



MT3809G Allzweckgehäuse

MT3809G Serie

Metallrohr-Schwebekörper-Durchflussmessgeräte

Dieser Ganzmetallzähler eignet sich perfekt für eine Vielzahl von Gas-, Flüssigkeits- und Dampfanwendungen. Insbesondere bei Betriebsbedingungen mit hohem Druck und/oder hoher Temperatur ist er unverzichtbar. Der Betrieb des Brooks® MT3809 Messgerätes basiert auf dem Schwebekörperprinzip.

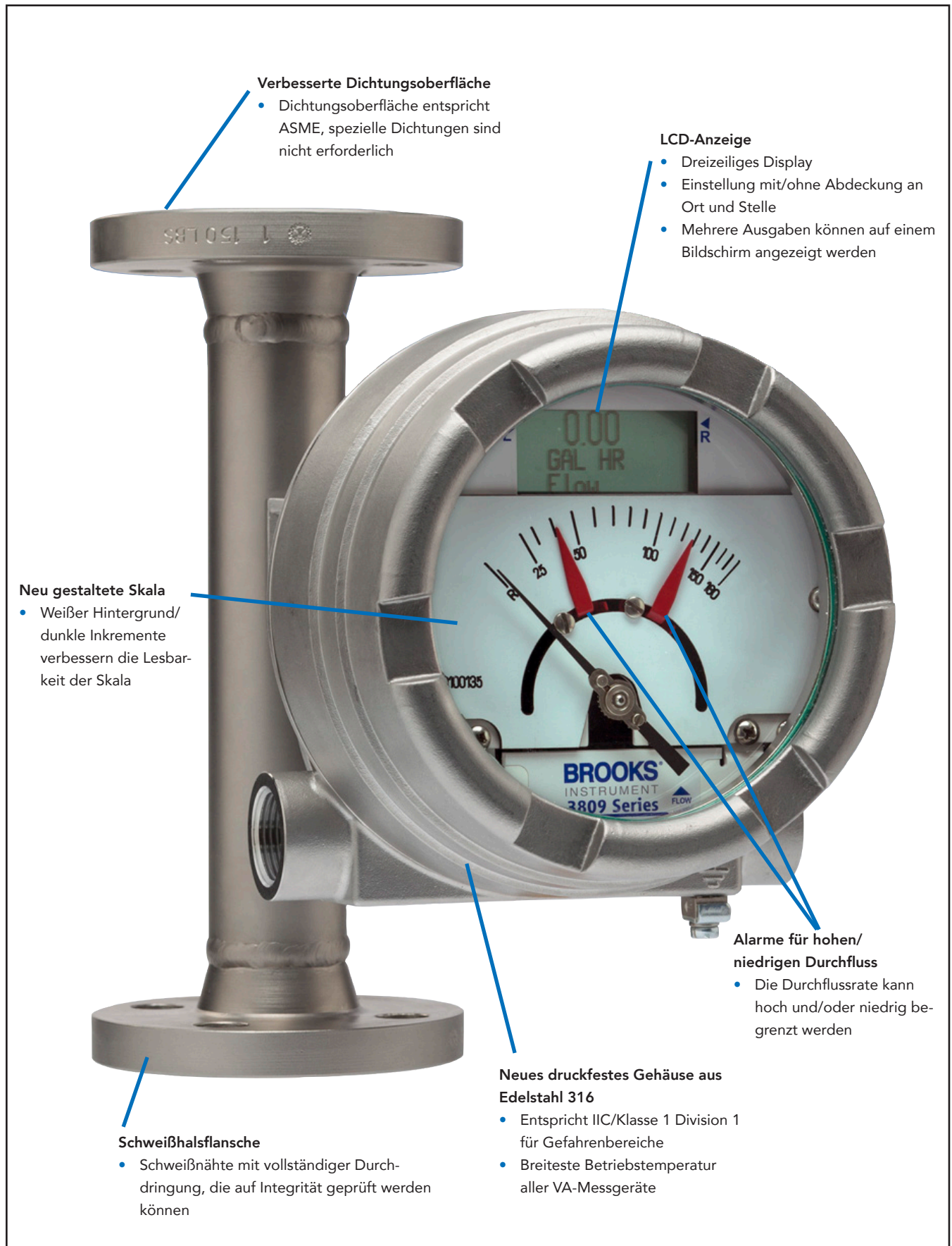
Das Primär-Messgerät ist sowohl in Edelstahl 316/316L als auch mit einer ETFE-Auskleidung erhältlich. Dank einer Vielzahl korrosionsbeständiger Konstruktionsmaterialien ist dieses Messgerät ideal für die Messung anspruchsvoller Anwendungen geeignet. Eine große Auswahl an Anschlussgrößen und -typen wie z.B. ASME-, DIN- und JIS-Flansche sowie verschiedene Gewindeoptionen sorgen für flexible Installationen.

Die beliebte mechanische Anzeigeoption benötigt keinen Strom, wodurch die Installationskosten gesenkt werden und somit eine kosteneffiziente Lösung für die Durchflussmessung in Gefahrenbereichen darstellt. Als optionales Zubehör ist ein Transmitter mit 4–20 mA-Analogausgang und HART®-Kommunikation oder mit Foundation™ Fieldbus-Kommunikation mit oder ohne konfigurierbare Alarmer und Impulsausgang zur Totalisierung erhältlich. Ebenfalls erhältlich sind frontseitig einstellbare induktive Alarmer, Hochtemperatur- oder Edelstahl-Anzeigegehäuse, Ventile, Durchflussregler und Zertifizierungen.

Produktbeschreibung

Das Brooks-Modell MT3809 ist schon lange erste Wahl für EPC-Kontraktoren (Engineering, Procurement, Construction) und große Industriekunden. Neue Funktionen und Optionen machen ihn nun noch attraktiver für Sie:

- Transmitter mit 4-20mA/HART-7, oder Transmitter mit Foundation™ Fieldbus-Kommunikation
- Lokale Bedienerchnittstelle mit LCD-Anzeige, ohne dass die Abdeckung entfernt werden muss. So können Sie Änderungen auch in Gefahrenbereichen vornehmen.
- Druckfestes Gehäuse aus 316SS, das IIC/Klasse 1 Div 1 entspricht. So bewältigen Sie auch anspruchsvolle, gefährliche Anwendungen. Der breiteste Betriebstemperaturbereich in der der Industrie. Perfekt für schwierige Anwendungen.
- Geringere Durchflussraten bei den derzeitigen Schlaglängen. Dadurch können Sie ihn sowohl für sehr niedrige als auch hohe Durchflussraten verwenden.
- Das neue Messgerät ist nach ASME B31.3 und die Dichtungsfläche nach ASME konstruiert. Durch diese robuste Konstruktion sind keine speziellen Dichtungen bei der Installation erforderlich.
- Standard für die Messgeräte MT3809 und MT3810 sind Schweißhalsflansche, d.h. volle Penetrationsschweißnähte. Diese können leicht auf Integrität überprüft werden.
- Mechanisches und Alarm-Design, das die Anforderungen von SIL 2 erfüllt.



Feuerfestes Gehäuse aus Edelstahl 316

Das feuerfeste Gehäuse des 3809 wurde neu designt und verbessert und ist nun optional auch in Edelstahl 316 erhältlich. Dies umfasst Gehäuse, Abdeckung, Halterung und Befestigungsschrauben. Die neue Ausführung entspricht jetzt der ATEX-Gasgruppe IIC/NA Klasse 1 Abschnitt 1, also der höchsten Gasschutzklasse, die es gibt. Dadurch können Sie diese Ausführung für eine noch größere Zahl von Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen. Diese Variante bietet außerdem einen für Schwebekörper-Messgeräte einzigartig großen Betriebstemperaturbereich: Sie können den neuen 3809 bei Temperaturen von -198°C bis $+420^{\circ}\text{C}$ (-325°F bis $+788^{\circ}\text{F}$) verwenden.



LCD Display

Der Messumformer mit 4-20 mA-Ausgang ist weiterhin mit einem separaten Analogausgang erhältlich. Ab sofort erhalten Sie ihn aber auch optional mit LCD-Display. Dieses bietet Ihnen vor Ort zusätzliche Informationen wie Totalisierung und Alarmer. Außerdem bietet er Ihnen die Möglichkeit, Parameteränderungen vorzunehmen. Das kann in Bereichen ohne Explosionsschutzanforderungen einfach durch Entfernen des Gehäusedeckels geschehen. In einem explosionsgefährdeten Bereich können Sie die Anzeige auch bei aufgesetztem Deckel mit dem mitgelieferten Magneten bedienen.



Verbesserter HART-Transmitter, Foundation™ Fieldbus und Alarmer als Optionen

Der Messumformer und die Alarmer können in Anwendungsbereichen von -198°C bis $+420^{\circ}\text{C}$ (-325°F bis $+788^{\circ}\text{F}$) eingesetzt werden. Jeder Messumformer ist geeignet für HART Revision 7. Die Transmitter und Alarmer haben weltweite Zulassungen, einschließlich CSA (Nordamerika), ATEX (Europa), KOSHA (Korea), NEPSI (China) und TR CU (Zollunion einschließlich Russland). Die Alarmfunktion ist sicherheitszertifiziert nach SIL 2. Diese Funktion kann selbst in den schwierigsten Anwendungen, wie in Sicherheitssystemen angewendet werden.



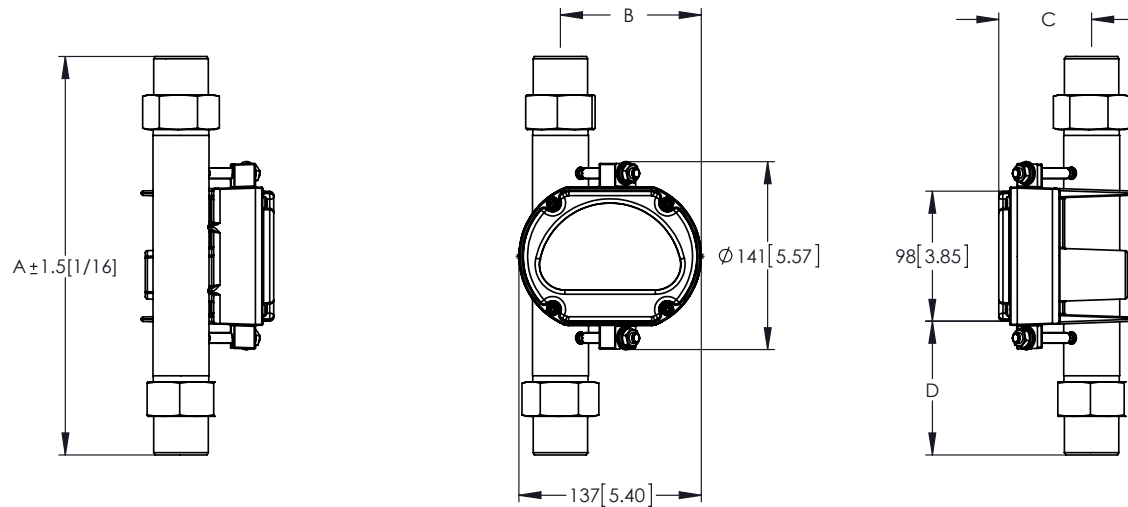
| | | MT3809 | MT3809 ELF | MT3810 | TFE beschichtet |
|---|--|---|--|--------------------------------------|--|
| Messbereich | Siehe Kapazitätstabellen | | | | |
| Reichweite | 10:1 (meite Größen) | | | | |
| Messrohr | Standard | 316/316L (doppelt zertifizierter Edelstahl) | | | Tefzel beschichteter 316/316L (doppelt zertifizierter Edelstahl) |
| | Premium | Legierung 625, Hastelloy® C, Titanium Gr. II | Monel® K-500, Hastelloy® C | – | – |
| Flansche und Endstücke | Standard | 316/316L (doppelt zertifizierter Edelstahl) | | | Tefzel beschichteter 316/316L (doppelt zertifizierter Edelstahl) |
| | Premium | Legierung 625, Hastelloy® C, Titanium Gr. II | | | – |
| Genauigkeit | 2%, 1%, VDI/VDE class 2.5, 1.6 | | 5%, 3%, VDI/VDE class 4, 2.5 | 5%, VDI/VDE class 6 | 2%, VDI/VDE class 2.5 |
| Wiederholbarkeit | 0,25% FS | | 1% FS | 0,25% FS | 0,25% FS |
| Skala/Skalamaterial | dunkle Inkremente mit weißem Hintergrund/Aluminium | | | | |
| Einbaulage und -ort | Vertikal (innerhalb von 5% der Senkrechten), Einlass unten, Auslass oben. Nicht in der Nähe von anderen magnetisch störenden Komponenten aufstellen. | | | | |
| Verbindungen | Geflanscht | Schweißhals-Flansche | | | Aufsteckflansche |
| | quivalent zu ANSI B16.5* | ANSI 1/2" bis 4" 150# RF bis 600# RF | ANSI 1/2" bis 1" 150# RF bis 600# RF | ANSI 1/2" bis 2" 150# RF bis 300# RF | ANSI 1/2" bis 2" 150# RF bis 300# RF |
| | quivalent zu DIN 2527/2635 | DIN PN 40 | | | |
| | quivalente Flanschdurchfhrung | 3.2 – 6.3 Ra | | | |
| | Innengewinde | 1/2" bis 2" NPT/Rc-Buchse | 1/2" bis 2" NPT/Rc-Buchse | 1/2" bis 2" NPT-Buchse | – |
| | Außengewinde | 1" bis 2-1/2" NPT-Stecker | 1" NPT-Stecker | – | – |
| O-Ring Material | Geflanscht | – | Kalrez® 4079 | – | – |
| | Außengewinde | – | Kalrez® 4079 | – | – |
| | Innengewinde Std | Viton® oder Teflon® | Kalrez® 4079 | Viton® oder Teflon® | – |
| | Innengewinde Hochdruck 2500 lbs | Viton® Shore 90 + Teflon Back-Up-Ring oder Kalrez® 3018 Shore 90 + Teflon Back-Up-Ring | Kalrez® 4079 | – | – |
| Schwimmer | Standard | 316L Edelstahl | | | Hastelloy® C-276 (Größen 7,8) PVDF (Größen 10-13) |
| | Premium | Legierung 625, Hastelloy® C, Titanium Gr. II | Monel® K-500, Hastelloy® C | – | – |
| Schutzkategorie | Nur Anzeige | IP67 / NEMA 4X | | | |
| | Alu-Transmitter | IP64 | | | |
| | Edelstahl-Transmitter | IP67 / NEMA 4X | | | |
| Anzeigegehäuse und Abdeckungs-material | Nur Anzeige ALU | Aluminium-Druckguss (Legierung 380), Epoxid-Farbe, Glasfenster | | | |
| | Transmitter/Alarm/HiTemp ALU | Aluminium-Druckguss (Legierung 380), Epoxid-Farbe, Glasfenster | | | |
| | Nur Anzeige Edelstahl | Guss-Edelstahl 316, Glasfenster | | | |
| | Transmitter/Alarm/HiTemp Edelstahl | Guss-Edelstahl 316, Edelstahlbeschlge 316, Glasfenster | | | |
| Druck / Temperatur | Siehe Druck / Temperatur Tabellen | | | | |
| Maximale Flüssigkeitstemperatur | 420°C / 788°F (siehe Temperatur Tabellen) | | | 300°C / 570°F | 150°C / 270°F |
| Messgerät Abmessungen | Siehe Produktabmessungs-Skizzen | | | | |
| Nadelstuerventile und Durchflussregler | Ventilgren 7–12 Durchflussreglergren 7,8 | Ventilgren 0–5 Durchflussreglergren 0–5 | Ventilgren 7–12 Durchflussreglergren 7,8 | – | |
| Produktzulassungen | Siehe Seite zu Produktzulassungen | | | | |
| Transmitter | Stromschleife 4–20mA/HART® | Siehe Abschnitt Transmitter für detaillierte Spezifikationen zu 4–20mA/HART-7 Transmittern, Hi/Lo-Alarmen und Impulsausgabe (3810G nicht verfügbar) | | | |
| | FOUNDATION™ Fieldbus | Siehe Abschnitt FOUNDATION™ Fieldbus für detaillierte Spezifikationen zu FOUNDATION™ Fieldbus Transmittern, Hi/Lo-Alarmen und Impulsausgabe (3810G nicht verfügbar) | | | |
| Induktive Alarme | Siehe Abschnitt induktive Alarme (3810G nicht verfügbar) | | | Siehe Abschnitt induktive Alarme | |
| lokale Benutzeroberfläche (inkl. LCD) | siehe Temperatur Tabellen | | | | |

