |     |    |   |      |      |     |
| Superduplexstahl                               |      |     | SD  |     |    |   |      |      |     |
| Andere   |      |     | 99  |     |    |   |      |      |     |
| <b>Prozessabsperrentil</b>                     |      |     |     |     |    |   |      |      |     |
| Kein Ventil                                    |      |     |     | 000 |    |   |      |      |     |
| <b>Werkstoff der Rohranschlüsse</b>            |      |     |     |     |    |   |      |      |     |
| Kohlenstoffstahl                               |      |     |     |     | CS |   |      |      |     |
| Rostfreier Stahl 316                           |      |     |     |     | SS |   |      |      |     |
| Rostfreier Stahl 321L                          |      |     |     |     | 2S |   |      |      |     |
| Rostfreier Stahl 304L                          |      |     |     |     | 4S |   |      |      |     |
| Monel 400                                      |      |     |     |     | ML |   |      |      |     |
| Hastelloy C276                                 |      |     |     |     | HC |   |      |      |     |
| UNS31254 (6MO)                                 |      |     |     |     | 6M |   |      |      |     |
| Rostfreier Duplexstahl (22Cr)                  |      |     |     |     | DX |   |      |      |     |
| Superduplexstahl                               |      |     |     |     | SD |   |      |      |     |
| Andere   |      |     |     |     | 99 |   |      |      |     |
| <b>Werkstoff des Differenzdruckanschlusses</b> |      |     |     |     |    |   |      |      |     |
| Mit DM-Block oder ohne Ventile                 |      |     |     |     |    | 0 |      |      |     |
| Messing  |      |     |     |     |    | B |      |      |     |
| Kohlenstoffstahl                               |      |     |     |     |    | C |      |      |     |
| Rostfreier Stahl 316                           |      |     |     |     |    | S |      |      |     |
| Monel 400                                      |      |     |     |     |    | M |      |      |     |
| Hastelloy C276                                 |      |     |     |     |    | H |      |      |     |
| UNS31254 (6MO)                                 |      |     |     |     |    | 6 |      |      |     |
| Andere   |      |     |     |     |    | 9 |      |      |     |

| XXXX- | XXX- | XX- | XX- | XX- | XXX |
|-------|------|-----|-----|-----|-----|
|-------|------|-----|-----|-----|-----|

Siehe Seite 28.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

| Modell für Leitungseinbau – 123                                | Hauptcode |                     |     |                     |     |   |      | Optionaler Code |     |       |      |     |     |     |     |
|--|-----------|---------------------|-----|---------------------|-----|---|------|-----------------|-----|-------|------|-----|-----|-----|-----|
|  | XXX-      | XX-                 | XX- | XXX                 | XX  | X | XXX- | XXX-            | XX- | XXXX- | XXX- | XX- | XX- | XX- | XXX |
| <b>Art und Größe des Differenzdruckanschlusses</b>             |           |                     |     |                     |     |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| Mit DM-Block <sup>1</sup>                                      |           |                     |     |                     |     |   | 00   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¼ Zoll NPT M, ohne Ventile <sup>1</sup>                        |           |                     |     |                     |     |   | 03M  |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¼ Zoll NPT F, ohne Ventile <sup>1</sup>                        |           |                     |     |                     |     |   | 03F  |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¼ Zoll BSP M, ohne Ventile <sup>1</sup>                        |           |                     |     |                     |     |   | 04M  |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¼ Zoll BSP F, ohne Ventile <sup>1</sup>                        |           |                     |     |                     |     |   | 04F  |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll NPT F Winkelbefestigung, ohne Ventile <sup>1</sup>      |           |                     |     |                     |     |   | 05   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll Schweißmuffe außen, ohne Ventile <sup>1</sup>           |           |                     |     |                     |     |   | 06M  |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll Schweißmuffe innen, ohne Ventile <sup>1</sup>           |           |                     |     |                     |     |   | 06F  |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll NPT M ohne Ventile <sup>1</sup>                         |           |                     |     |                     |     |   | 07M  |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll NPT F ohne Ventile                                      |           |                     |     |                     |     |   | 07F  |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll BSPT M, ohne Ventile <sup>1</sup>                       |           |                     |     |                     |     |   | 08M  |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll BSPT F, ohne Ventile <sup>1</sup>                       |           |                     |     |                     |     |   | 08F  |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll mit Flansch, ohne Ventile (Druckklasse angeben)         |           |                     |     |                     |     |   | 09   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¼ Zoll NPT F Kugelventile <sup>2</sup>                         |           |                     |     |                     |     |   | B3   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¼ Zoll BSP T Kugelventile <sup>2</sup>                         |           |                     |     |                     |     |   | B4   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll NPT F Kugelventile <sup>3</sup>                         |           |                     |     |                     |     |   | B7   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¼ Zoll NPT F Nadelventile <sup>4</sup>                         |           |                     |     |                     |     |   | V3   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¼ Zoll BSPT F Nadelventile <sup>3</sup>                        |           |                     |     |                     |     |   | V4   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll NPTF Nadelventile (an 90°-Winkel) <sup>3</sup>          |           |                     |     |                     |     |   | V5   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll Nadelventile mit Schweißmuffe (außen) <sup>5</sup>      |           |                     |     |                     |     |   | V6   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll NPT F Nadelventile <sup>6</sup>                         |           |                     |     |                     |     |   | V7   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll BSPT F Nadelventile <sup>3</sup>                        |           |                     |     |                     |     |   | V8   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll Nadelventile, 150 lb, mit Flansch <sup>3</sup>          |           |                     |     |                     |     |   | V9   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll Nadelventile, 300 lb, mit Flansch <sup>3</sup>          |           |                     |     |                     |     |   | VA   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll Schieber mit Schweißmuffe (außen) <sup>7</sup>          |           |                     |     |                     |     |   | G6   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll NPT F Schieber <sup>7</sup>                             |           |                     |     |                     |     |   | G7   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll BSPT F Schieber <sup>7</sup>                            |           |                     |     |                     |     |   | G8   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll Schieber, 150 lb, mit Flansch <sup>3</sup>              |           |                     |     |                     |     |   | G9   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll Schieber, 300 lb, mit Flansch <sup>3</sup>              |           |                     |     |                     |     |   | GA   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll Klappen mit Schweißmuffe (außen) <sup>8</sup>           |           |                     |     |                     |     |   | L6   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll NPT F Klappen <sup>8</sup>                              |           |                     |     |                     |     |   | L7   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll NPT F Zweifachblock und Entlüftungsventile <sup>3</sup> |           |                     |     |                     |     |   | VD   |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| <b>Flanschgröße und -nennwert</b>                              |           |                     |     |                     |     |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll ANSI 150RF  | J1F       | DN20 PN10           | M1F | 1½ Zoll ANSI 600RTJ | A3R |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll ANSI 300RF  | J2F       | DN20 PN16           | M2F | 1½ Zoll ANSI 900RTJ | A4R |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll ANSI 600RF  | J3F       | DN20 PN25           | M3F | 1½ Zoll ANSI        | A5R |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll ANSI 900RF  | J4F       | DN20 PN40           | M4F | 1500RTJ             | A6R |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll ANSI 1500RF   | J5F       | 1 Zoll ANSI 150RF   | G1F | 1½ Zoll ANSI        | D1F |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll ANSI 2500RF   | J6F       | 1 Zoll ANSI 300RF   | G2F | 2500RTJ             | D2F |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll ANSI 300RTJ   | J2R       | 1 Zoll ANSI 600RF   | G3F | DN40 PN10           | D3F |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll ANSI 600RTJ   | J3R       | 1 Zoll ANSI 900RF   | G4F | DN40 PN16           | D4F |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll ANSI 900RTJ   | J4R       | 1 Zoll ANSI 1500RF  | G5F | DN40 PN25           | B1F |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll ANSI 1500RTJ  | J5R       | 1 Zoll ANSI 2500RF  | G6F | DN40 PN40           | B2F |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ½ Zoll ANSI 2500RTJ  | J6R       | 1 Zoll ANSI 300RTJ  | G2R | 2 Zoll ANSI 150RF   | B3F |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¾ Zoll ANSI 150RF  | L1F       | 1 Zoll ANSI 600RTJ  | G3R | 2 Zoll ANSI 300RF   | B4F |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¾ Zoll ANSI 300RF  | L2F       | 1 Zoll ANSI 900RTJ  | G4R | 2 Zoll ANSI 600RF   | B5F |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¾ Zoll ANSI 600RF  | L3F       | 1 Zoll ANSI 1500RTJ | G5R | 2 Zoll ANSI 900RF   | B6F |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¾ Zoll ANSI 900RF  | L4F       | 1 Zoll ANSI 2500RTJ | G6R | 2 Zoll ANSI 1500RF  | B2R |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¾ Zoll ANSI 1500RF   | L5F       | DN25 PN10           | H1F | 2 Zoll ANSI 2500RF  | B3R |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¾ Zoll ANSI 2500RF   | L6F       | DN25 PN16           | H2F | 2 Zoll ANSI 300RTJ  | B4R |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¾ Zoll ANSI 300RTJ   | L2R       | DN25 PN25           | H3F | 2 Zoll ANSI 600RTJ  | B5R |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¾ Zoll ANSI 600RTJ   | L3R       | DN25 PN40           | H4F | 2 Zoll ANSI 900RTJ  | B6R |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¾ Zoll ANSI 900RTJ   | L4R       | 1½ Zoll ANSI 150RF  | A1F | 2 Zoll ANSI 1500RTJ | E1F |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¾ Zoll ANSI 1500RTJ  | L5R       | 1½ Zoll ANSI 300RF  | A2F | 2 Zoll ANSI 2500RTJ | E2F |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| ¾ Zoll ANSI 2500RTJ  | L6R       | 1½ Zoll ANSI 600RF  | A3F | DN50 PN10           | E3F |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| DN15 PN10  | P1F       | 1½ Zoll ANSI 900RF  | A4F | DN50 PN16           | E4F |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| DN15 PN16  | P2F       | 1½ Zoll ANSI 1500RF | A5F | DN50 PN25           | Z9Z |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| DN15 PN25  | P3F       | 1½ Zoll ANSI 2500RF | A6F | DN50 PN40           |     |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |
| DN15 PN40  | P4F       | 1½ Zoll ANSI 300RTJ | A2R | Spezialflansch      |     |   |      |                 |     |       |      |     |     |     |     |

