

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | DATENBLATT

CoriolisMaster FCB400, FCH400

Coriolis Masse-Durchflussmesser



Measurement made easy

Hochgenaue Messung von Masse- und Volumendurchfluss, Dichte, Temperatur und Konzentration mit nur einem Gerät

Bis zu fünf modulare Ein- und Ausgänge

- Optionale Einsteckkarten
- Automatisches Firmware-Update
- Integrierte Lösungen für Abfüllungen und Konzentrationsmessung

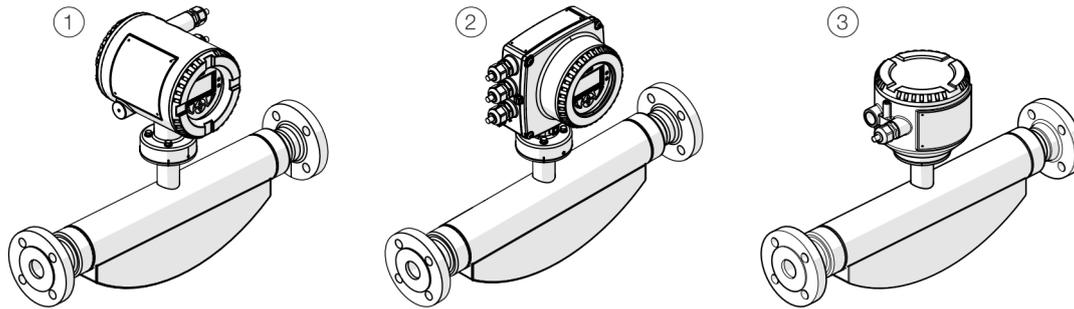
SmartSensor

- Vollständig digitale Lösung
- Messgeräte-Intelligenz direkt im Messwertempfänger
- Geringer Druckverlust

Integrierte VeriMass Geräte-Verifikation und Diagnose

- Vorausschauende Wartung im Prozess
- Längere Wartungszyklen
- Geringerer Wartungsaufwand

Übersicht – Modelle



① Messwertaufnehmer (kompakte Bauform, Zweikammer-Gehäuse)

② Messwertaufnehmer (kompakte Bauform, Einkammer-Gehäuse)

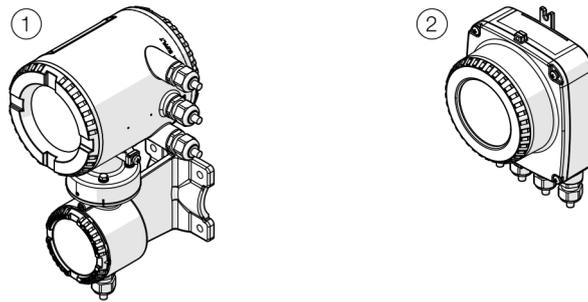
③ Messwertaufnehmer (getrennte Bauform)

Abbildung 1: Bauformen

Messwertaufnehmer				
Modell	FCB400 Standard-Ausführung		FCH400 Hygiene-Ausführung	
Gehäuse	Kompakte Bauform, getrennte Bauform			
Messgenauigkeit für Flüssigkeiten	FCB430	FCB450	FCH430	FCH450
Massedurchfluss*	0,4 %, 0,25 % und 0,2 %	0,1 % und 0,15 %	0,4 %, 0,25 % und 0,2 %	0,1 % und 0,15 %
Volumendurchfluss*	0,4 %, 0,25 % und 0,2 %	0,15 % und 0,11 %	0,4 %, 0,25 % und 0,2 %	0,15 % und 0,11 %
Dichte	0,01 kg/l	• 0,002 kg/l • 0,001 kg/l (Option) • 0,0004 kg/l (Option)	0,01 kg/l	• 0,002 kg/l • 0,001 kg/l (Option) • 0,0004 kg/l (Option)
Temperatur	1 K	0,5 K	1 K	0,5 K
Messgenauigkeit für Gase*	1 %	0,5 %	1 %	0,5 %
Zulässige Messmediumtemperatur	-50 bis 160 °C	-50 bis 205 °C	-50 bis 160 °C	-50 bis 205 °C
T _{medium}	(-58 bis 320 °F)	(-58 bis 400 °F)	(-58 bis 320 °F)	(-58 bis 400 °F)
Prozessanschluss				
Flansch DIN 2501 / EN 1092-1	DN 10 bis 200; PN 40 bis PN 160		—	
Flansch ASME B16.5	DN ½ bis 8 in; CL150 bis CL1500		—	
Flansch JIS	DN 10 bis 200; JIS 10K bis 20K		—	
Rohrverschraubung DIN 11851	DN 10 bis 100 (¾ bis 4 in)		DN 20 bis 100 (½ bis 4 in)	
Rohrverschraubung SMS 1145	DN 25 bis 80 (1 bis 3 in)		—	
Tri-Clamp DIN 32676 (ISO 2852),	DN 15 bis 100 (¼ bis 4 in)		DN 20 bis 100 (¼ bis 4 in)	
Tri-Clamp BPE	DN ¾ bis 4 in		DN ¾ bis 4 in	
Innengewinde DIN ISO 228 und ASME B 1.20.1	DN 15; PN 100		—	
Weitere Anschlüsse	Auf Anfrage		Auf Anfrage	
Mediumberührter Werkstoff	Nichtrostender Stahl 1.4435 oder 1.4404 (AISI 316L), Nickel-Alloy C4 / C22		Nichtrostender Stahl, poliert 1.4404 (AISI 316L) oder 1.4435 (AISI 316L)	
IP-Schutzart	<ul style="list-style-type: none"> • Kompakte Bauform: IP 65 / IP 67, NEMA 4X • Getrennte Bauform: IP 65 / IP 67 / IP 68 (Nur Messwertaufnehmer, Eintauchtiefe: 5 m), NEMA 4X 			
Zulassungen				
• Explosionsschutz	ATEX / IECEx / UKEX / cFMus / EAC-Ex		ATEX / IECEx / UKEX / cFMus / EAC-Ex	
• Hygienezulassungen	—		FDA-konform	
• Eichpflichtiger Verkehr	OIML R117, MID, Geräte für den eichpflichtigen Verkehr gemäß API / AGA			
• Weitere Zulassungen	Unter www.abb.de/durchfluss oder auf Anfrage.			

* Angabe der Genauigkeit in % vom Messwert

... Übersicht – Modelle



① Zweikammer-Gehäuse

② Einkammer-Gehäuse

Abbildung 2: Messumformer in getrennter Bauform

Messumformer	
Gehäuse	Kompakte Bauform (siehe Abbildung 1 , Pos. ① und ②), getrennte Bauform (siehe Abbildung 2 , Pos. ① und ②).
IP-Schutzart	IP 65 / IP 67, NEMA 4X
Kabellänge	Maximal 200 m (656 ft), nur bei getrennter Bauform
Energieversorgung	100 bis 240 V AC, 50 / 60 Hz 11 bis 30 V DC, Nennspannung: 24 V DC
Ausgänge in Basisversion	Stromausgang: 4 bis 20 mA aktiv oder passiv Digitaler Ausgang 1: passiv, konfigurierbar als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang Digitaler Ausgang 2: passiv, konfigurierbar als Impuls- oder Schaltausgang
Zusätzliche optionale Ausgänge	Der Messumformer verfügt über zwei Steckplätze in die Einsteckkarten zur Erweiterung der Ein- und Ausgänge eingesetzt werden können. Folgende Einsteckkarten sind verfügbar: <ul style="list-style-type: none"> • Stromausgang (maximal zwei Einsteckkarten gleichzeitig) • Digitalausgang aktiv oder passiv (maximal eine Einsteckkarte) • Digitaleingang (maximal eine Einsteckkarte) • Modbus- oder PROFIBUS DP-Schnittstelle (maximal eine Einsteckkarte) • Schleifenstromversorgung 24 V DC für aktive Ausgänge (maximal eine Einsteckkarte) • Ethernet Karte • Power Over Ethernet - POE Karte
Externe Ausgangsabschaltung	Ja
Externe Zählerrückstellung	Ja
Vor- / Rücklaufmessung	Ja
Zähler	Ja
Kommunikation	HART®-Protokoll 7.1, Modbus® oder PROFIBUS DP® (über Einsteckkarte), EtherNet/IP™, PROFINET®, Modbus® TCP, Webserver über Ethernet*
Leerrohrerkennung	Ja, durch einstellbaren Dichtealarm
Selbstüberwachung und Diagnose	Ja
Lokaler Anzeiger	Ja
Feldoptimierung für Durchfluss und Dichte	Ja
Konzentrationsmessung „DensiMass“	Ja, optional bei den Modellen FCB450 und FCH450
Abfüllfunktion „FillMass“	Ja, optional bei den Modellen FCB450 und FCH450
Funktion „VeriMass“	Ja, optional
Funktion „Enhanced Coriolis Control (ECC)“	Ja, optional

* EtherNet/IP™, Modbus® TCP und PROFINET®, Webserver über Ethernet nur verfügbar mit dem Einkammergehäuse

Allgemeine Daten

Gerätebeschreibung

Der CoriolisMaster FCB400, FCH400 ist der preisgünstige und unkomplizierte ABB Masse-Durchflussmesser mit neuem modularen Messumformer.

Der CoriolisMaster FCB400, FCH400 arbeitet nach dem Coriolisprinzip. Die Konstruktion bietet folgende Vorteile:

- Platzsparendes, robustes Design.
- Eine Vielzahl an Prozessanschlüssen.
- Modulares, flexibles Ausgangskonzept.

Messumformer mit digitalem Signalprozessor (DSP)

Der Messumformer des CoriolisMaster FCB400, FCH400 enthält einen digitalen Signalprozessor (DSP), der es ermöglicht, die Messwerterfassung für den Massestrom und die Dichtemessung mit höchster Präzision durchzuführen. Die Coriolis-Sensorsignale werden ohne analogen Zwischenschritt sofort in digitale Informationen umgewandelt.

Eine ausgezeichnete Langzeitstabilität, Zuverlässigkeit und schnelle Signalverarbeitung sind das Ergebnis des neuen DSP-Messumformers.

Selbstdiagnose des Messwertaufnehmers und -umformers sowie absolute Nullpunktstabilität sind Vorteile, die für eine verlässliche Messtechnik unabdingbar sind.

Besonders geeignet ist der CoriolisMaster FCB400, FCH400-Messumformer:

- wenn der Massedurchfluss mit höchster Genauigkeit gemessen werden muss,
- wenn die Dichte des Messmediums ermittelt wird,
- wenn Komponenten für eine Rezeptur zugemischt werden,
- bei der Messung nichtleitfähiger Medien oder beispielsweise hochviskoser, feststoffbeladener Flüssigkeiten,
- bei Abfüllprozessen.

SIL-Funktionale Sicherheit

Begriff	Wert
Gerätetyp	CoriolisMaster FCB430, FCB450, FCH430, FCH450 mit Option "CS"
Art der Prüfung und Beurteilung	Nachweis gemäß IEC 61508 2, Route 1S/1H
SIL-Fähigkeit	SIL 2 (Low Demand Mode)
HFT	0
Bauteiltyp	B

Ausfallraten	Baupform	
	kompakt	getrennt
SFF	93,3 %	93,2 %
PFD_{AVG} nach 1 Jahr (MTTR 48 Stunden)	6,91E-04	7,28E-04
PFD_{AVG} nach 2 Jahren (MTTR 48 Stunden)	1,31E-03	1,38E-03
PFD_{AVG} nach 4 Jahren (MTTR 48 Stunden)	2,54E-03	2,68E-03
λ_S	435 FIT	435 FIT
λ_{Dd}	1529 FIT	1616 FIT
λ_{Du}	142 FIT	149 FIT

SICHERHEITSHINWEIS

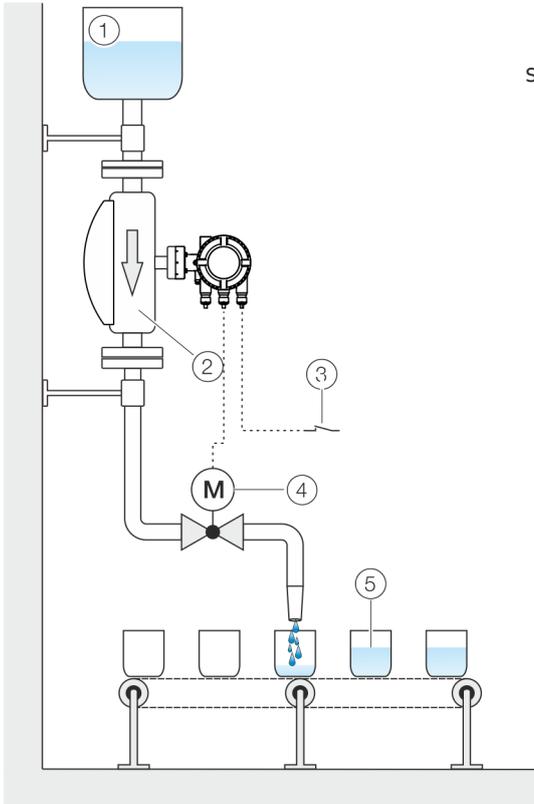
Die aufgeführten Ausfallraten λ_S , λ_{Dd} , λ_{Du} und PFD_{AVG} beziehen sich auf die Ausfallraten der Siemens Norm SN29500 bei einer mittleren Bauteiltemperatur von 40 °C (104 °F).

Dies entspricht einer mittleren Umgebungstemperatur von 30 °C (86 °F).

... Allgemeine Daten

Abfüllfunktion FillMass

Nur bei FCB450 / FCH450



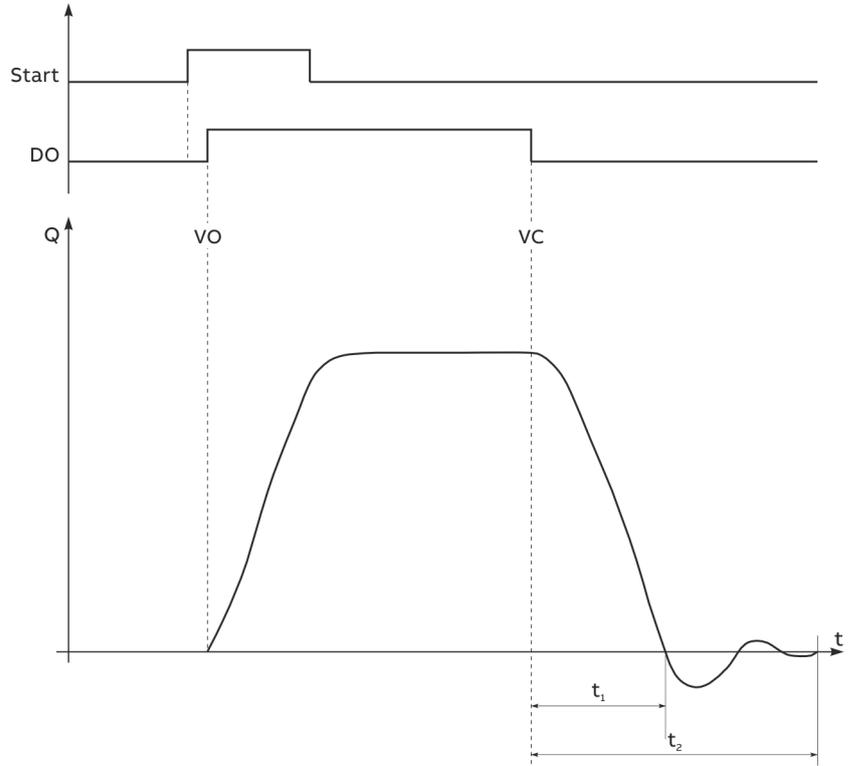
- ① Vorlagebehälter
- ② Messwertaufnehmer
- ③ Abfüllung Start / Stopp (Digitaleingang oder Feldbus)
- ④ Füllventil
- ⑤ Abfüllbehälter

Abbildung 3: Abfüllfunktion FillMass

Die integrierte Abfüllfunktion FillMass erlaubt Abfüllvorgänge mit Abfüllzeiten > 3 Sekunden.

Dazu wird eine Abfüllmenge über einen einstellbaren Zähler vorgegeben.

Die Steuerung der Abfüllfunktion erfolgt über die HART-Schnittstelle oder über den Digitaleingang.



Start Start der Abfüllung über Feldbus oder Digitaleingang

DO Zustand Digitalausgang für Füllventil

Q Durchfluss

VO Ventil öffnet (Abfüllung gestartet)

VC Ventil schließt (Abfüllmenge erreicht)

t_1 Ventilschließzeit

t_2 Nachlaufzeit

Über einen der Digitalausgänge wird das Ventil angesteuert und bei Erreichen der vorgegebenen Abfüllmenge wieder geschlossen.

Der Messumformer erfasst die Nachlaufmenge und berechnet daraus die Nachlaufmengenkorrektur.

Die Schleichmengenabschaltung kann bei Bedarf zusätzlich aktiviert werden.

Konzentrationsmessung DensiMass

Nur bei FCB450 / FCH450

Der Messumformer kann aus der gemessenen Dichte und Temperatur, unter Verwendung von Konzentrationsmatrizen, die aktuelle Konzentration berechnen.

Folgende Konzentrationsmatrizen sind im Messumformer bereits vorbelegt:

- Konzentration von Natronlauge in Wasser
- Konzentration von Alkohol in Wasser
- Konzentration von Zucker in Wasser
- Konzentration von Maisstärke in Wasser
- Konzentration von Weizenstärke in Wasser
- Konzentration von Frostschutz in Wasser

Zusätzlich können vom Anwender zwei benutzerdefinierte Matrizen eingegeben werden:

- Bei einer Matrix bis zu 100 Werte
- Bei zwei Matrizen bis zu 50 Werte pro Matrix

Berechnung von Normvolumen und Normdichten bei Flüssigkeiten

Die DensiMass-Funktion ermöglicht zusätzlich, bei Vorliegen einer entsprechenden Matrix, die Korrektur des gemessenen Volumens auf eine frei wählbare Temperatur.

Ebenso kann die gemessene Dichte auf eine Temperatur korrigiert werden.

Dies ist jedoch nur bei Flüssigkeiten und nach Eingabe einer entsprechenden Matrix möglich.

Die voreingestellten Matrizen (siehe oben) ermöglichen ebenfalls diese Korrektur.

Die berechneten Normvolumina und Normdichten können zusätzlich zu allen anderen Prozessgrößen ausgegeben werden.

Zur komfortablen Eingabe der Matrix steht die Software „DensiMatrix“ zur Verfügung.

Genauigkeit der Konzentrationsmessung

Die Genauigkeit der Konzentrationsmessung hängt zunächst von der Qualität der eingegebenen Matrixdaten ab.

Da der Berechnung jedoch die Temperatur und die Dichte als Eingangsgrößen zugrunde liegen, wird die Genauigkeit der Konzentrationsmessung letztlich von der Messgenauigkeit der Temperatur und der Dichte bestimmt.

Beispiel:

Dichte von 0 % Alkohol in Wasser bei 20 °C (68 °F): 998,23 g/l

Dichte von 100 % Alkohol in Wasser bei 20 °C (68 °F):

789,30 g/l

Konzentration	Dichte
100 %	208,93 g/l
0,48 %	1 g/l
0,96 %	2 g/l
0,24 %	0,5 g/l

Die Genauigkeitsklasse der Dichtemessung bestimmt somit direkt die Genauigkeit der Konzentrationsmessung.

... Allgemeine Daten

Enhanced Coriolis Control (ECC)-Funktion

Die Enhanced Coriolis Control (ECC)-Funktion wurde speziell für anspruchsvolle Applikationen entwickelt wie z. B.:

- Flüssigkeiten mit Gasphase
- Flüssigkeiten mit schnell veränderlichen Dichten
- Abfüllvorgängen mit Schwallphase am Anfang oder Ende
- Flüssigkeiten mit hohen Viskositäten

Nach der Aktivierung der ECC-Funktion, verwendet das Gerät einen besonders schnelle Regelalgorithmus zur Kontrolle der schwingenden Rohre im Gerät und damit ein wesentlich besseres Verhalten bei den oben aufgeführten Applikationen.

Zusätzlich bietet die ECC-Funktion spezielle Rauschunterdrückungsfilter für die Masse-Durchflussmessung und Dichtemessung an.

Bei besonders anspruchsvollen Applikationen können so Störeinflüsse aktiv gefiltert werden und so die Messung deutlich stabiler gestaltet werden.

Für die Filter können dabei verschiedene Zeitkonstanten zwischen 0,5 s und 8 s gewählt werden.

Da Coriolis Masse-Durchflussmesser den Massefluss und die Dichte separat messen, verfügt der CoriolisMaster über jeweils einen separaten Filter für die Masse-Durchflussmessung und die Dichtemessung.

Geräte für den eichpflichtigen Verkehr gemäß MID / OIML R117

Die Coriolis Masse-Durchflussmesser CoriolisMaster FCbX50 sind typgeprüft für den eichpflichtigen Verkehr gemäß MID / OIML R117 in den Genauigkeitsklassen 0,5 und 0,3.

Zusätzliche Informationen sind dem entsprechenden Zertifikat zu entnehmen. Das Zertifikat steht im Downloadbereich unter www.abb.de/durchfluss zur Verfügung.

Bei Bestellung einen der optionalen Bestellcodes angeben:

- CT4 – Eichfähig gemäß MID (OIMLR117 Cl0.5)
- CT3 – Eichfähig gemäß MID (OIMLR117 Cl0.5/0.3)

Alle Coriolis Masse-Durchflussmesser FCbX50 für den eichpflichtigen Verkehr erhalten ab Werk eine 3-Punkt Durchflussskalibrierung, welche gemäß der OIML-R117-2019-Richtlinie die Messgenauigkeit bei der minimalen (Q_{min}), mittleren und maximalen (Q_{max}) Durchflussrate nachweist.

Nennweite	Q1 (tol. +10 %)	Q2 (tol. ±10 %)	Q3 (tol. -20 %)
	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
DN 15	365	2489	6500
DN 25	1620	10570	27000
DN 50	4550	27335	67000
DN 80	14500	91489	145000
DN 100	23000	124597	290000
DN 150	32000	178053	290000*

* entspricht ca. 60 % Q_{maxCT}

Hinweis

Der Einsatz gemäß API / AGA-Normen ist ebenfalls möglich.

Die zusätzlichen Hinweise in der Betriebs- und Inbetriebnahmeanleitung beachten.

Applikationen gemäß API (American Petroleum Institute)

Für Applikationen gemäß API Chapter 5.6 stellt der CoriolisMaster FCB400, FCH400 besondere Parameter zur Verfügung:

- Kalibrierdruck: Messmediumdruck bei dem das Gerät bei ABB kalibriert wurde.
- Kalibriertemperatur: Messmediumtemperatur bei der das Gerät bei ABB kalibriert wurde.
- Druckniveau: Parameter zur Eingabe des aktuellen Betriebsdruckes im Gerät durch den Nutzer.
- Durchfl. Komp.Faktor: Anzeige / Ausgabe des aktuellen Kompensationsfaktors für die Massedurchflussberechnung.
- Dichte Komp. Faktor: Anzeige / Ausgabe des aktuellen Kompensationsfaktors für die Dichteberechnung.
- Druck Komp. Status: Gemäß API können durch den Nutzer folgende Zustände eingestellt werden:
 - 1: CT: Kompensation im Coriolis Durchflussmessgerät basierend auf dem aktuellen Druck eingegeben im Parameter „Druckniveau“
 - 2: TD: Kompensation im Coriolis Durchflussmessgerät ausgeschaltet – die Kompensation erfolgt extern (Tertiary Device)
 - 3: OS: Kompensation im Coriolis Durchflussmessgerät ausgeschaltet – die Kompensation erfolgt nicht vor Ort (Off Site)
 - 4: NA: Kompensation im Coriolis Durchflussmessgerät ausgeschaltet – die Kompensation wird als nicht notwendig erachtet, da der Betrieb des Geräts bei dem Druck erfolgt, zu dem das Gerät überprüft (proved) wurde.

Erosionsmonitor VeriMass

Mit der integrierten Diagnosefunktion VeriMass kann das Messrohr auf seinen Zustand überwacht werden. Veränderungen durch Materialerosion und die Bildung von Belägen an den Messrohrwandungen können so frühzeitig erkannt werden.

Eine Überschreitung des eingestellten Grenzwertes löst, je nach Konfiguration, eine Alarmierung z. B. über den programmierbaren Digitalausgang oder HART aus. Der Grenzwert des Erosionsmonitors kann sowohl automatisch als auch manuell festgelegt werden.

Automatischer Abgleich

Der Messumformer überwacht den Treiberstrom des Messwertaufnehmers über einen längeren Zeitraum und erstellt einen sogenannten „Fingerabdruck“ für die jeweilige Applikation. Der Messumformer legt einen entsprechenden Toleranzwert für Abweichungen des Treiberstroms an. Der Messumformer vergleicht das Verhalten des Treiberstroms mit dem erstellten Fingerabdruck und löst bei längerfristigen Abweichungen die entsprechende Fehlermeldung aus.

Manueller Abgleich

In Applikationen, in denen der automatische Abgleich des Erosionsmonitors zu keinem akzeptablen Ergebnis führt, kann ein manueller Abgleich des Erosionsmonitors durchgeführt werden.

Für weitere Informationen bitte den ABB-Service oder die Vertriebsorganisation kontaktieren.

Messwertaufnehmer

Allgemeine Einbaubedingungen

Einbauort und Montage

Folgende Punkte bei der Auswahl des Einbauortes und bei der Montage des Messwertaufnehmers beachten:

- Die Umgebungsbedingungen (IP-Schutzart, Umgebungstemperaturbereich T_{ambient}) des Gerätes am Einbauort einhalten.
- Messwertaufnehmer bzw. Messumformer keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Ggf. bauseitig einen geeigneten Sonnenschutz vorsehen. Die Grenzwerte für die Umgebungstemperatur T_{ambient} müssen beachtet werden.
- Bei Flanschgeräten sicherstellen, dass die Gegenflansche der Rohrleitung planparallel ausgerichtet sind. Flanschgeräte nur mit geeigneten Dichtungen einbauen.
- Kontakt des Messwertaufnehmers mit anderen Gegenständen vermeiden.
- Das Gerät ist für den Einsatz im industriellen Bereich ausgelegt.
Es sind keine besonderen EMV-Schutzmaßnahmen erforderlich, wenn die elektromagnetischen Felder und Störungen am Einsatzort des Gerätes der „Best Practice“ entsprechen (gemäß den in der Konformitätserklärung genannten Normen).
Bei elektromagnetischen Feldern und Störungen, die über das übliche Maß hinausgehen, ist genügend Abstand einzuhalten.

Dichtungen

Die Auswahl und die Montage geeigneter Dichtungen (Material, Form) liegt in der Verantwortung des Betreibers. Bei der Auswahl und Montage von Dichtungen folgende Punkte beachten:

- 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 können.

Druckverlustberechnung

Der Druckverlust hängt von den Eigenschaften des Mediums und der Durchflussmenge ab.

Hilfen für die Druckverlustberechnung gibt der Online-ABB Product Selection Assistant (PSA) für Durchfluss auf www.abb.de/flow-selector.

Halterungen und Abstützungen

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung und Montage des Gerätes sind keine besonderen Abstützungen und Dämpfungen am Gerät notwendig.

In Anlagen, die gemäß „Best Practice“ ausgelegt sind, werden die auf das Gerät wirkenden Kräfte bereits ausreichend abgefangen. Das gilt auch für den Serien- und Paralleleinbau der Geräte.

Bei Geräten mit höheren Gewichten wird empfohlen, zusätzliche bauseitige Abstützungen / Halterungen vorzusehen. Dadurch wird eine Beschädigung der Prozessanschlüsse und Rohrleitungen durch Querkräfte vermieden.

Folgende Punkte beachten:

- Zwei Stützen oder Aufhängungen symmetrisch in unmittelbarer Nähe der Prozessanschlüsse montieren.
- Keine Stützen oder Aufhängungen am Gehäuse des Durchfluss-Messwertaufnehmers befestigen.

Hinweis

Bei erhöhter Vibrationsbelastung wie z. B. auf Schiffen, wird die Verwendung der Marineausführung „CL1“ empfohlen.

Vorlaufstrecke

Der Messwertaufnehmer benötigt keine Vorlaufstrecke. Die Geräte können direkt vor / nach Krümmern, Ventilen oder anderen Ausrüstungsteilen eingebaut werden, sofern durch diese Ausrüstungsteile keine Kavitation hervorgerufen wird.

Einbaulage

Der Durchflussmesser arbeitet in allen Einbaulagen. Abhängig vom Messmedium (Flüssigkeit, Gas) und der Messmediumtemperatur sind bestimmte Einbaulagen bevorzugt zu verwenden. Dazu die folgenden Beispiele beachten!

In der bevorzugten Einbaurichtung wird der Messwertaufnehmer in Pfeilrichtung durchströmt. Der Durchfluss wird dann positiv angezeigt.

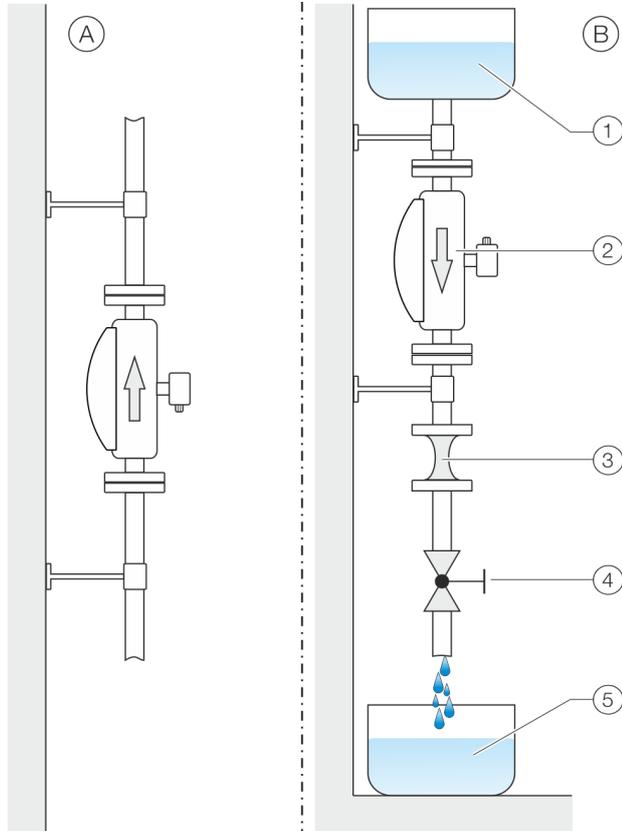
Die angegebene Messgenauigkeit wird nur in der kalibrierten Durchflussrichtung erreicht (Bei Vorlaufkalibrierung nur in Pfeilrichtung, bei der optionalen Vorlauf- und Rücklaufkalibrierung in beiden Durchflussrichtungen).

Flüssige Messmedien

Folgende Punkte beachten, um Messfehler zu vermeiden:

- Die Messrohre müssen immer vollständig mit dem Messmedium gefüllt sein.
- Die im Messmedium gelösten Gase dürfen nicht ausgasen. Um dies zu gewährleisten, wird ein Mindestgegendruck von 0,2 bar (2,9 psi) empfohlen.
- Der Dampfdruck des Messmediums darf bei Unterdruck im Messrohr oder bei leicht siedenden Flüssigkeiten nicht unterschritten werden.
- Während des Betriebes darf es zu keinen Phasenübergängen im Messmedium kommen.

Vertikaler Einbau



- ① Vorratsbehälter
 ② Messwertaufnehmer
 ③ Rohrverengung / Blende

- ④ Absperreinrichtung
 ⑤ Abfüllbehälter

Abbildung 4: Vertikaler Einbau

- Ⓐ Beim vertikalen Einbau in eine Steigleitung sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
 Ⓑ Beim vertikalen Einbau in eine Falleitung ist der Einbau einer Rohrverengung oder einer Blende unterhalb des Messwertaufnehmers notwendig. Dadurch wird das Leerlaufen des Messwertaufnehmers während der Messung vermieden.

Horizontaler Einbau

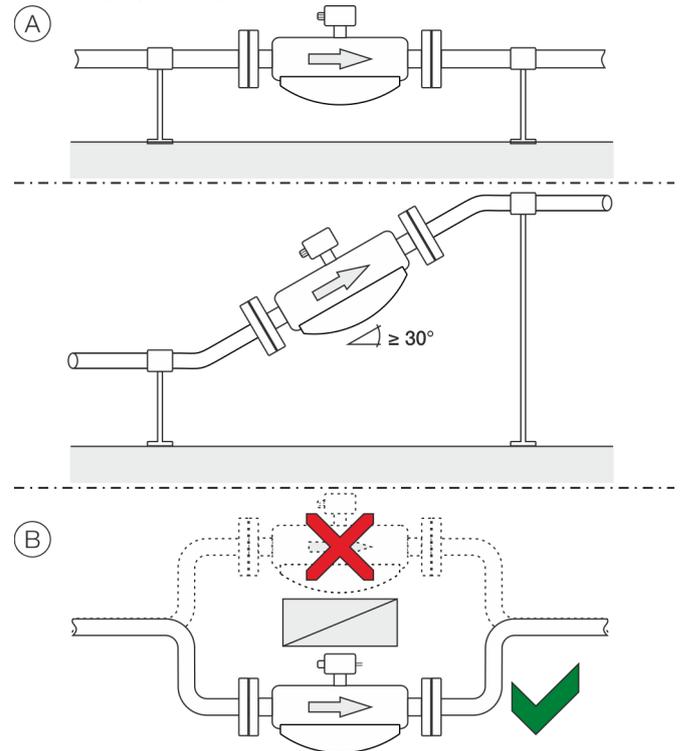


Abbildung 5: Horizontaler Einbau

- Ⓐ Bei flüssigen Messmedien und horizontalem Einbau sollte der Messumformer bzw. Anschlusskasten nach oben zeigen. Wird eine selbstentleerende Installation gewünscht, muss der Messwertaufnehmer mit einer Neigung von $\geq 30^\circ$ montiert werden.
 Ⓑ Bei Einbau des Messwertaufnehmers am höchsten Punkt einer Rohrleitung kommt es durch Luftansammlungen oder durch Bildung von Gasblasen im Messrohr zu erhöhten Messfehlern.

... Messwertaufnehmer

... Einbaulage

Gasförmige Messmedien

Folgende Punkte beachten, um Messfehler zu vermeiden:

- Gase müssen trocken und frei von Flüssigkeiten und Kondensaten sein.
- Flüssigkeitsansammlungen und Kondensatbildung im Messrohr vermeiden.
- Während des Betriebes darf es zu keinen Phasenübergängen im Messmedium kommen.

Kann die Kondensatbildung bei gasförmigen Messmedien nicht ausgeschlossen werden, folgende Hinweise beachten: Sicherstellen, dass sich Kondensate nicht vor dem Messwertaufnehmer sammeln können.

Lässt sich das nicht vermeiden, wird der vertikale Einbau des Messwertaufnehmers mit Fließrichtung nach unten empfohlen.

Vertikaler Einbau

Beim vertikalen Einbau sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Horizontaler Einbau

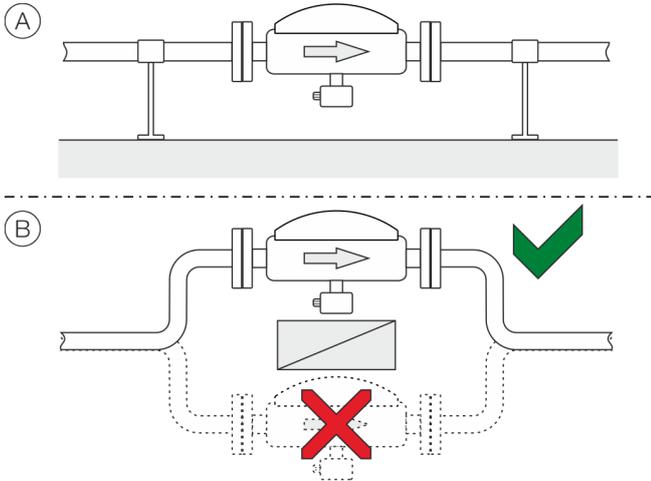
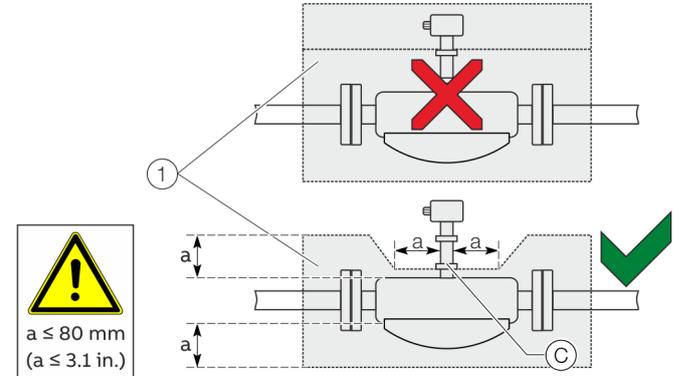


Abbildung 6: Horizontaler Einbau

- Ⓐ Bei gasförmigen Messmedien und horizontalem Einbau muss der Messumformer bzw. Anschlusskasten nach unten zeigen.
- Ⓑ Bei Einbau des Messwertaufnehmers am tiefsten Punkt einer Rohrleitung kommt es durch Flüssigkeitsansammlungen oder die Bildung von Kondensaten im Messrohr zu erhöhten Messfehlern.

Isolation des Messwertaufnehmers



① Isolierung

Abbildung 7: Einbau bei $T_{\text{medium}} -50^{\circ}\text{C}$ bis 205°C (-58 bis 400°F)

Der Messwertaufnehmer darf nur in Verbindung mit der Option TE1 „Erweiterte Turmlänge zur Messwertaufnehmer-Isolierung“ oder TE2 „Erweiterte Turmlänge – Isolationsfähigkeit mit Doppeldichtung“, wie in **Abbildung 7** dargestellt, isoliert werden.

Begleitheizung des Messwertaufnehmers

Beim Betrieb des Messwertaufnehmers in Verbindung mit einer Begleitheizung darf die Temperatur am Punkt Ⓒ (**Abbildung 7**) 100°C (212°F) zu keiner Zeit überschreiten!

Absperreinrichtungen für den Nullpunktgleich

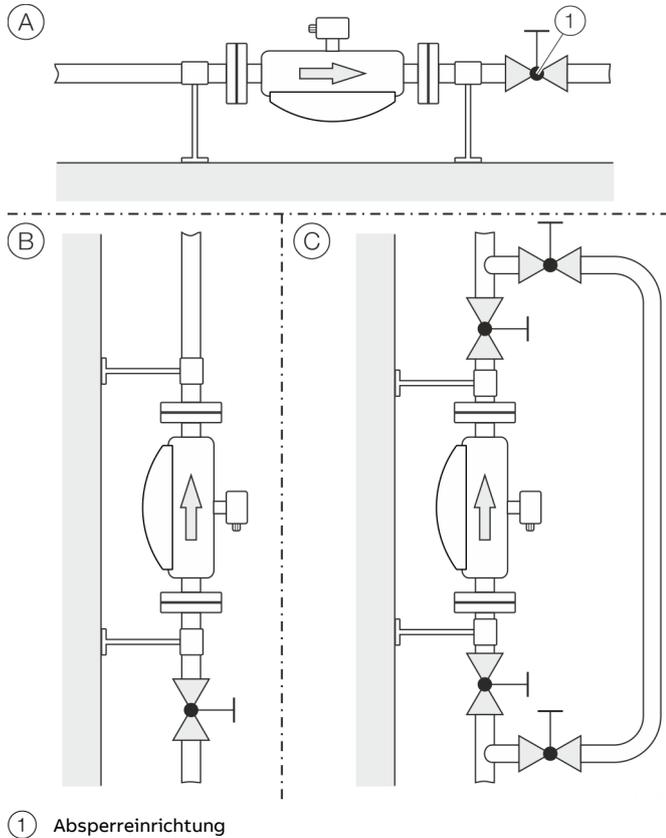


Abbildung 8: Einbauvarianten für Absperreinrichtungen (Beispiel)

Um die Bedingungen für den Nullpunktgleich unter Betriebsbedingungen sicherzustellen, sind

Absperreinrichtungen in der Rohrleitung erforderlich:

- (A) Bei horizontalem Einbau des Messumformers mindestens auf der Auslassseite.
- (B) Bei vertikalem Einbau des Messumformers mindestens auf der Einlassseite.
- (C) Um den Abgleich während des laufenden Prozesses durchführen zu können, wird der Einbau einer Bypassleitung empfohlen.