* dieses Produkt ist in Übereinstimmung mit ASME B31.3 konstruiert. Die folgenden Flanschparameter entsprechen den Anforderungen von ASME B16.5: Druckrate, Rohr-Nenngröße NPS, Flansch-Durchmesser, Anzahl Schrauben, Schrauben-Durchmesser, Lochkreis

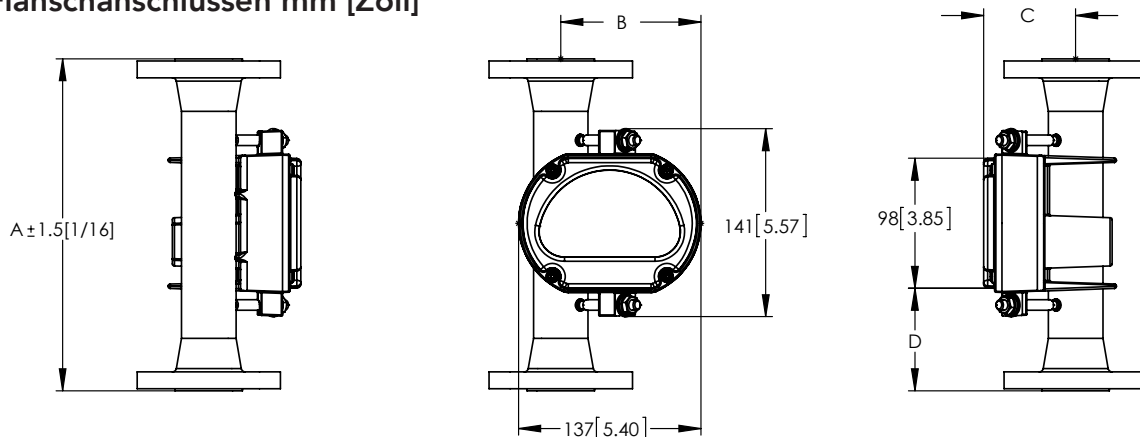
| ELF Gehäuse/Schwimmeranschlag/Schwimmer/Messrohr-Materialbeschrnkungen | | | | |
|---|------------------------|---|----------------------------|--|
| ELF Gehäuse Material (#1) | Messrohr Material (#6) | Ausfluss Schwimmeranschlag Material (#13) | Schwimmer Material (#14) * | Zufluss Schwimmeranschlag Material (#17) |
| Edelstahl 316L | Edelstahl 316 | Inconel 625 | Edelstahl 316 | Edelstahl 316 |
| Hastelloy® C-276 | Hastelloy® C-276 | Hastelloy® C-276 | Hastelloy® C-276 | Hastelloy® C-276 |
| Inconel 625 | Monel | Inconel 625 | Monel | Monel |
| Titanium Gr. 2 | Monel | Inconel 625 | Titanium Gr. 2 | Monel |

* Schwimmer der Größe 0 sind immer Titanium Gr. 2

Modell 3809 Allzweckgehäuse mit Innengewindeanschlüssen mm [Zoll]



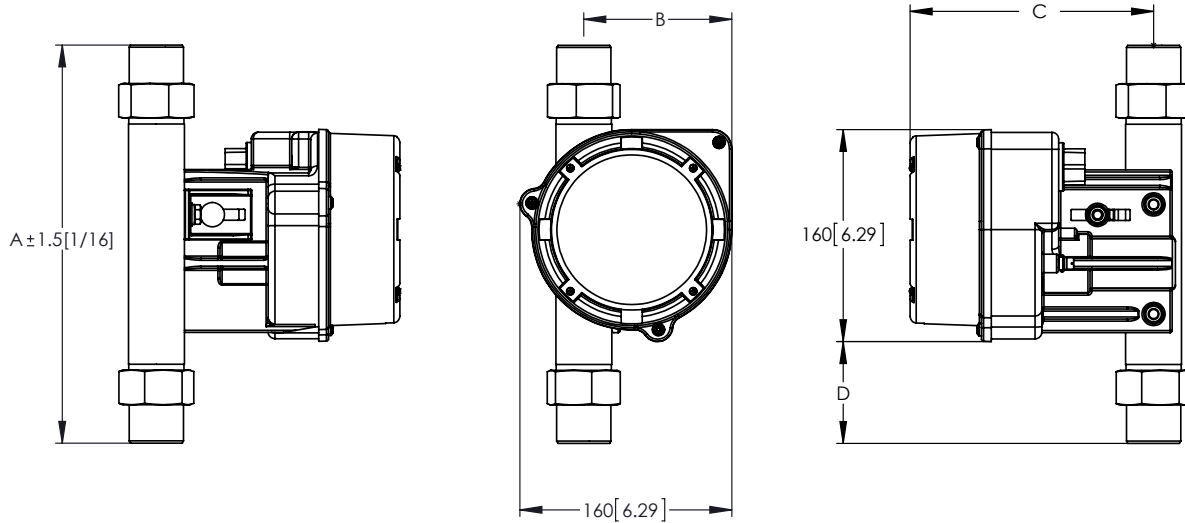
Modell 3809 Allzweckgehäuse mit Flanschanschlüssen mm [Zoll]



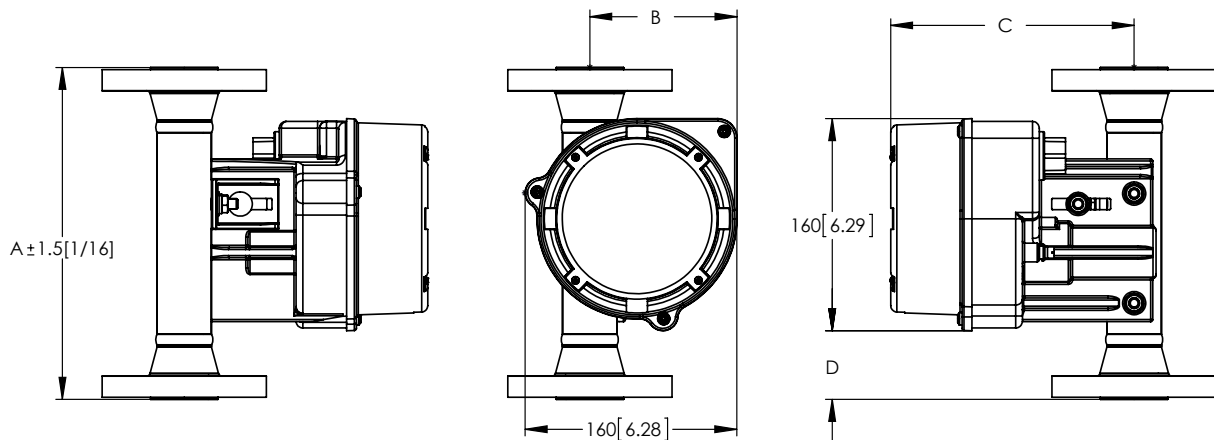
| Messgerät Größe | Verbindung | A | B | C | D | Gewicht (ca.)* |
|-----------------|-----------------------------------|-------------|------------|------------|------------|--|
| 0-5 | 1/2" Innengewinde | 225 [8,85] | 99 [3,90] | 63 [2,56] | 61 [2,40] | 2,7 kg [6 lbs.] |
| | 1" Außengewinde | 200 [7,87] | 100 [3,94] | 65 [2,56] | 48 [1,89] | 2,7 kg [6 lbs.] |
| 7 & 8 | 1/2" Innengewinde | 225 [8,85] | 99 [3,90] | 63 [2,56] | 61 [2,40] | 2,7 kg [6 lbs.] |
| | 3/4" Innengewinde | 225 [8,85] | 99 [3,90] | 63 [2,56] | 61 [2,40] | 2,7 kg [6 lbs.] |
| | 1" Außengewinde | 200 [7,87] | 100 [3,94] | 65 [2,56] | 48 [1,89] | 2,7 kg [6 lbs.] |
| 10 | 1" Innengewinde | 300 [11,81] | 107 [4,21] | 71 [2,80] | 98 [3,86] | 4,5 kg [10 lbs.] |
| | 1-1/2" Außengewinde | 250 [9,84] | 108 [4,25] | 72 [2,83] | 73 [2,87] | 4,5 kg [10 lbs.] |
| 12 | 1-1/2" Innengewinde | 300 [11,81] | 116 [4,57] | 80 [3,15] | 98 [3,86] | 6,8 kg [15 lbs.] |
| | 2-1/2" Außengewinde | 250 [9,84] | 118 [4,65] | 83 [3,27] | 73 [2,87] | 6,8 kg [15 lbs.] |
| 13 | 2" Innengewinde | 300 [11,81] | 122 [4,78] | 86 [3,39] | 98 [3,86] | 7,7 kg [17 lbs.] |
| 0-5 | Geflanscht (ANSI, DIN und JIS) | 250 [9,84] | 99 [3,90] | 63 [2,48] | 73 [2,87] | 4,1 kg [9 lbs.] – 6,5 kg [14 lbs.] |
| 7 & 8 | | 250 [9,84] | 99 [3,90] | 63 [2,48] | 73 [2,87] | 4,1 kg [9 lbs.] – 11,9 kg [26 lbs.] |
| 10 | | 250 [9,84] | 106 [4,13] | 70 [2,76] | 73 [2,87] | 7,7 kg [17 lbs.] – 14,5 kg [32 lbs.] |
| 12 | | 250 [9,84] | 115 [4,53] | 79 [3,11] | 73 [2,87] | 12,2 kg [27 lbs.] – 17,7 kg [39 lbs.] |
| 13 | | 250 [9,84] | 122 [4,78] | 85 [3,35] | 73 [2,87] | 14,1 kg [31 lbs.] – 28 kg [62 lbs.] |
| 15 | | 250 [9,84] | 139 [5,47] | 103 [4,06] | 73 [2,87] | 20,0 kg [44 lbs.] – 45 kg [99 lbs.] |
| 16 | | 350 [13,78] | 154 [6,06] | 118 [4,65] | 123 [4,84] | 37,6 kg [83 lbs.] – 58,6 kg [129 lbs.] |

* Gewicht für Aluminium-Anzeige. Das Edelstahl-Anzeigegehäuse wiegt 1,8kg [4 lbs.] zusätzlich

Modell 3809 Eigensicheres Anzeigegehäuse mit Innengewindeanschlüssen mm [Zoll]

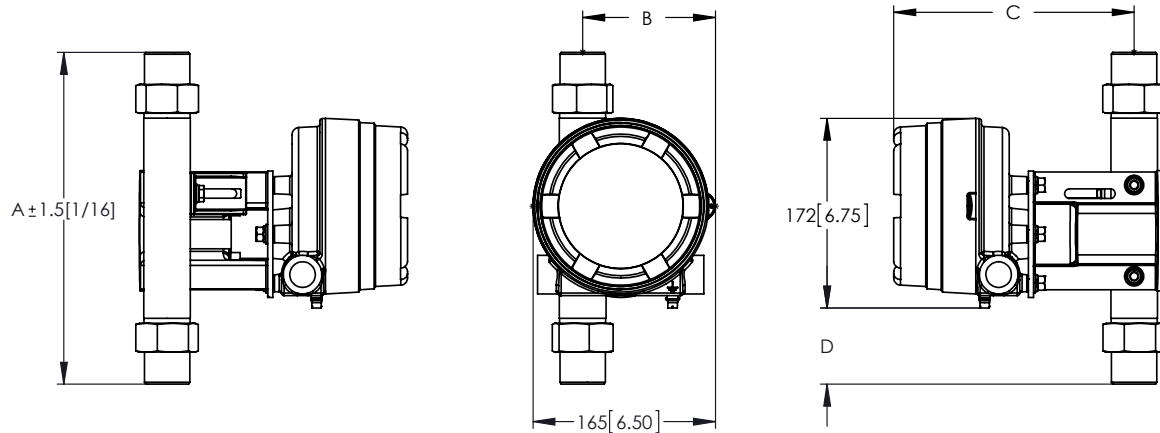


Modell 3809 Eigensicheres Anzeigegehäuse mit Flanschanschlüssen mm [Zoll]

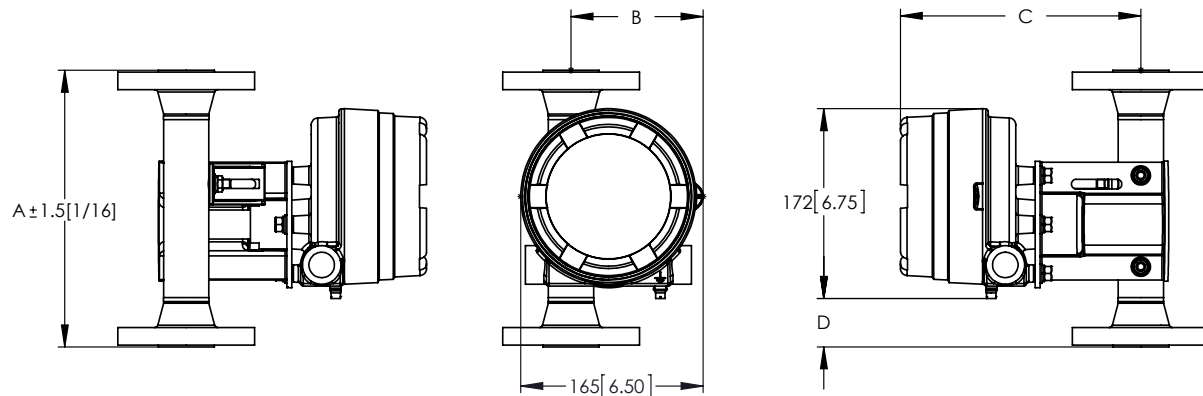


| Messgerät Größe | Verbindung | A | B | C | D | Gewicht (ca.)* |
|-----------------|-----------------------------------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------------------|
| 0-5 | 1/2" Innengewinde | 225 [8,85] | 104 [4,10] | 183 [7,20] | 40 [1,57] | 5,4kg [12lbs.] |
| | 1" Außengewinde | 200 [7,87] | 105 [4,13] | 183 [7,20] | 27 [1,06] | 5,4kg [12lbs.] |
| 7 & 8 | 1/2" Innengewinde | 225 [8,85] | 104 [4,10] | 183 [7,20] | 40 [1,57] | 5,4kg [12lbs.] |
| | 3/4" Innengewinde | 225 [8,85] | 104 [4,10] | 183 [7,20] | 40 [1,57] | 5,4kg [12lbs.] |
| | 1" Außengewinde | 200 [7,87] | 105 [4,13] | 183 [7,20] | 27 [1,06] | 5,4kg [12lbs.] |
| 10 | 1" Innengewinde | 300 [11,81] | 121 [4,76] | 183 [7,20] | 77 [3,03] | 7,3kg [16lbs.] |
| | 1-1/2" Außengewinde | 250 [9,84] | 113 [4,45] | 183 [7,20] | 52 [2,05] | 7,3kg [16lbs.] |
| 12 | 1-1/2" Innengewinde | 300 [11,81] | 121 [4,76] | 183 [7,20] | 77 [3,03] | 9,5kg [21lbs.] |
| | 2-1/2" Außengewinde | 250 [9,84] | 120 [4,72] | 183 [7,20] | 52 [2,05] | 9,5kg [21lbs.] |
| 13 | 2" Innengewinde | 300 [11,81] | 127 [5,00] | 183 [7,20] | 77 [3,03] | 10,4kg [23lbs.] |
| 0-5 | Geflanscht (ANSI, DIN und JIS) | 250 [9,84] | 104 [4,10] | 183 [7,20] | 52 [2,05] | 6,8kg [15lbs.] - 9,2kg [20lbs.] |
| 7 & 8 | | 250 [9,84] | 104 [4,10] | 183 [7,20] | 52 [2,05] | 6,8kg [15lbs.] - 14,6kg [32lbs.] |
| 10 | | 250 [9,84] | 111 [4,37] | 183 [7,20] | 53 [2,05] | 10,4kg [23lbs.] - 17,2kg [38lbs.] |
| 12 | | 250 [9,84] | 120 [4,72] | 183 [7,20] | 54 [2,05] | 15kg [33lbs.] - 20,5kg [45lbs.] |
| 13 | | 250 [9,84] | 126 [4,96] | 183 [7,20] | 55 [2,05] | 16,8kg [37lbs.] - 30,7kg [68lbs.] |
| 15 | | 250 [9,84] | 144 [5,67] | 183 [7,20] | 56 [2,05] | 22,7kg [50lbs.] - 47,7kg [105lbs.] |
| 16 | | 350 [13,78] | 159 [6,26] | 183 [7,20] | 57 [2,05] | 40,4kg [89lbs.] - 61,4kg [135lbs.] |