Siehe Seite 28.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

| Hauptcode  |      |     |     |     |    |   |      |      |     | Optionaler Code |      |     |     |     |      |    |
|--|------|-----|-----|-----|----|---|------|------|-----|-----------------|------|-----|-----|-----|------|----|
| Modell für Leitungseinbau – 123  | XXX- | XX- | XX- | XXX | XX | X | XXX- | XXX- | XX- | XXXX-           | XXX- | XX- | XX- | XX- | XXX  |    |
| <b>Rohrleitungsverlauf</b>   |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     |      |    |
| Horizontal   |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     |      | HS |
| Vertikal   |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     |      | VS |
| <sup>1</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = 0<br><sup>2</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = B, S<br><sup>3</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = S<br><sup>4</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = S, H<br><sup>5</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = S, M<br><sup>6</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = S, M, H<br><sup>7</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = C, S<br><sup>8</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = C |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     |      |    |
| <b>Ausführung Sondenkopf</b>   |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     |      |    |
| Integrierter Ventilblock mit 3 Ventilen <sup>1</sup>   |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     | DM3V |    |
| Integrierter Ventilblock mit 5 Ventilen <sup>1</sup>   |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     | DM5V |    |
| <b>Stehbolzenverschraubung und Dichtungen</b>  |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     |      |    |
| Stehbolzenverschraubung (A193/B7-A19 ) und Standarddichtungen  |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     | SBG  |    |
| Stehbolzenverschraubung (A193/B7-A19 ) und Spiraldichtungen aus rostfreiem Stahl   |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     | SBGS |    |
| <b>Entfettung</b>  |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     |      |    |
| Entfettung (nur am Sensor) bei Betrieb mit Sauerstoff  |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     | DG   |    |
| <b>Farbeindringprüfung</b>   |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     |      |    |
| Farbeindringprüfung  |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     | DP   |    |
| <b>Druckprobe</b>  |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     |      |    |
| Druckprobe   |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     | HP   |    |
| <b>Werkstoffzertifikate</b>  |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     |      |    |
| Zertifikate für Werkstoffe nach EN 10204 3.1 B   |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     | 31B  |    |
| Zertifikate für Werkstoffe nach EN 10204 3.2 C   |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     | 31C  |    |
| PED (auch bei den Optionen DP, HP und 31B)   |      |     |     |     |    |   |      |      |     |                 |      |     |     |     | PED  |    |