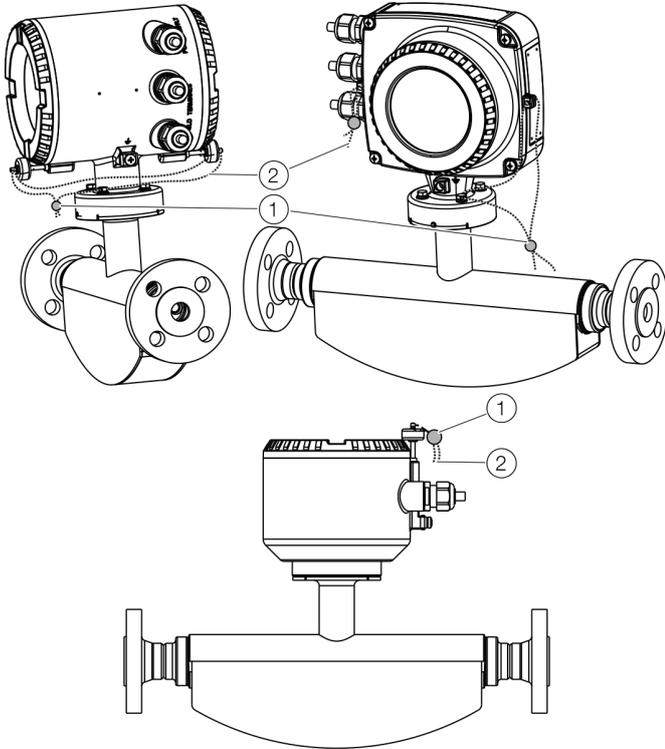
Einbau in EHEDG-konforme Installationen

- Die geforderte Selbstentleerung des Messwertempfängers ist nur in vertikaler Einbaulage oder bei horizontaler Einbaulage mit 30°-Neigung gewährleistet. Siehe **Vertikaler Einbau** auf Seite 11.
- Die vom Betreiber gewählte Kombination aus Prozessanschluss und Dichtungen darf nur aus EHEDG-konformen Bauteilen bestehen. Dazu die Angaben in der jeweils aktuellen Version des EHEDG Position Paper: „Hygienic Process connections to use with hygienic components and equipment“ beachten.

... Messwertaufnehmer

... Einbaulage

Geräte für den eichpflichtigen Verkehr



① Plombe

② Plombendraht

Abbildung 9: Verplombung gemäß MID / OIML R117 (Beispiel)

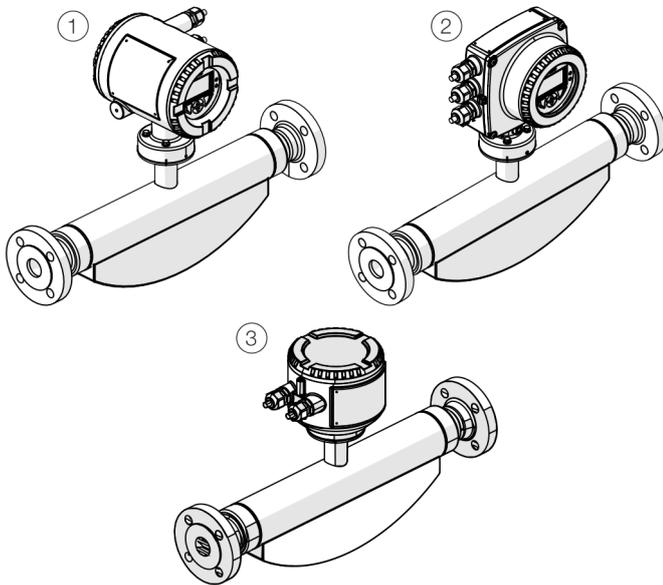
Bei Geräten für den eichpflichtigen Verkehr muss in vielen Fällen nach der Inbetriebnahme der Hardware-Schreibschutz aktiviert werden.

Dadurch wird eine Veränderung der Parametrierung der Geräte verhindert.

Um eine Deaktivierung des Hardware-Schreibschutzes oder sonstige Manipulationen im Betrieb zu verhindern, muss das Messumformergehäuse und der Messwertaufnehmer Anschlusskasten (bei getrennter Bauform) verplombt werden. Dazu ist ein Plombensatz bei ABB erhältlich.

Für die Montage der Verplombung die separate Anleitung „IN/FCX100/FCX400/MID/OIML-XA“ beachten.

Bauformen



- ① Kompakte Bauform mit Zweikammer-Messumformergehäuse
- ② Kompakte Bauform mit Einkammer-Messumformergehäuse
- ③ Getrennte Bauform (ohne Messumformer)

Abbildung 10: Messwertaufnehmer FCB4xx / FCH4xx

Hinweis

Für weitere Informationen zu Abhängigkeiten und Einschränkungen und Hilfe zur Produktauswahl bitte den Online ABB Product Selection Assistant (PSA) für Durchfluss auf www.abb.de/flow-selector verwenden.

Nennweite und Messbereich

Nennweite	Q_{max} in kg/h (lb/h)
DN 15 (½ in)	0 bis 8.000 (0 bis 17.637)
DN 25 (1 in)	0 bis 35.000 (0 bis 77.162)
DN 50 (2 in)	0 bis 90.000 (0 bis 198.416)
DN 80 (3 in)	0 bis 250.000 (0 bis 551.156)
DN 100 (4 in)	0 bis 520.000 (0 bis 1.146.404)
DN 150 (6 in)	0 bis 860.000 (0 bis 1.895.975)

Empfohlener Durchflussbereich

Flüssigkeiten:

- Der empfohlene Durchflussbereich beträgt 5 bis 100 % von Q_{max} .
- Durchflussmengen < 1 % von Q_{max} sollten vermieden werden.

Gase:

- Die Fließgeschwindigkeit von Gasen im Messrohr sollte 0,3 Mach [ca. 100 m/s (328 ft/s)] nicht überschreiten.
- Ab einer Fließgeschwindigkeit von ca. 80 m/s (262 ft/s) ist mit einer erhöhten Abweichung bei der Wiederholbarkeit zu rechnen.
- Der maximale Durchflussbereich von Gasen hängt von der Betriebsdichte ab. Auf www.abb.de/durchfluss stehen entsprechende Auslegungshilfen zu Verfügung.

... Messwertaufnehmer

Messgenauigkeit

Referenzbedingungen

Kalibriermedium	Wasser <ul style="list-style-type: none"> Temperatur: 25 °C (77 °F) ± 5 K Druck: 2 bis 4 bar (29 bis 58 psi)
Umgebungstemperatur	25 °C (77 °F) +10 K / -5 K
Energieversorgung	Netzspannung gemäß Typenschild $U_N \pm 1\%$
Aufwärmphase	30 min
Installation	<ul style="list-style-type: none"> Installation gemäß Montagehinweise und Einbaulagen Keine sichtbare Gasphase Keine äußeren mechanischen oder hydraulischen Störungen, insbesondere keine Kavitation
Ausgangskalibrierung	Impulsausgang

Messwertabweichung und Wiederholbarkeit

Die Messwertabweichung und Wiederholbarkeit für den Durchfluss wird wie folgt berechnet:

Fall 1:

Wenn

$$\text{Durchfluss} \geq \frac{\text{Nullpunktstabilität}}{(\text{Grundgenauigkeit} / 100)}$$

dann gilt:

- Maximale Messwertabweichung:
 \pm Grundgenauigkeit in % vom Messwert.
- Wiederholbarkeit:
 $\pm \frac{1}{2} \times$ Grundgenauigkeit in % vom Messwert.

Fall 2:

Wenn

$$\text{Durchfluss} < \frac{\text{Nullpunktstabilität}}{(\text{Grundgenauigkeit} / 100)}$$

dann gilt:

- Maximale Messwertabweichung:
 \pm (Nullpunktstabilität / Messwert) \times 100 % vom Messwert.
- Wiederholbarkeit:
 $\pm \frac{1}{2} \times$ (Nullpunktstabilität / Messwert) \times 100% vom Messwert.

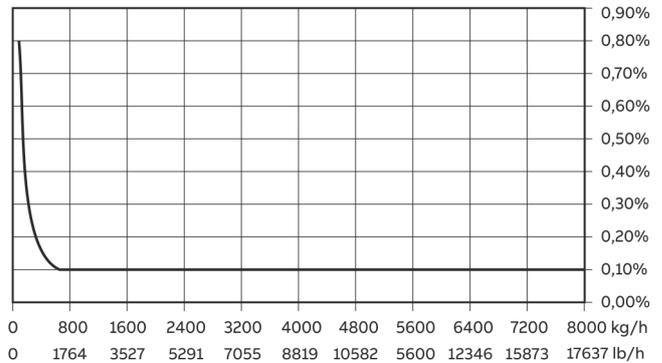


Abbildung 11: Messwertabweichung FCB450 DN 15 (Beispiel)

FCx450

Mess-dynamik	Durchfluss	Messwert-abweichung*	Wiederholbarkeit*
100:1	80 kg/h (176,4 lb/h)	$\leq 0,8\%$	0,4 %
50:1	160 kg/h (352,7 lb/h)	$\leq 0,4\%$	0,2 %
10:1	800 kg/h (1763,7 lb/h)	$\leq 0,1\%$	0,05 %
2:1	4000 kg/h (8818,5 lb/h)	$\leq 0,1\%$	0,05 %
1:1	8000 kg/h (17637 lb/h)	$\leq 0,1\%$	0,05 %

FCx450 – hohe Genauigkeit

Mess-dynamik	Durchfluss	Messwert-abweichung*	Wiederholbarkeit*
100:1	80 kg/h (176,4 lb/h)	$\leq 0,5\%$	0,25 %
50:1	160 kg/h (352,7 lb/h)	$\leq 0,25\%$	0,122 %
10:1	800 kg/h (1763,7 lb/h)	$\leq 0,1\%$	0,05 %
2:1	4000 kg/h (8818,5 lb/h)	$\leq 0,1\%$	0,05 %
1:1	8000 kg/h (17637 lb/h)	$\leq 0,1\%$	0,05 %

* Angabe der Messwertabweichung und Wiederholbarkeit in % vom Messwert

Messwertabweichung und Grundgenauigkeit für Flüssigkeiten		
	FCx430	FCx450
Bestellcode Durchflusskalibrierung	A, B, E, J, K, N	C, D, L, M
Bestellcode Dichtekalibrierung	1	3, 4
Massedurchfluss*	±0,4 %	±0,15 %
	±0,25 %	±0,1 %
	±0,2 %	
Volumendurchfluss*	±0,4 %	±0,15 %
	±0,25 %	±0,11 %
	±0,2 %	
Dichte	0,010 kg/l**	0,002 kg/l**
		0,001 kg/l**
		0,0004 kg/l**
Wiederholbarkeit für Durchfluss	Siehe Messwertabweichung und Wiederholbarkeit auf Seite 16.	
Wiederholbarkeit für Dichte	0,002 kg/l**	0,002 kg/l** 0,001 kg/l** 0,0004 kg/l**
Temperatur	1 K	0,5 K

Messwertabweichung und Grundgenauigkeit für Gase		
	FCx430	FCx450
Bestellcode Durchflusskalibrierung	A, B, E, J, K, N	C, D, L, M
Bestellcode Dichtekalibrierung	1	3, 4
Massedurchfluss*	±1 %	±0,5 %
Temperatur	1 K	0,5 K

* Angabe der Messwertabweichung und Grundgenauigkeit in % vom Messwert

** Für den Dichtebereich von 0,5 bis 1,8 kg/dm³

Nullpunktstabilität

Nennweite	FCx430	FCx450
Bestellcode Durchflusskalibrierung	A, B, E, J, K, N	C, D, L, M
Bestellcode Dichtekalibrierung	1	3, 4
DN 15 (½ in.)	0,64 kg/h (1,41 lb/h)	
DN 25 (1 in.)	2,16 kg/h (4,76 lb/h)	
DN 50 (2 in.)	7,20 kg/h (15,87 lb/h)	
DN 80 (3 in.)	20 kg/h (44 lb/h)	
DN 100 (4 in.)	41,6 kg/h (91,7 lb/h)	
DN 150 (6 in.)	68,8 kg/h (151,68 lb/h)	

Einfluss der Mediumtemperatur

	FCx430	FCx450
Bestellcode Durchflusskalibrierung	A, B, E, J, K, N	C, D, L, M
Bestellcode Dichtekalibrierung	1	3, 4
Auf den Durchfluss	< ±0,005 % von Q _{max} / 1 K (1,8 °F)	< ±0,0015 % von Q _{max} / 1 K (1,8 °F)
Auf die Dichte	< 0,0001 kg/dm ³ pro 1 K (1,8 °F)	

Einfluss des Betriebsdrucks

Nennweite	Durchfluss*	Dichte [kg/dm³ / bar]
DN 15 (½ in.)	-0,002 %	Kein Einfluss
DN 25 (1 in.)	-0,013 %	0,00035
DN 50 (2 in.)	-0,010 %	0,00027
DN 80 (3 in.)	-0,006 %	0,00019
DN 100 (4 in.)	-0,009 %	0,00024
DN 150 (6 in.)	-0,035 %	0,00045

* Einfluss des Betriebsdrucks in % vom Messwert pro bar (1 bar = 14,5 psi)

... Messwertnehmer

Technische Daten

Druckverlust

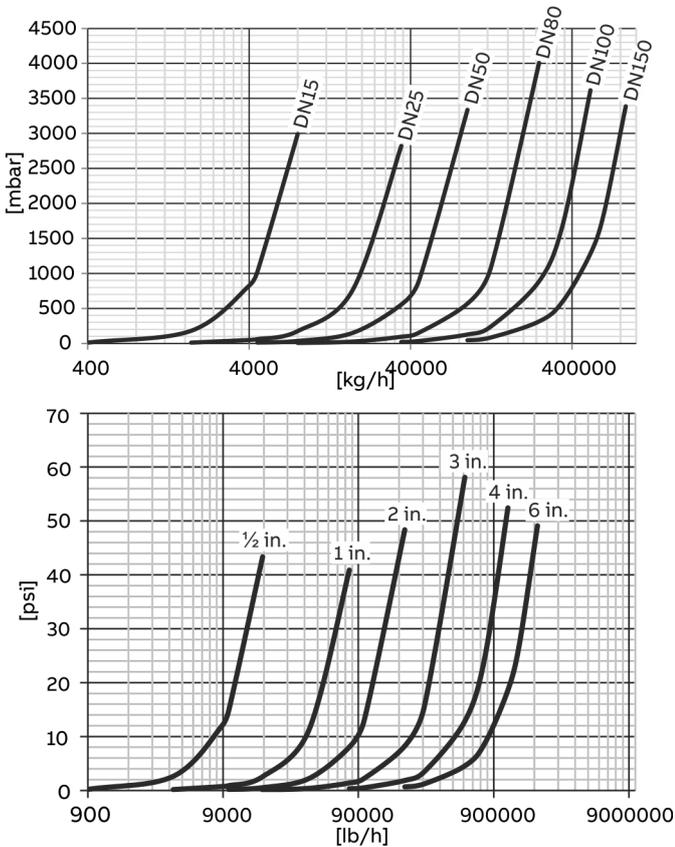


Abbildung 12: Druckverlustkurve (gemessen mit Wasser, Viskosität: 1 mPas)

Viskositätsbereich

Bei dynamische Viskositäten ≥ 1 Pas (1000 mPas = 1000 cP) bitte Rücksprache mit ABB halten.

Temperaturgrenzen °C (°F)

Hinweis

Bei Verwendung des Gerätes in explosionsgefährdeten Bereichen die zusätzlichen Temperaturangaben unter **Temperaturdaten** auf Seite 93 beachten!

Messmediumtemperatur T_{medium}

- FCx430: -50 bis 160 °C (-58 bis 320 °F)
- FCx450: -50 bis 205 °C (-58 bis 401 °F)

Bei Geräten mit Bestellcode „Erweiterte Turmlänge – TE3“ muss ab einer Umgebungstemperatur von ≥ 65 °C (149 °F) die Messmediumtemperatur auf maximal 140 °C (284 °F) begrenzt werden.

Umgebungstemperatur $T_{\text{amb.}}$

- Standard: -20 bis 70 °C (-4 bis 158 °F)
- Optional: -40 bis 70 °C (-40 bis 158 °F)

Prozessanschlüsse

Für eine Übersicht der verfügbaren Prozessanschluss-Varianten siehe **Übersicht – Modelle** auf Seite 3.

Druckstufen

Der maximal zulässige Betriebsdruck wird vom jeweiligen Prozessanschluss, der Messmediumtemperatur, den Schrauben sowie dem Dichtungswerkstoff bestimmt. Für eine Übersicht der verfügbaren Druckstufen siehe **Übersicht – Modelle** auf Seite 3.

Gehäuse als Schutzeinrichtung (optional)

Bestellcode PR5

Maximaler Berstdruck 60 bar (870 psi)

Optional Bestellcode PR6 und PR7 auf Anfrage

- Erhöhte Berstdrücke bis 100 bar (1450 psi), möglich für die Nennweiten DN 15 bis 100 (1/2 bis 4 in).
- Erhöhte Berstdrücke bis 150 bar (2175 psi), möglich für die Nennweiten DN 15 bis 80 (1/2 bis 3 in).
- Spülanschlüsse sind auf Anfrage möglich.

Druckgeräterichtlinie

Konformitätsbewertung gemäß Kategorie III, Fluidgruppe 1, Gas. Das Druckgerät ist für Lastwechsel gemäß AD2000 Merkblatt S1 Kapitel 1.4 a) und b) ausgelegt.

Die Korrosionsbeständigkeit der Messrohrwerkstoffe gegenüber dem Messmedium beachten.

CRN Zulassung

Einige Geräteversionen und Anschlussoptionen haben eine CRN Zulassung unter der Nummer „CRN OF15656.5“. Für mehr Information kontaktieren Sie bitte ABB.

NAMUR-Standardeinbaulängen

Der CoriolisMaster FCB400, FCH400 ist das ideale NAMUR Standardgerät.

Neben anderen Normen kann das Gerät insbesondere mit NAMUR Standard-Einbaulängen bestellt werden.

Die genauen Längen sind den Tabellen in Seite 33 (für kompakte Bauform) und Seite 48 (für getrennte Bauform) zu entnehmen.

Messrohr-Innendurchmesser

Innendurchmesser der Messrohre der Coriolis Masse-Durchflussmesser CoriolisMaster FCB400, FCH400.

Nennweite	Messrohr-Innendurchmesser
DN 15 (½ in)	2 × 8 mm (2 x 0,31 in)
DN 25 (1 in)	2 × 16 mm (2 x 0,63 in)
DN 50 (2 in)	2 × 23,7 mm (2 x 0,93 in)
DN 80 (3 in)	2 × 36,62 mm (2 x 1,44 in)
DN 100 (4 in)	2 × 52,51 mm (2 x 2,07 in)
DN 150 (6 in)	2 × 68,9 mm (2 x 2,71 in)

IP-Schutzart

Gemäß EN 60529: IP 65 / IP 67, NEMA 4X

Hinweis

Der Messwertaufnehmer in getrennter Bauform ist gemäß IP-Schutzart IP 68 bis zu einer Eintauchtiefe von 5 m (16,4 ft) geprüft.

Werkstoffe für den Messumformer-Anschlusskasten

Kompakte Bauform

Werkstoff	Alu-Guss oder nichtrostender Stahl 1.4409 (ASTM CF3M)
Lackierung	Farbanstrich ≥ 80 µm dick, RAL 9002 Hellgrau
Kabelverschraubung**	Polyamid oder nichtrostender Stahl*

Getrennte Bauform

Werkstoff	Alu-Guss
Lackierung	Mittelteil: Farbanstrich ≥ 80 µm dick, RAL 7012 Dunkelgrau Frontdeckel / Rückdeckel: RAL 9002 Hellgrau
Kabelverschraubung**	Polyamid

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

** Kabelverschraubung mit M20 x 1,5 oder NPT-Gewinde, auszuwählen über die Bestellnummer.

Werkstoffe für den Messwertaufnehmer

Mediumberührte Bauteile

FCB400	FCH400
Nichtrostender Stahl 1.4435 oder 1.4404 (AISI 316L)	Nichtrostender Stahl 1.4435 oder 1.4404 (AISI 316L)
Nickel-Alloy C4* (2.4610) oder Nickel-Alloy C22* (2.4602)	–
Optional: Herstellung gemäß NACE MR0175 und MR0103 (ISO 15156)	

Gehäuse Messwertaufnehmer**

Nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316L), 1.4301 (AISI 304), 1.4308 (ASTM CF8)

* Hastelloy C ist ein eingetragenes Warenzeichen der Haynes International. Nickel-Alloy C4 und C22 sind gleichwertig zu Hastelloy C4 und Hastelloy C22.

** Bestehen die mediumberührten Teile des Messwertaufnehmers aus Nickel-Alloy, dann sind Teile des Aufnehmergehäuses (Strömungsteiler) ebenfalls aus Nickel-Alloy gefertigt. Die überwiegenden Teile bleiben jedoch aus dem angegebenen Material.

Rauheit für Flansche gemäß EN 1092-1, ASME und JIS

	EN 1092-1 B1	EN 1092-1 B2	
Druckstufe	≤ PN 40	≥ PN 63	
Mittenrauwert Ra	3,2 bis 12,5 µm	0,8 bis 3,2 µm	
Rautiefe Rz	12,5 bis 50,0 µm	3,2 bis 12,5 µm	

	ASME B 16.5	JIS B 2220	JIS 10K
Mittenrauwert Ra	0,8 bis 3,2 µm	3,2 bis 6,3 µm	3,2 bis 6,3 µm
Rautiefe Rz	3,2 bis 12,5 µm	12,5 bis 25 µm	12,5 bis 25 µm

... Messwertnehmer

Werkstoffbelastung für Prozessanschlüsse

Hinweis

Die Verfügbarkeit der verschiedenen Prozessanschlüsse ist im Online-ABB Product Selection Assistant (PSA) für Durchflussauf www.abb.de/flow-selector ersichtlich.

- Nicht alle hier gezeigten Anschlüsse sind bei allen Geräten und Ausführungen verfügbar.
- Die zulässige Werkstoffbelastung des Gerätes kann außerdem von der Werkstoffbelastung des Anschlusses abweichen. Die zulässigen Grenzwerte (Druckstufe / Messmediumtemperatur T_{medium}) sind dem Typenschild zu entnehmen.

Ausführung	Nennweite	PS _{max}	TS _{max}	TS _{min}
Rohrverschraubung (DIN 11851)	DN 15 bis 40 (½ bis 1½ in)	40 bar (580 psi)	140 °C (284 °F)	-40 °C (-40 °F)
	DN 50 bis 100 (2 bis 4 in)	25 bar (363 psi)	140 °C (284 °F)	-40 °C (-40 °F)
Rohrverschraubung (SMS 1145)	DN 25 bis 80 (1 bis 3 in)	6 bar (87 psi)	140 °C (284 °F)	-40 °C (-40 °F)
Tri-Clamp (DIN 32676)	DN 15 bis 50 (½ bis 2 in)	16 bar (232 psi)	140 °C (284 °F)	-40 °C (-40 °F)
	DN 65 bis 100 (2½ bis 4 in)	10 bar (145 psi)	140 °C (284 °F)	-40 °C (-40 °F)
ASME BPE Clamp	< DN 80 (< 3 in)	17,1 bar (248 psi)	121 °C (249,8 °F)	-40 °C (-40 °F)
	DN 80 (< 3 in)	15,5 bar (224,8 psi)	121 °C (249,8 °F)	-40 °C (-40 °F)
	DN 100 (< 4 in)	12,9 bar (187,1 psi)	121 °C (249,8 °F)	-40 °C (-40 °F)
NPT Innengewinde	DN15 Edelstahl 1.4404	179 bar (2596,2 psi)	150 °C (302 °F)	-40 °C (-40 °F)
	DN15 Edelstahl 1.4404	163 bar (2364,1 psi)	205 °C (401 °F)	-40 °C (-40 °F)
	DN15 HC22 2.4602	267 bar (3872,5 psi)	150 °C (302 °F)	-40 °C (-40 °F)
	DN15 HC22 2.4602	243 bar (3524,4 psi)	205 °C (401 °F)	-40 °C (-40 °F)
	DN15 HC22 2.4602	243 bar (3524,4 psi)	205 °C (401 °F)	-40 °C (-40 °F)

Werkstoffbelastungskurven für Flanschgeräte

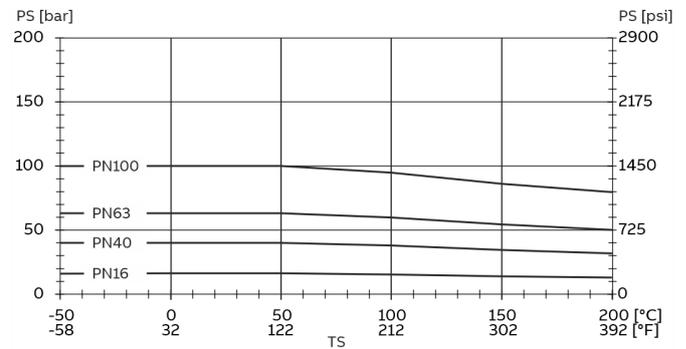


Abbildung 13: DIN-Flansch aus nichtrostendem Stahl 1.4404 (316L) bis DN 200 (8 in)

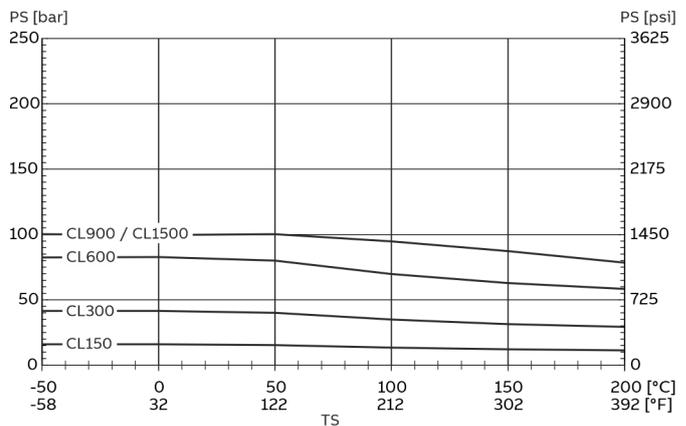


Abbildung 14: ASME-Flansch aus nichtrostendem Stahl 1.4404 (316L) bis DN 200 (8 in)

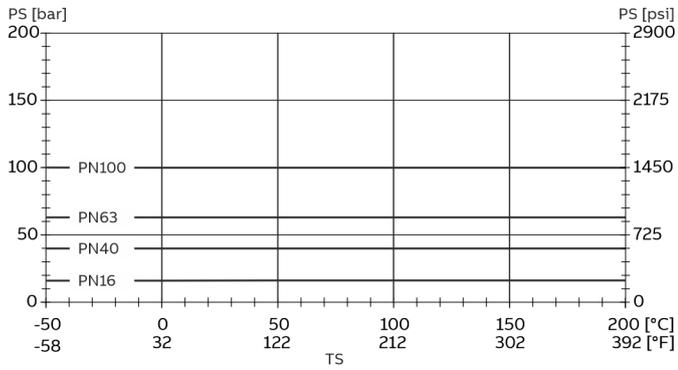


Abbildung 15: DIN-Flansch aus Nickel-Alloy bis DN 200 (8 in)

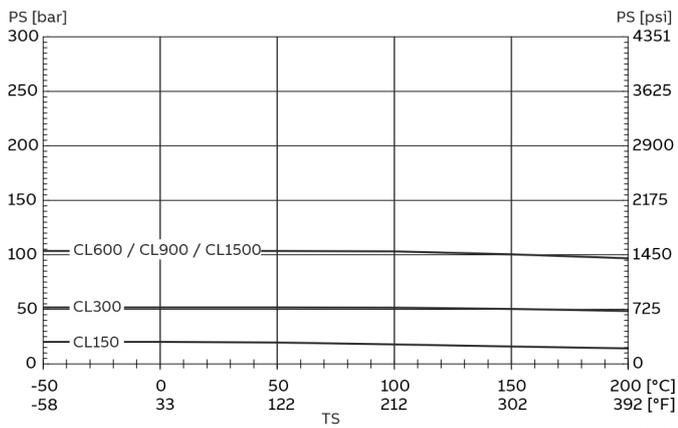


Abbildung 16: ASME-Flansch aus Nickel-Alloy bis DN 200 (in.)

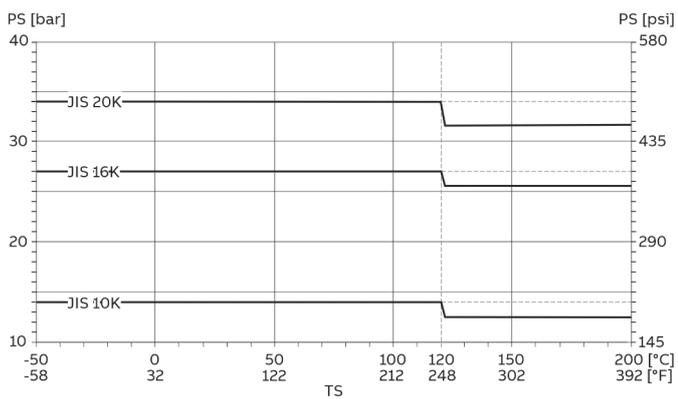


Abbildung 17: JIS B2220 Flansch aus nichtrostendem Stahl 1.4435 oder 1.4404 (AISI 316L) oder Nickel-Alloy

... Messwertaufnehmer

Abmessungen für Geräte in kompakter Bauform

Geräte mit Einkammer-Messumformergehäuse

Bei Geräten in kompakter Bauform sind die Höhe (E / E1) und die in **Abbildung 18** angegebenen Abmessungen abweichend von den Abmessungen der Geräte mit Zweikammer-Messumformergehäuse.

- Bei der Höhe (E / E1) müssen 13 mm (0,51 in) addiert werden.
- Alle weiteren Abmessungen und das Gewicht sind unverändert.

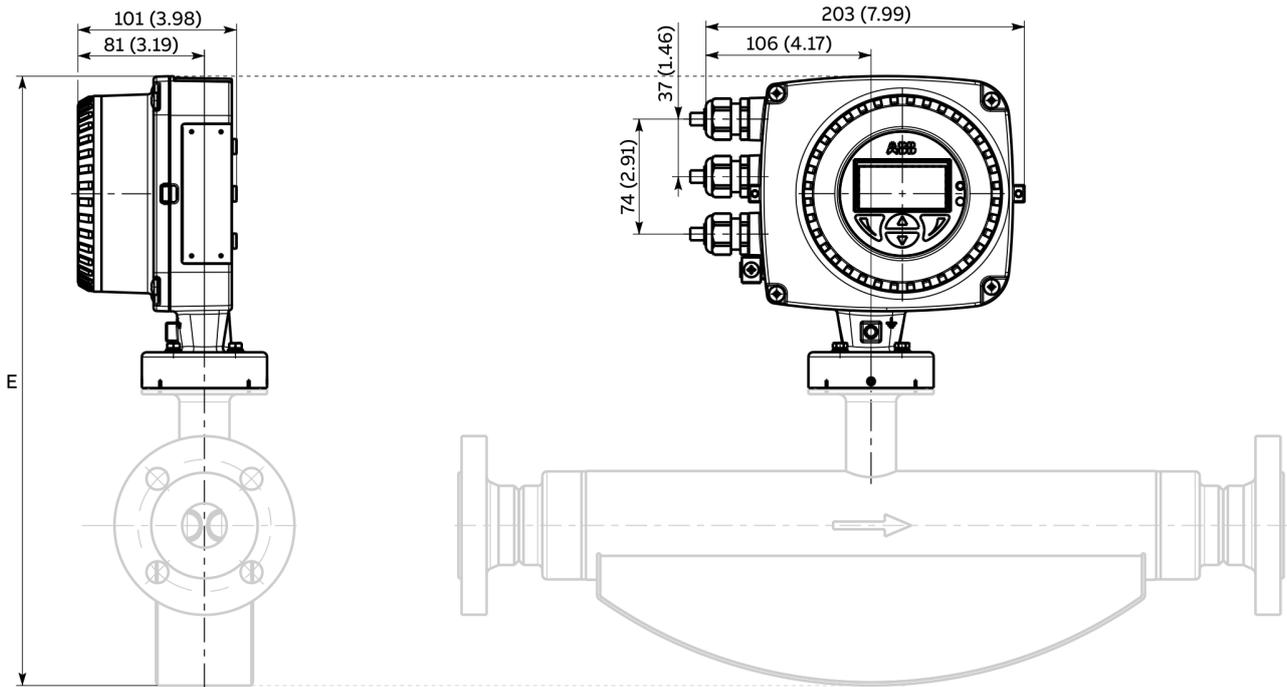


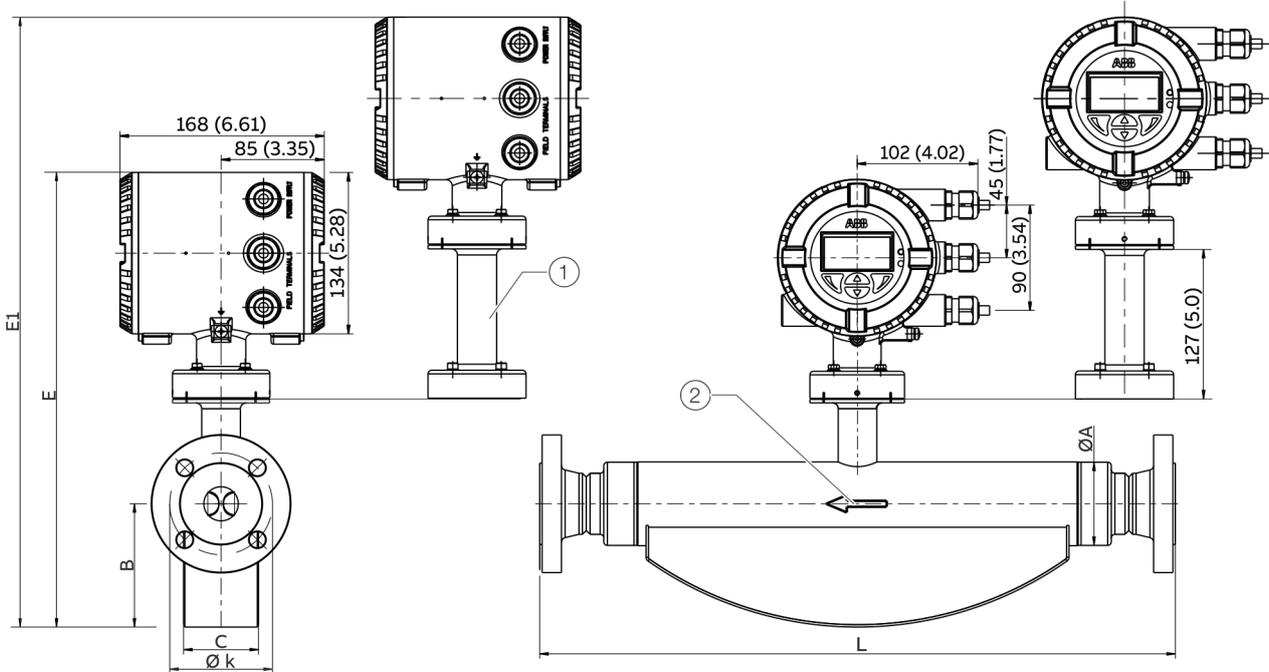
Abbildung 18: Kompakte Bauform mit Einkammer-Messumformergehäuse

Geräte mit Messrohrweiten DN 15 bis 50 und Flansch DN 10 bis 65

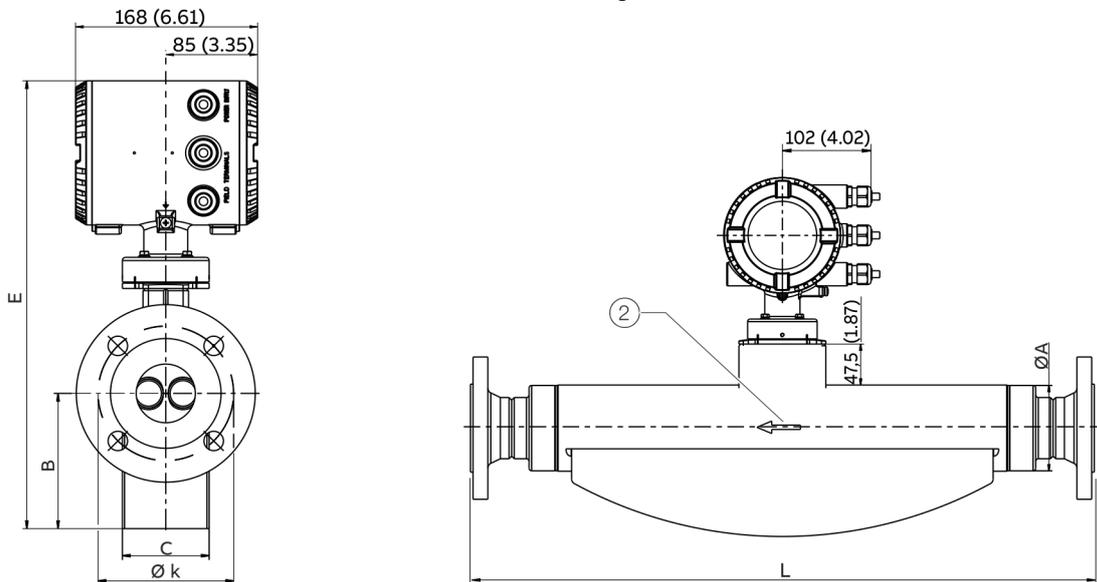
Messwertaufnehmer mit medienberührten Teilen aus nichtrostendem Stahl.

Abmessungen und Gewichte in mm (in) bzw. kg (lb).

Standardausführung



Marineausführung – CL1



- ① Option „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses – PR5, PR6, PR7“
- ② Durchflussrichtung

Abbildung 1: Kompakte Bauform mit Zweikammer-Messumformergehäuse

... Messwertaufnehmer

... Abmessungen für Geräte in kompakter Bauform

Messrohrnennweite DN 15 (½ in)									
DN / Prozessanschluss		L	Ø k	Ø A	B	C	E	E1*	Gewicht max.
10 (¾)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	385 (15,2)	60 (2,4)	44,5 (1,8)	80 (3,2)	49 (1,9)	345 (13,58)	472 (18,58)	13 (28,7)
	JIS 10K	385 (15,2)	65 (2,6)						
	JIS 16K	385 (15,2)	65 (2,6)						
	JIS 20K	385 (15,2)	65 (2,6)						
15 (½)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	385 (15,2)	65 (2,6)						
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	403 (15,9)	75 (3,0)						
	PN 100 (EN 1092-1 B2)								
	CL150 (ASME B16.5)	435 (17,13)	60,5 (2,4)						
	CL300 (ASME B16.5)	421 (16,6)	66,5 (2,6)						
	CL600 (ASME B16.5)								
	CL900 (ASME B16.5)		82,6 (3,3)						
	CL1500 (ASME B16.5)								
	JIS 10K	385 (15,2)	70 (2,8)						
	JIS 16K	385 (15,2)	70 (2,8)						
JIS 20K	385 (15,2)	70 (2,8)							
20 (¾)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	421 (16,6)	75 (3,0)						
	CL150 (ASME B16.5)	421 (16,6)	69,9 (2,8)						
	JIS 10K	421 (16,6)	75 (3,0)						
	JIS 16K	421 (16,6)	75 (3,0)						
	JIS 20K	421 (16,6)	75 (3,0)						

* Standardausführung: Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses“.

