

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | DATENBLATT

ProcessMaster FEP630

Magnetisch-induktiver
Durchflussmesser



Measurement made easy

Erste Wahl für alle industriellen Anwendungen

Praxisgerechte Diagnose

- Für hohe Anlagenverfügbarkeit
- Erkennung von Gasblasen, leeres und teilgefülltes Rohr, Überwachung von Elektrodenimpedanz, Leitfähigkeit und Messwertaufnehmer-Temperatur
- Klartext Meldungen für schnelle, zielgerichtete Fehlerbeseitigung

Quick Check Überprüfung

- Einfache, schnelle Überprüfung von Messwertaufnehmer und Messumformer durch Fingerprint-Technologie

Noise Check / Erdungscheck

- Prüfung auf korrekte Installation – ab dem ersten Tag

Serviceintervall-Überwachung

- Überwachung von Serviceintervallen mit Meldung bei Ablauf des Intervalls

Rückwärtskompatibel

- Bedient die installierte Basis und sichert Ihre Investition in ABB Durchflusstechnologie

Baureihe ProcessMaster

ProcessMaster ist in zwei Baureihen verfügbar – ProcessMaster FEP610, das Gerät für Standardanwendungen und ProcessMaster FEP630, die erste Wahl für alle Anwendungen der Prozessindustrie mit hervorragender Funktionalität und vielseitigen Optionen.

| Anwendbarkeit | Baureihe FEP610 | Baureihe FEP630 |
|---|--|---|
| | Das Gerät für Standardanwendungen | Die erste Wahl für alle industriellen Anwendungen |
| Chemische Industrie Ätzende Flüssigkeiten, Säuren, Laugen | ✓ | ✓ |
| Energie Kohleschlamm, Kalkmilch, Kühlwasser | ✓ | ✓ |
| Bergbau Abrasiver Schlamm, hydraulischer Feststofftransport | ✓ | ✓ |
| Zellstoff und Papier Zellstoff, Klebstoff, Farbe, Chemikalien | Bis zu 2 % Stoff | Bis zu 4 % Stoff |
| Öl und Gas Hochdruckanwendungen | ✓ | ✓ |
| Nahrungs- und Genussmittel Hygieneanwendungen | ✓ | ✓ |
| Mindestleitfähigkeit Messmedium | 20 µS/cm | 5 µS/cm |
| Temperatur Messmedium | Bis zu 130 °C (266 °F) | Bis zu 180 °C (356 °F) |
| Druck | ≤ PN 40 / CI 300 | ≤ PN 40 / CI 300 |
| Explosionsgefährdeter Bereich | – | Ja |
| Merkmale | Baureihe FEP610 | Baureihe FEP630 |
| Genauigkeit | 0,5 % | 0,4 %, Option bis zu 0,2 % |
| Nennweite | DN 3 ... 2000 (1/8 ... 80 ") | DN 3 ... 2000 (1/8 ... 80 ") |
| Auskleidungswerkstoff | PTFE, Gummi, PFA, ETFE | PTFE, Gummi, PFA, ETFE, Ceramic Carbide |
| Eingänge / Ausgänge | 1 x analog, 2 x digital | 1 x analog, 2 x digital, Option für Zusatzmodule |
| Kommunikation | Hochgeschwindigkeits-Infrarotschnittstelle Kommunikation basierend auf HART DTM | HART, PROFIBUS, Modbus |
| Prozessdiagnose | Leeres Rohr | Leeres Rohr, Teilfüllung, Gasblasen, Elektrodenimpedanz, Leitfähigkeit, Messwertaufnehmertemperatur |
| Rückwärtskompatibilität | – | Ja |

... Baureihe ProcessMaster

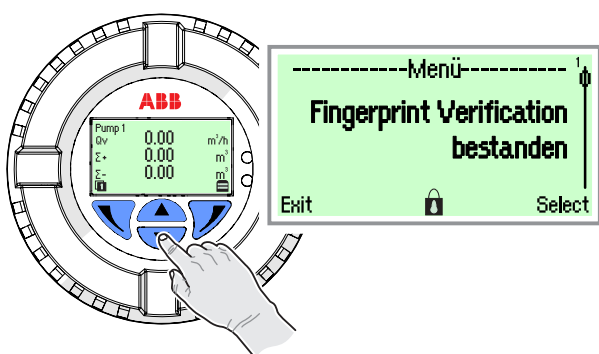
Besondere Funktionalitäten

Quick Check Überprüfung

Der im ProcessMaster abgelegte Fingerprint ermöglicht die Überprüfung des Messwertaufnehmers im eingebauten Zustand. Das Ergebnis wird als bestanden/nicht bestanden dargestellt und basiert auf dem Vergleich des aktuellen Gerätezustands mit einem Referenzdatensatz (Fingerprint).

Vorteile:

- Einfach zu bedienen
- Keine weiteren Hilfsmittel erforderlich
- Keine Schulung erforderlich
- Schnellprüfung im eingebauten Zustand



Rückwärtskompatibilität sichert Ihre Investition in ABB Durchflusstechnologie

Nutzen Sie die neuen Funktionalitäten und die verbesserte Messperformance. Wechseln Sie zum neuen Produkt nach Ihrem eigenen Zeitplan. Minimieren Sie Lagerhaltung und Änderungsaufwände.

Vorteile:

- Einfacher Austausch
- Identische Klemmenbezeichnungen
- Verbindungskabel zum Messwertaufnehmer bleiben unverändert, das spart Kosten
- Identische Bedienungsphilosophie: Easy Set-up und Sensor Setup
- Minimaler Schulungsbedarf
- Geringe Lagerhaltung, minimale Kosten

Praxisgerechte Diagnose

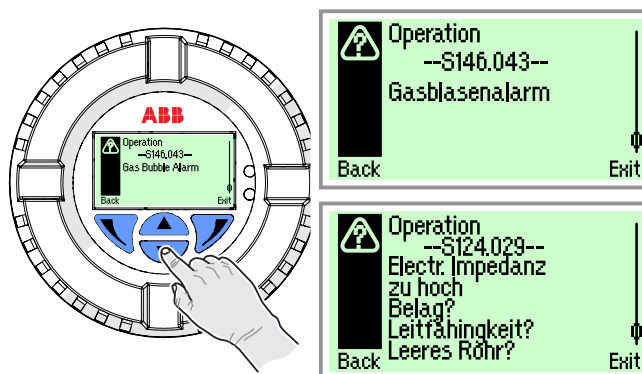
Kritische Prozessbedingungen frühzeitig erkennen und ungeplantem Anlagenstillstand reduzieren.

Diagnoseabhängige Hilfetexte helfen für schnelle und zielgerichtete Fehlerbeseitigung.

Zugang zu Diagnoseinformationen ohne Unterbrechung der Messung und ohne Öffnen des Gehäuses - über das Display oder Buskommunikation oder Highspeed-Infrarot-Schnittstelle.

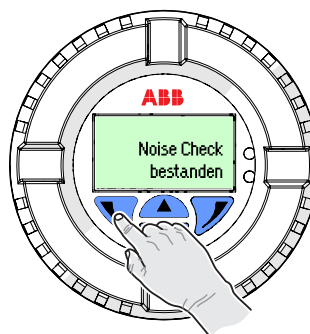
Vorteile:

- Sicherheit, dass der Durchflussmesser innerhalb seiner Spezifikation betrieben wird
- Priorisierte Alarmmeldungen helfen bei der Abarbeitung
- TTG (Through-The-Glass)-Bedienung ohne dass das Gehäuse geöffnet werden muss



Prüfung auf korrekte Installation – ab dem ersten Tag

Eine gute Erdung ist die Grundlage für eine genaue magnetisch-induktive Durchflussmessung. Der im ProcessMaster eingebaute Rausch- bzw. Erdungscheck hilft bei der Überprüfung der Qualität der Erdung des Gerätes. Zusätzliche Tools werden nicht benötigt.



Diagnosefunktionen

Standardfunktionalität

Überwachung des Messwertaufnehmers

Die Induktivität der Spulen des Messwertaufnehmers wird überwacht. Im Fehlerfall erfolgt eine Alarmierung.

Noise Check / Erdungsscheck

Der im ProcessMaster eingebaute Rausch- bzw. Erdungsscheck hilft bei der Überprüfung der Qualität der Erdung des Gerätes.

Voraussetzungen für den Einsatz:

- Durchfluss-Messwertaufnehmer muss komplett gefüllt sein
- Im Durchfluss-Messwertaufnehmer darf kein Durchfluss stattfinden

Fingerprint

Die im Messumformer integrierte „Fingerprint“-Datenbank ermöglicht einen Vergleich der Werte zum Zeitpunkt der Werkskalibrierung mit dem aktuellen Zustand des Gerätes. Das Ergebnis wird als bestanden/nicht bestanden dargestellt.

Für eine ausführliche Verifikation ist über ABB ein externes Tool erhältlich (in Vorbereitung).

Erkennung von Teilfüllung

Ein teilgefüllter Messwertaufnehmer beeinflusst die Messwerte des Durchflussmessers sowie die Messgenauigkeit.

Falls der Durchfluss-Messwertaufnehmer mit einer Vollrohrerkennungs-Elektrode, die sich oben am Messwertaufnehmer befindet, bestellt wird, aktiviert die Funktion „Diagnose TFE“ des Messumformers einen Alarm für den Fall, dass das Messrohr an Füllung verliert.

Voraussetzungen für den Einsatz:

- Nennweite: > DN 50 (> 2“)
- Durchfluss-Messwertaufnehmer Design Level A
- Leitfähigkeit des Messmediums: 20 ... 20000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Einbaubedingungen:

- Der Durchfluss-Messwertaufnehmer muss horizontal und mit nach oben zeigendem Anschlusskasten installiert werden.

Verifikation

Für eine detaillierte Verifikation mit der Möglichkeit die Ergebnisse abzuspeichern und auszudrucken steht ein externes Tool von ABB zur Verfügung.

... Baureihe ProcessMaster

Optionale Diagnosefunktionen

Das erweiterte Diagnosefunktionalitäts-Paket enthält folgende Diagnosefunktionen.

Gasblasenerkennung

Gasblasen in der Flüssigkeit beeinflussen die Durchflussmesswerte und die Messgenauigkeit. Die Gasblasenerkennung überwacht den Prozess und gibt einen Alarm aus, wenn der tatsächliche Gasblasenwert die konfigurierte Schwelle übersteigt. Diese Alarmmeldung wird in der Anzeige dargestellt. Der Digitalausgang löst einen Alarm aus, wenn entsprechend konfiguriert.

Voraussetzungen für den Einsatz:

- Nennweite: DN 10 ... DN 300 (3/8 ... 12").
- Leitfähigkeit des Messmediums: 20 ... 20000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Einbaubedingungen:

- Der Durchfluss-Messwertaufnehmer kann entweder horizontal oder vertikal installiert werden. Eine vertikale Installation ist vorzuziehen.

Überwachung der Leitfähigkeit

Die Leitfähigkeit der Flüssigkeit kann durch Einstellen von Mindest-/Maximalalarmschwellen überwacht werden. Sobald die Alarmschwellen überschritten werden, löst der Digitalausgang einen Alarm aus, wenn entsprechend konfiguriert.

Die Leitfähigkeit ist als 4 ... 20 mA-Ausgang verfügbar (Optionskarte).

Voraussetzungen für den Einsatz:

- Leitfähigkeit des Messmediums: 20 ... 20000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Elektrodenimpedanz

Die Messung überwacht die Impedanz zwischen Messelektrode und Erdung.

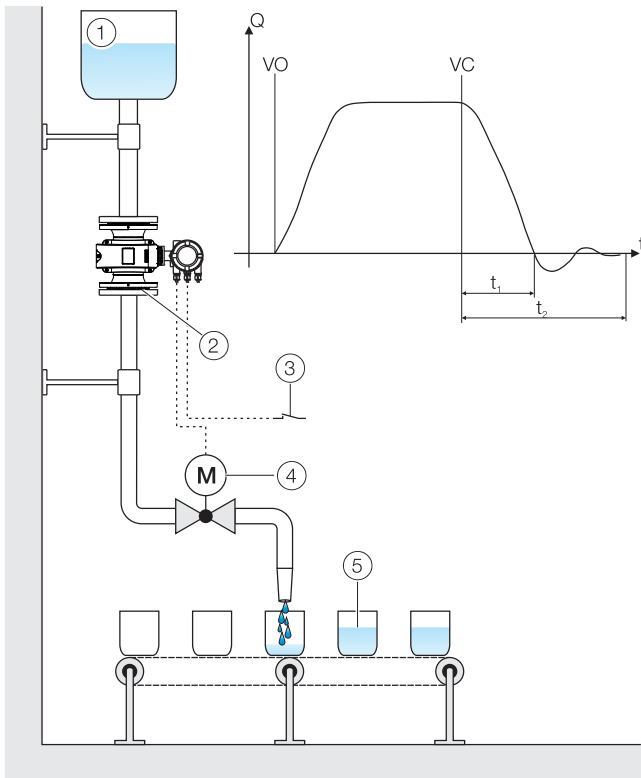
Temperatur des Durchfluss-Messwertaufnehmers

Liegt die Temperatur des Durchfluss-Messwertaufnehmers außerhalb der Spezifikation, löst der Digitalausgang einen Alarm aus, wenn entsprechend konfiguriert.

Interne Messumformertemperatur

Liegt die Temperatur im Messumformergehäuse außerhalb der Spezifikation, löst der Digitalausgang einen Alarm aus, wenn entsprechend konfiguriert.

Abfüllfunktion



Die optionale Abfüllfunktion ermöglicht eine Abfüllung mit Abfüllzeiten > 3 Sekunden.

Abfüllmenge ist konfigurierbar und der Abfüllprozess kann über den Digitaleingang (Optionskarte) gestartet werden.

Sobald die Abfüllmenge erreicht ist, kann ein Schließen des Ventils über den Digitalausgang ausgelöst werden.

Abfüllmengenkorrektur wird durch Messen der Nachlaufmenge kalkuliert.

Die Schleimengenunterdrückung kann bei Bedarf konfiguriert werden.

Abb. 1: Abfüllfunktion FillMass

| Pos. | Beschreibung |
|-------|---|
| ① | Vorlagebehälter |
| ② | Messwertaufnehmer |
| ③ | Abfüllung Start / Stopp (Digitaleingang über Einsteckkarte) |
| ④ | Füllventil |
| ⑤ | Abfüllbehälter |
| VO | Ventil geöffnet (Abfüllung gestartet) |
| VC | Ventil geschlossen (Abfüllmenge erreicht) |
| t_1 | Ventilschließzeit |
| t_2 | Nachlaufzeit |

Übersicht - Modelle

Messwertaufnehmer

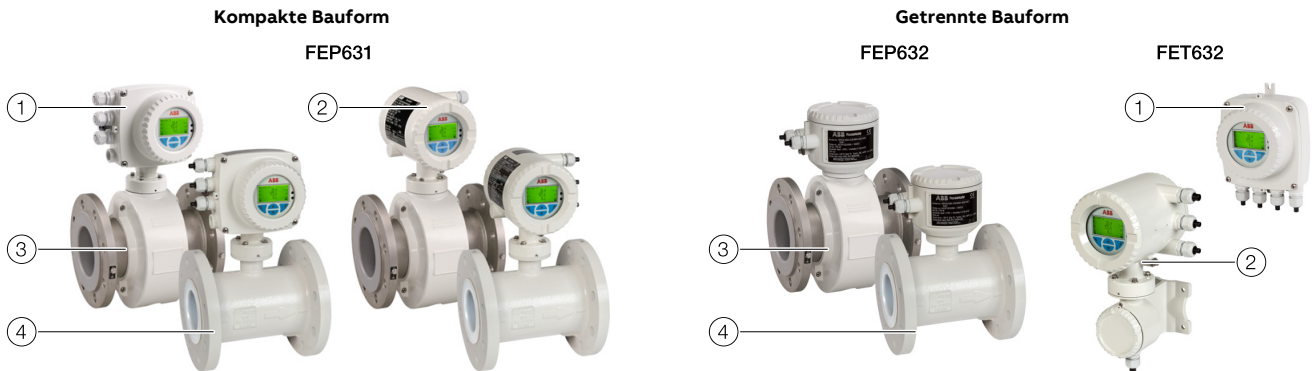


Abb. 2: Bauformen

| Pos. | Beschreibung | Pos. | Beschreibung |
|------|--------------------------------|------|--|
| ① | Einkammer-Messumformergehäuse | ③ | Durchfluss-Messwertaufnehmer, Design Level A (DN 3 ... 2000) |
| ② | Zweikammer-Messumformergehäuse | ④ | Durchfluss-Messwertaufnehmer, Design Level B (DN 25 ... 300) |

| | |
|--|--|
| Modell | ProcessMaster FEP631, FEP632, FET632 |
| Gehäuse | Kompakte Bauform, getrennte Bauform |
| Messgenauigkeit für Flüssigkeiten | 0,4 % vom Messwert, Option für 0,3 % und 0,2 % vom Messwert |
| Zulässige Messmediumtemperatur T_{medium} | Standard: -25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F) Option: -25 ... 180 °C (-13 ... 356 °F) |
| Mindestleitfähigkeit | > 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$, (20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ für demineralisiertes Wasser) |
| Nenndruckstufe | PN 10 ... 40, PN 63, PN 100; ASME CL 150, CL 300, CL 600; JIS 10K |
| Nennweite | DN 3 ... 2000 (1/10" ... 80") |
| Prozessanschluss | Flansch gemäß DIN, ASME, JIS |
| Werkstoff Prozessanschluss | Stahl, Gusseisen, nichtrostender Stahl |
| Auskleidungswerkstoff | Hartgummi (DN 25 ... 2000), Weichgummi (DN 50 ... 2000), PTFE (DN 10 ... 600), PFA (DN 3 ... 200), ETFE (DN 25 ... 600), Ceramic Carbide (DN 25 ... 1000), Linatex (DN 50 ... 600) |
| Elektrodenwerkstoff | Nichtrostender Stahl, Hastelloy B, Hastelloy C, Platin-Iridium, Tantal, Titan, Double Layer, Wolframcarbide |
| IP-Schutzart | Kompakte Bauform: IP 65 / IP 67, NEMA 4X Getrennte Bauform: IP 65 / IP 67 / IP 68 (nur Messwertaufnehmer) NEMA 4X |

| | |
|------------------------------------|--|
| Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU | Konformitätsbewertung gemäß Kategorie III, Fluidgruppe 1 |
| CRN (Kanadische Reg.Nummer) | auf Anfrage |
| Explosionsschutz (In Vorbereitung) | ATEX / IECEx Zone 1, 2, 21, 22 FM / cFM Cl 1 Div 1 (\leq DN 300), Cl 1 Div 2 |
| Weitere Zulassungen | Unter www.abb.com/flow oder auf Anfrage. |

Messumformer



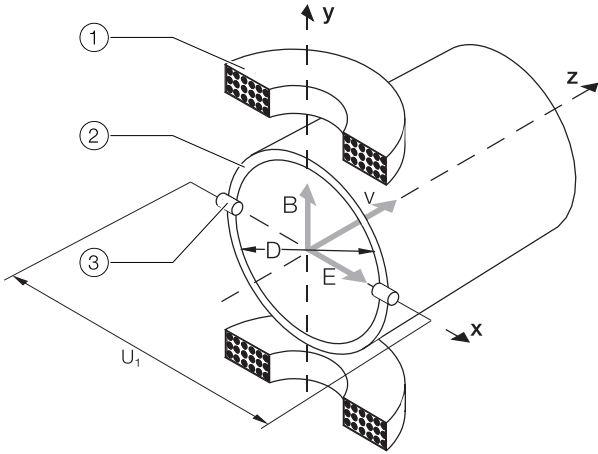
Abb. 3: Bauformen

| Pos. | Beschreibung | Pos. | Beschreibung |
|------------------------------------|--------------------------------|---|-------------------------------|
| ① | Zweikammer-Messumformergehäuse | ② | Einkammer-Messumformergehäuse |
| Modell | | FET632 | |
| Gehäuse | | Kompakte Bauform, getrennte Bauform. | |
| IP-Schutzart | | IP 65 / IP 67 / NEMA 4X | |
| Kabellänge | | Maximal 200 m (656 ft), nur bei getrennter Bauform | |
| Energieversorgung | | 100 ... 240 V AC (-15 / +10 %) 50 / 60 Hz, 16,8 ... 30 V DC | |
| Ausgänge | | Stromausgang: 4 ... 20 mA aktiv oder passiv (konfigurierbar vor Ort) Digitaler Ausgang 1: passiv, konfigurierbar als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang Digitaler Ausgang 2: passiv, konfigurierbar als Impuls- oder Schaltausgang | |
| Zusätzliche Ausgänge | | Der Messumformer verfügt über zwei Steckplätze, in die Einsteckkarten zur Erweiterung der Ausgänge eingesetzt werden können. Folgende Steckkarten sind verfügbar: <ul style="list-style-type: none"> • Stromausgang (passiv) • Digitalausgang (passiv) • Digitaleingang (passiv) • Energieversorgung 24 V DC für aktive Ausgänge | |
| Kommunikation | | Standard: HART 7.1 Option: PROFIBUS DP (in Vorbereitung) / Modbus (in Vorbereitung) | |
| Explosionsschutz (In Vorbereitung) | | ATEX / IECEx Zone 1, 2, 21, 22 FM / cFM Cl 1 Div 1 (\leq DN 300), Cl 1 Div 2 | |
| Weitere Zulassungen | | Unter www.abb.com/flow oder auf Anfrage. | |

... Übersicht - Modelle

Messprinzip

Die Grundlage für die magnetisch-induktive Durchflussmessung ist das Faraday'sche Induktionsgesetz. Wird in einem Magnetfeld ein Leiter bewegt, so wird in ihm eine Spannung induziert.



Bei der gerätetechnischen Ausnutzung dieses Messprinzips durchfließt das leitfähige Messmedium ein Rohr, in dem senkrecht zur Fließrichtung ein Magnetfeld erzeugt wird (siehe Abb. 4).

Die im Messmedium induzierte Spannung wird von zwei diametral angeordneten Elektroden abgegriffen. Diese Messspannung ist der magnetischen Induktion, dem Elektrodenabstand sowie der mittleren Strömungsgeschwindigkeit v proportional.

Wird berücksichtigt, dass die magnetische Induktion und der Elektrodenabstand konstante Werte sind, so ergibt sich eine Proportionalität zwischen der Messspannung U_1 und der mittleren Strömungsgeschwindigkeit.

Aus der Berechnung des Volumendurchflusses folgt, dass die Messspannung linear und proportional zum Volumendurchfluss ist.

Im Messumformer wird die induzierte Messspannung in normierte, analoge und digitale Signale umgesetzt.

Abb. 4: Schema eines magnetisch-induktiven Durchflussmessers

| Pos. | Beschreibung |
|------|-----------------------------|
| ① | Magnetspule |
| ② | Messrohr in Elektrodenebene |
| ③ | Messelektrode |

| | | |
|--------------------------------|--|---------------|
| $U_1 \sim B \times D \times v$ | $qv = \frac{D^2 \times \pi}{4} \times v$ | $U_1 \sim qv$ |
|--------------------------------|--|---------------|

| | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| U_1 Messspannung | v Mittlere Fließgeschwindigkeit |
| B Magnetische Induktion | qv Volumendurchfluss |
| D Elektrodenabstand | |

Messwertaufnehmer

Messgenauigkeit

Referenzbedingungen

| Gemäß EN 29104 | |
|----------------------|--|
| Messmediumtemperatur | 20 °C (68 °F) ±2 K |
| Umgebungstemperatur | 20 °C (68 °F) ±2 K |
| Energieversorgung | Nennspannung gemäß Typenschild U = ±1 %, Frequenz f = ±1 % |
| Einbaubedingungen | <ul style="list-style-type: none"> Im Vorlauf: > 10 x DN gerade Rohrstrecke Im Nachlauf: > 5 x DN gerade Rohrstrecke |
| Aufwärmphase | 30 Minuten |

Messwertabweichung und Wiederholbarkeit

Messabweichung

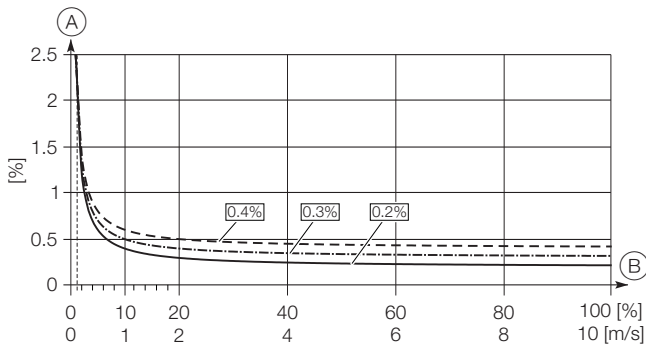


Abb. 5: Messabweichung

| Pos. | Beschreibung |
|------|---|
| (A) | Genauigkeit ± vom Messwert in % |
| (B) | Fließgeschwindigkeit v in m/s, Q / Q _{max} DN in % |

| Impulsausgang | |
|-------------------------------|--|
| Standardkalibrierung | |
| DN 3 ...2000: | ± 0,4 % vom Messwert, ± 0,02 % Q _{max} DN ¹⁾ |
| Optionale Kalibrierung | |
| DN 3 ...600, 800: | ± 0,3 % vom Messwert, ± 0,02 % Q _{max} DN ¹⁾ |
| Oder | |
| DN 10 ...600, 800: | ± 0,2 % vom Messwert, ± 0,02 % Q _{max} DN ¹⁾ |

1) Q_{max}DN: Siehe Tabelle im Kapitel „Messbereichstabelle“ auf Seite 16.

| Stromausgang | |
|--|--|
| Wie Impulsausgang zuzüglich ± 0,1 % vom Messwert ± 0,01 mA | |

Wiederholbarkeit, Ansprechzeit

| Wiederholbarkeit | Ansprechzeit ¹⁾ |
|---|--|
| ≤ 0,11 % vom Messwert, t _{meas} = 100 s, v = 0,5 ... 10 m/s | Als Sprungfunktion 0 ... 99 % 5 τ ≥ 200 ms bei 25 Hz Erregerfrequenz |
| | 5 τ ≥ 400 ms bei 12,5 Hz Erregerfrequenz |
| | 5 τ ≥ 500 ms bei 6,25 Hz Erregerfrequenz |

1) Von Stromausgang mit Dämpfung von 0,04 Sekunden.

Zulässige Rohrschwingung

Gemäß EN 60068-2-6.

Gültig für Messwertaufnehmer in getrennter und kompakter Bauform.

- Maximale Auslenkung: 0.15 mm (0.006 inch) im Frequenzbereich von 10 ... 58 Hz
- Maximale Beschleunigung: 2 g, im Frequenzbereich von 58 ... 150 Hz

IP-Schutzart

- IP 65 / IP 67 gemäß EN 60529
- IP 68 gemäß EN 60529 (nur bei getrennter Bauform)
- NEMA 4X

Signalkabel

Nur bei getrennter Bauform.