<sup>1</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = 0 und Differenzdruckanschlussart und -größe = 00

| Fest montierte Modelle 300, 400 und 500   | Hauptcode |       |      |      |      |      |      |      |      | Optionaler Code |
|---|-----------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------|
|   | XXX-      | XXXX- | XX-  | XXX- | XX-  | X-   | XXX- | XXX- | XX-  |                 |
| <b>Modell</b>   |           |       |      |      |      |      |      |      |      | Siehe Seite 32. |
| Gewindeanschluss bei Rohrleitungsnennweiten DN50 bis DN150  | 301       |       |      |      |      |      |      |      |      |                 |
| Gewindeanschluss bei Rohrleitungsnennweiten DN100 bis DN1800  | 401       |       |      |      |      |      |      |      |      |                 |
| Gewindeanschluss mit Endstütze bei Rohrleitungsnennweiten DN100 bis DN5000  | 402       |       |      |      |      |      |      |      |      |                 |
| Flanschanschluss bei Rohrleitungsnennweiten DN50 bis DN150  | 311       |       |      |      |      |      |      |      |      |                 |
| Flanschanschluss bei Rohrleitungsnennweiten DN100 bis DN1800  | 411       |       |      |      |      |      |      |      |      |                 |
| Flanschanschluss bei Rohrleitungsnennweiten DN200 bis DN1800  | 511       |       |      |      |      |      |      |      |      |                 |
| Flanschanschluss mit Endstütze bei Rohrleitungsnennweiten DN100 bis DN5000  | 412       |       |      |      |      |      |      |      |      |                 |
| Flanschanschluss mit Endstütze bei Rohrleitungsnennweiten DN300 bis DN5000  | 512       |       |      |      |      |      |      |      |      |                 |
| <b>Rohrleitungsnennweite</b>  |           |       |      |      |      |      |      |      |      |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 1: 50 mm <sup>1</sup><br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 44 bis 61 mm liegen muss)    |           | 0050  |      |      |      |      |      |      |      |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 1: 75 mm <sup>1</sup><br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 62 bis 87 mm liegen muss)    |           |       | 0075 |      |      |      |      |      |      |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 2: 100 mm <sup>2</sup><br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 88 bis 111 mm liegen muss)  |           |       |      | 0100 |      |      |      |      |      |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 2: 125 mm <sup>2</sup><br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 112 bis 137 mm liegen muss) |           |       |      |      | 0125 |      |      |      |      |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 2: 150 mm <sup>2</sup><br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 138 bis 174 mm liegen muss) |           |       |      |      |      | 0150 |      |      |      |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 2: 200 mm <sup>2</sup><br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 175 bis 224 mm liegen muss) |           |       |      |      |      |      | 0200 |      |      |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 2: 250 mm <sup>2</sup><br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 225 bis 274 mm liegen muss) |           |       |      |      |      |      |      | 0250 |      |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 300 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 275 bis 324 mm liegen muss)                 |           |       |      |      |      |      |      |      | 0300 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 350 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 325 bis 374 mm liegen muss)                 |           |       |      |      |      |      |      |      | 0350 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 400 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 375 bis 424 mm liegen muss)                 |           |       |      |      |      |      |      |      | 0400 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 450 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 425 bis 474 mm liegen muss)                 |           |       |      |      |      |      |      |      | 0450 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 500 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 475 bis 549 mm liegen muss)                 |           |       |      |      |      |      |      |      | 0500 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 600 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 550 bis 674 mm liegen muss)                 |           |       |      |      |      |      |      |      | 0600 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 750 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 675 bis 824 mm liegen muss)                 |           |       |      |      |      |      |      |      | 0750 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 900 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 825 bis 924 mm liegen muss)                 |           |       |      |      |      |      |      |      | 0900 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 1000 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 925 bis 1024 mm liegen muss)               |           |       |      |      |      |      |      |      | 1000 |                 |
| ·   |           |       |      |      |      |      |      |      | ·    |                 |
| ·   |           |       |      |      |      |      |      |      | ·    |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 5000 mm <sup>3</sup><br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 4925 bis 5024 mm liegen muss) |           |       |      |      |      |      |      |      | 5000 |                 |
| Andere  |           |       |      |      |      |      |      |      | 9999 |                 |