Toleranz für Maß L: +0 / -3 mm (+0 / -0,118 in)

Messrohrnennweite DN 25 (1 in)

DN / Prozessanschluss	L	Ø k	Ø A	B	C	E	E1*	Gewicht max.	
20 (¾)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	576 (22,7)	75 (3,0)	69,5 (2,74)	103 (4,06)	62 (2,44)	386 (15,2)	513 (20,20)	15 (33,1)
	CL150 (ASME B16.5)	575 (22,6)	69,9 (2,8)						
	JIS 10K	576 (22,7)	75 (3,0)						
	JIS 16K	576 (22,7)	75 (3,0)						
	JIS 20K	576 (22,7)	75 (3,0)						
25 (1)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	525 (20,7)	85 (3,3)						
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	564 (22,2)	100 (3,9)						
	PN 100 (EN 1092-1 B2)								
	CL150 (ASME B16.5)	575 (22,6)	79,2 (3,1)						
	CL300 (ASME B16.5)	576 (22,7)	88,9 (3,5)						
	CL600 (ASME B16.5)								
	CL900 (ASME B16.5)	576 (22,7)	101,6 (4,0)						
	CL1500 (ASME B16.5)								
	JIS 10K	525 (20,7)	90 (3,54)						
	JIS 16K	525 (20,7)	90 (3,54)						
JIS 20K	525 (20,7)	90 (3,54)							
40 (1½)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	576 (22,7)	110 (4,33)						
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	572 (22,5)	125 (4,92)						
	PN 100 (EN 1092-1 B2)								
	CL150 (ASME B16.5)	576 (22,7)	98,6 (3,88)						
	CL300 (ASME B16.5)	576 (22,7)	114,3 (45,0)						
	CL600 (ASME B16.5)								
	JIS 10K	576 (22,7)	105 (4,13)						
	JIS 16K	576 (22,7)	105 (4,13)						
JIS 20K	576 (22,7)	105 (4,13)							

* Standardausführung: Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses“.

Toleranz für Maß L: +0 / -3 mm (+0 / -0,118 in)

... Messwertaufnehmer

... Abmessungen für Geräte in kompakter Bauform

Messrohrnennweite DN 50 (2 in)									
DN / Prozessanschluss		L	Ø k	Ø A	B	C	E	E1*	Gewicht max.
40 (1½)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	763 (30)	110 (4,33)	99 (3,9)	126 (4,96)	80 (3,15)	416 (16,38)	543 (21,38)	31 (68,3)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	745 (29,33)	125 (4,92)						
	PN 100 (EN 1092-1 B2)								
	CL150 (ASME B16.5)	763 (30)	98,6 (3,88)						
	CL300 (ASME B16.5)	756 (29,76)	114,3 (4,5)						
	CL600 (ASME B16.5)								
	CL900 (ASME B16.5)	780 (30,71)	124 (4,88)						
	CL1500 (ASME B16.5)								
	JIS 10K	763 (30)	105 (4,13)						
	JIS 16K	763 (30)	105 (4,13)						
JIS 20K	763 (30)	105 (4,13)							
50 (2)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	715 (28,15)	125 (4,92)						
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	745 (29,33)	135 (5,31)						
	PN 100 (EN 1092-1 B2)	745 (29,33)	145 (5,71)						
	CL150 (ASME B16.5)	715 (28,15)	120,7 (4,75)						
	CL300 (ASME B16.5)	763 (30)	127 (5,0)						
	CL600 (ASME B16.5)	773 (30,43)	127 (5,0)						
	CL900 (ASME B16.5)	790 (31,1)	165,1 (6,5)						
	CL1500 (ASME B16.5)								
	JIS 10K	715 (28,15)	120 (4,72)						
	JIS 16K	715 (28,15)	120 (4,72)						
JIS 20K	715 (28,15)	120 (4,72)							
65 (2 ½)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	763 (30)	145 (5,71)						
	CL150 (ASME B16.5)	756 (29,76)	139,7 (5,5)						
	CL900 (ASME B16.5)	800 (31,5)	190,5 (7,5)						
	CL1500 (ASME B16.5)								
	JIS 10K	763 (30)	140 (5,51)						
	JIS 16K	763 (30)	140 (5,51)						
JIS 20K	763 (30)	140 (5,51)							

* Standardausführung: Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses“.

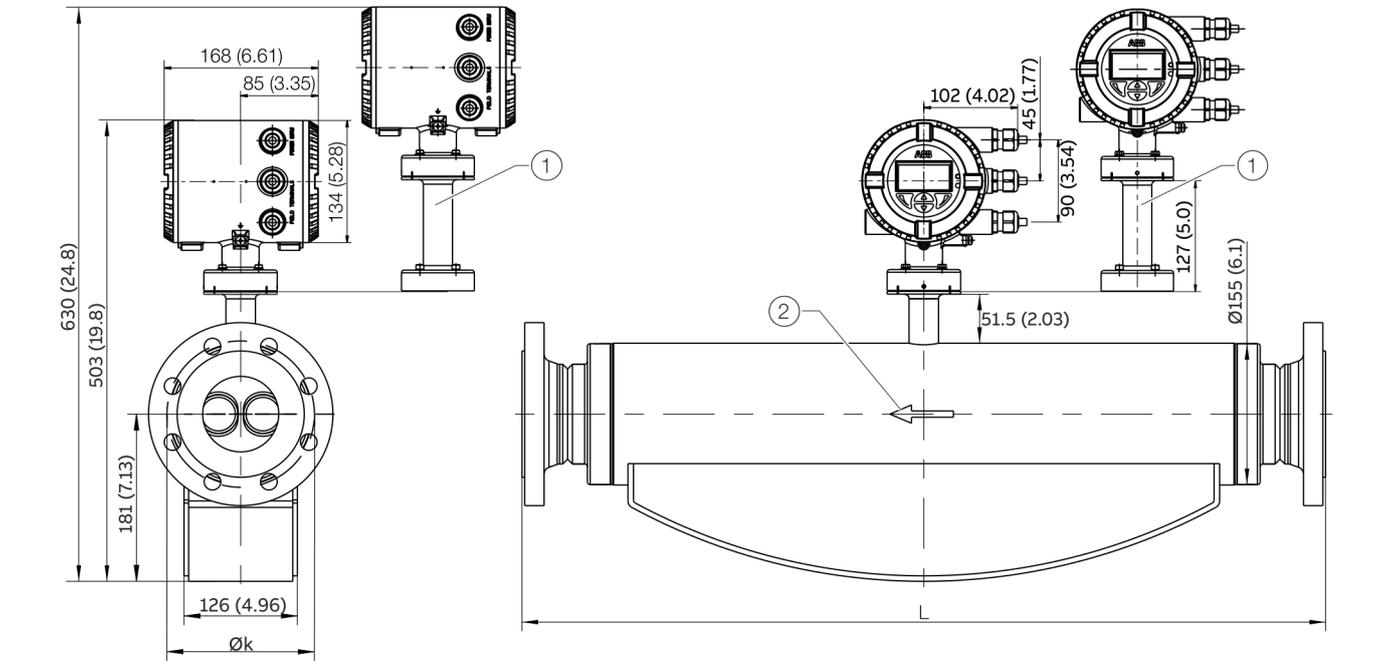
Toleranz für Maß L: +0 / -3 mm (+0 / -0,118 in)

Geräte mit Messrohrweiten DN 80 und Flansch DN 65 bis 100

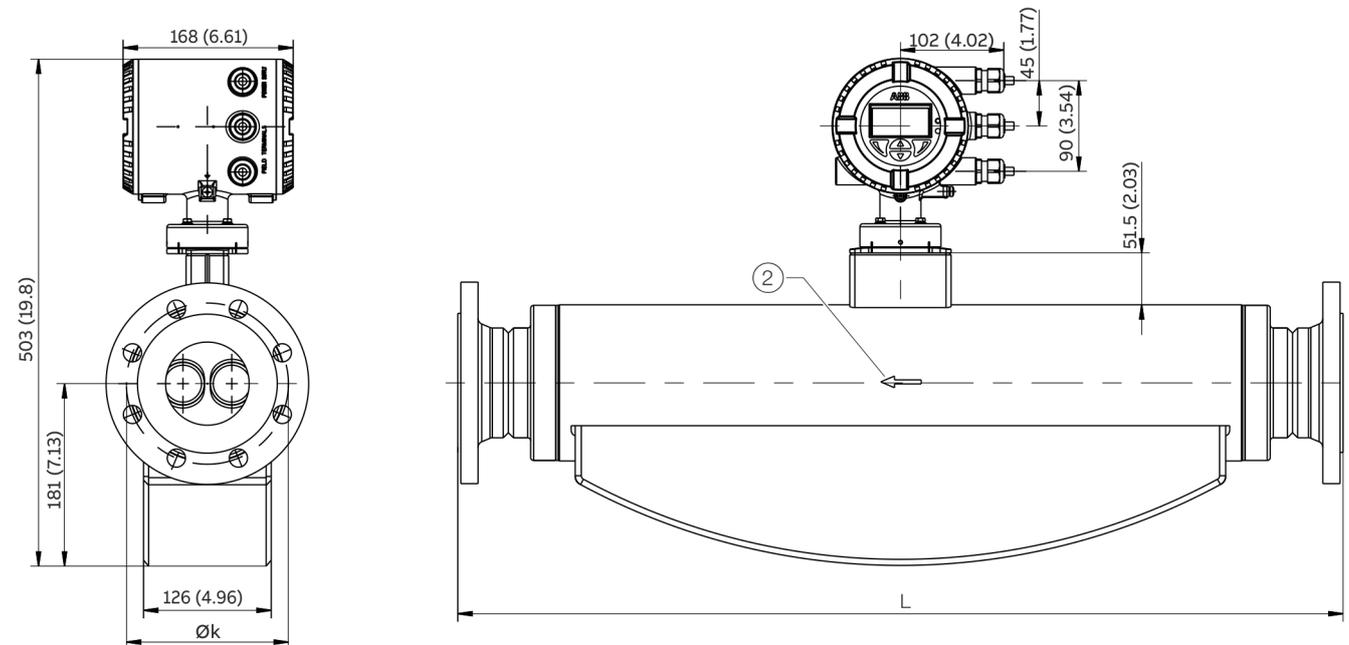
Messwertempfänger mit medienberührten Teilen aus nichtrostendem Stahl.

Abmessungen und Gewichte in mm (in) bzw. kg (lb).

Standardausführung



Marineausführung – CL1



① Option „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses – PR5, PR6, PR7“

② Durchflussrichtung

Abbildung 2: Kompakte Bauform mit Zweikammer-Messumformergehäuse

... Messwertaufnehmer

... Abmessungen für Geräte in kompakter Bauform

Messrohrnennweite DN 80 (3 in)			
DN / Prozessanschluss	L	Ø k	Gewicht max.
65 (2½ in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	—*	—*
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	910 (35,83)	145 (5,71) 74 (163,1)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)		160 (6,30) 78 (172,0)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)		170 (6,69) 82 (180,8)
	CL150 (ASME B16.5)	920 (36,22)	123 (4,48) 74 (163,1)
	CL300 (ASME B16.5)	920 (36,22)	149,4 (5,88) 76 (167,6)
	CL600 (ASME B16.5)		77 (169,8)
	CL900 (ASME B16.5)	965 (37,99)	190,5 (7,50) 94 (207,23)
	CL1500 (ASME B16.5)		
	JIS 10K	910 (35,83)	140 (5,5) 74 (163,1)
	JIS 16K	910 (35,83)	140 (5,5) 74 (163,1)
	JIS 20K	920 (36,22)	140 (5,5) 74 (163,1)
80 (3 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	870 (34,25)	160 (6,30) 74 (163,1)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)		75 (165,4)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	910 (35,83)	170 (6,69) 79 (174,2)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)		180 (7,09) 85 (187,4)
	CL150 (ASME B16.5)	880 (34,65)	152,4 (6,00) 75 (165,4)
	CL300 (ASME B16.5)	895 (35,24)	168,1 (6,62) 79 (174,2)
	CL600 (ASME B16.5)	920 (36,22)	82 (180,8)
	CL900 (ASME B16.5)	1100 (43,31)	190,5 (7,50) 94 (207,23)
	CL1500 (ASME B16.5)	1300 (51,18)	203,2 (8,00) 106 (233,7)
	JIS 10K	870 (34,25)	150 (5,91) 75 (165,4)
	JIS 16K	870 (34,25)	150 (5,91) 75 (165,4)
	JIS 20K	910 (35,83)	150 (5,91) 75 (165,4)
100 (4 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	875 (34,45)	180 (7,09) 75 (165,3)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)		190 (7,48) 77 (170)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	1060 (41,73)	200 (7,87) 86 (189,6)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)	1080 (42,52)	210 (8,27) 94 (207,23)
	CL150 (ASME B16.5)	880 (34,65)	190,5 (7,50) 77 (169,8)
	CL300 (ASME B16.5)	1075 (42,32)	200,2 (7,88) 91 (200,6)
	CL600 (ASME B16.5)	1100 (43,31)	215,9 (8,50) 101 (222,7)
	CL900 (ASME B16.5)	1130 (44,49)	234,9 (9,25) 111 (244,7)
	CL1500 (ASME B16.5)	1150 (45,28)	241,3 (9,50) 126 (277,8)
	JIS 10K	1060 (41,73)	175 (6,86) 85 (187,4)
	JIS 16K	1060 (41,73)	175 (6,86) 85 (187,4)
	JIS 20K	1060 (41,73)	175 (6,86) 85 (187,4)

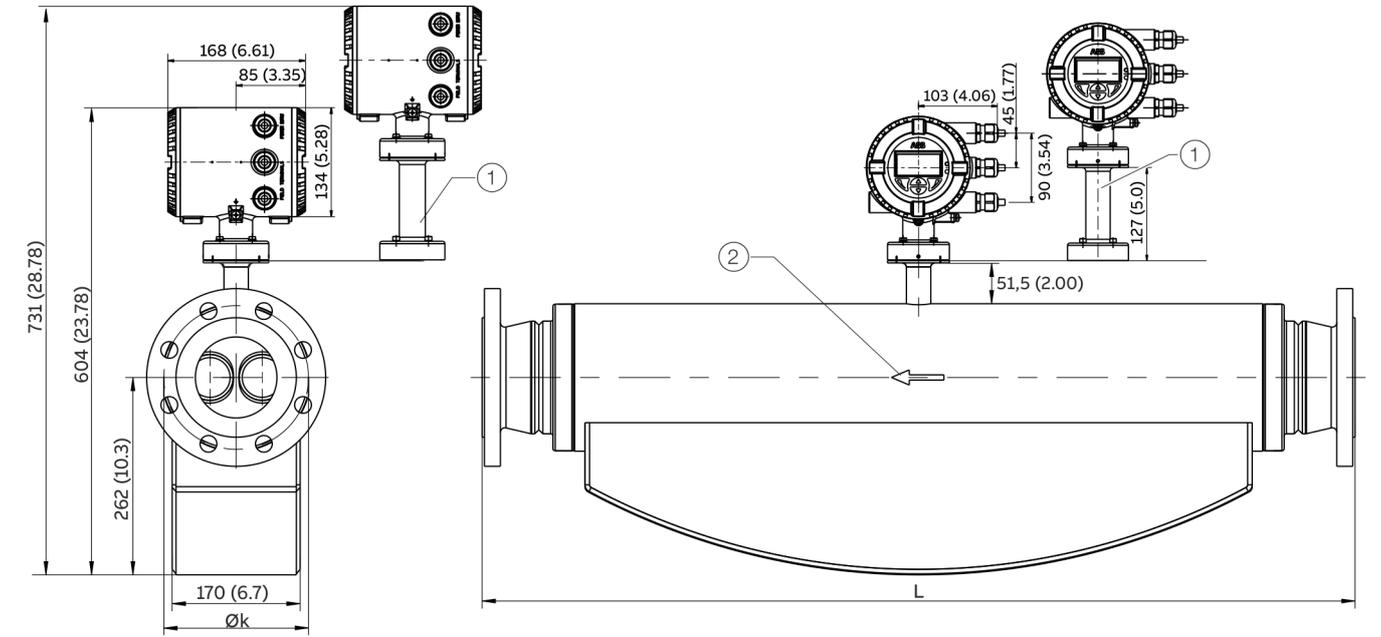
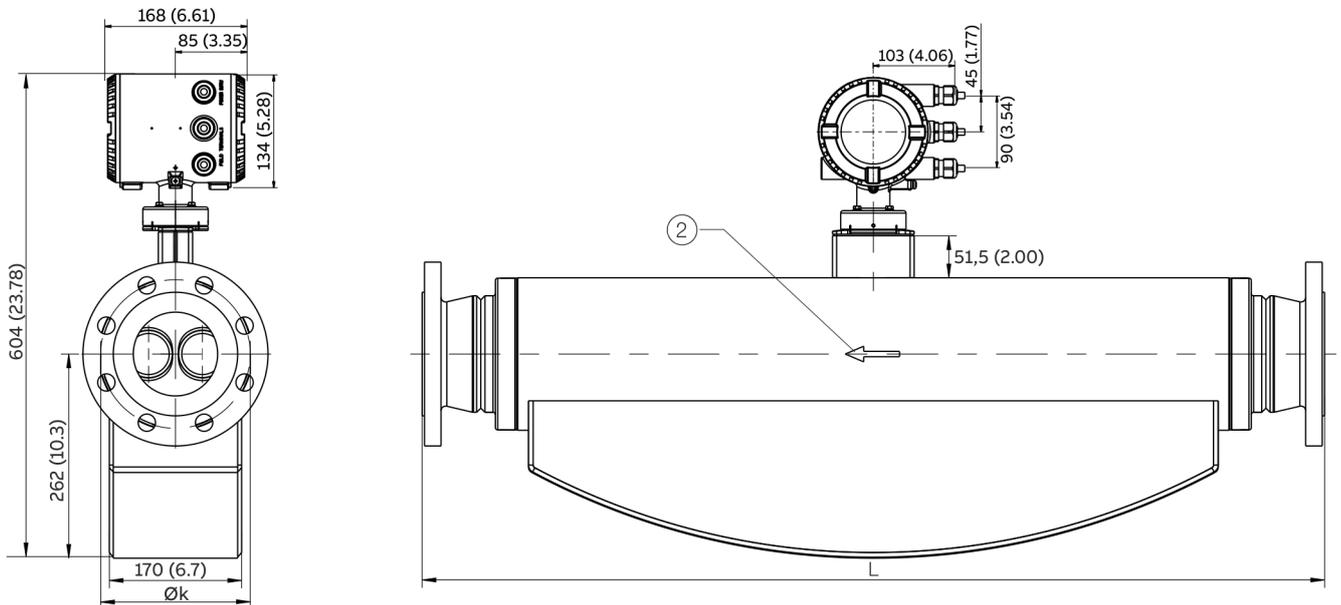
* Auf Anfrage

Toleranz für Maß L: +0 / -3 mm (+0 / -0,118 in)

Geräte mit Messrohrinnenweite DN 100 und Flansch DN 80 bis 150

Messwertempfänger mit medienberührten Teilen aus nichtrostendem Stahl.

Abmessungen und Gewichte in mm (in) bzw. kg (lb).

Standardausführung**Marineausführung – CL1**

- ① Option „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses – PR5, PR6, PR7“
 ② Durchflussrichtung

Abbildung 3: Kompakte Bauform mit Zweikammer-Messumformergehäuse

... Messwertaufnehmer

... Abmessungen für Geräte in kompakter Bauform

Messrohrnennweite DN 100 (4 in)				
DN / Prozessanschluss		L	Ø k	Gewicht max.
80 (3 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1222 (48,11) ¹⁾	160 (6,30)	126 (278)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)			
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	1234 (48,58) ¹⁾	170 (6,69)	130 (287)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)		180 (7,09)	132 (291)
	CL150 (ASME B16.5)	1244 (48,98) ¹⁾	152,4 (6,00)	127 (280)
	CL300 (ASME B16.5)		168,1 (6,62)	135 (298)
	CL600 (ASME B16.5)		168,1 (6,62)	138 (304)
	CL900 (ASME B16.5)	1470 (57,87) ¹⁾	190,5 (7,50)	141 (311)
	CL1500 (ASME B16.5)	1500 (59,05) ¹⁾	203,2 (8,00)	153 (337)
	JIS 10K	1275 (50,20) ¹⁾	150 (5,91)	123 (271)
	JIS 16K	1275 (50,20) ¹⁾	150 (5,91)	123 (271)
	JIS 20K	1275 (50,20) ¹⁾	150 (5,91)	123 (271)
	100 (4 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1123 (44,21) ²⁾	180 (7,09)
PN 40 (EN 1092-1 B1)		1146 (45,12) ²⁾	190 (7,48)	126 (278)
PN 63 (EN 1092-1 B2)		1304 (51,34) ¹⁾	138 (5,43)	133 (293)
PN 100 (EN 1092-1 B2)		1334 (52,52) ¹⁾	150 (5,91)	141 (311)
CL150 (ASME B16.5)		1145 (45,08) ²⁾	190,5 (7,50)	127 (280)
CL300 (ASME B16.5)		1320 (51,97) ²⁾	200,2 (7,88)	139 (306)
CL600 (ASME B16.5)		1336 (52,60) ³⁾	215,9 (8,50)	141 (311)
CL900 (ASME B16.5)		1380 (54,33) ¹⁾	234,9 (9,25)	160 (353)
CL1500 (ASME B16.5)		1400 (55,12) ¹⁾	241,3 (9,50)	174 (384)
JIS 10K		1150 (45,28) ¹⁾	175 (6,89)	126 (278)
JIS 16K		1150 (45,28) ¹⁾	175 (6,89)	126 (278)
JIS 20K		1150 (45,28) ¹⁾	175 (6,89)	126 (278)
150 (6 in)		PN 16 (EN 1092-1 B1)	1255 (49,41) ²⁾	240 (9,44)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1297 (51,06) ¹⁾	250 (9,84)	139 (306)
	CL150 (ASME B16.5)	1252 (49,29) ³⁾	241,3 (9,50)	137 (302)
	CL600 (ASME B16.5)	1400 (55,12) ¹⁾	–	–
	JIS 10K	1300 (51,18) ¹⁾	240 (9,44)	130 (287)
	JIS 16K	1300 (51,18) ¹⁾	240 (9,44)	130 (287)
	JIS 20K	1308 (51,50) ¹⁾	240 (9,44)	130 (287)

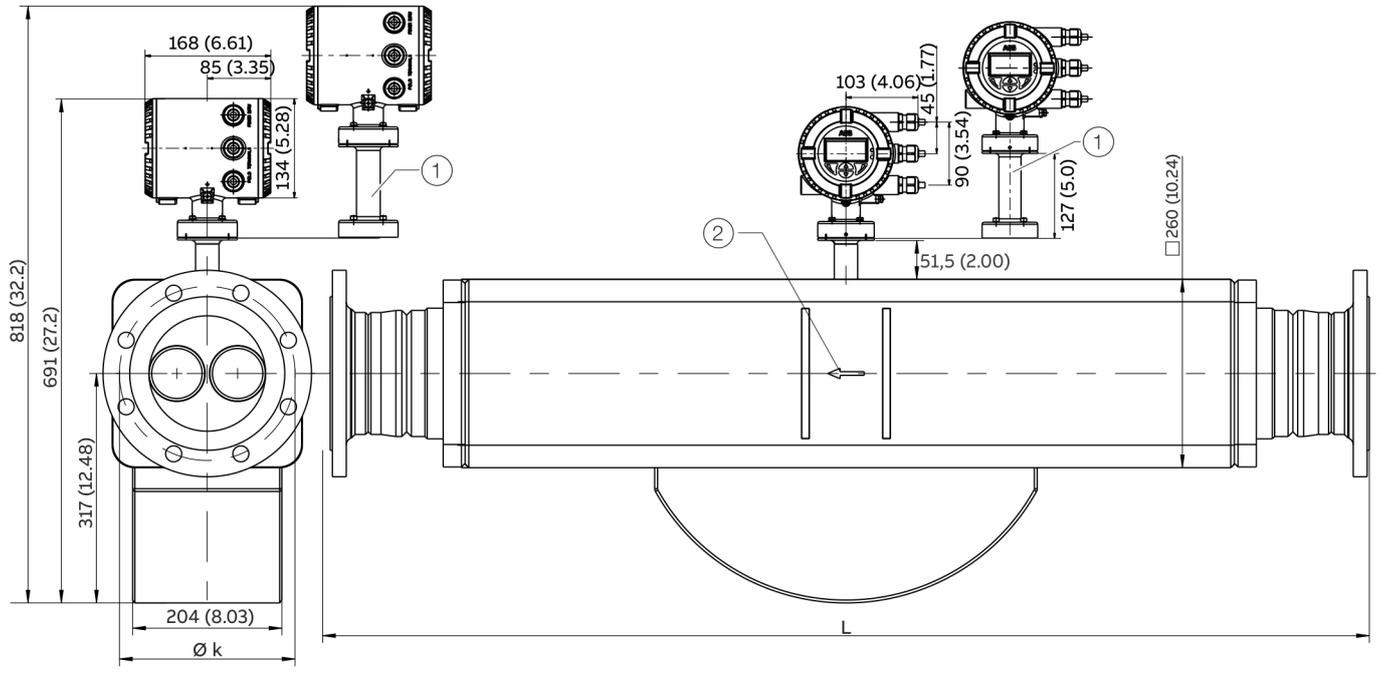
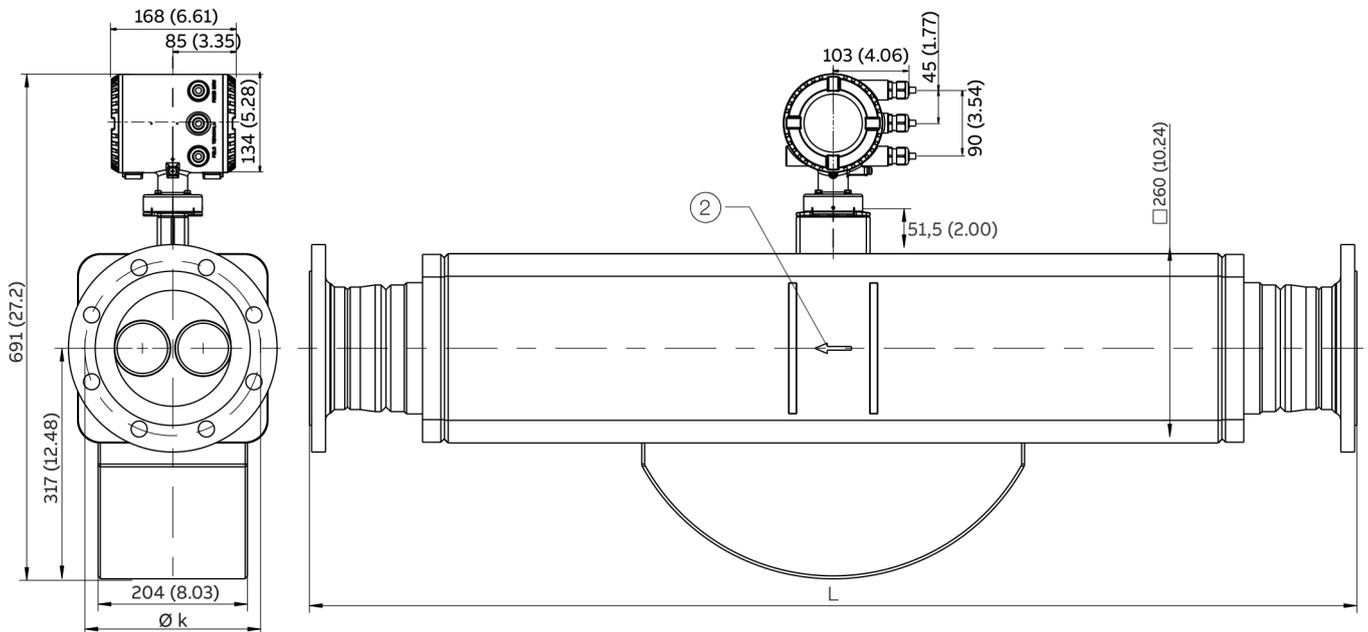
Toleranzen für Maß L

- 1) +0 / -15 mm (+0 / -0,59 in)
- 2) +0 / -5 mm (+0 / -0,20 in)
- 3) +0 / -8 mm (+0 / -0,31 in)

Geräte mit Messrohrweiten DN 150 und Flansch DN 100 bis DN 200

Messwertempfänger mit medienberührten Teilen aus nichtrostendem Stahl.

Abmessungen und Gewichte in mm (in) bzw. kg (lb).

Standardausführung**Marineausführung – CL1**

① Option „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses – PR5, PR6, PR7“

② Durchflussrichtung

Abbildung 4: Kompakte Bauform mit Zweikammer-Messumformergehäuse

... Messwertaufnehmer

... Abmessungen für Geräte in kompakter Bauform

Messrohrenweite DN 150 (6 in)				
DN / Prozessanschluss		L	Ø k	Gewicht max.
100 (4 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1569 (61,77) ¹⁾	180 (7,09)	175 (386)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1599 (62,95) ¹⁾	190 (7,48)	179 (395)
	CL150 (ASME B16.5)	1630 (64,17) ¹⁾	190,5 (7,50)	182 (401)
	CL300 (ASME B16.5)	1650 (64,96) ¹⁾	200,2 (7,88)	188 (414)
	CL600 (ASME B16.5)	1675 (65,94) ¹⁾	215,9 (8,50)	198 (437)
	CL900 (ASME B16.5)	1705 (67,13) ¹⁾	234,9 (9,25)	208 (459)
	CL1500 (ASME B16.5)	1725 (67,91) ¹⁾	241,3 (9,50)	223 (492)
	JIS 10K	1485 (58,46) ¹⁾	175 (6,89)	179 (395)
	JIS 16K	1485 (58,46) ¹⁾	185 (7,28)	181 (399)
	JIS 20K	1485 (58,46) ¹⁾	185 (7,28)	181 (399)
150 (6 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1421 (55,94) ¹⁾	240 (9,45)	178 (392)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1459 (57,44) ²⁾	250 (9,84)	186 (410)
	CL150 (ASME B16.5)	1482 (58,35) ³⁾	241,3 (9,50)	185 (408)
	CL300 (ASME B16.5)	1503 (59,17) ³⁾	269,7 (10,62)	203 (448)
	CL600 (ASME B16.5)	1555 (61,22) ¹⁾	292,1 (11,50)	225 (496)
	CL900 (ASME B16.5)	1605 (63,19) ¹⁾	317,5 (12,5)	249 (549)
	CL1500 (ASME B16.5)	1665 (65,55) ¹⁾		291 (642)
	JIS 10K	1425 (56,10) ¹⁾	240 (9,45)	186 (410)
	JIS 16K	1456 (57,32) ¹⁾	260 (6,30)	187 (412)
	JIS 20K	1464 (57,64) ¹⁾	260 (6,30)	187 (412)
200 (8 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	–*	–*	–*
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1637 (64,45) ¹⁾	320 (12,6)	209 (461)
	CL150 (ASME B16.5)	1650 (64,96) ¹⁾	298,5 (11,75)	204 (450)
	CL300 (ASME B16.5)	1664 (65,51) ³⁾	330,2 (13,0)	229 (505)
	CL600 (ASME B16.5)	1730 (68,11) ¹⁾	–	–
	JIS10K	1583 (62,32) ¹⁾	290 (11,42)	209 (461)
	JIS 16K	1615 (63,58) ¹⁾	305 (12,01)	210 (463)
	JIS 20K	1623 (63,90) ¹⁾	305 (12,01)	210 (463)

* Auf Anfrage

Toleranzen für Maß L

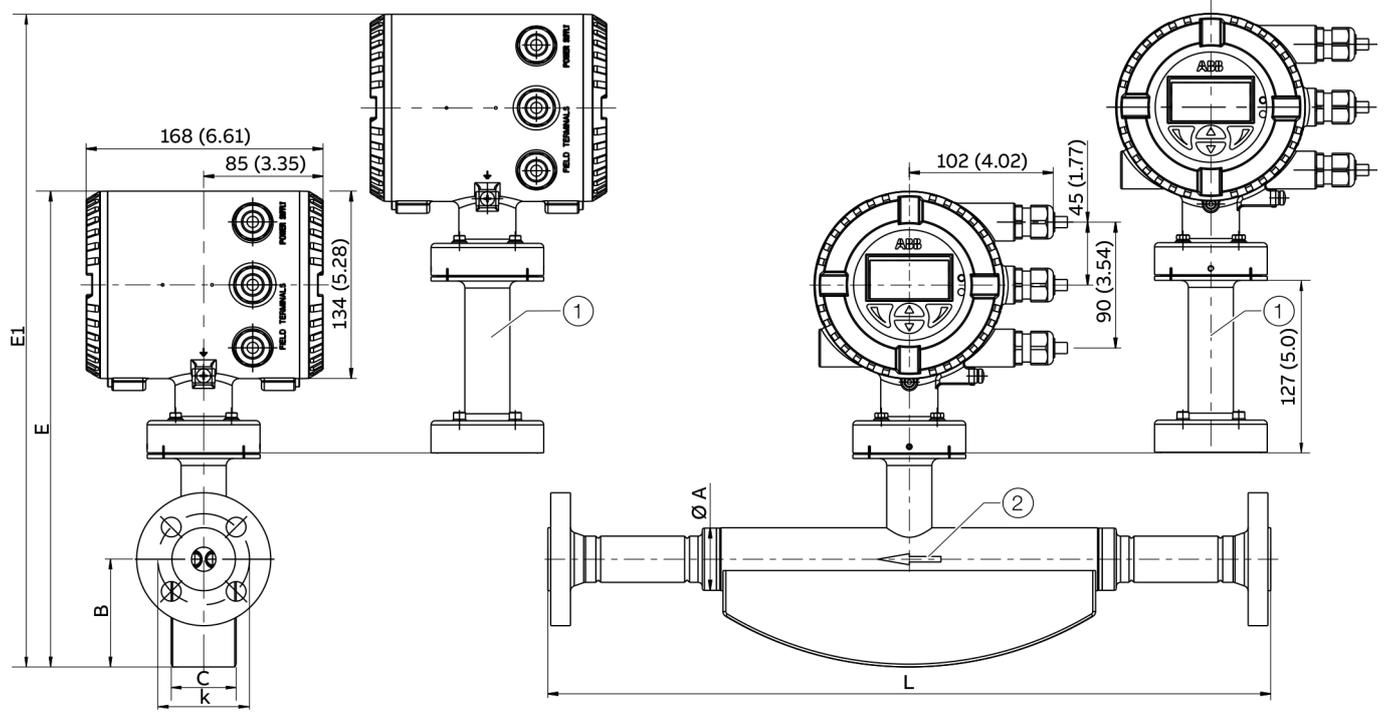
- 1) +0 / –20 mm (+0 / –0,79 in)
- 2) +0 / –5 mm (+0 / –0,20 in)
- 3) +0 / –8 mm (+0 / –0,31 in)

Geräte DN 15 bis 150 in NAMUR-Standardeinbaulänge (Bestelloption S5, S7)

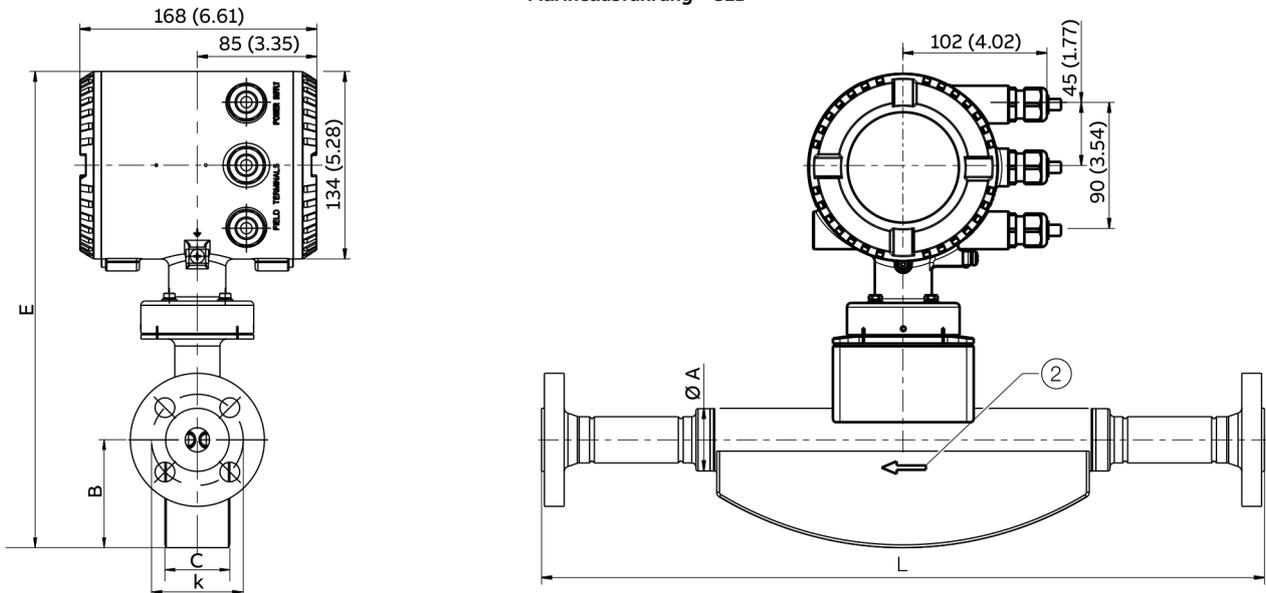
Messwertempfänger mit medienberührten Teilen aus nichtrostendem Stahl.

Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb).

Standardausführung



Marineausführung – CL1



- ① Option „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses – PR5, PR6, PR7“
- ② Durchflussrichtung

Abbildung 5: Geräte in kompakter Bauform

... Messwertaufnehmer

... Abmessungen für Geräte in kompakter Bauform

Geräte DN 15 bis 150 in NAMUR-Standardeinbaulänge

Messrohr	Prozessanschluss EN 1092-1 B1	L	Ø k	Ø A	B	C	E	E1*	Gewicht max.
DN 15 (½ in)	DN 15 (½ in) / PN 40	510 (20,08) ¹⁾	60 (2,4)	44,5 (1,8)	77 (3,0)	46 (1,8)	340 (13,39)	467 (18,39)	13,5 (29,8)
DN 25 (1 in)	DN 25 (1 in) / PN 40	600 (23,62) ¹⁾	75 (3,0)	69,5 (2,74)	103 (4,06)	62 (2,44)	379 (14,92)	506 (19,92)	15 (33,1)
DN 50 (1 in)	DN 50 (1 in) / PN 40	715 (28,15) ¹⁾	125 (4,92)	99 (3,9)	125 (4,92)	80 (3,15)	416 (16,38)	543 (21,38)	31 (68,3)
DN 80 (3 in)	DN 80 (3 in) / PN 40	915 (36,02) ¹⁾	160 (6,30)	155 (6,1)	183 (7,2)	123 (4,84)	505 (19,88)	632 (24,88)	74 (163)
DN 100 (4 in)	DN 100 (4 in) / PN 16	1400 (55,12) ²⁾	180 (7,09)	195 (7,68)	261 (10,28)	168 (6,61)	603 (23,74)	730 (28,74)	123 (271)
DN 150 (6 in)	DN 150 (6 in) / PN 16	1700 (66,93) ³⁾	240 (9,45)	260 (10,24)	320 (12,6)	205 (8,07)	691 (27,2)	818 (32,2)	178 (392)

* Standardausführung: Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses“.