Modell 3809 Explosionsgeschütztes Anzeigegehäuse mit Innengewindeanschlüssen mm [Zoll]



Modell 3809 Explosionsgeschütztes Anzeigegehäuse mit Flanschanschlüssen mm [Zoll]



| Messgerät Größe | Verbindung | A | B | C | D | Gewicht (ca.)* |
|-----------------|-----------------------------------|-------------|------------|------------|------------|---|
| 0-5 | 1/2" Innengewinde | 225 [8,85] | 113 [4,45] | 218 [8,58] | 41 [1,61] | 11,8 kg [26 lbs.] |
| | 1" Außengewinde | 200 [7,87] | 114 [4,49] | 218 [8,58] | 28 [1,10] | 11,8 kg [26 lbs.] |
| 7 & 8 | 1/2" Innengewinde | 225 [8,85] | 113 [4,45] | 218 [8,58] | 41 [1,61] | 11,8 kg [26 lbs.] |
| | 3/4" Innengewinde | 225 [8,85] | 113 [4,45] | 218 [8,58] | 41 [1,61] | 11,8 kg [26 lbs.] |
| | 1" Außengewinde | 200 [7,87] | 114 [4,49] | 218 [8,58] | 28 [1,10] | 11,8 kg [26 lbs.] |
| 10 | 1" Innengewinde | 300 [11,81] | 120 [4,72] | 218 [8,58] | 78 [3,07] | 13,6 kg [30 lbs.] |
| | 1-1/2" Außengewinde | 250 [9,84] | 121 [4,76] | 218 [8,58] | 53 [2,09] | 13,6 kg [30 lbs.] |
| 12 | 1-1/2" Innengewinde | 300 [11,81] | 129 [5,08] | 218 [8,58] | 78 [3,07] | 15,9 kg [35 lbs.] |
| | 2-1/2" Außengewinde | 250 [9,84] | 131 [5,16] | 218 [8,58] | 53 [2,09] | 15,9 kg [35 lbs.] |
| 13 | 2" Innengewinde | 300 [11,81] | 135 [5,31] | 218 [8,58] | 78 [3,07] | 16,8 kg [37 lbs.] |
| 0-5 | Geflanscht (ANSI, DIN und JIS) | 250 [9,84] | 113 [4,45] | 218 [8,58] | 53 [2,09] | 13,2 kg [29 lbs.] – 15,6 kg [34 lbs.] |
| 7 & 8 | | 250 [9,84] | 113 [4,45] | 218 [8,58] | 53 [2,09] | 13,2 kg [29 lbs.] – 21 kg [46 lbs.] |
| 10 | | 250 [9,84] | 120 [4,72] | 218 [8,58] | 53 [2,09] | 16,8 kg [37 lbs.] – 23,6 kg [52 lbs.] |
| 12 | | 250 [9,84] | 129 [5,08] | 218 [8,58] | 53 [2,09] | 21,3 kg [47 lbs.] – 26,8 kg [59 lbs.] |
| 13 | | 250 [9,84] | 135 [5,31] | 218 [8,58] | 53 [2,09] | 23,1 kg [51 lbs.] – 37 kg [81 lbs.] |
| 15 | | 250 [9,84] | 153 [6,02] | 218 [8,58] | 53 [2,09] | 29 kg [64 lbs.] – 54 kg [119 lbs.] |
| 16 | | 350 [13,78] | 168 [6,61] | 218 [8,58] | 103 [4,06] | 46,7 kg [103 lbs.] – 67,7 kg [149 lbs.] |

| Geflanscht – 150LBS, ANSI* | | | | | | | |
|----------------------------|------|----------|------|----------------|------|---------------------|------|
| Temperatur | | 316/316L | | Titanium Gr. 2 | | C-276/625 Legierung | |
| °F | °C | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar |
| -325 | -198 | 275 | 19,0 | | | 290 | 20,0 |
| -75 | -59 | 275 | 19,0 | 234 | 16,1 | 290 | 20,0 |
| 100 | 38 | 275 | 19,0 | 234 | 16,1 | 290 | 20,0 |
| 212 | 100 | 235 | 16,2 | 200 | 13,8 | 257 | 17,7 |
| 392 | 200 | 199 | 13,7 | 139 | 9,6 | 200 | 13,8 |
| 572 | 300 | 148 | 10,2 | 88 | 6,1 | 148 | 10,2 |
| 617 | 325 | | | 81 | 5,6 | | |
| 752 | 400 | 94 | 6,5 | | | 94 | 6,5 |

| Geflanscht – 600LBS, ANSI* | | | | | | | |
|----------------------------|------|----------|------|----------------|------|---------------------|-------|
| Temperatur | | 316/316L | | Titanium Gr. 2 | | C-276/625 Legierung | |
| °F | °C | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar |
| -325 | -198 | 1440 | 99,3 | | | 1500 | 103,4 |
| -75 | -59 | 1440 | 99,3 | 1224 | 84,4 | 1500 | 103,4 |
| 100 | 38 | 1440 | 99,3 | 1224 | 84,4 | 1500 | 103,4 |
| 212 | 100 | 1224 | 84,4 | 1040 | 71,7 | 1494 | 103,0 |
| 392 | 200 | 1034 | 71,3 | 724 | 49,9 | 1403 | 96,7 |
| 572 | 300 | 917 | 63,2 | 550 | 37,9 | 1243 | 85,7 |
| 617 | 325 | | | 538 | 37,1 | | |
| 752 | 400 | 854 | 58,9 | | | 1063 | 73,3 |

| Geflanscht – PN16, EN-1092* | | | | | | | |
|-----------------------------|------|----------|------|----------------|------|---------------------|------|
| Temperatur | | 316/316L | | Titanium Gr. 2 | | C-276/625 Legierung | |
| °F | °C | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar |
| -325 | -198 | 232 | 16,0 | | | 232 | 16,0 |
| -75 | -59 | 232 | 16,0 | 197 | 13,6 | 232 | 16,0 |
| 100 | 38 | 232 | 16,0 | 197 | 13,6 | 232 | 16,0 |
| 212 | 100 | 196 | 13,5 | 167 | 11,5 | 232 | 16,0 |
| 392 | 200 | 160 | 11,0 | 112 | 7,7 | 232 | 16,0 |
| 572 | 300 | 139 | 9,6 | 84 | 5,8 | 223 | 15,4 |
| 752 | 400 | 129 | 8,9 | | | 173 | 11,9 |
| 752 | 400 | 94 | 6,5 | | | 94 | 6,5 |

| Geflanscht – 10K, JIS B2220* | | | | | | | |
|------------------------------|------|----------|------|----------------|------|---------------------|------|
| Temperatur | | 316/316L | | Titanium Gr. 2 | | C-276/625 Legierung | |
| °F | °C | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar |
| -325 | -198 | 203 | 14,0 | | | 203 | 14,0 |
| -75 | -59 | 203 | 14,0 | 173 | 11,9 | 203 | 14,0 |
| 100 | 38 | 203 | 14,0 | 173 | 11,9 | 203 | 14,0 |
| 212 | 100 | 203 | 14,0 | 173 | 11,9 | 203 | 14,0 |
| 392 | 200 | 174 | 12,0 | 122 | 8,4 | 174 | 12,0 |
| 572 | 300 | 145 | 10,0 | 87 | 6,0 | 145 | 10,0 |

| Geflanscht – 300LBS, ANSI* | | | | | | | |
|----------------------------|------|----------|------|----------------|------|---------------------|------|
| Temperatur | | 316/316L | | Titanium Gr. 2 | | C-276/625 Legierung | |
| °F | °C | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar |
| -325 | -198 | 720 | 49,6 | | | 750 | 51,7 |
| -75 | -59 | 720 | 49,6 | 612 | 42,2 | 750 | 51,7 |
| 100 | 38 | 720 | 49,6 | 612 | 42,2 | 750 | 51,7 |
| 212 | 100 | 612 | 42,2 | 521 | 35,9 | 747 | 51,5 |
| 392 | 200 | 518 | 35,7 | 363 | 25,0 | 701 | 48,3 |
| 572 | 300 | 458 | 31,6 | 276 | 19,0 | 622 | 42,9 |
| 617 | 325 | | | 268 | 18,5 | | |
| 752 | 400 | 426 | 29,4 | | | 529 | 36,5 |

* Die Messgerätegrößen 15 und 16 haben eine Mindesttemperatur von 150°F/101°C

Hinweis: Der geflanschte ELF-O-Ring ist Kalrez 4079

| Geflanscht – PN40, EN-1092* | | | | | | | |
|-----------------------------|------|----------|------|----------------|------|---------------------|------|
| Temperatur | | 316/316L | | Titanium Gr. 2 | | C-276/625 Legierung | |
| °F | °C | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar |
| -325 | -198 | 580 | 40,0 | | | 580 | 40,0 |
| -75 | -59 | 580 | 40,0 | 493 | 34,0 | 580 | 40,0 |
| 100 | 38 | 580 | 40,0 | 493 | 34,0 | 580 | 40,0 |
| 212 | 100 | 490 | 33,8 | 416 | 28,7 | 580 | 40,0 |
| 392 | 200 | 400 | 27,6 | 280 | 19,3 | 580 | 40,0 |
| 572 | 300 | 348 | 24,0 | 209 | 14,4 | 557 | 38,4 |
| 752 | 400 | 322 | 22,2 | | | 431 | 29,7 |

| Geflanscht – 20K, JIS B220* | | | | | | | |
|-----------------------------|------|----------|------|----------------|------|---------------------|------|
| Temperatur | | 316/316L | | Titanium Gr. 2 | | C-276/625 Legierung | |
| °F | °C | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar |
| -325 | -198 | 493 | 34,0 | | | 493 | 34,0 |
| -75 | -59 | 493 | 34,0 | 419 | 28,9 | 493 | 34,0 |
| 100 | 38 | 493 | 34,0 | 419 | 28,9 | 493 | 34,0 |
| 212 | 100 | 493 | 34,0 | 419 | 28,9 | 493 | 34,0 |
| 392 | 200 | 450 | 31,0 | 315 | 21,7 | 450 | 31,0 |
| 572 | 300 | 421 | 29,0 | 252 | 17,4 | 421 | 29,0 |
| 752 | 400 | 334 | 23,0 | | | 334 | 23,0 |

| NPT Innengewinde – Standardkonstruktion (Teflon-O-Ringe), 316/316L | | | | | | | | | |
|--|------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| Temperatur | | #0-8 | | #10 | | #12 | | #13 | |
| °F | °C | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar |
| -58 bis 100 | -50 bis 38 | 2567 | 177 | 2321 | 160 | 1929 | 133 | 1740 | 120 |
| 212 | 100 | 2190 | 151 | 1973 | 136 | 1653 | 114 | 1479 | 102 |
| 392 | 200 | 1842 | 127 | 1668 | 115 | 1392 | 96 | 1247 | 86 |
| 482 | 250 | 1762 | 119 | 1552 | 107 | 1291 | 89 | 1160 | 80 |

| NPT Innengewinde - ELF 2500LBS, 316/316L | | | |
|--|------------|------|-------|
| Temperatur | | ELF | |
| °F | °C | psi | Bar |
| -58 bis 100 | -50 bis 38 | 6000 | 414 |
| 212 | 100 | 5100 | 351.6 |
| 392 | 200 | 4311 | 297.2 |
| 572 | 300 | 3822 | 263.5 |

| NPT Innengewinde - 7-12 2500LBS, 316/316L | | | |
|---|------------|-------|-------|
| Temperatur | | #7-12 | |
| °F | °C | psi | Bar |
| -31 bis 100 | -35 bis 38 | 6000 | 413.7 |
| 212 | 100 | 5100 | 351.6 |
| 392 | 200 | 4311 | 297.2 |
| 550 | 288 | 3822 | 263.5 |

| NPT Innengewinde – Standardkonstruktion (Teflon-O-Ringe), Titanium Gr. 2 | | | | | | | | | |
|--|------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| Temperatur | | #0-8 | | #10 | | #12 | | #13 | |
| °F | °C | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar |
| -58 bis 100 | -50 bis 38 | 2147 | 148 | 1929 | 133 | 1610 | 111 | 1450 | 100 |
| 212 | 100 | 1813 | 125 | 1639 | 113 | 1363 | 94 | 1233 | 85 |
| 392 | 200 | 1334 | 92 | 1204 | 83 | 1001 | 69 | 899 | 62 |
| 482 | 250 | 1160 | 80 | 1044 | 72 | 870 | 60 | 783 | 54 |

| NPT Innengewinde - ELF 2500LBS, Titanium Gr. 2 | | | |
|--|------------|------|-------|
| Temperatur | | ELF | |
| °F | °C | psi | Bar |
| -58 bis 100 | -50 bis 38 | 5100 | 352 |
| 212 | 100 | 4335 | 298.9 |
| 392 | 200 | 3017 | 208.0 |
| 572 | 300 | 2293 | 158.1 |

| NPT Innengewinde - 7-12 2500LBS, Titanium Gr. 2 | | | |
|---|------------|-------|-------|
| Temperatur | | #7-12 | |
| °F | °C | psi | Bar |
| -31 bis 100 | -35 bis 38 | 5100 | 351.6 |
| 212 | 100 | 4335 | 298.9 |
| 392 | 200 | 3017 | 208.0 |
| 550 | 288 | 2293 | 158.1 |

| NPT Innengewinde – Standardkonstruktion (Teflon-O-Ringe), Hastelloy Legierung C-276 | | | | | | | | | |
|---|------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| Temperatur | | #0-8 | | #10 | | #12 | | #13 | |
| °F | °C | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar |
| -58 bis 100 | -50 bis 38 | 3510 | 242 | 3162 | 218 | 2640 | 182 | 2379 | 164 |
| 212 | 100 | 3162 | 218 | 2857 | 197 | 2379 | 164 | 2147 | 148 |
| 392 | 200 | 2756 | 190 | 2480 | 171 | 2074 | 143 | 1871 | 129 |
| 482 | 250 | 2582 | 178 | 2335 | 161 | 1944 | 134 | 1755 | 121 |

| NPT Innengewinde – Standardkonstruktion (Teflon-O-Ringe), Inconel Legierung 625 | | | | | | | | | |
|---|------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| Temperatur | | #0-8 | | #10 | | #12 | | #13 | |
| °F | °C | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar |
| -58 bis 100 | -50 bis 38 | 4047 | 279 | 3640 | 251 | 3046 | 210 | 2741 | 189 |
| 212 | 100 | 4047 | 279 | 3640 | 251 | 3046 | 210 | 2741 | 189 |
| 392 | 200 | 3902 | 269 | 3510 | 242 | 2930 | 202 | 2640 | 182 |
| 482 | 250 | 3800 | 262 | 3423 | 236 | 2857 | 197 | 2567 | 177 |

| NPT Innengewinde - ELF 2500LBS, Legierung C-276/625 | | | |
|---|------------|------|-------|
| Temperatur | | ELF | |
| °F | °C | psi | Bar |
| -58 bis 100 | -50 bis 38 | 6250 | 431 |
| 212 | 100 | 6228 | 429.4 |
| 392 | 200 | 5842 | 402.8 |
| 572 | 300 | 5179 | 357.1 |

| NPT Innengewinde - 7-12 2500LBS, Legierung C-276/625 | | | |
|--|------------|-------|-------|
| Temperatur | | #7-12 | |
| °F | °C | psi | Bar |
| -31 bis 100 | -35 bis 38 | 6250 | 430.9 |
| 212 | 100 | 6228 | 429.4 |
| 392 | 200 | 5842 | 402.8 |
| 550 | 288 | 5179 | 357.1 |