Fortsetzung auf der nächsten Seite

|   |     | Hauptcode   |       |     |      |     |     |      |      | Optionaler Code |                 |  |
|---|-----|---|-------|-----|------|-----|-----|------|------|-----------------|-----------------|--|
| Fest montierte Modelle 300, 400 und 500                         |     | XXX-  | XXXX- | XX- | XXX- | XX- | X-  | XXX- | XXX- | XX-             |                 |  |
| <b>Messsondenwerkstoff</b>                                      |     |   |       |     |      |     |     |      |      |                 |                 |  |
| Rostfreier Stahl 316  |     |   |       | SS  |      |     |     |      |      |                 | Siehe Seite 32. |  |
| Rostfreier Stahl 321L   |     |   |       | 2S  |      |     |     |      |      |                 |                 |  |
| Rostfreier Stahl 304L   |     |   |       | 4S  |      |     |     |      |      |                 |                 |  |
| Monel 400   |     |   |       | ML  |      |     |     |      |      |                 |                 |  |
| Hastelloy C276  |     |   |       | HC  |      |     |     |      |      |                 |                 |  |
| UNS31254 (6MO)  |     |   |       | 6M  |      |     |     |      |      |                 |                 |  |
| Rostfreier Duplexstahl (22Cr)                                   |     |   |       | DX  |      |     |     |      |      |                 |                 |  |
| Superduplexstahl  |     |   |       | SD  |      |     |     |      |      |                 |                 |  |
| Andere  |     |   |       | 99  |      |     |     |      |      |                 |                 |  |
| <b>Prozessabsperrentil</b>                                      |     |   |       |     |      |     |     |      |      |                 |                 |  |
| Kein Ventil   |     |   |       |     |      |     | 000 |      |      |                 |                 |  |
| <b>Werkstoff der Rohranschlüsse</b>                             |     |   |       |     |      |     |     |      |      |                 |                 |  |
| Kohlenstoffstahl  |     |   |       |     |      |     | CS  |      |      |                 |                 |  |
| Rostfreier Stahl 316  |     |   |       |     |      |     | SS  |      |      |                 |                 |  |
| Rostfreier Stahl 321L   |     |   |       |     |      |     | 2S  |      |      |                 |                 |  |
| Rostfreier Stahl 304L   |     |   |       |     |      |     | 4S  |      |      |                 |                 |  |
| Monel 400   |     |   |       |     |      |     | ML  |      |      |                 |                 |  |
| Hastelloy C276  |     |   |       |     |      |     | HC  |      |      |                 |                 |  |
| UNS31254 (6MO)  |     |   |       |     |      |     | 6M  |      |      |                 |                 |  |
| Rostfreier Duplexstahl (22Cr)                                   |     |   |       |     |      |     | DX  |      |      |                 |                 |  |
| Superduplexstahl  |     |   |       |     |      |     | SD  |      |      |                 |                 |  |
| (von Drittanbietern)  |     |   |       |     |      |     | XX  |      |      |                 |                 |  |
| Andere  |     |   |       |     |      |     | 99  |      |      |                 |                 |  |
| <b>Werkstoff des Differenzdruckanschlusses</b>                  |     |   |       |     |      |     |     |      |      |                 |                 |  |
| Mit DM-Block oder ohne Ventile                                  |     |   |       |     |      |     |     |      |      | 0               |                 |  |
| Messing   |     |   |       |     |      |     |     |      |      | B               |                 |  |
| Kohlenstoffstahl  |     |   |       |     |      |     |     |      |      | C               |                 |  |
| Rostfreier Stahl 316  |     |   |       |     |      |     |     |      |      | S               |                 |  |
| Monel 400   |     |   |       |     |      |     |     |      |      | M               |                 |  |
| Hastelloy C276  |     |   |       |     |      |     |     |      |      | H               |                 |  |
| UNS31254 (6MO)  |     |   |       |     |      |     |     |      |      | 6               |                 |  |
| Andere  |     |   |       |     |      |     |     |      |      | 9               |                 |  |
| <b>Art und Größe des Differenzdruckanschlusses</b>              |     |   |       |     |      |     |     |      |      |                 |                 |  |
| Mit DM-Block oder mit DM3V-Block <sup>4</sup>                   | 00  | ¼ Zoll NPT F Nadelventile <sup>7</sup>                                    |       |     |      |     |     |      |      | V3              |                 |  |
| ¼ Zoll NPT Außengewinde, ohne Ventile <sup>4</sup>              | 03M | ¼ Zoll BSPT F Nadelventile <sup>6</sup>                                   |       |     |      |     |     |      |      | V4              |                 |  |
| ¼ Zoll NPT Innengewinde, ohne Ventile <sup>4</sup>              | 03F | ½ Zoll NPTF Nadelventile (an 90°-Winkel) <sup>6</sup>                     |       |     |      |     |     |      |      | V5              |                 |  |
| ¼ Zoll BSP M, ohne Ventile <sup>4</sup>                         | 04M | ½ Zoll Nadelventile mit Schweißmuffe                                      |       |     |      |     |     |      |      | V6              |                 |  |
| ¼ Zoll BSP F, ohne Ventile <sup>4</sup>                         | 04F | (außen) <sup>8</sup>  |       |     |      |     |     |      |      |                 |                 |  |
| ½ Zoll NPT F Winkelbefestigung, ohne Ventile <sup>4</sup>       | 05  | ½ Zoll NPT F Nadelventile <sup>9</sup>                                    |       |     |      |     |     |      |      | V7              |                 |  |
| ½ Zoll Schweißmuffe, außen, ohne Ventile <sup>4</sup>           | 06M | ½ Zoll BSPT F Nadelventile <sup>6</sup>                                   |       |     |      |     |     |      |      | V8              |                 |  |
| ½ Zoll Schweißmuffe, innen, ohne Ventile <sup>4</sup>           | 06F | ½ Zoll Nadelventile, 150 lb, mit Flansch <sup>6</sup>                     |       |     |      |     |     |      |      | V9              |                 |  |
| ½ Zoll NPT Außengewinde, ohne Ventile <sup>4</sup>              | 07M | ½ Zoll Nadelventile, 300 lb, mit Flansch <sup>6</sup>                     |       |     |      |     |     |      |      | VA              |                 |  |
| ½ Zoll NPT Innengewinde, ohne Ventile <sup>4</sup>              | 07F | ½ Zoll Schieber mit Schweißmuffe  |       |     |      |     |     |      |      | G6              |                 |  |
| ½ Zoll BSPT M, ohne Ventile <sup>4</sup>                        | 08M | (außen) <sup>10</sup>   |       |     |      |     |     |      |      |                 |                 |  |
| ½ Zoll BSPT F, ohne Ventile <sup>4</sup>                        | 08F | ½ Zoll NPT F Schieber <sup>10</sup>                                       |       |     |      |     |     |      |      | G7              |                 |  |
| ½ Zoll Flansch, ohne Ventile (Druckklasse angeben) <sup>4</sup> | 09  | ½ Zoll BSPT F Schieber <sup>10</sup>                                      |       |     |      |     |     |      |      | G8              |                 |  |
| ¼ Zoll NPT F Kugelventile <sup>5</sup>                          | B3  | ½ Zoll Schieber, 150 lb, mit Flansch <sup>6</sup>                         |       |     |      |     |     |      |      | G9              |                 |  |
| ¼ Zoll BSP T Kugelventile <sup>5</sup>                          | B4  | ½ Zoll Schieber, 300 lb, mit Flansch <sup>6</sup>                         |       |     |      |     |     |      |      | GA              |                 |  |
| ½ Zoll NPT F Kugelventile <sup>6</sup>                          | B7  | ½ Zoll Klappen mit Schweißmuffe   |       |     |      |     |     |      |      | L6              |                 |  |
|   |     | (außen) <sup>11</sup>   |       |     |      |     |     |      |      |                 |                 |  |
|   |     | ½ Zoll NPT F Klappen <sup>11</sup>  |       |     |      |     |     |      |      | L7              |                 |  |
|   |     | ½ Zoll NPT Innengewinde Zweifachblock und Entlüftungsventile <sup>6</sup> |       |     |      |     |     |      |      | VD              |                 |  |