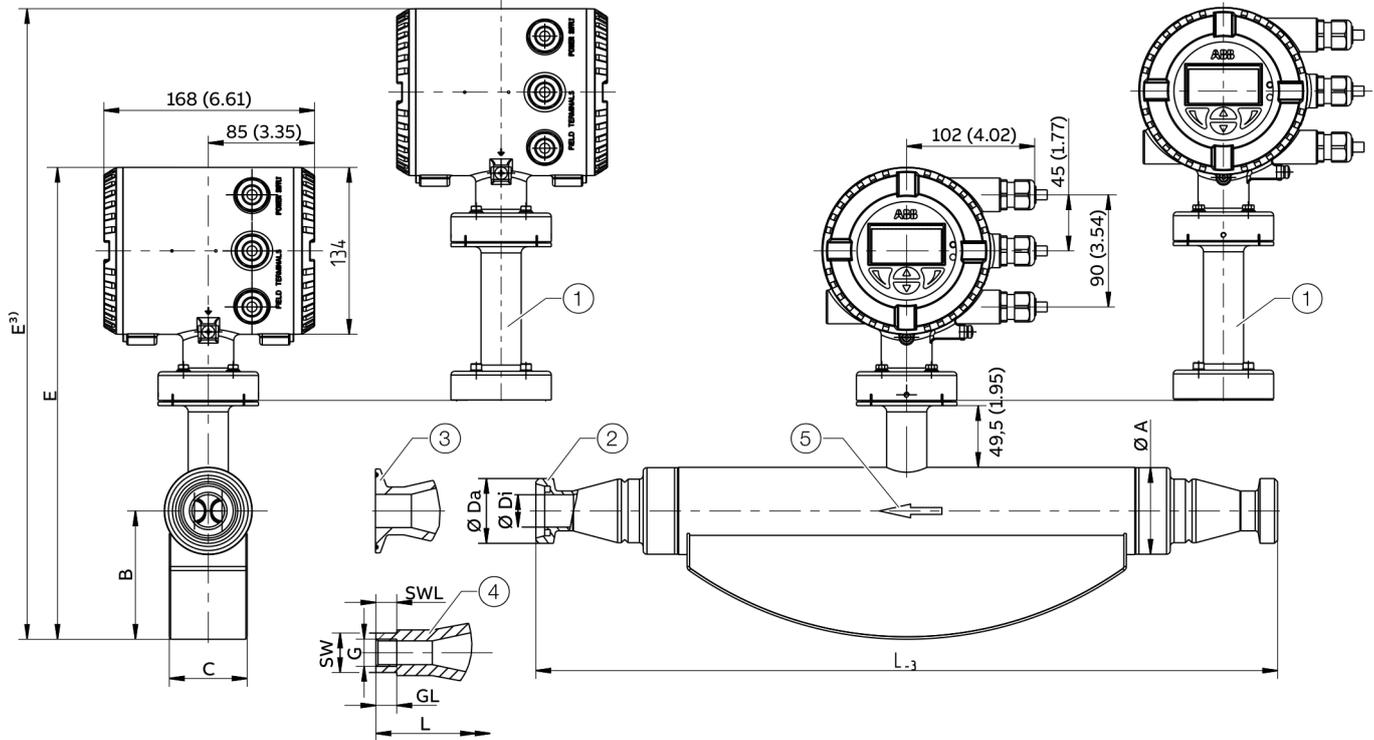
Toleranzen für Maß L

- 1) +0 / -3 mm (+0 / -0,118 in)
- 2) +0 / -5 mm (+0 / -0,20 in)
- 3) +0 / -20 mm (+0 / -0,79 in)

Geräte mit Messrohrnennweite DN 15 bis 80 und Anschlüssen gemäß SMS 1145, DIN 11851, DIN 32676, DIN ISO 228, ASME BPE und ASME B 1.20.1

Messwertaufnehmer mit medienberührten Teilen aus nichtrostendem Stahl.

Abmessungen und Gewichte in mm (in) bzw. kg (lb).



- ① Option „Erweiterte Turmlänge – TE1“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses – PR5, PR6, PR7“
- ② Gewindestutzen gemäß DIN 11851 und SMS 1145
- ③ Klemmanschluss gemäß DIN 32676 und ASME BPE
- ④ Innengewindeanschluss gemäß DIN ISO 228 und ASME B 1.20.1
- ⑤ Durchflussrichtung

Abbildung 19: Kompakte Bauform mit Zweikammer-Messumformergehäuse

Prozessanschluss gemäß SMS 1145, Messrohrnennweite DN 25 bis 80 (1 bis 3 in)

Messrohr DN	Prozessanschluss		L	Ø DA	Ø Di	Ø A	B	C	E	Gewicht ca.	
	DN	PN								Aluminium*	CrNi-Stahl**
25 (1 in)	25 (1 in)	6	590 (23,2)	RD 40x½ in	22,6 (0,89)	69,5	103	62	379 / 506***	13 (29)	14 (31)
	40 (1½ in)			RD 60x½ in	38 (1,50)	(2,74)	(4,06)	(2,44)	(14,92 / 19,92***)		
50 (2 in)	40 (1½ in)	6	763 (30,0)	RD 60x½ in	35,5 (1,40)	99	125	80	416 / 543***	29 (64)	30 (66)
	50 (2 in)		740 (29,1)	RD 70x½ in	48,5 (1,91)	(3,46)	(4,92)	(3,15)	(16,38 / 21,38***)		
	65 (2½ in)			RD 85x½ in	60,5 (2,38)						
80 (3 in)	65 (2½ in)		990 (39,0)	RD 85x½ in	60,5 (2,38)	155	183	123	505 / 632***	70 (154)	71 (156)
	80 (3 in)		940 (37,0)	RD 98x¾ in	72,6 (2,86)	(6,10)	(7,20)	(4,84)	(19,88 / 24,88***)		

* Geräte mit Anschlusskasten aus Aluminium.

** Geräte mit Anschlusskasten aus nichtrostendem Stahl.

*** Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses“.

... Messwertaufnehmer

... Abmessungen für Geräte in kompakter Bauform

Prozessanschluss gemäß DIN 11851, Messrohrnennweite DN 15 bis 80 (½ bis 3 in)

Messrohr DN	Prozessanschluss		L	Ø DA	Ø Di	Ø A	B	C	E	Gewicht ca.							
	DN	PN								Aluminium*	CrNi-Stahl**						
15 (½ in)	10 (¾ in)	40	413 (16,3)	RD 28x½ in	10 (0,39)	44,5	77 (3,03)	46 (1,81)	340 / 467***	9 / 10***	12 / 13***						
	15 (½ in)			RD 34x½ in	16 (0,63)					(1,75)	(13,39 / 18,39***)	(20 / 22***)	(27 / 29***)				
	20 (¾ in)			RD 44x½ in	20 (0,79)												
25 (1 in)	20 (¾ in)	590 (23,2)	590 (23,2)	RD 44x½ in	20 (0,79)	69,5	103	62	379 / 506***	11 / 12***	14 / 15***						
	25 (1 in)			RD 52x½ in	26 (1,02)					(2,74)	(4,06)	(2,44)	(14,92 / 19,92***)	(24 / 27***)	(31 / 33***)		
	40 (1 ½ in)			RD 65x½ in	38 (1,5)												
50 (2 in)	40 (1 ½ in)	763 (30,0)	763 (30,0)	RD 65x½ in	38 (1,5)	99	125	80	416 / 543***	27 / 28***	30 / 31***						
	50 (2 in)			25	740 (29,1)					RD 78x½ in	50 (1,97)	(3,46)	(4,92)	(3,15)	(16,38 / 21,38***)	(60 / 62***)	(66 / 68***)
	65 (2 ½ in)									RD 95x½ in	66 (2,6)						
80 (3 in)	65 (2 ½ in)	990 (39,0)	990 (39,0)	RD 95x½ in	66 (2,6)	155	183	123	505 / 632***	68 / 69***	71 / 72***						
	80 (3 in)			940 (37,0)	RD 110x¾ in					81 (3,19)	(6,10)	(7,20)	(4,84)	(19,88 / 24,88***)	(150 / 152***)	(157 / 159***)	
	100 (4 in)									RD 130x¾ in	100 (3,94)						

Prozessanschluss gemäß DIN 32676, Messrohrnennweite DN 15 bis 80 (½ bis 3 in)

Messrohr DN	Prozessanschluss		L	Ø DA	Ø Di	Ø A	B	C	E	Gewicht ca.							
	DN	PN								Aluminium*	CrNi-Stahl**						
15 (½ in)	10 (¾ in)	40	413 (16,3)	34 (1,34)	10 (0,39)	44,5	77 (3,03)	46 (1,81)	340 / 467***	9 / 10***	12 / 13***						
	15 (½ in)				16 (0,63)					(1,75)	(13,39 / 18,39***)	(20 / 22***)	(27 / 29***)				
	20 (¾ in)				20 (0,79)												
25 (1 in)	20 (¾ in)	590 (23,2)	590 (23,2)		20 (0,79)	69,5	103	62	379 / 506***	11 / 12***	14 / 15***						
	25 (1 in)			50,5 (1,99)	26 (1,02)					(2,74)	(4,06)	(2,44)	(14,92 / 19,92***)	(24 / 27***)	(31 / 33***)		
	40 (1 ½ in)				38 (1,5)												
50 (2 in)	40 (1 ½ in)	763 (30,0)	763 (30,0)		38 (1,5)	99	125	80	416 / 543***	27 / 28***	30 / 31***						
	50 (2 in)			25	740 (29,1)					64 (2,52)	50 (1,97)	(3,46)	(4,92)	(3,15)	(16,38 / 21,38***)	(60 / 62***)	(66 / 68***)
	65 (2 ½ in)									91 (3,58)	66 (2,6)						
80 (3 in)	65 (2 ½ in)	10	950 (37,4)		66 (2,6)	155	183	123	505 / 632***	68 / 69***	71 / 72***						
	80 (3 in)			910 (35,83)	106 (4,17)					81 (3,19)	(6,10)	(7,20)	(4,84)	(19,88 / 24,88***)	(150 / 152***)	(157 / 159***)	
	100 (4 in)									119 (4,69)	100 (3,94)						

* Geräte mit Anschlusskasten aus Aluminium.

** Geräte mit Anschlusskasten aus nichtrostendem Stahl.

*** Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses“.

Toleranz für Maß L: +0 / -3 mm (+0 / -0,118 in)

Prozessanschluss gemäß ASME BPE, Messrohrinnenweite DN 15 bis 80 (½ bis 3 in)

Messrohr	Prozessanschluss		L	Ø DA	Ø Di	Ø A	B	C	E	Gewicht ca.	
DN	DN	PN								Aluminium ¹	CrNi-Stahl ²
15 (½ in)	¾ in-Type A	10	–	–	–	44,5	77	46	340 / 467 ³	9 / 10 ³	12 / 13 ³
	½ in-Type A	433 (17,05)	25 (0,98)	9,4 (0,37)		(1,75)	(3,03)	(1,81)	(13,39 / 18,39 ³)	(20 / 22 ³)	(27 / 29 ³)
	¾ in-Type A	–	–	–							
25 (1 in)	¾ in-Type A	–	–	–		69,5	103	62	379 / 506 ³	11 / 12 ³	14 / 15 ³
	1 in-Type B	590 (23,23)	50,4 (1,98)	22,1 (0,87)		(2,74)	(4,06)	(2,44)	(14,92 / 19,92 ³)	(24 / 27 ³)	(31 / 33 ³)
	1½ in-Type B	590 (23,23)	50,4 (1,98)	34,8 (1,37)							
50 (2 in)	1½ in-Type B	–	–	–		99	125	80	416 / 543 ³	27 / 28 ³	30 / 31 ³
	2 in-Type B	740 (29,13)	63,9 (2,52)	47,5 (1,87)		(3,46)	(4,92)	(3,15)	(16,38 / 21,38 ³)	(60 / 62 ³)	(66 / 68 ³)
	2½ in-Type B	–	–	–							
80 (3 in)	2½ in-Type B	950 (37,40)	77,4 (3,05)	60,2 (2,37)		155	183	183	505 / 632 ³	68 / 69 ³	71 / 72 ³
	3 in-Type B	910 (35,83)	90,9 (3,19)	72,9 (2,87)		(6,10)	(7,20)	(7,20)	(19,88 / 24,88 ³)	(150 / 152 ³)	(157 / 159 ³)
	4 in-Type B	910 (35,83)	118,9 (4,68)	97,4 (3,83)							

Prozessanschluss gemäß DIN ISO 228 und ASME B 1.20.1, Messrohrinnenweite DN 15 (½ in)

Messrohr	Prozessanschluss		L	GL	SW ⁴	SWL	Ø A	B	C	E	Gewicht ca.	
DN	DN / G	PN									Aluminium ¹	CrNi-Stahl ²
15 (½ in)	8 (¼ in) / G ¼ in	100	450	10 (0,39)	19	10 (0,39)	44,5	77 (3,03)	46 (1,81)	340 / 467 ³	9 / 10 ³	12 / 13 ³
			(17,72)				(1,75)			(13,39 / 18,39 ³)	(20 / 22 ³)	(27 / 29 ³)
	15 (½ in) / G ½ in		13,5	(0,53)	27	15 (0,59)						
			490	17 (0,67)	50	20 (0,79)						
			(19,29)									
	15 (½ in.) / ½ in NPT		450	15,6 (0,61)	27	15 (0,59)						
			(17,72)									

¹ Geräte mit Anschlusskasten aus Aluminium.

² Geräte mit Anschlusskasten aus nichtrostendem Stahl.

³ Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses“.

⁴ Maß SW: Angabe der Schlüsselweite in mm.

Toleranz für Maß L: +0 / -3 mm (+0 / -0,118 in)

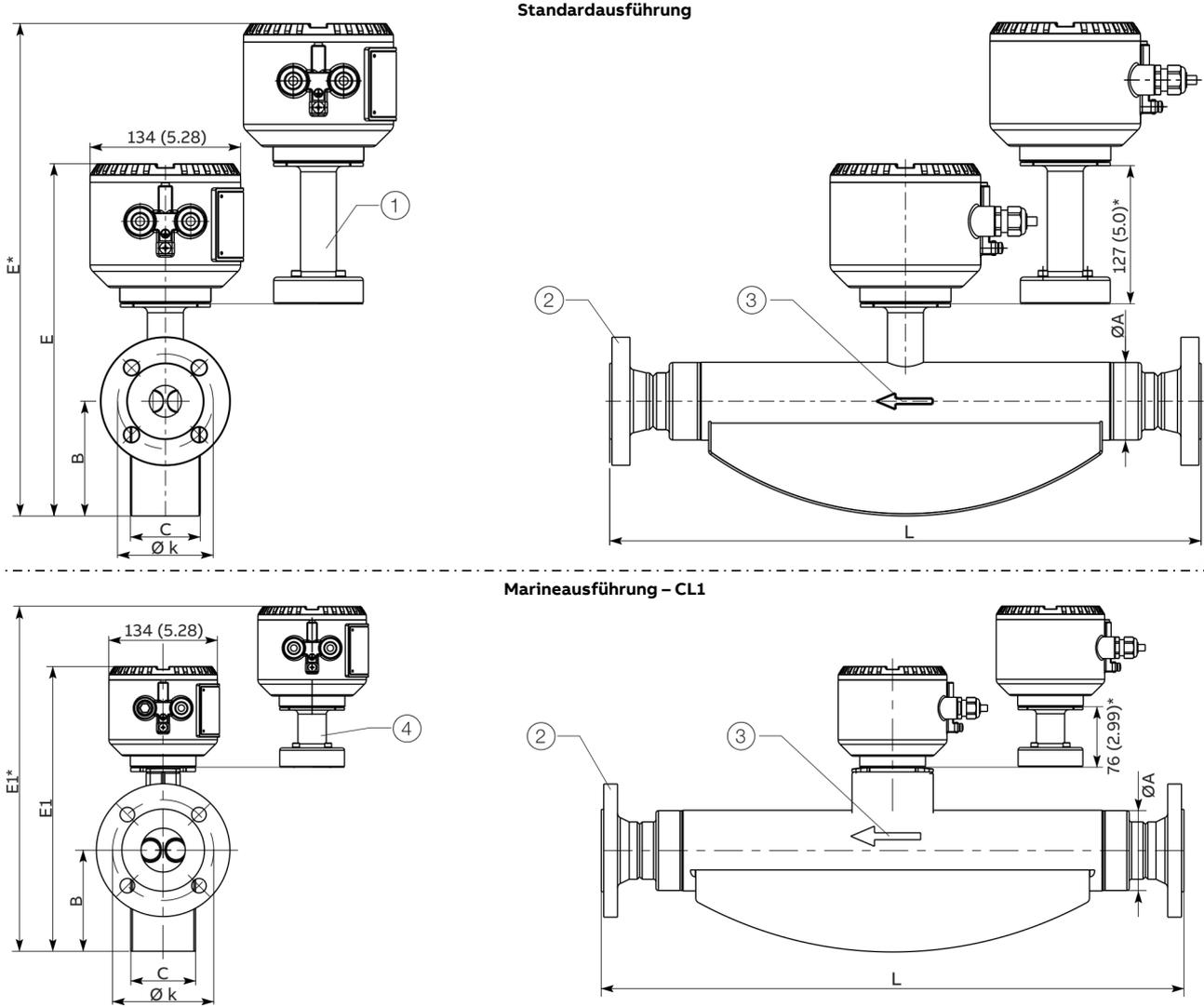
... Messwertnehmer

Abmessungen für Geräte in getrennter Bauform

Geräte mit Messrohrinnenweite DN 15 bis 50 und Flansch DN 10 bis 65

Messwertnehmer mit mediumberührten Teilen aus nichtrostendem Stahl.

Abmessungen und Gewichte in mm (in) bzw. kg (lb).



① Option „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses – PR5, PR6, PR7“

② Flansch gemäß EN 1092-1, ASME B16.5, ISO 7005
(Anschlussmaße für ASME-Flansche gemäß ASME B16.5 (ANSI))

③ Durchflussrichtung

④ Option „Erweiterte Turmlänge – TE3“

* Standardausführung: Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses“

** Marineausführung – CL1: Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge – TE3“

Abbildung 6: Getrennte Bauform

Messrohrnennweite DN 15 (½ in)

DN / Prozessanschluss		L	Ø k	Ø A	B	C	E	E1	Gewicht max.	
10 (¾ in)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	385 (15,2)	60 (2,4)	44,5 (1,8)	80 (3,2)	49 (1,93)	283 (11,1)	410*	283 (11,1)	13 (28,7)
	JIS 10K	385 (15,2)	65 (2,6)				(16,1*)	357** (14,1**)		
	JIS 16K	385 (15,2)	65 (2,6)							
	JIS 20K	385 (15,2)	65 (2,6)							
15 (½ in)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	385 (15,2)	65 (2,6)							
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	403 (15,9)	75 (3,0)							
	PN 100 (EN 1092-1 B2)									
	CL150 (ASME B16.5)	435 (17,1)	60,5 (2,4)							
	CL300 (ASME B16.5)	421 (16,6)	66,5 (2,6)							
	CL600 (ASME B16.5)									
	CL900 (ASME B16.5)	421 (16,6)	82,6 (3,3)							
	CL1500 (ASME B16.5)									
	JIS 10K	385 (15,2)	70 (2,8)							
	JIS 16K	385 (15,2)	70 (2,8)							
JIS 20K	385 (15,2)	70 (2,8)								
20 (¾ in)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	421 (16,6)	75 (3,0)							
	CL150 (ASME B16.5)	421 (16,6)	69,9 (2,8)							
	JIS 10K	421 (16,6)	75 (3,0)							
	JIS 16K	421 (16,6)	75 (3,0)							
	JIS 20K	421 (16,6)	75 (3,0)							

... Messwertaufnehmer

... Abmessungen für Geräte in getrennter Bauform

Messrohrnennweite DN 25 (1 in)									
DN / Prozessanschluss		L	Ø k	Ø A	B	C	E	E1	Gewicht max.
20 (¾ in)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	576 (22,7)	75 (3,0)	69,5 (2,74)	103 (4,06)	62 (2,44)	324 (12,8)	324 (12,8)	15 (33,1)
	CL150 (ASME B16.5)	575 (22,6)	69,9 (2,8)				451* (17,8*)	398** (15,7**)	
	JIS 10K	576 (22,7)	75 (3,0)						
	JIS 16K	576 (22,7)	75 (3,0)						
	JIS 20K	576 (22,7)	75 (3,0)						
25 (1 in)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	525 (20,7)	85 (3,3)						
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	564 (22,2)	100 (3,9)						
	PN 100 (EN 1092-1 B2)								
	CL150 (ASME B16.5)	575 (22,6)	79,2 (3,1)						
	CL300 (ASME B16.5)	576 (22,7)	88,9 (3,5)						
	CL600 (ASME B16.5)								
	CL900 (ASME B16.5)	576 (22,7)	101,6 (4,0)						
	CL1500 (ASME B16.5)								
	JIS 10K	525 (20,7)	90 (3,54)						
	JIS 16K	525 (20,7)	90 (3,54)						
JIS 20K	525 (20,7)	90 (3,54)							
40 (1½ in)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	576 (22,7)	110 (4,33)						
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	572 (22,5)	125 (4,92)						
	PN 100 (EN 1092-1 B2)								
	CL150 (ASME B16.5)	576 (22,7)	98,6 (3,88)						
	CL300 (ASME B16.5)	576 (22,7)	114,3 (45,0)						
	CL600 (ASME B16.5)								
	JIS 10K	576 (22,7)	105 (4,13)						
JIS 16K	576 (22,7)	105 (4,13)							
JIS 20K	576 (22,7)	105 (4,13)							

* Standardausführung: Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses“

** Marineausführung – CL1: Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge – TE3“

Toleranz für Maß L: +0 / -3 mm (+0 / -0,118 in)

Messrohrnennweite DN 50 (2 in)

DN / Prozessanschluss		L	Ø k	Ø A	B	C	E	E1	Gewicht max.
40 (1½ in)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	763 (30)	110 (4,33)	99 (3,9)	126 (4,96)	80 (3,15)	354 (13,9)	354 (13,9)	31 (68,3)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	745 (29,33)	125 (4,92)				481* (18,94*)	428** (16,9**)	
	PN 100 (EN 1092-1 B2)								
	CL150 (ASME B16.5)	763 (30)	98,6 (3,88)						
	CL300 (ASME B16.5)	756 (29,76)	114,3 (4,5)						
	CL600 (ASME B16.5)								
	CL900 (ASME B16.5)	780 (30,71)	124 (4,88)						
	CL1500 (ASME B16.5)								
	JIS 10K	763 (30)	105 (4,13)						
	JIS 16K	763 (30)	105 (4,13)						
JIS 20K	763 (30)	105 (4,13)							
50 (2 in)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	715 (28,15)	125 (4,92)						
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	745 (29,3)	135 (5,31)						
	PN 100 (EN 1092-1 B2)	745 (29,33)	145 (5,71)						
	CL150 (ASME B16.5)	715 (28,15)	120,7 (4,75)						
	CL300 (ASME B16.5)	763 (30)	127 (5,0)						
	CL600 (ASME B16.5)	773 (30,43)	127 (5,0)						
	CL900 (ASME B16.5)	790 (31,1)	165,1 (6,5)						
	CL1500 (ASME B16.5)								
	JIS 10K	715 (28,15)	120 (4,72)						
	JIS 16K	715 (28,15)	120 (4,72)						
JIS 20K	715 (28,15)	120 (4,72)							
65 (2½ in)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	763 (30)	145 (5,71)						
	CL150 (ASME B16.5)	756 (29,76)	139,7 (5,5)						
	CL900 (ASME B16.5)	800 (31,5)	190,5 (7,5)						
	CL1500 (ASME B16.5)								
	JIS 10K	763 (30)	140 (5,51)						
	JIS 16K	763 (30)	140 (5,51)						
JIS 20K	763 (30)	140 (5,51)							

* Standardausführung: Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses“

** Marineausführung – CL1: Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge – TE3“

Toleranz für Maß L: +0 / -3 mm (+0 / -0,118 in)

... Messwertaufnehmer

... Abmessungen für Geräte in getrennter Bauform

Geräte mit Messrohrinnenweite DN 80 und Flansch DN 65 bis 100

Messwertaufnehmer mit mediumberührten Teilen aus nichtrostendem Stahl.

Abmessungen und Gewichte in mm (in) bzw. kg (lb).

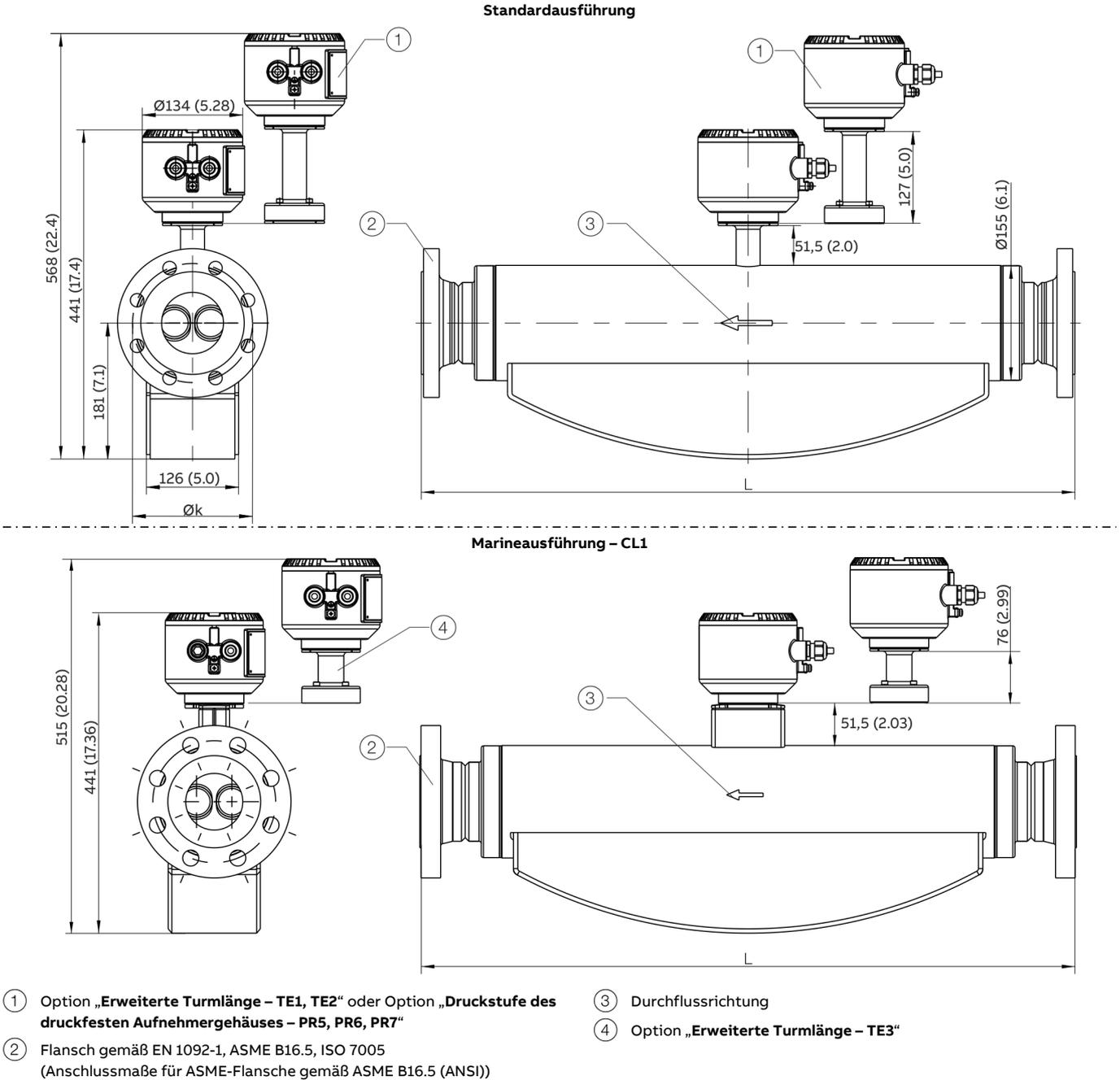


Abbildung 7: Getrennte Bauform

Messrohrnennweite DN 80 (3 in)			
DN / Prozessanschluss	L	Ø k	Gewicht max.
65 (2½ in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	—*	—*
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	910 (35,83)	74 (163,1)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)		78 (172,0)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)		82 (180,8)
	CL150 (ASME B16.5)	920 (36,22)	74 (163,1)
	CL300 (ASME B16.5)	920 (36,22)	76 (167,6)
	CL600 (ASME B16.5)		77 (169,8)
	CL900 (ASME B16.5)	965 (37,99)	94 (207,2)
	CL1500 (ASME B16.5)		
	JIS 10K	910 (35,83)	74 (163,1)
	JIS 16K	910 (35,83)	74 (163,1)
	JIS 20K	920 (36,22)	74 (163,1)
80 (3 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	870 (34,25)	74 (163,1)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)		75 (165,4)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	910 (35,83)	79 (174,2)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)		85 (187,4)
	CL150 (ASME B16.5)	880 (34,65)	76 (165,4)
	CL300 (ASME B16.5)	895 (35,24)	79 (174,2)
	CL600 (ASME B16.5)	920 (36,22)	82 (180,8)
	CL900 (ASME B16.5)	1100 (43,31)	94 (207,2)
	CL1500 (ASME B16.5)	1300 (51,18)	106 (233,7)
	JIS 10K	870 (34,25)	75 (165,4)
	JIS 16K	870 (34,25)	75 (165,4)
	JIS 20K	910 (35,83)	75 (165,4)
100 (4 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	875 (34,45)	75 (165,4)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)		76 (167,5)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	1060 (41,73)	86 (189,6)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)	1080 (42,52)	94 (207,2)
	CL150 (ASME B16.5)	880 (34,65)	77 (169,8)
	CL300 (ASME B16.5)	1075 (42,32)	91 (200,6)
	CL600 (ASME B16.5)	1100 (43,31)	101 (222,7)
	CL900 (ASME B16.5)	1130 (44,49)	111 (244,7)
	CL1500 (ASME B16.5)	1150 (45,28)	126 (277,8)
	JIS 10K	1060 (41,7)	86 (189,6)
	JIS 16K	1060 (41,7)	85 (187,4)
	JIS 20K	1060 (41,7)	85 (187,4)

* Auf Anfrage

Toleranz für Maß L: +0 / -3 mm (+0 / -0,118 in)

... Messwertaufnehmer

... Abmessungen für Geräte in getrennter Bauform

Geräte mit Messrohrinnenweite DN 100 und Flansch DN 80 bis 150

Messwertaufnehmer mit medienberührten Teilen aus nichtrostendem Stahl.

Abmessungen und Gewichte in mm (in) bzw. kg (lb).

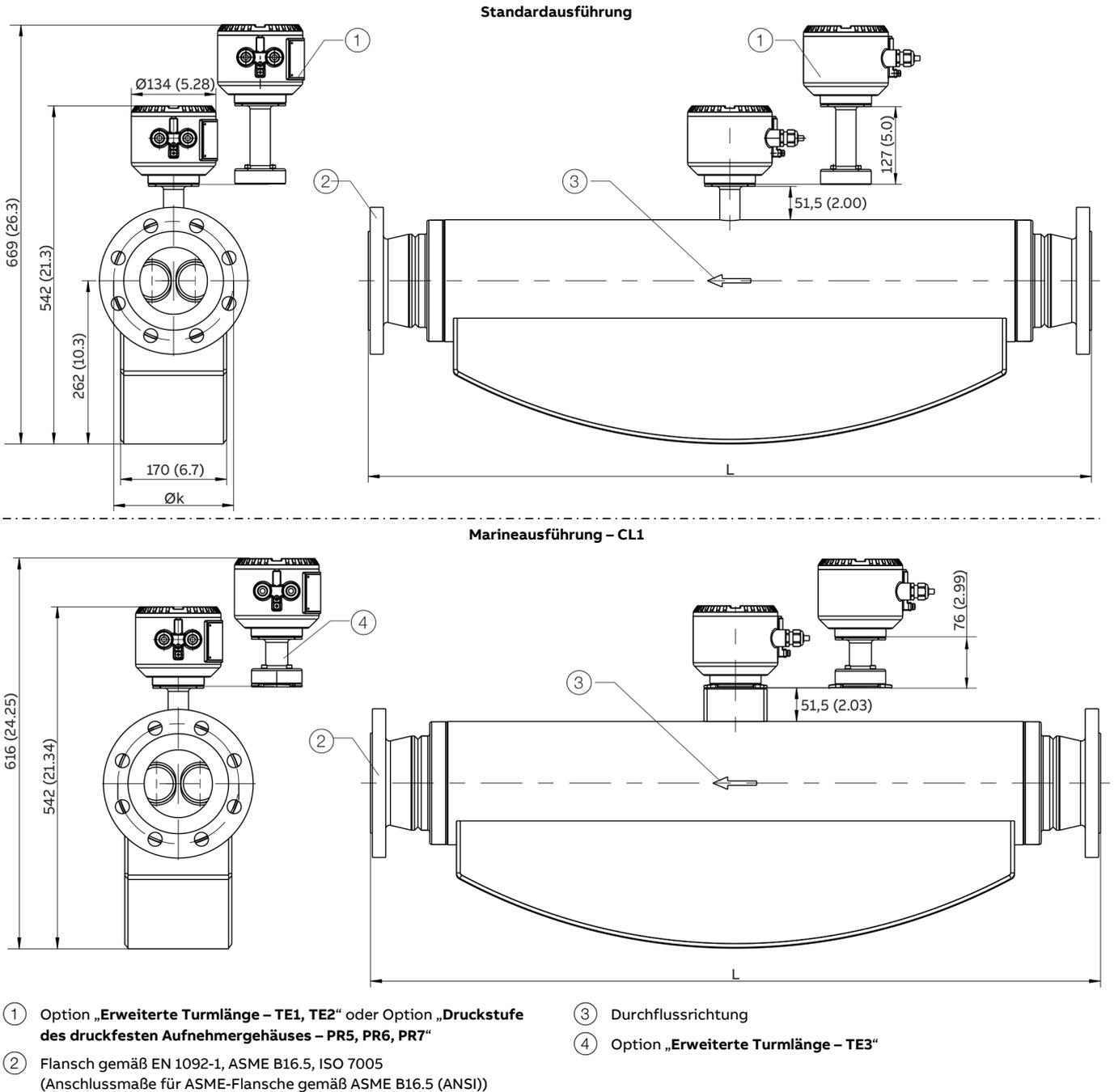


Abbildung 8: Getrennte Bauform

Messrohrnennweite DN 100 (4 in)				
DN / Prozessanschluss		L	Ø k	Gewicht max.
80 (3 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1222 (48,11) ¹⁾	160 (6,30)	126 (278)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)			126 (278)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	1234 (48,58) ¹⁾	170 (6,69)	130 (287)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)		180 (7,09)	132 (291)
	CL150 (ASME B16.5)	1244 (48,98) ¹⁾	152,4 (6,00)	127 (280)
	CL300 (ASME B16.5)		168,1 (6,62)	135 (298)
	CL600 (ASME B16.5)		168,1 (6,62)	138 (304)
	CL900 (ASME B16.5)	1470 (57,87) ¹⁾	190,5 (7,50)	141 (311)
	CL1500 (ASME B16.5)	1500 (59,05) ¹⁾	203,2 (8,00)	153 (337)
	JIS 10K	1275 (50,20) ¹⁾	150 (5,91)	123 (271)
	JIS 16K	1275 (50,20) ¹⁾	150 (5,91)	123 (271)
	JIS 20K	1275 (50,20) ¹⁾	150 (5,91)	123 (271)
	100 (4 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1123 (44,21) ²⁾	180 (7,09)
PN 40 (EN 1092-1 B1)		1146 (45,12) ²⁾	190 (7,48)	126 (278)
PN 63 (EN 1092-1 B2)		1304 (51,34) ¹⁾	138 (5,43)	133 (293)
PN 100 (EN 1092-1 B2)		1334 (52,52) ¹⁾	150 (5,91)	141 (311)
CL150 (ASME B16.5)		1145 (45,08) ²⁾	190,5 (7,50)	127 (280)
CL300 (ASME B16.5)		1320 (51,97) ²⁾	200,2 (7,88)	139 (306)
CL600 (ASME B16.5)		1336 (52,60) ³⁾	215,9 (8,50)	141 (311)
CL900 (ASME B16.5)		1380 (54,33) ¹⁾	234,9 (9,25)	160 (353)
CL1500 (ASME B16.5)		1400 (55,12) ¹⁾	241,3 (9,50)	174 (384)
JIS 10K		1150 (45,28) ¹⁾	175 (6,89)	126 (278)
JIS 16K		1150 (45,28) ¹⁾	175 (6,89)	126 (278)
JIS 20K		1150 (45,28) ¹⁾	175 (6,89)	126 (278)
150 (6 in)		PN 16 (EN 1092-1 B1)	1255 (49,41) ²⁾	240 (9,44)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1297 (51,06) ¹⁾	250 (9,84)	139 (306)
	CL150 (ASME B16.5)	1252 (49,29) ³⁾	241,3 (9,50)	137 (302)
	CL600 (ASME B16.5)	1400 (55,12) ¹⁾	–	–
	JIS 10K	1300 (51,18) ¹⁾	240 (9,44)	130 (287)
	JIS 16K	1300 (51,18) ¹⁾	240 (9,44)	130 (287)
	JIS 20K	1308 (51,50) ¹⁾	240 (9,44)	130 (287)

Toleranzen für Maß L

- 1) +0 / -15 mm (+0 / -0,59 in)
2) +0 / -5 mm (+0 / -0,20 in)
3) +0 / -8 mm (+0 / -0,31 in)

... Messwertnehmer

... Abmessungen für Geräte in getrennter Bauform

Geräte mit Messrohrnennweite DN 150 und Flansch DN 100 bis DN 200

Messwertnehmer mit mediumberührten Teilen aus nichtrostendem Stahl.

Abmessungen und Gewichte in mm (in) bzw. kg (lb).