Die maximale Signalkabellänge zwischen Messwertaufnehmer und Messumformer beträgt 200 m (656 ft).

5 m (16.4 ft) Signalkabel sind im Lieferumfang enthalten.

Werden mehr als 5 m (16,4 ft) benötigt, kann das Signalkabel separat bestellt werden (Bestellnummer: 3KQZ407123U0100).

Für Marine-Anwendungen ist ein entsprechend zertifiziertes Signalkabel verfügbar.

... Messwertaufnehmer

Temperaturdaten

Lagerungstemperaturbereich

-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)

Der Temperaturbereich des Gerätes ist abhängig von einer Reihe von Faktoren.

Diese Faktoren beinhalten die Messmediumtemperatur T_{medium} , die Umgebungstemperatur T_{amb} , den Betriebsdruck P_{medium} , das Auskleidungsmaterial und die Zulassungen für den Explosionsschutz.

Maximal zulässige Reinigungstemperatur

| CIP-Medium | Auskleidung | Reinigungstemperatur |
|-----------------------|-------------|----------------------|
| Dampf | PTFE, PFA | 150 °C (302 °F) |
| Reinigungsflüssigkeit | PTFE, PFA | 140 °C (284 °F) |

- Die angegebene maximale Reinigungstemperatur gilt für eine maximale Umgebungstemperatur von 25 °C (77 °F). Überschreitet die Umgebungstemperatur > 25 °C (> 77 °F), ist die Temperaturdifferenz zur aktuellen Umgebungstemperatur von der maximalen Reinigungstemperatur abzuziehen.
- Die angegebene Reinigungstemperatur darf maximal für 60 Minuten einwirken.

Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit der Messmediumtemperatur Kompakte Bauform

| Durchfluss-Messwertaufnehmer in Standardausführung | | | | | |
|--|----------------------|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Auskleidungswerkstoff | Flanschwerkstoff | Umgebungstemperaturbereich (Tamb.) | | Messmediumtemperaturbereich (Tmedium) | |
| | | Minimal | Maximal | Minimal | Maximal |
| Hartgummi | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 85 °C (185 °F) |
| | | | | -5 °C (23 °F) ¹⁾ | 80 °C (176 °F) ¹⁾ |
| Hartgummi | Nichtrostender Stahl | -15 °C (5 °F) | 60 °C (140 °F) | -15 °C (5 °F) | 85 °C (185 °F) |
| | | | | -5 °C (23 °F) ¹⁾ | 80 °C (176 °F) ¹⁾ |
| Weichgummi | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) |
| Weichgummi | Nichtrostender Stahl | -15 °C (5 °F) | 60 °C (140 °F) | -15 °C (5 °F) | 60 °C (140 °F) |
| PTFE | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 90 °C (194 °F) |
| | | | 45 °C (113 °F) | | 130 °C (266 °F) |
| PTFE | Nichtrostender Stahl | -20 °C (-4 °F) | 60 °C (140 °F) | -25 °C (-13 °F) | 90 °C (194 °F) |
| | | | -40 °C (-40 °F) ²⁾ | | 45 °C (113 °F) |
| Dick PTFE ³⁾ | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 90 °C (194 °F) |
| | | | 45 °C (113 °F) | | 130 °C (266 °F) |
| Dick PTFE ³⁾ | Nichtrostender Stahl | -20 °C (-4 °F) | 60 °C (140 °F) | -25 °C (-13 °F) | 90 °C (194 °F) |
| | | | -40 °C (-40 °F) ²⁾ | | 45 °C (113 °F) |
| PFA ³⁾ | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 90 °C (194 °F) |
| | | | 45 °C (113 °F) | | 130 °C (266 °F) |
| PFA ³⁾ | Nichtrostender Stahl | -20 °C (-4 °F) | 60 °C (140 °F) | -25 °C (-13 °F) | 90 °C (194 °F) |
| | | | -40 °C (-40 °F) ²⁾ | | 45 °C (113 °F) |
| ETFE ³⁾ | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 90 °C (194 °F) |
| | | | 45 °C (113 °F) | | 130 °C (266 °F) |
| ETFE ³⁾ | Nichtrostender Stahl | -20 °C (-4 °F) | 60 °C (140 °F) | -25 °C (-13 °F) | 90 °C (194 °F) |
| | | | -40 °C (-40 °F) ²⁾ | | 45 °C (113 °F) |
| Linatex ¹⁾ | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 70 °C (158 °F) |
| Linatex ¹⁾ | Nichtrostender Stahl | -20 °C (-4 °F) | 60 °C (140 °F) | -20 °C (-4 °F) | 70 °C (158 °F) |
| Ceramic Carbide | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 80 °C (176 °F) |
| | | | | | |
| Ceramic Carbide | Nichtrostender Stahl | -20 °C (-4 °F) | 60 °C (140 °F) | -20 °C (-4 °F) | 80 °C (176 °F) |

... Messwertaufnehmer

| Durchfluss-Messwertaufnehmer in Hochtemperaturausführung ³⁾ | | | | | |
|--|----------------------|---|----------------|---------------------------------------|-----------------|
| Auskleidungswerkstoff | Flanschwerkstoff | Umgebungstemperaturbereich (Tamb.) | | Messmediumtemperaturbereich (Tmedium) | |
| | | Minimal | Maximal | Minimal | Maximal |
| Dick PTFE ³⁾ | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 180 °C (356 °F) |
| Dick PTFE ³⁾ | Nichtrostender Stahl | -20 °C (-4 °F) -40 °C (-40 °F) ²⁾ | 60 °C (140 °F) | -20 °C (-4 °F) | 180 °C (356 °F) |
| PFA ³⁾ | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 180 °C (356 °F) |
| PFA ³⁾ | Nichtrostender Stahl | -20 °C (-4 °F) -40 °C (-40 °F) ²⁾ | 60 °C (140 °F) | -20 °C (-4 °F) | 180 °C (356 °F) |
| ETFE ³⁾ | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 130 °C (266 °F) |
| ETFE ³⁾ | Nichtrostender Stahl | -20 °C (-4 °F) -40 °C (-40 °F) ²⁾ | 60 °C (140 °F) | -20 °C (-4 °F) | 130 °C (266 °F) |

1) Nur für Produktionswerk China

2) Nur für Niedrigtemperaturausführung (Option).

3) Nur für Design Level „A“.

Getrennte Bauform

| Durchfluss-Messwertaufnehmer Standardausführung | | | | | |
|--|-----------------------|------------------------------------|----------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Auskleidungs- werkstoff | Flanschwerkstoff | Umgebungstemperaturbereich (Tamb.) | | Messmediumtemperaturbereich (Tmedium) | |
| | | Minimal | Maximal | Minimal | Maximal |
| Hartgummi | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 85 °C (185 °F) |
| | | | | -5 °C (23 °F) ¹⁾ | 80 °C (176 °F) ¹⁾ |
| Hartgummi | Nicht rostender Stahl | -15 °C (5 °F) | 60 °C (140 °F) | -15 °C (5 °F) | 85 °C (185 °F) |
| | | | | -5 °C (23 °F) ¹⁾ | 80 °C (176 °F) ¹⁾ |
| Weichgummi | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) |
| Weichgummi | Nicht rostender Stahl | -15 °C (5 °F) | 60 °C (140 °F) | -15 °C (5 °F) | 60 °C (140 °F) |
| PTFE | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 130 °C (266 °F) |
| PTFE | Nicht rostender Stahl | -25 °C (-13 °F) | 60 °C (140 °F) | -25 °C (-13 °F) | 130 °C (266 °F) |
| | | -40 °C (-40 °F) ²⁾ | | | |
| Dick PTFE ³⁾ | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 130 °C (266 °F) |
| Dick PTFE ³⁾ | Nicht rostender Stahl | -25 °C (-13 °F) | 60 °C (140 °F) | -25 °C (-13 °F) | 130 °C (266 °F) |
| | | -40 °C (-40 °F) ²⁾ | | | |
| PFA ³⁾ | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 130 °C (266 °F) |
| PFA ³⁾ | Nicht rostender Stahl | -25 °C (-13 °F) | 60 °C (140 °F) | -25 °C (-13 °F) | 130 °C (266 °F) |
| | | -40 °C (-40 °F) ²⁾ | | | |
| ETFE ³⁾ | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 130 °C (266 °F) |
| ETFE ³⁾ | Nicht rostender Stahl | -25 °C (-13 °F) | 60 °C (140 °F) | -25 °C (-13 °F) | 130 °C (266 °F) |
| Linatex ¹⁾ | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 70 °C (158 °F) |
| Linatex ¹⁾ | Nicht rostender Stahl | -20 °C (-4 °F) | 60 °C (140 °F) | -20 °C (-4 °F) | 70 °C (158 °F) |
| Ceramic Carbide | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 80 °C (176 °F) |
| Ceramic Carbide | Nicht rostender Stahl | -25 °C (-13 °F) | 60 °C (140 °F) | -20 °C (-4 °F) | 80 °C (176 °F) |

| Durchfluss-Messwertaufnehmer in Hochtemperatursausführung³⁾ | | | | | |
|---|-----------------------|------------------------------------|----------------|---------------------------------------|-----------------|
| Auskleidungs- werkstoff | Flanschwerkstoff | Umgebungstemperaturbereich (Tamb.) | | Messmediumtemperaturbereich (Tmedium) | |
| | | Minimal | Maximal | Minimal | Maximal |
| Dick PTFE ³⁾ | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 180 °C (356 °F) |
| Dick PTFE ³⁾ | Nicht rostender Stahl | -25 °C (-13 °F) | 60 °C (140 °F) | -25 °C (-13 °F) | 180 °C (356 °F) |
| | | -40 °C (-40 °F) ²⁾ | | | |
| PFA ³⁾ | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 180 °C (356 °F) |
| PFA ³⁾ | Nicht rostender Stahl | -25 °C (-13 °F) | 60 °C (140 °F) | -25 °C (-13 °F) | 180 °C (356 °F) |
| | | -40 °C (-40 °F) ²⁾ | | | |
| ETFE | Stahl | -10 °C (14 °F) | 60 °C (140 °F) | -10 °C (14 °F) | 130 °C (266 °F) |
| ETFE | Nicht rostender Stahl | -25 °C (-13 °F) | 60 °C (140 °F) | -25 °C (-13 °F) | 130 °C (266 °F) |
| | | -40 °C (-40 °F) ²⁾ | | | |

1) Nur für Produktionswerk China

2) Nur für Niedrigtemperatursausführung (Option).

3) Nur für Design Level „A“.

... Messwertaufnehmer

Messbereichstabelle

Der Messbereichsendwert ist zwischen $0,02 \times Q_{\max DN}$ und $2 \times Q_{\max DN}$ einstellbar.

| Nennweite | | Minimaler Messbereichsendwert | Q _{max} DN | Maximaler Messbereichsendwert |
|-----------|-------|---|--|---|
| DN | inch | 0,02 x Q _{max} DN (≈ 0,2 m/s) | 0 ... ≈ 10 m/s | 2 x Q _{max} DN (≈ 20 m/s) |
| 3 | 1/10 | 0,08 l/min (0,02 US gal/min) | 4 l/min (1,06 US gal/min) | 8 l/min (2,11 US gal/min) |
| 4 | 5/32 | 0,16 l/min (0,04 US gal/min) | 8 l/min (2,11 US gal/min) | 16 l/min (4,23 US gal/min) |
| 6 | 1/4 | 0,4 l/min (0,11 US gal/min) | 20 l/min (5,28 US gal/min) | 40 l/min (10,57 US gal/min) |
| 8 | 5/16 | 0,6 l/min (0,16 US gal/min) | 30 l/min (7,93 US gal/min) | 60 l/min (15,85 US gal/min) |
| 10 | 3/8 | 0,9 l/min (0,24 US gal/min) | 45 l/min (11,9 US gal/min) | 90 l/min (23,78 US gal/min) |
| 15 | 1/2 | 2 l/min (0,53 US gal/min) | 100 l/min (26,4 US gal/min) | 200 l/min (52,8 US gal/min) |
| 20 | 3/4 | 3 l/min (0,79 US gal/min) | 150 l/min (39,6 US gal/min) | 300 l/min (79,3 US gal/min) |
| 25 | 1 | 4 l/min (1,06 US gal/min) | 200 l/min (52,8 US gal/min) | 400 l/min (106 US gal/min) |
| 32 | 1 1/4 | 8 l/min (2,11 US gal/min) | 400 l/min (106 US gal/min) | 800 l/min (211 US gal/min) |
| 40 | 1 1/2 | 12 l/min (3,17 US gal/min) | 600 l/min (159 US gal/min) | 1200 l/min (317 US gal/min) |
| 50 | 2 | 1,2 m ³ /h (5,28 US gal/min) | 60 m ³ /h (264 US gal/min) | 120 m ³ /h (528 US gal/min) |
| 65 | 2 1/2 | 2,4 m ³ /h (10,57 US gal/min) | 120 m ³ /h (528 US gal/min) | 240 m ³ /h (1057 US gal/min) |
| 80 | 3 | 3,6 m ³ /h (15,9 US gal/min) | 180 m ³ /h (793 US gal/min) | 360 m ³ /h (1585 US gal/min) |
| 100 | 4 | 4,8 m ³ /h (21,1 US gal/min) | 240 m ³ /h (1057 US gal/min) | 480 m ³ /h (2113 US gal/min) |
| 125 | 5 | 8,4 m ³ /h (37 US gal/min) | 420 m ³ /h (1849 US gal/min) | 840 m ³ /h (3698 US gal/min) |
| 150 | 6 | 12 m ³ /h (52,8 US gal/min) | 600 m ³ /h (2642 US gal/min) | 1200 m ³ /h (5283 US gal/min) |
| 200 | 8 | 21,6 m ³ /h (95,1 US gal/min) | 1080 m ³ /h (4755 US gal/min) | 2160 m ³ /h (9510 US gal/min) |
| 250 | 10 | 36 m ³ /h (159 US gal/min) | 1800 m ³ /h (7925 US gal/min) | 3600 m ³ /h (15850 US gal/min) |
| 300 | 12 | 48 m ³ /h (211 US gal/min) | 2400 m ³ /h (10567 US gal/min) | 4800 m ³ /h (21134 US gal/min) |
| 350 | 14 | 66 m ³ /h (291 US gal/min) | 3300 m ³ /h (14529 US gal/min) | 6600 m ³ /h (29059 US gal/min) |
| 400 | 16 | 90 m ³ /h (396 US gal/min) | 4500 m ³ /h (19813 US gal/min) | 9000 m ³ /h (39626 US gal/min) |
| 450 | 18 | 120 m ³ /h (528 US gal/min) | 6000 m ³ /h (26417 US gal/min) | 12000 m ³ /h (52834 US gal/min) |
| 500 | 20 | 132 m ³ /h (581 US gal/min) | 6600 m ³ /h (29059 US gal/min) | 13200 m ³ /h (58117 US gal/min) |
| 600 | 24 | 192 m ³ /h (845 US gal/min) | 9600 m ³ /h (42268 US gal/min) | 19200 m ³ /h (84535 US gal/min) |
| 700 | 28 | 264 m ³ /h (1162 US gal/min) | 13200 m ³ /h (58118 US gal/min) | 26400 m ³ /h (116236 US gal/min) |
| 760 | 30 | 312 m ³ /h (1374 US gal/min) | 15600 m ³ /h (68685 US gal/min) | 31200 m ³ /h (137369 US gal/min) |
| 800 | 32 | 360 m ³ /h (1585 US gal/min) | 18000 m ³ /h (79252 US gal/min) | 36000 m ³ /h (158503 US gal/min) |
| 900 | 36 | 480 m ³ /h (2113 US gal/min) | 24000 m ³ /h (105669 US gal/min) | 48000 m ³ /h (211337 US gal/min) |
| 1000 | 40 | 540 m ³ /h (2378 US gal/min) | 27000 m ³ /h (118877 US gal/min) | 54000 m ³ /h (237754 US gal/min) |
| 1050 | 42 | 616 m ³ /h (2712 US gal/min) | 30800 m ³ /h (135608 US gal/min) | 61600 m ³ /h (271217 US gal/min) |
| 1100 | 44 | 660 m ³ /h (3038 US gal/min) | 33000 m ³ /h (151899 US gal/min) | 66000 m ³ /h (290589 US gal/min) |
| 1200 | 48 | 840 m ³ /h (3698 US gal/min) | 42000 m ³ /h (184920 US gal/min) | 84000 m ³ /h (369841 US gal/min) |
| 1400 | 54 | 1080 m ³ /h (4755 US gal/min) | 54000 m ³ /h (237755 US gal/min) | 108000 m ³ /h (475510 US gal/min) |
| 1500 | 60 | 1260 m ³ /h (5548 US gal/min) | 63000 m ³ /h (277381 US gal/min) | 126000 m ³ /h (554761 US gal/min) |
| 1600 | 66 | 1440 m ³ /h (6340 US gal/min) | 72000 m ³ /h (317006 US gal/min) | 144000 m ³ /h (634013 US gal/min) |
| 1800 | 72 | 1800 m ³ /h (7925 US gal/min) | 90000 m ³ /h (396258 US gal/min) | 180000 m ³ /h (792516 US gal/min) |
| 2000 | 80 | 2280 m ³ /h (10039 US gal/min) | 114000 m ³ /h (501927 US gal/min) | 228000 m ³ /h (1003853 US gal/min) |

Prozessanschlüsse

Für eine Übersicht der verfügbaren Prozessanschluss-Varianten siehe Kapitel „Übersicht - Modelle“ auf Seite 8.

Einbaulänge

Die Flanschgeräte entsprechen den in ISO 13359 angegebenen Einbaulängen.

Weitere Einzelheiten, siehe Kapitel „Abmessungen“ auf Seite 27.

Werkstoffe

| Mediumberührte Teile | | |
|---|--|---|
| Teil | Standard | Option |
| Auskleidungswerkstoff | PTFE, PFA, ETFE, Hartgummi, Weichgummi | Ceramic Carbide, Linatex |
| Mess- und Erdungselektrode für Auskleidungswerkstoff | | |
| • Hartgummi | CrNi-Stahl 1.4571 (AISI 316Ti) | Hastelloy B-3 (2.4600), Hastelloy C-4 (2.4610), Titan, Tantal, Platin-Iridium, CrNi-Stahl 1.4539 (AISI 904L) |
| — Weichgummi | CrNi-Stahl 1.4539 (AISI 904L) | CrNi-Stahl 1.4571 (AISI 316Ti), Hastelloy B-3 (2.4600), Hastelloy C-4 (2.4610), Titan, Tantal, Platin-Iridium |
| Erdungsring | Nichtrostender Stahl | auf Anfrage |
| Schutzscheibe | Nichtrostender Stahl | auf Anfrage |

Nicht mediumberührte Teile (Prozessanschluss), Design Level „A“



| DN | Standard | Option |
|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| DN 3 ... 15 (1/10 ... 1/2") | Nichtrostender Stahl ¹⁾ | • |
| DN 20 ... 400 (3/4 ... 16") | Stahl (verzinkt) ²⁾ | Nichtrostender Stahl ¹⁾ |
| DN 450 ... 2000 (18 ... 80") | Stahl (lackiert) ²⁾ | • |

Nicht mediumberührte Teile (Prozessanschluss), Design Level „B“



| DN | Standard | Option |
|---------------------------|--|--------|
| DN 25 ... 300 (1 ... 12") | Stahl (lackiert) ²⁾ Gusseisen (lackiert) ³⁾ | • |

Die Prozessanschlüsse bestehen aus einem der nachfolgend aufgeführten Werkstoffe:

- 1) 1.4301 (AISI 304), 1.4307, 1.4404 (AISI 316L) 1.4435 (AISI 316L), 1.4541 (AISI 321) 1.4571 (AISI 316Ti)
- 2) 1.0038, 1.0460, 1.0570, 1.0432, ASTM A105, Q255A, 20#, 16Mn
- 3) EN-JS1025 (5.3103)

... Messwertaufnehmer

Messwertaufnehmergehäuse, Design Level „A“



| Teil / DN | Werkstoff |
|---------------------------------|--|
| Gehäuse | |
| DN 3 ... 400 (1/10 ... 16") | Alu-Guss (lackiert) Lackschicht: $\geq 80 \mu\text{m}$ dick, RAL 9002 |
| DN 450 ... 2000 (18 ... 80") | Stahlschweißkonstruktion (lackiert) Lackschicht: $\geq 80 \mu\text{m}$ dick, RAL 9002 |
| Messrohr | Nichtrostender Stahl ⁴⁾ |
| Anschlusskasten | Alu-Legierung, lackiert, $\geq 80 \mu\text{m}$ dick, hellgrau, RAL 9002 Option: Kunststoff, grau-weiß, RAL 9002 Option: Nichtrostender Stahl |

Kabelverschraubung⁵⁾ Polyamid, nichtrostender Stahl⁶⁾

Messwertaufnehmergehäuse, Design Level „B“



| Teil / DN | Werkstoff |
|---------------------------|--|
| Gehäuse / Messrohr | |
| DN 25 ... 300 (1 ... 12") | Stahl (lackiert), Gusseisen (lackiert) ³⁾ Lackschicht: $\geq 80 \mu\text{m}$ dick, RAL 9002 |
| Anschlusskasten | Alu-Legierung, lackiert, $\geq 80 \mu\text{m}$ dick, hellgrau, RAL 9002 Option: Kunststoff, grau-weiß, RAL 9002 Option: Nichtrostender Stahl |

Kabelverschraubung⁵⁾ Polyamid, nichtrostender Stahl⁶⁾

Das Messrohr besteht aus einem der nachfolgend aufgeführten Werkstoffe:

- 3) EN-JS1025 (5.3103)
- 4) 1.4301, 1.4307, 1.4404, 1.4435, 1.4541, 1.4571
ASTM-Werkstoffe:
Grade TP304, TP304L, TP316L, TP321, TP316Ti, TP317L, 0Cr18Ni9,
00Cr18Ni10, 0Cr17Ni14Mo2, 0Cr27Ni12Mo3, 0Cr18Ni10Ti
- 5) Kabelverschraubung mit M20x1,5 oder NPT-Gewinde, auszuwählen über die Bestellnummer.
- 6) Bei Ex-Ausführung oder Umgebungstemperatur von -40 °C (40 °F).

Werkstoffbelastung für Prozessanschlüsse

Die Begrenzungen der zulässigen Messmediumtemperatur (T_{medium}) und des zulässigen Druckes (P_{medium}) ergeben sich durch den eingesetzten Auskleidungs- und Flanschwerkstoff des Gerätes (siehe Typenschild des Gerätes).

Minimal zulässiger Betriebsdruck

Folgende Tabellen zeigen den zulässigen Mindestbetriebsdruck (P_{medium}) in Abhängigkeit von der Messmediumtemperatur (T_{medium}) und dem Auskleidungswerkstoff.

Design Level „A“



| Auskleidungswerkstoff | Nennweite | P_{medium} [mbar abs] | $T_{\text{medium}}^1)$ |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---|
| Hartgummi | DN 25 ... 2000 (1 ... 80") | 0 | $< 85 \text{ °C}$ (185 °F) |
| | | | $< 80 \text{ °C}$ (176 °F) ²⁾ |
| Weichgummi | DN 50 ... 2000 (2 ... 80") | 0 | $< 60 \text{ °C}$ (140 °F) |
| PTFE | DN 10 ... 600 (3/8 ... 24") | 270 | $< 20 \text{ °C}$ (68 °F) |
| | | 400 | $< 100 \text{ °C}$ (212 °F) |
| | | 500 | $< 130 \text{ °C}$ (266 °F) |
| Dick PTFE | DN 25 ... 80 (1 ... 3") | 0 | $< 180 \text{ °C}$ (356 °F) |
| | DN 100 ... 250 (4 ... 10") | 67 | $< 180 \text{ °C}$ (356 °F) |
| | DN 300 (12") | 27 | $< 180 \text{ °C}$ (356 °F) |
| PFA | DN 3 ... 200 (1/10 ... 8") | 0 | $< 180 \text{ °C}$ (356 °F) |
| ETFE | DN 25 ... 600 (1 ... 24") | 100 | $< 130 \text{ °C}$ (266 °F) |
| Ceramic Carbide | DN 25 ... 1000 (1 ... 40") | 0 | $< 80 \text{ °C}$ (176 °F) |
| | | | $< 70 \text{ °C}$ (158 °F) |
| Linatex ²⁾ | DN 50 ... 600 (6 ... 24") | 0 | $< 70 \text{ °C}$ (158 °F) |

1) Höhere Temperaturen für CIP/SIP-Reinigung sind für eine begrenzte Dauer zulässig, siehe Kapitel „Maximal zulässige Reinigungstemperatur“ auf Seite 12.

2) Nur für Produktionswerk China

Design Level „B“



| Auskleidungswerkstoff | Nennweite | Pmedium [mbar abs] | Tmedium ¹⁾ |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| PTFE | DN 25 ... 300 (1 ... 12") | 270 | < 20 °C (68 °F) |
| | | 400 | < 100 °C (212 °F) |
| | | 500 | < 130 °C (266 °F) |

1) Höhere Temperaturen für CIP/SIP-Reinigung sind für eine begrenzte Dauer zulässig, siehe Kapitel „Maximal zulässige Reinigungstemperatur“ auf Seite 12 .

Zulassungen für die Auskleidungen auf Anfrage, bitte ABB kontaktieren.