Fortsetzung auf der nächsten Seite

| Fest montierte Modelle 300, 400 und 500 | Hauptcode |                                    |     |                              |     |    |      |      | Optionaler Code |
|---|-----------|------------------------------------|-----|------------------------------|-----|----|------|------|-----------------|
|   | XXX-      | XXXX-                              | XX- | XXX-                         | XX- | X- | XXX- | XXX- |                 |
| <b>Flanschgröße und Nenndruckstufe</b>  |           |                                    |     |                              |     |    |      |      |                 |
| Kein Flansch <sup>12</sup>              | 000       | 1½ Zoll ANSI 900RTJ <sup>14</sup>  | A4R | DN25 PN160 <sup>13</sup>     |     |    |      | H7F  |                 |
| 1 Zoll ANSI 150RF <sup>13</sup>         | G1F       | 1½ Zoll ANSI 1500RTJ <sup>14</sup> | A5R | DN25 PN260 <sup>13</sup>     |     |    |      | H8F  |                 |
| 1 Zoll ANSI 300RF <sup>13</sup>         | G2F       | 1½ Zoll ANSI 2500RTJ <sup>14</sup> | A6R | DN40 PN10 <sup>14</sup>      |     |    |      | D1F  |                 |
| 1 Zoll ANSI 600RF <sup>13</sup>         | G3F       | 3 Zoll ANSI 150RF <sup>15</sup>    | C1F | DN40 PN16 <sup>14</sup>      |     |    |      | D2F  |                 |
| 1 Zoll ANSI 900RF <sup>13</sup>         | G4F       | 3 Zoll ANSI 300RF <sup>15</sup>    | C2F | DN40 PN25 <sup>14</sup>      |     |    |      | D3F  |                 |
| 1 Zoll ANSI 1500RF <sup>13</sup>        | G5F       | 3 Zoll ANSI 600RF <sup>15</sup>    | C3F | DN40 PN40 <sup>14</sup>      |     |    |      | D4F  |                 |
| 1 Zoll ANSI 2500RF <sup>13</sup>        | G6F       | 3 Zoll ANSI 900RF <sup>15</sup>    | C4F | DN40 PN64 <sup>14</sup>      |     |    |      | D5F  |                 |
| 1 Zoll ANSI 300RTJ <sup>13</sup>        | G2R       | 3 Zoll ANSI 1500RF <sup>15</sup>   | C5F | DN40 PN100 <sup>14</sup>     |     |    |      | D6F  |                 |
| 1 Zoll ANSI 600RTJ <sup>13</sup>        | G3R       | 3 Zoll ANSI 2500RF <sup>15</sup>   | C6F | DN40 PN160 <sup>14</sup>     |     |    |      | D7F  |                 |
| 1 Zoll ANSI 900RTJ <sup>13</sup>        | G4R       | 3 Zoll ANSI 300RTJ <sup>15</sup>   | C2R | DN40 PN260 <sup>14</sup>     |     |    |      | D8F  |                 |
| 1 Zoll ANSI 1500RTJ <sup>13</sup>       | G5R       | 3 Zoll ANSI 600RTJ <sup>15</sup>   | C3R | DN80 PN10 <sup>15</sup>      |     |    |      | F1F  |                 |
| 1 Zoll ANSI 2500RTJ <sup>13</sup>       | G6R       | 3 Zoll ANSI 900RTJ <sup>15</sup>   | C4R | DN80 PN16 <sup>15</sup>      |     |    |      | F2F  |                 |
| 1½ Zoll ANSI 150RF <sup>14</sup>        | A1F       | 3 Zoll ANSI 1500RTJ <sup>15</sup>  | C5R | DN80 PN25 <sup>15</sup>      |     |    |      | F3F  |                 |
| 1½ Zoll ANSI 300RF <sup>14</sup>        | A2F       | 3 Zoll ANSI 2500RTJ <sup>15</sup>  | C6R | DN80 PN40 <sup>15</sup>      |     |    |      | F4F  |                 |
| 1½ Zoll ANSI 600RF <sup>14</sup>        | A3F       | DN25 PN10 <sup>13</sup>            | H1F | DN80 PN64 <sup>15</sup>      |     |    |      | F5F  |                 |
| 1½ Zoll ANSI 900RF <sup>14</sup>        | A4F       | DN25 PN16 <sup>13</sup>            | H2F | DN80 PN100 <sup>15</sup>     |     |    |      | F6F  |                 |
| 1½ Zoll ANSI 1500RF <sup>14</sup>       | A5F       | DN25 PN25 <sup>13</sup>            | H3F | DN80 PN160 <sup>15</sup>     |     |    |      | F7F  |                 |
| 1½ Zoll ANSI 2500RF <sup>14</sup>       | A6F       | DN25 PN40 <sup>13</sup>            | H4F | DN80 PN260 <sup>15</sup>     |     |    |      | F8F  |                 |
| 1½ Zoll ANSI 300RTJ <sup>14</sup>       | A2R       | DN25 PN64 <sup>13</sup>            | H5F | Spezialflansch <sup>16</sup> |     |    |      | Z9Z  |                 |
| 1½ Zoll ANSI 600RTJ <sup>14</sup>       | A3R       | DN25 PN100 <sup>13</sup>           | H6F |                              |     |    |      |      |                 |
| <b>Rohrleitungsverlauf</b>              |           |                                    |     |                              |     |    |      |      |                 |
| Horizontal                              |           |                                    |     |                              |     |    |      | HS   |                 |
| Vertikal                                |           |                                    |     |                              |     |    |      | VS   |                 |

Siehe Seite 32.

<sup>1</sup> nur bei 301, 311

<sup>2</sup> nicht bei 512

<sup>3</sup> nur bei 402, 412, 512

<sup>4</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = 0

<sup>5</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = B, S

<sup>6</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = S

<sup>7</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = S, H

<sup>8</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = S, M

<sup>9</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = S, M, H

<sup>10</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = C, S

<sup>11</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = C

<sup>12</sup> nur bei 301, 401.402

<sup>13</sup> nur bei 311

<sup>14</sup> nur bei 411.412

<sup>15</sup> nur bei 511, 512

<sup>16</sup> nur bei 311, 411.412, 511, 512

| Optional Code   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
|---|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|------|
| Fest montierte Modelle 300, 400 und 500   | XXXX- | XXXX- | XXXX- | XX- | XX- | XX- | XXXX- | XX- | XX- | XX- | XX- | XXX  |
| <b>Gewindeanschluss</b>   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| BSP-Prozessanschluss  | BSPT  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| NPT-Prozessanschluss  | NPT   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| <b>Ausführung Sondenkopf</b>  |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Direkt montierter Block <sup>1</sup>  | 0VDM  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Direkt montierter Block mit 3 Ventilen <sup>1</sup>   | 3VDM  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Direkt montierter Block mit 5 Ventilen <sup>1</sup>   | 5VDM  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Baugruppe mit 3 Ventilen, an ¼" BSPTM-Rohrstutzen<br>(rostfreier Stahl 316/Kunststoff) <sup>1</sup>   | 3PV4  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Integrierter Ventilblock mit 3 Ventilen <sup>1</sup>  | DM3V  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Integrierter Ventilblock mit 5 Ventilen <sup>1</sup>  | DM5V  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| <b>PT100-Sensor</b>   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Am Stutzen montierter Aluminiumblock mit integriertem<br>PT100-Sensor, IP65   |       |       | NRTB  |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Am Stutzen montierter Aluminiumblock mit integriertem<br>PT100-Sensor, IP65, mit Messumformer   |       |       | NRTT  |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| <b>Temperaturmessumformer</b>   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Exd-Temperaturmessumformer (nur bei NRTB, NRTT)   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | HZ   |
| <b>Distanzstück mit Flansch</b>   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Distanzstück mit Flansch (entspricht der oben getroffenen Auswahl bei Flanschgröße,<br>Flanschnennwert und Rohranschlüssen) <sup>2</sup>  |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | FS   |
| 2 Distanzstücke mit Flansch (entsprechen der oben getroffenen Auswahl bei<br>Flanschgröße, Flanschnennwert und Rohranschlüssen) + 1 Endstütze mit Flansch<br>(rostfr. St. 316) <sup>3</sup> |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | FE   |
| 1 Endstütze mit Flansch aus rostfr. Stahl 316 <sup>3</sup>  |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | ES   |
| Distanzstück mit Flansch, Beistellung durch Kunde <sup>4</sup>  |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | CS   |
| <b>Frequenzring</b>   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Frequenzring (mit Distanzstück mit Flansch, nur bei FS, FE, CS)   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | FC   |
| <b>Stehbolzenverschraubung und Dichtungen</b>   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Stehbolzenverschraubung (A193/B7-A19) und Standarddichtungen <sup>4</sup>   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | SBG  |
| Stehbolzenverschraubung (A193/B7-A19) und Spiraldichtungen aus rostfreiem Stahl <sup>4</sup>  |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | SBGS |
| <b>Kanalbefestigung</b>   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Kanalmontageplatte (aus demselben Werkstoff wie der oben gewählte Rohranschluss) <sup>5</sup>   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | DF   |
| <b>Bidirektional</b>  |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Bidirektionaler Sensor <sup>4</sup>   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | BW   |
| <b>Entfettung</b>   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Entfettung (nur am Sensor) bei Betrieb mit Sauerstoff   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | DG   |
| <b>Farbeindringprüfung</b>  |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Farbeindringprüfung   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | DP   |
| <b>Druckprobe</b>   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Druckprobe  |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | HP   |
| <b>Werkstoffzertifikate</b>   |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Zertifikate für Werkstoffe nach EN 10204 3.1 B  |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | 31B  |
| Zertifikate für Werkstoffe nach EN 10204 3.2 C  |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | 31C  |
| PED (auch bei den Optionen DP, HP und 31B)  |       |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | PED  |