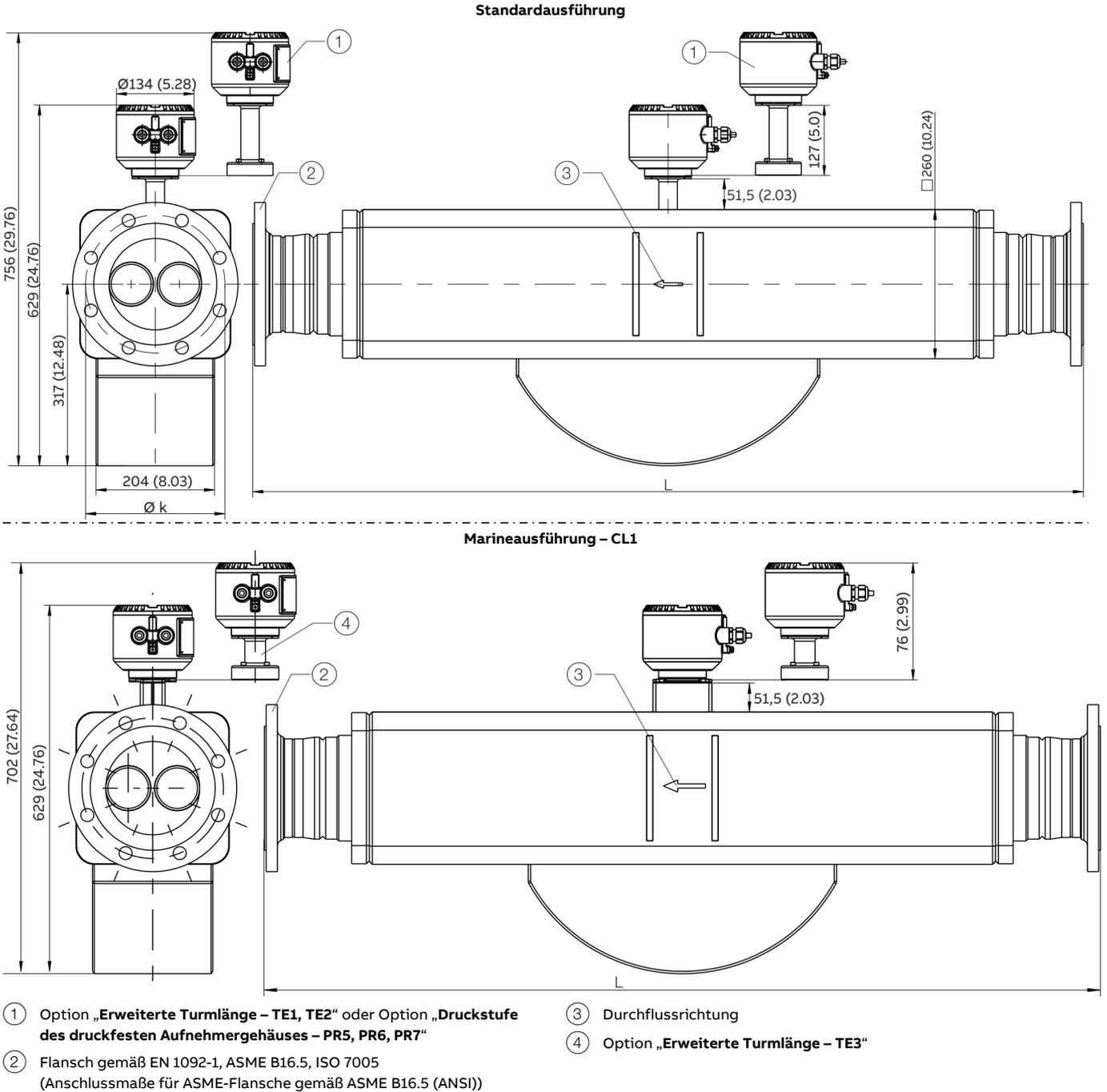


Abbildung 9: Getrennte Bauform

Messrohrenweite DN 150 (6 in)				
DN / Prozessanschluss		L	Ø k	Gewicht max.
100 (4 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1569 (61,77) ¹⁾	180 (7,09)	175 (386)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1599 (62,95) ¹⁾	190 (7,48)	179 (395)
	CL150 (ASME B16.5)	1630 (64,17) ¹⁾	190,5 (7,50)	182 (401)
	CL300 (ASME B16.5)	1650 (64,96) ¹⁾	200,2 (7,88)	188 (414)
	CL600 (ASME B16.5)	1675 (65,94) ¹⁾	215,9 (8,50)	198 (437)
	CL900 (ASME B16.5)	1705 (67,13) ¹⁾	234,9 (9,25)	208 (459)
	CL1500 (ASME B16.5)	1725 (67,91) ¹⁾	241,3 (9,50)	223 (492)
	JIS 10K	1485 (58,46) ¹⁾	175 (6,89)	179 (395)
	JIS 16K	1485 (58,46) ¹⁾	185 (7,28)	181 (399)
	JIS 20K	1485 (58,46) ¹⁾	185 (7,28)	181 (399)
150 (6 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1421 (55,94) ¹⁾	240 (9,45)	178 (392)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1459 (57,44) ²⁾	250 (9,84)	186 (410)
	CL150 (ASME B16.5)	1482 (58,35) ³⁾	241,3 (9,50)	185 (408)
	CL300 (ASME B16.5)	1503 (59,17) ³⁾	269,7 (10,62)	203 (448)
	CL600 (ASME B16.5)	1555 (61,22) ¹⁾	292,1 (11,50)	225 (496)
	CL900 (ASME B16.5)	1605 (63,19) ¹⁾	317,5 (12,5)	249 (549)
	CL1500 (ASME B16.5)	1665 (65,55) ¹⁾	-	291 (642)
	JIS 10K	1425 (56,10) ¹⁾	240 (9,45)	186 (410)
	JIS 16K	1456 (57,32) ¹⁾	260 (6,30)	187 (412)
	JIS 20K	1464 (57,64) ¹⁾	260 (6,30)	187 (412)
200 (8 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	-*	-*	-*
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1637 (64,45) ¹⁾	320 (12,6)	209 (461)
	CL150 (ASME B16.5)	1650 (64,96) ¹⁾	298,5 (11,75)	204 (450)
	CL300 (ASME B16.5)	1664 (65,51) ³⁾	330,2 (13,0)	229 (505)
	CL600 (ASME B16.5)	1730 (68,11) ¹⁾	-	-
	JIS10K	1583 (62,32) ¹⁾	290 (11,42)	209 (461)
	JIS 16K	1615 (63,58) ¹⁾	305 (12,01)	210 (463)
	JIS 20K	1623 (63,90) ¹⁾	305 (12,01)	210 (463)

* Auf Anfrage

Toleranzen für Maß L

- 1) +0 / -20 mm (+0 / -0,79 in)
2) +0 / -5 mm (+0 / -0,20 in)
3) +0 / -8 mm (+0 / -0,31 in)

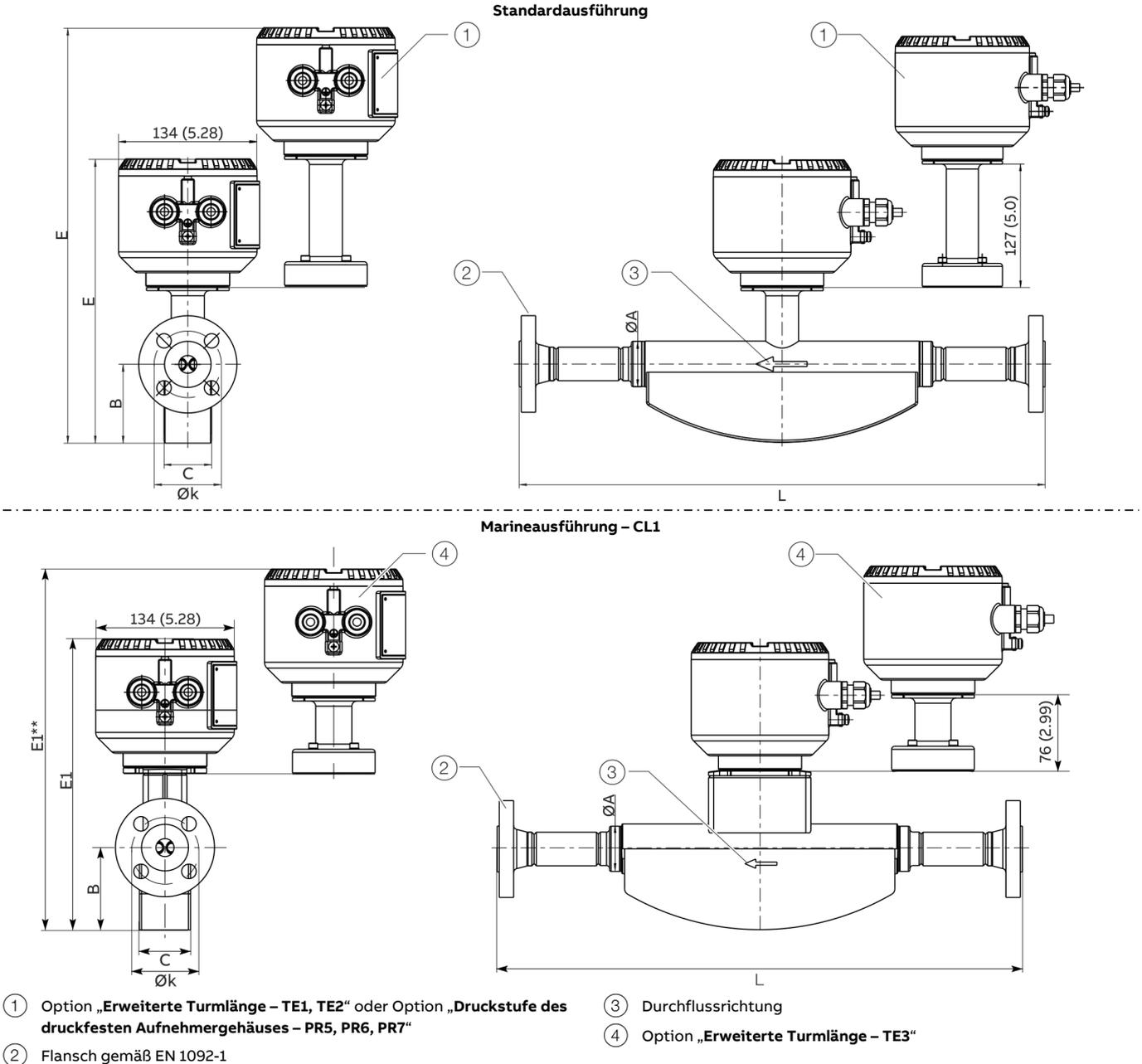
... Messwertaufnehmer

... Abmessungen für Geräte in getrennter Bauform

Geräte DN 15 bis 150 in NAMUR-Standardeinbaulänge (Bestelloption S5, S7)

Messwertaufnehmer mit mediumberührten Teilen aus nichtrostendem Stahl.

Abmessungen und Gewichte in mm (in) bzw. kg (lb).



* Standardausführung: Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses“

** Marineausführung – CL1: Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge – TE3“

Abbildung 10: Getrennte Bauform

Geräte DN 15 bis 150 in NAMUR-Standardeinbaulänge

Messrohr	Prozessanschluss	L	Ø k	Ø A	B	C	E	E1	Gewicht ca.
EN 1092-1 B1									
DN 15 (½ in)	DN 15 (½ in) / PN 40	510 (20,08) ¹⁾	60 (2,4)	44,5 (1,8)	77 (3,0)	46 (1,8)	283 (11,1) 410* (16,1*)	283 (11,1) 357** (14,1**)	13,5 (29,8)
DN 25 (1 in)	DN 25 (1 in) / PN 40	600 (23,62) ¹⁾	75 (3,0)	69,5 (2,74)	103 (4,06)	62 (2,44)	324 (12,8) 451* (17,8*)	324 (12,8) 398** (15,7**)	15 (33,1)
DN 50 (1 in)	DN 50 (1 in) / PN 40	715 (28,15) ¹⁾	125 (4,92)	99 (3,9)	125 (4,92)	80 (3,15)	354 (13,9) 481* (18,94*)	354 (13,9) 428** (16,9**)	31 (68,3)
DN 80 (3 in)	DN 80 (3 in) / PN 40	915 (36,02) ¹⁾	160 (6,30)	155 (6,1)	183 (7,2)	123 (4,84)	445 (17,52) 572* (22,52*)	–	74 (163)
DN 100 (4 in)	DN 100 (4 in) / PN 16	1400 (55,12) ²⁾	180 (7,09)	195 (7,68)	261 (10,28)	168 (6,61)	541 (21,3) 668* (26,3*)	–	123 (271)
DN 150 (6 in)	DN 150 (6 in) / PN 16	1700 (66,93) ³⁾	240 (9,45)	260 (10,24)	320 (12,6)	205 (8,07)	630 (24,8) 757* (29,8*)	–	178 (392)

* Standardausführung: Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses“

** Marineausführung – CL1: Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge – TE3“

Toleranzen für Maß L

- 1) +0 / –3 mm (+0 / –0,118 in)
- 2) +0 / –5 mm (+0 / –0,20 in)
- 3) +0 / –20 mm (+0 / –0,79 in)

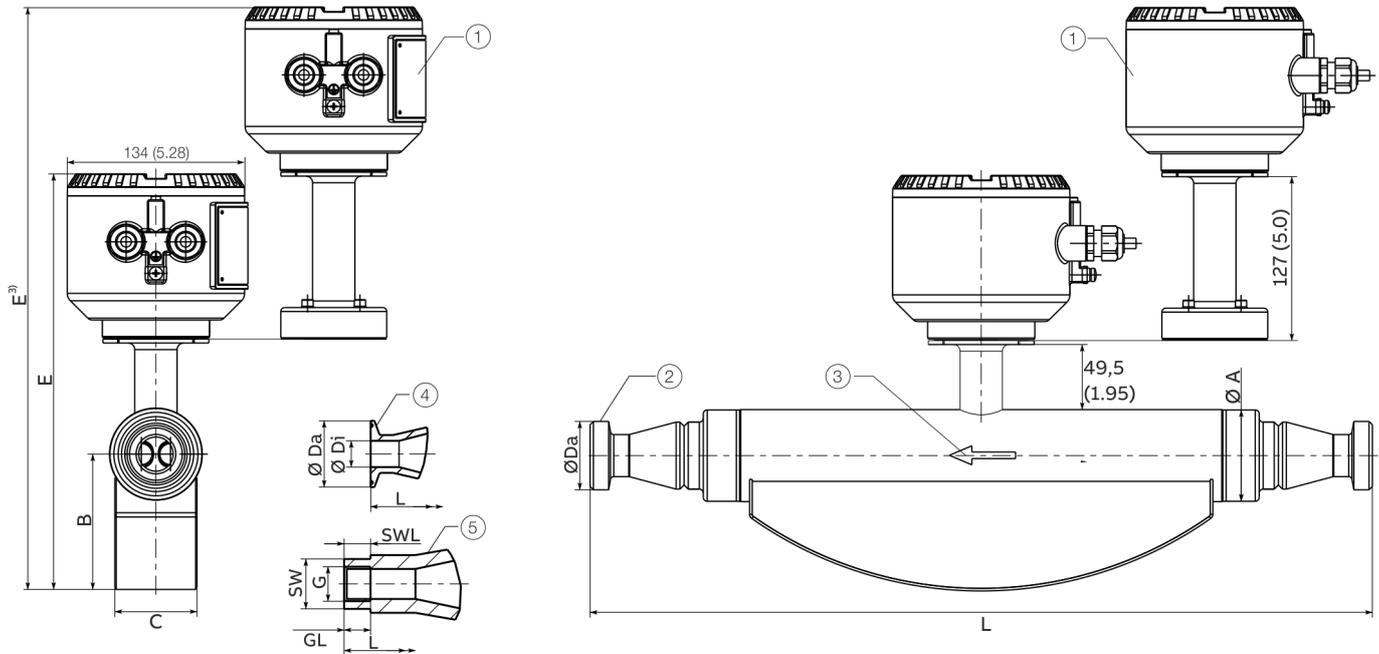
... Messwertaufnehmer

... Abmessungen für Geräte in getrennter Bauform

Geräte mit Messrohrnennweite DN 15 bis 80 und Anschlüssen gemäß SMS 1145, DIN 11851, DIN 32676, DIN ISO 228, ASME BPE und ASME B 1.20.1

Messwertaufnehmer mit mediumberührten Teilen aus nichtrostendem Stahl.

Abmessungen und Gewichte in mm (in) bzw. kg (lb).



- ① Option „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses – PR5, PR6, PR7“
- ② Gewindestutzen gemäß DIN 11851 und SMS 1145
- ③ Durchflussrichtung
- ④ Klemmanschluss gemäß DIN 32676 und ASME BPE
- ⑤ Innengewindeanschluss gemäß DIN ISO 228 und ASME B 1.20.1

Abbildung 11: Getrennte Bauform

Prozessanschluss gemäß SMS 1145, Messrohrnennweite DN 25 bis 80 (1 bis 3 in)

Messrohr DN	Prozessanschluss		L	Ø DA	Ø Di	Ø A	B	C	E	Gewicht ca.	
	DN	PN								Aluminium*	CrNi-Stahl**
25 (1 in)	25 (1 in)	6	590 (23,2)	RD 40x½ in	22,6 (0,89)	69,5	103	62	317 / 444***	11 / 12***	14 / 15***
	40 (1 ½ in)			RD 60x½ in	38 (1,50)	(2,74)	(4,06)	(2,44)	(12,48 / 17,48***)	(24 / 27***)	(31 / 33***)
50 (2 in)	40 (1 ½ in)	6	763 (30,0)	RD 60x½ in	35,5 (1,40)	99	125	80	354 / 481***	27 / 28***	30 / 31***
	50 (2 in)		740 (29,1)	RD 70x½ in	48,5 (1,91)	(3,46)	(4,92)	(3,15)	(13,94 / 18,94***)	(60 / 62***)	(66 / 68***)
	65 (2 ½ in)			RD 85x½ in	60,5 (2,38)						
80 (3 in)	65 (2 ½ in)		990 (39,0)	RD 85x½ in	60,5 (2,38)	155	183	123	445 / 572***	68 / 69***	71 / 72***
	80 (3 in)		940 (37,0)	RD 98x¼ in	72,6 (2,86)	(6,10)	(7,20)	(4,84)	(17,52 / 22,52***)	(150 / 152***)	(157 / 159***)

* Geräte mit Anschlusskasten aus Aluminium.

** Geräte mit Anschlusskasten aus nichtrostendem Stahl.

*** Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses“.

Prozessanschluss gemäß DIN 11851, Messrohrnennweite DN 15 bis 80 (½ bis 3 in)

Messrohr	Prozessanschluss		L	Ø DA	Ø Di	Ø A	B	C	E	Gewicht ca.								
DN	DN	PN								Aluminium*	CrNi-Stahl**							
15 (½ in)	10 (¾ in)	40	413 (16,3)	RD 28x⅞ in	10 (0,39)	44,5	77 (3,03)	46 (1,81)	278 / 405***	9 / 10***	12 / 13***							
	15 (½ in)			RD 34x⅞ in	16 (0,63)							(1,75)	(10,94 / 15,94***)	(20 / 22***)	(27 / 29***)			
	20 (¾ in)			RD 44x⅞ in	20 (0,79)													
25 (1 in)	20 (¾ in)	590 (23,2)	590 (23,2)	RD 44x⅞ in	20 (0,79)	69,5	103	62	317 / 444***	11 / 12***	14 / 15***							
	25 (1 in)			RD 52x⅞ in	26 (1,02)							(2,74)	(4,06)	(2,44)	(12,48 / 17,48***)	(24 / 27***)	(31 / 33***)	
	40 (1 ½ in)			RD 65x⅞ in	38 (1,5)													
50 (2 in)	40 (1 ½ in)	763 (30,0)	763 (30,0)	RD 65x⅞ in	38 (1,5)	99 (3,46)	125	80	354 / 481***	27 / 28***	30 / 31***							
	50 (2 in)			25	740 (29,1)							RD 78x⅞ in	50 (1,97)	(4,92)	(3,15)	(13,94 / 18,94***)	(60 / 62***)	(66 / 68***)
	65 (2 ½ in)											RD 95x⅞ in	66 (2,6)					
80 (3 in)	65 (2 ½ in)	990 (39,0)	990 (39,0)	RD 95x⅞ in	66 (2,6)	155	183	123	445 / 572***	68 / 69***	71 / 72***							
	80 (3 in)			940 (37,0)	RD 110x¾ in							81 (3,19)	(6,10)	(7,20)	(4,84)	(17,52 / 22,52***)	(150 / 152***)	(157 / 159***)
	100 (4 in)											RD 130x¾ in	100 (3,94)					

Prozessanschluss gemäß DIN 32676, Messrohrnennweite DN 15 bis 80 (½ bis 3 in)

Messrohr	Prozessanschluss		L	Ø DA	Ø Di	Ø A	B	C	E	Gewicht ca.								
DN	DN	PN								Aluminium*	CrNi-Stahl**							
15 (½ in)	10 (¾ in)	40	413 (16,3)	34 (1,34)	10 (0,39)	44,5	77 (3,03)	46 (1,81)	278 / 405***	9 / 10***	12 / 13***							
	15 (½ in)				16 (0,63)							(1,75)	(10,94 / 15,94***)	(20 / 22***)	(27 / 29***)			
	20 (¾ in)				20 (0,79)													
25 (1 in)	20 (¾ in)	590 (23,2)	590 (23,2)		20 (0,79)	69,5	103	62	317 / 444***	11 / 12***	14 / 15***							
	25 (1 in)			50,5 (1,99)	26 (1,02)							(2,74)	(4,06)	(2,44)	(12,48 / 17,48***)	(24 / 27***)	(31 / 33***)	
	40 (1 ½ in)				38 (1,5)													
50 (2 in)	40 (1 ½ in)	763 (30,0)	763 (30,0)		38 (1,5)	99 (3,46)	125	80	354 / 481***	27 / 28***	30 / 31***							
	50 (2 in)			25	740 (29,1)							64 (2,52)	50 (1,97)	(4,92)	(3,15)	(13,94 / 18,94***)	(60 / 62***)	(66 / 68***)
	65 (2 ½ in)											91 (3,58)	66 (2,6)					
80 (3 in)	65 (2 ½ in)	10	950 (37,4)		66 (2,6)	155	183	123	445 / 572***	68 / 69***	71 / 72***							
	80 (3 in)			910 (35,83)	106 (4,17)							81 (3,19)	(6,10)	(7,20)	(4,84)	(17,52 / 22,52***)	(150 / 152***)	(157 / 159***)
	100 (4 in)											119 (4,69)	100 (3,94)					

* Geräte mit Anschlusskasten aus Aluminium.

** Geräte mit Anschlusskasten aus nichtrostendem Stahl.

*** Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses“.

Toleranz für Maß L: +0 / -3 mm (+0 / -0,118 in)

... Messwertnehmer

... Abmessungen für Geräte in getrennter Bauform

Abmessungen für Messwertnehmer mit Messrohrinnenweite DN 15 bis 80 (½ bis 3 in) und Prozessanschluss gemäß ASME BPE											
Messrohr	Prozessanschluss		L	Ø DA	Ø Di	Ø A	B	C	E	Gewicht ca.	
DN	DN	PN								Aluminium ¹	CrNi-Stahl ²
15 (½ in)	¾ in-Type A	10	–	–	–	44,5	77 (3,03)	46 (1,81)	278 / 405 ³	9 / 10 ³	12 / 13 ³
	½ in-Type A	433 (17,05)	25 (0,98)	9,4 (0,37)	(1,75)			(10,94 / 15,94 ³)	(20 / 22 ³)	(27 / 29 ³)	
	¾ in-Type A	–	–	–	–						
25 (1 in)	¾ in-Type A	–	–	–	–	69,5	103	62	317 / 444 ³	11 / 12 ³	14 / 15 ³
	1 in-Type B	590 (23,23)	50,4 (1,98)	22,1 (0,87)	(2,74)	(4,06)	(2,44)	(12,48 / 17,48 ³)	(24 / 27 ³)	(31 / 33 ³)	
	1 ½ in-Type B	590 (23,23)	50,4 (1,98)	34,8 (1,37)							
50 (2 in)	1 ½ in-Type B	–	–	–	99 (3,46)	125	80	354 / 481 ³	27 / 28 ³	30 / 31 ³	
	2 in-Type B	740 (29,13)	63,9 (2,52)	47,5 (1,87)		(4,92)	(3,15)	(13,94 / 18,94 ³)	(60 / 62 ³)	(66 / 68 ³)	
	2 ½ in-Type B	–	–	–	–						
80 (3 in)	2 ½ in-Type B	950 (37,40)	77,4 (3,05)	60,2 (2,37)	155	183	183	445 / 572 ³	68 / 69 ³	71 / 72 ³	
	3 in-Type B	910 (35,83)	90,9 (3,19)	72,9 (2,87)	(6,10)	(7,20)	(7,20)	(17,52 / 22,52 ³)	(150 / 152 ³)	(157 / 159 ³)	
	4 in-Type B	910 (35,83)	118,9 (4,68)	97,4 (3,83)							

Prozessanschluss gemäß DIN ISO 228 und ASME B 1.20.1, Messrohrinnenweite DN 15 (½ in)

Messrohr	Prozessanschluss		L	GL ⁴	SW ⁵	SWL ⁵	Ø A	B	C	E	Gewicht ca.	
DN	DN / G	PN									Aluminium ¹	CrNi-Stahl ²
15 (½ in)	8 (¼ in) / G ¼ in	100	450	10 (0,39)	19	10 (0,39)	44,5	77 (3,03)	46 (1,81)	278 / 405 ³	9 / 10 ³	12 / 13 ³
			(17,72)			(1,75)		(10,94 / 15,94 ³)	(20 / 22 ³)	(27 / 29 ³)		
	15 (½ in) / G ½ in	100	450	13,5 (0,53)	27	15 (0,59)						
			(17,72)									
25 (1 in) / G 1 in	100	490	17 (0,67)	50	20 (0,79)							
		(19,29)										
15 (½ in) / ½ in NPT	100	450	15,6 (0,61)	27	15 (0,59)							
		(17,72)										

¹ Geräte mit Anschlusskasten aus Aluminium.

² Geräte mit Anschlusskasten aus nichtrostendem Stahl.

³ Geräte mit Option „Erweiterte Turmlänge“ oder Option „Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses“.

⁴ Maß GL: Angabe der Gewindelänge des Innengewindes.

⁵ Maß SW: Angabe der Schlüsselweite in mm, Maß SWL: Angabe der Länge der Schlüsselfläche in mm.

Toleranz für Maß L: +0 / -3 mm (+0 / -0,118 in)

Messwertaufnehmer mit medienberührten Teilen aus Nickel-Alloy C4 oder C22

Bei Geräten mit medienberührten Teilen aus Nickel-Alloy C4 oder C22 ist die Einbaulänge (L) abweichend von den vorherigen Tabellen. Alle anderen Maße und das Gewicht sind unverändert.

Abmessungen in mm (in).

Abmessungen für Messwertaufnehmer mit Prozessanschluss gemäß EN 1092-1 und ASME B16.5 (ANSI)

Messrohr- nennweite	Prozess- anschluss	L		L		L		L		L	
		EN 1092-1 B1	EN 1092-1 B1	EN 1092-1 B2	EN 1092-1 B2	ASME	ASME	ASME	JIS 10K		
		PN 16	PN 40	PN 63	PN 100	CL150	CL300	CL600			
DN 15 (½ in)	DN 10 (¾ in)	–	449 (17,7)	449 (17,7)	449 (17,7)	–	–	–	449 (17,7)		
	DN 15 (½ in)	–	442 (17,4)	442 (17,4)	442 (17,4)	442 (17,4)	442 (17,4)	442 (17,4)	442 (17,4)		
	DN 20 (¾ in)	–	428 (16,9)	428 (16,9)	428 (16,9)	428 (16,9)	428 (16,9)	428 (16,9)	428 (16,9)		
DN 25 (1 in)	DN 20 (¾ in)	–	646 (25,4)	646 (25,4)	646 (25,4)	646 (25,4)	646 (25,4)	646 (25,4)	646 (25,4)		
	DN 25 (1 in)	–	614 (24,2)	614 (24,2)	614 (24,2)	614 (24,2)	614 (24,2)	614 (24,2)	614 (24,2)		
	DN 40 (1½ in)	–	576 (22,7)	576 (22,7)	576 (22,7)	576 (22,7)	576 (22,7)	576 (22,7)	576 (22,7)		
DN 50 (2 in)	DN 40 (1½ in)	–	814 (32,0)	814 (32,0)	814 (32,0)	814 (32,0)	814 (32,0)	814 (32,0)	814 (32,0)		
	DN 50 (2 in)	–	764 (30,1)	764 (30,1)	764 (30,1)	764 (30,1)	764 (30,1)	764 (30,1)	764 (30,1)		
	DN 65 (2½ in)	–	819 (32,2)	819 (32,2)	819 (32,2)	792 (31,2)	792 (31,2)	792 (31,2)	819 (32,2)		
DN 80 (3 in)	DN 65 (2½ in)	–	1021 (40,2)	1021 (40,2)	1021 (40,2)	1021 (40,2)	1021 (40,2)	1021 (40,2)	1021 (40,2)		
	DN 80 (3 in)	–	971 (38,2)	–	971 (38,2)	971 (38,2)	971 (38,2)	971 (38,2)	971 (38,2)		
	DN 100 (4 in)	971 (38,2)	971 (38,2)	971 (38,2)	971 (38,2)	971 (38,2)	971 (38,2)	971 (38,2)	971 (38,2)		
DN 100 (4 in)	DN 80 (3 in)	1357 (53,4)	1357 (53,4)	1357 (53,4)	1357 (53,4)	1357 (53,4)	1357 (53,4)	1357 (53,4)	1357 (53,4)		
	DN 100 (4 in)	1280 (50,4)	1280 (50,4)	1280 (50,4)	1280 (50,4)	1280 (50,4)	1280 (50,4)	1280 (50,4)	1280 (50,4)		
	DN 150 (6 in)	1261 (49,6)	1261 (49,6)	1261 (49,6)	1261 (49,6)	1261 (49,6)	1261 (49,6)	1261 (49,6)	1261 (49,6)		
DN 150 (6 in)	DN 100 (4 in)	1592 (62,7)	1592 (62,7)	1632 (64,3)	1632 (64,3)	1592 (62,7)	1632 (64,3)	1632 (64,3)	1592 (62,7)		
	DN 150 (6 in)	1502 (59,1)	1502 (59,1)	1542 (60,7)	1542 (60,7)	1502 (59,1)	1542 (60,7)	1542 (60,7)	1502 (59,1)		

Toleranz für Maß L:

- Messrohrenweite DN 15 bis 50 (½ bis 2 in): +0 / –3 mm (+0 / –0,118 in)
- Messrohrenweite DN 80 (3 in): +0 / –5 mm (+0 / –0,197 in)
- Messrohrenweite DN 100 (4 in): +0 / –15 mm (+0 / –0,59 in)
- Messrohrenweite DN 150 (6 in): +0 / –20 mm (+0 / –0,79 in)

... Messwertnehmer

Bestellinformationen

Hinweis

Für weitere Informationen zu Abhängigkeiten und Einschränkungen und Hilfe zur Produktauswahl bitte den Online ABB Product Selection Assistant (PSA) für Durchfluss auf www.abb.de/flow-selector verwenden.

CoriolisMaster FCB430, FCB450

Haupt-Bestellinformationen

CoriolisMaster FCB430 Coriolis Masse-Durchflussmesser	FCB430	XX	XX	XXXXX	XX	XX	X	X	XX	XX	X
CoriolisMaster FCB450 Coriolis Masse-Durchflussmesser	FCB450	XX	XX	XXXXX	XX	XX	X	X	XX	XX	X

Explosionsschutz

Ohne	Y0
ATEX / IECEx (Zone 2 / 22)	A2
ATEX / IECEx (Zone 1 / 21)	A1
cFMus version Class 1 Div. 2	F2
cFMus version Class 1 Div. 1 (Zone 1 / 21)	F1
NEPSI (Zone 2 / 22)	S2
NEPSI (Zone 1 / 21)	S1
UKEX (Zone 2 / 22)	U2
UKEX (Zone 1 / 21)	U1

Bauform / Anschlusskastenmaterial / Kabeldurchführungen

Kompakt - siehe Messumformergehäuse	Y0
Getrennt / Aluminium / 1 × M20 × 1,5	U1
Getrennt / Aluminium / 1 × NPT ½ in	U2
Getrennt / CrNi-Stahl / 1 × M20 × 1,5	A1
Getrennt / CrNi-Stahl / 1 × NPT ½ in	A2

Nennweite / Anschluss-Nennweite

DN 15 (½ in) / DN 10 (¾ in)	015E1
DN 15 (½ in) / DN 15 (½ in)	015R0
DN 15 (½ in) / DN 20 (¾ in)	015R1
DN 25 (1 in) / DN 20 (¾ in)	025E1
DN 25 (1 in) / DN 25 (1 in)	025R0
DN 25 (1 in) / DN 40 (1½ in)	025R2
DN 50 (2 in) / DN 40 (1½ in)	050E1
DN 50 (2 in) / DN 50 (2 in)	050R0
DN 50 (2 in) / DN 65 (2½ in)	050R1
DN 80 (3 in) / DN 65 (2½ in)	080E1
DN 80 (3 in) / DN 80 (3 in)	080R0
DN 80 (3 in) / DN 100 (4 in)	080R1
DN 100 (4 in) / DN 80 (3 in)	100E1
DN 100 (4 in) / DN 100 (4 in)	100R0
DN 100 (4 in) / DN 150 (6 in)	100R2
DN 150 (6 in) / DN 100 (4 in)	150E2
DN 150 (6 in) / DN 150 (6 in)	150R0
DN 150 (6 in) / DN 200 (8 in)	150R2

Fortsetzung siehe nächste Seite

Haupt-Bestellinformationen

CoriolisMaster FCB430 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XX	XX	X	XX	XX	X
CoriolisMaster FCB450 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XX	XX	X	XX	XX	X
Prozessanschluss						
Flansch DIN PN 16	D2					
Flansch DIN PN 40	D4					
Flansch DIN PN 63	D5					
Flansch DIN PN 100	D6					
Flansch EN 1092-1 PN 40, NAMUR Einbaulänge (DN 15, DN 25, DN 50, DN 80)	S5					
Nutflansch PN40 EN1092-10-D	S6					
Flansch EN 1092-1 PN 16, NAMUR Einbaulänge (DN 100, DN 150)	S7					
Flansch ANSI / ASME B16.5 Class 150	A1					
Flansch ANSI / ASME B16.5 Class 300	A3					
Flansch ANSI / ASME B16.5 Class 600	A6					
Flansch ANSI / ASME B16.5 Class 900 (p-t rating CI 600)	A7					
Flansch ANSI / ASME B16.5 Class 1500 (p-t rating CI 600)	A8					
Flansch JIS 10K	J1					
Flansch JIS 20K	J2					
Gewindestutzen SMS 1145 für Rohre gemäß DIN 11866 Serie A	K1					
Tri-Clamp gemäß DIN 32676	T1					
Tri-Clamp gemäß BPE	T3					
Verschraubung nach DIN 11851	F1					
NPT-Innengewinde	N5					
G-Innengewinde	M5					
Andere	Z9					
Material der messtoffberührten Teile						
CrNi-Stahl				A1		
Ni-Alloy				C1*		
Durchflusskalibrierung						
Vorlauf ± 0,40 % vom Messwert, Gas 1 % vom Messwert				A**		
Vorlauf ± 0,25 % vom Messwert, Gas 1 % vom Messwert				B**		
Vorlauf ± 0,2 % vom Messwert, Gas 1 % vom Messwert				E**		
Vorlauf ± 0,15 % vom Messwert, Gas 0,5 % vom Messwert				C***		
Vorlauf ± 0,10 % vom Messwert, Gas 0,5 % vom Messwert				D***		
Vorlauf / Rücklauf ± 0,40 % vom Messwert, Gas 1 % vom Messwert				J**		
Vorlauf / Rücklauf ± 0,25 % vom Messwert, Gas 1 % vom Messwert				K**		
Vorlauf / Rücklauf ± 0,20 % vom Messwert, Gas 1 % vom Messwert				N**		
Vorlauf / Rücklauf ± 0,15 % vom Messwert, Gas 0,5 % vom Messwert				L***		
Vorlauf / Rücklauf ± 0,10 % vom Messwert, Gas 0,5 % vom Messwert				M***		
Andere				Z		

* Wenn die messtoffberührten Teile aus Ni-Alloy sind, dann sind auch Teile des Messwertaufnehmer-Gehäuses aus Ni-Alloy

** Nur bei CoriolisMaster FCB430

*** Nur bei CoriolisMaster FCB450

Fortsetzung siehe nächste Seite

... Messwertaufnehmer

... Bestellinformationen

Haupt-Bestellinformationen				
CoriolisMaster FCB430 Coriolis Masse-Durchflussmesser	X	XX	XX	X
CoriolisMaster FCB450 Coriolis Masse-Durchflussmesser	X	XX	XX	X
Dichtekalibrierung				
Dichte 10 g/l	1 ¹			
Dichte 2 g/l	3 ²			
Dichte 1 g/l	4 ²			
Dichte 0,4 g/l	5 ²			
Andere	9			
Bauform / Messumformergehäuse / Messumformergehäusematerial / Kabeldurchführung				
Kompakt / Zweikammergehäuse / Aluminium / 3 × M20 × 1.5			D1	
Kompakt / Zweikammergehäuse / Aluminium / 3 × NPT ½ in			D2	
Kompakt / Zweikammergehäuse / Aluminium / 3 × NPT ½ in (Exd, XP)			D5	
Kompakt / Zweikammergehäuse / Aluminium / 3 × M20 × 1.5 (Exd, XP)			D6	
Kompakt / Einkammergehäuse / Aluminium / 3 × M20 × 1.5			S1	
Kompakt / Einkammergehäuse / Aluminium / 3 × NPT ½ in			S2	
Getrennt / Ohne Angabe			Y0	
Andere			Z9	
Ausgänge				
Stromausgang 1 (aktiv oder passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART, PROFIBUS DP			D1	
Stromausgang 1 (aktiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART, MODBUS			M1	
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART			G0	
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART 1 Port Ethernet			E2 ³	
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART 2 Port Ethernet			E3 ³	
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART, 1 Port Ethernet + POE			E4 ³	
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), 24 V DC Transmitter Schleifenstromversorgung, HART			G1	
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), Stromausgang 2 (passiv), HART			G2	
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), Stromausgang 2 (passiv), Stromausgang 3 (passiv), HART			G3	
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), Stromausgang 2 (passiv), 24 V DC Transmitter Schleifenstromversorgung, HART			G4	
Ohne			Y0	
Energieversorgung				
100 bis 230 V AC				A
11 bis 30 V DC				C
Ohne				Y

1 Nur bei CoriolisMaster FCB430

2 Nur bei CoriolisMaster FCB450

3 Nur mit Einkammergehäuse erhältlich in Ausführung "Nicht Ex" oder "Zone 2" oder "Div 2"

Fortsetzung siehe nächste Seite

Zusätzliche Bestellinformationen

Zusätzliche Bestellinformationen

CoriolisMaster FCB430 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
CoriolisMaster FCB450 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Zertifikate						
Werkszeugnis 2.2 nach EN 10204 Bescheinigung des Materials	C1					
Materialbestätigung mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204	C2					
Materialbestätigung mit Abnahmeprüfzeugnis 3.2 nach EN 10204	C3					
Materialbestätigung NACE MR 01-75 mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204	CN					
Werksbescheinigung 2.1 nach EN 10204 der Auftragskonformität	C4					
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 der Sicht-, Maß- und Funktionskontrolle	C6					
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 der Positive Material Identification PMI (nur Bestätigung)	CA					
Druckprüfung nach AD2000	CB					
Prüfpaket (Drucktest, zerstörungsfreie Materialprüfung, Schweißer-, Schweißverfahrensprüfung)	CT					
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 der zerstörungsfreien Materialprüfung der Schweißnähte	C8					
Werksbescheinigung 2.1 nach EN 10204 mit Bestätigung der Genauigkeit	CM					
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 der Positive Material Identification PMI (inklusive Schmelzanalyse)	CR					
Andere	CZ					
Weitere Bescheinigungen						
UKCA Konformität					CU1	
Schiffsregister Zertifikate						
DNVGL - Marinezulassung						CL1
Bureau Veritas						CL4
Eichpflichtiger Verkehr						
Eichpflichtiger Verkehr gemäß MID (OIML CI 0.5/0.3)						CT3
Eichpflichtiger Verkehr gemäß MID (OIML CI 0.5)						CT4
Optionskarte 1						
1 × Digitaleingang						DRN
1 × Digitalausgang passiv						DRG
1 × Analogausgang passiv (4 bis 20 mA)						DRA
1 × Digitalausgang aktiv						DRH
24 V DC Transmitter Schleifenstromversorgung						DRT
MODBUS						DRM
PROFIBUS DP						DRD
2 Port Ethernet (verschiedene Protokolle)						DR6**
Optionskarte 2						
1 × Digitaleingang						DSN
1 × Digitalausgang passiv						DSG
1 × Analogausgang passiv (4 bis 20 mA)						DSA**
1 × Digitalausgang aktiv						DSH
Modul Power over Ethernet / Modbus (für Single Comp Hsg)						DS8**