Übersicht Messwertaufnehmer Design Level „B“

| Messwertaufnehmergröße | Druckstufe | Flansch aus C-Stahl | PTFE | Elektrodenausführung: Standard | Erdungselektroden | Messwertaufnehmertemperatur Bereich: Standard Umgebungstemperaturbereich: -20 ... 60 °C |
|------------------------|------------|---------------------|------|-----------------------------------|-------------------|--|
| DN 25 (1") | PN 40 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | CL 150 | | | | | |
| DN 32 (1 1/4") | PN 40 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | CL 150 | | | | | |
| DN 40 (1 1/2") | PN 40 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | CL 150 | | | | | |
| DN 50 (2") | PN 40 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | CL 150 | | | | | |
| DN 65 (2 1/2") | PN 16 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | PN 40 | | | | | |
| | CL 150 | | | | | |
| DN 80 (3") | PN 40 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | CL 150 | | | | | |
| DN 100 (4") | PN 40 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | CL 150 | | | | | |
| DN 125 (5") | PN 40 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | CL 150 | | | | | |
| DN 150 (6") | PN 40 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | CL 150 | | | | | |
| DN 200 (8") | in Vorb. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| DN 250 (10") | in Vorb. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| DN 300 (12") | in Vorb. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

... Messwertaufnehmer

Werkstoffbelastung

Durchfluss-Messwertaufnehmer Design Level „A“

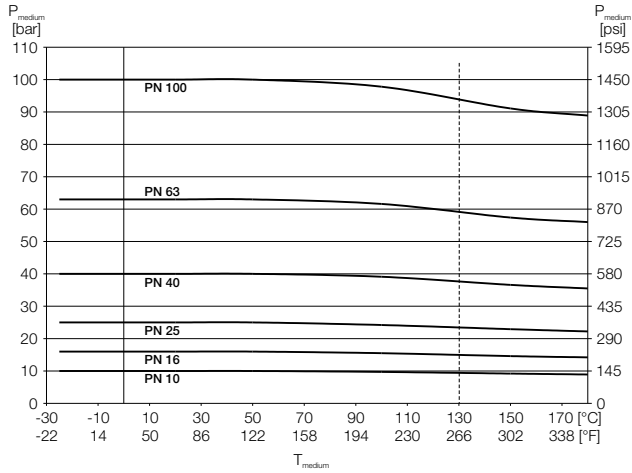


Abb. 6: DIN-Flansch, nichtrostender Stahl, bis zu DN 600 (24"); Design Level „A“

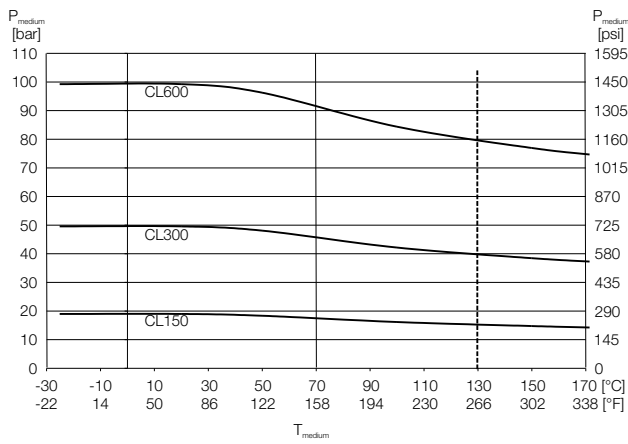


Abb. 7: ASME-Flansch, nichtrostender Stahl, bis zu DN 400 (16") (CL150/300) bis zu DN 1000 (40") (CL150); Design Level „A“

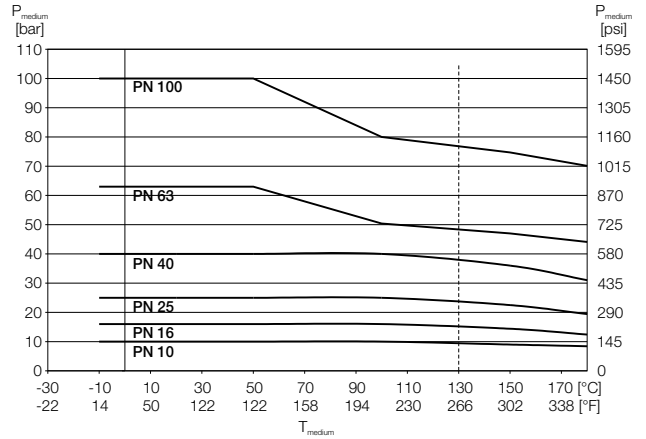


Abb. 8: DIN-Flansch, Stahl bis zu DN 600 (24"); Design Level „A“

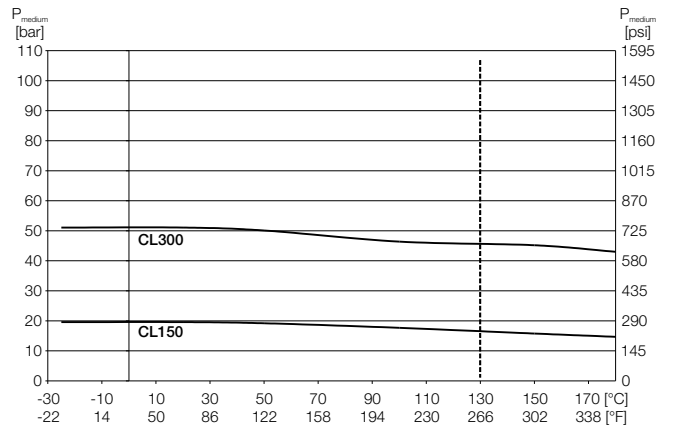


Abb. 9: ASME-Flansch, Stahl, bis zu DN 400 (16"); (CL150/300); bis zu DN 1000 (40") (CL150); Design Level „A“

| DN | Werkstoff | PN | T _{medium} | P _{medium} |
|----------------------------------|-------------------------|----|------------------------------------|---------------------|
| DN 32 ... 400 (1 1/4 ... 16") | Nichtrostender Stahl | 10 | -25 ... 180 °C (-13 ... 356 °F) | 10 bar (145 psi) |
| DN 32 ... 400 (1 1/4 ... 16") | Stahl | 10 | -10 ... 180 °C (14 ... 356 °F) | 10 bar (145 psi) |

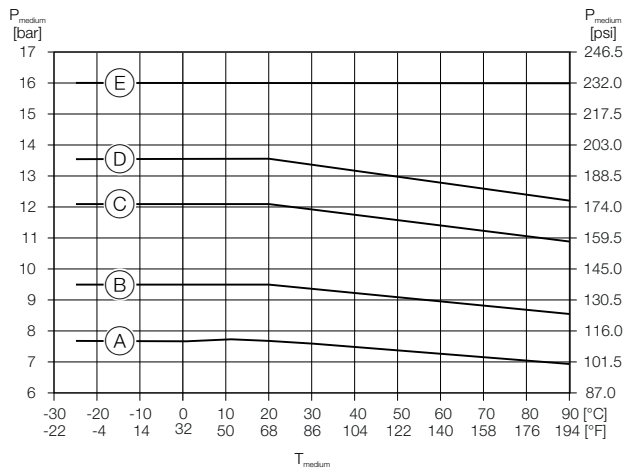


Abb. 10: DIN-Flansch, nichtrostender Stahl, DN 700 (28") bis zu DN 1000 (40"); Design Level „A“

| Pos. | Nennweite / Druckstufe Messwertaufnehmer |
|------|--|
| (A) | DN 1000, PN 10 |
| (B) | DN 700, DN800, DN900, PN 10 |
| (C) | DN 1000, PN 16 |
| (D) | DN 900, DN 800, PN 16 |
| (E) | DN 700, PN 16 |

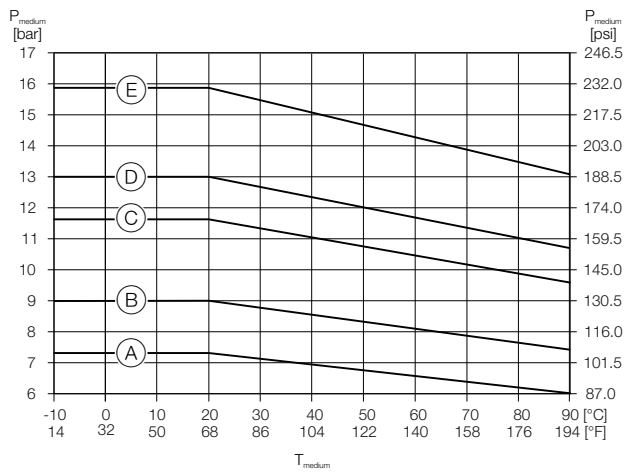


Abb. 11: DIN-Flansch, Stahl, DN 700 (28") bis zu DN 1000 (40"); Design Level „A“

| Pos. | Nennweite / Druckstufe Messwertaufnehmer |
|------|--|
| (A) | DN 1000, PN 10 |
| (B) | DN 700, DN800, DN900, PN 10 |
| (C) | DN 1000, PN 16 |
| (D) | DN 900, DN 800, PN 16 |
| (E) | DN 700, PN 16 |

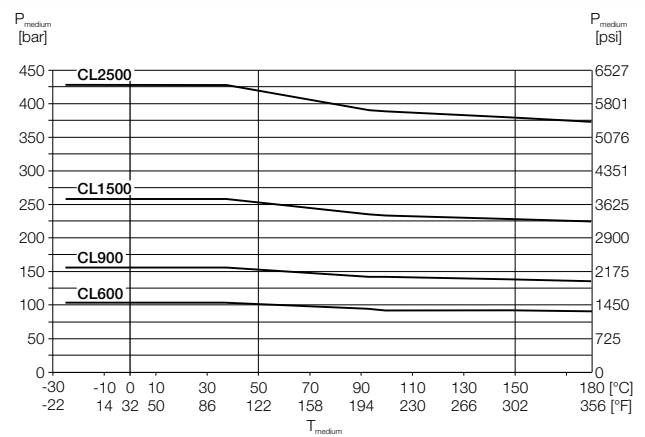


Abb. 12: ASME-Flansch, Stahl, DN 25 ... 400 (1 ... 24"); Design Level „A“

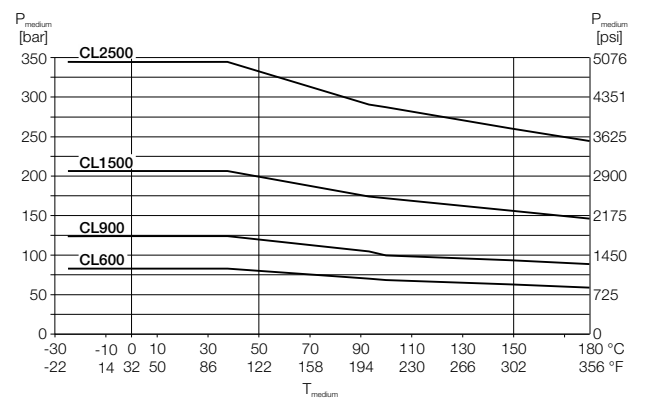


Abb. 13: ASME-Flansch, Edelstahl, DN 25 ... 400 (1 ... 24"); Design Level „A“

... Messwertaufnehmer

Durchfluss-Messwertaufnehmer Design Level „B“



G12195

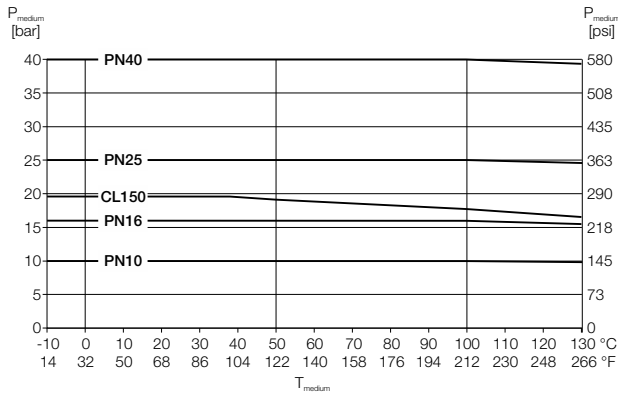


Abb. 14: Gehäuse aus Gusseisen, DN 25 ... 300 (1 ... 12"); Design Level „B“

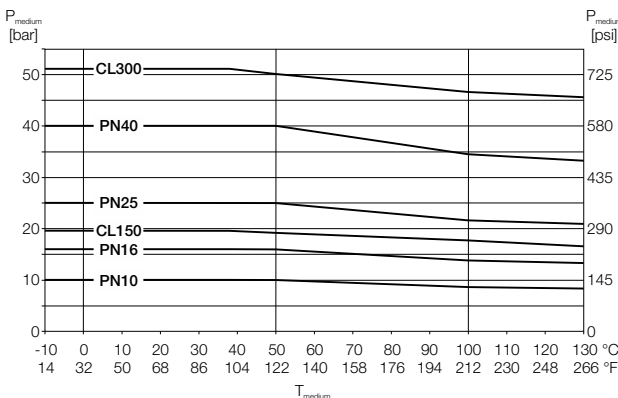


Abb. 15: Gehäuse aus geschweißtem Stahlrohr, DN 25 ... 300 (1 ... 12"); Design Level „B“

Einbaubedingungen

Allgemeines

Folgende Punkte müssen bei der Montage beachtet werden:

- Die Durchflussrichtung muss der Kennzeichnung, falls vorhanden, entsprechen.
- Bei allen Flanschschrauben muss das maximale Drehmoment eingehalten werden.
- Die Flanschschrauben und Muttern gegen Rohrschwingung sichern.
- Geräte ohne mechanische Spannung (Torsion, Biegung) einbauen.
- Flansch- / Zwischenflanschgeräte mit planparallelen Gegenflanschen und nur mit geeigneten Dichtungen einbauen.
- Dichtungen aus einem mit dem Messmedium und der Messmediumtemperatur verträglichen Material verwenden.
- Dichtungen dürfen nicht in den Durchflussbereich hineinreichen, da evtl. Verwirbelungen die Genauigkeit des Gerätes beeinflussen.
- Die Rohrleitungen dürfen keine unzulässigen Kräfte und Momente auf das Gerät ausüben.
- Sicherstellen, dass Temperaturgrenzen nicht bei Betrieb des Geräts überschritten werden.
- Vakuumschläge in Rohrleitungen sollten aus auskleidungstechnischen Gründen (PTFE-Auskleidung) vermieden werden. Vakuumschläge können zur Zerstörung des Gerätes führen.
- Die Verschlussstopfen in den Kabelverschraubungen erst bei Montage der Elektrokabel entfernen.
- Auf korrekten Sitz der Gehäusedeckeldichtungen achten. Deckel sorgfältig abdichten. Deckelverschraubungen fest anziehen.
- Messumformer in getrennter Bauform an einem weitgehend vibrationsfreien Ort installieren.
- Messumformer und Messwertaufnehmer keiner direkter Sonneneinstrahlung aussetzen, ggf. Sonnenschutz vorsehen. Je nach Bedarf, einen geeigneten Sonnenschutz vorsehen.
- Bei Montage des Messumformers in einem Schaltschrank ist eine ausreichende Kühlung sicherzustellen.

Geräte mit erweiterten Diagnosefunktionen

Für Geräte mit erweiterten Diagnosefunktionen gelten ggf. abweichende Einbaubedingungen.

Für weitere Informationen Kapitel „Diagnosefunktionen“ auf Seite 5 beachten.

Halterungen

HINWEIS - Beschädigung des Gerätes!

Bei falscher Abstützung wird das Gehäuse eingedrückt und die innen liegenden Magnetspulen beschädigt.

Die Abstützungen am Rand des Messwertaufnehmer-Gehäuses ansetzen (siehe Pfeile in Abb. 1).

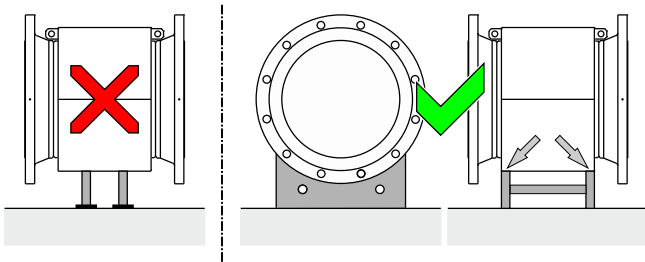


Abb. 1: Abstützung bei Nennweiten größer DN 400

Geräte mit Nennweiten größer DN 400 müssen auf ein ausreichend tragendes Fundament mit einer Stütze gestellt werden.

Dichtungen

Bei der Montage der Dichtungen die folgenden Hinweise beachten:

- Um optimale Messergebnisse zu erzielen, muss auf zentrales Einpassen der Dichtungen und des Messrohres geachtet werden.
- Um sicherzustellen, dass das Strömungsprofil nicht verfälscht wird, dürfen die Dichtungen nicht in den Rohrleitungsquerschnitt hineinragen.
- Es darf kein Graphit für die Flansch- bzw. Prozessanschluss-Dichtungen verwendet werden, da sich hierdurch unter Umständen eine elektrisch leitende Schicht auf der Innenseite des Messrohres bildet.

Geräte mit Hartgummi- oder Weichgummi-Auskleidung

- Bei Geräten mit Hart- / Weichgummiauskleidung werden immer zusätzliche Dichtungen benötigt.
- ABB empfiehlt die Verwendung von Dichtungen aus Gummi oder gummiähnlichen Dichtungswerkstoffen.
- Bei der Auswahl der Dichtungen sicherstellen, dass die in Kapitel aufgeführten Anzugsmomente nicht überschritten werden.

Geräte mit PTFE-, PFA- oder ETFE-Auskleidung

- Bei Geräten mit PTFE-, PFA- oder ETFE-Auskleidung werden grundsätzlich keine zusätzlichen Dichtungen benötigt.

Durchflussrichtung

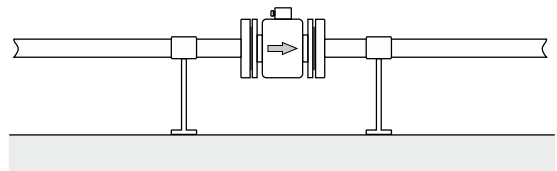


Abb. 2: Durchflussrichtung

Das Gerät erfasst den Durchfluss in beiden Fließrichtungen. Werkseitig ist die Vorwärtsfließrichtung, wie in Abb. 2 gezeigt, definiert.

Elektrodenachse

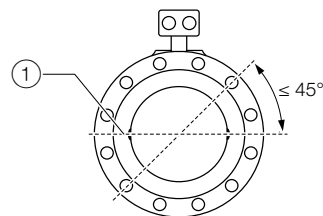


Abb. 16: Ausrichtung der Elektrodenachse

Den Durchfluss-Messwertaufnehmer so in die Rohrleitung einbauen, dass die Elektrodenachse ① möglichst waagrecht ausgerichtet ist.

Eine maximale Abweichung von 45° aus der Waagerechten ist zulässig.

... Messwertaufnehmer

Einbaulage

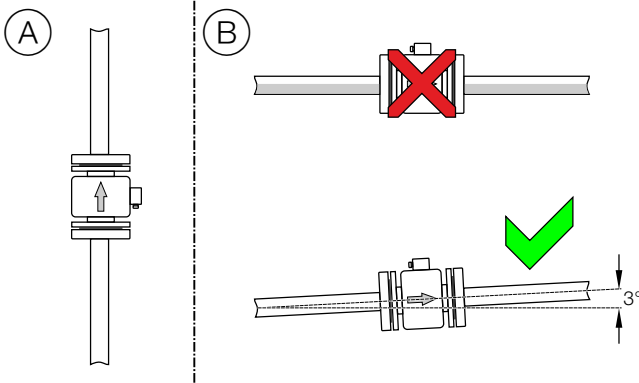
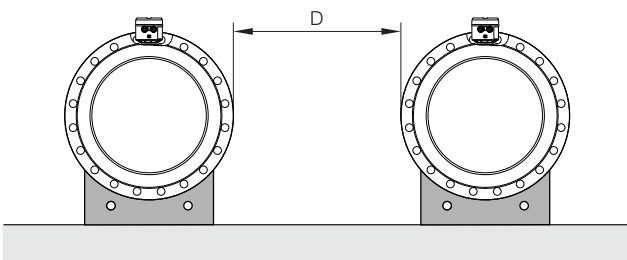


Abb. 3: Einbaulagen

- (A) Vertikale Installation bei Messung von abrasiven Stoffen, Durchfluss vorzugsweise von unten nach oben.
- (B) Bei horizontaler Installation muss das Messrohr immer vollständig mit dem Messmedium gefüllt sein. Leichte Steigung der Leitung zur Entgasung vorsehen.

Mindestabstand der Geräte

ProcessMaster FEPxxx



Abstand D: $\geq 1,0$ m (3,3 ft) für Design Level "A", $\geq 0,7$ m (2,3 ft) für Design Level "B"

Abb. 4: Mindestabstand

- Um eine gegenseitige Beeinflussung der Geräte zu vermeiden, den in Abb. 4 dargestellten Mindestabstand zwischen den Geräten einhalten.
- Der Messwertaufnehmer darf nicht in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern, z. B. Motoren, Pumpen, Transformatoren, usw. betrieben werden. Ein Mindestabstand von ca. 1 m (3,28 ft) muss eingehalten werden.
- Bei der Montage auf oder an Stahlteilen (z. B. Stahlträgern) muss ein Mindestabstand von 100 mm (3,94 inch) eingehalten werden (Diese Werte wurden in Anlehnung an die IEC 801-2 bzw. IEC TC77B ermittelt).

Vor- und Nachlaufstrecken

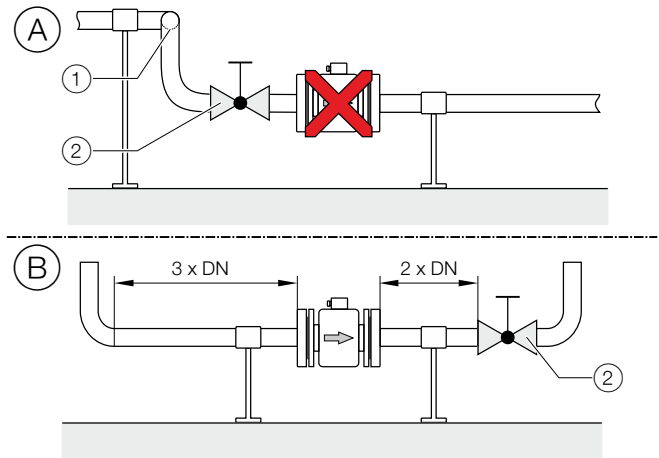


Abb. 17: Vorlauf- und Nachlaufstrecke, Absperrrichtungen

| Pos. | Beschreibung |
|------|-----------------|
| ① | Raumkrümmer |
| ② | Absperrrichtung |

Das Messprinzip ist unabhängig vom Strömungsprofil, sofern nicht stehende Wirbel in die Zone der Messwertbildung hineinreichen, z. B. nach Raumkrümmern, bei tangentialem Einschuss, bei halbgeöffnetem Schieber vor dem Messwertaufnehmer. In diesen Fällen sind Maßnahmen zur Normalisierung des Strömungsprofils erforderlich.

- (A) Armaturen, Krümmer, Ventile usw. nicht direkt vor dem Messwertaufnehmer installieren.
- (B) Vorlauf- / Nachlaufstrecke: Länge der geraden Rohrleitung Einlaufseitig und Auslaufseitig am Messwertaufnehmer. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass in den meisten Fällen eine gerade Vorlaufstrecke von $3 \times DN$ und eine gerade Nachlaufstrecke von $2 \times DN$ ausreichend ist (DN = Nennweite des Durchfluss-Messwertaufnehmers). Bei Prüfständen sind gemäß EN 29104 / ISO 9104 die Referenzbedingungen von $10 \times DN$ gerader Vorlaufstrecke und $5 \times DN$ gerader Nachlaufstrecke vorzusehen. Ventile bzw. andere Absperrrichtungen sollten in der Nachlaufstrecke montiert werden. Ventilklappen müssen so installiert werden, dass das Ventil-Klappenblatt nicht in den Durchfluss-Messwertaufnehmer hineinragt.

Freier Ein- und Auslauf

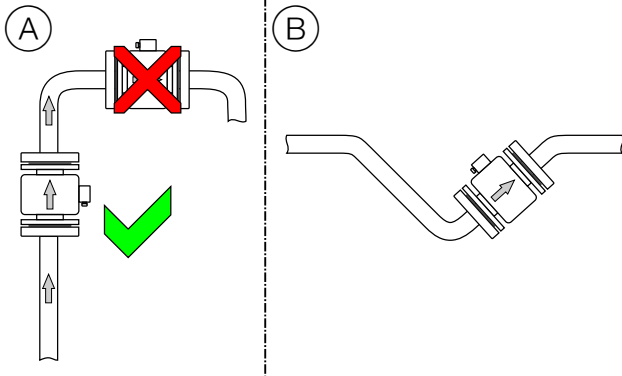


Abb. 18: Freier Ein- und Auslauf

- Ⓐ Bei freiem Auslauf das Messgerät nicht am höchsten Punkt bzw. in die abfließende Seite der Rohrleitung einbauen, Messrohr läuft leer, Luftblasen können sich bilden.
- Ⓑ Bei freiem Ein- oder Auslauf Dükering vorsehen, damit die Rohrleitung immer gefüllt ist.

Einbau bei stark verschmutzten Messmedien

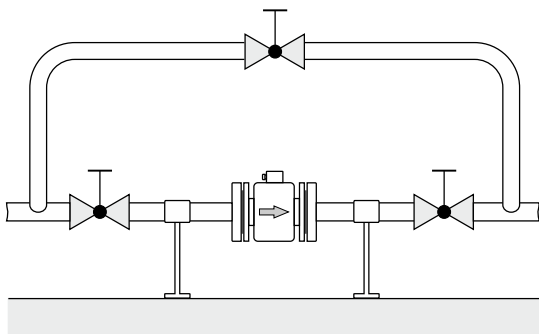


Abb. 5: Umgehungsleitung

Bei stark verschmutzten Messmedien wird eine Umgehungsleitung entsprechend der Abbildung empfohlen, so dass während der mechanischen Reinigung der Betrieb der Anlage ohne Unterbrechung weitergeführt werden kann.

Isolation des Messwertempfängers

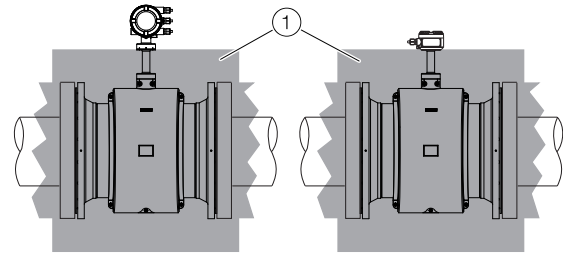


Abb. 19: Isolierung des Durchfluss-Messwertempfängers

Bei der Hochtemperaturlösung kann der Durchfluss-Messwertempfänger vollständig thermisch isoliert ① werden. Die Rohrleitung und der Messwertempfänger müssen nach Installation der Einheit gemäß Abbildung isoliert werden.

Erdung

Der Durchfluss-Messwertempfänger muss an Erdpotential angeschlossen werden. Aus technischen Gründen sollte dieses Potential mit dem Potential des Messmediums identisch sein.

Bei Rohrleitungen aus Kunststoff oder mit isolierender Auskleidung erfolgt die Erdung des Messmediums durch die Installation von Erdungsscheiben.

Wenn in der Rohrleitung Streupotentiale vorhanden sind, ist eine Erdungsscheibe an beiden Enden des Durchfluss-Messwertempfängers empfehlenswert.

... Messwertaufnehmer

Einbau bei Rohrschwingungen

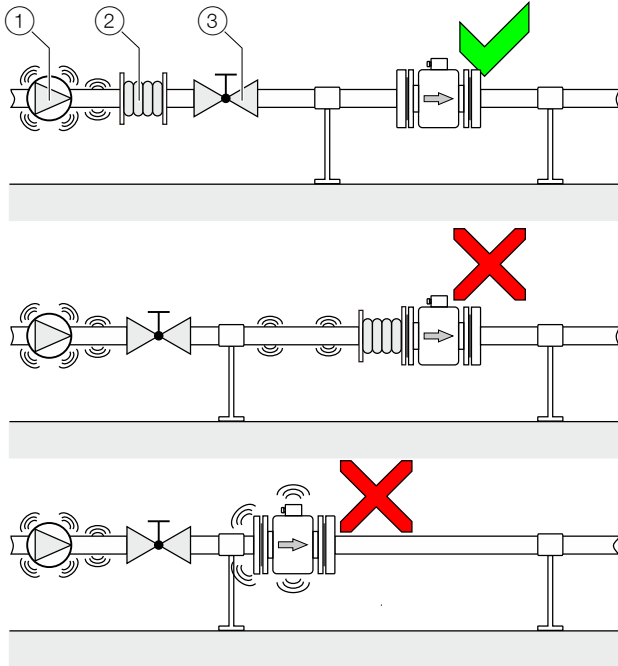


Abb. 20: Vibrationsdämpfung

| Pos. | Beschreibung |
|------|----------------------|
| ① | Pumpe |
| ② | Dämpfungselement |
| ③ | Absperrereinrichtung |

Bei starken Rohrschwingungen müssen diese mit elastischen Dämpfungselementen gedämpft werden. Die Dämpfungselemente außerhalb des Abstützbereiches und außerhalb des durch Absperrereinrichtungen begrenzten Rohrbereiches installieren. Den direkten Anschluss von Dämpfungselementen am Durchfluss-Messwertaufnehmer vermeiden.