Innengewinde ELF – 2500LBS Konstruktion: O-Ring Kalrez 4079
 Innengewinde Größen 7-12 – 2500LBS Konstruktion: O-Ring Kalrez 3018

| NPT Außengewinde – Standardkonstruktion, 316/316L | | | | | | | |
|---|------|------|-----|------|-----|------|-----|
| Temperatur | | #7/8 | | #10 | | #12 | |
| °F | °C | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar |
| -325 | -198 | 4699 | 324 | 3785 | 261 | 3684 | 254 |
| 100 | 38 | 4699 | 324 | 3785 | 261 | 3684 | 254 |
| 212 | 100 | 4018 | 277 | 3234 | 223 | 3147 | 217 |
| 392 | 200 | 3379 | 233 | 2712 | 187 | 2654 | 183 |
| 572 | 300 | 3002 | 207 | 2408 | 166 | 2350 | 162 |
| 752 | 400 | 2785 | 192 | 2248 | 155 | 2190 | 151 |

| NPT Außengewinde - ELF 2500LBS*, 316/316L | | | |
|---|------------|------|-------|
| Temperatur | | ELF | |
| °F | °C | psi | Bar |
| -58 bis 122 | -50 bis 50 | 6000 | 414 |
| 212 | 100 | 5100 | 351.6 |
| 392 | 200 | 4311 | 297.2 |
| 572 | 300 | 3822 | 263.5 |

| NPT Außengewinde – Standardkonstruktion, Titanium Gr. 2 | | | | | | | |
|---|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| Temperatur | | #7/8 | | #10 | | #12 | |
| °F | °C | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar |
| -75 | -59 | 3046 | 210 | 3147 | 217 | 3075 | 212 |
| 100 | 38 | 3046 | 210 | 3147 | 217 | 3075 | 212 |
| 212 | 100 | 2596 | 179 | 2683 | 185 | 2611 | 180 |
| 392 | 200 | 1900 | 131 | 1973 | 136 | 1914 | 132 |
| 572 | 300 | 1450 | 100 | 1494 | 103 | 1450 | 100 |
| 617 | 325 | 1349 | 93 | 1407 | 97 | 1363 | 94 |

| NPT Außengewinde - ELF 2500LBS*, Titanium Gr. 2 | | | |
|---|------------|------|-------|
| Temperatur | | ELF | |
| °F | °C | psi | Bar |
| -58 bis 122 | -50 bis 50 | 5100 | 352 |
| 212 | 100 | 4335 | 298.9 |
| 392 | 200 | 3017 | 208.0 |
| 572 | 300 | 2293 | 158.1 |

| NPT Außengewinde – Standardkonstruktion, Hastelloy Legierung C-276 | | | | | | | |
|--|------|------|-----|------|-----|------|-----|
| Temperatur | | #7/8 | | #10 | | #12 | |
| °F | °C | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar |
| -325 | -198 | 4989 | 344 | 5163 | 356 | 5033 | 347 |
| 100 | 38 | 4989 | 344 | 5163 | 356 | 5033 | 347 |
| 212 | 100 | 4511 | 311 | 4670 | 322 | 4540 | 313 |
| 392 | 200 | 3931 | 271 | 4061 | 280 | 3960 | 273 |
| 572 | 300 | 3466 | 239 | 3597 | 248 | 3495 | 241 |
| 752 | 400 | 3176 | 219 | 3292 | 227 | 3205 | 221 |

| NPT Außengewinde - ELF 2500LBS*, Legierung C-276/625 | | | |
|--|------------|------|-------|
| Temperatur | | ELF | |
| °F | °C | psi | Bar |
| -58 bis 122 | -50 bis 50 | 6250 | 431 |
| 212 | 100 | 6228 | 429.4 |
| 392 | 200 | 5842 | 402.8 |
| 572 | 300 | 5179 | 357.1 |

* ELF 2500LBS Konstruktion (Kalrez 4079)

| NPT Außengewinde – Standardkonstruktion, Inconel Legierung 625 | | | | | | | |
|--|------|------|-----|------|-----|------|-----|
| Temperatur | | #7/8 | | #10 | | #12 | |
| °F | °C | psi | Bar | psi | Bar | psi | Bar |
| -325 | -198 | 5758 | 397 | 5961 | 411 | 5802 | 400 |
| 100 | 38 | 5758 | 397 | 5961 | 411 | 5802 | 400 |
| 212 | 100 | 5758 | 397 | 5961 | 411 | 5802 | 400 |
| 392 | 200 | 5540 | 382 | 5729 | 395 | 5584 | 385 |
| 572 | 300 | 5279 | 364 | 5453 | 376 | 5323 | 367 |
| 752 | 400 | 5062 | 349 | 5236 | 361 | 5105 | 352 |

| Messgerät mit mechanischem Indikabiser aus 316 Edelstahl | | | | |
|--|-------------------|--------------|---------------------|-------------|
| Verbindungstyp | Prozesstemperatur | | Umgebungstemperatur | |
| | °C | °F | °C | °F |
| Geflanscht/MNPT | -198 bis 420 | -325 bis 788 | -55 bis 75 | -67 bis 167 |
| Innengewinde | -50 bis 300* | -58 bis 572* | -55 bis 75 | -67 bis 167 |
| ETFE beschichtet | -30 bis 150 | -22 bis 302 | -30 bis 40 | -22 bis 104 |

| Umgebungstemperatur mit elektrischen Komponenten | | |
|--|------------|-------------|
| Option | °C | °F |
| Transmitter | -40 bis 70 | -40 bis 158 |
| Transmitter mit Display | -20 bis 70 | -4 bis 158 |
| Induktive Schalter | -40 bis 70 | -40 bis 158 |

| Messgerät mit elektrischen Komponenten – Umgebungstemperatur 30°C/ 86°F | | | |
|---|-------------------|--------------|--|
| Verbindungstyp | Prozesstemperatur | | |
| | °C | °F | |
| Transmitter | -198 bis 420 | -325 bis 788 | |
| Transmitter mit Display | -198 bis 420 | -325 bis 788 | |
| Induktive Schalter | -198 bis 420 | -325 bis 788 | |

| Messgerät mit elektrischen Komponenten – Umgebungstemperatur 60°C/ 140°F | | | |
|--|-------------------|--------------|--|
| Verbindungstyp | Prozesstemperatur | | |
| | °C | °F | |
| Transmitter | -198 bis 200 | -325 bis 392 | |
| Transmitter mit Display | -198 bis 175 | -325 bis 350 | |
| Induktive Schalter | -198 bis 200 | -325 bis 392 | |

| Messgerät mit mechanischem Indikabiser aus Aluminium | | | | |
|--|-------------------|--------------|---------------------|-------------|
| Verbindungstyp | Prozesstemperatur | | Umgebungstemperatur | |
| | °C | °F | °C | °F |
| Geflanscht/MNPT | -198 bis 300 | -325 bis 572 | -55 bis 75 | -67 bis 167 |
| Innengewinde | -50 bis 300* | -58 bis 572* | -55 bis 75 | -67 bis 167 |
| ETFE beschichtet | -30 bis 150 | -22 bis 302 | -30 bis 40 | -22 bis 104 |

Isolierung erforderlich, wenn die Prozesstemperaturen höher als 300°C/572°F sind. Siehe Bedienungsanleitung für weitere Einzelheiten.

| Elastomere Werkstoffe | Minimaltemperatur | | Maximaltemperatur | |
|--------------------------------------|-------------------|-----|-------------------|-----|
| | °C | °F | °C | °F |
| * Kalrez 4079 | -50 | -58 | 300 | 572 |
| Kalrez 3018 | -35 | -31 | 288 | 550 |
| Teflon PTFE | -50 | -58 | 250 | 482 |
| Viton A | -15 | 5 | 204 | 400 |
| Teflex (Viton Kern, FEP Ummantelung) | -15 | 5 | 204 | 400 |

| Mess-gerät Typ | Mess-gerät Größe | Anschluss Größe | | Schwim-mer Code | Schwim-mer material | Wasser ³ | | | | Luft ^{1,2} | | | | Druck-abfall mbar | Druck-abfall Zoll WC | VIC cSt | max visc. cSt | PED Kategorie | | | |
|----------------|------------------|-----------------|-------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|---------|------------------|----------|---------------------|---------|------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|--------------------------------|---------------|----------------|----|---|-----|
| | | DIN (min) | ANSI (inch) | | | max. Volu-men-strom | Einheit | max. Masse-strom | Einheit | max. Volu-men-strom | Einheit | max. Masse-strom | Einheit | | | | | | | | |
| MT3809 ELF | 0 | 15 | 1/2" | 0 | Titan | 0,96 | g/h | 0,25 | g/h | 1,6 | scfh | 44 | l _n /h | 12 | 5 | 1 | 5 | SEP | | | |
| | 1 | | | | | 1,3 | | 0,34 | | 2,1 | | 59 | | 12 | 5 | 1 | 10 | SEP | | | |
| | 2 | | | | | 3,6 | | 0,96 | | 4,9 | | 130 | | 12 | 5 | 1 | 20 | SEP | | | |
| | 3 | | | | | 10 | | 2,8 | | 12 | | 350 | | 12 | 5 | 1 | 35 | SEP | | | |
| | 4 | | | | | 21 | | 5,5 | | 23 | | 650 | | 32 | 13 | 1 | 70 | SEP | | | |
| | 5 | | | | | 42 | | 11 | | 53 | | 1400 | | 38 | 15 | 1 | 100 | SEP | | | |
| MT3809/MT3810 | 7 | 15 | 1/2" | A | 316 Edel-stahl | 25 | l/h | 0,11 | g/m | 0,49 | scfm | 0,8 | m _n ³ /h | 30 | 13 | 1 | 40 | SEP | | | |
| | | | | | | 65 | | 0,28 | | 1,2 | | 2,1 | | 30 | 13 | 1 | 20 | SEP | | | |
| | | | | | | 130 | | 0,59 | | 2,4 | | 3,9 | | 30 | 13 | 1 | 120 | SEP | | | |
| | | | | | | 200 | | 0,88 | | 3,7 | | 6,1 | | 35 | 15 | 1 | 20 | SEP | | | |
| | 8 | 15 | 1/2" | B | | 250 | | 1,1 | | 5,2 | | 8,5 | | 45 | 19 | 2 | 250 | SEP | | | |
| | | | | | | 400 | | 1,7 | | 7,7 | | 12 | | 55 | 23 | 1 | 180 | SEP | | | |
| | | | | | | 650 | | 2,8 | | 11 | | 19 | | 60 | 25 | 2 | 475 | SEP | | | |
| | | | | | | 1000 | | 4,4 | | 21 | | 35 | | 130 | 53 | 1,5 | 250 | SEP | | | |
| | 10 | 25 | 1" | C | | 1200 | | 5,2 | | 19 | | 31 | | 60 | 25 | 5 | 300 | CAT I, II, III | | | |
| | | | | | | 1500 | | 6,6 | | 31 | | 51 | | 70 | 29 | 1,5 | 300 | CAT I, II, III | | | |
| | | | | | | 2400 | | 10 | | 41 | | 68 | | 85 | 35 | 7 | 300 | CAT I, II, III | | | |
| | | | | | | 3500 | | 15 | | 65 | | 100 | | 155 | 63 | 4 | 300 | CAT I, II, III | | | |
| | 12 | 40 | 1-1/2" | D | | 400 | | 17 | | 67 | | 100 | | 50 | 21 | 50 | 300 | CAT I, II, III | | | |
| | | | | | | 6000 | | 26 | | 95 | | 150 | | 60 | 25 | 30 | 300 | CAT I, II, III | | | |
| | | | | | | 8000 | | 35 | | 150 | | 240 | | 150 | 61 | 2 | 300 | CAT I, II, III | | | |
| | | | | | | 10000 | | 46 | | 210 | | 340 | | 300 | 121 | 2 | 300 | CAT I, II, III | | | |
| | 13 | 50 | 2" | A | | 6500 | | 28 | | 100 | | 160 | | 50 | 21 | 50 | 300 | CAT I, II, III | | | |
| | | | | | | 9500 | | 41 | | 160 | | 260 | | 60 | 25 | 50 | 300 | CAT I, II, III | | | |
| | | | | | | 12000 | | 55 | | 200 | | 330 | | 100 | 41 | 2,5 | 300 | CAT I, II, III | | | |
| | | | | | | 20000 | | 88 | | 390 | | 650 | | 300 | 121 | 1 | 300 | CAT I, II, III | | | |
| | 15 | 80 | 3" | B | | 20000 | | 88 | | 390 | | 640 | | 110 | 45 | 8 | 300 | CAT I, II, III | | | |
| | | | | | | 30000 | | 130 | | 550 | | 900 | | 140 | 57 | 7 | 300 | CAT I, II, III | | | |
| | | | | | | 40000 | | 170 | | 750 | | 1200 | | 280 | 113 | 5 | 300 | CAT I, II, III | | | |
| | | | | | | 49000 | | 210 | | N/A | | N/A | | 160 | 65 | 15 | 300 | CAT I, II, III | | | |
| 16 | 100 | 4" | C | 70000 | 300 | N/A | N/A | 210 | 85 | 10 | 300 | CAT I, II, III | | | | | | | | | |
| | | | | 100000 | 440 | N/A | N/A | 300 | 121 | 5 | 300 | CAT I, II, III | | | | | | | | | |
| | | | | MT3809 TFE Beschichtet ⁵ | 7 | 15 | 1/2" | GA | Hastel-C | 110 | g/h | 0,48 | g/h | 2,2 | scfm | m _n ³ /h | 25 | 11 | 1 | 2 | SEP |
| | | | | | | | | | | 170 | | 0,75 | | 3,5 | | | 5,8 | 50 | 21 | 1 | 2 |
| 8 | 15 | 1/2" | A | | Hastel-C | 250 | 1,1 | 5,1 | 8,3 | 30 | 13 | 1 | 2 | SEP | | | | | | | |
| | | | | | | 420 | 1,8 | 8,5 | 13 | 45 | 19 | 1 | 2 | SEP | | | | | | | |
| | | | | 500 | | 2,2 | 9,9 | 16 | 40 | 17 | 1 | 2 | SEP | | | | | | | | |
| | | | | 850 | | 3,7 | 18 | 30 | 130 | 53 | 1 | 2 | SEP | | | | | | | | |
| 10 | 25 | 1" | B | PVDF | 1400 | 6,2 | 27 | 45 | 45 | 19 | 2 | 3 | CAT I, II, III | | | | | | | | |
| | | | | | 2000 | 8,8 | 39 | 63 | 106 | 43 | 2 | 3 | CAT I, II, III | | | | | | | | |
| | | | | | 2400 | 10 | 47 | 77 | 90 | 37 | 2 | 3 | CAT I, II, III | | | | | | | | |
| | | | | | 3000 | 13 | 58 | 95 | 130 | 53 | 2 | 3 | CAT I, II, III | | | | | | | | |
| 12 | 40 | 1-1/2" | C | PVDF | 4000 | 18 | 73 | 120 | 75 | 31 | 2 | 3 | CAT I, II, III | | | | | | | | |
| | | | | | 5000 | 22 | 94 | 150 | 85 | 35 | 2 | 3 | CAT I, II, III | | | | | | | | |
| | | | | | 6000 | 26 | 110 | 180 | 120 | 49 | 2 | 3 | CAT I, II, III | | | | | | | | |
| | | | | | 6000 | 26 | 110 | 180 | 95 | 39 | 2 | 3 | CAT I, II, III | | | | | | | | |
| 13 | 50 | 2" | D | PVDF | 8000 | 35 | 150 | 250 | 125 | 51 | 2 | 3 | CAT I, II, III | | | | | | | | |
| | | | | | 12000 | 53 | 220 | 370 | 200 | 81 | 2 | 3 | CAT I, II, III | | | | | | | | |
| | | | | | 15000 | 66 | 280 | 470 | 225 | 91 | 2 | 3 | CAT I, II, III | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