* Nur bei CoriolisMaster FCB450

** Nur mit Einkammer-Gehäuse erhältlich in Ausführung "Nicht Ex" oder "Zone 2" oder "Div 2".

Fortsetzung siehe nächste Seite

... Messwertaufnehmer

... Bestellinformationen

Zusätzliche Bestellinformationen					
CoriolisMaster FCB430 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XXX	XX	XX	XX	XXX
CoriolisMaster FCB450 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XXX	XX	XX	XX	XXX
Kommunikationsoption aktiviert					
Ethernet IP	GCE*				
Modbus TCP	GCM*				
Webserver	GCW*				
PROFINET	CGP*				
Anschlusstyp					
Ohne					U0*
1 x M12-Stecker für 1-Port Ethernet (4 Signaladern)					UE*
2 x M12-Stecker für 2-Port Ethernet (4 Signaladern)					UF*
1 x M12-Stecker für 1-Port Ethernet (8 Signaladern)					UG*
1 x RJ45 Stecker mit 5m (15ft) Kabellänge, vormontiert (4 Signaladern)					U5*
2 x RJ45 Stecker mit 5m (15ft) Kabellänge, vormontiert (4 Signaladern)					UB*
1 x RJ45 Stecker mit 5m (15ft) Kabellänge, vormontiert (8 Signaladern)					UC*
1 x RJ45 Stecker mit 10m (30ft) Kabellänge, vormontiert (4 Signaladern)					U6*
2 x RJ45 Stecker mit 10m (30ft) Kabellänge, vormontiert (4 Signaladern)					DU*
1 x RJ45 Stecker mit 10m (30ft) Kabellänge, vormontiert (8 Signaladern)					UH*
1 x RJ45 Stecker mit 15m (49ft) Kabellänge, vormontiert (4 Signaladern)					U7*
2 x RJ45 Stecker mit 15m (49ft) Kabellänge, vormontiert (4 Signaladern)					UJ*
1 x RJ45 Stecker mit 15m (49ft) Kabellänge, vormontiert (8 Signaladern)					UK*
1 x RJ45 Stecker mit 20m (66ft) Kabellänge, vormontiert (4 Signaladern)					U8*
2 x RJ45 Stecker mit 20m (66ft) Kabellänge, vormontiert (4 Signaladern)					UN*
1 x RJ45 Stecker mit 20m (66ft) Kabellänge, vormontiert (8 Signaladern)					UP*
Integriertes digitales Display (LCD)					
Kein Display, mit Deckel					L0
Mit kapazitiven Tasten / Display (TTG) / Glasdeckel					L2
Funktionale Sicherheit					
SIL2 Zertifikat					CS
Sprache im Gerätedisplay					
Deutsch					BM1
Englisch					BM5
Französisch					BM4
Spanisch					BM3
Italienisch					BM2
Portugiesisch					BMA
Chinesisch					BM6

* Nur verfügbar mit Ausgänge Code E2, E3, E4

Fortsetzung siehe nächste Seite

Zusätzliche Bestellinformationen

CoriolisMaster FCB430 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XX	XXX	XXX
CoriolisMaster FCB450 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XX	XXX	XXX
Sprache der Dokumentation								
Deutsch	M1							
Englisch	M5							
Sprachpaket Westeuropa / Skandinavien (Sprachen: DA, ES, FR, IT, NL, PT, FI, SV)	MW							
Sprachpaket Osteuropa (Sprachen: EL, CS, ET, LV, LT, HU, HR, PL, SK, SL, RO, BG)	ME							
Andere	MZ							
Zusätzliche Software Funktionen								
Standard und DensiMass-Konzentrationsmessung								N6*
Standard + Füllvorrichtung								N5*
VeriMass – Verifizierungssoftware CoriolisMaster								N7
Enhanced Coriolis Control (ECC)								N8
Konfigurationstyp								
Parameter auf Werkseinstellung eingestellt								NC1
Parameter Kundenspezifikation eingestellt								NCC
Druckstufe des druckfesten Aufnehmergehäuses								
Maximaler Berstdruck 6 MPa / 60 bar / 870 psi inklusive Turmerweiterung								PR5
Maximaler Berstdruck 10 MPa / 100 bar / 1450 psi inklusive Turmerweiterung								PR6
Maximaler Berstdruck 15 MPa / 150 bar / 2175 psi inklusive Turmerweiterung								PR7
Signalkabellänge								
Ohne Signalkabel								SC0
5 m (ca. 15 ft)								SC1
10 m (ca. 30 ft)								SC2
20 m (ca. 66 ft)								SC4
25 m (ca. 82 ft)								SC5
30 m (ca. 98 ft)								SC6
40 m (ca. 131 ft)								SC8
50 m (ca. 164 ft)								SCA
100 m (ca. 328 ft)								SCE
150 m (ca. 492 ft)								SCG
200 m (ca. 656 ft)								SCJ
Andere								SCZ
Typenschild								
CrNi-Stahl-Schild mit TAG-Nr.								T1
Andere								TZ
Umgebungstemperaturbereich								
-40 bis 70 °C (-40 bis 158 °F)								TA9
Erweiterte Turmlänge								
Erweiterte Turmlänge zur Messwertaufnehmer-Isolierung								TE1
Erweiterte Turmlänge – Isolationsfähigkeit mit Doppeldichtung								TE2
Erweiterte Turmlänge für Isolierung – Kurz								TE3

* Nur bei CoriolisMaster FCB450

... Messwertaufnehmer

... Bestellinformationen

CoriolisMaster FCH430, FCH450

Haupt-Bestellinformationen

CoriolisMaster FCH430 Coriolis Masse-Durchflussmesser	FCH430	XX	XX	XXXXX	XX	XX	X	X	XX	XX	X
CoriolisMaster FCH450 Coriolis Masse-Durchflussmesser	FCH450	XX	XX	XXXXX	XX	XX	X	X	XX	XX	X

Explosionsschutz

Ohne	Y0
ATEX / IECEx (Zone 2 / 22)	A2
ATEX / IECEx (Zone 1 / 21)	A1
cFMus version Class 1 Div. 2	F2
cFMus version Class 1 Div. 1 (Zone 1 / 21)	F1
NEPSI (Zone 2 / 22)	S2
NEPSI (Zone 1 / 21)	S1
UKEX (Zone 2 / 22)	U2
UKEX (Zone 1 / 21)	U1

Bauform / Anschlusskastenmaterial / Kabeldurchführungen

Kompakt – siehe Messumformergehäuse	Y0
Getrennt / Aluminium / 1 × M20 × 1,5	U1
Getrennt / Aluminium / 1 × NPT ½ in	U2
Getrennt / CrNi-Stahl / 1 × M20 × 1,5	A1
Getrennt / CrNi-Stahl / 1 × NPT ½ in	A2

Nennweite / Anschluss-Nennweite

DN 25 (1 in) / DN 20 (¾ in)	025E1
DN 25 (1 in) / DN 25 (1 in)	025R0
DN 25 (1 in) / DN 40 (1½ in)	025R2
DN 50 (2 in) / DN 40 (1½ in)	050E1
DN 50 (2 in) / DN 50 (2 in)	050R0
DN 50 (2 in) / DN 65 (2½ in)	050R1
DN 80 (3 in) / DN 65 (2½ in)	080E1
DN 80 (3 in) / DN 80 (3 in)	080R0
DN 80 (3 in) / DN 100 (4 in)	080R1

Prozessanschluss

Tri-Clamp gemäß DIN 32676	T1
Tri-Clamp gemäß BPE	T3
Verschraubung nach DIN 11851	F1
Andere	Z9

Fortsetzung siehe nächste Seite

Haupt-Bestellinformationen

CoriolisMaster FCH430 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XX	X	XX	XX	X
CoriolisMaster FCH450 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XX	X	XX	XX	X

Material der messtoffberührten Teile

CrNi-Stahl poliert 316L (1.4404 / 1.4435)	H2
---	----

Durchflusskalibrierung

Vorlauf ± 0,40 % vom Messwert, Gas 1 % vom Messwert	A**
Vorlauf ± 0,25 % vom Messwert, Gas 1 % vom Messwert	B**
Vorlauf ± 0,2 % vom Messwert, Gas 1 % vom Messwert	E**
Vorlauf ± 0,15 % vom Messwert, Gas 0,5 % vom Messwert	C***
Vorlauf ± 0,10 % vom Messwert, Gas 0,5 % vom Messwert	D***
Vorlauf / Rücklauf ± 0,40 % vom Messwert, Gas 1 % vom Messwert	J**
Vorlauf / Rücklauf ± 0,25 % vom Messwert, Gas 1 % vom Messwert	K**
Vorlauf / Rücklauf ± 0,20 % vom Messwert, Gas 1 % vom Messwert	N**
Vorlauf / Rücklauf ± 0,15 % vom Messwert, Gas 0,5 % vom Messwert	L***
Vorlauf / Rücklauf ± 0,10 % vom Messwert, Gas 0,5 % vom Messwert	M***
Andere	Z

Dichtekalibrierung

Dichte 10 g/l	1*
Dichte 2 g/l	3**
Dichte 1 g/l	4**
Dichte 0,4 g/l	5**
Andere	9

* Wenn die messtoffberührten Teile aus Ni-Alloy sind, dann sind auch Teile des Messwertaufnehmer-Gehäuses aus Ni-Alloy

** Nur bei CoriolisMaster FCH430

*** Nur bei CoriolisMaster FCH450

Fortsetzung siehe nächste Seite

... Messwertaufnehmer

... Bestellinformationen

Haupt-Bestellinformationen

CoriolisMaster FCH430 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XX	XX	X
CoriolisMaster FCH450 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XX	XX	X

Bauform / Messumformergehäuse / Messumformergehäusematerial / Kabeldurchführung

Kompakt / Zweikammergehäuse / Aluminium / 3 × M20 × 1.5	D1		
Kompakt / Zweikammergehäuse / Aluminium / 3 × NPT ½ in	D2		
Kompakt / Zweikammergehäuse / Aluminium / 3 × NPT ½ in (Exd, XP)	D5		
Kompakt / Zweikammergehäuse / Aluminium / 3 × M20 × 1.5 (Exd, XP)	D6		
Kompakt / Einkammergehäuse / Aluminium / 3 × M20 × 1.5	S1		
Kompakt / Einkammergehäuse / Aluminium / 3 × NPT ½ in	S2		
Getrennt / Ohne Angabe	Y0		
Andere	Z9		

Ausgänge

Stromausgang 1 (aktiv oder passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART, PROFIBUS DP	D1		
Stromausgang 1 (aktiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART, MODBUS	M1		
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART	G0		
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART 1 Port Ethernet	E2*		
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART 2 Port Ethernet	E3*		
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART, 1 Port Ethernet + POE	E4*		
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), 24 V DC Transmitter Schleifenstromversorgung, HART	G1		
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), Stromausgang 2 (passiv), HART	G2		
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), Stromausgang 2 (passiv), Stromausgang 3 (passiv), HART	G3		
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), Stromausgang 2 (passiv), 24 V DC Transmitter Schleifenstromversorgung, HART	G4		
Ohne	Y0		

Energieversorgung

100 bis 230 V AC			A
11 bis 30 V DC			C
Ohne			Y

* Nur mit Einkammer-Gehäuse erhältlich in Ausführung "Nicht Ex" oder "Zone 2" oder "Div 2".

Fortsetzung siehe nächste Seite

Zusätzliche Bestellinformationen

Zusätzliche Bestellinformationen				
CoriolisMaster FCH430 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XX	XXX	XXX	XXX
CoriolisMaster FCH450 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XX	XXX	XXX	XXX
Zertifikate				
Werkszeugnis 2.2 nach EN 10204 Bescheinigung des Materials	C1			
Materialbestätigung mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204	C2			
Materialbestätigung NACE MR 01-75 mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204	CN			
Werksbescheinigung 2.1 nach EN 10204 der Auftragskonformität	C4			
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 der Sicht-, Maß- und Funktionskontrolle	C6			
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 der Positive Material Identification PMI (nur Bestätigung)	CA			
Druckprüfung nach AD2000	CB			
Prüfpaket (Drucktest, zerstörungsfreie Materialprüfung, Schweißer-, Schweißverfahrensprüfung)	CT			
Werksbescheinigung 2.1 nach EN 10204 mit Bestätigung der Genauigkeit	CM			
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 der Positive Material Identification PMI (inklusive Schmelzanalyse)	CR			
Andere	CZ			
Weitere Bescheinigungen				
UKCA Konformität				CU1
Optionskarte 1				
1 × Digitaleingang				DRN
1 × Digitalausgang				DRG
1 × Analogausgang passiv (4 bis 20 mA)				DRA
1 × Digitalausgang aktiv				DRH
24 V DC Transmitter Schleifenstromversorgung				DRT
MODBUS				DRM
PROFIBUS DP				DRD
2 Port Ethernet (verschiedene Protokolle)				DR6**
Optionskarte 2				
1 × Digitaleingang				DSN
1 × Digitalausgang				DSG
1 × Analogausgang passiv (4 bis 20 mA)				DSA**
1 × Digitalausgang aktiv				DSH
Modul Power over Ethernet / Modbus (für Single Comp Hsg)				DS8**

* Nur bei CoriolisMaster FCH450

** Nur mit Einkammer-Gehäuse erhältlich, Non Ex oder Zone 2, nur Div. 2

Fortsetzung siehe nächste Seite

... Messwertaufnehmer

... Bestellinformationen

Zusätzliche Bestellinformationen						
CoriolisMaster FCH430 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XXX	XX	XX	XXX	XX	XXX
CoriolisMaster FCH450 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XXX	XX	XX	XXX	XX	XXX
Kommunikationsoption aktiviert						
Ethernet IP	GCE*					
Modbus TCP	GCM*					
Webserver	GCW*					
PROFINET	GCP*					
Anschlusstyp						
Ohne					U0*	
1 x M12-Stecker für 1-Port Ethernet (4 Signaladern)					UE*	
2 x M12-Stecker für 2-Port Ethernet (4 Signaladern)					UF*	
1 x M12-Stecker für 1-Port Ethernet (8 Signaladern)					UG*	
1 x RJ45 Stecker mit 5m (15ft) Kabellänge, vormontiert (4 Signaladern)					U5*	
2 x RJ45 Stecker mit 5m (15ft) Kabellänge, vormontiert (4 Signaladern)					UB*	
1 x RJ45 Stecker mit 5m (15ft) Kabellänge, vormontiert (8 Signaladern)					UC*	
1 x RJ45 Stecker mit 10m (30ft) Kabellänge, vormontiert (4 Signaladern)					U6*	
2 x RJ45 Stecker mit 10m (30ft) Kabellänge, vormontiert (4 Signaladern)					DU*	
1 x RJ45 Stecker mit 10m (30ft) Kabellänge, vormontiert (8 Signaladern)					UH*	
1 x RJ45 Stecker mit 15m (49ft) Kabellänge, vormontiert (4 Signaladern)					U7*	
2 x RJ45 Stecker mit 15m (49ft) Kabellänge, vormontiert (4 Signaladern)					UJ*	
1 x RJ45 Stecker mit 15m (49ft) Kabellänge, vormontiert (8 Signaladern)					UK*	
1 x RJ45 Stecker mit 20m (66ft) Kabellänge, vormontiert (4 Signaladern)					U8*	
2 x RJ45 Stecker mit 20m (66ft) Kabellänge, vormontiert (4 Signaladern)					UN*	
1 x RJ45 Stecker mit 20m (66ft) Kabellänge, vormontiert (8 Signaladern)					UP*	
Integriertes digitales Display (LCD)						
Kein Display, mit Deckel						L0
Mit kapazitiven Tasten / Display (TTG) / Glasdeckel						L2
Hygienezulassung						
EHEDG						CWL**
Funktionale Sicherheit						
SIL2 Zertifikat						CS
Sprache im Gerätedisplay						
Deutsch						BM1
Englisch						BM5
Französisch						BM4
Spanisch						BM3
Italienisch						BM2
Portugiesisch						BMA
Chinesisch						BM6

* Nur verfügbar mit Ausgänge Code E2, E3, E4

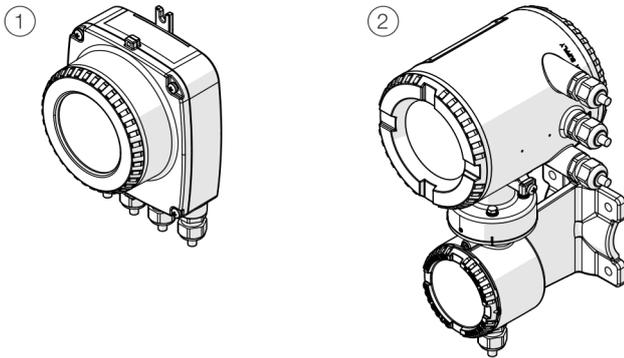
** EHEDG (optional), FDA-konform

Zusätzliche Bestellinformationen

CoriolisMaster FCH430 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XX	XX	XXX	XXX	XX	XXX	XXX
CoriolisMaster FCH450 Coriolis Masse-Durchflussmesser	XX	XX	XXX	XXX	XX	XXX	XXX
Sprache der Dokumentation							
Deutsch	M1						
Englisch	M5						
Sprachpaket Westeuropa / Skandinavien (Sprachen: DA, ES, FR, IT, NL, PT, FI, SV)	MW						
Sprachpaket Osteuropa (Sprachen: EL, CS, ET, LV, LT, HU, HR, PL, SK, SL, RO, BG)	ME						
Andere	MZ						
Zusätzliche Software Funktionen							
Standard und DensiMass-Konzentrationsmessung							N6*
Standard + Füllvorrichtung							N5*
VeriMass – Verifizierungssoftware CoriolisMaster							N7
Enhanced Coriolis Control (ECC)							N8
Konfigurationstyp							
Parameter auf Werkseinstellung eingestellt							NC1
Parameter Kundenspezifikation eingestellt							NCC
Signalkabellänge							
Ohne Signalkabel							SC0
5 m (ca. 15 ft)							SC1
10 m (ca. 30 ft)							SC2
20 m (ca. 66 ft)							SC4
25 m (ca. 82 ft)							SC5
30 m (ca. 98 ft)							SC6
40 m (ca. 131 ft)							SC8
50 m (ca. 164 ft)							SCA
100 m (ca. 328 ft)							SCE
150 m (ca. 492 ft)							SCG
200 m (ca. 656 ft)							SCJ
Andere							SCZ
Typenschild							
CrNi-Stahl-Schild mit TAG-Nr.							T1
Andere							TZ
Umgebungstemperaturbereich							
-40 bis 70 °C (-40 bis 158 °F)							TA9
Erweiterte Turmlänge							
Erweiterte Turmlänge zur Messwertaufnehmer-Isolierung							TE1
Erweiterte Turmlänge – Isolationsfähigkeit mit Doppeldichtung							TE2

* Nur bei CoriolisMaster FCH450

Messumformer



① Einkammer-Gehäuse

② Zweikammer-Gehäuse

Abbildung 20: Messumformer FCT4xx im Feldgehäuse (getrennte Bauform)

Merkmale

- 4 bis 20 mA Strom- / HART 7.1-Ausgang.
- Stromausgang im Alarmfall auf 21 bis 22,6 mA (NAMUR NE43) einstellbar.
- Messbereich: Zwischen 0,001 bis $2 \times Q_{\max, DN}$ einstellbar.
- Programmierbarer Digitalausgang. Als Frequenz-, Impuls-, oder Binärausgang konfigurierbar.
- Zwei Steckplätze für optionale Einsteckkarten zum Nachrüsten von weiteren Strom- / Digitalausgängen oder eines Digitaleingangs.
- Parametrierung mittels HART-Kommunikation.
- Ansprechzeit ≥ 1 s, als Sprungfunktion 0 bis 99 % (entspricht 5τ)
- Dämpfung: 0,04 bis 300 s einstellbar (1τ).
- Schleichmengenabschaltung: 0 bis 5 % für Strom- und Impulsausgang.
- Veränderung von Parameter der Messmedien (Druck- und Temperatur-Einfluss, Dichte, Einheiten, etc.) jederzeit möglich.
- Simulation von Strom- und Binärausgang (manuelle Prozessführung).

LCD-Anzeiger (Option)

- Anzeiger aller Messgrößen des CoriolisMaster (z. B. Massedurchfluss, Volumendurchfluss, Dichte, Temperatur und viele weitere).
- Vom Benutzer wählbare, anwendungsspezifische Darstellungen. Es können vier Bedienseiten zur parallelen Anzeige mehrerer Werte konfiguriert werden.
- Klartext Fehlerdiagnose
- Menügeführte Parametrierung mit vier Tasten.
- Easy Set-up Funktion für schnelle Inbetriebnahme.
- Bedienung durch die Frontscheibe über kapazitive Tasten.

Diagnosefunktionen (Option)

- Erosionsmonitor VeriMass
- Überwachungsfunktion für den Stromausgang 31 / 32 (Analyse und Rücklesen des Ausgangswertes).

Für weitere Informationen zu den optionalen Diagnosefunktionen die zugehörige Betriebsanleitung OI/FCB400/FCH400 beachten.

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.

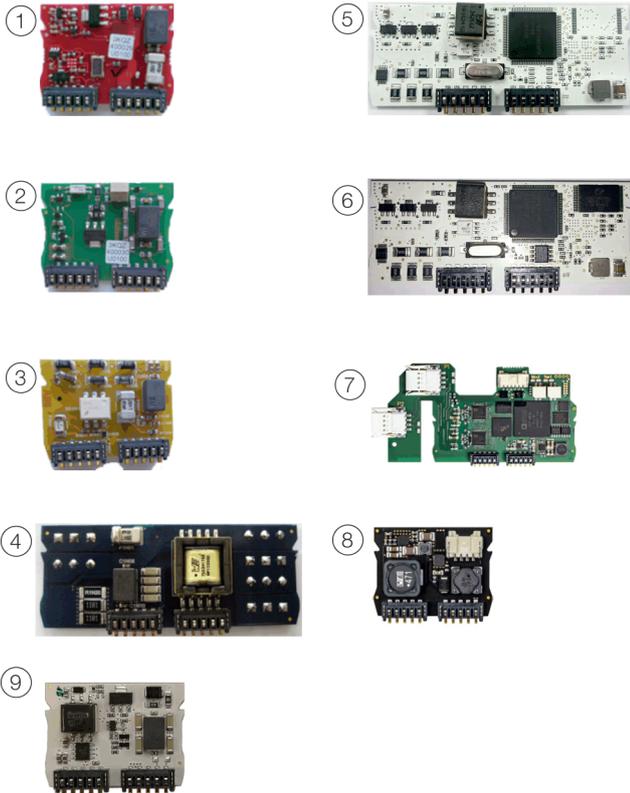


Abbildung 21: Einsteckkarten

Einsteckkarte	Anzahl*
① Stromausgang 4 bis 20 mA passiv (rot) Bestellnummer: 3KQZ400029U0100	2
② Digitalausgang passiv (grün) Bestellnummer: 3KQZ400030U0100	1**
③ Digitaleingang passiv (gelb) Bestellnummer: 3KQZ400032U0100	1
④ Spannungsversorgung 24 V DC (blau) Bestellnummer: 3KQZ400031U0100	1
⑤ Modbus RTU® RS485 (weiss) Bestellnummer: 3KQZ400028U0100	1
⑥ PROFIBUS DP® (weiss) Bestellnummer: 3KQZ400027U0100	1
⑦ Ethernet (verschiedene Protokolle) Bestell-Nr.: 3KQZ400037U0100	1
⑧ Power-over-Ethernet (POE) Bestell-Nr.: 3KQZ400039U0100	1
⑨ Digitalausgang aktiv (weiß) Bestell-Nr.: 3KQZ400063U0100	1**

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

* Es kann nur eine Einsteckkarte vom Typ Digitalausgang aktiv oder Digitalausgang passiv Pos. ② eingesetzt werden.

Hinweis

Für eine Übersicht der möglichen Einsteckkarten-Kombinationen **Mögliche Einsteckkarten-Kombinationen** auf Seite 84 beachten.

... Messumformer

IP-Schutzart

Gemäß EN 60529: IP 65 / IP 67, NEMA 4X

Vibration

Gemäß EN 60068-2-6

- Im Bereich 10 bis 58 Hz maximal 0,15 mm (0,006 in.) Auslenkung*
- Im Bereich 58 bis 150 Hz maximal 1 g Beschleunigung*
- * Vereinzelte Spitzenbelastung: 2 g

Zulässige relative Luftfeuchtigkeit

Gemäß EN 60068-2-30.

Temperaturdaten

	Standard	Optional
Umgebungstemperatur	-20 bis 70 °C (-4 bis 158 °F)	-40 bis 70 °C (-40 bis 158 °F)
Lagertemperatur	-20 bis 70 °C (-4 bis 158 °F)	—

Hinweis

Bei Betrieb unter -20 °C (-4 °F) ist die LCD-Anzeige nicht mehr ablesbar und die Elektronik sollte mit möglichst geringen Vibrationen betrieben werden.

Über -20 °C (-4 °F) ist die volle Funktionsfähigkeit gegeben.

Die Lagertemperatur der Geräte in der Version "Standard" beträgt ohne Kabelverschraubungen ebenfalls -40 bis 70 °C (-40 bis 158°F).

Gehäuseausführung

Kompakte Bauform

Gehäuse	Alu-Guss, lackiert
Lackierung	≥ 80 µm dicke, RAL 9002 Hellgrau
Kabelverschraubung	Polyamid, M20 x 1,5 oder ½ in. NPT Nichtrostender Stahl*, M20 x 1,5 oder ½ in. NPT

Getrennte Bauform

Gehäuse	Alu-Guss, lackiert
Lackierung	≥ 80 µm dick, Mittelteil RAL 7012 Dunkelgrau, Frontdeckel / Rückdeckel RAL 9002 Hellgrau
Kabelverschraubung	Polyamid, M20 x 1,5 oder ½ in. NPT Nichtrostender Stahl*, M20 x 1,5 oder ½ in. NPT
Gewicht	4,5 kg (9,92 lb)

* bei Ex-Ausführung für -40 °C (-40 °F) Umgebungstemperatur)

Signalkabel

Das für die Verbindung von Messumformer und Messwertempfänger verwendete Signalkabel muss mindestens die folgende technische Spezifikation erfüllen.

Kabelspezifikation	
Impedanz	100 bis 120 Ω
Spannungsfestigkeit	120 V
Außendurchmesser	6 bis 12 mm (0,24 bis 0,47 in)
Kabelaufbau	Zwei Doppeladern als Sternvierer
Leiterquerschnitt	Längenabhängig
Abschirmung	Kupfergeflecht mit ca. 85 % Bedeckung
Temperaturbereich	Applikationsabhängig, beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen die Angaben in Temperaturbeständigkeit für Anschlusskabel auf Seite 93 beachten.

Maximale Signalkabellänge	
0,25 mm ² (AWG 24)	50 m (164 ft)
0,34 mm ² (AWG 22)	100 m (328 ft)
0,5 mm ² (AWG 20)	150 m (492 ft)
0,75 mm ² (AWG 19)	200 m (656 ft)

Kabelempfehlung

Bei Standard-Applikationen wird die Verwendung des ABB-Signalkabels empfohlen. Das ABB-Signalkabel erfüllt die oben angegebene Kabelspezifikation und ist bis zu einer Umgebungstemperatur von $T_{amb.} = 80\text{ °C}$ (176 °F) uneingeschränkt einsetzbar.

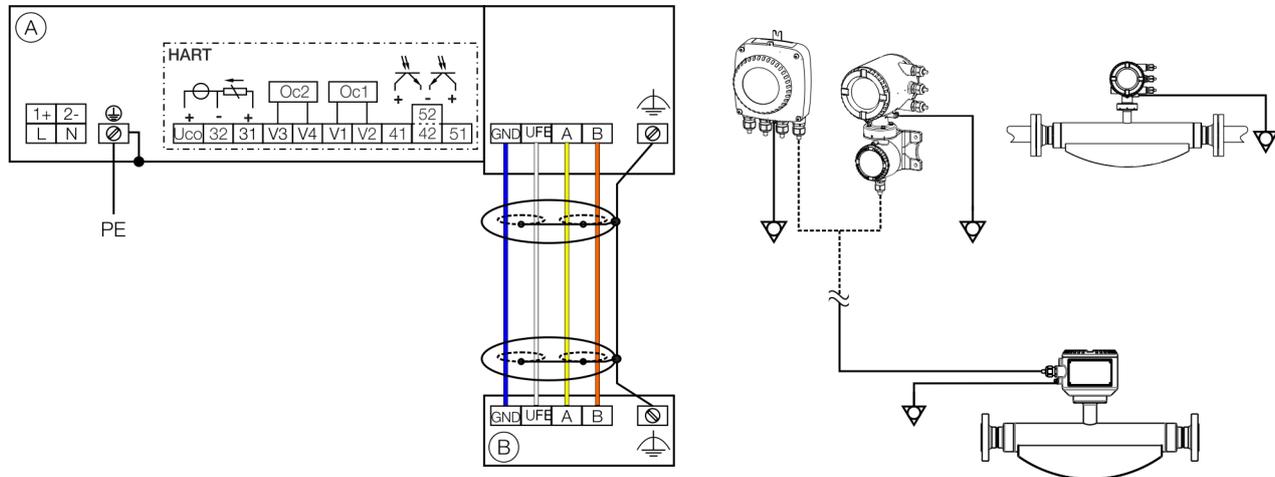
ABB-Signalkabel	Bestellnummer
5 m (16 ft)	3KQZ407123U0500
10 m (33 ft)	3KQZ407123U1000
20 m (65 ft)	3KQZ407123U2000
50 m (164 ft)	3KQZ407123U5000
100 m (328 ft)	3KQZ407123U1H00
150 m (492 ft)	3KQZ407123U1F00
200 m (656 ft)	3KQZ407123U2H00

Bei Marine-Applikationen muss ein entsprechend zugelassenes Signalkabel verwendet werden. ABB empfiehlt das Kabel HELKAMA RFE-FRHF 2×2×0,75 QUAD 250V (HELKAMA-Bestellnummer 20522).

... Messumformer

Elektrische Anschlüsse

Anschlussplan (HART-Protokoll)



(A) Messumformer

(B) Messwertempfänger

Abbildung 22: Anschlussplan

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

Anschluss des Signalkabels

Nur bei getrennter Bauform.

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

Klemme	Funktion / Bemerkungen
U _{FE}	Energieversorgung Messwertempfänger
GND	Masse
A	Datenleitung
B	Datenleitung
⊕	Funktionserde / Abschirmung

Anschlüsse für die Ein- und Ausgänge

Klemme	Funktion / Bemerkungen
Uco / 32	Stromausgang 4 bis 20 mA- / HART®-Ausgang, aktiv oder
31 / 32	Stromausgang 4 bis 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 **Optionale Einsteckkarten** auf Seite 67.

Elektrische Daten der Ein- und Ausgänge

Hinweis

Bei Verwendung des Gerätes in explosionsgefährdeten Bereichen die zusätzlichen Anschlussdaten unter **Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen** auf Seite 88 beachten!

Energieversorgung L / N, 1+ / 2-

Wechselspannung (AC)	
Klemmen	L / N
Betriebsspannung	100 bis 240 V AC, 50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	< 20 VA

Gleichspannung (DC)	
Klemmen	1+ / 2-
Betriebsspannung	19 bis 30 V DC
Leistungsaufnahme	< 20 W

Anforderung für die Ein- und Ausgänge

Aus EMV Gründen sind in bestimmten Ausgangskonfigurationen abgeschirmte Kabel zu verwenden, dies ist in der Tabelle unten dargestellt. Die Abschirmung der Kabel müssen im Gerät aufgelegt werden, siehe Betriebsanleitung / Inbetriebnahmeanleitung.

Verwendung von abgeschirmten Kabeln

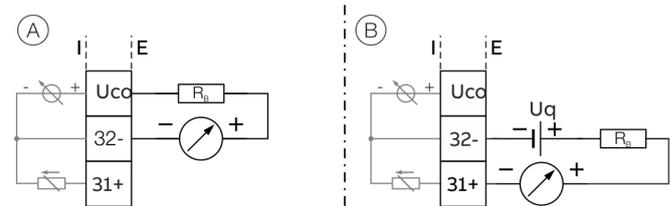
Mess-umformer	Verwendete Einsteckkarte	Klemme				
		Uco/31/32	41/42	51/52	V1/V2	V3/V4
Zweikammer-gehäuse	Digitalausgang aktiv V1/V2	—	—	—	X	—
	Digitalausgang aktiv V3/V4	—	—	—	—	X
	Modbus V1/V2	—	—	—	X	—
	Profibus DP V1/V2	—	—	—	X	—
Einkammer-gehäuse	Digitalausgang aktiv V1/V2	X	X	X	—	X
	Digitalausgang aktiv V3/V4	X	X	X	X	—
	Modbus V1/V2*	—	—	—	X	—
	Profibus DP V1/V2*	—	—	—	X	—
	Ethernet V1/V2	X	X	X	X	X
	Ethernet V1/V2, POE V3/V4	X	X	X	X	X

X Abgeschirmte Kabel verwenden

* Verwendung nur in getrennter Ausführung

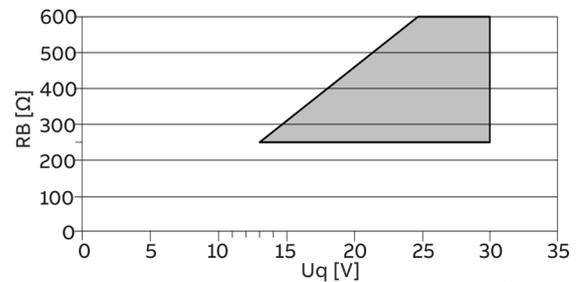
Stromausgang 32 / Uco, 31 / 32 (Grundgerät)

Per Software vor Ort für die Ausgabe von Massedurchfluss, Volumendurchfluss, Dichte und Temperatur konfigurierbar.



(A) Stromausgang 31 / Uco, aktiv (B) Stromausgang 31 / 32, passiv

Abbildung 23: (I = Intern, E = Extern, RB = Bürde)



Zulässige Quellenspannung Uq für passive Ausgänge in Abhängigkeit des Bürdenwiderstandes RB bei Imax = 22 mA. ■ = Zulässiger Bereich

Abbildung 24: Quellenspannung für passive Ausgänge

Stromausgang	aktiv	passiv
Klemmen	Uco / 32	31 / 32
Ausgangssignal	4 bis 20 mA oder 4 bis 12 bis 20 mA umschaltbar	
Bürde RB	250 Ω ≤ RB ≤ 300 Ω	250 Ω ≤ RB ≤ 600 Ω
Quellenspannung Uq*	—	13 V ≤ Uq ≤ 30 V
Messabweichung	< 0,1 % vom Messwert	
Auflösung	0,4 µA pro Digit	

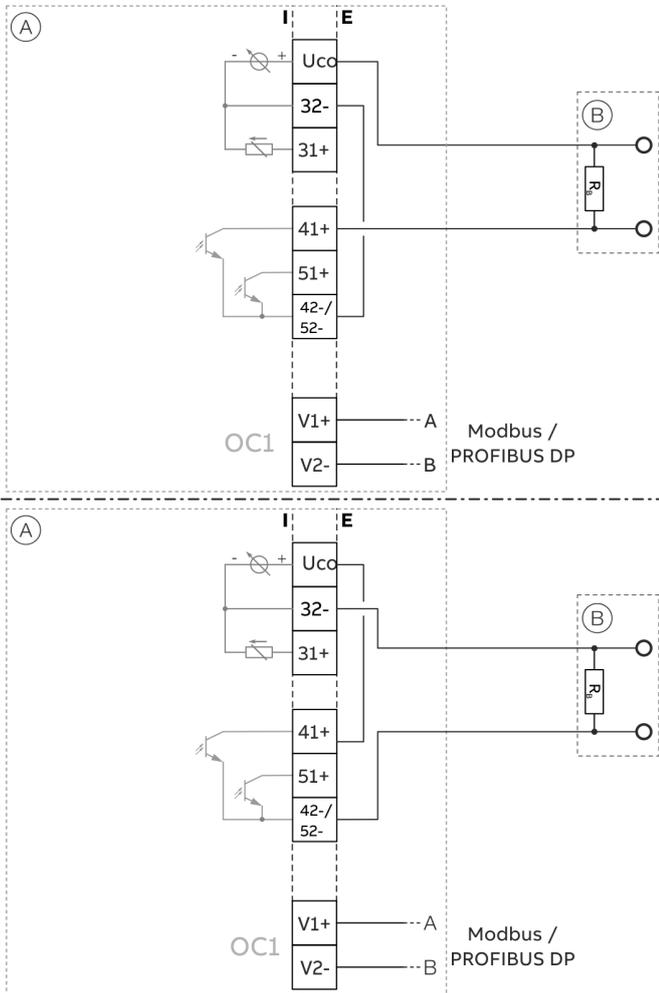
* Die Quellenspannung Uq ist abhängig von der Bürde RB und muss im zulässigen Bereich liegen.

Für Informationen zur Kommunikation über das HART-Protokoll, siehe **HART®-Kommunikation** auf Seite 78.

... Messumformer

... Elektrische Anschlüsse

Stromausgang Uco / 32 als Schleifenstromversorgung für Digitalausgang 41 / 42 oder 51 / 52



- (A) Messumformer FCx400 OC1 Einsteckkarte Modbus / PROFIBUS DP
 (B) Kundenseitige Beschaltung R_B Bürdenwiderstand

Abbildung 25: Stromausgang Uco / 32 im Powermode

Bei digitaler Kommunikation über Modbus / PROFIBUS DP kann der Stromausgang Uco / 32 per Software in die Betriebsart „Power Mode“ versetzt werden. Der Stromausgang 31/32/Uco wird fest auf 22,6 mA eingestellt und folgt nicht mehr der gewählten Prozessgröße. Die HART-Kommunikation ist deaktiviert. Dadurch können die passiven Digitalausgänge 41 / 42 oder 51 / 52 auch als aktive Digitalausgänge betrieben werden.

Der Bürdenwiderstand R_B muss kundenseitig außerhalb des Messumformergehäuses eingebaut werden.

Betriebsart Schleifenstromversorgung 24 V DC

Klemmen	Uco / 32
Funktion	Zur aktiven Beschaltung passiver Ausgänge
Ausgangsspannung	Bürdenabhängig, siehe Abbildung 26 .
Strombelastbarkeit I_{max}	22,6 mA, dauerkurzschlussfest

Tabelle 1: Technische Daten Stromausgang Uco / 32 im Powermode

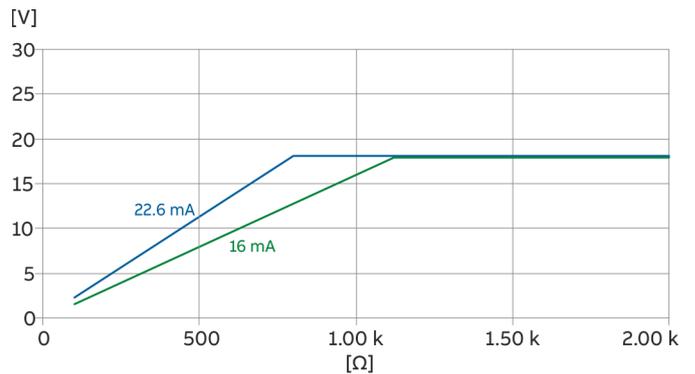
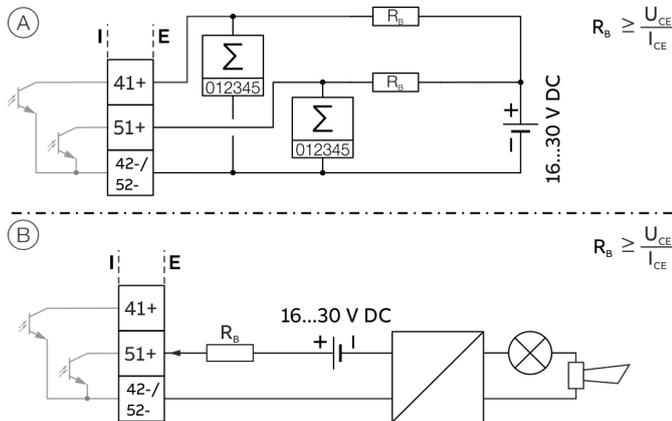


Abbildung 26: Ausgangsspannung abhängig vom Bürdenwiderstand

Digitalausgang 41 / 42, 51 / 52 (Grundgerät)

Per Software vor Ort als Impuls-, Frequenz- oder Binärausgang konfigurierbar.