Einbau in Rohrleitungen größerer Nennweite

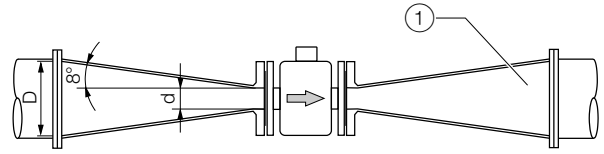


Abb. 21: Einsatz von Reduzierstücken

Ermitteln des entstehenden Druckverlusts beim Einsatz von Reduzierstücken ①:

1. Durchmesser Verhältnis d/D feststellen.
2. Die Fließgeschwindigkeit aus dem Durchflussnomogramm (Abb. 6) entnehmen.
3. In der Abb. 6 auf der Y-Achse den Druckverlust ablesen.

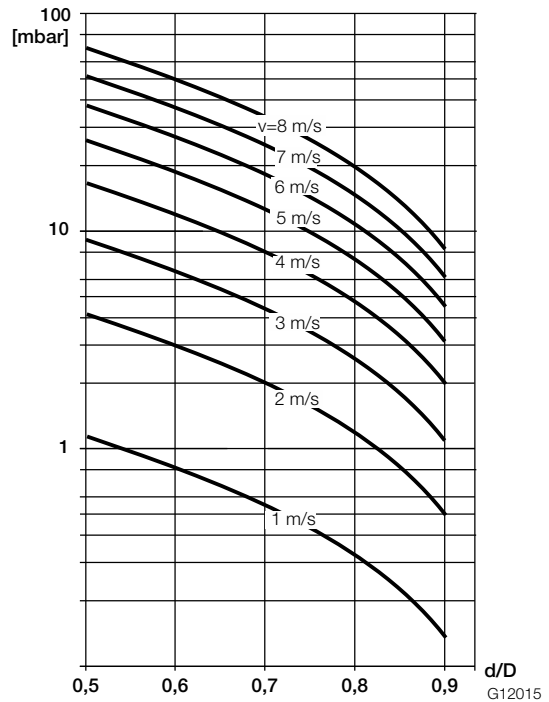


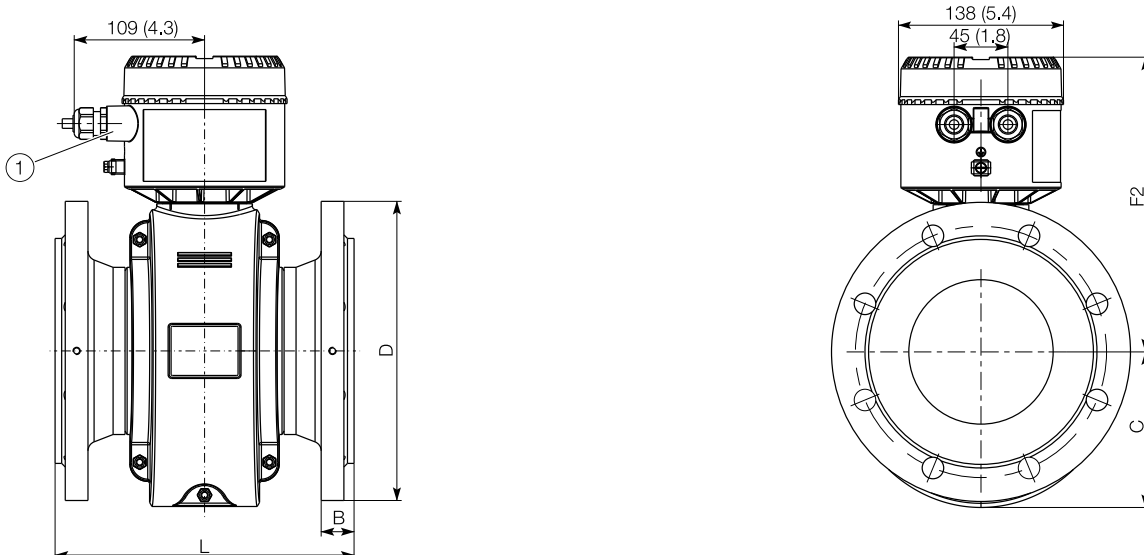
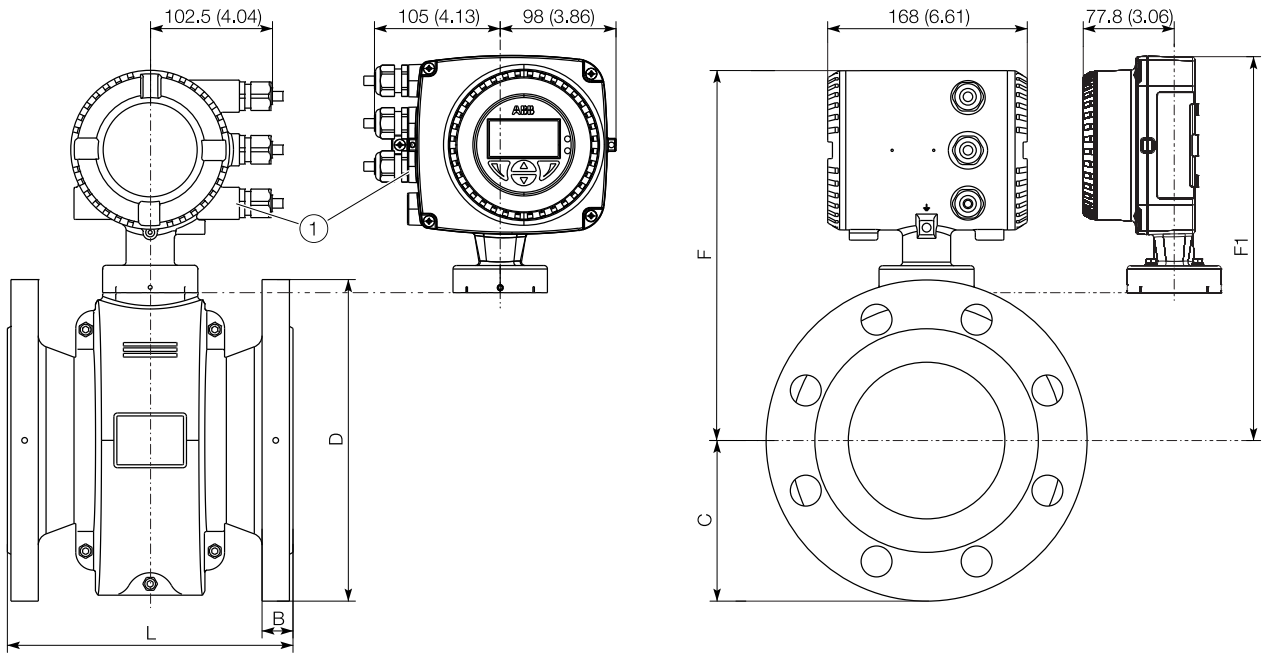
Abb. 6: Durchflussnomogramm für Flanschübergangsstück mit $\alpha/2 = 8^\circ$

Abmessungen

Flansch DN 3... 100 (1/10 ... 4"), Messwertaufnehmergehäuse aus Aluminium (Schalengehäuse) — Design Level „A“

Alle angegebenen Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb). Die angegebenen Gewichte sind ca.-Angaben. Das Maximalgewicht ist immer angegeben.

Kompakte Bauform



Getrennte Bauform

- ① Innengewinde (entweder 1/2" NPT oder M20 x 1,5), siehe Modellkodierung. Beim 1/2" NPT befindet sich statt des PG-Kabeleinlasses ein Stopfen.

Abb. 22

... Messwertaufnehmer

| Abmessungen - Flanschgerät, Messwertaufnehmergehäuse aus Aluminium (Schalengehäuse) — Design Level „A“ | | | | | | | | | |
|--|---|--------------|-------------|--------------------|-----------|-----------------|------------------|------------------|------------|
| Nennweite | Prozessanschluss | D | B | L ^{2) 3)} | C | F ⁷⁾ | F1 ⁷⁾ | F2 ⁷⁾ | Gewicht |
| DN 3 ... 8 ⁴⁾ (1/8 ... 5/16 ⁵⁾) | EN 1092-1 ⁶⁾ , PN 10 ... 40 ¹⁾ | 90 (3,54) | 19 (0,75) | 200 (7,84) | 82 (3,23) | 255 (10,04) | 269 (10,6) | 191 (7,52) | 5,5 (12) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 90 (3,54) | 14,2 (0,56) | | | | | | |
| DN 10 (3/8 ⁵⁾) | ASME B16.5, CL 300 | 95 (3,74) | 17,3 (0,68) | | | | | | |
| | JIS 10K | 90 (3,54) | 15 (0,59) | | | | | | |
| DN 15 (1/2") | EN 1092-1 ⁶⁾ , PN 10 ... 40 ¹⁾ | 95 (3,74) | 19 (0,75) | 200 (7,84) | 82 (3,23) | 255 (10,04) | 269 (10,6) | 191 (7,52) | 5,5 (12) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 90 (3,54) | 14,2 (0,56) | | | | | | |
| | ASME B16.5, CL 300 | 95,2 (3,75) | 17,3 (0,68) | | | | | | |
| | JIS 10K | 95 (3,74) | 15 (0,59) | | | | | | |
| DN 20 (3/4") | EN 1092-1 ⁶⁾ , PN 10 ... 40 ¹⁾ | 105 (4,13) | 21 (0,83) | 200 (7,84) | 82 (3,23) | 255 (10,04) | 269 (10,6) | 191 (7,52) | 6,5 (14) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 98,6 (3,88) | 15,7 (0,62) | | | | | | |
| | ASME B16.5, CL 300 | 117,3 (4,62) | 18,7 (0,74) | | | | | | |
| | JIS 10K | 100 (3,94) | 17 (0,67) | | | | | | |
| DN 25 (1") | EN 1092-1 ⁶⁾ , PN 10 ... 40 ¹⁾ | 115 (4,53) | 21 (0,83) | 200 (7,84) | 82 (3,23) | 255 (10,04) | 269 (10,6) | 191 (7,52) | 7,5 (16,5) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 108 (4,25) | 17,2 (0,68) | | | | | | |
| | ASME B16.5, CL 300 | 124 (4,88) | 20,5 (0,81) | | | | | | |
| | JIS 10K | 125 (4,92) | 17 (0,67) | | | | | | |
| DN 32 (1 1/4") | EN 1092-1 ⁶⁾ , PN 10 ... 40 ¹⁾ | 140 (5,51) | 21 (0,83) | 200 (7,84) | 92 (3,62) | 262 (10,3) | 276 (10,87) | 198 (7,80) | 8,5 (18,5) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 117,3 (4,62) | 18,7 (0,74) | | | | | | |
| | ASME B16.5, CL 300 | 133,4 (5,25) | 22,1 (0,87) | | | | | | |
| | JIS 10K | 135 (5,31) | 19 (0,75) | | | | | | |
| DN 40 (1 1/2") | EN 1092-1 ⁶⁾ , PN 10 ... 40 ¹⁾ | 150 (5,91) | 21 (0,83) | 200 (7,84) | 92 (3,62) | 262 (10,3) | 276 (10,87) | 198 (7,80) | 9,5 (21) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 127 (5,00) | 20,5 (0,81) | | | | | | |
| | ASME B16.5, CL 300 | 155,4 (6,12) | 23,6 (0,93) | | | | | | |
| | JIS 10K | 140 (5,51) | 19 (0,75) | | | | | | |

| Abmessungen – Flanschgerät, Messwertaufnehmergehäuse aus Aluminium (Schalengehäuse) – Design Level „A“ | | | | | | | | | |
|---|---|--------------|-------------|--------------------------|--------------|-----------------------|------------------------|------------------------|----------------|
| Nennweite | Prozessanschluss | D | B | L^{2) 3)} | C | F⁷⁾ | F1⁷⁾ | F2⁷⁾ | Gewicht |
| DN 50 (2") | EN 1092-1 ⁶⁾ , PN 10 ... 40 ¹⁾ | 165 (6,50) | 23 (0,91) | 200 (7,87) | 97,5 (3,84) | 268 (10,55) | 282 (11,1) | 204 (8,0) | 11 (24) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 152,4 (6,00) | 22,1 (0,87) | | | | | | |
| | ASME B16.5, CL 300 | 165,1 (6,50) | 25,4 (1,0) | | | | | | |
| | JIS 10K | 155 (6,10) | 19 (0,75) | | | | | | |
| | AS2129 table D, E | 150 (5,91) | – | | | | | | 8,5 (18,5) |
| DN 65 (2 1/2") | EN 1092-1 ⁶⁾ , PN 16 ¹⁾ | 185 (7,28) | 22 (0,87) | 200 (7,87) | 108,5 (4,25) | 279 (10,98) | 293 (11,54) | 215 (8,46) | 11,5 (25) |
| | EN 1092-1 ⁶⁾ , PN 40 ¹⁾ | 185 (7,28) | 26 (1,02) | | | | | | 13,5 (30) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 177,8 (7,00) | 25,4 (1,0) | | | | | | 11,5 (25) |
| | ASME B16.5, CL 300 | 190,5 (7,50) | 28,4 (1,12) | | | | | | 13,5 (30) |
| | JIS 10K | 175 (6,89) | 21 (0,83) | | | | | | 13,5 (30) |
| AS2129 table D, E | 165 (6,50) | – | | | | | | – | |
| DN 80 (3") | EN 1092-1 ⁶⁾ , N 10 ... 40 ¹⁾ | 200 (7,87) | 28 (1,10) | 200 (7,87) | 108,5 (4,27) | 279 (10,98) | 293 (11,54) | 215 (8,46) | 15,5 (34) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 190,5 (7,50) | 26,9 (1,06) | | | | | | 15,5 (34) |
| | ASME B16.5, CL 300 | 210 (8,27) | 31,4 (1,24) | | | | | | 17,5 (38,5) |
| | JIS 10K | 185 (7,28) | 21 (0,83) | | | | | | 17,5 (38,5) |
| | AS2129 table D, E | 185 (7,28) | – | | | | | | – |
| DN 100 (4") | EN 1092-1 ⁶⁾ PN 16 ¹⁾ | 220 (8,66) | 24 (0,94) | 250 (9,84) | 122,5 (4,82) | 301 (11,85) | 315 (12,4) | 237 (9,33) | 17,5 (38,5) |
| | EN 1092-1 ⁶⁾ PN 25 ... 40 ¹⁾ | 235 (9,25) | 28 (1,10) | | | | | | 21,5 (47) |
| | ASME B16.5 CL 150 | 228,6 (9,00) | 27,4 (1,08) | | | | | | 19,5 (43) |
| | ASME B16.5 CL 300 | 254 (10,0) | 35,8 (1,41) | | | | | | 28,5 (63) |
| | JIS 10K | 210 (8,72) | 21 (0,83) | | | | | | 17,5 (38,5) |
| AS2129 table D, E | 215 (8,46) | – | | | | | | – | |

1) Andere Druckstufen auf Anfrage.

2) Wenn ein Erdungsring (einseitig am Flansch befestigt) montiert wird, erhöht sich das Maß L wie folgt: DN 3 ... 100 um 3 mm (0,118 in.) bei DN 125 um 5 mm (0,197 in.).

3) Wenn Schutzscheiben (beidseitig am Flansch befestigt) montiert werden, erhöht sich das Maß L wie folgt: DN 3 ... 100 um 6 mm (0,236 in.) bei DN 125 um 10 mm (0,394 in.).

4) Anschlussflansch DN 10.

5) Anschlussflansch 1/2".

6) Anschlussmaße gemäß EN 1092-1. Bei DN 65, PN 16 gemäß EN 1092-1 bitte PN 40 bestellen.

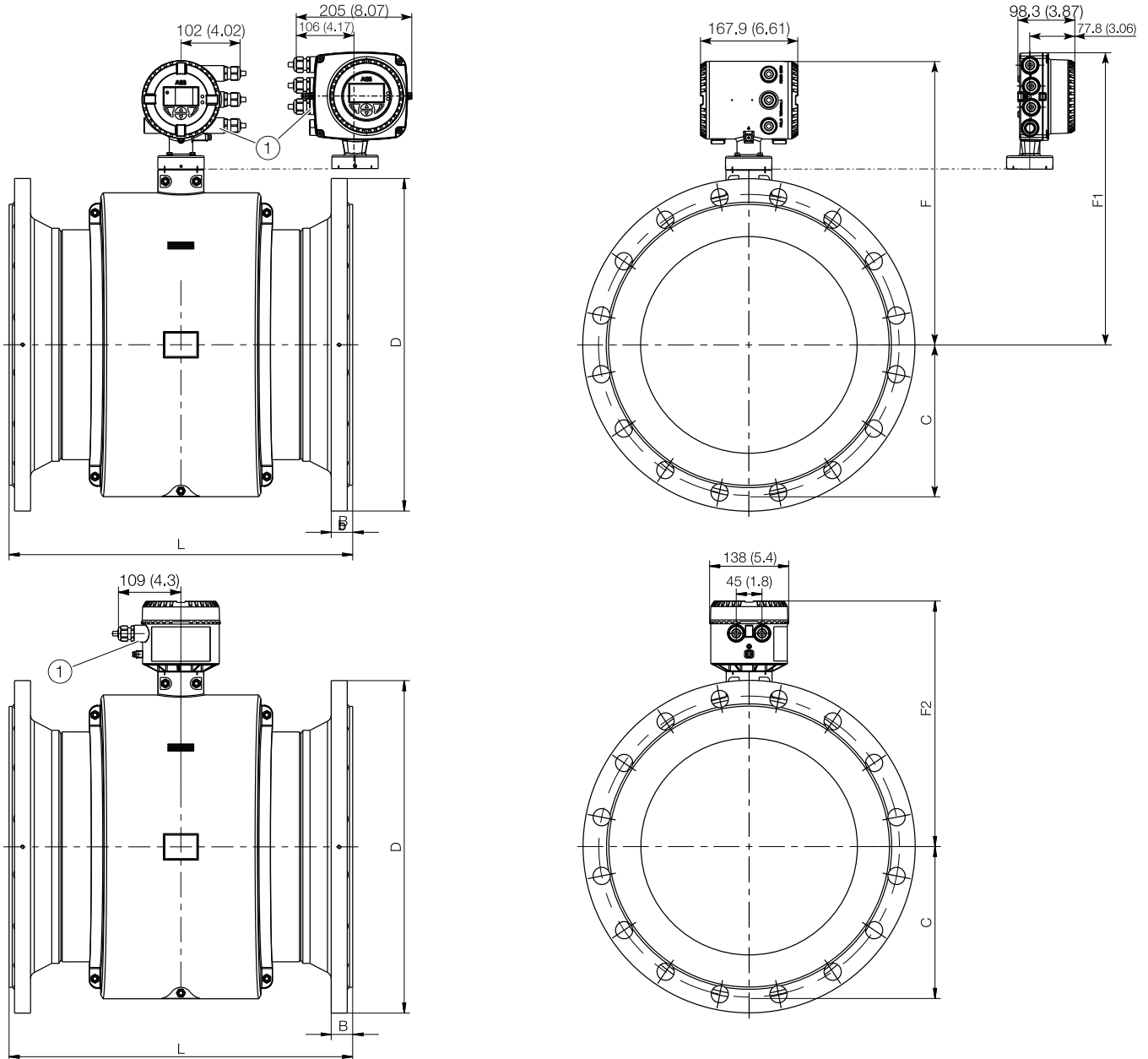
7) Bei Geräten in Hochtemperaturlausführung erhöhen sich die Maße F, F1 und F2 um +127 mm (+5,0 in.).

... Messwertaufnehmer

Flansch DN 125... 400 (6 ... 16"), Messwertaufnehmergehäuse aus Aluminium (Schalengehäuse) — Design Level „A“

Alle angegebenen Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb). Die angegebenen Gewichte sind ca.-Angaben. Das Maximalgewicht ist immer angegeben.

Kompakte Bauform



Getrennte Bauform

- ① Innengewinde (entweder 1/2" NPT oder M20 x 1,5), siehe Modellkodierung. Beim 1/2" NPT befindet sich statt des PG-Kabeleinlasses ein Stopfen.

Abb. 23

| Abmessungen - Flanschgerät, Messwertaufnehmergehäuse aus Aluminium (Schalengehäuse) — Design Level „A“ | | | | | | | | | |
|--|---|--------------|-------------|--------------------|--------------|-----------------|------------------|------------------|--------------|
| Nennweite | Prozessanschluss | D | B | L ^{2) 3)} | C | F ⁷⁾ | F1 ⁷⁾ | F2 ⁷⁾ | Gewicht |
| DN 125 (5") | EN 1092-1 ⁶⁾ PN 16 ¹⁾ | 250 (9,84) | 25 (0,98) | 250 (9,84) | 130 (5,12) | 311 (12,24) | 325 (12,80) | 247 (9,72) | 20,5 (45) |
| | EN 1092-1 ⁶⁾ PN 25 ... 40 ¹⁾ | 270 (10,63) | 29 (1,14) | | | | | | 27,5 (60,5) |
| | ASME B16.5 CL 150 | 254 (10,0) | 27,9 (1,10) | | | | | | 20,5 (45) |
| | ASME B16.5 CL 300 | 279,4 (11,0) | 39,1 (1,54) | 450 (17,72) | | | | | 33,5 (74) |
| | JIS 10K | 250 (9,84) | 27 (1,06) | 250 (9,84) | | | | | 20,5 (45) |
| | AS2129 table D, E | 255 (10,04) | • | | | | | | — |
| DN 150 (6") | EN 1092-1 PN 16 ¹⁾ | 285 (11,22) | 25 (0,98) | 300 (11,81) | 146 (5,75) | 358 (14,09) | 372 (14,65) | 294 (11,57) | 31,5 (69,5) |
| | EN 1092-1 PN 25 ... 40 ¹⁾ | 300 (11,81) | 31 (1,22) | | | | | | 37,5 (82,5) |
| | ASME B16.5 CL 150 | 279,4 (11,0) | 29,4 (1,16) | | | | | | 31,5 (69,5) |
| | ASME B16.5 CL 300 | 317,5 (12,5) | 40,5 (1,59) | | | | | | 45,5 (100) |
| | JIS 10K | 280 (11,02) | 28 (1,10) | | | | | | 31,5 (69,5) |
| | AS2129 table D, E | 280 (11,02) | • | | | | | | 31,5 (69,5) |
| DN 200 (8") | EN 1092-1, PN 10 ... 16 ¹⁾ | 340 (13,39) | 28 (1,10) | 350 (13,78) | 170,5 (6,71) | 399 (15,71) | 413 (16,26) | 334 (13,15) | 41,5 (90,5) |
| | EN 1092-1, PN 25 ¹⁾ | 360 (14,17) | 34 (1,34) | | | | | | 53,5 (118) |
| | EN 1092-1, PN 40 ¹⁾ | 375 (14,76) | 38 (1,50) | | | | | | 63,5 (151) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 345 (13,58) | 33,6 (1,32) | | | | | | 48,5 (107) |
| | ASME B16.5, CL 300 | 380 (14,96) | 46,1 (1,81) | | | | | | 70,5 (155,5) |
| | JIS 10K | 330 (12,99) | 33 (1,30) | | | | | | 41,5 (90,5) |
| | AS2129 table D, E | 335 (13,19) | • | | | | | | 48,5 (107) |
| DN 250 (10") | EN 1092-1, PN 10 ¹⁾ | 395 (15,55) | 30 (1,18) | 450 (17,72) | 198 (7,80) | 413 (16,26) | 427 (16,81) | 349 (13,74) | 59,5 (131) |
| | EN 1092-1, PN 16 ¹⁾ | 405 (15,94) | 30 (1,18) | | | | | | 63,5 (140) |
| | EN 1092-1, PN 25 ¹⁾ | 425 (16,73) | 36 (1,42) | | | | | | 82,5 (182) |
| | EN 1092-1, PN 40 ¹⁾ | 450 (17,72) | 42 (1,65) | | | | | | 93,5 (206) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 405 (15,94) | 35,2 (1,39) | | | | | | 68,5 (151) |
| | ASME B16.5, CL 300 | 445 (17,52) | 52,8 (2,08) | | | | | | 103,5 (228) |
| | JIS 10K | 400 (15,75) | 37 (1,46) | | | | | | 63,5 (140) |
| | AS2129 table D, E | 405 (15,94) | • | | | | | | 68,5 (151) |
| DN 300 (12") | EN 1092-1, PN 10 ¹⁾ | 445 (17,52) | 31 (1,22) | 500 (19,68) | 228 (8,98) | 436 (17,17) | 450 (17,72) | 372 (14,62) | 72,5 (160) |
| | EN 1092-1, PN 16 ¹⁾ | 460 (18,11) | 33 (1,30) | | | | | | 78,5 (173) |
| | EN 1092-1, PN 25 ¹⁾ | 485 (19,09) | 39 (1,54) | | | | | | 98,5 (217) |
| | EN 1092-1, PN 40 ¹⁾ | 515 (20,28) | 47 (1,85) | 600 (23,62) | | | | | 138,5 (305) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 485 (19,09) | 36,8 (1,45) | 500 (19,68) | | | | | 103,5 (228) |
| | ASME B16.5, CL 300 | 520 (20,47) | 55,8 (2,20) | | | | | | 148,5 (327) |
| | JIS 10K | 450 (17,72) | 40 (1,57) | | | | | | 78,5 (173) |
| | AS2129 table D, E | 455 (17,19) | • | | | | | | 103,5 (228) |

Toleranz L: +0 / -3 mm (+0 / -0,018 in.)