¹ Luftströme in scfm und scfh gemessen bei 70°F und 14,7 psia

² Luftströme in m_n³/h und l_n/h gemessen bei 0°C und 1,013 bar(a)

³ Wasserströme in l/h, g/h und g/m gemessen bei 70°F

⁴ Erforderlicher Mindestbetriebsdruck 7psig/0,48bar(g)

⁵ Für TFE beschichtete Gas-Anwendungen muss der Betriebsdruck größer als 29psia/2bar(a) sein



Konstruktionsmerkmale

- 4-20 mA Analogausgang für Durchfluss
- Bell-202 modulierte digitale HART-Kommunikation über das 4-20 mA-Signal
- Stromschleifengespeiste 2-Draht-Verbindung
- Vom Benutzer wählbare 0%- und 100%-Analogausgangsbereiche mit optionaler Glättung
- Flexible (mix & match) Maßeinheiten für Durchflussraten, Summen, Temperaturen, Dichten usw.
- Zwei Durchflusszählwerke: Rückstellbare und Inventar-Totalisierung
- Benutzerkonfigurierbarer, skalierbarer Impulsausgang für verschiedene technische Einheiten
- Hi- und Lo-flow-Alarmausgang

Beschreibung

Der Transmitter 4-20 mA mit HART-Protokoll ist ein kompaktes Mikroprozessorgerät, das direkt mit dem Modell MT3809 verbunden werden kann. Dieser Transmitter enthält einen Hi- und Lo-Alarm-Schaltausgang und einen Impulsausgang. Die digitalen HART-Kommunikationssignale werden dem 4-20 mA-Signal überlagert und ermöglichen die Kommunikation von mehr als nur der jeweiligen Prozessvariablen.

Der Messumformer lässt sich auf HART oder für zahlreiche Variablen wie Durchflussrate, Totalisierung, Kalibrierfaktoren und Hoch-Tief-Alarmparameter programmieren. Er ist mit einfach zu bedienenden mobilen Konfiguratoren programmierbar. Vor der Auslieferung werden häufig verwendete Standardwerte von Brooks Instrument einprogrammiert, um eine einfache Bedienung und schnelle Inbetriebnahme zu ermöglichen. Bei Bedarf können die Parameter natürlich jederzeit vom Benutzer umprogrammiert werden. Informationen zur Durchflussrate können lokal an der Zählerskala, auf der LCD-Anzeige oder auch per Fernzugriff angezeigt

| | |
|--|--|
| Versorgungsspannung | 21 bis 30 Vdc (2-Draht-Stromschleifentransmitter) |
| Stromschleife / Stromverbrauchsbereich | 3,8 bis 22,0 mA |
| Hi/Lo-Alarm Ausgaben | Open-Collector-Alarmausgang. Optisch isolierte Ausgänge, die Alarmen zuweisbar sind. Maximale Spannung im Aus-Zustand 30Vdc; Maximaler Strom im Aus-Zustand: 0,05 mA Maximale Spannung im Ein-Zustand 1,2Vdc; Maximaler Strom im Ein-Zustand: 20 mA |
| Impulsausgabe | Optisch isoliert. Skalierbar auf eine Vielzahl von technischen Einheitensystemen (Impulse pro liter, Gallons, etc.), Bereich von 1Hz bis 1kHz Maximale Spannung im Aus-Zustand 30Vdc; Maximaler Strom im Aus-Zustand: 0,05 mA Maximale Spannung im Ein-Zustand 1,2Vdc; Maximaler Strom im Ein-Zustand: 20 mA |
| Temperaturspezifikationen | Siehe Temperaturabschaltabelle |
| Elektrischer Anschluss | M20 x 1,5 nach ISO (1/2" NPT, 3/4" NPT (F) oder optionale Kabelverschraubung) Messing/Nickel Kabelverschraubung Durchmesser von 8–11 mm (Aluminiumgehäuse) Edelstahl Kabelverschraubung Durchmesser von 7–10,5 mm (Edelstahlgehäuse) |
| Linearität | <1% bei maximalem Strom |
| Temperatureinfluss | <0,04% pro °C |
| Spannungseinfluss | <0,002% / Vdc |
| Lastwiderstandseinfluss | ±0,1% FS |
| HART-Revision | HART-7 |



Konstruktionsmerkmale

- Digitale Kommunikationsnetzwerkschnittstelle Foundation™ Fieldbus
- Einfache Verdrahtung und Installation mit einer einzigen 2-Draht-Busverbindung
- Stromversorgung über 2-Draht-Foundation™-Feldbus-Verbindung
- Flexible (mix & match) Maßeinheiten für Durchflussmengen, Summen, Temperaturen, Dichten, etc.
- Zwei Durchflusszählwerke: Rückstellbare und Inventar-Totalisierung
- Benutzerkonfigurierbarer, skalierbarer Impulsausgang für verschiedene technische Einheiten
- Hi- und Lo-flow-Alarmausgang

Beschreibung

Der Foundation™ Fieldbus-Transmitter ist ein kompaktes Mikroprozessorgerät, das direkt mit dem Modell MT3809 verbunden werden kann. Der Transmitter kommuniziert über das 2-Draht-Netzwerk nach dem internationalen Foundation™ Fieldbus-Standard für den Zugriff auf zahlreiche Variablen wie Durchflussrate, Totalisierung, Kalibrierfaktoren und Hoch-Tief-Alarmparameter.

| | |
|------------------------------|--|
| Versorgungsspannung | 9 bis 32 Vdc |
| Stromversorgungsschutz | Schutz gegen Verpolung |
| Stromverbrauch | 12 mA, Der gesamte Transmitter wird vom 2-Draht-Bus gespeist |
| Hi/Lo-Alarm Ausgaben | Open-Collector-Alarmausgang. Optisch isolierte Ausgänge, die Alarmen zuweisbar sind. Maximale Spannung im Aus-Zustand 30 Vdc; Maximaler Strom im Aus-Zustand: 0,05 mA Maximale Spannung im Ein-Zustand 1,2 Vdc; Maximaler Strom im Ein-Zustand: 20 mA |
| Impulsausgabe | Optisch isoliert. Skalierbar auf eine Vielzahl von technischen Einheitensystemen (Impulse pro liter, Gallons, etc.), Bereich von 1 Hz bis 1 kHz Maximale Spannung im Aus-Zustand 30 Vdc; Maximaler Strom im Aus-Zustand: 0,05 mA Maximale Spannung im Ein-Zustand 1,2 Vdc; Maximaler Strom im Ein-Zustand: 20 mA |
| Temperaturspezifikationen | Siehe Temperaturabschalttabelle |
| Elektrischer Anschluss | M20 × 1,5 nach ISO (1/2" NPT, 3/4" NPT (F) oder optionale Kabelverschraubung) Messing/ Nickel Kabelverschraubung Durchmesser von 8–11 mm (Aluminiumgehäuse) Edelstahl Kabelverschraubung Durchmesser von 7–10,5 mm (Edelstahlgehäuse) |
| Linearität | <1% bei maximalem Strom |
| Temperatureinfluss | <0,04% pro °C |
| Spannungseinfluss | <0,002% / Vdc |
| FOUNDATION Fieldbus-Revision | ITK6 |



Konstruktionsmerkmale

- Bis zu 2 normalerweise offene induktive Endschalter
- Optionale eigensichere Stromversorgung/Verstärker/Relais-Einheit
- Für die Signalisierung/Schaltung der unteren oder oberen Grenze
- Front einstellbar
- Optionale Relais-Stromversorgung empfohlen

Beschreibung

Bis zu zwei elektronische Grenzwertschalter können in das Anzeigehäuse eingebaut werden, um Signalisierungs- oder Schaltfunktionen bei einem voreingestellten Durchflusswert zu ermöglichen. Der Grenzsinalgeber arbeitet als Schlitzinitiator, der durch eine auf der Zeigerwelle montierte Scheibe induktiv betätigt wird. Durch Verschieben des Initiators entlang der Anzeigeskala kann ein beliebiger Durchflusswert zur Einstellung des Grenzwertes verwendet werden. Der minimale Einstellabstand zwischen zwei Grenzwertschaltern beträgt etwa 40% des Skalenendwerts. Die Stellung des Initiators dient auch zur optischen Anzeige des Signalisierungs-Sollwertes. Die Einstellungen können durch Abnehmen des Anzeigerdeckels, Lösen, Verschieben und erneutes Festziehen der Alarmanzeige-Nadel und Austauschen des vorderen Anzeigerdeckels vorgenommen werden.

| | |
|---------------------------|--|
| Versorgungsspannung | 5 bis 25 Vdc (8 Vdc nominell) |
| Impedanz | ca. 1 kohm mit fehlender Nocke, ca. 8kohm mit vorhandener Nocke |
| Temperaturspezifikationen | Siehe Temperaturabschalttabelle |
| Elektrischer Anschluss | M20 x 1,5 nach ISO (1/2" NPT, 3/4" NPT (F) oder optionale Kabelverschraubung) Messing/Nickel Kabelverschraubung Durchmesser von 8–11 mm (Aluminiumgehäuse) Edelstahl Kabelverschraubung Durchmesser von 7–10,5 mm (Edelstahlgehäuse) |

Optionale Ventile, Durchflussregler und elektronische Merkmale

Optionale Ventile und Durchflussregler

Nadelventile und Durchflussregler können extern in die Einlass- oder Auslassseite des Instruments verrohrt werden. Nadelventile können bis zur Größe 12 1-1/2" mit einem maximalen Volumen von 10000 l/h / 46 gpm Wasseräquivalent geliefert werden. Nadelventile und Durchflussregler werden separat mit dem angeflanschten Messgerät geliefert.

Optionale elektronische Merkmale

Die mit dem Modell MT3809 erhältliche elektronische Ausrüstung umfasst

- Stromschleife 4-20 mA/HART-Transmitter mit Alarmen und Impulsausgang
- Foundation Fieldbus-Transmitter mit Alarmen und Impulsausgang
- Induktive Alarmer; eigenständig oder in Kombination mit obigen Transmittern.



In der nachstehenden Tabelle finden Sie die Nomenklatur der Modellcodes für die Elektronikoptionen. Alle Modelle sind entweder eigen-sicher oder explosionsgeschützt ausgeführt.

Nomenklatur und Typenbezeichnung

MT3809 ... B ...
I-IV XV

| | | | |
|----|---------------------------|---------|---|
| XV | Electronics configuration | B, C | Indicator with inductive alarm, 1 or 2 switches |
| | | D ... L | Transmitter, 4 – 20 mA / Hart, with optionally: - pulse output - inductive alarm contact(s) - LOI or combinations thereof. |
| | | M ... U | Transmitter, FOUNDATION Fieldbus, with optionally: - pulse output - inductive alarm contact(s) - LOI or combinations thereof. |


Produktzulassungen

| Deklarationen | Zeichen | Messgerät Optionen | | | | Standards / Richtlinien / Kennzeichnung | Deklaration / Zertifizierung |
|--|--|--------------------|------------------|----------------------------------|--|--|------------------------------|
| | | Mechanisch | Hart-Transmitter | Foundation Field Bus Transmitter | Induktiver Alarm | | |
| EU-Konformitätserklärung | CE | | ✓ | ✓ | ✓ | EMC-Richtlinie (2014/30/EU) | Deklaration |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | RoHS-Richtlinie (2011/65/EU) | Deklaration |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Druckgeräte-Richtlinie (2014/68/EU) | Deklaration |
| SIL-Deklaration | | | | | IEC 61508-2:2010 | Deklaration | |
| NAMUR-Deklaration | | | ✓ | | NAMUR NE21, NE43 | Deklaration | |
| IP66 / 67 | | | ✓ | ✓ | IEC 60529 (Edelstahlgehäuse) | DEKRA Zertifikat | |
| IP64 | | | ✓ | ✓ | IEC 60529 (Aluminiumgehäuse) | DEKRA Zertifikat | |
| IP66 / 67 | | ✓ | | | IEC 60529 (Edelstahl- oder Aluminiumgehäuse) | DEKRA Zertifikat | |
| Explosionssicherheit "schwer entflammbar" Für Temperaturgrenzen siehe Tabelle "Prozess- und Umgebungstemperatur-Grenzwerte" | ATEX  IECEX | | ✓ | ✓ | ✓ | II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb II 2 D Ex tb IIIC T85°C...T450°C Db | DEKRA 12 A TEX0086X |
| | | | | | | Ex db IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC T85°C...T450°C Db | IECEX DEK13.0027X |
| <p>Für die Bewertung verwendete Standards: (13ATEX0086X und IECEX DEK13.0027X) EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-31:2014 IEC 60079-0:2011 mod + Cor.:2012 + Cor.:2013, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-31:2013</p> <p>Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung: Für Informationen bezüglich der Abmessungen der druckfesten Verbindungen ist der Hersteller zu kontaktieren.</p> <p>Bedingungen für elektrische Verbindungen: Für den Einsatz in Umgebungen, die EPL Gb erfordern, müssen die Gewindeeingänge des Gehäuses mit Stopfen, Kabeleinführungsvorrichtungen wie Verschraubungen oder Rohreinführungsvorrichtungen abgedichtet werden, die Ex db IIC Gb zugelassen sind.</p> <p>Für den Einsatz in Umgebungen, die EPL Db erfordern, müssen die Gewindeeingänge des Gehäuses mit Stopfen, Kabeleinführungsvorrichtungen wie Verschraubungen oder Rohreinführungsvorrichtungen abgedichtet werden, die Ex tb IIIC Db zugelassen sind.</p> <p>Für den Einsatz in Umgebungen, die EPL Gb oder EPL Db erfordern, muss bei Verwendung des optionalen Überspannungsschutzes der Überspannungsschutz mit einer hochfesten Sicherungsmasse auf dem Befestigungsgewinde installiert werden.</p> | | | | | | | |
| Explosionsschutz "Konstruktionssicherheit" | ATEX  | ✓ | | | | II2G Ex h IIC T6...T3 Gb | MBID 022 |
| | | | | | | II2D Ex h IIIC T200°C Db | |
| <p>Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung: Das Gehäuse enthält Glas und lackierte Aluminiumteile. Wenn es in einem Bereich montiert wird, in dem die Verwendung von Geräten der Kategorie 2G oder 2D erforderlich ist, muss es so installiert werden, dass Zündquellen durch sich ausbreitende Bürstenentladungsfunken ausgeschlossen sind.</p> <p>Die tatsächliche maximale Oberflächentemperatur der Ausrüstung hängt nicht von der Ausrüstung selbst ab, sondern von den Betriebsbedingungen des durch die Ausrüstung strömenden Prozessfluids bzw. -gases. Die Ausrüstung selbst erzeugt keine Wärme. Aus diesem Grund ist die Temperaturklasse als Bereich gekennzeichnet. Die maximal zulässigen Umgebungs- und Prozesstemperaturgrenzen sind in der Betriebsanleitung zu finden.</p> <p>Bei der Inbetriebnahme, insbesondere bei Gasanwendungen, ist darauf zu achten, dass der Druck durch das Rohrleitungssystem allmählich erhöht wird. Eine plötzliche Druckspitzen-situation kann zu einer schnellen Bewegung des Schwebekörpers innerhalb des VA-Durchflussmessers führen & der Schwebekörper kann hart gegen den Schwebekörperanschlag schlagen.</p> <p>Erdungsanschluss der Versorgung über die Prozessanschlüsse oder Erdungsklemme.</p> | | | | | | | |