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

Abbildung 27: (I = Intern, E = Extern, R_B = Bürde)

Impuls- / Frequenzausgang (passiv)

Klemmen	41 / 42, 51 / 52
Ausgang „geschlossen“	$0 \text{ V} \leq U_{CEL} \leq 3 \text{ V}$ Für $f < 2,5 \text{ kHz}$: $2 \text{ mA} < I_{CEL} < 30 \text{ mA}$ Für $f > 2,5 \text{ kHz}$: $10 \text{ mA} < I_{CEL} < 30 \text{ mA}$
Ausgang „offen“	$16 \text{ V} \leq U_{CEH} \leq 30 \text{ V DC}$ $0 \text{ mA} \leq I_{CEH} \leq 0,2 \text{ mA}$
f_{max}	10,5 kHz
Impulsbreite	0,05 bis 2000 ms

Binärausgang (passiv)

Klemmen	41 / 42, 51 / 52
Ausgang „geschlossen“	$0 \text{ V} \leq U_{CEL} \leq 3 \text{ V}$ $2 \text{ mA} \leq I_{CEL} \leq 30 \text{ mA}$
Ausgang „offen“	$16 \text{ V} \leq U_{CEH} \leq 3 \text{ V DC}$ $0 \text{ mA} \leq I_{CEH} \leq 0,2 \text{ mA}$
Schaltfunktion	Konfigurierbar über Software.

Hinweis

- Die Klemmen 42 / 52 haben das gleiche Potenzial. Die Digitalausgänge DO 41 / 42 und DO 51 / 52 sind nicht galvanisch voneinander getrennt. Wird ein zusätzlicher galvanisch getrennter Digitalausgang benötigt, muss eine entsprechende Einsteckkarte eingesetzt werden.
- Bei Verwendung eines mechanischen Zählers wird die Einstellung einer Impulsbreite von $\geq 30 \text{ ms}$ und einer maximalen Frequenz von $f_{\text{max}} \leq 30 \text{ Hz}$ empfohlen.

Modbus®- / PROFIBUS DP®-Schnittstelle V1 / V2 (Einsteckkarte)

Über die Einsteckkarten „Modbus RTU, RS485 (weiß)“ oder „PROFIBUS DP, RS485 (weiß)“ kann wahlweise eine Modbus- oder PROFIBUS DP-Schnittstelle realisiert werden.

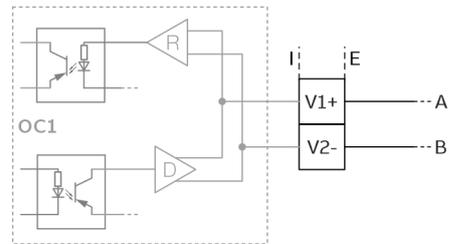


Abbildung 28: Einsteckkarte als Modbus- / PROFIBUS DP-Schnittstelle (I = Intern, E = Extern)

Die entsprechende Einsteckkarte kann nur in Steckplatz OC1 eingesetzt werden.

Für Informationen zur Kommunikation über das Modbus- oder PROFIBUS DP-Protokoll, **Modbus®-Kommunikation** auf Seite 79 und **PROFIBUS DP®-Kommunikation** auf Seite 80 beachten.

... Messumformer

... Elektrische Anschlüsse

Stromausgang V1 / V2, V3 / V4 (Einsteckkarte)

Über die Einsteckkarte „Stromausgang passiv (rot)“ können bis zu zwei weitere Stromausgänge realisiert werden. Per Software vor Ort für die Ausgabe von Massedurchfluss, Volumendurchfluss, Dichte und Temperatur konfigurierbar.

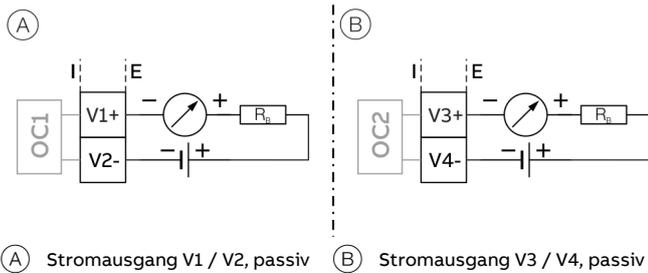
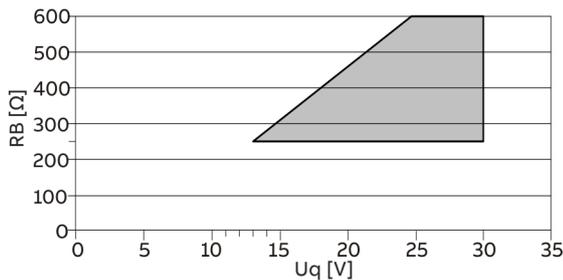


Abbildung 29: (I = Intern, E = Extern, R_B = Bürde)

Die Einsteckkarte kann in Steckplatz OC1 **und** OC2 eingesetzt werden.



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

Abbildung 30: Quellenspannung für passive Ausgänge

Stromausgang passiv

Klemmen	V1 / V2, V3 / V4
Ausgangssignal	4 bis 20 mA
Bürde R_B	$250 \Omega \leq R_B \leq 600 \Omega$
Quellenspannung U_q^*	$13 \text{ V} \leq U_q \leq 30 \text{ V}$
Messabweichung	< 0,1 % vom Messwert
Auflösung	0,4 μA pro Digit

* Die Quellenspannung U_q ist abhängig von der Bürde R_B und muss im zulässigen Bereich liegen.

Digitalausgang passiv V1 / V2, V3 / V4 (Einsteckkarte)

Über die Einsteckkarte „Digitalausgang passiv (grün)“ kann ein weiterer Binärausgang realisiert werden. Per Software vor Ort als Ausgang für Fließrichtungssignalisierung, Alarmausgang, etc. konfigurierbar.

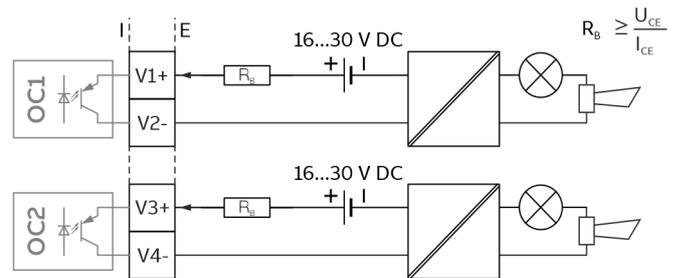


Abbildung 31: Einsteckkarte als Binärausgang (I = Intern, E = Extern, R_B = Bürde)

Die Einsteckkarte kann in Steckplatz OC1 **oder** OC2 eingesetzt werden.

Binärausgang (passiv)

Klemmen	V1 / V2, V3 / V4
Ausgang „geschlossen“	$0 \text{ V} \leq U_{CEl} \leq 3 \text{ V}$ $2 \text{ mA} < I_{CEl} < 30 \text{ mA}$
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	Konfigurierbar über Software.

Digitalausgang aktiv V1 / V2, V3 / V4 (Einsteckkarte)

Über die Einsteckkarte „Digitalausgang aktiv (weiß)“ kann ein weiterer Binärausgang realisiert werden.

Per Software vor Ort bei V1 / V2 als Logikausgang (Fließrichtungssignalisierung, Alarmausgang, etc.) konfigurierbar.

Per Software vor Ort bei V3 / V4 als Frequenzausgang, Pulsausgang oder Logikausgang konfigurierbar.

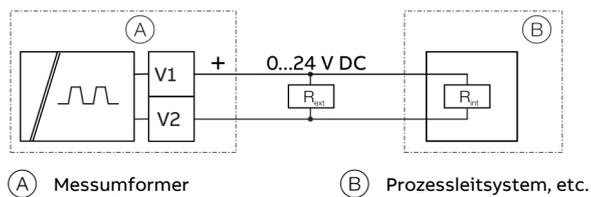


Abbildung 32: Einsteckkarte V1 / V2

oder

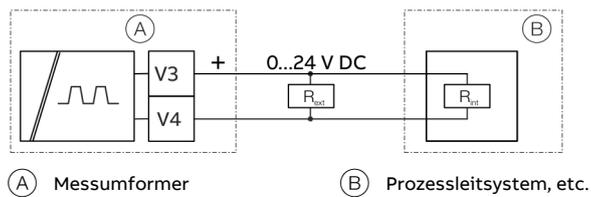


Abbildung 33: Einsteckkarte V3 / V4

Die Einsteckkarte kann in Steckplatz OC1 **oder** OC2 eingesetzt werden.

Es darf keine externe Spannung an den aktiven Binärausgang angeschlossen werden.

Es wird nur eine der beiden Digitalausgangseinsteckkarten (passiv oder aktiv) gleichzeitig unterstützt.

Hinweis

Anforderung für die Ein- und Ausgänge

Aus EMV Gründen sind in bestimmten Ausgangskonfigurationen abgeschirmte Kabel zu verwenden, dies ist in der Tabelle **Verwendung von abgeschirmten Kabeln** auf Seite 71 dargestellt.

Abhängigkeit der Ausgangsspannung U von der Bürde R_B. Die Bürde R_B ist die Parallelschaltung des internen Widerstands R_{int} und optionalen externen Widerstand R_{ext}.

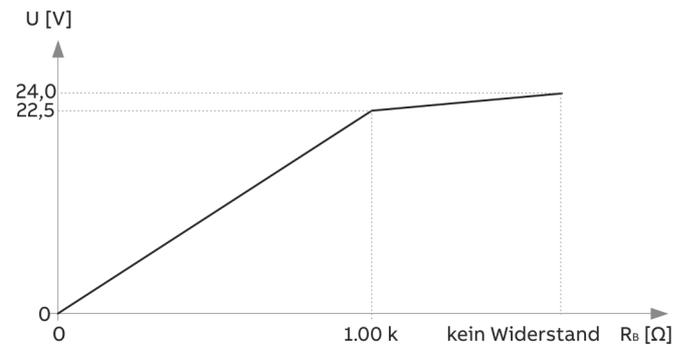
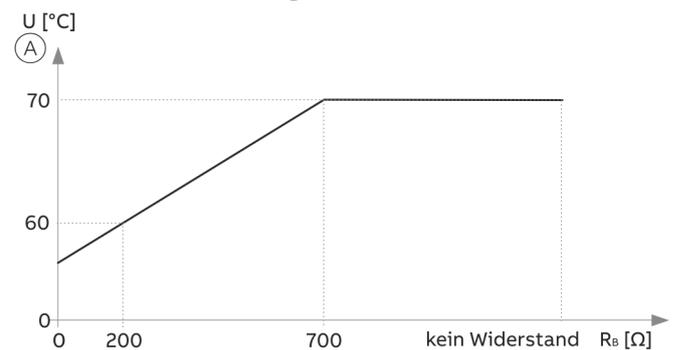


Abbildung 34: Abhängigkeit der Ausgangsspannung U von der Bürde R_B.

Zulässige Umgebungstemperatur Einkammergehäuse: 70 °C
Zulässige Umgebungstemperatur Zweikammergehäuse abhängig von der Bürde R_B:



(A) Umgebungstemperatur (°C)

Abbildung 35: Zulässige Umgebungstemperatur Zweikammergehäuse

Binärausgang (aktiv)	
Klemmen	V1 / V2, V3 / V4
Ausgang „aus“	U _L ≤ 200 mV I _L < 0 mA
Ausgang „an“	0 V ≤ U _H ≤ 24 V (abhängig von R _B) 0 mA ≤ I _H ≤ 22,5 mA (abhängig von R _B)
Für Impuls/Frequenzausgang	
Klemmen	V3 / V4
Ausgang „aus“	U _L ≤ 200 mV I _L < 0 mA
Ausgang „an“	0 V ≤ U _H ≤ 24 V (abhängig von R _B) 0 mA ≤ I _H ≤ 22,5 mA (abhängig von R _B)
f _{max}	10,5 kHz
Impulsbreite	0,05 bis 2000 ms

... Messumformer

... Elektrische Anschlüsse

Digitaleingang V1 / V2, V3 / V4 (Einsteckkarte)

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

Per Software vor Ort als Eingang für externe Zählerrückstellung, externe Ausgangsabschaltung, etc. konfigurierbar.

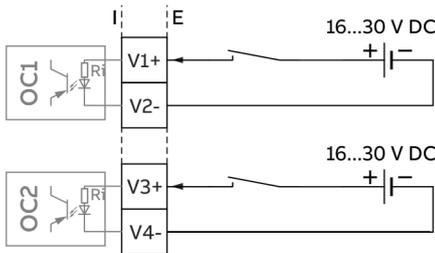


Abbildung 36: Einsteckkarte als Digitaleingang (I = Intern, E = Extern)

Die Einsteckkarte kann in Steckplatz OC1 **oder** OC2 eingesetzt werden.

Digitaleingang

Klemmen	V1 / V2, V3 / V4
Eingang „Ein“	$16 \text{ V} \leq U_{\text{KL}} \leq 30 \text{ V}$
Eingang „Aus“	$0 \text{ V} \leq U_{\text{KL}} \leq 3 \text{ V}$
Innenwiderstand R_i	6,5 k Ω
Funktion	Konfigurierbar über Software.

Schleifenstromversorgung 24 V DC (Einsteckkarte)

Mithilfe der Einsteckkarte „Schleifenstromversorgung (blau)“ kann ein passiver Ausgang des Messumformers als aktiver Ausgang verwendet werden. Siehe auch **Anschlussbeispiele** auf Seite 76.

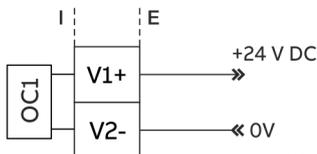


Abbildung 37: (I = Intern, E = Extern)

Die Einsteckkarte kann nur in Steckplatz OC1 eingesetzt werden.

Schleifenstromversorgung 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

Anschlussbeispiele

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

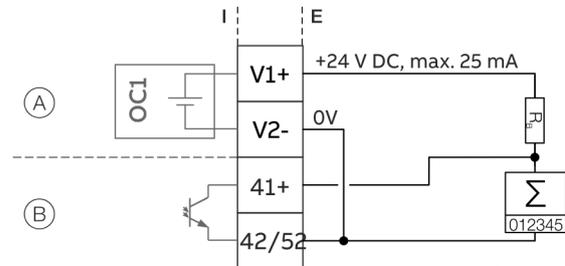
Digitalausgang 41 / 42, 51 / 52, V3 / V4 aktiv

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

Hinweis

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

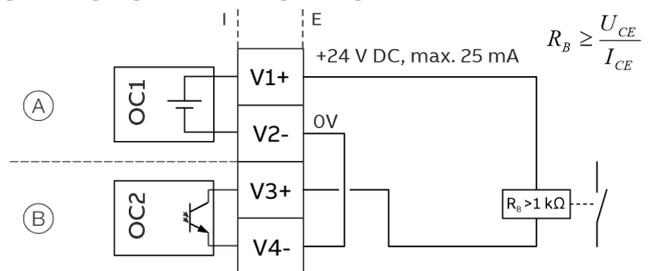
Der Anschluss von zwei Ausgängen (z. B. Digitalausgang 41 / 42 und 51 / 52) ist nicht zulässig!



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

Abbildung 38: Digitalausgang 41 / 42 aktiv (Beispiel)

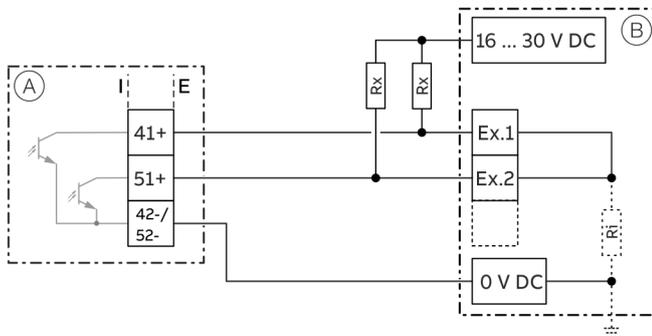
Das Anschlussbeispiel zeigt die Anwendung für den Digitalausgang 41 / 42, die Anwendung für den Digitalausgang 51 / 52 erfolgt sinngemäß.



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

Abbildung 39: Digitalausgang V3 / V4 aktiv (Beispiel)

Digitalausgang 41 / 42, 51 / 52 passiv an Prozessleitsystem



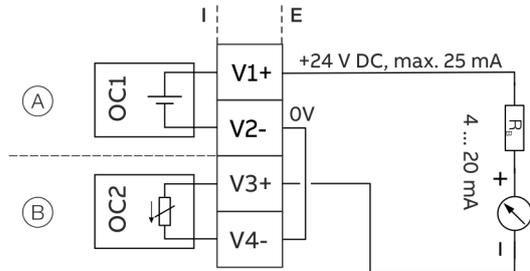
- (A) Messumformer
- (B) Prozessleitsystem / Speicherprogrammierbare Steuerung
- Ex. 1 Eingang 1
- Ex. 2 Eingang 2
- R_x Widerstand zur Strombegrenzung
- R_i Innenwiderstand Prozessleitsystem

Abbildung 40: Digitalausgang 41 / 42 an Prozessleitsystem (Beispiel)

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

Stromausgang V3 / V4 aktiv

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

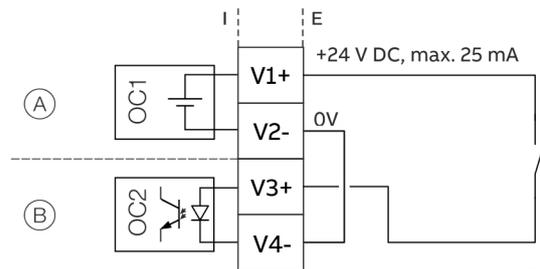


- (A) Einsteckkarte „Schleifenstromversorgung (blau)“ in Steckplatz 1
- (B) Einsteckkarte „Stromausgang passiv (rot)“ in Steckplatz 2

Abbildung 41: Stromausgang V3 / V4 aktiv (Beispiel)

Digitaleingang V3 / V4 aktiv

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



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

Abbildung 42: Digitaleingang V3 / V4 aktiv (Beispiel)

... Messumformer

... Elektrische Anschlüsse

Anschlussvarianten Digitalausgang 41 / 42, 51 / 52

Abhängig von der Beschaltung der Digitalausgänge

DO 41 / 42 und 51 / 52 sind diese parallel oder nur einzeln nutzbar. Die galvanische Trennung zwischen den Digitalausgängen hängt auch von der Beschaltung ab.

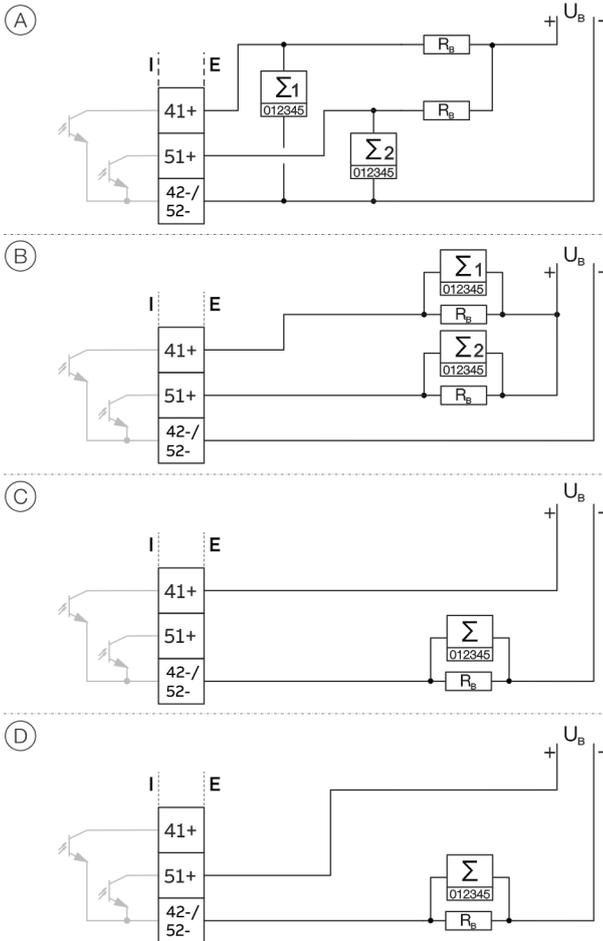


Abbildung 43: Anschlussvarianten Digitalausgang 41 / 42 und 51 / 52

	DO 41 / 42 und 51 / 52 parallel nutzbar	DO 41 / 42 und 51 / 52 galvanisch getrennt
(A)	Ja	Nein
(B)	Ja	Nein
(C)	Nein, nur DO 41 / 42 nutzbar	Nein
(D)	Nein, nur DO 51 / 52 nutzbar	Nein

Digitale Kommunikation

HART®-Kommunikation

Hinweis

Das HART®-Protokoll ist ein ungesichertes Protokoll (im Sinne einer IT- bzw. Cyber-Sicherheit), daher sollte die beabsichtigte Anwendung vor Implementierung beurteilt werden, um sicherzustellen, dass dieses Protokoll geeignet ist.

In Verbindung mit dem zum Gerät verfügbaren DTM (Device Type Manager) kann die Kommunikation (Konfiguration, Parametrierung) mit entsprechenden Rahmenapplikationen nach FDT 0.98 bzw. 1.2 erfolgen.

Andere Tool- / oder Systemintegrationen (z. B. Emerson AMS / Siemens PCS7) auf Anfrage.

Der Download der benötigten DTMs und weiterer Dateien ist unter www.abb.de/durchfluss möglich.

HART-Ausgang

Klemmen	Aktiv: Uco / 32 Passiv: 31 / 32
Protokoll	HART 7.1
Übertragung	FSK-Modulation auf Stromausgang 4 bis 20 mA nach Bell 202-Standard
Baudrate	1200 Baud
Signalamplitude	Maximal 1,2 mAss

Werkseinstellung der HART-Prozessvariablen

HART-Prozessvariable	Prozesswert
Primary Value (PV)	Q_m – Massedurchfluss
Secondary Value (SV)	Q_v – Volumendurchfluss
Tertiary Value (TV)	p – Dichte
Quaternary Value (QV)	T_m – Messmediumtemperatur

Die Prozesswerte der HART-Variablen sind über das Gerätemenü einstellbar.

Modbus®-Kommunikation

Hinweis

Das Modbus®-Protokoll ist ein ungesichertes Protokoll (im Sinne einer IT- bzw. Cyber-Sicherheit), daher sollte die beabsichtigte Anwendung vor Implementierung beurteilt werden, um sicherzustellen, dass dieses Protokoll geeignet ist.

Modbus ist ein offener Standard in Besitz und unter Administration einer unabhängigen Gruppe von Geräteherstellern, die sich die Modbus Organisation (www.modbus.org/) nennt.

Durch die Verwendung des Modbus-Protokolls können Geräte verschiedener Hersteller Informationen über den gleichen Kommunikationsbus austauschen, ohne dass dazu spezielle Schnittstellengeräte benötigt werden.

Modbus-Protokoll

Klemmen	V1 / V2
Konfiguration	Über Modbus-Schnittstelle oder über die lokale Bedienschnittstelle in Verbindung einem entsprechenden Device Type Manager (DTM)
Übertragung	Modbus RTU – RS485 Serial Connection
Baudrate	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200 Baud Werkseinstellung: 9600 Baud
Parität	keine, gerade, ungerade Werkseinstellung: ungerade
Stopp-bit	eins, zwei Werkseinstellung: Eins
IEEE-Format	Little-endian, Big-endian Werkseinstellung: Little-endian
Typische Antwortzeit	< 100 ms
Antwortverzögerung (Response Delay Time)	0 bis 200 Millisekunden Werkseinstellung: 10 Millisekunden

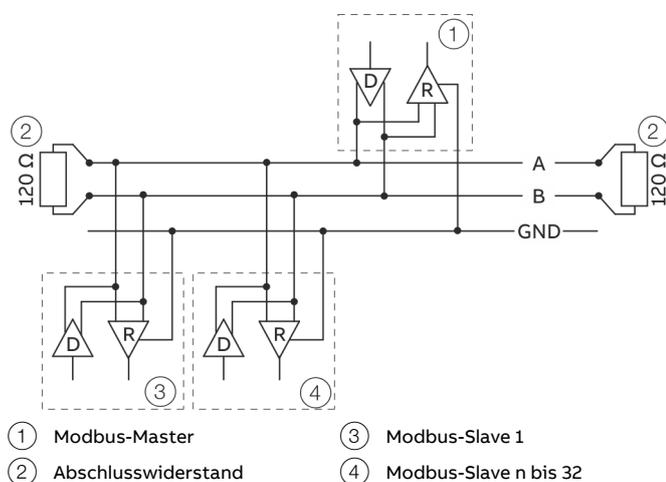


Abbildung 44: Kommunikation mit Modbus-Protokoll

Kabelspezifikation

Die maximal zulässige Länge ist von der Baudrate, dem Kabel (Durchmesser, Kapazität, Wellenwiderstand), der Anzahl der Lasten in der Gerätekette und der Netzwerkkonfiguration (2- oder 4-adrig) abhängig.

- Bei einer Baudrate von 9600 und einem Leiterquerschnitt von mindestens 0,14 mm² (AWG 26) beträgt die maximale Länge 1000 m (3280 ft).
- Bei Verwendung eines 4-adrigen-Kabels als 2-Draht-Verkabelung muss die maximale Länge halbiert werden.
- Die Stichleitungen müssen kurz sein, maximal 20 m (66 ft).
- Bei Verwendung eines Verteilers mit „n“ Anschlüssen darf jede Abzweigung eine maximale Länge von 40 m (131 ft) geteilt durch „n“ aufweisen.

Die maximale Kabellänge hängt vom Typ des verwendeten Kabels ab. Es gelten folgende Richtwerte:

- Bis zu 6 m (20 ft):
Kabel mit Standardabschirmung oder Twisted-Pair-Kabel.
- Bis zu 300 m (984 ft):
Doppeltes Twisted-Pair-Kabel mit Gesamtfolienabschirmung und integrierter Masseleitung.
- Bis zu 1200 m (3937 ft):
Doppeltes Twisted-Pair-Kabel mit Einzelfolienabschirmungen und integrierten Masseleitungen. Beispiel: Belden 9729 oder gleichwertiges Kabel.

Kabel der Kategorie 5 können für RS485-Modbus bis zu einer maximalen Länge von 600 m (1968 ft) verwendet werden. Für die symmetrischen Paare in RS485-Systemen wird ein Wellenwiderstand von mehr als 100 Ω bevorzugt, insbesondere bei einer Baudrate von 19200 und mehr.

... Messumformer

... Digitale Kommunikation

PROFIBUS DP®-Kommunikation

Hinweis

Das PROFIBUS DP®-Protokoll ist ein ungesichertes Protokoll (im Sinne einer IT- bzw. Cyber-Sicherheit), daher sollte die beabsichtigte Anwendung vor Implementierung beurteilt werden, um sicherzustellen, dass dieses Protokoll geeignet ist.

PROFIBUS DP-Schnittstelle

Klemmen	V1 / V2
Konfiguration	Über PROFIBUS DP-Schnittstelle oder über die lokale Bedienschnittstelle in Verbindung mit einem entsprechenden Device Type Manager (DTM)
Übertragung	Basierend auf IEC 61158-2
Baudrate	9,6 kbps, 19,2 kbps, 45,45 kbps, 93,75 kbps, 187,5 kbps, 500 kbps, 1,5 Mbps Die Baudrate wird automatisch erkannt und muss nicht manuell konfiguriert werden
Geräteprofil	PA-Profil 3.02
Busadresse	Adressbereich 0 bis 126 Werkseinstellung: 126

Zur Inbetriebnahme ist ein Gerätetreiber in Form einer EDD (Electronic Device Description) oder DTM (Device Type Manager) sowie eine GSD-Datei erforderlich.

EDD, DTM und GSD können unter www.abb.de/durchfluss geladen werden.

Der Download der zum Betrieb notwendigen Dateien ist auch unter www.profibus.com möglich.

Zur Systemeinbindung stellt ABB drei verschiedene GSD-Dateien zur Verfügung:

Ident Nummer	GSD-Dateiname	
0x9741	PA139741.gsd	2xAI, 1xTOT
0x9742	PA139742.gsd	3xAI, 1xTOT
0x3434	ABB_3434.gsd	8xAI, 3xTOT, 2xAO, 1xDI, 3xDO

Der Anwender kann entscheiden, ob er den kompletten Funktionsumfang des Gerätes oder nur einen Teil nutzen möchte. Die Umschaltung erfolgt über den Parameter „Ident Nr. Selektor“.

Siehe Parameterbeschreibung in der Betriebsanleitung.

Grenzen und Regeln bei Verwendung von ABB-Feldbuszubehör

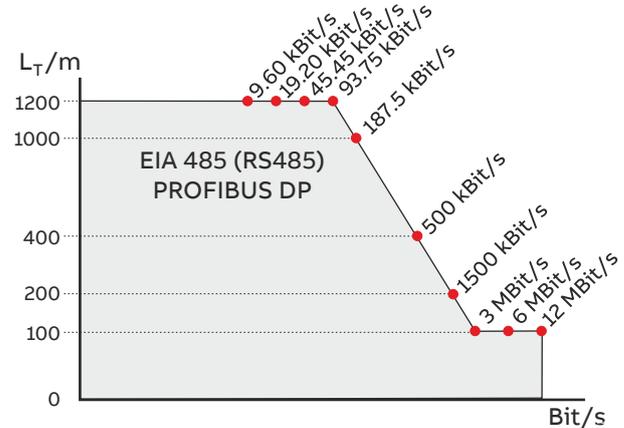


Abbildung 45: Buskabellänge in Abhängigkeit zur Übertragungsrate

Pro PROFIBUS-Linie

(Linie = Beginnt beim DP-Master bis zum letzten DP/PA-Slave)

- Ca. 4 bis 8 DP-Segmente durch Repeater (siehe Datenblätter der Repeater)
- Empfohlene DP-Übertragungsrate 500 bis 1500 kBit/s
- Der langsamste DP-Teilnehmer bestimmt die Übertragungsrate der DP-Linie
- Anzahl der PROFIBUS DP und PA Teilnehmer ≤ 126 (Adressen 0 bis 125)

Pro PROFIBUS DP-Segment

- Anzahl DP Teilnehmer ≤ 32 (Teilnehmer = Geräte mit / ohne PROFIBUS-Adresse)
- Busabschluss jeweils am Anfang und am Ende jedes DP-Segmentes erforderlich!
- Stammkabellänge (L_T) siehe Diagramm (Länge abhängig von Übertragungsrate)
- Mindestens 1 m Kabellänge zwischen zwei DP-Teilnehmern bei ≥ 1500 kBit/s!
- Stichkabellänge (L_S), bei ≤ 1500 kBit/s: L_S ≤ 0,25 m, bei > 1500 kBit/s: L_S = 0,00 m!
- Bei 1500 kBit/s und ABB-DP-Kabel Typ A:
 - Summe aller Stichkabelängen (L_S) ≤ 6,60 m, Stammkabellänge (L_T) > 6,60 m, Gesamtlänge = L_T + (Σ L_S) ≤ 200 m, maximal 22 DP-Teilnehmer (= 6,60 m / (0,25 m + 0,05 m Reserve))

EtherNet/IP™-Kommunikation

Hinweis

Detaillierte Informationen zu „Ethernet“ finden Sie in der Schnittstellenbeschreibung „COM/FCB400/FCH400/E/MB“.

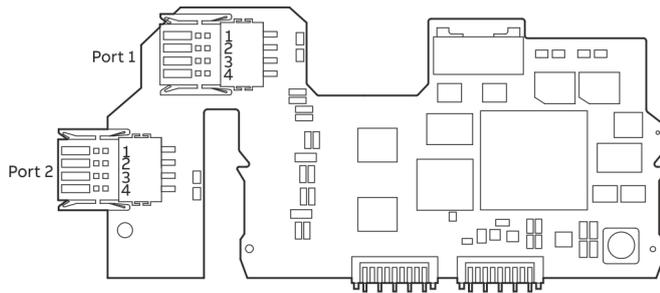


Abbildung 46: Einsteckkarte für Ethernet-Kommunikation

Zwei-Port-Verbindung ohne Power over Ethernet

Terminal-Bezeichnung:

Anschluss	Pin	Funktion	Farbcodes
1	Pin 1	RD+	Weiß / Orange
	Pin 2	RD-	Orange
	Pin 3	TD+	Weiß / Grün
	Pin 4	TD-	Grün
2	Pin 1	RD+	Weiß / Orange
	Pin 2	RD-	Orange
	Pin 3	TD+	Weiß / Grün
	Pin 4	TD-	Grün

Ein-Port-Verbindung ohne Power over Ethernet

Standard Ethernet 10/100 BASE-T/TX (IEEE802.3) Ein-Port-Verbindung.

Terminal-Bezeichnung:

Anschluss	Pin	Funktion	Farbcodes
1	Pin 1	RD+	Weiß / Orange
	Pin 2	RD-	Orange
	Pin 3	TD+	Weiß / Grün
	Pin 4	TD-	Grün

Ein-Port-Verbindung mit Power over Ethernet

Standard Ethernet 10/100 BASE-T/TX (IEEE802.3) Ein-Port-Verbindung.

Terminal-Bezeichnung:

Anschluss	Pin	Funktion	Farbcodes
1	Pin 1	RD+	Weiß / Orange
	Pin 2	RD-	Orange
	Pin 3	TD+	Weiß / Grün
	Pin 4	TD-	Grün
2	Pin 1	PWR+	Weiß / Blau
	Pin 2	PWR+	Blau
	Pin 3	PWR-	Weiß / Braun
	Pin 4	PWR-	Braun

... Messumformer

... Digitale Kommunikation

Ethernet-Kommunikation

Der mit einer Ethernet Karte ausgestattete CoriolisMaster verfügt über 2 Ethernetanschlüsse, die eine Ring-, Stern- und Daisy Chain-Netzwerkconfiguration unterstützen.

Zusätzlich zu der Ethernet Karte ist eine Einsteckkarte für „Power over Ethernet“ verfügbar. Mit dieser Karte kann die 24 V DC-Ausführung des Durchflussmessers über Ethernet ohne zusätzliche Stromversorgung mit Strom versorgt werden.

EtherNet/IP™- und PROFINET®-Protokoll

Hinweis

Das Protokoll als solches ist nicht sicher. Die Anwendung sollte vor der Implementierung bewertet werden, um die Eignung dieses Protokolls sicherzustellen.

Bei implementiertem CoriolisMaster EtherNet/IP- und PROFINET-Protokoll wird zyklische Kommunikation unterstützt. Auf Prozessvariablen, Diagnosedaten und Informationen zum Gerätestatus kann zyklisch zugegriffen werden.

Beide Protokolle unterstützen DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), nur PROFINET unterstützt auch DCP (Discovery and Configuration Protocol).

Für die Gerätekonfiguration steht ein Webserver mit vollem Zugriff auf alle Parameter und Diagnosedaten zur Verfügung.

EtherNet/IP-Schnittstelle

Konfiguration	Über den Webserver oder die lokale Bedienschnittstelle (Display).
Ethernet/IP Produktcode	5001
EDS-Datei	FCB4_FCH4_01_01.eds
Geräteprofil	Profil 0x43, Generisches Gerät (kann individuell eingerichtet werden).
Supportstandards und Protokolle	Common Industrial Protocol (CIP™) Vol1, Ausg. 3.25 EtherNet/IP™ Anpassung von CIP™, Vol2, Ausg. 1.23
Kabel	Cat 5

PROFINET-Schnittstelle

Konfiguration	Über den Webserver oder die lokale Bedienschnittstelle (Display).
Geräteprofil	Herstellerspezifisch und PA-Profil 4.02MU1*
GSDML-Datei	GSDML-V2.42-ABB_001A-3436_FLOW_CORIOLIS-20230127.xml
Device ID	ABB 0x3436 (herstellerspezifisch) oder PNO 0xB333 (PA-Profil)
Supportstandards und Protokolle	Common Industrial Protocol (CIP™) Vol1, Ausg. 3.25 EtherNet/IP™ Anpassung von CIP™, Vol2, Ausg. 1.23 PROFINET PNIO_Version V2.42

* Der Standard zu diesem PA Profil ist derzeit noch nicht verabschiedet; das Gerät kann jedoch mit dem PA-Profil GSDML arbeiten.

Weitere Ethernet Kommunikationsprotokolle

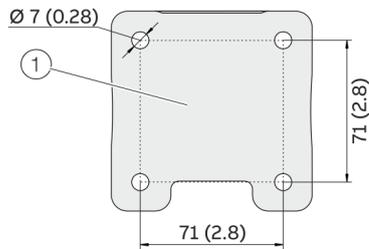
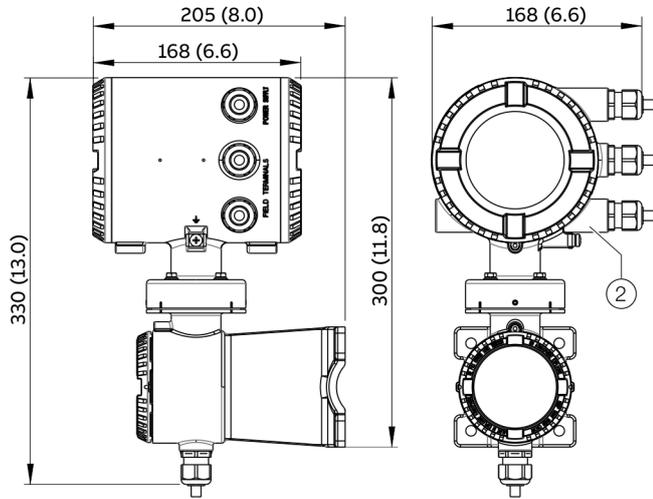
Hinweis

Das Gerät unterstützt folgende Sicherheitsmodi:

Gesicherte Protokolle	Nicht gesicherte Protokolle
Webserver https	EtherNet/IP, Modbus TCP und PROFINET
<ul style="list-style-type: none"> Von Webserver verwendete Ports: TCP 443 Sicherheit basiert auf .x509 Zertifikaten 	<ul style="list-style-type: none"> Von EtherNet/IP verwendete Ports: TCP 44818, UDP 2222 Von Modbus TCP verwendete Ports: TCP 502 Von PROFINET verwendete Ports: UDP 34964, 49152

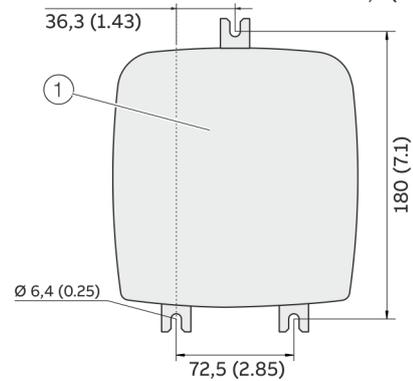
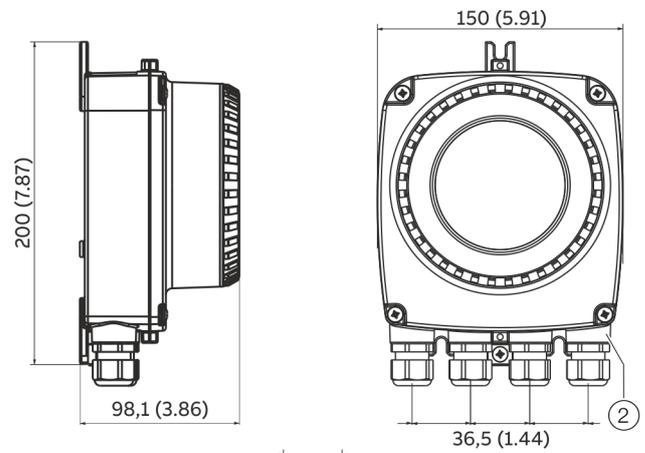
Alle Protokolle können im HMI-Menü aktiviert / deaktiviert werden.

Abmessungen



- ① Lochbild für Befestigungsbohrungen
- ② Innengewinde (entweder 1/2 in NPT oder M20 x 1,5), siehe Modellkodierung. Beim 1/2 in NPT befindet sich statt der Kabelverschraubung ein Stopfen.

Abbildung 47: Montageabmessungen Zweikammergehäuse



- ① Lochbild für Befestigungsbohrungen
- ② Innengewinde (entweder 1/2 in NPT oder M20 x 1,5), siehe Modellkodierung. Beim 1/2 in NPT befindet sich statt der Kabelverschraubung ein Stopfen.