... Messwertaufnehmer

| Abmessungen – Flanschgerät, Messwertaufnehmergehäuse aus Aluminium (Schalengehäuse) – Design Level „A“ | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|-----------------|------------------|------------------|-------------|
| Nennweite | Prozessanschluss | D | B | L ^{2) 3)} | C | F ⁷⁾ | F1 ⁷⁾ | F2 ⁷⁾ | Gewicht |
| DN 350 (14") | EN 1092-1, PN 10 ¹⁾ | 505 (19,88) | 31 (1,22) | 550 (21,65) | 267 (10,51) | 451 (17,76) | 465 (18,31) | 416 (16,38) | 93,5 (206) |
| | EN 1092-1, PN 16 ¹⁾ | 520 (20,47) | 35 (1,38) | | | | | | 108,5 (239) |
| | EN 1092-1, PN 25 ¹⁾ | 555 (21,85) | 43 (1,69) | | | | | | 143,5 (316) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 535 (21,06) | 40,1 (1,58) | | | | | | 128,5 (283) |
| | ASME B16.5, CL 300 | 585 (23,03) | 58,8 (2,31) | | | | | | 196,5 (433) |
| | JIS 10K | 490 (19,29) | – | | | | | | 108,5 (239) |
| | AS2129 table D, E | 525 (20,67) | – | | | | | | 103,5 (228) |
| DN 400 (16") | EN 1092-1 PN 10 ¹⁾ | 565 (22,24) | 31 (1,22) | 600 (23,62) | 267 (10,51) | 493 (19,41) | 507 (19,96) | 416 (16,38) | 101,5 (224) |
| | EN 1092-1 PN 16 ¹⁾ | 580 (22,83) | 37 (1,46) | | | | | | 124,5 (274) |
| | EN 1092-1 PN 25 ¹⁾ | 620 (24,41) | 45 (1,77) | | | | | | 168,5 (371) |
| | ASME B16.5 CL 150 | 595 (23,43) | 41,6 (1,64) | | | | | | 173,5 (382) |
| | ASME B16.5 CL 300 | 650 (25,59) | 62,2 (2,45) | | | | | | 262,5 (579) |
| | JIS 10K | 560 (22,05) | – | | | | | | 124,5 (274) |
| | AS2129 table D, E | 580 (22,83) | – | | | | | | 173,5 (382) |

1) Andere Druckstufen auf Anfrage.

2) Wenn ein Erdungsring (einseitig am Flansch befestigt) montiert wird, erhöht sich das Maß L um 5 mm (0,197 in.).

3) Wenn Schutzscheiben (beidseitig am Flansch befestigt) montiert werden, erhöht sich das Maß L 10 mm (0,394 in.).

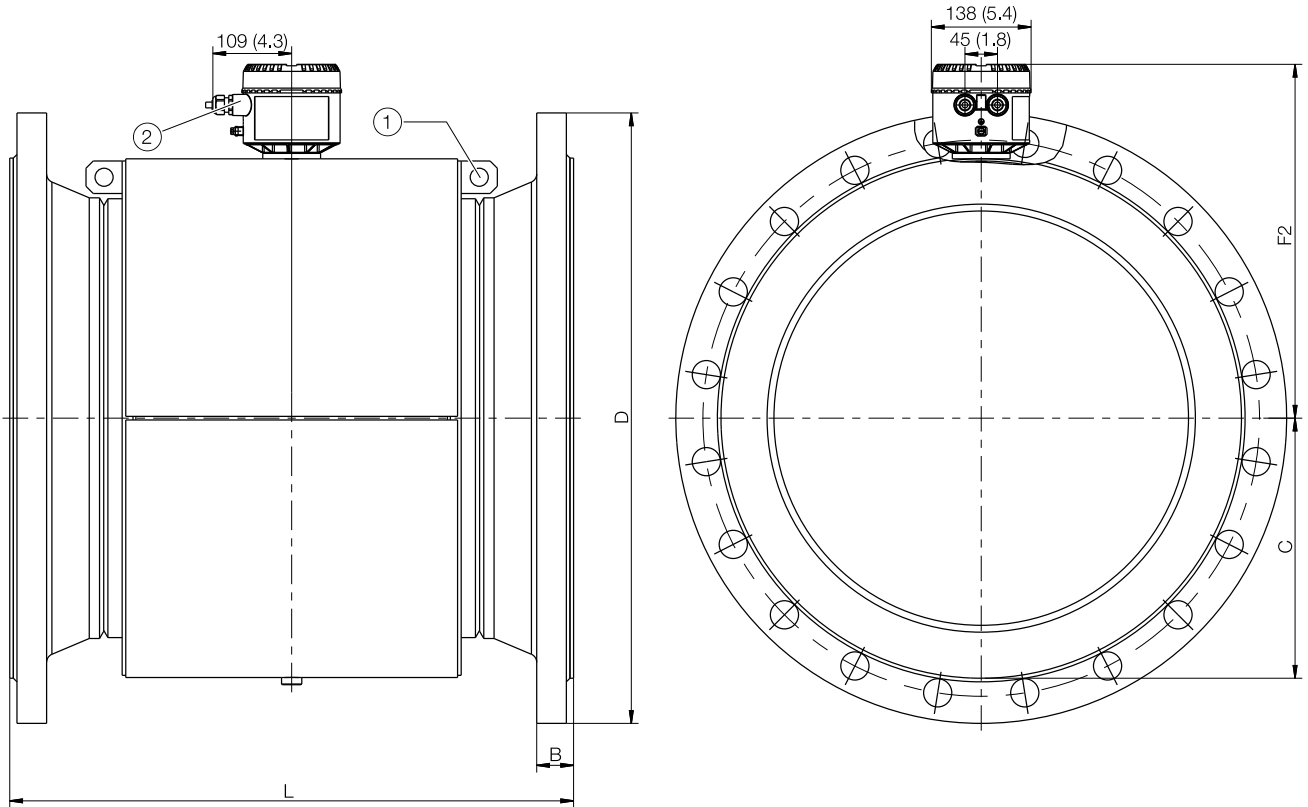
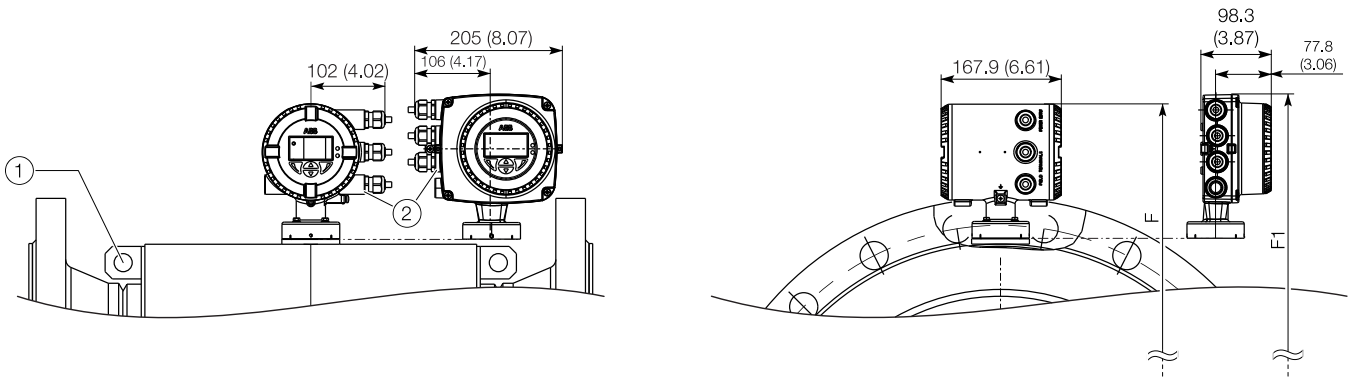
4) Bei Geräten in Hochtemperatursausführung erhöhen sich die Maße F, F1 und F2 um +127 mm (+5,0 in.).

Toleranz L: DN 150 ... 200: +0 / -3 mm (+0 / -0,018 in.), DN 250 ... 400: +0 / -5 mm (+0 / -0,197 in.)

Flansch DN 450... 2000 (18 ... 80"), Messwertaufnehmergehäuse aus Stahl - Design Level „A“

Alle angegebenen Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb). Die angegebenen Gewichte sind ca.-Angaben. Das Maximalgewicht ist immer angegeben.

Kompakte Bauform



Getrennte Bauform

- ① Transportösen
- ② Innengewinde (entweder 1/2" NPT oder M20 x 1,5), siehe Modellkodierung. Beim 1/2" NPT befindet sich statt des PG-Kabeleinlasses ein Stopfen.

Abb. 24

... Messwertaufnehmer

| Abmessungen - Flanschgerät, Messwertaufnehmergehäuse aus Aluminium (Schalengehäuse) — Design Level „A“ | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|----------------|-------------|--------------------|--------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| Nennweite | Prozessanschluss | D | B | L ^{2) 3)} | C | F ⁷⁾ | F1 ⁷⁾ | F2 ⁷⁾ | Gewicht |
| DN 450 (18") | ASME B16.5, CL 150 | 635 (25,0) | 44,6 (1,76) | 686 (27,01) | 310 (12,20) | 501 (19,72) | 515 (20,28) | 437 (17,20) | 258,5 (570) |
| | AS2129 table D, E | 640 (25,20) | – | | | | | | |
| DN 500 (20") | EN 1092-1, PN 10 ¹⁾ | 670 (26,38) | 33 (1,30) | 650 (25,59) | 310 (12,20) | 501 (19,72) | 515 (20,28) | 437 (17,20) | 188,5 (416) |
| | EN 1092-1, PN 16 ¹⁾ | 715 (28,15) | 39 (1,54) | | | | | | 238,5 (526) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 698,5 (27,50) | 47,9 (1,89) | 762 (30,0) | | | | | 298,5 (658) |
| | AS2129 table D, E | 705 (27,76) | – | 650 (25,59) | | | | | |
| DN 600 (24") | EN 1092-1, PN 10 ¹⁾ | 780 (30,71) | 33 (1,30) | 780 (30,71) | 361 (14,21) | 552 (21,73) | 566 (22,28) | 490 (19,29) | 338,5 (746) |
| | EN 1092-1, PN 16 ¹⁾ | 840 (33,07) | 41 (1,61) | | | | | | 316,5 (698) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 812,8 (32,0) | 52,8 (2,08) | 914 (35,98) | | | | | 423,5 (934) |
| | AS2129 table D, E | 825 (32,48) | – | 780 (30,71) | | | | | |
| DN 700 (28") | EN 1092-1, PN 10 ¹⁾ | 895 (35,24) | 35 (1,38) | 910 (35,83) | 405 (15,94) | 596 (23,46) | 610 (24,02) | 534 (21,02) | 318,5 (702) |
| | EN 1092-1, PN 16 ¹⁾ | 910 (35,83) | 36 (1,42) | | | | | | 438,5 (967) |
| | ASME B16.47, CL 150 | 836,7 (32,94) | 49,5 (1,95) | | | | | | 348,5 (768) |
| DN 750 (30") | ASME B16.5, CL 150 | 888 (34,96) | 44,5 (1,75) | 990 (38,96) | 431 (16,97) | 606 (23,86) | 620 (24,41) | 560 (22,05) | 474,5 (1046) |
| DN 800 (32") | EN 1092-1, PN 10 ¹⁾ | 1015 (39,96) | 37 (1,46) | 1040 (40,94) | 455 (17,91) | 646 (25,43) | 660 (25,98) | 584 (22,99) | 418,5 (923) |
| | EN 1092-1, PN 16 ¹⁾ | 1025 (40,35) | 43 (1,69) | | | | | | 488,5 (1077) |
| | ASME B16.47, CL 150 | 942 (37,09) | 51 (2,01) | | | | | | 498,5 (1099) |
| DN 900 (36") | EN 1092-1, PN 10 ¹⁾ | 1115 (43,90) | 39 (1,54) | 1170 (46,06) | 505 (19,88) | 696 (27,40) | 710 (27,95) | 635 (25,0) | 503,5 (1110) |
| | EN 1092-1, PN 16 ¹⁾ | 1125 (44,29) | 45 (1,77) | | | | | | 588,5 (1297) |
| | ASME B16.47, CL 150 | 1157,1 (41,62) | 57,3 (2,26) | | | | | | 678,5 (1496) |
| DN 1000 (40") | EN 1092-1, PN 10 ¹⁾ | 1230 (48,43) | 39 (1,54) | 1300 (51,18) | 555 (21,85) | 746 (29,37) | 760 (29,92) | 685 (26,97) | 688,5 (1517) |
| | EN 1092-1, PN 16 ¹⁾ | 1255 (49,41) | 47 (1,85) | | | | | | 848,5 (1870) |
| | ASME B16.47, CL 150 | 1174,8 (46,25) | 60,6 (2,39) | | | | | | 878,5 (1937) |
| DN 1050 (42") | ASME B16.47, CL 150 | 1067 (42,01) | 58,7 (2,31) | 1365 (53,74) | 607 (23,90) | 771 (30,35) | 785 (30,91) | 737 (29,02) | 930,5 (2051) |
| DN 1100 (44") | ASME B16.47, CL 150 | 1118 (44,02) | 60,5 (2,38) | 1430 (56,30) | 607 (23,90) | • | — | 737 (29,02) | 960,5 (2117) |
| DN 1200 (48") | EN 1092-1, PN 10 ¹⁾ | 1455 (57,28) | 43 (1,69) | 1560 (61,42) | 660 (25,98) | 856 (33,7) | 870 (34,25) | 791 (31,14) | 928,5 (2047) |
| | EN 1092-1, PN 16 ¹⁾ | 1485 (58,46) | 53 (2,09) | | | | | | 1118,5 (2466) |
| DN 1400 (56") | EN 1092-1 PN 10 ¹⁾ | 1675 (65,94) | 47 (1,85) | 1820 (71,65) | 755 (29,72) | 950 (37,4) | 964 (37,95) | 885 (34,84) | 1208,5 (2664) |
| | EN 1092-1 PN 16 ¹⁾ | 1685 (66,34) | 57 (2,24) | | | | | | 1758,5 (3877) |
| DN 1500 (60") | ASME B16.47, CL 150 | 1676 (65,98) | 76,2 (3,00) | 1950 (76,77) | 807 (31,77) | 996 (39,21) | 1010 (39,76) | 937 (36,89) | 1950,5 (4300) |
| DN 1600 (64") | EN 1092-1 PN 10 ¹⁾ | 1915 (75,39) | 51 (2,01) | 2080 (81,89) | 865 (34,06) | 1060 (41,73) | 1074 (42,28) | 996 (39,21) | 1628,5 (3590) |
| | EN 1092-1 PN 16 ¹⁾ | 1930 (75,98) | 63 (2,48) | | | | | | 2148,5 (4737) |
| DN 1800 (72") | EN 1092-1 PN 10 ¹⁾ | 2115 (83,27) | 55 (2,17) | 2340 (92,13) | 980 (38,58) | 1176 (46,3) | 1190 (46,85) | 1111 (43,74) | 2228,5 (4913) |
| | EN 1092-1 PN 16 ¹⁾ | 2130 (83,86) | 67 (2,64) | | | | | | 2898,5 (6390) |
| DN 2000 (80") | EN 1092-1 PN 10 ¹⁾ | 2325 (91,54) | 59 (2,32) | 2600 (102,36) | 1090 (42,91) | 1286 (50,63) | 1300 (51,18) | 1221 (48,07) | 1878,5 (4141) |
| | EN 1092-1 PN 16 ¹⁾ | 2345 (92,32) | 71 (2,80) | | | | | | 2648,5 (5839) |

1) Andere Druckstufen auf Anfrage.

2) Wenn ein Erdungsring (einseitig am Flansch befestigt) montiert wird, erhöht sich das Maß L um 5 mm (0,197 in.).

3) Wenn Schutzscheiben (beidseitig am Flansch befestigt) montiert werden, erhöht sich das Maß L 10 mm (0,394 in.).

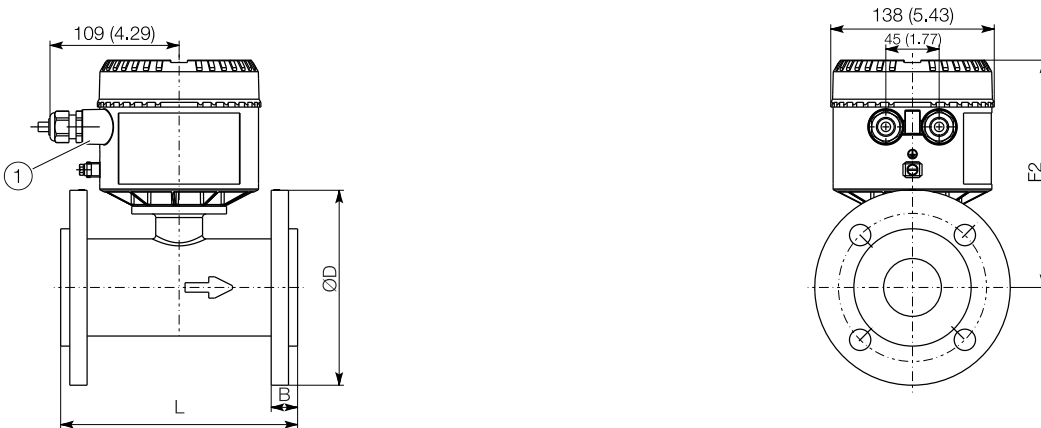
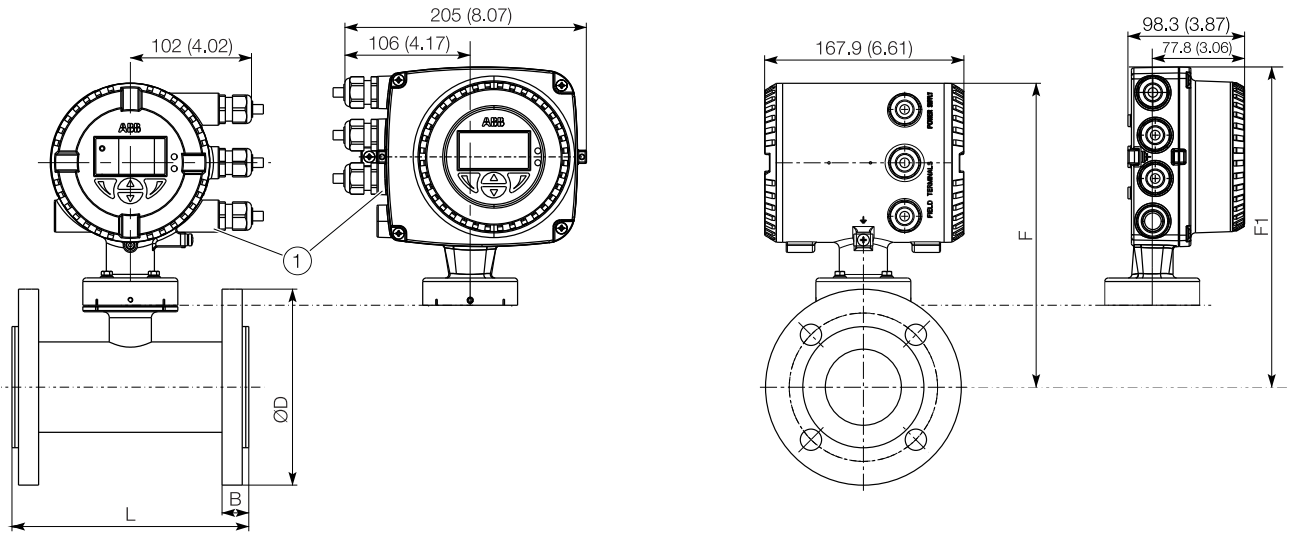
4) Bei Geräten in Hochtemperaturlösung erhöhen sich die Maße F, F1 und F2 um +127 mm (+5,0 in.).

Toleranz für L: DN 600 ... 2000 +0 / -10 mm (+0 / -0,394 in.)

Flansch DN 25 ... 125 (1 ... 5"), Messwertaufnehmergehäuse aus Gusseisen – Design Level „B“

Alle angegebenen Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb). Die angegebenen Gewichte sind ca.-Angaben. Das Maximalgewicht ist immer angegeben.

Kompakte Bauform



Getrennte Bauform

① Innengewinde (entweder 1/2" NPT oder M20 x 1,5), siehe Modellkodierung. Beim 1/2" NPT befindet sich statt des PG-Kabeleinlasses ein Stopfen.

Abb. 25

... Messwertaufnehmer

| Nennweite | Prozessanschluss | D | B | L ^(2) 3) | F ⁽⁷⁾ | F1 ⁽⁷⁾ | F2 ⁽⁷⁾ | Gewicht |
|----------------|--------------------------------------|------------|-------------|---------------------|------------------|-------------------|-------------------|---------|
| DN 25 (1") | EN 1092-1, PN 40 ¹⁾ | 115 (4,53) | 23,1 (0,91) | 200 (7,84) | 244 (9,61) | 258 (10,16) | 180 (7,09) | 6 (13) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 115 (4,53) | 23,1 (0,91) | | | | | |
| | ASME B16.5, CL 300 | 125 (4,92) | 22 (0,87) | | | | | |
| | JIS 5K | 95 (3,74) | 15,5 (0,61) | | | | | 5 (11) |
| | JIS10K, 20K | 115 (4,53) | 23,1 (0,91) | | | | | 6 (13) |
| | AS2129 table D, E | 115 (4,53) | 23,1 (0,91) | | | | | |
| DN 32 (1 1/4") | EN 1092-1, PN 40 ¹⁾ | 150 (5,91) | 25 (0,98) | 200 (7,84) | 249 (9,80) | 263 (10,35) | 185 (7,28) | 7 (15) |
| | ASME B16.5 CL 150 | 150 (5,91) | 25 (0,98) | | | | | |
| | ASME B16.5 CL 300 | 135 (5,31) | 23 (0,91) | | | | | |
| | JIS 5K, 10K, 20K | 150 (5,91) | 25 (0,98) | | | | | |
| | AS2129 table D, E | 150 (5,91) | 25 (0,98) | | | | | |
| DN 40 (1 1/2") | EN 1092-1, PN 40 ¹⁾ | 150 (5,91) | 23,5 (0,93) | 200 (7,84) | 254 (10,0) | 268 (10,55) | 190 (7,48) | 8 (18) |
| | ASME B16.5 CL 150 | 150 (5,91) | 23,5 (0,93) | | | | | |
| | ASME B16.5 CL 300 | 155 (6,10) | 25 (0,98) | | | | | 9 (20) |
| | JIS 5K | 120 (4,72) | 17,5 (0,69) | | | | | 6 (13) |
| | JIS 10K | 140 (5,51) | 21,5 (0,85) | | | | | 7 (15) |
| | JIS 20K | 140 (5,51) | 23,5 (0,93) | | | | | |
| | AS2129 table D | 150 (5,91) | 23,5 (0,93) | | | | | 8 (18) |
| | AS2129 table E | 150 (5,91) | 23,5 (0,93) | | | | | 6 (13) |
| DN 50 (2") | EN 1092-1, PN 40 ¹⁾ | 165 (6,50) | 27 (1,06) | 200 (7,84) | 257 (10,12) | 271 (10,64) | 193 (7,60) | 10 (22) |
| | ASME B16.5 CL 150 | 165 (6,50) | 27 (1,06) | | | | | |
| | ASME B16.5 CL 300 | 165 (6,50) | 27 (1,06) | | | | | |
| | JIS 5K | 130 (5,12) | 20 (0,79) | | | | | 7 (15) |
| | JIS 10K | 165 (6,50) | 27 (1,06) | | | | | 8 (18) |
| | JIS 20K | 155 (6,10) | 24 (0,94) | | | | | |
| | AS2129 table D, E | 150 (5,91) | 18,5 (0,73) | | | | | |
| DN 65 (2 1/2") | EN 1092-1, PN16, PN 40 ¹⁾ | 185 (7,28) | 30 (1,18) | 200 (7,87) | 271 (10,67) | 285 (11,22) | 207 (8,15) | 12 (26) |
| | ASME B16.5 CL 150 | 185 (7,28) | 30 (1,18) | | | | | 12 (26) |
| | ASME B16.5 CL 300 | 190 (7,48) | 30 (1,18) | | | | | 13 (29) |
| | JIS 5K, 10K, 20K | 185 (7,28) | 30 (1,18) | | | | | 12 (26) |
| | AS2129 table D, E | 165 (6,50) | 18 (0,71) | | | | | 10 (22) |

Toleranz für L: +0 / -3 mm (+0 / -0,018 in.)

| Nennweite | Prozessanschluss | D | B | L ^{2) 3)} | F ⁷⁾ | F1 ⁷⁾ | F2 ⁷⁾ | Gewicht |
|-------------|--------------------------------|-------------|-------------|--------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------|
| DN 80 (3") | EN 1092-1, PN 40 ¹⁾ | 205 (8,07) | 30 (1,18) | 200 (7,87) | 275 (10,83) | 289 (11,38) | 211 (8,31) | 14 (31) |
| | ASME B16.5 CL 150 | 205 (8,07) | 30 (1,18) | | | | | 14 (31) |
| | ASME B16.5 CL 300 | 210 (8,27) | 33 (1,30) | | | | | 17 (37) |
| | JIS 5K, 10K | 205 (8,07) | 30 (1,18) | | | | | 14 (31) |
| | JIS 20K | 200 (7,87) | 28,5 (1,12) | | | | | 13 (29) |
| | AS2129 table D, E | 205 (8,07) | 30 (1,18) | | | | | 14 (31) |
| DN 100 (4") | EN 1092-1, PN 16 ¹⁾ | 235 (9,25) | 29 (1,14) | 250 (9,84) | 306 (12,05) | 320 (12,60) | 242 (8,53) | 15,5 (34) |
| | EN 1092-1, PN 40 ¹⁾ | 235 (9,25) | 34 (1,34) | | | | | 17,5 (39) |
| | ASME B16.5 CL 150 | 235 (9,25) | 29 (1,14) | | | | | 15,5 (34) |
| | ASME B16.5 CL 300 | 255 (10,04) | 38,5 (1,52) | | | | | 25,5 (56) |
| | JIS 5K | 200 (7,87) | 24 (0,94) | | | | | 13 (29) |
| | JIS 10K, 20K | 235 (9,25) | 29 (1,14) | | | | | 16 (35) |
| | AS2129 table D, E | 235 (9,25) | 29 (1,14) | | | | | 16 (35) |
| DN 125 (5") | EN 1092-1, PN 16 ¹⁾ | 270 (10,63) | 38,5 (1,52) | 250 (9,84) | 318 (12,52) | 332 (13,07) | 254 (10,0) | 21 (46) |
| | EN 1092-1, PN 40 ¹⁾ | 270 (10,63) | 36 (1,42) | | | | | 21 (46) |
| | ASME B16.5 CL 150 | 270 (10,63) | 38,5 (1,52) | | | | | 21 (46) |
| | ASME B16.5 CL 300 | 280 (11,02) | 42 (1,65) | | | | | 32 (70) |
| | JIS 5K, 10K, 20K | 270 (10,63) | 38,5 (1,52) | | | | | 21 (46) |
| | AS2129 table D, E | 270 (10,63) | 38 (1,50) | | | | | 21 (46) |

1) Andere Druckstufen auf Anfrage.

2) Wenn ein Erdungsring (einseitig am Flansch befestigt) montiert wird, erhöht sich das Maß L um 5 mm (0,197 in.).

3) Wenn Schutzscheiben (beidseitig am Flansch befestigt) montiert werden, erhöht sich das Maß L 10 mm (0,394 in.).