Fortsetzung der Tabelle auf der folgenden Seite

Zulassungszertifikate für Messgeräte, Transmitter und Alarmer

Product Approvals (continued)

| Deklarationen | Zeichen | Messgerät Optionen | | | | Standards/Richtlinien/Kennzeichnung | Deklaration / Zertifizierung | |
|--|--|----------------------------------|------------------|----------------------------------|---|---|--|--|
| | | Mechanisch | Hart-Transmitter | Foundation Field Bus Transmitter | Induktiver Alarm | | | |
| Explosionssicherheit "Eigensicherheit (iA)" "funkenfrei (nA)" "Gehäusestaub (tc)" Für Temperaturgrenzen siehe Tabelle "Prozess- und Umgebungstemperatur-Grenzwerte (Eigensicherheit / funkenfrei / Gehäusestaub)" | ATEX  IECEX | | ✓ | ✓ | ✓ | EMC-Richtlinie (2014/30/EU) Option Gehäuse Typ M1 M2 M1 = Gerät nur mit Transmitter M2 = Gerät mit induktivem Alarm | DEKRA 13ATEX0086X IECEx DEK13.0027X | |
| | | Gerät ohne Digitalanzeige | | | | | | |
| | | Aluminium | ✓ | ✓ | II 2 G Ex ia IIC T6...T4 Gb II 2 D Ex ia IIC T85°C...T135°C Db | | | |
| | | | ✓ | | II 3 G Ex nA IIC T6...T4 Gc II 3 D Ex tc IIC T85°C...T135°C Dc | | | |
| | | | | ✓ | II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc II 3 D Ex ic IIC T85°C...T135°C Dc | | | |
| | | | ✓ | ✓ | II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga II 2 D Ex ia IIC T85°C...T200°C Db | | | |
| | | | ✓ | | II 3 G Ex nA IIC T6...T3 Gc II 3 D Ex tc IIC T85°C...T200°C Dc | | | |
| | | | | ✓ | II 3 G Ex ic IIC T6...T3 Gc II 3 D Ex ic IIC T85°C...T200°C Dc | | | |
| | | Hochtemperatur-Edelstahl | ✓ | ✓ | II 1 G Ex ia IIC T6...T2 Ga II 2 D Ex ia IIC T85°C...T300°C Db | | | |
| | | | ✓ | | II 3 G Ex nA IIC T6...T2 Gc II 3 D Ex tc IIC T85°C...T300°C Dc | | | |
| | | | | ✓ | II 3 G Ex ic IIC T6...T2 Gc II 3 D Ex ic IIC T85°C...T300°C Dc | | | |
| | | Gerät mit Digitalanzeige | | | | | | |
| | | Aluminium | ✓ | ✓ | II 2 G Ex ia IIC T4 Gb II 2 D Ex ia IIC T135°C Db | | | |
| | | | ✓ | | II 3 G Ex nA IIC T4 Gc II 3 D Ex tc IIC T135°C Dc | | | |
| | | | | ✓ | II 3 G Ex ic IIC T4 Gc II 3 D Ex ic IIC T135°C Dc | | | |
| | | Edelstahl | ✓ | ✓ | II 1 G Ex ia IIC T4...T3 Ga II 2 D Ex ia IIC T135°C...T200°C Db | | | |
| | | | ✓ | | II 3 G Ex nA IIC T4...T3 Gc II 3 D Ex tc IIC T135°C...T200°C Dc | | | |
| | | | | ✓ | II 3 G Ex ic IIC T4...T3 Gc II 3 D Ex ic IIC T135°C...T200°C Dc | | | |
| | | Hochtemperatur-Edelstahl | ✓ | ✓ | II 1 G Ex ia IIC T4...T2 Ga II 2 D Ex ia IIC T135°C...T300°C Db | | | |
| | | | ✓ | | II 3 G Ex nA IIC T4...T2 Gc II 3 D Ex tc IIC T135°C...T300°C Dc | | | |
| | | | | ✓ | II 3 G Ex ic IIC T4...T2 Gc II 3 D Ex ic IIC T135°C...T300°C Dc | | | |

Für die Bewertung verwendete Standards:

(13ATEX0086X und IECEx DEK13.0027X)
 EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012, EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2014, IEC 60079-0:2011 mod + Cor.:2012 + Cor.:2013, IEC 60079-11:2011 + Cor.:2012, IEC 60079-15:2010, IEC 60079-31:2013

Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung:

Falls das Aluminiumgehäuse in einem Bereich montiert wird, in dem die Verwendung von EPL Gb (Kategorie 2 G) oder EPL Gc (Kategorie 3 G) Geräten erforderlich ist, muss die transparente Abdeckung so installiert werden, dass Zündquellen durch elektrostatische Entladungsfunkeln ausgeschlossen sind.

Wenn das Aluminiumgehäuse oder das lackierte Gehäuse in einem Bereich montiert wird, in dem die Verwendung von EPL Db (Kategorie 2 D) oder EPL Dc (Kategorie 3 D) Geräten erforderlich ist, müssen die transparente Abdeckung und die lackierten Teile so installiert werden, dass eine Zündgefahr durch sich ausbreitende Büschelentladungen ausgeschlossen ist.

Bei Modellen, die mit dem Materialcode M, Titanium Grade II gekennzeichnet sind, enthält die Installationsanleitung die Spezifikation der Legierung, so dass der Benutzer die Eignung des Geräts für die jeweilige Anwendung bestimmen kann.



Aus sicherheitstechnischer Sicht ist davon auszugehen, dass die Stromkreise gerundet sind.



Bei Geräten mit Digitalanzeige darf die Programmierfunktion über das LCD-Display nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs erfolgen.

Wenn der Überspannungsschutz in Anwendungen mit den Schutztechniken Ex nA und Ex tc eingesetzt wird, muss der Überspannungsschutz mit einer hochfesten Sicherungsmasse am Befestigungsgewinde installiert werden.

Fortsetzung der Tabelle auf der folgenden Seite

Produktzulassungen

| Deklarationen | Zeichen | Messgerät Optionen | | | | Standards / Richtlinien / Kennzeichnung | Deklaration / Zertifizierung |
|--|---|--------------------|------------------|----------------------------------|------------------|--|------------------------------|
| | | Mechanisch | Hart-Transmitter | Foundation Field Bus Transmitter | Induktiver Alarm | | |
| Explosionssicherheit "Eigensicherheit (iA)" "funkenfrei (nA)" "Gehäusestaub (tc)" |  | | ✓ | | ✓ | Klasse I, Division 1, Gruppen A, B, C und D; Klasse II, Division 1, Gruppen E, F und G; Klasse 3 Gefahrenstellen Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C und D; Klasse II, Division 2, Gruppen F und G; Klasse 3 Gefahrenstellen Klasse I, Zone 1, AEx ia IIC T2/T3/T4/T5/T6 Gb Zone 21, AEx ia IIIC T85°C/T100°C/T135°C/T200°C/ T300°C Db Klasse I, Zone 2, AEx ia IIC T2/T3/T4/T5/T6 Gc Zone 22, AEx tc IIIC T85°C/T100°C/T135°C/T200°C/ T300°C Dc Für Temperaturgrenzen siehe Tabelle "Prozess- und Umgebungstemperatur-Grenzwerte (Eigensicherheit / funkenfrei / Gehäusestaub)" | E73889 |
| Explosionssicherheit "schwer entflammbar" |  | | ✓ | ✓ | ✓ | Ex d IIC T6 Gb / Klasse I, Division 1, Gruppen A, B, C und D Ex tb IIIC T85 Db / Klasse II, Division 1, Gruppen E, F und G Klasse I, Zone 1, AEx d IIC T6 Gb / Zone 21, AEx tb IIIC T85 Db Für Temperaturgrenzen siehe Tabelle "Prozess- und Umgebungstemperatur-Grenzwerte (schwer entflammbar / Ex-d)" | 14.2628516 |
| NEMA 4X – Wasserdicht | | | ✓ | ✓ | ✓ | NEMA 250 (Edelstahlgehäuse) | CSA Zertifikat 14.2628516 |
| NEMA 4X – Wasserdicht | | ✓ | | | | NEMA 250 (Edelstahl- oder Aluminiumgehäuse) | DEKRA Zertifikat |
| CRN | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ASME 31.3 | CRN Registrierungsnummer |

| Deklarationen | Zeichen | Messgerät Optionen | | | | Standards / Richtlinien / Kennzeichnung | Deklaration / Zertifizierung |
|--|---|--------------------|------------------|----------------------------------|------------------|---|------------------------------|
| | | Mechanisch | Hart-Transmitter | Foundation Field Bus Transmitter | Induktiver Alarm | | |
| Zollunion – Russland-Erklärung | EAC | ✓ | ✓ | | ✓ | TR ZU 032/2013 "Über die Sicherheit von Druckgeräten" | TC N RU Д- U.AY04.B.05988 |
| | EAC | | ✓ | | ✓ | Zollunion & Russland TR ZU 012/2011 1 Ex d IIC "T6...T1" GbX : Ex tb IIIC "T85°C...T400°C" Db X | RU C-HU.ГБ08.B.00741 |
| Explosionssicherheit "Eigensicherheit (iA)" "funkenfrei (nA)" "Gehäusestaub (tc)" | EAC | | ✓ | | ✓ | Zollunion & Russland TR ZU 012/2011 Zone 1 / Zone 2 – Eigensicherheit ia/ic, Zone 2 funkenfrei (nA) | RU C-HU.ГБ08.B.00741 |
| Explosionssicherheit "schwer entflammbar" |  | | ✓ | | ✓ | Eid IIC T6...T1 Gb : Ex tb IIIC T85°C...T400°C Db | GYJ14.1304X |
| | CCOE | | ✓ | | ✓ | Eid IIC T6...T1 Gb : Ex tb IIIC T85°C...T400°C Db | CCEs P349406/1 |
| | KOSHA | | ✓ | | ✓ | Eid IIC T6...T1 Gb : Ex tb IIIC T85°C...T400°C Db | 15-AV4BO-0353 |
| Explosionssicherheit "Eigensicherheit (iA)" "funkenfrei (nA)" "Gehäusestaub (tc)" |  | | ✓ | | ✓ | Zone 1 – Eigensicherheit (ia) Zone 2 – funkenfrei (nA/ic) | GYJ15.1039X GYJ15.1040X |

Prozess- und Umgebungstemperatur-Grenzwerte

| Art der Zulassung | Temperaturklasse | | Maximale Prozesstemperatur (°C) | | | | | |
|--|--------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-------|-------|
| | Messgerättyp | Umgebungs-temperatur (°C) | T6 | T5 | T4 | T3 | T2 | T1 |
| | | | | | | | | |
| schwer entflammbar / Ex-d CSA / ATEX / IECex | Geflanscht / mit Außen-gewinde | -40 bis 32,5 | 85 | 100 | 135 | 200 | 300 * | 420 * |
| | | -40 bis 47 | 85 | 100 | 135 | 200 | 300 * | N/A |
| | | -40 bis 58 | 85 | 100 | 135 | 200 | N/A | N/A |
| | | -40 bis 65 | 85 | 100 | 135 | N/A | N/A | N/A |
| | | -40 bis 70 | 85 | 100 | N/A | N/A | N/A | N/A |
| | ELF / mit In-nengewinde | -40 bis 47 | 85 | 100 | 135 | 200 | 300 * | N/A |
| | | -40 bis 58 | 85 | 100 | 135 | 200 | N/A | N/A |
| | | -40 bis 65 | 85 | 100 | 135 | N/A | N/A | N/A |
| | | -40 bis 70 | 85 | 100 | N/A | N/A | N/A | N/A |
| | ETFE aus-gekleidet | -40 bis 64 | 85 | 100 | 135 | 150 | N/A | N/A |
| | | -40 bis 65 | 85 | 100 | 135 | N/A | N/A | N/A |
| | | -40 bis 70 | 85 | 100 | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Hinweis: * Für Anwendungen mit einer Prozesstemperatur von +300°C und höher ist ein Hitzeschild und eine spezielle Installation erforderlich. Siehe Installationshandbuch für Details. | | | | | | | | |

| Art der Zulassung | Messgerätoption | | Maximale Prozesstemperatur (°C) | | | | | |
|--|--|---------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | Temperaturklasse | | Ohne Digitalanzeige | | | Mit oder ohne Digitalanzeige | | |
| | Gehäuseart | Umgebungs-temperatur (°C) | Ohne induktiven Alarm | Mit induktiven Alarm | Mit oder ohne induktiven Alarm | Mit oder ohne induktiven Alarm | Mit oder ohne induktiven Alarm | Mit oder ohne induktiven Alarm |
| Eigensicherheit / funkenfrei / Gehäusestaub ATEX / IECex | Aluminium | -40 bis +35 | 85 | 85 | 100 | 135 | N/A | N/A |
| | | -40 bis +40 | 85 | 85 | 100 | 126 | N/A | N/A |
| | | -40 bis +45 | 85 | 85 | 100 | 115 | N/A | N/A |
| | | -40 bis +50 | 85 | 85 | 100 | 104 | N/A | N/A |
| | | -40 bis +55 | 85 | 84 | 94 | 94 | N/A | N/A |
| | | -40 bis +60 | 84 | 76 | 84 | 84 | N/A | N/A |
| | | -40 bis +65 | 76 ** | 69 ** | 76 | 76 | N/A | N/A |
| | | -40 bis +70 * | 69 ** | N/A | 69 | 69 | N/A | N/A |
| | Edelstahl | -40 bis +40 | 85 | 85 | 100 | 135 | 200 | N/A |
| | | -40 bis +45 | 85 | 85 | 100 | 135 | 194 | N/A |
| | | -40 bis +50 | 85 | 85 | 100 | 135 | 167 | N/A |
| | | -40 bis +55 | 85 | 85 | 100 | 135 | 138 | N/A |
| | | -40 bis +60 | 85 | 85 | 100 | 110 | 110 | N/A |
| | | -40 bis +65 | 85 ** | 69 ** | 86 | 86 | 86 | N/A |
| | | -40 bis +70 * | 69 ** | N/A | 69 | 69 | 69 | N/A |
| | | Hochtemperatur-Edelstahl | -40 bis +35 | 85 | 85 | 100 | 135 | 200 |
| | -40 bis +40 | | 85 | 85 | 100 | 135 | 200 | 267 |
| | -40 bis +45 | | 85 | 85 | 100 | 135 | 200 | 221 |
| | -40 bis +50 | | 85 | 85 | 100 | 135 | 182 | 182 |
| | -40 bis +55 | | 85 | 85 | 100 | 135 | 149 | 149 |
| | -40 bis +60 | | 85 | 85 | 100 | 119 | 119 | 119 |
| | -40 bis +65 | | 85 ** | 69 ** | 91 | 91 | 91 | 91 |
| | -40 bis +70 * | | 69 ** | N/A | 69 | 69 | 69 | 69 |
| | Hinweis: * Maximale Umgebungstemperatur für induktiven Alarm = +66°C ** Nicht anwendbar auf / verfügbar für Foundation Field Transmitter (Modell Code XV = M...U) | | | | | | | |