<sup>1</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = 0 und Differenzdruckanschlussart und -größe = 00

<sup>2</sup> nur bei 311, 411, 511

<sup>3</sup> nur bei 412, 512

<sup>4</sup> nur bei 401, 402, 411, 412, 511, 512

<sup>5</sup> nur bei 301, 401, 402



| Auswechselbare Modelle L600, L700, H600, H700 und H800  | Hauptcode |       |     |     |     |    |     |      |     |    | Optionaler Code |                 |
|---|-----------|-------|-----|-----|-----|----|-----|------|-----|----|-----------------|-----------------|
|   | XXX-      | XXXX- | XX- | XXX | XX- | X- | XX- | XXX- | XX- | XX |                 |                 |
| <b>Modell</b>   |           |       |     | -   |     |    |     |      |     |    |                 | Siehe Seite 36. |
| Auswechselbares Pitot-Rohr mit Mittelwertbildung und Gewindeanschluss, Niederdruckausführung, für Rohrleitungsnennweiten DN50 bis DN150             | L601      |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Auswechselbares Pitot-Rohr mit Mittelwertbildung und Gewindeanschluss, Niederdruckausführung, für Rohrleitungsnennweiten DN100 bis DN3000           | L701      |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Auswechselbares Pitot-Rohr mit Mittelwertbildung und Gewindeanschluss/Endstütze, Niederdruckausführung, für Rohrleitungsnennweiten DN100 bis DN3000 | L702      |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Auswechselbares Pitot-Rohr mit Mittelwertbildung und Gewindeanschluss, Hochdruckausführung, für Rohrleitungsnennweiten DN50 bis DN150               | H601      |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Auswechselbares Pitot-Rohr mit Mittelwertbildung und Flanschanschluss, Hochdruckausführung, für Rohrleitungsnennweiten DN50 bis DN150               | H611      |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Auswechselbares Pitot-Rohr mit Mittelwertbildung und Gewindeanschluss, Hochdruckausführung, für Rohrleitungsnennweiten DN100 bis DN1800             | H701      |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Auswechselbares Pitot-Rohr mit Mittelwertbildung und Gewindeanschluss/Endstütze, Hochdruckausführung, für Rohrleitungsnennweiten DN100 bis DN3000   | H702      |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Auswechselbares Pitot-Rohr mit Mittelwertbildung und Flanschanschluss, Hochdruckausführung, für Rohrleitungsnennweiten DN100 bis DN1800             | H711      |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Auswechselbares Pitot-Rohr mit Mittelwertbildung und Flanschanschluss/Endstütze, Hochdruckausführung, für Rohrleitungsnennweiten DN100 bis DN3000   | H712      |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Auswechselbares Pitot-Rohr mit Mittelwertbildung und Flanschanschluss, Hochdruckausführung, für Rohrleitungsnennweiten DN100 bis DN2000             | H811      |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Auswechselbares Pitot-Rohr mit Mittelwertbildung und Flanschanschluss/Endstütze, Hochdruckausführung, für Rohrleitungsnennweiten DN100 bis DN3000   | H812      |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| <b>Rohrleitungsnennweite</b>  |           |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 50 mm <sup>1</sup><br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 44 bis 61 mm liegen muss)                   |           | 0050  |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 1: 75 mm <sup>1</sup><br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 62 bis 87 mm liegen muss)                |           | 0075  |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 100 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 88 bis 111 mm liegen muss)                              |           | 0100  |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 125 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 112 bis 137 mm liegen muss)                             |           | 0125  |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 150 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 138 bis 174 mm liegen muss)                             |           | 0150  |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 200 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 175 bis 224 mm liegen muss)                             |           | 0200  |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 250 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 225 bis 274 mm liegen muss)                             |           | 0250  |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 300 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 275 bis 324 mm liegen muss)                             |           | 0300  |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 350 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 325 bis 374 mm liegen muss)                             |           | 0350  |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 400 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 375 bis 424 mm liegen muss)                             |           | 0400  |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 450 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 425 bis 474 mm liegen muss)                             |           | 0450  |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 500 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 475 bis 549 mm liegen muss)                             |           | 0500  |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 600 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 550 bis 674 mm liegen muss)                             |           | 0600  |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 750 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 675 bis 824 mm liegen muss)                             |           | 0750  |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |                 |

Fortsetzung auf der nächsten Seite

| Hauptcode  |       |     |     |     |    |     |      |     |    | Optionaler Code |
|--|-------|-----|-----|-----|----|-----|------|-----|----|-----------------|
| XXX-   | XXXX- | XX- | XXX | XX- | X- | XX- | XXX- | XX- | XX |                 |
| <b>Auswechselbare Modelle L600, L700, H600, H700 und H800</b>  |       |     |     |     |    |     |      |     |    | Siehe Seite 36. |
| <b>Rohrleitungs-nennweite (Fortsetzung)</b>  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 900 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 825 bis 924 mm liegen muss)                    |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 1000 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 925 bis 1024 mm liegen muss)                  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 1100 mm<br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 1025 bis 1124 mm liegen muss)                 |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| .  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| .  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| .  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Nenn-Innendurchmesser 2: 3000 mm <sup>2</sup><br>(tatsächlichen Innendurchmesser angeben, der im Bereich von 2925 bis 3024 mm liegen muss) |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Andere   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| <b>Messsondenwerkstoff</b>   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Rostfreier Stahl 316   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Rostfreier Stahl 321L  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Rostfreier Stahl 304L  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Monel 400  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Hastelloy C276   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| UNS31254 (6MO)   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Rostfreier Duplexstahl (22Cr)  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Superduplexstahl   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Andere   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| <b>Prozessabsperrenteil</b>  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Kugelventil ¾ Zoll, mit Gewindeanschluss <sup>3</sup>  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Kugelventil 1¼ Zoll, mit Gewindeanschluss <sup>17</sup>  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Kugelventil 1½ Zoll, mit Flanschanschluss <sup>18</sup>  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Schieber 1¼ Zoll, mit Gewindeanschluss <sup>17</sup>   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Schieber 1¼ Zoll, mit Gewindeanschluss <sup>19</sup>   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Kugelventil 1½ Zoll, mit Flanschanschluss <sup>18</sup>  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Vom Kunden beigestelltes Ventil  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| <b>Werkstoff der Rohranschlüsse</b>  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Kohlenstoffstahl   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Rostfreier Stahl 316   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Rostfreier Stahl 321L  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Rostfreier Stahl 304L  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Monel 400  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Hastelloy C276   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| UNS31254 (6MO)   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Rostfreier Duplexstahl (22Cr)  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Superduplexstahl   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| (von Drittanbietern)   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Andere   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| <b>Werkstoff des Differenzdruckanschlusses</b>   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Mit DM-Block, mit DM3V-Block oder ohne Ventile   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Messing  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Kohlenstoffstahl   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Rostfreier Stahl 316   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Monel 400  |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Hastelloy C276   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| UNS31254 (6MO)   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |
| Andere   |       |     |     |     |    |     |      |     |    |                 |