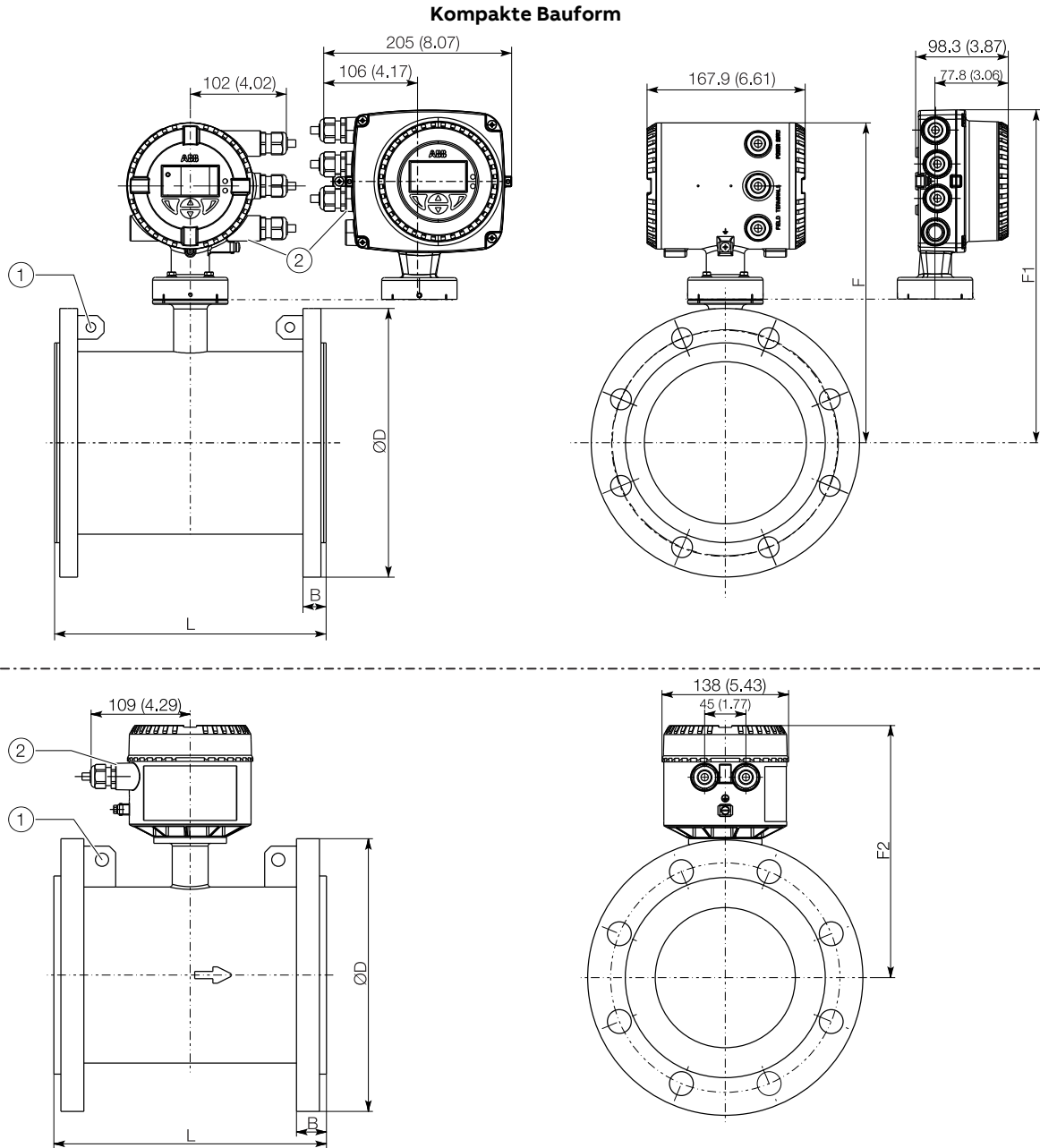
4) Bei Geräten in Hochtemperatursausführung erhöhen sich die Maße F, F1 und F2 um +127 mm (+5,0 in.).

Toleranz für L: +0 / -3 mm (+0 / -0,018 in)

... Messwertaufnehmer

Flansch DN 150 ... 300 (1 ... 12"), Messwertaufnehmergehäuse aus Gusseisen – Design Level „B“

Alle angegebenen Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb). Die angegebenen Gewichte sind ca.-Angaben. Das Maximalgewicht ist immer angegeben.



- ① Transportösen
- ② Innengewinde (entweder 1/2" NPT oder M20 x 1,5), siehe Modellkodierung. Beim 1/2" NPT befindet sich statt des PG-Kabeleinlasses ein Stopfen.

Abb. 26

| Nennweite | Prozessanschluss | D | B | L ^{2) 3)} | F ⁷⁾ | F1 ⁷⁾ | F2 ⁷⁾ | Gewicht |
|--------------|---------------------------------------|---------------|-------------|--------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------|
| DN 150 (6") | EN 1092-1, PN 16 ¹⁾ | 300 (11,81) | 31,5 (1,24) | 300 (11,81) | 339 (13,35) | 353 (13,90) | 275 (10,83) | 41 (90) |
| | EN 1092-1, PN 40 ¹⁾ | 300 (11,81) | 38,5 (1,52) | | | | | 41 (90) |
| | ASME B16.5 CL 150 | 280 (11,02) | 32,5 (1,28) | | | | | 36 (79) |
| | ASME B16.5 CL 300 | 320 (12,60) | 44 (1,73) | | | | | 47 (104) |
| | JIS 5K, 10K | 300 (11,81) | 31 (1,22) | | | | | 41 (90) |
| | JIS 20K | 305 (12,01) | 36,5 (1,44) | | | | | 37 (82) |
| | AS2129 table D | 300 (11,81) | 31 (1,22) | | | | | 41 (90) |
| | AS2129 table E | 280 (11,02) | 24 (0,94) | | | | | 31 (68) |
| DN 200 (8") | EN 1092-1, PN 10, PN 16 ¹⁾ | 375 (14,76) | 35 (1,38) | 350 (13,78) | 364 (14,33) | 378 (14,88) | 301 (11,85) | 66 (145) |
| | EN 1092-1 PN 25 ¹⁾ | 360 (14,17) | 40 (1,57) | | | | | 52 (115) |
| | EN 1092-1 PN 40 ¹⁾ | 375 (14,76) | 44 (1,73) | | | | | 59 (130) |
| | ASME B16.5 CL 150 | 375 (14,76) | 35 (1,38) | | | | | 66 (145) |
| | ASME B16.5 CL 300 | 380 (14,96) | 51 (2,01) | | | | | 67 (148) |
| | JIS 5K | 320 (12,60) | 28 (1,10) | | | | | 38 (84) |
| | JIS 10K | 330 (12,99) | 30 (1,18) | | | | | 40 (88) |
| | JIS 20K | 375 (14,76) | 35 (1,38) | | | | | 66 (145) |
| | AS2129 table D, E | 375 (14,76) | 35 (1,38) | | | | | 51 (112) |
| DN 250 (10") | EN 1092-1, PN 10 ¹⁾ | 405 (15,94) | 37 (1,46) | 450 (17,72) | 390 (15,35) | 404 (15,91) | 326 (12,83) | 49 (108) |
| | EN 1092-1, PN 16 ¹⁾ | 405 (15,94) | 37 (1,46) | | | | | 49 (108) |
| | EN 1092-1, PN 25 ¹⁾ | 425 (16,73) | 40 (1,57) | | | | | 60 (132) |
| | EN 1092-1, PN 40 ¹⁾ | 450 (17,72) | 47 (1,85) | | | | | 90 (198) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 405 (15,94) | 45,5 (1,79) | | | | | 71 (156) |
| | ASME B16.5, CL 300 | 444,5 (17,50) | 61 (2,40) | | | | | 96 (211) |
| | JIS 5K, 10K | 405 (15,94) | 37 (1,46) | | | | | 49 (108) |
| | JIS 20K | 430 (16,93) | 39 (1,45) | | | | | 61 (135) |
| | AS2129 table D, E | 405 (15,94) | 37 (1,46) | | | | | 49 (108) |
| DN 300 (12") | EN 1092-1, PN 10, PN 16 ¹⁾ | 475 (18,70) | 38,5 (1,52) | 500 (19,68) | 415 (16,34) | 429 (16,89) | 351 (13,82) | 71 (156) |
| | EN 1092-1, PN 25 ¹⁾ | 485 (19,09) | 44 (1,73) | | | | | 85 (187) |
| | EN 1092-1, PN 40 ¹⁾ | 515 (20,28) | 58 (2,28) | | | | | 95 (209) |
| | ASME B16.5, CL 150 | 485 (19,09) | 50,5 (1,99) | | | | | 111 (245) |
| | ASME B16.5, CL 300 | 521 (20,51) | 69 (2,72) | | | | | 141 (311) |
| | JIS 5K, 10K | 475 (18,70) | 38,5 (1,52) | | | | | 61 (134) |
| | JIS 20K | 480 (18,90) | 42 (1,65) | | | | | 81 (178) |
| | AS2129 table D, E | 475 (18,70) | 38,5 (1,52) | | | | | 61 (134) |

1) Andere Druckstufen auf Anfrage.

2) Wenn ein Erdungsring (einseitig am Flansch befestigt) montiert wird, erhöht sich das Maß L um 5 mm (0,197 in.).

3) Wenn Schutzscheiben (beidseitig am Flansch befestigt) montiert werden, erhöht sich das Maß L 10 mm (0,394 in.).

4) Bei Geräten in Hochtemperatursausführung erhöhen sich die Maße F, F1 und F2 um +127 mm (+5,0 in.).

Toleranz L: DN 150 ... 200 +0 / -3 mm (+0 / -0,018 in.), DN 250 ... 600 +0 / -5 mm (+0 / -0,197 in.)

Messumformer

Merkmale

- 4 ... 20 mA Stromausgang
- Stromausgang im Alarmfall auf 21 ... 22,6 mA (NAMUR NE43) einstellbar
- Messbereich: Zwischen 0,02 ... $2 \times Q_{\max DN}$ einstellbar
- Betriebsart für die Durchflussmessung einstellbar
- Programmierbarer Digitalausgang. Als Frequenz-, Impuls-, oder Binärausgang konfigurierbar.
- Zwei Steckplätze für optionale Steckkarten zum Nachrüsten von weiteren Strom- / Digitalausgängen oder eines Digitaleingangs.
- Dämpfung: 0,04 ... 100 s einstellbar (1 τ)
- Schleichmengenabschaltung: 0 ... 20 % für Strom- und Impulsausgang
- Parametrierung mittels HART-Kommunikation
- Leerrohrerkennung¹⁾
- Simulation von Strom- und Binärausgang (manuelle Prozessführung)

1) Voraussetzungen für die Funktion Leerrohrerkennung:

Die Leitfähigkeit der Flüssigkeit muss bei $\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ liegen

Nennweite muss bei $\geq DN 10$ liegen

LCD-Anzeiger (Option)

- Kontrastreicher LCD-Anzeiger
- Anzeige der momentanen Durchflussmenge sowie der Gesamt-Durchflussmenge
- Vom Benutzer wählbare, anwendungsspezifische Darstellungen. Es können zwei Bedienerseiten zur parallelen Anzeige mehrerer Werte konfiguriert werden.
- Klartext Fehlerdiagnose
- Menügeführte Parametrierung mit vier Tasten
- „Easy Set-up“ Funktion für schnelle Inbetriebnahme
- Parametrierung des Gerätes durch das Frontglas bei geschlossenem Gehäuse

Isolierung der Ausgänge

Die Anschlussklemmen der Digitalausgänge 41 / 42 und 51 / 52 haben eine gemeinsame Erdung.

Der Stromausgang und die Digitalausgänge sind voneinander galvanisch getrennt.

Optionale Einsteckkarten

Der Messumformer verfügt über zwei Steckplätze (Oc1, Oc2), in die Einsteckkarten zur Erweiterung der Ein- und Ausgänge eingesetzt werden können.

Die Steckplätze befinden sich auf dem Messumformer-Motherboard und sind nach dem Abnehmen des vorderen Gehäusedeckels zugänglich.

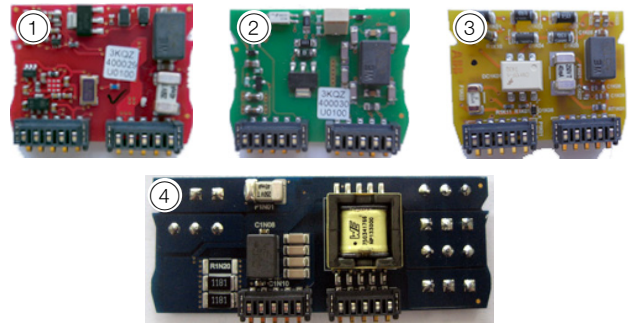


Abb. 27: Optionale Einsteckkarten

| Einsteckkarte | Anzahl ¹⁾ |
|--|----------------------|
| ① Stromausgang 4 ... 20 mA passiv (rot) Bestellnummer: 3KQZ400029U0100 | 2 |
| ② Digitalausgang passiv (grün) Bestellnummer: 3KQZ400030U0100 | 1 |
| ③ Digitaleingang passiv (gelb) Bestellnummer: 3KQZ400032U0100 | 1 |
| ④ Energieversorgung 24 V DC für aktive Ausgänge (blau) Bestellnummer: 3KQZ400031U0100 | 1 |

1) Die Spalte „Anzahl“ gibt an, wie viele Einsteckkarten vom gleichen Typ maximal eingesetzt werden können.

HINWEIS

Für eine Übersicht der möglichen Einsteckkarten-Kombinationen, Kapitel „Optionale Einsteckkarten“ auf Seite 40 beachten.

IP-Schutzart

Gemäß EN60529: IP 65 / IP 67, NEMA 4X

Vibration

Gemäß EN 60068-2

- Im Bereich 10 ... 58 Hz max. 0,15 mm (0,006 inch) Auslenkung¹⁾
- Im Bereich 58 ... 150 Hz, max. Beschleunigung 2 g¹⁾

1) Spitzenbelastung

Temperaturdaten

| | Standard | Optional |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Umgebungstemperatur | -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F) | -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F) |
| Lagertemperatur | -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F) | • |

HINWEIS

Bei Betrieb unter -20 °C (-4 °F), ist die LCD-Anzeige nicht länger ablesbar. Über -20 °C (-4 °F) ist die volle Funktionsfähigkeit gegeben.

Gehäuseausführung

| Kompakte Bauform | |
|----------------------------------|--|
| Gehäuse | Alu-Guss, lackiert |
| Lackierung | ≥ 80 µm dicke, RAL 9002 Hellgrau |
| Kabelverschraubung ¹⁾ | Polyamid Nichtrostender Stahl ²⁾ |

| Getrennte Bauform | |
|----------------------------------|--|
| Gehäuse | Alu-Guss, lackiert |
| Lackierung | ≥ 80 µm dicke, RAL 9002 Hellgrau |
| Kabelverschraubung ¹⁾ | Polyamid Nichtrostender Stahl ²⁾ |
| Gewicht | 4,5 kg (9.92 lb) |

1) Kabelverschraubung mit M20x1,5 oder NPT-Gewinde, auszuwählen über die Bestellnummer.

2) Bei Ex-Ausführung für -40 °C (-40 °F) Umgebungstemperatur.

Abmessungen

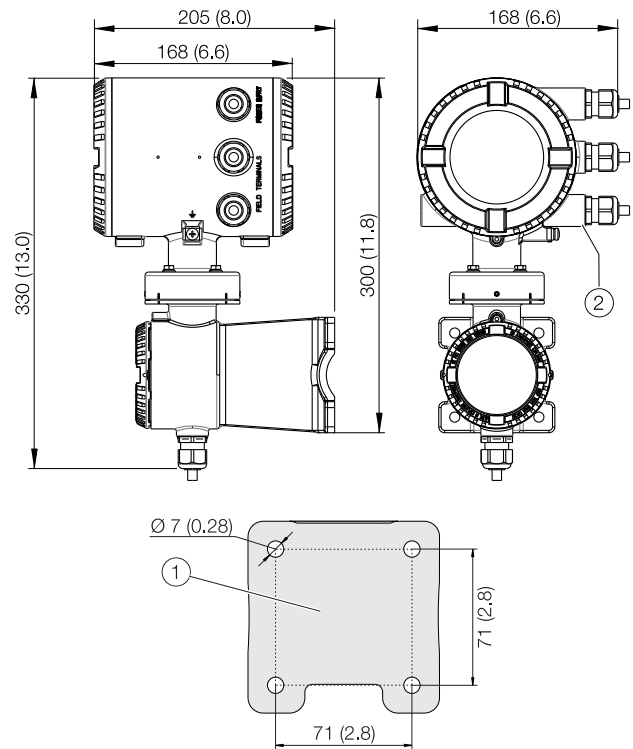


Abb. 28: Montageabmessungen Zweikammer-Gehäuse

| Pos. | Beschreibung |
|------|--|
| ① | Lochbild für Befestigungsbohrungen |
| ② | Innengewinde (entweder 1/2" NPT oder M20 x 1,5), siehe Modellkodierung. Beim 1/2" NPT befindet sich statt des PG-Kabeleinlasses ein Stopfen. |

... Messumformer

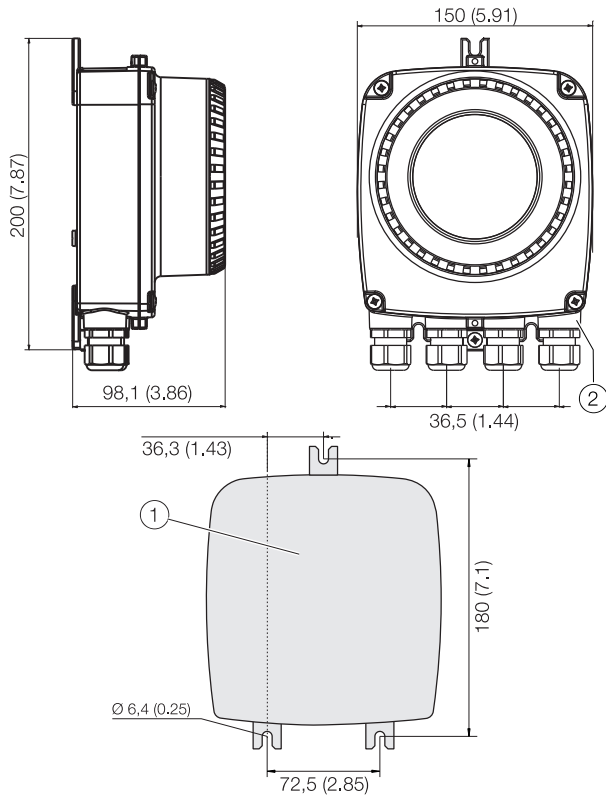


Abb. 29: Montageabmessungen Einkammer-Gehäuse

| Pos. | Beschreibung |
|------|--|
| ① | Lochbild für Befestigungsbohrungen |
| ② | Innengewinde (entweder 1/2" NPT oder M20 x 1,5), siehe Modellkodierung. Beim 1/2" NPT befindet sich statt des PG-Kabeleinlasses ein Stopfen. |

Elektrische Anschlüsse

Anschlussplan

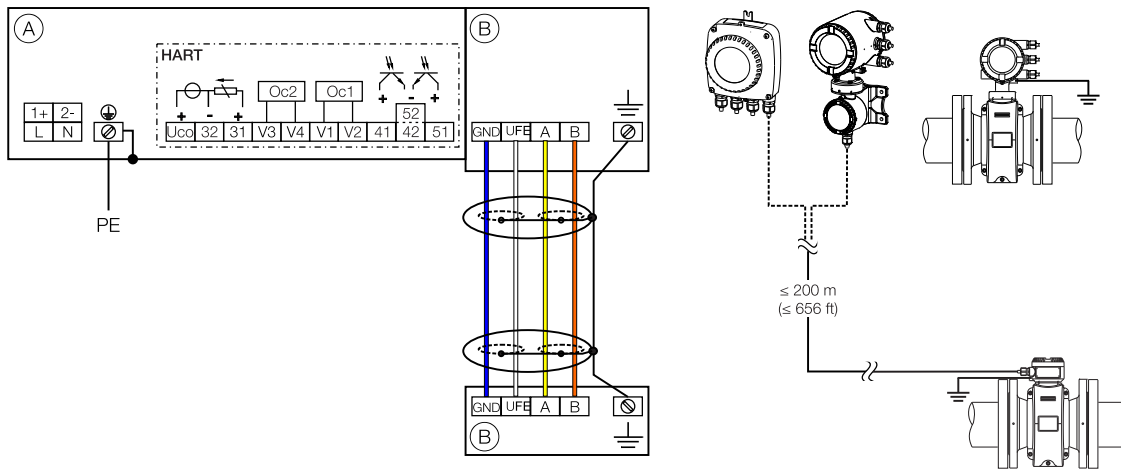


Abb. 30: Elektrische Anschlüsse

| Pos. | Beschreibung |
|------|---|
| ① | Anschlüsse für Energieversorgung und Ein- / Ausgänge |
| ② | Anschlüsse für Signalkabel (nur bei getrennter Bauform) |

HINWEIS

Ausführliche Informationen zur Erdung des Messumformers und des Messwertempfängers sind dem Kapitel „Erdung“ in der Betriebs- oder Inbetriebnahmeanleitung zu entnehmen!

Anschlüsse für die Energieversorgung

| Wechselspannung (AC) | |
|----------------------|------------------------|
| Klemme | Funktion / Bemerkungen |
| L | Phase |
| N | Neutralleiter |
| PE / ⊕ | Schutzleiter (PE) |
| ▽ | Potenzialausgleich |

| Gleichspannung (DC) | |
|---------------------|------------------------|
| Klemme | Funktion / Bemerkungen |
| 1+ | + |
| 2- | - |
| PE / ⊕ | Schutzleiter (PE) |
| ▽ | Potenzialausgleich |

Anschlüsse für die Ein- und Ausgänge

| Klemme | Funktion / Bemerkungen |
|----------|---|
| Uco / 32 | Stromausgang 4 ... 20 mA- / HART-Ausgang, aktiv oder |
| 31 / 32 | Stromausgang 4 ... 20 mA- / HART-Ausgang, passiv |
| 41 / 42 | Digitalausgang DO1 passiv |
| 51 / 52 | Digitalausgang DO2 passiv |
| V1 / V2 | Einsteckkarte, Steckplatz OC1 |
| V3 / V4 | Einsteckkarte, Steckplatz OC2 Details siehe Kapitel „Optionale Einsteckkarten“ auf Seite 40. |

Anschluss des Signalkabels

Nur bei getrennter Bauform.

Das Gehäuse des Messwertempfängers und des Messumformers ist mit dem Potenzialausgleich zu verbinden.

| Klemme | Funktion / Bemerkungen |
|--------|-------------------------------------|
| UFE | Energieversorgung Messwertempfänger |
| GND | Masse |
| A | Datenleitung |
| B | Datenleitung |
| ⊕ | Funktionserde / Abschirmung |

... Elektrische Anschlüsse

Elektrische Daten der Ein- und Ausgänge

Energieversorgung

| Wechselspannungsversorgung (AC) | |
|---------------------------------|--|
| Klemmen | L / N |
| Betriebsspannung | 100 ... 240 V AC (-15 % / +10 %), 47 ... 64 Hz |
| Leistungsaufnahme | S _{max} : < 20 VA |
| Einschaltstrom | 18.4 A, t < 3 ms |

| Gleichspannungsversorgung (DC) | |
|--------------------------------|---------------------------|
| Klemmen | 1+ / 2- |
| Betriebsspannung | 16.8 ... 30 V DC |
| Welligkeit | < 5 % |
| Leistungsaufnahme | P _{max} : < 20 W |
| Einschaltstrom | 21 A, t < 10 ms |

HART Kommunikation

Ein HART DTM gemäß FDT1.2-Standard ist verfügbar. HART-Protokoll-basierte Integrationen in andere Tools oder Systeme (z. B. Emerson AMS/Siemens PCS7) sind auf Anfrage verfügbar.

DTM, DD und EDD ist zum Download über www.abb.com/flow verfügbar.

| Ausgang HART | |
|---------------------|---|
| Klemmen | Aktiv: U _{co} / 32 Passiv: 31 / 32 |
| Protokoll | HART 7.1 |
| Übertragung | FSK-Modulation auf Stromausgang 4 ... 20 mA gemäß Bell 202-Standard |
| Baudrate | 1200 Baud |
| Signalamplitude | Maximal 1,2 mAss |
| Bürde | Mindestens 250 Ω |
| Stromausgang | |
| Kabel | 0,25 mm ² (AWG 24), verdreht |
| Maximale Kabellänge | 1200 m (3937 ft) |

Stromausgang U_{co} / 32, 31 / 32

Kann für die Ausgabe von Massedurchfluss und Volumendurchfluss konfiguriert werden.

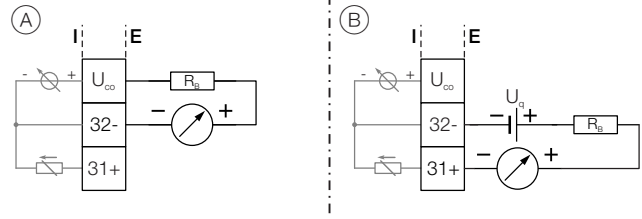
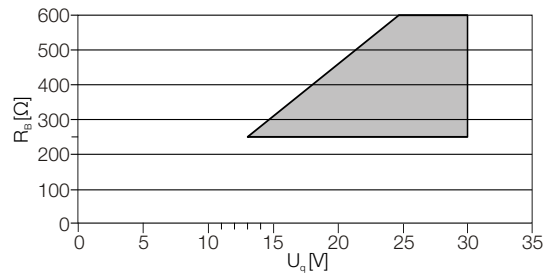


Abb. 31: (I = Intern, E = Extern, R_B = Bürde, U_q = Quellspannung)

- (A) Stromausgang U_{co} / 32, aktiv
- (B) Stromausgang 31 / 32, passiv



Zulässige Quellenspannung U_q für passive Ausgänge in Abhängigkeit des Bürdenwiderstandes bei I_{max} = 22 mA. ■ = Zulässiger Bereich

Abb. 32: Quellenspannung für passive Ausgänge

| | Aktiv | Passiv |
|--|--|--------------------------------|
| Ausgangssignal | 4 ... 20 mA oder 4 ... 12 ... 20 mA umschaltbar | 4 ... 20 mA |
| Bürde R _B | 250 Ω ≤ R _B ≤ 300 Ω | 250 Ω ≤ R _B ≤ 600 Ω |
| Quellenspannung U _q ¹⁾ | – | 13 V ≤ U _q ≤ 30 V |
| Messabweichung | < 0,1 % vom Messwert | |
| Isolation | Der Stromausgang und die Digitalausgänge sind voneinander galvanisch getrennt. | |

1) Die Quellenspannung U_q hängt von der Bürde R_B ab und muss sich innerhalb des zulässigen Bereichs befinden.

Digitalausgang 41 / 42, 51 / 52

Als Impuls-, Frequenz- oder Binärausgang konfigurierbar.