Fortsetzung der Tabelle auf der folgenden Seite

Prozess- und Umgebungstemperatur-Grenzwerte

| Art der Zulassung | Messgerätoption | | Maximale Prozesstemperatur (°C) | | | | | |
|--|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---|---|---|---|
| | Temperaturklasse | | Ohne Digitalanzeige | | | Mit oder ohne Digitalanzeige | | |
| | Gehäuseart | Umgebungs- temperatur (°C) | T6 Ohne induktiven Alarm | T6 Mit induktiven Alarm | T5 Mit oder ohne induktiven Alarm | T4 Mit oder ohne induktiven Alarm | T3 Mit oder ohne induktiven Alarm | T2 Mit oder ohne induktiven Alarm |
| Eigensicherheit / funkenfrei / Gehäusestaub cULus | Aluminium | -40 bis +40 | 85 | 85 | 100 | 126 | N/A | N/A |
| | | -40 bis +45 | 85 | 85 | 100 | 115 | N/A | N/A |
| | | -40 bis +50 | 85 | 85 | 100 | 104 | N/A | N/A |
| | | -40 bis +55 | 85 | 84 | 94 | 94 | N/A | N/A |
| | | -40 bis +60 | 84 | 76 | 84 | 84 | N/A | N/A |
| | | -40 bis +65 | 76 | 69 | 76 | 76 | N/A | N/A |
| | -40 bis +70 * | 69 | N/A | 69 | 69 | N/A | N/A | |
| | Edelstahl | -40 bis +40 | 85 | 85 | 100 | 135 | 200 | N/A |
| | | -40 bis +45 | 85 | 85 | 100 | 135 | 194 | N/A |
| | | -40 bis +50 | 85 | 85 | 100 | 135 | 167 | N/A |
| | | -40 bis +55 | 85 | 85 | 100 | 135 | 138 | N/A |
| | | -40 bis +60 | 85 | 85 | 100 | 110 | 110 | N/A |
| | | -40 bis +65 | 85 | 69 | 86 | 86 | 86 | N/A |
| | -40 bis +70 * | 69 | N/A | 69 | 69 | 69 | N/A | |
| | Hochtempe- ratur-Edel- stahl | -40 bis +40 | 85 | 85 | 100 | 135 | 200 | 267 |
| | | -40 bis +45 | 85 | 85 | 100 | 135 | 200 | 221 |
| | | -40 bis +50 | 85 | 85 | 100 | 135 | 182 | 182 |
| | | -40 bis +55 | 85 | 85 | 100 | 135 | 149 | 149 |
| | | -40 bis +60 | 85 | 85 | 100 | 119 | 119 | 119 |
| | | -40 bis +65 | 85 | 69 | 91 | 91 | 91 | 91 |
| | -40 bis +70 * | 69 | N/A | 69 | 69 | 69 | 69 | |

Hinweis: * Maximale Umgebungstemperatur für induktiven Alarm = +66°C

| Art der Zulassung | Gehäuseart | Umgebungstemperatur (°C) |
|---|------------|--------------------------|
| ATEX - Zone 1 / Zone 2, nicht-elektrisch | Aluminium | -20 bis 70 |
| | Edelstahl | -20 bis 70 |

| Elektronik-Konfiguration | Funktion / Signal | Ui (V) | Ii (mA) | Pi (mW) | Ci (nF) | Li (µH) | Empfohlene Barriere # |
|--------------------------|--|--------|---------|---------|---------|---------------------------------|---|
| 4–20mA / HART | Signal 4–20mA (J1 Terminals 12+ und 13-) | 28 | 96 | 605 | 2,2 | 0,365 | Stahl Typ: 9260-13-11-10S Stahl Typ: 9001/01-280-075-101 |
| | Impulsausgang (J1 Terminals 7+ und 8-) | 10,6 | 19,1 | 51 | ≈0 | ≈0 | Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W KFA6-SR2-EX2.W |
| | | 10,5 | 13 | 34 | ≈0 | ≈0 | Pepperl & Fuchs: KFD2-SR2-EX2.W |
| | Alarmschaltkreise A (J1 Terminals 1+ und 2-) | 10,6 | 19,1 | 51 | ≈0 | ≈0 | Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W oder KFA6-SR2-EX2.W |
| | | 10,5 | 13 | 34 | ≈0 | ≈0 | Pepperl & Fuchs: KFD2-SR2-EX2.W |
| | Alarmschaltkreise B (J1 Terminals 4+ und 5-) | 10,6 | 19,1 | 51 | ≈0 | ≈0 | Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W oder KFA6-SR2-EX2.W |
| 10,5 | | 13 | 34 | ≈0 | ≈0 | Pepperl & Fuchs: KFD2-SR2-EX2.W | |
| | | Uo (V) | Io (mA) | Po (mW) | Co (nF) | Lo (mH) | Hinweise |
| | Remote-Nullschleifensignal (J1 Terminals 10+ und 11-) | 28 | 2,83 | 80 | 0,083 | 44 | |

| | | Ui (V) | Ii (mA) | Pi (mW) | Ci (nF) | Li (µH) | Empfohlene Barriere # |
|------------------------|--|--------|---------|---------|---------|---------|--|
| FOUNDATION Fieldbus | FOUNDATION Fieldbus loop (J1 Terminals 10+/11+ und 12-/13-) | 24 | 380 | 5320 | 0 | 0 | FISCO Barriere |
| | Impulsausgang (J1 Terminals 5+ und 6-) | 10,6 | 19,1 | 51 | ≈0 | ≈0 | Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W oder KFA6-SR2-EX2.W |
| | | 10,5 | 13 | 34 | ≈0 | ≈0 | Pepperl & Fuchs: KFD2-SR2-EX2.W |
| | Alarmschaltkreise A (J1 Terminals 1+ und 2-) | 10,6 | 19,1 | 51 | ≈0 | ≈0 | Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W oder KFA6-SR2-EX2.W |
| | Alarmschaltkreise B (J1 Terminals 3+ und 4-) | 10,6 | 19,1 | 51 | ≈0 | ≈0 | Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W oder KFA6-SR2-EX2.W |
| | | | Uo (V) | Io (mA) | Po (mW) | Co (nF) | Lo (mH) |
| | Remote-Nullschleifensignal (J1 Terminals 8+ und 9-) | 8,03 | 0,81 | 6,5 | 8,4 | 1215 | |

| | | Ui (V) | Ii (mA) | Pi (mW) | Ci (nF) | Li (µH) | Empfohlene Barriere # |
|-------------------|---|--------|---------|---------|---------|---------|--|
| Induktive Alarmer | induktive Hochalarmschaltkreise (Terminals "+ " und "-") – zum Anschluss von Stromkreisen Pepperl+Fuchs mod. SJ 3,5-SN Typ 2 | 10,6 | 19,1 | 51 | 30 | 100 | Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W oder KFA6-SR2-EX2.W |
| | induktive Niedrigalarmschaltkreise (Terminals "+ " und "-") – zum Anschluss von Stromkreisen Pepperl+Fuchs mod. SJ 3,5-SN Typ 2 | 10,6 | 19,1 | 51 | 30 | 100 | Pepperl & Fuchs: KFA5-SR2-EX2.W oder KFA6-SR2-EX2.W |

| Code Stelle | Zutreffend auf | | Code | Ausrichtung | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|------|--|---|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------|----------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| | 3809 | 3810 | | Einlass | Auslass | Standard Genauigkeit | | | | | | | | | | |
| I-IV Basismodell | ✓ | | 3809 | Vertikal | Vertikal | 2% F.S. oder 2.5 VDI | | | | | | | | | | |
| | | ✓ | 3810 | Vertikal | Vertikal | 5% F.S. oder 6 VDI | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V Modellrevision | ✓ | ✓ | G | Neu entworfen | | | | | | | | | | | | |
| VI Material & Materialzertifizierung | ✓ | ✓ | A | 316L Edelstahl-Doppelzertifikat | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | ✓ | B | 316L Edelstahl-Doppelzertifikat mit Materialzertifikat 3.1 | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | ✓ | C | 316L Edelstahl-Doppelzertifikat mit Materialzertifikat 3.1 – Code 5* | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | | D | 316L Edelstahl-Doppelzertifikat – E/TFE ausgekleidet | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | | E | 316L Edelstahl-Doppelzertifikat – E/TFE ausgekleidet mit Materialzertifikat 3.1 | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | | F | 316L Edelstahl-Doppelzertifikat – E/TFE ausgekleidet mit Materialzertifikat 3.1 – Code 5* | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | ✓ | G | 316L Edelstahl-Doppelzertifikat CRN | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | ✓ | H | 316L Edelstahl-Doppelzertifikat mit Materialzertifikat 3.1 – CRN | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | | J | 316L Edelstahl-Doppelzertifikat mit Materialzertifikat 3.1 – Code 5* – CRN | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | | K | Hastelloy C-276 mit Materialzertifikat 3.1 | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | | L | Hastelloy C-276 mit Materialzertifikat 3.1 – CRN | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | | M | Inconel 625 mit Materialzertifikat 3.1 | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | | N | Inconel 625 mit Materialzertifikat 3.1 – CRN | | | | | | | | | | | | |
| ✓ | | P | Titanium Grade II mit Materialzertifikat 3.1 | | | | | | | | | | | | | |
| ✓ | | Q | Titanium Grade II mit Materialzertifikat 3.1 – CRN | | | | | | | | | | | | | |
| VII Konstruktion | ✓ | ✓ | A | Flansch RF mit Standard-Anschlussgröße | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | | B | Flansch RF mit übergroßem Anschluss | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | | C | Flansch RF mit Anschluss in doppelter Standardgröße | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | ✓ | D | Standard-Innengewinde | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | | E | Hochdruck-Innengewinde (2500 lbs) | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | | F | Außengewinde | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | | G | Außengewinde 3/4" NPT | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | | H | Flansch RF mit Anschluss in dreifacher Standardgröße | | | | | | | | | | | | |
| | ✓ | | J | Flansch RF mit Anschluss in vierfacher Standardgröße | | | | | | | | | | | | |
| | VIII & IX Messgerät- und Anschlussgröße | | | | Anschlussgrößen | | | | | | | | | | | |
| | | | | 3809G | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 3809G & 3810G | 3809G | 3810G |
| | | | | | Standard Anschlussgröße | übergroßer Anschluss | Anschluss in doppelter Standardgröße | Anschluss in dreifacher Standardgröße | Anschluss in vierfacher Standardgröße | Ausgekleidetes Messgerät | | Hochdruck-Innengewinde NPT | Außengewinde NPT | Standarddruck-Innengewinde | Standarddruck-Innengewinde | gefänschter Schweißhals |
| | | | Code | Messgerätgröße | gefänschter Schweißhals | gefänschter Schweißhals | gefänschter Schweißhals | gefänschter Schweißhals | gefänschter Schweißhals | | | | | | | |
| ✓ | | | 00 | 0 | 1/2" | 3/4" | 1" | - | - | - | 1/2" | 1" | - | - | - | |
| ✓ | | | 01 | 1 | 1/2" | 3/4" | 1" | - | - | - | 1/2" | 1" | - | - | - | |
| ✓ | | | 02 | 2 | 1/2" | 3/4" | 1" | - | - | - | 1/2" | 1" | - | - | - | |
| ✓ | | | 03 | 3 | 1/2" | 3/4" | 1" | - | - | - | 1/2" | 1" | - | - | - | |
| ✓ | | | 04 | 4 | 1/2" | 3/4" | 1" | - | - | - | 1/2" | 1" | - | - | - | |
| ✓ | | | 05 | 5 | 1/2" | 3/4" | 1" | - | - | - | 1/2" | 1" | - | - | - | |
| ✓ | | ✓ | 07 | 7 | 1/2" | 3/4" | 1" | 1,5" | 2" | 1/2" | 1/2" | 1" | 1/2" | 3/4" | 1/2" | |
| ✓ | | ✓ | 08 | 8 | 1/2" | 3/4" | 1" | 1,5" | 2" | 1/2" | 1/2" | 1" | 1/2" | 3/4" | 1/2" | |
| ✓ | | ✓ | 10 | 10 | 1" | 1,5" | 2" | - | - | 1" | 1" | 1,5" | 1" | - | 1" | |
| ✓ | | ✓ | 12 | 12 | 1,5" | 2" | - | - | - | 1,5" | 1,5" | 2,5" | 1,5" | - | 1,5" | |
| ✓ | | ✓ | 13 | 13 | 2" | 3" | - | - | - | 2" | - | - | 2" | - | 2" | |
| ✓ | | | 15 | 15 | 3" | 4" | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ✓ | | 16 | 16 | 4" | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |

* Druckgebundenes Material aus Westeuropa, Japan, Kanada oder den USA

Fortsetzung der Tabelle auf der folgenden Seite

Beispiel Modell-Code

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|----|-----|-----------|---|----|-----|------|-----|----|-----|------|-------|-----|----|
| I-IV | V | VI | VII | VIII & IX | X | XI | XII | XIII | XIV | XV | XVI | XVII | XVIII | XIX | XX |
| 3809 | G | A | B | 02 | | | | | | | | | | | |

| Code Stelle | Zutreffend auf | | Code | | | | | | | |
|--|-----------------|------|----------------------|---|--|----------|-------------------------|----------|----------|-----------|
| | 3809 | 3810 | | | | | | | | |
| X Maximaler Durchfluss (basierend auf Wasser bei Standardbedingungen für 316 Edelstahl-Messgeräte) | | | | 3809G nicht ausgekleidete Messgeräte | | | | | | |
| | | | | für ELF-Messgeräte mit geringem Durchfluss | | | | | | |
| | ✓ | | 0 | Größe 0 | Größe 1 | Größe 2 | Größe 3 | Größe 4 | Größe 5 | |
| | | | | 0,96l/h | 1,3l/h | 3,6l/h | 10l/h | 21l/h | 42l/h | |
| | | | | für größere Messgerätgrößen | | | | | | |
| | ✓ | | A | Größe 7 | Größe 8 | Größe 10 | Größe 12 | Größe 13 | Größe 15 | Größe 16 |
| | | | | 25l/h | 250l/h | 1200l/h | 4000l/h | 6500l/h | 20000l/h | 49000l/h |
| | ✓ | | B | 65l/h | 400l/h | 1500l/h | 6000l/h | 9500l/h | 30000l/h | 70000l/h |
| | ✓ | | C | 130l/h | 650l/h | 2400l/h | 8000l/h | 12000l/h | 40000l/h | 100000l/h |
| | ✓ | | D | 200l/h | 1000l/h | 3500l/h | 10000l/h | 20000l/h | - | - |
| | | | | 3809G E/TFE-ausgekleidete Messgeräte | | | | | | |
| | | | | Größe 7 | Größe 8 | Größe 10 | Größe 12 | Größe 13 | | |
| | ✓ | | A | 110l/h | 250l/h | 1400l/h | 3000l/h | 6000l/h | | |
| | ✓ | | B | 170l/h | 420l/h | 2000l/h | 4000l/h | 8000l/h | | |
| | ✓ | | C | - | 500l/h | 2400l/h | 5000l/h | 12000l/h | | |
| | ✓ | | D | - | 850l/h | 3000l/h | 6000l/h | 15000l/h | | |
| | | | | 3810G | | | | | | |
| | | | | Größe 7 | Größe 8 | Größe 10 | Größe 12 | Größe 13 | | |
| | | ✓ | A | 25l/h | 250l/h | 1200l/h | 4000l/h | 6500l/h | | |
| | | ✓ | B | 65l/h | 400l/h | 1500l/h | 6000l/h | 9500l/h | | |
| | | ✓ | C | 130l/h | 650l/h | 2400l/h | 8000l/h | 12000l/h | | |
| | | ✓ | D | 200l/h | 1000l/h | 3500l/h | 10500l/h | 20000l/h | | |
| | XI Anschlussart | ✓ | ✓ | A | NPT-Buchse mit Viton-O-Ringen (Hochdruck-Konstruktion 2500lbs mit Viton/Teflon-O-Ringen) | | | | | |
| ✓ | | ✓ | B | NPT-Buchse mit Teflon-O-Ringen (Hochdruck-Konstruktion 2500lbs mit Kalrez 3018/Teflon-O-Ringen) | | | | | | |
| ✓ | | ✓ | C | Rc-Buchse mit Viton-O-Ringen (Hochdruck-Konstruktion 2500lbs mit Viton/Teflon-O-Ringen) | | | | | | |
| ✓ | | ✓ | D | Rc-Buchse mit Teflon-O-Ringen (Hochdruck-Konstruktion 2500lbs mit Kalrez 3018/Teflon-O-Ringen) | | | | | | |
| ✓ | | | E | NPT-Stecker | | | | | | |
| ✓ | | ✓ | F | ANSI 150LBS RF | | | | | | |
| ✓ | | ✓ | G | ANSI 300LBS RF | | | | | | |
| ✓ | | | H | ANSI 600LBS RF | | | | | | |
| ✓ | | ✓ | J | DIN PN40 RF | | | | | | |
| ✓ | | | K | JIS B2220 DIN 10K | | | | | | |
| ✓ | | | L | JIS B2220 DIN 20K | | | | | | |
| ✓ | | | M | ANSI 150LBS RF – Krümmerausgang | | | | | | |
| ✓ | | | N | ANSI 300LBS RF – Krümmerausgang | | | | | | |
| ✓ | | | P | ANSI 600LBS RF – Krümmerausgang | | | | | | |
| | | Q | ANSI 900/1500LBS RF | | | | | | | |
| | | R | ANSI 900/1500LBS RTJ | | | | | | | |
| | | S | ANSI 2500LBS RTJ | | | | | | | |
| XII Skalenbeschriftung / Fluid | | | | Skala | | | Fluid | | | |
| | | | A | Einzelskala – Prozentual / Direkt | | | Flüssigkeit | | | |
| | | | B | Einzelskala – Prozentual / Direkt | | | Gas | | | |
| | | | C | Einzelskala – Prozentual / Direkt | | | hochviskose Flüssigkeit | | | |
| | | | D | Doppelskala – Prozentual und/oder Direkt | | | Flüssigkeit | | | |
| | | | E | Doppelskala – Prozentual und/oder Direkt | | | Gas | | | |
| | | | F | Doppelskala – Prozentual und/oder Direkt | | | hochviskose Flüssigkeit | | | |