Fortsetzung auf der nächsten Seite

| Auswechselbare Modelle L600, L700, H600, H700 und H800              | Hauptcode |  |     |                          |     |    |     | Optionaler Code |     |    |
|---|-----------|--|-----|--------------------------|-----|----|-----|-----------------|-----|----|
|   | XXX-      | XXXX-  | XX- | XXX                      | XX- | X- | XX- | XXX-            | XX- | XX |
| <b>Art und Größe des Differenzdruckanschlusses</b>                  |           |  |     |                          |     |    |     |                 |     |    |
| Mit DM-Block oder mit DM3V-Block <sup>4</sup>                       | 00        | ¼ Zoll NPT F Nadelventile <sup>7</sup>                         |     |                          |     |    | V3  |                 |     |    |
| ¼ Zoll NPT M, ohne Ventile <sup>4</sup>                             | 03M       | ¼ Zoll BSPT F Nadelventile <sup>6</sup>                        |     |                          |     |    | V4  |                 |     |    |
| ¼ Zoll NPT F, ohne Ventile <sup>4</sup>                             | 03F       | ½ Zoll NPTF Nadelventile (an 90°-Winkel) <sup>6</sup>          |     |                          |     |    | V5  |                 |     |    |
| ¼ Zoll BSP M, ohne Ventile <sup>4</sup>                             | 04M       | ½ Zoll Nadelventile mit Schweißmuffe (außen) <sup>8</sup>      |     |                          |     |    | V6  |                 |     |    |
| ¼ Zoll BSP F, ohne Ventile <sup>4</sup>                             | 04F       |  |     |                          |     |    |     |                 |     |    |
| ½ Zoll NPT F Winkelbefestigung, ohne Ventile <sup>4</sup>           | 05        | ½ Zoll NPT F Nadelventile <sup>9</sup>                         |     |                          |     |    | V7  |                 |     |    |
|   |           | ½ Zoll BSPT F Nadelventile <sup>6</sup>                        |     |                          |     |    | V8  |                 |     |    |
| ½ Zoll Schweißmuffe, außen, ohne Ventile <sup>4</sup>               | 06M       | ½ Zoll Nadelventile, 150 lb, mit Flansch <sup>6</sup>          |     |                          |     |    | V9  |                 |     |    |
| ½ Zoll Schweißmuffe, innen, ohne Ventile <sup>4</sup>               | 06F       | ½ Zoll Nadelventile, 300 lb, mit Flansch <sup>6</sup>          |     |                          |     |    | VA  |                 |     |    |
| ½ Zoll NPT Außengewinde, ohne Ventile <sup>4</sup>                  | 07M       | ½ Zoll Schieber mit Schweißmuffe (außen) <sup>10</sup>         |     |                          |     |    | G6  |                 |     |    |
| ½ Zoll NPT Innengewinde, ohne Ventile <sup>4</sup>                  | 07F       |  |     |                          |     |    |     |                 |     |    |
| ½ Zoll BSPT M, ohne Ventile <sup>4</sup>                            | 08M       | ½ Zoll NPT F Schieber <sup>10</sup>                            |     |                          |     |    | G7  |                 |     |    |
| ½ Zoll BSPT F, ohne Ventile <sup>4</sup>                            | 08F       | ½ Zoll BSPT F Schieber <sup>10</sup>                           |     |                          |     |    | G8  |                 |     |    |
| ½ Zoll mit Flansch, ohne Ventile (Druckklasse angeben) <sup>4</sup> | 09        | ½ Zoll Schieber, 150 lb, mit Flansch <sup>6</sup>              |     |                          |     |    | G9  |                 |     |    |
|   |           | ½ Zoll Schieber, 300 lb, mit Flansch <sup>6</sup>              |     |                          |     |    | GA  |                 |     |    |
| ¼ Zoll NPT F Kugelventile <sup>5</sup>                              | B3        | ½ Zoll Klappen mit Schweißmuffe (außen) <sup>11</sup>          |     |                          |     |    | L6  |                 |     |    |
| ¼ Zoll BSP T Kugelventile <sup>5</sup>                              | B4        |  |     |                          |     |    |     |                 |     |    |
| ½ Zoll NPT F Kugelventile <sup>6</sup>                              | B7        | ½ Zoll NPT F Klappen <sup>11</sup>                             |     |                          |     |    | L7  |                 |     |    |
|   |           | ½ Zoll NPT F Zweifachblock und Entlüftungsventile <sup>6</sup> |     |                          |     |    | VD  |                 |     |    |
| <b>Flanschgröße und -nennwert</b>                                   |           |  |     |                          |     |    |     |                 |     |    |
| Kein Flansch <sup>16</sup>  | 000       | 1½ Zoll ANSI 1500RTJ <sup>14</sup>                             | A5R | DN40 PN64 <sup>14</sup>  |     |    | D5F |                 |     |    |
| 1½ Zoll ANSI 150RF <sup>14</sup>                                    | A1F       | 1½ Zoll ANSI 2500RTJ <sup>14</sup>                             | A6R | DN40 PN100 <sup>14</sup> |     |    | D6F |                 |     |    |
| 1½ Zoll ANSI 300RF <sup>14</sup>                                    | A2F       | 3 Zoll ANSI 150RF <sup>15</sup>                                | C1F | DN40 PN160 <sup>14</sup> |     |    | D7F |                 |     |    |
| 1½ Zoll ANSI 600RF <sup>14</sup>                                    | A3F       | 3 Zoll ANSI 300RF <sup>15</sup>                                | C2F | DN40 PN260 <sup>14</sup> |     |    | D8F |                 |     |    |
| 1½ Zoll ANSI 900RF <sup>14</sup>                                    | A4F       | 3 Zoll ANSI 600RF <sup>15</sup>                                | C3F | DN80 PN10 <sup>15</sup>  |     |    | F1F |                 |     |    |
| 1½ Zoll ANSI 1500RF <sup>14</sup>                                   | A5F       | 3 Zoll ANSI 1500RF <sup>15</sup>                               | C5F | DN80 PN16 <sup>15</sup>  |     |    | F2F |                 |     |    |
| 1½ Zoll ANSI 2500RF <sup>14</sup>                                   | A6F       | DN40 PN10 <sup>14</sup>  | D1F | DN80 PN25 <sup>15</sup>  |     |    | F3F |                 |     |    |
| 1½ Zoll ANSI 300RTJ <sup>14</sup>                                   | A2R       | DN40 PN16 <sup>14</sup>  | D2F | Spezialflansch           |     |    | Z9Z |                 |     |    |
| 1½ Zoll ANSI 600RTJ <sup>14</sup>                                   | A3R       | DN40 PN25 <sup>14</sup>  | D3F |                          |     |    |     |                 |     |    |
| 1½ Zoll ANSI 900RTJ <sup>14</sup>                                   | A4R       | DN40 PN40 <sup>14</sup>  | D4F |                          |     |    |     |                 |     |    |
| <b>Rohrleitungsverlauf</b>  |           |  |     |                          |     |    |     |                 |     |    |
| Horizontal  |           |  |     |                          |     |    |     | HS              |     |    |
| Vertikal  |           |  |     |                          |     |    |     | VS              |     |    |
| <b>Gewindeanschluss</b>   |           |  |     |                          |     |    |     |                 |     |    |
| BSPT-Prozessanschluss <sup>16</sup>                                 |           |  |     |                          |     |    |     | BSPT            |     |    |
| NPT-Prozessanschluss <sup>16</sup>                                  |           |  |     |                          |     |    |     | NPT             |     |    |