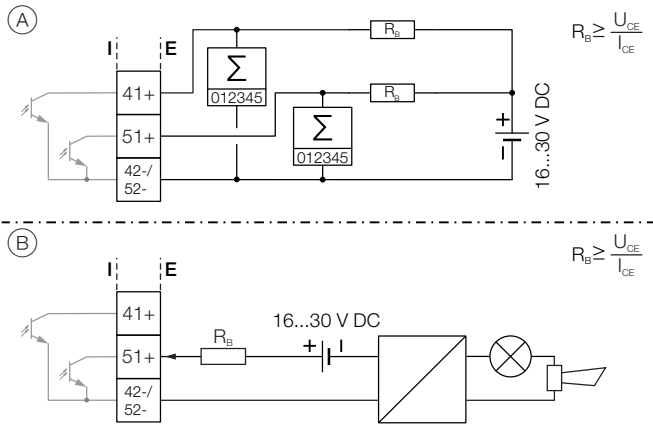


Abb. 33: (I = Intern, E = Extern, RB = Bürde)

- Ⓐ Digitalausgang 41 / 42, 51 / 52 passiv als Impuls- oder Frequenzausgang
- Ⓑ Digitalausgang 51 / 52 passiv als Binärausgang

| Impuls- / Frequenzausgang (passiv) | |
|------------------------------------|---|
| Klemmen | 41 / 42, 51 / 52 |
| Ausgang „geschlossen“ | $0 \text{ V} \leq U_{CE} \leq 3 \text{ V}$ Für $f < 2,5 \text{ kHz}$: $2 \text{ mA} < I_{CE} < 30 \text{ mA}$ Für $f > 2,5 \text{ kHz}$: $10 \text{ mA} < I_{CE} < 30 \text{ mA}$ |
| Ausgang „offen“ | $16 \text{ V} \leq U_{CEH} \leq 30 \text{ V DC}$ $0 \text{ mA} \leq I_{CEH} \leq 0,2 \text{ mA}$ |
| fmax | 10,5 kHz |
| Impulsbreite | 0,1 ... 2000 ms |
| Binärausgang (passiv) | |
| Klemmen | 41 / 42, 51 / 52 |
| Ausgang „geschlossen“ | $0 \text{ V} \leq U_{CE} \leq 3 \text{ V}$ $2 \text{ mA} \leq I_{CE} \leq 30 \text{ mA}$ |
| Ausgang „offen“ | $16 \text{ V} \leq U_{CEH} \leq 30 \text{ V DC}$ $0 \text{ mA} \leq I_{CEH} \leq 0,2 \text{ mA}$ |
| Schaltfunktion | Parametrierbar |

HINWEIS

- Die Anschlussklemmen 42 / 52 haben eine gemeinsame Erdung. Die Digitalausgänge 41 / 42 und 51 / 52 sind nicht galvanisch voneinander getrennt. Ein galvanisch getrennter Digitalausgang kann mit einem Steckmodul realisiert werden.
- Bei mechanischen Zählern wird die Einstellung einer Impulsbreite von $\geq 30 \text{ ms}$ und einer maximalen Frequenz von $f_{\text{max}} \leq 3 \text{ kHz}$ empfohlen.

Stromausgang V1 / V2, V3 / V4 (Einsteckkarte)

Über die Steckkarte „Stromausgang passiv (rot)“ können bis zu **zwei weitere** Stromausgänge realisiert werden.

Die Steckkarte kann nur in Steckplatz OC1 **oder** in OC2 eingesetzt werden.

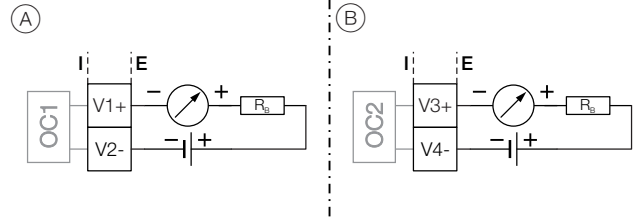
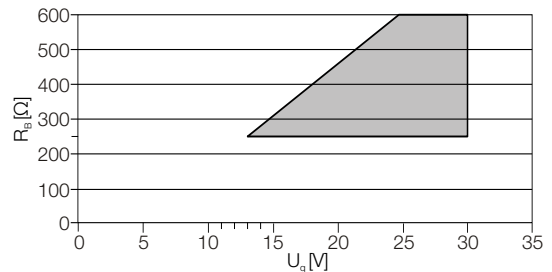


Abb. 34: (I = Intern, E = Extern, RB = Bürde, Uq = Quellspannung)

- Ⓐ Stromausgang V1 / V2, passiv
- Ⓑ Stromausgang V3 / V4, passiv



Zulässige Quellspannung U_q für passive Ausgänge in Abhängigkeit des Bürdenwiderstandes bei $I_{\text{max}} = 22 \text{ mA}$. ■ = Zulässiger Bereich

Abb. 35: Quellspannung für passive Ausgänge

| Stromausgang passiv | |
|---------------------|---|
| Klemmen | V1 / V2, V3 / V4 |
| Ausgangssignal | 4 ... 20 mA |
| Bürde R_B | $250 \Omega \leq R_B \leq 600 \Omega$ |
| Quellspannung | $13 \text{ V} \leq U_q \leq 30 \text{ V}$ |
| Messabweichung | $< 0,1 \%$ vom Messwert |

- 1) Die Quellspannung U_q hängt von der Bürde R_B ab und muss sich innerhalb des zulässigen Bereichs befinden.

... Elektrische Anschlüsse

Digitalausgang V1 / V2, V3 / V4 (Einsteckkarte)

Über die Steckkarte „Digitalausgang passiv (grün)“ kann ein **weiterer Binärausgang** realisiert werden.

Die Steckkarte kann nur in Steckplatz OC1 oder in OC2 eingesetzt werden.

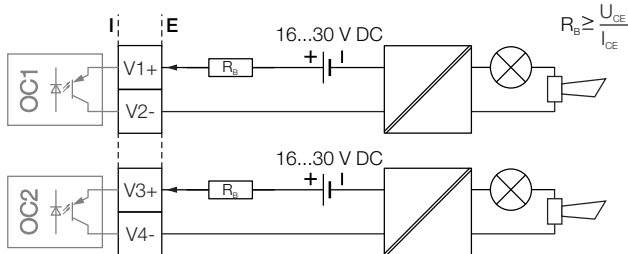


Abb. 36: Steckkarte als Binärausgang (I = Intern, E = Extern, R_B = Bürde)

| Binärausgang (passiv) | |
|-----------------------|---|
| Klemmen | V1 / V2, V3 / V4 |
| Ausgang „geschlossen“ | 0 V ≤ U _{CEL} ≤ 3 V 2 mA ≤ I _{CEL} ≤ 30 mA |
| Ausgang „offen“ | 16 V ≤ U _{CEH} ≤ 30 V DC 0 mA ≤ I _{CEH} ≤ 0,2 mA |
| Schaltfunktion | Parametrierbar |

Digitaleingang V1 / V2, V3 / V4 (Einsteckkarte)

Über die Steckkarte „Digitaleingang passiv (gelb)“ kann ein **Digitaleingang** realisiert werden.

Die Steckkarte kann nur in Steckplatz OC1 **oder** in OC2 eingesetzt werden.

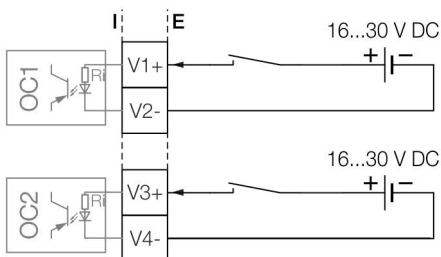


Abb. 37: Einsteckkarte als Digitaleingang (I = Intern, E = Extern)

| Binärausgang (passiv) | |
|-----------------------|-------------------------------|
| Klemmen | V1 / V2, V3 / V4 |
| Eingang „Ein“ | 16 V ≤ U _{KL} ≤ 30 V |
| Eingang „Aus“ | 0 V ≤ U _{KL} ≤ 3 V |
| Innenwiderstand | R _i = 6,5 kΩ |
| Funktion | Parametrierbar |

Energieversorgung 24 V DC an V1 / V2 (Einsteckkarte)

Mithilfe der Einsteckkarte „Energieversorgung“ kann ein passiver Ausgang des Messumformers als aktiver Ausgang verwendet werden. Siehe Kapitel „Anschlussbeispiele“ auf Seite 47 .

Die Einsteckkarte kann nur in Steckplatz OC1 eingesetzt werden.

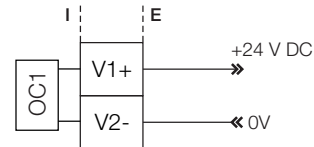


Abb. 38: (I = Intern, E = Extern)

| Energieversorgung 24 V DC | |
|-------------------------------------|---|
| Klemmen | V1 / V2 |
| Funktion | Zur aktiven Beschaltung passiver Ausgänge |
| Ausgangsspannung | 24 V DC bei 0 mA, 17 V DC bei 25 mA |
| Strombelastbarkeit I _{max} | 25 mA, dauerkurzschlussfest |

HINWEIS

Wenn das Gerät in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt wird, darf die Steckkarte für die Energieversorgung nur zur Versorgung eines passiven Ausganges verwendet werden. Der Anschluss von mehreren passiven Ausgängen ist nicht zulässig!

Anschlussbeispiele

Die Konfiguration der Funktionen der Ein- und Ausgänge erfolgt über die Gerätesoftware entsprechend der gewünschten Anwendung.

Digitalausgang 41 / 42, 51 / 52, V3 / V4 aktiv

Mit der Einsteckkarte „Energieversorgung 24 V DC (blau)“ können die Digitalausgänge des Grundgerätes und der Einsteckkarten auch als aktive Digitalausgänge beschaltet werden.

HINWEIS

Die Einsteckkarte „Energieversorgung (blau)“ darf nur jeweils einen Ausgang versorgen.

Der Anschluss von zwei Ausgängen (z. B. Digitalausgang 41 / 42 und 51 / 52) ist nicht zulässig!

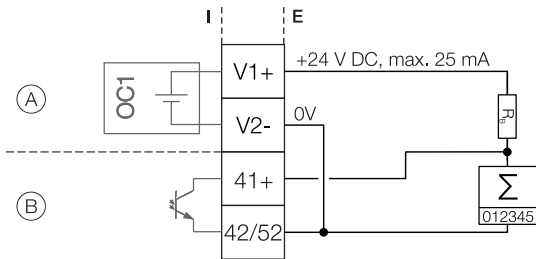


Abb. 39: Digitalausgang 41 / 42 aktiv (Beispiel)

- (A) Einsteckkarte „Energieversorgung (blau)“ in Steckplatz 1
- (B) Digitalausgang Digitalausgang 41 / 42

Das Anschlussbeispiel zeigt die Anwendung für den Digitalausgang 41 / 42, die Anwendung für den Digitalausgang 51 / 52 erfolgt sinngemäß.

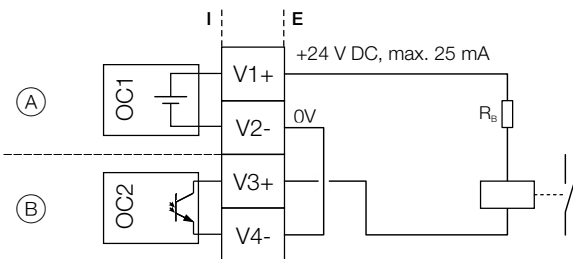


Abb. 40: Digitalausgang V3 / V4 aktiv (Beispiel)

- (A) Einsteckkarte „Energieversorgung (blau)“ in Steckplatz 1
- (B) Einsteckkarte „Digitalausgang (grün)“ in Steckplatz 2

Digitalausgang 41 / 42, 51 / 52 passiv an Prozessleitsystem

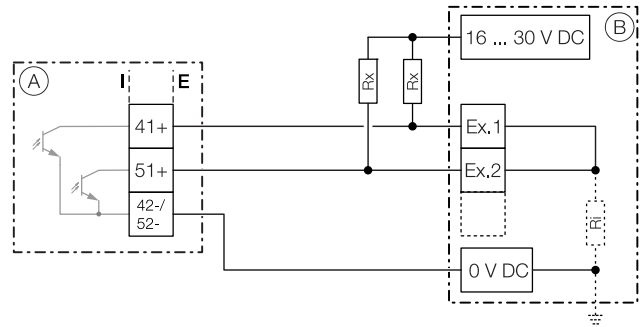


Abb. 41: Digitalausgang 41 / 42 an Prozessleitsystem (Beispiel)

| Pos. | Beschreibung |
|-------|---|
| (A) | Messumformer |
| (B) | Prozessleitsystem / speicherprogrammierbare Steuerung |
| Ex. 1 | Eingang 1 |
| Ex. 2 | Eingang 2 |
| R_x | Widerstand zur Strombegrenzung |
| R_i | Innenwiderstand Prozessleitsystem |

Die Widerstände R_x begrenzen den maximalen Strom durch die Optokoppler der Digitalausgänge im Messumformer. Der maximal zulässige Strom beträgt 25 mA. Bei einer Spannung von 24 V DC wird für R_x ein Wert von $1000 \Omega / 1 W$ empfohlen.

Der Eingang am Prozessleitsystem wird bei einer „1“ am Digitalausgang von 24 V DC auf 0 V DC gezogen (abfallende Flanke).

... Elektrische Anschlüsse

Stromausgang V3 / V4 aktiv

Mit der Einsteckkarte „Energieversorgung 24 V DC (blau)“ kann der Stromausgang der Einsteckkarte auch als aktiver Stromausgang beschaltet werden.

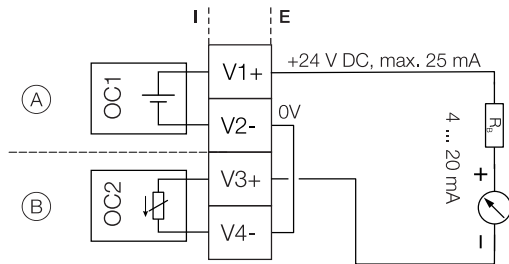


Abb. 42: Stromausgang V3 / V4 aktiv (Beispiel)

- Ⓐ Einsteckkarte „Energieversorgung (blau)“ in Steckplatz 1
- Ⓑ Einsteckkarte „Stromausgang passiv (rot)“ in Steckplatz 2

Digitaleingang V3 / V4 aktiv

Mit der Einsteckkarte „Energieversorgung 24 V DC (blau)“ kann der Digitaleingang der Einsteckkarte auch als aktiver Digitaleingang beschaltet werden.

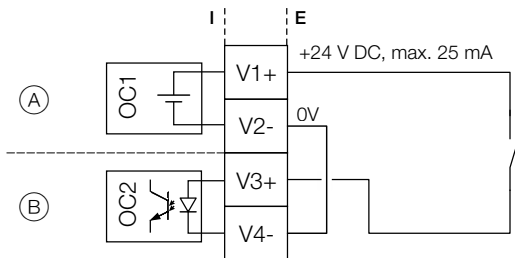


Abb. 43: Digitaleingang V3 / V4 aktiv (Beispiel)

- Ⓐ Einsteckkarte „Energieversorgung (blau)“ in Steckplatz 1
- Ⓑ Einsteckkarte „Digitaleingang passiv (gelb)“ in Steckplatz 2

Bestellinformationen

ProcessMaster FEP631

Magnetisch-induktiver Durchflussmesser, kompakte Bauform

| | ProcessMaster FEP631 | 7,8 | 9,10 | 11,12,13,14 | ... | 80,81 |
|--|----------------------|-----|------|-------------|-----|-------|
| Explosionsschutz | | | | | | |
| Ohne | | Y0 | | | | |
| Bauform / Gehäusematerial / Kabeldurchführungen | | | | | | |
| Einkammer / Aluminium / M20 x 1.5 | | 4) | S1 | | | |
| Einkammer / Aluminium / NPT 1/2 in. | | 4) | S2 | | | |
| Zweikammer / Aluminium / M20 x 1.5 | | 3) | D1 | | | |
| Zweikammer / Aluminium / NPT 1/2 in. | | 3) | D2 | | | |
| Nennweite | | | | | | |
| DN 3 (1/10 in.) | | | | 0003 | | |
| DN 4 (5/32 in.) | | | | 0004 | | |
| DN 6 (1/4 in.) | | | | 0006 | | |
| DN 8 (5/16 in.) | | | | 0008 | | |
| DN 10 (3/8 in.) | | | | 0010 | | |
| DN 15 (1/2 in.) | | | | 0015 | | |
| DN 20 (3/4 in.) | | | | 0020 | | |
| DN 25 (1 in.) | | | | 0025 | | |
| DN 32 (1-1/4 in.) | | | | 0032 | | |
| DN 40 (1-1/2 in.) | | | | 0040 | | |
| DN 50 (2 in.) | | | | 0050 | | |
| DN 65 (2-1/2 in.) | | | | 0065 | | |
| DN 80 (3 in.) | | | | 0080 | | |
| DN 100 (4 in.) | | | | 0100 | | |
| DN 125 (5 in.) | | | | 0125 | | |
| DN 150 (6 in.) | | | | 0150 | | |
| DN 200 (8 in.) | | | | 0200 | | |
| DN 250 (10 in.) | | | | 0250 | | |
| DN 300 (12 in.) | | | | 0300 | | |
| DN 350 (14 in.) | | | | 0350 | | |
| DN 400 (16 in.) | | | | 0400 | | |
| DN 450 (18 in.) | | | | 0450 | | |
| DN 500 (20 in.) | | | | 0500 | | |
| DN 600 (24 in.) | | | | 0600 | | |
| DN 700 (28 in.) | | | | 0700 | | |
| DN 750 (30 in.) | | | | 0750 | | |
| DN 800 (32 in.) | | | | 0800 | | |
| DN 900 (36 in.) | | | | 0900 | | |
| DN 1000 (40 in.) | | | | 1000 | | |
| DN 1050 (42 in.) | | | | 1050 | | |

Fortsetzung siehe nächste Seite

... Bestellinformationen

| | ProcessMaster FEP631 | 7,8 | ... | 11,12,13,14 | 15,16 | 17,18 | 19 | 20 | ... | 80,81 |
|--|----------------------|-----|-----|-------------|-------|--------|-------|----|-----|-------|
| Nennweite (Fortsetzung) | | | | | | | | | | |
| DN 1100 (44 in.) | | | | 1100 | | | | | | |
| DN 1200 (48 in.) | | | | 1200 | | | | | | |
| DN 1400 (54 in.) | | | | 1400 | | | | | | |
| DN 1500 (60 in.) | | | | 1500 | | | | | | |
| DN 1600 (66 in.) | | | | 1600 | | | | | | |
| DN 1800 (72 in.) | | | | 1800 | | | | | | |
| DN 2000 (80 in.) | | | | 2000 | | | | | | |
| Prozessanschluss | | | | | | | | | | |
| Flansch DIN PN 6 | | | | | 7) D0 | | | | | |
| Flansch DIN PN 10 | | | | | D1 | | | | | |
| Flansch DIN PN 16 | | | | | D2 | | | | | |
| Flansch DIN PN 25 | | | | | D3 | | | | | |
| Flansch DIN PN 40 | | | | | D4 | | | | | |
| Flansch DIN PN 63 | | | | | 6) D5 | | | | | |
| Flansch DIN PN 100 | | | | | 6) D6 | | | | | |
| Flansch ASME CL 150, B16.5 bis DN600, B16.47 Serie B > DN600 | | | | | 5) A1 | | | | | |
| Flansch ASME CL 300, B16.5 bis DN600, B16.47 Serie B > DN600 | | | | | 5) A3 | | | | | |
| Flansch ASME CL 600 RF | | | | | 6) A6 | | | | | |
| Flansch JIS 10K | | | | | J1 | | | | | |
| Flansch JIS 5K | | | | | J2 | | | | | |
| Flansch JIS 20K | | | | | J3 | | | | | |
| Auskleidung | | | | | | | | | | |
| Hartgummi | | | | | | 11) R2 | | | | |
| Weichgummi | | | | | | 12) R4 | | | | |
| ETFE | | | | | | 9) E1 | | | | |
| PTFE | | | | | | 13) T1 | | | | |
| PFA | | | | | | 10) P1 | | | | |
| Dick PTFE | | | | | | 14) T2 | | | | |
| Ceramic-Carbide | | | | | | 8) C1 | | | | |
| Linatex | | | | | | 2) R6 | | | | |
| Andere | | | | | | Z9 | | | | |
| Prozessanschlusswerkstoff | | | | | | | | | | |
| Stahl | | | | | | | | B | | |
| 316Ti (1.4571) CrNi-Stahl | | | | | | | 15) C | | | |
| Andere | | | | | | | | Z | | |
| Elektrodendesign | | | | | | | | | | |
| Standard | | | | | | | | | 1 | |
| Spitzkopf | | | | | | | 16) 5 | | | |
| Andere | | | | | | | | | 9 | |

Fortsetzung siehe nächste Seite

| | ProcessMaster FEP631 | 7,8 | ... | 21 | 22 | 23 | 24,25 | 26 | 27 | 28,29 | 30 | ... | 80,81 |
|--|----------------------|-----|-----|-----|----|----|-------|----|----|-------|-----|-----|-------|
| Messelektrodenmaterial | | | | | | | | | | | | | |
| Hastelloy C-4 (2.4610) | | | | D | | | | | | | | | |
| Titan | | | | F | | | | | | | | | |
| Tantal | | | | G | | | | | | | | | |
| Hastelloy B-3 (2.4600) | | | | H | | | | | | | | | |
| Platin-Iridium | | | | J | | | | | | | | | |
| CrNi-Stahl 316Ti (1.4571) | | | | S | | | | | | | | | |
| Double Layer | | | 16) | W | | | | | | | | | |
| Wolframkarbid, beschichtet | | | | T | | | | | | | | | |
| Andere | | | | Z | | | | | | | | | |
| Erdungselektrode / Vollrohrerkennung | | | | | | | | | | | | | |
| ohne Erdungselektrode / ohne Vollrohrerkennung | | | | | 0 | | | | | | | | |
| ohne Erdungselektrode / mit Vollrohrerkennung | | | | 17) | 1 | | | | | | | | |
| mit Erdungselektrode / ohne Vollrohrerkennung | | | | 18) | 2 | | | | | | | | |
| mit Erdungselektrode / mit Vollrohrerkennung | | | | 19) | 3 | | | | | | | | |
| Andere | | | | | 9 | | | | | | | | |
| Erdungszubehör | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | | A | | | | | | | |
| Erdungsscheibe einseitig montiert | | | | 20) | B | | | | | | | | |
| Erdungsscheibe beidseitig montiert | | | | 20) | C | | | | | | | | |
| Andere | | | | | Z | | | | | | | | |
| Schutzart Messumformer / Aufnehmer | | | | | | | | | | | | | |
| IP 67 / IP 67 | | | | | | | 70 | | | | | | |
| Energieversorgung | | | | | | | | | | | | | |
| 100 ... 230 V AC, 50 Hz | | | | | | | | A | | | | | |
| 24 V DC, 50 Hz | | | | | | | | D | | | | | |
| 100 ... 230 V AC, 60 Hz | | | | | | | | C | | | | | |
| 24 V DC, 60 Hz | | | | | | | | E | | | | | |
| Display | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne Display | | | | | | | | | 0 | | | | |
| Mit Display, mit Tasten | | | | | | | | | 2 | | | | |
| Ausgänge | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Stromausgang (aktiv oder passiv), 2 Digitalausgänge (passiv), HART | | | | | | | | | | 21) | GO | | |
| Konstruktionsstand | | | | | | | | | | | | | |
| Wird von ABB spezifiziert | | | | | | | | | | | 22) | A | |
| Wird von ABB spezifiziert | | | | | | | | | | | 22) | B | |

Fortsetzung siehe nächste Seite

... Bestellinformationen

| ProcessMaster FEP631 | 7,8 | ... | 31,32,33 | 34,35,36 | 37,38 | 39,40,41 | 42,43,44 | 45,46 | 47,48 | 49,50 | 51,52,53 | 54,55,56 | ... | 80,81 |
|--|-----|-----|----------|----------|-------|----------|----------|-------|-------|-------|----------|----------|-----|-------|
| Optionskarte 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | DRO | | | | | | | | | | | |
| 1 x Digitaleingang | | | DRN | | | | | | | | | | | |
| 1 x Digitalausgang | | | DRG | | | | | | | | | | | |
| 24 V DC Spannungsausgang | | | DRT | | | | | | | | | | | |
| 1 x Analogausgang passiv (4...20mA) | | | DRA | | | | | | | | | | | |
| Optionskarte 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | DS0 | | | | | | | | | | |
| 1 x Analogausgang passiv (4...20mA) | | | | DSA | | | | | | | | | | |
| 1 x Digitaleingang | | | | DSN | | | | | | | | | | |
| 1 x Digitalausgang | | | | DSG | | | | | | | | | | |
| Materialbescheinigungen | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | C0 | | | | | | | | | |
| Materialbestätigung mit Abnahmeprüfzeugnis | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 nach EN 10204 (für Rohr und Flansche) | | | | | C2 | | | | | | | | | |
| Andere | | | | | CZ | | | | | | | | | |
| Kalibrierzertifikate | | | | | | | | | | | | | | |
| ABB Standard | | | | | | CMA | | | | | | | | |
| Beglaubigte Kalibrierung | | | | | | CMW | | | | | | | | |
| 5 Punkte DAkkS-Kalibrierung | | | | | 23) | CMD | | | | | | | | |
| Bescheinigungen | | | | | | | | | | | | | | |
| Messrohr mit DGRL-Zulassung | | | | | | | CRP | | | | | | | |
| Messrohr ohne DGRL-Zulassung (nur Produktionswerk China und USA) | | | | | | | CRA | | | | | | | |
| Sensorbaulänge | | | | | | | | | | | | | | |
| ABB Standard | | | | | | | | J6 | | | | | | |
| Weitere Optionen | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | | | | | KO | | | | | |
| mit Gore-tex Membran | | | | | | | | | KG | | | | | |
| Sprache der Dokumentation | | | | | | | | | | | | | | |
| Deutsch | | | | | | | | | | M1 | | | | |
| Englisch | | | | | | | | | | M5 | | | | |
| Sprachpaket Westeuropa / Skandinavien | | | | | | | | | | MW | | | | |
| Sprachpaket Osteuropa | | | | | | | | | | ME | | | | |
| Andere | | | | | | | | | | MZ | | | | |
| Drucktragende Teile | | | | | | | | | | | | | | |
| Standard | | | | | | | | | | | MS0 | | | |
| Tests und Bescheinigungen | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | | | | | | | | | CRO | |
| Drucktest gemäß DIN | | | | | | | | | | | | | CPD | |