Fortsetzung der Tabelle auf der folgenden Seite

Beispiel Modell-Code

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|----|-----|-----------|---|----|-----|------|-----|----|-----|------|-------|-----|----|
| I-IV | V | VI | VII | VIII & IX | X | XI | XII | XIII | XIV | XV | XVI | XVII | XVIII | XIX | XX |
| 3809 | G | A | B | 02 | B | F | C | | | | | | | | |

| Code Stelle | Zutreffend auf | | Code | |
|----------------------------|----------------|------|--|---|
| | 3809 | 3810 | | |
| XIII Messgerätgenauigkeit | ✓ | ✓ | A | 5% F.S. |
| | ✓ | | B | 2% F.S. |
| | ✓ | | C | 1% F.S. |
| | | ✓ | D | 6 VDI |
| | ✓ | | E | 2.5 VDI |
| | ✓ | | F | 1.6 VDI |
| | ✓ | | G | 4 VDI |
| | ✓ | | H | 3% F.S. |
| XIV Anzeigenkonfiguration | ✓ | ✓ | 1 | Aluminiumgehäuse |
| | ✓ | ✓ | 2 | 316 Edelstahlgehäuse |
| | ✓ | | 3 | X-proof Edelstahlgehäuse |
| | ✓ | | 5 | 316 Edelstahlgehäuse, Hochtemperaturkonstruktion |
| | ✓ | | 6 | X-proof Edelstahlgehäuse, Hochtemperaturkonstruktion |
| | ✓ | | 8 | Aluminiumgehäuse – bruchsicheres Fenster |
| | ✓ | | 9 | Edelstahlgehäuse – bruchsicheres Fenster |
| XV Elektronikkonfiguration | | | A | Nur Anzeige |
| | ✓ | ✓ | B | Induktiver Alarm, 1 Schalter * |
| | ✓ | | C | Induktiver Alarm, 2 Schalter * |
| | ✓ | | D | Transmitter, 4–20mA / HART-kompatibel |
| | ✓ | | E | Transmitter, 4–20mA / HART-kompatibel mit Impulsausgang & Alarmkontakten |
| | ✓ | | F | Transmitter, 4–20mA / HART-kompatibel mit induktivem Alarm, 1 Schalter * |
| | ✓ | | G | Transmitter, 4–20mA / HART-kompatibel mit induktivem Alarm, 2 Schalter * |
| | ✓ | | H | Transmitter, 4–20mA / HART-kompatibel + LOI (Digitalanzeige) |
| | ✓ | | J | Transmitter, 4–20mA / HART-kompatibel mit Impulsausgang & Alarmkontakten + LOI (Digitalanzeige) |
| | ✓ | | K | Transmitter, 4–20mA / HART-kompatibel mit induktivem Alarm, 1 Schalter + LOI (Digitalanzeige) * |
| | ✓ | | L | Transmitter, 4–20mA / HART-kompatibel mit induktivem Alarm, 2 Schalter + LOI (Digitalanzeige) * |
| | ✓ | | M | FOUNDATION Fieldbus Transmitter |
| | ✓ | | N | Fieldbus Transmitter mit Impulsausgang & Alarmkontakten |
| | ✓ | | P | Fieldbus Transmitter mit induktivem Alarm, 1 Schalter * |
| | ✓ | | Q | Fieldbus Transmitter mit induktivem Alarm, 2 Schalter * |
| | ✓ | | R | Fieldbus Transmitter + LOI (Digitalanzeige) |
| ✓ | | S | Fieldbus Transmitter mit Impulsausgang & Alarmkontakten + LOI (Digitalanzeige) | |
| ✓ | | T | Fieldbus Transmitter mit induktivem Alarm, 1 Schalter + LOI (Digitalanzeige) * | |
| ✓ | | U | Fieldbus Transmitter mit induktivem Alarm, 2 Schalter + LOI (Digitalanzeige) * | |
| XVI Elektrische Verbindung | ✓ | ✓ | 0 | Ohne |
| | ✓ | | 1 | Kabelstecker 8–11 mm |
| | ✓ | | 2 | M20×1.5 |
| | ✓ | | 3 | 1/2" NPT-F |
| | ✓ | | 4 | 3/4" NPT-F (nur X-proof Gehäuse) |

* Relais-Stromversorgung empfohlen

Fortsetzung der Tabelle auf der folgenden Seite

Beispiel Modell-Code

| I–IV | V | VI | VII | VIII & IX | X | XI | XII | XIII | XIV | XV | XVI | XVII | XVIII | XIX | XX |
|------|---|----|-----|-----------|---|----|-----|------|-----|----|-----|------|-------|-----|----|
| 3809 | G | A | B | 02 | B | F | C | C | 3 | E | 4 | | | | |

| Code Stelle | Zutreffend auf | | Code | | |
|--|----------------|------|---|---|---|
| | 3809 | 3810 | | | |
| XVII Zertifizierung (Zulassungsart) | ✓ | ✓ | 0 | Ohne | |
| | | | | ATEX / IECEX | Nordamerikanische Zulassungen |
| | ✓ | | A | Zone 2, nicht brennbar / funkenfrei | |
| | ✓ | | B | Zone 1, eigensicher | |
| | ✓ | | C | Zone 1, nicht entflammbar XP - IIC | Division 1 / Zone 1, nicht entflammbar XP |
| | ✓ | | D | Nepsi – Zone 2, nicht brennbar / funkenfrei | |
| | ✓ | | E | Nepsi – Zone 1, eigensicher | |
| | ✓ | | F | Nepsi – Zone 1, nicht entflammbar XP - IIC | |
| | ✓ | | G | KOSHA – Zone 2, nicht brennbar / funkenfrei | |
| | ✓ | | H | KOSHA – Zone 1, eigensicher | |
| | ✓ | | J | KOSHA – Zone 1, nicht entflammbar XP - IIC | |
| | ✓ | | K | CCOE – Zone 2, nicht brennbar / funkenfrei | |
| | ✓ | | L | CCOE – Zone 1, eigensicher | |
| | ✓ | | M | CCOE – Zone 1, nicht entflammbar XP - IIC | |
| | ✓ | | N | TR CU Ex Zone 2, nicht brennbar / funkenfrei (Zollunion inklusive Russland) | |
| | ✓ | | P | TR CU Ex Zone 1, eigensicher (Zollunion inklusive Russland) | |
| | ✓ | | Q | TR CU Ex Zone 1, nicht entflammbar XP - IIC (Zollunion inklusive Russland) | |
| | ✓ | | R | TR CU Ex nur Anzeige (Zollunion inklusive Russland) | |
| | ✓ | | S | UL – Division 1 / Zone 1, eigensicher (Option 4–20 mA Transmitter) | |
| | ✓ | | T | UL – Division 2 / Zone 2, nicht brennbar / funkenfrei (alle Elektronikoptionen) | |
| ✓ | | U | FM – Division 1 / Zone 1, eigensicher (induktive Alarmer) | | |
| ✓ | | V | ATEX – Zone 1 / Zone 23, Nicht-elektrisch | | |
| XVIII Ventil und Durchflussregler | ✓ | ✓ | 0 | Ohne | |
| | ✓ | ✓ | A | Ventil am Einlass – Viton-Dichtungen | |
| | ✓ | ✓ | B | Ventil am Einlass –Teflon (Ventil für geringen Durchfluss Kalrez/Teflon) | |
| | ✓ | ✓ | C | Ventil am Ausgang – Viton-Dichtungen | |
| | ✓ | ✓ | D | Ventil am Ausgang –Teflon (Ventil für geringen Durchfluss Kalrez/Teflon) | |
| | ✓ | ✓ | E | Standarddruck Durchflussregler am Einlass – Viton-Dichtungen | |
| | ✓ | ✓ | F | Standarddruck Durchflussregler am Einlass – Teflon/Kalrez-Dichtungen | |
| | ✓ | ✓ | G | Hochdruck Durchflussregler am Einlass – Teflon/Kalrez-Dichtungen | |
| | ✓ | ✓ | H | Standarddruck Durchflussregler am Ausgang – Viton-Dichtungen | |
| | ✓ | ✓ | J | Standarddruck Durchflussregler am Ausgang – Teflon/Kalrez-Dichtungen | |
| | ✓ | ✓ | K | Hochdruck Durchflussregler am Ausgang – Teflon/Kalrez-Dichtungen | |
| XIX Prozesse mit Zertifizierungen (Gruppe 1) | ✓ | ✓ | 0 | Ohne | |
| | ✓ | | A | positive Materialidentifikation (PMI) – 3.1 (ohne Kohlenstoff) | |
| | ✓ | | B | positive positive Identifizierung von Legierungsmaterialien (PAMI) – 3.1 (Kohlenstoff) | |
| | ✓ | | C | NACE MR0175/103 – 2.1 | |
| | ✓ | | D | NACE MR0175/103 – 2.1 & PMI – 3.1 (ohne Kohlenstoff) | |
| | ✓ | | E | NACE MR0175/103 – 2.1 & PAMI – 3.1 (Kohlenstoff) | |
| | | | | Hinweis: 2.1 = Übereinstimmungserklärung (EN 10204) 3.1 = Prüfbescheinigung (EN 10204) | |
| XIX Prozesse mit Zertifizierungen (Gruppe 2) | ✓ | ✓ | 0 | Ohne | |
| | ✓ | | A | Durchstrahlungs-Prüfbericht 3.1 | |
| | ✓ | | B | Flüssigfarbeindring-Prüfbericht 3.1 (NUR Flanschanschlüsse) | |
| | ✓ | | C | Durchstrahlungs-Prüfbericht 3.1 & Flüssigfarbeindring-Prüfbericht 3.1 | |
| | | | | Zusätzliche Leistungen | |
| | | | | 1 Sauber für Sauerstoffbetrieb 2.1 | |
| | | | | 2 Zertifikat für Gefahrenstellen 2.1 | |
| | | | | 3 Konformitätsbescheinigung 2.1 | |
| | | | | 4 Internationaler Kalibrierschein 3.1 | |
| | | | | 5 Druckprüfzeugnis 2.2 | |
| | | | 6 Kommerzielle Reinheit | | |

Hinweise: Die CRN-zugelassenen Messgeräte sind nach ASME 31.3 konstruiert, mit Materialien gemäß ASTM/ASME-Spezifikation gebaut und nach ASME IX-Standard geschweißt.

Die CRN-Zulassungen gelten für die Standard-Modellcode-Option und spezielle Modellcode-Optionen auf der Grundlage der erteilten Zulassung für die Druckbehälterkonstruktion und ohne Änderungen der Druckbehälterkonstruktion.

Beispiel Modell-Code

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|----|-----|-----------|---|----|-----|------|-----|----|-----|------|-------|-----|----|
| I–IV | V | VI | VII | VIII & IX | X | XI | XII | XIII | XIV | XV | XVI | XVII | XVIII | XIX | XX |
| 3809 | G | A | B | 02 | B | F | C | C | 3 | E | 4 | C | 0 | A | B |

Brooks setzt sich dafür ein, dass alle unsere Kunden die ideale Durchflusslösung für ihre Anwendung erhalten, ergänzt um hervorragenden Service und Support. Wir verfügen über erstklassige Reparatureinrichtungen auf der ganzen Welt, um eine schnelle Reaktion und Unterstützung zu gewährleisten. Jeder Standort verwendet Primärstandard-Kalibrierungsausrüstung, um die Genauigkeit und Zuverlässigkeit bei Reparaturen und Rekalibrierungen zu gewährleisten, und ist von lokalen Eichbehörden zertifiziert und auf die entsprechenden internationalen Standards rückführbar.

Besuchen Sie www.BrooksInstrument.com, um die nächstgelegene Servicestelle zu finden.

INBETRIEBNAHME-SERVICE UND VOR-ORT-KALIBRIERUNG

Brooks Instrument bietet Ihnen bei Bedarf einen Start-up-Service vor dem Betrieb an. Für einige Prozessanwendungen, bei denen eine Qualitätszertifizierung nach ISO-9001 wichtig ist, ist es obligatorisch, die Produkte regelmäßig zu verifizieren und/oder (neu) zu kalibrieren. In vielen Fällen kann diese Dienstleistung unter In-situ-Bedingungen erbracht werden, und die Ergebnisse sind auf die entsprechenden internationalen Qualitätsstandards rückführbar.

KUNDENSEMINARE UND SCHULUNGEN

Brooks Instrument bietet Kundenseminare und spezielle Schulungen für Ingenieure, Endbenutzer und Wartungspersonal an. Bitte kontaktieren Sie Ihren nächstgelegenen Vertriebsmitarbeiter für weitere Details.

Aufgrund der Verpflichtung von Brooks Instrument zur kontinuierlichen Verbesserung unserer Produkte können alle Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

MARKENZEICHEN

Brooks Brooks Instrument, LLC
Alle anderen Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Data-Sheet-MT3809G-DE/2024-02



Global Headquarters

Brooks Instrument
407 West Vine Street
Hatfield, PA
19440-0903 USA

Toll-Free (USA): 888-554-FLOW
T: 215-362-3500

BrooksAM@BrooksInstrument.com

A list of all Brooks Instrument locations and contact details can be found at www.BrooksInstrument.com

© Copyright 2024 Brooks Instrument, LLC All rights reserved. Printed in U.S.A.

BROOKS[®]
INSTRUMENT

Beyond Measure