Siehe Seite 36.

<sup>1</sup> nur bei L601, H601, H611

<sup>2</sup> nicht bei H701, H711

<sup>3</sup> nur bei L601

<sup>4</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = 0

<sup>5</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = B, S

<sup>6</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = S

<sup>7</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = S, H

<sup>8</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = S, M

<sup>9</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = S, M, H

<sup>10</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = C, S

<sup>11</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = C

<sup>12</sup> nur bei H601

<sup>13</sup> nur bei H701, H702

<sup>14</sup> nur bei H611, H711, H712

<sup>15</sup> nur bei H811, H812

<sup>16</sup> nur bei L601, H601, L701, L702, H701, H702

<sup>17</sup> nicht bei L601

<sup>18</sup> nur bei H611, H711

<sup>19</sup> nur bei H711, H712

| Optional Code   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
|---|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|------|
| Withdrawable Models L600, L700, H600, H700 & H800 Series  | XXXX- | XXXX- | XX- | XX- | XX- | XXXX- | XX- | XX- | XX- | XX- | XXX  |
| <b>Ausführung Sondenkopf</b>  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Direkt montierter Block <sup>1</sup>  | 0VDM  |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Direkt montierter Block mit 3 Ventilen <sup>1</sup>   | 3VDM  |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Direkt montierter Block mit 5 montierten Ventilen <sup>1</sup>  | 5VDM  |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Ventilbaugruppe mit 3 Ventilen an ¼ -Zoll-BSPTM-Rohrstutzen (rostfr. Stahl 316/Kunststoff) <sup>1</sup>   | 3PV4  |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Integrierter Ventilblock mit 3 Ventilen <sup>1</sup>  | DM3V  |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Integrierter Ventilblock mit 5 Ventilen <sup>1</sup>  | DM5V  |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| <b>PT100-Sensor</b>   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Am Stutzen montierter Aluminiumblock mit integriertem PT100-Sensor, IP65  |       | NRTB  |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Am Stutzen montierter Aluminiumblock mit integriertem PT100-Sensor, IP65, mit Messumformer  |       | NRTT  |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| <b>Temperaturmessumformer</b>   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Exd-Temperaturmessumformer (nur bei NRTB, NRTT)   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | HZ   |
| <b>Distanzstück mit Flansch</b>   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Distanzstück mit Flansch (entspricht der oben getroffenen Auswahl bei Flanschgröße, Flanschnennwert und Rohranschlüssen) <sup>4</sup>   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | FS   |
| 2 Distanzstücke mit Flansch (entsprechen der oben getroffenen Auswahl bei Flanschgröße, Flanschnennwert und Rohranschlüssen) + 1 Endstütze mit Flansch (rostfr. St. 316) <sup>2</sup> |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | FE   |
| 1 Endstütze mit Flansch aus rostfr. Stahl 316 <sup>2</sup>  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | ES   |
| Distanzstück mit Flansch, Beistellung durch Kunde <sup>3</sup>  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | CS   |
| <b>Frequenzring</b>   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Frequenzring (mit Distanzstück mit Flansch, nur bei FS, FE, CS)   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | FC   |
| <b>Stehbolzenverschraubung und Dichtungen</b>   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Stehbolzenverschraubung (A193/B7-A19) und Standarddichtungen <sup>4</sup>   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | SBG  |
| Stehbolzenverschraubung (A193/B7-A19) und Spiraldichtungen aus rostfreiem Stahl <sup>4</sup>  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | SBGS |
| <b>Kanalbefestigung</b>   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Kanalmontageplatte (aus demselben Werkstoff wie der oben gewählte Rohranschluss)  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | DF   |
| <b>Bidirektional</b>  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Bidirektionaler Sensor <sup>5</sup>   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | BW   |
| <b>Entfettung</b>   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Entfettung (nur am Sensor) bei Betrieb mit Sauerstoff   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | DG   |
| <b>Farbeindringprüfung</b>  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Farbeindringprüfung   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | DP   |
| <b>Druckprobe</b>   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Druckprobe  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | HP   |
| <b>Werkstoffzertifikate</b>   |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     |      |
| Zertifikate für Werkstoffe nach EN 10204 3.1 B  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | 31B  |
| Zertifikate für Werkstoffe nach EN 10204 3.2 C  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | 31C  |
| PED (auch bei den Optionen DP, HP und 31B)  |       |       |     |     |     |       |     |     |     |     | PED  |

<sup>1</sup> nur bei Differenzdruckanschlusswerkstoff = 0 und Differenzdruckanschlussart und -größe = 00

<sup>2</sup> nur bei H712, H812

<sup>3</sup> nur bei H611, H711, H811

<sup>4</sup> nur bei H611, H711, H712, H811, H812

<sup>5</sup> nur bei L701, L702, H711, H712, H811, H812







---

ABB hat Erfahrung in Vertrieb und Kundenberatung in über  
100 Ländern der Welt

[www.abb.com](http://www.abb.com)

Die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte ist die  
Grundlage unserer Firmenpolitik.  
Technische Änderungen sind vorbehalten.

Gedruckt in der EUÉ (03/10)

© ABB 2010



**ABB Automation  
Products GmbH**  
Borsigstr. 2  
63755 Alzenau  
Deutschland  
Tel: +49 800 1 11 44 11  
Fax: +49 800 1 11 44 22

**ABB Limited**  
Oldends Lane, Stonehouse  
Gloucestershire  
GL10 3TA  
GB  
Tel.: +44 1453 826661  
Fax: +44 1453 829671