Fortsetzung siehe nächste Seite

... Bestellinformationen

Notes für ProcessMaster FEP631

- 1) Nicht verfügbar bei Einkammer-Gehäuse
- 2) Nur Produktionswerk China.
- 3) Nicht verfügbar bei Div1 in Verbindung mit -40°C
- 4) Nicht verfügbar mit Zone 1 / Div. 1
- 5) Flansch DN 15 ... 600 nach ASME B16.5. Flansch > DN 600 nach ASME 16.47 Serie B..
- 6) DN 25 ... DN 200 (1 ... 8 in.) Hartgummi
- 7) Verfügbar ab DN 1000 (40 in.)
- 8) Verfügbar ab DN25-1000 und nur in Verbindung mit Wolfram Karbid Elektroden
- 9) Verfügbar ab DN25-600
- 10) Verfügbar ab DN3-200
- 11) Verfügbar ab DN25
- 12) Verfügbar ab DN50
- 13) Verfügbar ab DN10-600
- 14) Verfügbar ab DN25-300
- 15) Material: Siehe Datenblatt. Verfügbar mit Design Level A
- 16) Verfügbar ab DN10-400
- 17) Vollrohrerkennung verfügbar ab DN 50 (2 in.)
- 18) Erdungselektroden aus demselben Material wie Messelektroden
- 19) Erdungselektroden aus demselben Material wie Messelektroden. Vollrohrerkennung verfügbar ab DN 50 (2 in.)
- 20) Verfügbar bei Nennweite <= DN 600 (24 in.) und PTFE / Dick-PTFE / ETFE / PFA Auskleidung. Werkstoff siehe Datenblatt
- 21) Stromausgang (aktiv oder passiv) kann vor Ort konfiguriert werden
- 22) Wird von ABB spezifiziert
- 23) Verfügbar bei DN 50 ... DN 600 (2 ... 24 in.) / DN 800 (32 in.) und 5 Punkte Kalibrierung
- 24) Verfügbar bei DN 10 ... DN 800 (3/8 ... 32 in.). 0,2% Kalibrierung mit 3 Punkten. Wenn mehr als 2 Kalibrierpunkte benötigt werden, dann 5 Punkte unter "Anzahl Testpunkte" spezifizieren.
- 25) Beinhaltet 2 Kalibrierpunkte. Wenn mehr als 2 Kalibrierpunkte benötigt werden, dann 3 oder 5 Punkte unter "Anzahl Testpunkte" spezifizieren.
- 26) Genauigkeit = 0.3 % v.M. für DN 3 ... DN 600 / DN 800
- 27) Maximale Mediumtemperatur:
 - 130 °C (266 °F) mit PTFE, PFA, ETFE
 - 80 °C (176 °F) mit Hartgummi
 - 60 °C (140 °F) mit Weichgummi
- 28) Maximale Mediumtemperatur bei Hochtemperatur Design:
 - 180 °C (356 °F) mit PFA, Dick PTFE.
 - 130 °C (266 °F) mit ETFE, PTFE.
 - Dick PTFE verfügbar für DN 25 ... DN 300. PFA verfügbar DN 10 ... DN 200
- 29) Nicht Verfügbar mit Dakks Kalibrierung

ProcessMaster FEP632

Magnetisch-induktiver Durchflussmesser, getrennte Bauform

| | ProcessMaster FEP632 | 7,8 | 9,10 | 11,12,13,14 | ... | 82,83 |
|--|----------------------|-----|------|-------------|-----|-------|
| Explosionsschutz | | | | | | |
| Ohne | | Y0 | | | | |
| Bauform / Gehäusematerial / Kabeldurchführungen | | | | | | |
| Getrennt / Kunststoff / M20 x 1.5 | | | P1 | | | |
| Getrennt / Kunststoff / NPT 1/2 in. | | | P2 | | | |
| Getrennt / Aluminium / M20 x 1.5 | | | A1 | | | |
| Getrennt / Aluminium / NPT 1/2 in. | | | A2 | | | |
| Nennweite | | | | | | |
| DN 3 (1/10 in.) | | | | 0003 | | |
| DN 4 (5/32 in.) | | | | 0004 | | |
| DN 6 (1/4 in.) | | | | 0006 | | |
| DN 8 (5/16 in.) | | | | 0008 | | |
| DN 10 (3/8 in.) | | | | 0010 | | |
| DN 15 (1/2 in.) | | | | 0015 | | |
| DN 20 (3/4 in.) | | | | 0020 | | |
| DN 25 (1 in.) | | | | 0025 | | |
| DN 32 (1-1/4 in.) | | | | 0032 | | |
| DN 40 (1-1/2 in.) | | | | 0040 | | |
| DN 50 (2 in.) | | | | 0050 | | |
| DN 65 (2-1/2 in.) | | | | 0065 | | |
| DN 80 (3 in.) | | | | 0080 | | |
| DN 100 (4 in.) | | | | 0100 | | |
| DN 125 (5 in.) | | | | 0125 | | |
| DN 150 (6 in.) | | | | 0150 | | |
| DN 200 (8 in.) | | | | 0200 | | |
| DN 250 (10 in.) | | | | 0250 | | |
| DN 300 (12 in.) | | | | 0300 | | |
| DN 350 (14 in.) | | | | 0350 | | |
| DN 400 (16 in.) | | | | 0400 | | |
| DN 450 (18 in.) | | | | 0450 | | |
| DN 500 (20 in.) | | | | 0500 | | |
| DN 600 (24 in.) | | | | 0600 | | |
| DN 700 (28 in.) | | | | 0700 | | |
| DN 750 (30 in.) | | | | 0750 | | |
| DN 800 (32 in.) | | | | 0800 | | |
| DN 900 (36 in.) | | | | 0900 | | |
| DN 1000 (40 in.) | | | | 1000 | | |
| DN 1050 (42 in.) | | | | 1050 | | |

Fortsetzung siehe nächste Seite

... Bestellinformationen

| | ProcessMaster FEP632 | 7,8 | ... | 11,12,13,14 | 15,16 | 17,18 | 19 | 20 | ... | 82,83 |
|--|----------------------|-----|-----|-------------|-------|--------|-------|----|-----|-------|
| Meter size (continuation) | | | | | | | | | | |
| DN 1100 (44 in.) | | | | 1100 | | | | | | |
| DN 1200 (48 in.) | | | | 1200 | | | | | | |
| DN 1400 (54 in.) | | | | 1400 | | | | | | |
| DN 1500 (60 in.) | | | | 1500 | | | | | | |
| DN 1600 (66 in.) | | | | 1600 | | | | | | |
| DN 1800 (72 in.) | | | | 1800 | | | | | | |
| DN 2000 (80 in.) | | | | 2000 | | | | | | |
| Prozessanschluss | | | | | | | | | | |
| Flansch DIN PN 6 | | | | | 4) D0 | | | | | |
| Flansch DIN PN 10 | | | | | D1 | | | | | |
| Flansch DIN PN 16 | | | | | D2 | | | | | |
| Flansch DIN PN 25 | | | | | D3 | | | | | |
| Flansch DIN PN 40 | | | | | D4 | | | | | |
| Flansch DIN PN 63 | | | | | 3) D5 | | | | | |
| Flansch DIN PN 100 | | | | | 3) D6 | | | | | |
| Flansch ASME CL 150, B16.5 bis DN600, B16.47 Serie B > DN600 | | | | | 2) A1 | | | | | |
| Flansch ASME CL 300, B16.5 bis DN600, B16.47 Serie B > DN600 | | | | | 2) A3 | | | | | |
| Flansch ASME CL 600 RF | | | | | 3) A6 | | | | | |
| Flansch JIS 10K | | | | | J1 | | | | | |
| Flansch JIS 5K | | | | | J2 | | | | | |
| Flansch JIS 20K | | | | | J3 | | | | | |
| Auskleidung | | | | | | | | | | |
| Hartgummi | | | | | | 8) R2 | | | | |
| Weichgummi | | | | | | 9) R4 | | | | |
| ETFE | | | | | | 6) E1 | | | | |
| PTFE | | | | | | 10) T1 | | | | |
| PFA | | | | | | 7) P1 | | | | |
| Dick PTFE | | | | | | 11) T2 | | | | |
| Ceramic-Carbide | | | | | | 5) C1 | | | | |
| Linatex | | | | | | 1) R6 | | | | |
| Andere | | | | | | Z9 | | | | |
| Prozessanschlusswerkstoff | | | | | | | | | | |
| Stahl | | | | | | | | B | | |
| 316Ti (1.4571) CrNi-Stahl | | | | | | | 12) C | | | |
| Andere | | | | | | | | Z | | |
| Elektrodendesign | | | | | | | | | | |
| Standard | | | | | | | | | 1 | |
| Spitzkopf | | | | | | | 13) 5 | | | |
| Andere | | | | | | | | | 9 | |

Fortsetzung siehe nächste Seite

| | ProcessMaster FEP632 | 7,8 | ... | 21 | 22 | 23 | 24,25 | 26 | 27 | 28,29 | 30 | ... | 82,83 |
|--|----------------------|-----|-----|-----|----|-----|-------|----|----|-------|-----|-----|-------|
| Messelektrodenmaterial | | | | | | | | | | | | | |
| Hastelloy C-4 (2.4610) | | | | D | | | | | | | | | |
| Titan | | | | F | | | | | | | | | |
| Tantal | | | | G | | | | | | | | | |
| Hastelloy B-3 (2.4600) | | | | H | | | | | | | | | |
| Platin-Iridium | | | | J | | | | | | | | | |
| CrNi-Stahl 316Ti (1.4571) | | | | S | | | | | | | | | |
| Double Layer | | | 13) | W | | | | | | | | | |
| Wolframkarbid, beschichtet | | | | T | | | | | | | | | |
| Andere | | | | Z | | | | | | | | | |
| Erdungselektrode / Vollrohrerkennung | | | | | | | | | | | | | |
| ohne Erdungselektrode / ohne Vollrohrerkennung | | | | | 0 | | | | | | | | |
| ohne Erdungselektrode / mit Vollrohrerkennung | | | | 14) | 1 | | | | | | | | |
| mit Erdungselektrode / ohne Vollrohrerkennung | | | | 15) | 2 | | | | | | | | |
| mit Erdungselektrode / mit Vollrohrerkennung | | | | 16) | 3 | | | | | | | | |
| Andere | | | | | 9 | | | | | | | | |
| Erdungszubehör | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | | A | | | | | | | |
| Erdungsscheibe einseitig montiert | | | | 17) | B | | | | | | | | |
| Erdungsscheibe beidseitig montiert | | | | 17) | C | | | | | | | | |
| Andere | | | | | Z | | | | | | | | |
| Schutzart Messumformer / Aufnehmer | | | | | | | | | | | | | |
| IP 67 / IP 67 | | | | | | | 70 | | | | | | |
| IP 67 / IP 68 | | | | | | 18) | 76 | | | | | | |
| Energieversorgung | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | | | | Y | | | | | |
| Display | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne Display | | | | | | | | | 0 | | | | |
| Ausgänge | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | | | | | | | YO | | |
| Konstruktionsstand | | | | | | | | | | | | | |
| Wird von ABB spezifiziert | | | | | | | | | | | 20) | A | |
| Wird von ABB spezifiziert | | | | | | | | | | | 20) | B | |

Fortsetzung siehe nächste Seite

... Bestellinformationen

| ProcessMaster FEP632 | 7,8 | ... | 31,32,33 | 34,35,36 | 37,38 | 39,40,41 | 42,43,44 | 45,46 | 47,48 | 49,50 | 51,52 | 53,54,55 | 56,57,58 | ... | 82,83 |
|--|-----|-----|----------|----------|---------|----------|----------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|-----|-------|
| Optionskarte 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | DRO | | | | | | | | | | | | |
| Optionskarte 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | DS0 | | | | | | | | | | | |
| Materialbescheinigungen | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | C0 | | | | | | | | | | |
| Materialbestätigung mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 (für Rohr und Flansche) | | | | | C2 | | | | | | | | | | |
| Andere | | | | | CZ | | | | | | | | | | |
| Kalibrierzertifikate | | | | | | | | | | | | | | | |
| ABB Standard | | | | | | CMA | | | | | | | | | |
| Beglaubigte Kalibrierung | | | | | | CMW | | | | | | | | | |
| 5 Punkte DAkKS-Kalibrierung | | | | | 21) CMD | | | | | | | | | | |
| Bescheinigungen | | | | | | | | | | | | | | | |
| Messrohr mit DGRL-Zulassung | | | | | | | CRP | | | | | | | | |
| Messrohr ohne DGRL-Zulassung (nur Produktionswerk China und USA) | | | | | | | CRA | | | | | | | | |
| Netzfrequenz | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 Hz | | | | | | | | 22) F5 | | | | | | | |
| 60 Hz | | | | | | | | 23) F6 | | | | | | | |
| Sensorbaulänge | | | | | | | | | | | | | | | |
| ABB Standard | | | | | | | | | | J6 | | | | | |
| Weitere Optionen | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | | | | | | KO | | | | | |
| mit Gore-tex Membran | | | | | | | | | | KG | | | | | |
| Sprache der Dokumentation | | | | | | | | | | | | | | | |
| Deutsch | | | | | | | | | | M1 | | | | | |
| Englisch | | | | | | | | | | M5 | | | | | |
| Sprachpaket Westeuropa / Skandinavien | | | | | | | | | | MW | | | | | |
| Sprachpaket Osteuropa | | | | | | | | | | ME | | | | | |
| Andere | | | | | | | | | | MZ | | | | | |
| Drucktragende Teile | | | | | | | | | | | | | | | |
| Standard | | | | | | | | | | | | MS0 | | | |
| Tests und Bescheinigungen | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | | | | | | | | CRO | | | |
| Drucktest gemäß DIN | | | | | | | | | | | | CPD | | | |

Fortsetzung siehe nächste Seite

| | ProcessMaster FEP632 | 7,8 | ... | 59,60,61 | 62,63,64 | 65,66,67 | 68,69,70 | 71,72,73 | ... | 82,83 |
|--|----------------------|-----|-----|----------|----------|----------|----------|----------|-----|-------|
| Sensorhousing Material | | | | | | | | | | |
| Standard | | | | SMA | | | | | | |
| Konfigurationstyp | | | | | | | | | | |
| Parameter haben Werkseinstellung | | | | | NC1 | | | | | |
| Parameter nach Kundenvorgabe | | | | | NCC | | | | | |
| Transmitter Software Function Package | | | | | | | | | | |
| Standard | | | | | | NFS | | | | |
| Erweiterte Diagnose | | | | | | NFE | | | | |
| Abfüllfunktionalität | | | | | | NFB | | | | |
| Kalibrierung | | | | | | | | | | |
| Kalibrierung (0,4 %) | | | | | | | 25) | RCD | | |
| Kalibrierung (0,3 %) | | | | | | | 26) | RCE | | |
| Kalibrierung (0,2 %) | | | | | | | 24) | RCB | | |
| Signalkabel | | | | | | | | | | |
| Ohne Signalkabel | | | | | | | | | | SC0 |
| 5 m (ca. 15 ft) | | | | | | | | | | SC1 |
| 10 m (ca. 30 ft) | | | | | | | | | | SC2 |
| 15 m (ca. 49 ft) | | | | | | | | | | SC3 |
| 20 m (ca. 66 ft) | | | | | | | | | | SC4 |
| 25 m (ca. 82 ft) | | | | | | | | | | SC5 |
| 30 m (ca. 98 ft) | | | | | | | | | | SC6 |
| 35 m (ca. 115 ft) | | | | | | | | | | SC7 |
| 40 m (ca. 131 ft) | | | | | | | | | | SC8 |
| 50 m (ca. 164 ft) | | | | | | | | | | SCA |
| 60 m (ca. 197 ft) | | | | | | | | | | SCB |
| 70 m (ca. 230 ft) | | | | | | | | | | SCC |
| 80 m (ca. 262 ft) | | | | | | | | | | SCD |
| 100 m (ca. 328 ft) | | | | | | | | | | SCE |
| 125 m (ca. 410 ft) | | | | | | | | | | SCF |
| 150 m (ca. 492 ft) | | | | | | | | | | SCG |
| 175 m (ca. 574 ft) | | | | | | | | | | SCH |
| 200 m (ca. 656 ft) | | | | | | | | | | SCJ |

Continued on next page

... Bestellinformationen

| | ProcessMaster FEP632 | 7,8 | ... | 74,75 | 76,77,78 | 79,80,81 | 82,83 |
|--|----------------------|-----|-----|-------|----------|----------|-------|
| Typenschild | | | | | | | |
| Klebeschild | | | | TC | | | |
| Edelstahl nichtrostend | | | | T1 | | | |
| Edelstahl nichtrostend & TAG Schild | | | | TS | | | |
| Andere | | | | TZ | | | |
| Temperaturbereich Aufnehmer / Umgebungstemperatur | | | | | | | |
| Standard Design / -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F) | | | | 27) | TK1 | | |
| Standard Design / -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F) | | | | 27) | TK4 | | |
| Hochtemperatur Design / -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F) | | | | 28) | TKH | | |
| Hochtemperatur Design / -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F) | | | | 28) | TKK | | |
| Anzahl Testpunkte | | | | | | | |
| 2 Punkte | | | | | | 29) | TV2 |
| 3 Punkte | | | | | | 29) | TV3 |
| 5 Punkte | | | | | | | TV5 |
| Verifikationsfunktion | | | | | | | |
| nicht aktiviert | | | | | | | V0 |
| aktiviert | | | | | | | V1 |

Notes für ProcessMaster FEP632

- 1) Nur Produktionswerk China.
- 2) Flansch DN 15 ... 600 nach ASME B16.5. Flansch > DN 600 nach ASME 16.47 Serie B.
- 3) DN 25 ... DN 200 (1 ... 8 in.) Hartgummi
- 4) Verfügbar ab DN 1000 (40 in.)
- 5) Verfügbar ab DN25-1000 und nur in Verbindung mit Wolfram Karbid Elektroden
- 6) Verfügbar ab DN25-600
- 7) Verfügbar ab DN3-200
- 8) Verfügbar ab DN25
- 9) Verfügbar ab DN50
- 10) Verfügbar ab DN10-600
- 11) Verfügbar ab DN25-300
- 12) Material: Siehe Datenblatt. Verfügbar mit Design Level A
- 13) Verfügbar ab DN10-400
- 14) Vollrohrerkennung verfügbar ab DN 50 (2 in.)
- 15) Erdungselektroden aus demselben Material wie Messelektroden
- 16) Erdungselektroden aus demselben Material wie Messelektroden. Vollrohrerkennung verfügbar ab DN 50 (2 in.)
- 17) Verfügbar bei Nennweite <= DN 600 (24 in.) und PTFE / Dick-PTFE / ETFE / PFA Auskleidung. Werkstoff siehe Datenblatt
- 18) Nur verfügbar bei externem Messumformer, Vergußmasse (optional) D141B038U01
- 19) Nur verfügbar bei externem Messumformer
- 20) Wird von ABB spezifiziert
- 21) Verfügbar bei DN 50 ... DN 600 (2 ... 24 in.) / DN 800 (32 in.) und 5 Punkte Kalibrierung
- 22) 50 Hz zu spezifizieren bei Ersatzgerät ohne Messumformer
- 23) 60 Hz zu spezifizieren bei Ersatzgerät ohne Messumformer
- 24) Verfügbar bei DN 10 ... DN 800 (3/8 ... 32 in.). 0,2% Kalibrierung mit 3 Punkten. Wenn mehr als 2 Kalibrierpunkte benötigt werden, dann 5 Punkte unter "Anzahl Testpunkte" spezifizieren.
- 25) Beinhaltet 2 Kalibrierpunkte. Wenn mehr als 2 Kalibrierpunkte benötigt werden, dann 3 oder 5 Punkte unter "Anzahl Testpunkte" spezifizieren.
- 26) Genauigkeit = 0.3 % v.M. für DN 3 ... DN 600 / DN 800
- 27) Maximale Mediumtemperatur:
 - 130 °C (266 °F) mit PTFE, PFA, ETFE
 - 80 °C (176 °F) mit Hartgummi
 - 60 °C (140 °F) mit Weichgummi
- 28) Maximale Mediumtemperatur bei Hochtemperatur Design:
 - 180 °C (356 °F) mit PFA, Dick PTFE. 130 °C (266 °F) mit ETFE, PTFE. Dick PTFE verfügbar für DN 25 ... DN 300. PFA verfügbar DN 10 ... DN 200.
- 29) Nicht Verfügbar mit Dakks Kalibrierung

Magnetisch-induktiver Durchflussmesser FET632

FET632 Magnetisch-induktiver Durchflussmesser, externer Messumformer für ProcessMaster FEP630

| Externer Messumformer FET632 | 7,8 | 9,10 | 11,12 | 13 | 14 | 15,16 | 17,18,19 | 20,21,22 | ... | 37,38,39 |
|--|-----|------|-------|----|----|-------|----------|----------|-----|----------|
| Explosionsschutz | | | | | | | | | | |
| Ohne | Y0 | | | | | | | | | |
| Bauform / Gehäusematerial / Kabeldurchführungen | | | | | | | | | | |
| Feldgehäuse / Einkammergehäuse / Aluminium / M20 x 1.5 | 3) | F1 | | | | | | | | |
| Feldgehäuse / Einkammergehäuse / Aluminium / NPT 1/2 in. | 3) | F2 | | | | | | | | |
| Feldgehäuse / Zweikammergehäuse / Aluminium / M20 x 1.5 | | W1 | | | | | | | | |
| Feldgehäuse / Zweikammergehäuse / Aluminium / NPT 1/2 in. | | W2 | | | | | | | | |
| Schutzart Messumformer / Aufnehmer | | | | | | | | | | |
| IP 67 / IP 67 | | | 70 | | | | | | | |
| Energieversorgung | | | | | | | | | | |
| 100 ... 230 V AC, 50 Hz | | | | | A | | | | | |
| 24 V DC, 50 Hz | | | | | D | | | | | |
| 100 ... 230 V AC, 60 Hz | | | | | C | | | | | |
| 24 V DC, 60 Hz | | | | | E | | | | | |
| Display | | | | | | | | | | |
| Ohne Display | | | | | 0 | | | | | |
| Mit Display, mit Tasten | | | | | 2 | | | | | |
| Ausgänge | | | | | | | | | | |
| 1 Stromausgang (aktiv oder passiv), 2 Digitalausgänge (passiv), HART | | | | | 4) | G0 | | | | |
| Optionskarte 1 | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | | | DRO | | | |
| 1 x Digitaleingang | | | | | | | DRN | | | |
| 1 x Digitalausgang | | | | | | | DRG | | | |
| 24 V DC Spannungsausgang | | | | | | | DRT | | | |
| 1 x Analogausgang passiv (4...20mA) | | | | | | | DRA | | | |
| Optionskarte 2 | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | | | | DS0 | | |
| 1 x Analogausgang passiv (4...20mA) | | | | | | | | DSA | | |
| 1 x Digitaleingang | | | | | | | | DSN | | |
| 1 x Digitalausgang | | | | | | | | DSG | | |


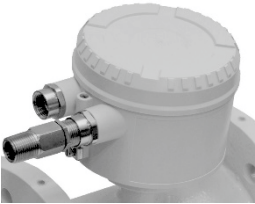

Fortsetzung siehe nächste Seite

... Bestellinformationen

| | Externer Messumformer FET632 | 7,8 | ... | 23,24,25 | 26,27 | 28,29 | 30,31 | 32,33,34 | 35,36 | 37,38,39 |
|--|------------------------------|-----|-----|----------|-------|-------|-------|----------|-------|----------|
| Lebensmittelzulassung | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | CWY | | | | | |
| Weitere Optionen | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | K0 | | | | | |
| mit Gore-tex Membran | | | | | KG | | | | | |
| Sprache der Dokumentation | | | | | | | | | | |
| Deutsch | | | | | | M1 | | | | |
| Englisch | | | | | | M5 | | | | |
| Sprachpaket Westeuropa / Skandinavien | | | | | | MW | | | | |
| Sprachpaket Osteuropa | | | | | | ME | | | | |
| Typenschild | | | | | | | | | | |
| Klebeschild | | | | | | | | TC | | |
| Edelstahl nichtrostend | | | | | | | | T1 | | |
| Edelstahl nichtrostend & TAG Schild | | | | | | | | TS | | |
| Andere | | | | | | | | TZ | | |
| Temperaturbereich Aufnehmer / Umgebungstemperatur | | | | | | | | | | |
| Standard Design / -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F) | | | | | | | | TK1 | | |
| Standard Design / -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F) | | | | | | | | TK4 | | |
| Montagewinkel / Material | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | | | | | | B0 |
| 2" Rohrmontageset für Zweikammer Feldgehäuse | | | | | | | | | | B1 |
| 2" Rohrmontageset für Einkammer Feldgehäuse | | | | | | | | | | B2 |
| Transmitter Software Function Package | | | | | | | | | | |
| Rückwärtskompatibilität | | | | | | | | | | NFL |

- 1) Nicht verfügbar bei Einkammergehäuse
- 2) Nicht verfügbar mit -40°C. Nicht verfügbar mit Einkammergehäuse
- 3) Nicht Verfügbar mit Zone 1 / Div 1
- 4) Stromausgang (aktiv oder passiv) kann vor Ort konfiguriert werden

Zubehör

| Beschreibung | Bestellnummer |
|---|-----------------|
| Infrarot-Serviceport-Adapter FZA100 | FZA100 |
|  | |
| Montageset für Kabelverschraubung NPT 1/2". Zur Abdichtung des Kabelschutzrohres (Conduit) bei Montage im Freien. | 3KXF081300L0001 |
|  | |
| Adapter M20x1.5 auf 1/2"NPT | D365B269U01 |
|  | |
| Signalkabel | D173D031U01 |

Vertrieb



Service



Trademarks

- ® FOUNDATION Fieldbus ist ein eingetragenes Warenzeichen der FieldComm Group, Austin, Texas, USA
- ® HART ist ein eingetragenes Warenzeichen der FieldComm Group, Austin, Texas, USA
- ® PROFIBUS und PROFIBUS PA sind eingetragene Warenzeichen der PROFIBUS & PROFINET International (PI)
- ® LINATEX ist ein eingetragenes Warenzeichen der LINATEX Ltd.
- ™ Hastelloy C ist ein Warenzeichen der Haynes International

Notizen

Notizen

Notizen

**ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics**

Dransfelder Str. 2
37079 Goettingen
Germany

Tel: +49 551 905-0
Fax: +49 551 905-777
Mail: [vertrieb.messtechnik-
produkte@de.abb.com](mailto:vertrieb.messtechnik-produkte@de.abb.com)

**ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics**

Im Segelhof
5405 Baden-Dättwil
Schweiz

Tel: +41 58 586 8459
Fax: +41 58 586 7511
Mail: instr.ch@ch.abb.com

**ABB AG
Measurement & Analytics**
Clemens-Holzmeister-Str. 4
1109 Wien
Österreich

Tel: +43 1 60109 3960
Fax: +43 1 60109 8309
Mail: instr.at@at.abb.com

abb.com/flow

We reserve the right to make technical changes or modify the contents of this document without prior notice. With regard to purchase orders, the agreed particulars shall prevail. ABB does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this document.

We reserve all rights in this document and in the subject matter and illustrations contained therein. Any reproduction, disclosure to third parties or utilization of its contents – in whole or in parts – is forbidden without prior written consent of ABB.