Abbildung 49: Montageabmessungen Einkammer-Gehäuse

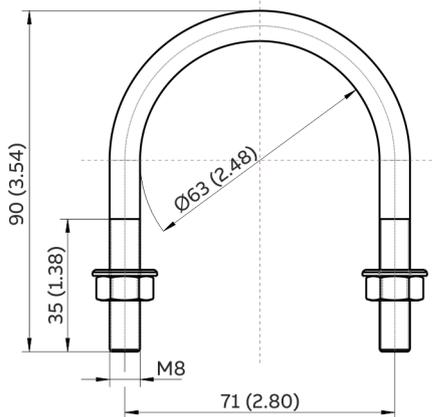


Abbildung 48: Montageset für 2"-Rohrmontage

... Messumformer

Bestellinformationen

Mögliche Einsteckkarten-Kombinationen

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die möglichen Einsteckkarten-Kombinationen, die bei der Bestellung des Gerätes ausgewählt werden können.

Aufgrund der Vielzahl der Möglichkeiten können nicht alle Kombinationen dargestellt werden. Die möglichen Kombinationen werden in unserem Online-ABB Product Selection Assistant (PSA) für Durchfluss auf www.abb.de/flow-selector dargestellt.

Haupt- Bestellinformationen (Ausgänge)	Zusätzliche Bestellinformationen		Steckplatz OC1 Klemmen V1 / V2	Steckplatz OC2 Klemmen V3 / V4
	Zusätzlicher Ausgang 1	Zusätzlicher Ausgang 2		
G0	-	-	-	-
G1	-	-	Schleifenstromversorgung 24 V DC (blau)	-
G2	-	-	-	Stromausgang 4 bis 20 mA passiv (rot)
G3	-	-	Stromausgang 4 bis 20 mA passiv (rot)	Stromausgang 4 bis 20 mA passiv (rot)
G4	-	-	Schleifenstromversorgung 24 V DC (blau)	Stromausgang passiv (rot)
D1	-	-	Profibus DP, RS485 (weiß)	
M1	-	-	Modbus RTU, RS485 (weiß)	
M6	-	-	Modbus RTU, RS485 (weiß)	Digitalausgang aktiv (weiß)
E2	-	-	Ethernet (grün)	
E3	-	-	Ethernet (grün)	
E4	-	-	Ethernet (grün)	Power over Ethernet (grün)
G0	DRT	-	Schleifenstromversorgung 24 V DC (blau)	-
G0	DRT	DSN	Schleifenstromversorgung 24 V DC (blau)	Digitaler Eingang passiv (gelb)
G0	DRT	DSG	Schleifenstromversorgung 24 V DC (blau)	Digitaler Ausgang passiv (grün)
G0	DRT	DSA	Schleifenstromversorgung 24 V DC (blau)	Stromausgang 4 bis 20 mA passiv (rot)
G0	DRN	-	Digitaler Eingang passiv (gelb)	-
G0	DRN	DSG	Digitaler Eingang passiv (gelb)	Digitaler Ausgang passiv (grün)
G0	DRN	DSA	Digitaler Eingang passiv (gelb)	Stromausgang 4 bis 20 mA passiv (rot)
G0	DRG	DSN	Digitaler Ausgang passiv (grün)	Digitaler Eingang passiv (gelb)
G0	DRG	DSA	Digitaler Ausgang passiv (grün)	Stromausgang 4 bis 20 mA passiv (rot)
G0	DRA	DSA	Stromausgang 4 bis 20 mA passiv (rot)	Stromausgang 4 bis 20 mA passiv (rot)
G0	DRN	DSH	Digitaler Eingang passiv (gelb)	Digitaler Ausgang aktiv (weiß)
G0	DRA	DSG	Stromausgang 4 bis 20 mA passiv (rot)	Digitaler Ausgang passiv (grün)
G0	DRA	DSN	Stromausgang 4 bis 20 mA passiv (rot)	Digitaler Eingang passiv (gelb)
G0	DRM	-	Modbus RTU, RS485 (weiß)	-
G0	DRA	DSH	Stromausgang 4 bis 20 mA passiv (rot)	Digitaler Ausgang aktiv (weiß)
G0	DRD	-	Profibus DP, RS485 (weiß)	-
G0	DRM	DSN	Modbus RTU, RS485 (weiß)	Digitaler Eingang passiv (gelb)
G0	DRM	DSG	Modbus RTU, RS485 (weiß)	Digitaler Ausgang passiv (grün)
G0	DRD	DSN	Profibus DP, RS485 (weiß)	Digitaler Eingang passiv (gelb)
G0	DRA	DSH	Modbus RTU, RS485 (weiß)	Digitaler Ausgang aktiv (weiß)
G0	DRD	DSG	Profibus DP, RS485 (weiß)	Digitaler Ausgang passiv (grün)
G0	DR6	-	Ethernet	-
G0	DR6	DS8	Ethernet (grün)	Power over Ethernet (grün)
G0	DR6	DSN	Ethernet (grün)	Digitaler Eingang passiv (gelb)
G0	DR6	DSG	Ethernet (grün)	Digitaler Ausgang passiv (grün)

Hinweis

Für weitere Informationen zu Abhängigkeiten und Einschränkungen und Hilfe zur Produktauswahl bitte den Online ABB Product Selection Assistant (PSA) für Durchfluss auf www.abb.de/flow-selector verwenden.

CoriolisMaster FCT430, FCT450 Coriolis Masse-Durchflussmessumformer**Haupt-Bestellinformationen**

CoriolisMaster FCT430 Coriolis Masse-Durchflussmessumformer	FCT430	XX	XX	XX	X
CoriolisMaster FCT450 Coriolis Masse-Durchflussmessumformer	FCT450	XX	XX	XX	X

Explosionsschutz

Ohne	Y0
ATEX / IECEx (Zone 2 / 22)	A2
ATEX / IECEx (Zone 1 / 21)	A1
cFMus version Class 1 Div. 2	F2
cFMus version Class 1 Div. 1 (Zone 1 / 21)	F1
NEPSI (Zone 2 / 22)	S2
NEPSI (Zone 1 / 21)	S1
UKEX (Zone 2 / 22)	U2
UKEX (Zone 1 / 21)	U1

Bauform / Messumformergehäuse / Messumformergehäusematerial / Kabeldurchführung

Getrennt / Zweikammer-Gehäuse, Wandhalterung / Aluminium / 4 × M20 × 1,5	R1
Getrennt / Zweikammer-Gehäuse, Wandhalterung / Aluminium / 4 × NPT ½ in	R2
Getrennt / Zweikammer-Gehäuse, Wandhalterung / Aluminium / 4 × M20 × 1.5 (Ex d, XP)	R5
Getrennt / Zweikammer-Gehäuse, Wandhalterung / Aluminium / 4 × NPT ½ in (Ex d, XP)	R6
Getrennt / Einkammer-Gehäuse / Aluminium / 4 × M20 × 1,5	W1
Getrennt / Einkammer-Gehäuse / Aluminium / 4 × NPT ½ in	W2
Andere	Z9

Ausgänge

Stromausgang 1 (aktiv oder passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART, PROFIBUS DP	D1
Stromausgang 1 (aktiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART, MODBUS	M1
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), Digitalausgang 3 (aktiv), HART, MODBUS	M6
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART	G0
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART 1 Port Ethernet	E2*
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART 2 Port Ethernet	E3*
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), HART, 1 Port Ethernet + POE	E4*
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), 24 V DC Transmitter Schleifenstromversorgung, HART	G1
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), Stromausgang 2 (passiv), HART	G2
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), Stromausgang 2 (passiv), Stromausgang 3 (passiv), HART	G3
Stromausgang 1 (aktiv / passiv), Digitalausgang 1 & 2 (passiv), Stromausgang 2 (passiv), 24 V DC Transmitter Schleifenstromversorgung, HART	G4
Andere	Z9

Energieversorgung

100 bis 230 V AC	A
11 bis 30 V DC	C

* Nur mit Einkammergehäuse erhältlich in Ausführung "Nicht Ex" oder "Zone 2" oder "Div 2"

... Messumformer

... Bestellinformationen

Zusätzliche Bestellinformationen

Zusätzliche Bestellinformationen

CoriolisMaster FCT430 Coriolis Masse-Durchflussmessumformer	XX	XX	XXX	XXX	XX	XXX	XXX	XX	XX	XXX
CoriolisMaster FCT450 Coriolis Masse-Durchflussmessumformer	XX	XX	XXX	XXX	XX	XXX	XXX	XX	XX	XXX
Montagewinkel / Material										
Für 2 in Rohrmontage / Kohlenstoffstahl	B1									
Zertifikate										
Werksbescheinigung 2.1 nach EN 10204 der Auftragskonformität		C4								
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 der Sicht-, Maß- und Funktionskontrolle		C6								
Weitere Bescheinigungen										
UKCA Konformität			CU1							
Schiffsregister Zertifikate										
DNVGL – Marinezulassung				CL1						
Bureau Veritas				CL4						
Eichpflichtiger Verkehr										
Eichpflichtiger Verkehr gemäß MID (OIML CI 0.5/0.3)					CT3					
Eichpflichtiger Verkehr gemäß MID (OIML CI 0.5)					CT4					
Optionskarte 1										
1 × Digitaleingang						DRN				
1 × Digitalausgang passiv						DRG				
1 × Analogausgang passiv (4 bis 20 mA)						DRA				
1 × Digitalausgang aktiv						DRH				
24 V DC Transmitter Schleifenstromversorgung						DRT				
1 × MODBUS						DRM				
1 × PROFIBUS DP						DRD				
2 Port Ethernet (verschiedene Protokolle)						DR6*				
Optionskarte 2										
1 × Digitaleingang							DSN			
1 × Digitalausgang passiv							DSG			
1 × Analogausgang passiv (4 bis 20 mA)							DSA			
1 × Digitalausgang aktiv							DSH			
Modul Power over Ethernet / Modbus							DS8*			
Integriertes digitales Display (LCD)										
Kein Display, mit Deckel								L0		
Mit kapazitiven Tasten / Display (TTG) / Glasdeckel								L2		
Funktionale Sicherheit										
SIL2 Zertifikat									CS	
Sprache im Gerätedisplay										
Deutsch										BM1
Englisch										BM5
Französisch										BM4
Spanisch										BM3
Italienisch										BM2
Portugiesisch										BMA
Chinesisch										BM6

* Nur mit Einkammer-Gehäuse erhältlich, Non Ex oder Zone 2, nur Div. 2

Fortsetzung siehe nächste Seite

Zusätzliche Bestellinformationen

CoriolisMaster FCT430 Coriolis Masse-Durchflussmessumformer	XX	XX	XXX	XXX	XX
CoriolisMaster FCT450 Coriolis Masse-Durchflussmessumformer	XX	XX	XXX	XXX	XX
Sprache der Dokumentation					
Deutsch	M1				
Englisch	M5				
Sprachpaket Westeuropa / Skandinavien (Sprachen: DA, ES, FR, IT, NL, PT, FI, SV)	MW				
Sprachpaket Osteuropa (Sprachen: EL, CS, ET, LV, LT, HU, HR, PL, SK, SL, RO, BG)	ME				
Andere	MZ				
Typenschild					
CrNi-Stahl-Schild mit TAG-Nr.		T1			
Umgebungstemperaturbereich					
-40 bis 70 °C (-40 bis 158 °F)				TA9	
Kommunikationsoption aktiviert					
Ethernet IP					GCE*
Modbus TCP					GCM*
Webserver					GCW*
PROFINET					GCP*
Anschlusstyp					
Ohne					U0
1 × M 12 Stecker für Ethernet 1 Port (4 Signalleitungen)					UE*
2 × M 12 Stecker für Ethernet 2 Port (4 Signalleitungen)					UF*
1 × M 12 Stecker für Ethernet 1 Port (8 Signalleitungen)					UG*
1 × RJ45 Anschluss mit 5 m Kabellänge angebracht (4 Signalleitungen)					U5*
2 × RJ45 Anschluss mit 5 m Kabellänge angebracht (4 Signalleitungen)					UB*
1 × RJ45 Anschluss mit 5 m Kabellänge angebracht (8 Signalleitungen)					UC*
1 × RJ45 Anschluss mit 10 m Kabellänge angebracht (4 Signalleitungen)					U6*
2 × RJ45 Anschluss mit 10 m Kabellänge angebracht (4 Signalleitungen)					DU*
1 × RJ45 Anschluss mit 10 m Kabellänge angebracht (8 Signalleitungen)					UH*
1 × RJ45 Anschluss mit 15 m Kabellänge angebracht (4 Signalleitungen)					U7*
2 × RJ45 Anschluss mit 15 m Kabellänge angebracht (4 Signalleitungen)					UJ*
1 × RJ45 Anschluss mit 15 m Kabellänge angebracht (8 Signalleitungen)					UK*
1 × RJ45 Anschluss mit 20 m Kabellänge angebracht (4 Signalleitungen)					U8*
2 × RJ45 Anschluss mit 20 m Kabellänge angebracht (4 Signalleitungen)					UN*
1 × RJ45 Anschluss mit 20 m Kabellänge angebracht (8 Signalleitungen)					UP*

* Nur mit Einkammer-Gehäuse und Ethernet erhältlich

Hinweis

Bei Verwendung der Ausgänge Digitalausgang aktiv Option M6 oder der Optionskarten Digitalausgang aktiv Option DRH/DSH, müssen alle verwendeten Optionskarten und alle vorinstallierten Ausgangstromkreise die Schutzart „Erhöhte Sicherheit (increased safety)“ (Ex-e) verwenden.

Die Schutzart „Eigensicherheit (intrinsic safety)“ (Ex i) ist nicht zulässig.

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Hinweis

Weitere Informationen zur Ex-Zulassung der Geräte sind den Baumusterprüfbescheinigungen bzw. den entsprechenden Zertifikaten unter www.abb.de/durchfluss zu entnehmen.

Geräteübersicht

ATEX, IECEx und UKEX

	Standard / kein Explosionsschutz		Zone 2, 21, 22		Zone 1, 21 (Zone 0)	
Modellnummer	FCx4xx Y0		FCx4xx A2, U2		FCx4xx A1, U1	
Kompakte Bauform • Standard • Zone 2, 21, 22 • Zone 1, 21 • Zone 0						
Modellnummer	FCT4xx Y0	FCx4xx Y0	FCT4xx A2, U2	FCx4xx A2, U2	FCT4xx A1, U1	FCx4xx A1, U1
Getrennte Bauform Messumformer und Messwertempfänger • Standard • Zone 2, 21, 22 • Zone 1, 21 • Zone 0						
Modellnummer	FCT4xx Y0		FCT4xx A2, U2		FCx4xx A1, U1	
Getrennte Bauform Messumformer • Standard • Zone 2, 21, 22 Messwertempfänger • Zone 1, 21 • Zone 0						
Modellnummer	—	FCT4xx A2, U2		FCx4xx A1, U1		
Getrennte Bauform Messumformer • Zone 2, 21, 22 Messwertempfänger • Zone 1, 21	—					

- ① Einkammer-Gehäuse
- ② Zweikammer-Gehäuse
- ③ Zone 0 innerhalb des Messrohres

cFMus

	Standard / kein Explosionsschutz	Class I Div. 2 / Zone 2		Class I Div. 1 / Zone 1 (Zone 0)		
Modellnummer	FCx4xx Y0	FCx4xx F2		FCx4xx F1		
Kompakte Bauform						
<ul style="list-style-type: none"> • Standard • Div. 2 / Zone 2 • Div. 1 / Zone 1 (Zone 0) 						
Modellnummer	FCT4xx Y0	FCx4xx Y0	FCT4xx F2	FCx4xx F2	FCT4xx F1	FCx4xx F1
Getrennte Bauform						
Messumformer und Messwertempfänger						
<ul style="list-style-type: none"> • Div. 2 / Zone 2 • Div. 1 / Zone 1 (Zone 0) 						
Modellnummer	FCT4xx Y0	FCT4xx F2		FCx4xx F1		
Getrennte Bauform						
Messumformer						
<ul style="list-style-type: none"> • Standard • Div. 2 / Zone 2 • Div. 1 / Zone 1 (Zone 0) 						
Messwertempfänger						
Modellnummer	—	FCT4xx F2		FCx4xx F1		
Getrennte Bauform						
Messumformer						
<ul style="list-style-type: none"> • Div. 2 / Zone 2 • Div. 1 / Zone 1 (Zone 0) 						
Messwertempfänger						

- ① Einkammer-Gehäuse
- ② Zweikammer-Gehäuse
- ③ Zone 0 innerhalb des Messrohres

ATEX, IECEx und UKEX

Modellnummer für Einsatz in Zone 2, 21	Ex-Kennzeichnung	Zertifikat
FCa4c – A2Y0fghijD; FCa4c – U2Y0fghijD Kompakte Bauform mit Zweikammer-Gehäuse	II 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc II 2D Ex tb IIIC T80°C...Tmedium Db	ATEX: FM15ATEX0014X, FM15ATEX0016X
FCa4c – A2efghijY; FCa4c – U2efghijY Messwertaufnehmer in getrennter Bauform mit Zweikammer-Gehäuse		IECEx: IECEx FME 15.0005X
FCT4c – A2R; FCT4c – U2R Messumformer in getrennter Bauform mit Zweikammer-Gehäuse	II 3G Ex ec IIC T6 Gc II 2D Ex tb IIIC T80°C Db	UKEX: FM22UKEX0095X, FM22UKEX0097X

Modellnummer für Einsatz in in Zone 1, 21	Ex-Kennzeichnung	Zertifikat
FCa4c – A1Y0fghijDx; FCa4c – U1Y0fghijDx (x = 1 bis 4) Kompakte Bauform mit Zweikammer-Gehäuse	II 1/2 (1) G Ex db eb ia mb [ia Ga] IIC T6...T1 Gb II 2 (1) D Ex ia tb [ia Da] IIIC T80°C Db	ATEX: FM15ATEX0015X
FCa4c – A1Y0fghijDx; FCa4c – U1Y0fghijDx (x = 5 bis 8) Kompakte Bauform mit Zweikammer-Gehäuse (druckfeste Kapselung „Ex d“)	II 1/2 (1) G Ex db ia mb [ia Ga] IIB+H2 T6...T1 Gb II 2 (1) D Ex ia tb [ia Da] IIIC T80°C Db	IECEx: IECEx FME 15.0005X
FCa4cA1Y0fghM6jDx; FCa4cU1Y0fghM6jDx (x=1 bis 4) oder Optionskarte DRH oder DSH Kompakte Bauform mit Zweikammer-Gehäuse und Optionskarte aktiver Digitalausgang	II 1/2 G Ex db eb mb ia IIC T6...T1 Gb II 2 D Ex ia tb IIIC T80°C Db	UKEX: FM22UKEX0096X
FCa4c – A1efghijY; FCa4c – U1efghijY Messwertaufnehmer in getrennter Bauform mit Zweikammer-Gehäuse	II 1/2 G Ex eb ia mb IIB+H2 T6...T1 Ga/Gb II 2 D Ex ia tb IIIC T80°C Db	
FCa4cA1Y0fghM6jDx; FCa4cU1Y0fghM6jDx (x=5 bis 8) oder Optionskarte DRH oder DSH Kompakte Bauform mit Zweikammer-Gehäuse (druckfeste Kapselung „Ex d“) und Optionskarte aktiver Digitalausgang	II 1/2 G Ex db mb ia IIB+H2 T6...T1 Gb II 2 D Ex ia tb IIIC T80°C Db	
FCT4c – A1R; FCT4c – U1R (x = 1 bis 4) Messumformer in getrennter Bauform mit Zweikammer-Gehäuse	II 2 (1) G Ex db e ia mb [ia Ga] IIC T6...T1 Gb II 2 (1) D Ex ia mb tb [ia Da] IIIC T80°C Db	
FCT4c – A1R; FCT4c – U1R (x = 5 bis 8) Messumformer in getrennter Bauform mit Zweikammer-Gehäuse (druckfeste Kapselung „Ex d“)	II 2 (1) G Ex db ia mb [ia Ga] IIB+H2 T6...T1 Gb II 2 (1) D Ex ia tb [ia Da] IIIC T80°C Db	
FCT4c – A1R; FCT4c – U1R (x = 1 bis 4) fghM6 oder Optionskarte DRH oder DSH Messumformer in getrennter Bauform mit Zweikammer-Gehäuse und Optionskarte aktiver Digitalausgang	II 2 G Ex db eb mb IIC T6...T1 Gb II 2 D Ex mb tb IIIC T80°C Db	
FCT4c – A1R; FCT4c – U1R (x = 5 bis 8) fghM6 oder Optionskarte DRH oder DSH Messumformer in getrennter Bauform mit Zweikammer-Gehäuse (druckfeste Kapselung „Ex d“) und Optionskarte aktiver Digitalausgang	II 2 G Ex db mb IIB+H2 T6...T1 Gb II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db	

Hinweis

- Je nach Ausführung gilt eine spezifische Kennzeichnung nach ATEX bzw. IECEx.
- ABB behält sich Änderungen der Ex-Kennzeichnung vor. Die genaue Kennzeichnung ist dem Typenschild zu entnehmen.

... Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

... Ex-Kennzeichnung

cFMus

Modellnummer für Einsatz in Division 2	Ex-Kennzeichnung	
	Zertifikat: FM18US0160X	Zertifikat: FM18CA0073X
FCa4c – F2Y0fghjD Kompakte Bauform mit Zweikammer-Gehäuse	NI: CL I,II,III Div 2, GPS ABCDEFG, T6...T1 CL I, ZN 2, AEx ec IIC T6...T1	DIP: CL II,III, Div 1, GPS EFG, T6 ZN 21, AEx ia tb IIIC T80°C
FCa4c – F2efghijY Messwertaufnehmer in getrennter Bauform mit Zweikammer-Gehäuse Ausführung gemäß ANSI / ISA 12.27.01 als „Single Seal Device“ oder als „Dual Seal Device“ (Option TE2)	CL I, ZN 2, Ex ec IIC T6...T1	ZN21, Ex ia tb IIIC T80°C
FCT4c – F2R Messumformer in getrennter Bauform mit Zweikammer-Gehäuse	See handbook for temperature class information	
FCT4c – F2W Messumformer in getrennter Bauform mit Einkammer-Gehäuse	NI: CL I,II,III Div 2, GPS ABCDEFG, T6...T1	DIP: CL II,III, Div 1, GPS EFG, T6
	See handbook for temperature class information	
Modellnummer für Einsatz in Division 1	Ex-Kennzeichnung	
	Zertifikat: FM18US0160X	Zertifikat: FM18CA0073X
FCa4c – F1Y0fghjDx (x = 1 bis 4) Kompakte Bauform mit Zweikammer-Gehäuse	XP-IS: CL I, Div 1, GPS ABCD,T6...T1 (USA) DIP: CL II,III, Div 1, GPS EFG, T6	XP-IS: CL I, Div 1, GPS BCD,T6...T1 (CAN) ZN21, AEx ia tb IIIC T80°C
FCa4c – F1Y0fghjDx (x = 5 bis 8) Kompakte Bauform mit Zweikammer-Gehäuse (Explosionproof „XP“). Ausführung gemäß ANSI / ISA 12.27.01 als „Single Seal Device“ oder als „Dual Seal Device“ (Option TE2).	CL I, ZN 1, AEx db ia IIB+H2 T6...T1 CL I, ZN 1, Ex db ia IIB+H2 T6...T1	ZN21, Ex ia tb IIIC T80°C
FCa4c – F1Y0fghM6jDx (x = 1 bis 4) oder Optionskarte DRH oder DSH Kompakte Bauform mit Zweikammer-Gehäuse	XP-IS: CL I, Div 1, GPS ABCD,T6...T1 (USA) DIP: CL II,III, Div 1, GPS EFG, T6	XP-IS: CL I, Div 1, GPS BCD,T6...T1 (CAN)
FCa4c – F1Y0fghM6jDx (5 bis 8) oder Optionskarte DRH oder DSH Kompakte Bauform mit Zweikammer-Gehäuse (Explosionproof „XP“).	CL I, ZN 1, AEx db ia IIB+H2 T6...T1 CL I, ZN 1, Ex db ia IIB+H2 T6...T1	ZN21, AEx ia tb IIIC T80°C ZN21, Ex ia tb IIIC T80°C
	See handbook for temperature class information and installation drawing 3KXF000028G0009	
FCa4c – F1efghijY Messwertaufnehmer in getrennter Bauform mit Zweikammer-Gehäuse Ausführung gemäß ANSI / ISA 12.27.01 als „Single Seal Device“ oder als „Dual Seal Device“ (Option TE2).	XP-IS: CL I, Div 1, GPS BCD T6...T1 CL I, ZN 1, AEx db ia IIB+H2 T6...T1 CL I, ZN 1, Ex db ia IIB+H2 T6...T1	DIP: CL II,III, Div 1, GPS EFG, T6 ZN 21, AEx ia tb IIIC T80°C ZN21, Ex ia tb IIIC T80°C
	See handbook for temperature class information and installation drawing 3KXF000028G0009	
FCT4c – F1Rx (x = 1 bis 4) Messumformer in getrennter Bauform mit Zweikammer-Gehäuse	XP-IS: CL I, Div 1, GPS BCD,T6...T1 (USA) DIP: CL II,III, Div 1, GPS EFG, T6	XP-IS: CL I, Div 1, GPS BCD,T6...T1 (CAN) ZN 21, AEx ia tb IIIC T80°C
FCT4c – F1Rx (x = 5 bis 8) Messumformer in getrennter Bauform mit Zweikammer-Gehäuse (Explosionproof „XP“).	CL I, ZN 1, AEx db ia IIB+H2 T6...T1 CL I, ZN 1, Ex db ia IIB+H2 T6...T1	ZN21, Ex ia tb IIIC T80°C
	See handbook for temperature class information and installation drawing 3KXF000028G0009	
FCT4c – F1Rx (x = 1 bis 4) fghM6 oder Optionskarte DRH oder DSH Messumformer in getrennter Bauform mit Zweikammer-Gehäuse	XP-IS: CL I, Div 1, GPS BCD,T6...T1 (USA) DIP: CL II,III, Div 1, GPS EFG, T6	XP-IS: CL I, Div 1, GPS BCD,T6...T1 (CAN) ZN 21, AEx tb IIIC T80°C
FCT4c – F1Rx (x = 5 bis 8) fghM6 oder Optionskarte DRH oder DSH Messumformer in getrennter Bauform mit Zweikammer-Gehäuse (Explosionproof „XP“).	CL I, ZN 1, AEx db IIB+H2 T6...T1 CL I, ZN 1, Ex db IIB+H2 T6...T1	ZN21, Ex tb IIIC T80°C
	See handbook for temperature class information and installation drawing 3KXF000028G0009	

Hinweis

- Je nach Ausführung gilt eine spezifische Kennzeichnung nach FM.
- ABB behält sich Änderungen der Ex-Kennzeichnung vor. Die genaue Kennzeichnung ist dem Typenschild zu entnehmen.

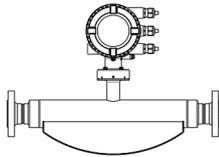
Temperaturdaten

Temperaturbeständigkeit für Anschlusskabel

Die Temperatur an den Kabeleinführungen des Gerätes ist von der Bauform, der Messmediumtemperatur T_{medium} sowie der Umgebungstemperatur T_{amb} abhängig.

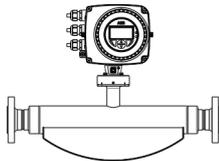
Für den elektrischen Anschluss des Gerätes nur Kabel mit einer ausreichenden Temperaturbeständigkeit entsprechend der folgenden Tabellen verwenden.

Geräte in kompakter Bauform mit Zweikammer-Gehäuse



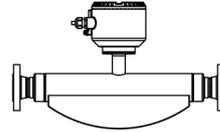
T_{amb}	Temperaturbeständigkeit
$\leq 50\text{ °C}$ ($\leq 122\text{ °F}$)	$\geq 70\text{ °C}$ ($\geq 158\text{ °F}$)
$\leq 60\text{ °C}$ ($\leq 140\text{ °F}$)	$\geq 80\text{ °C}$ ($\geq 176\text{ °F}$)
$\leq 70\text{ °C}$ ($\leq 158\text{ °F}$)	$\geq 90\text{ °C}$ ($\geq 194\text{ °F}$)

Geräte in kompakter Bauform mit Einkammer-Gehäuse



T_{amb}	Temperaturbeständigkeit
$\leq 50\text{ °C}$ ($\leq 122\text{ °F}$)	$\geq 75\text{ °C}$ ($\geq 167\text{ °F}$)
$\leq 60\text{ °C}$ ($\leq 140\text{ °F}$)	$\geq 85\text{ °C}$ ($\geq 185\text{ °F}$)
$\leq 70\text{ °C}$ ($\leq 158\text{ °F}$)	$\geq 95\text{ °C}$ ($\geq 203\text{ °F}$)

Messwertaufnehmer in getrennter Bauform



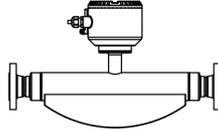
T_{amb}	Temperaturbeständigkeit
$\leq 50\text{ °C}$ ($\leq 122\text{ °F}$)	$\geq 105\text{ °C}$ ($\geq 221\text{ °F}$)
$\leq 60\text{ °C}$ ($\leq 140\text{ °F}$)	$\geq 110\text{ °C}$ ($\geq 230\text{ °F}$)
$\leq 70\text{ °C}$ ($\leq 158\text{ °F}$)	$\geq 120\text{ °C}$ ($\geq 248\text{ °F}$)

Bei Messwertaufnehmern in getrennter Bauform müssen ab einer Umgebungstemperatur von $T_{\text{amb}} \geq 60\text{ °C}$ ($\geq 140\text{ °F}$) die Adern im Anschlusskasten mit den beiliegenden Silikonschläuchen zusätzlich isoliert werden.

... Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

... Temperaturdaten

Messmediumtemperatur für Messwertempfänger in getrennter Bauform



Modell FCx4xx-A1..., Modell FCx4xx-U1... und FCx4xx-F1... in Zone 1

Die Tabelle zeigt die maximal zulässige Messmediumtemperatur in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse.

Umgebungstemperatur T _{amb.}	Temperaturklasse					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
≤ 30 °C (≤ 86 °F)	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
≤ 40 °C (≤ 104 °F)	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
≤ 50 °C (≤ 122 °F)	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
≤ 60 °C (≤ 140 °F)	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
≤ 70 °C (≤ 158 °F)	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)

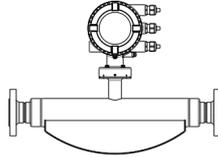
Modell FCx4xx-A2..., Modell FCx4xx-U2... und FCx4xx-F2... in Zone 2, Division 2

Die Tabelle zeigt die maximal zulässige Messmediumtemperatur in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse.

Umgebungstemperatur T _{amb.}	Temperaturklasse					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
≤ 30 °C (≤ 86 °F)	205 °C (400 °F)*	205 °C (400 °F)*	195 °C (383 °F)*	130 °C (266 °F)*	95 °C (203 °F)*	80 °C (176 °F)
	195 °C (383 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)	
≤ 40 °C (≤ 104 °F)	205 °C (400 °F)*	205 °C (400 °F)*	195 °C (383 °F)*	130 °C (266 °F)*	95 °C (203 °F)*	—
	180 °C (356 °F)	180 °C (356 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)	
≤ 50 °C (≤ 122 °F)	205 °C (400 °F)*	205 °C (400 °F)*	130 °C (266 °F)*	130 °C (266 °F)*	80 °C (176 °F)*	—
	140 °C (284 °F)	140 °C (284 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	60 °C (140 °F)	
≤ 60 °C (≤ 140 °F)	205 °C (400 °F)*	205 °C (400 °F)*	130 °C (266 °F)*	130 °C (266 °F)*	—	—
	120 °C (248 °F)	120 °C (248 °F)	120 °C (248 °F)	95 °C (203 °F)		
≤ 70 °C (≤ 158 °F)	180 °C (356 °F)*	180 °C (356 °F)*	130 °C (266 °F)*	130 °C (266 °F)*	—	—
	80 °C (176 °F)					

* Nur bei Bestelloption „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2 oder TE3“

Messmediumtemperatur für Messwertaufnehmer in kompakter Bauform mit Zweikammer-Gehäuse



Modell FCx4xx-A1..., Modell FCx4xx-U1... und FCx4xx-F1... in Zone 1, Division 1

Die Tabelle zeigt die maximal zulässige Messmediumtemperatur in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse.

Umgebungstemperatur $T_{amb.}$	Temperaturklasse					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
$\leq 30\text{ °C}$ ($\leq 86\text{ °F}$)	205 °C (400 °F)*	205 °C (400 °F)*	195 °C (383 °F)*	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)			
$\leq 40\text{ °C}$ ($\leq 104\text{ °F}$)	205 °C (400 °F)*	205 °C (400 °F)*	195 °C (383 °F)*	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)			
$\leq 50\text{ °C}$ ($\leq 122\text{ °F}$)	205 °C (400 °F)*	205 °C (400 °F)*	195 °C (383 °F)*	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)			
$\leq 60\text{ °C}$ ($\leq 140\text{ °F}$)	205 °C (400 °F)*	205 °C (400 °F)*	195 °C (383 °F)*	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)			
$\leq 70\text{ °C}$ ($\leq 158\text{ °F}$)	205 °C (400 °F)*	205 °C (400 °F)*	195 °C (383 °F)*	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)			

* Nur bei Bestelloption „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2 oder TE3“

Modell FCx4xx-A2..., Modell FCx4xx-U2... und FCx4xx-F2... in Zone 2, Division 2

Die Tabelle zeigt die maximal zulässige Messmediumtemperatur in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse.

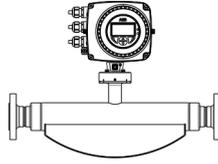
Umgebungstemperatur $T_{amb.}$	Temperaturklasse					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
$\leq 30\text{ °C}$ ($\leq 86\text{ °F}$)	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)*	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)*
						50 °C (122 °F)
$\leq 40\text{ °C}$ ($\leq 104\text{ °F}$)	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)*	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	—
$\leq 50\text{ °C}$ ($\leq 122\text{ °F}$)	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)*	130 °C (266 °F)	—	—
$\leq 60\text{ °C}$ ($\leq 140\text{ °F}$)	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)*	130 °C (266 °F)	—	—
$\leq 70\text{ °C}$ ($\leq 158\text{ °F}$)	205 °C (400 °F)*	205 °C (400 °F)*	195 °C (383 °F)*	130 °C (266 °F)	—	—
	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)			

* Nur bei Bestelloption „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2 oder TE3“

... Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

... Temperaturdaten

Messmediumtemperatur für Messwertnehmer in kompakter Bauform mit Einkammer-Gehäuse



Modell FCx4xx-A2..., Modell FCx4xx-U2... und FCx4xx-F2... in Zone 2, Division 2

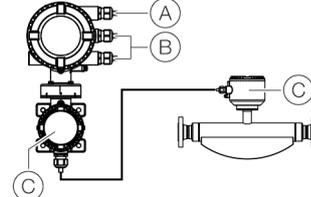
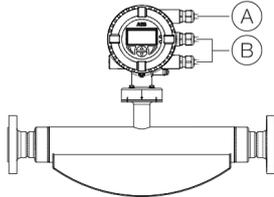
Die Tabelle zeigt die maximal zulässige Messmediumtemperatur in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse.

Umgebungstemperatur $T_{amb.}$	Temperaturklasse					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
$\leq 30\text{ °C}$ ($\leq 86\text{ °F}$)	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
$\leq 40\text{ °C}$ ($\leq 104\text{ °F}$)	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	—
$\leq 50\text{ °C}$ ($\leq 122\text{ °F}$)	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	—
$\leq 60\text{ °C}$ ($\leq 140\text{ °F}$)	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	—	—
$\leq 70\text{ °C}$ ($\leq 158\text{ °F}$)	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	—	—

* Nur bei Bestelloption „Erweiterte Turmlänge – TE1, TE2 oder TE3“

Elektrische Daten

	Zone 2, 21	Zone 1, 21 (Zone 0)
	Division 2 und Zone 2, 21	Division 1 und Zone 1, 21
ATEX:	ATEX / UKEX:	ATEX / UKEX:
-	II 3 G & II 2 D	II 1/2 (1) G & II 2 (1) D
IECEX:	IECEX:	II 1/2 G & II 2 D
-	Gc & Db	II 2 (1) G & II 2 (1) D
		IECEX:
		(Ga) Gb & (Da) Db
		Ga/Gb & Db
		(Ga) Gb & (Da) Db
USA:	USA:	USA:
-	NI & DIP	XP-IS & DIP
Canada:	AEx ec & AEx tb	AEx db ia & AEx ia tb
-	Canada:	Canada:
	Non-Incendive & Dust Ignition Proof	XP-IS & DIP
	Ex ec & Ex tb	Ex db ia & Ex ia tb



(A) Energieversorgung	(B) Ein- / Ausgänge, Kommunikation	(C) Signalkabel (nur getrennte Bauform)
<ul style="list-style-type: none"> • Zündschutzart ATEX / UKEX / IECEX: Erhöhte Sicherheit „Ex e“ • Zündschutzart USA / Canada: „non IS“ • maximal 250 Vrms • Klemmen: 1+, 2-, L, N,  	<ul style="list-style-type: none"> • Zündschutzart ATEX / UKEX / IECEX: Wahlweise erhöhte Sicherheit „Ex e“ oder eigensicher „Ex ia“ • Zündschutzart USA / Canada: Wahlweise „non IS“ oder „Intrinsic Safety IS“. • Bei der Installation in „Ex ia“ oder „IS“ muss der Anschluss über geeignete eigensichere Trennverstärker erfolgen. • Klemmen: 31, 32, Uco, V1, V2, V3, V4, 41, 42, 51, 52 	<ul style="list-style-type: none"> • Klemmen: A, B, UFE, GRN • Zündschutzart ATEX / UKEX / IECEX: Erhöhte Sicherheit „Ex e“ • Zündschutzart USA / Canada: „non IS“

Hinweis

Bei der Installation in Zündschutzart „Ex ia“ oder „IS“ wird die Zündschutzart durch die Art der elektrischen Anschaltung festgelegt. Bei einem Wechsel der Zündschutzart die Angaben in **Wechsel der Zündschutzart** in der Betriebsanleitung auf Seite 106 beachten!

... Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

... Elektrische Daten

Zone 2, 21 und Division 2 – Modell: FCx4xx-A2..., FCx4xx-U2... und FCx4xx-F2...

Ausgänge am Grundgerät	Betriebswerte (generell)		Zündschutzart „nA“ / „NI“	
	U _N	I _N	U _N	I _N
Strom- / HART-Ausgang 31 / U_{CO}, aktiv Klemmen 31 / U _{CO}	30 V	30 mA	30 V	30 mA
Strom- / HART-Ausgang 31 / 32, passiv Klemmen 31 / 32	30 V	30 mA	30 V	30 mA
Digitalausgang 41 / 42, aktiv* Klemmen 41 / 42 und V1 / V2*	30 V	30 mA	30 V	30 mA
Digitalausgang 41 / 42, aktiv** Klemmen 41 / 42 und U _{CO} / 32**	30 V	30 mA	30 V	30 mA
Digitalausgang 41 / 42, passiv Klemmen 41 / 42	30 V	25 mA	30 V	25 mA
Digitalausgang 51 / 52, aktiv* Klemmen 51 / 52 und V1 / V2*	30 V	30 mA	30 V	30 mA
Digitalausgang 51 / 52, passiv Klemmen 51 / 52	30 V	30 mA	30 V	30 mA

Alle Ausgänge sind untereinander und gegenüber der Energieversorgung galvanisch getrennt.

Die Digitalausgänge 41 / 42 und 51 / 52 sind nicht galvanisch voneinander getrennt. Die Klemmen 42 / 52 haben das gleiche Potenzial.

* Nur in Verbindung mit zusätzlicher Einsteckkarte „Schleifenstromversorgung 24 V DC (blau)“ in Steckplatz OC1.

** Nur in Verbindung mit Stromausgang U_{CO} / 32 im „Powermode“, siehe **Stromausgang U_{CO} / 32 als Schleifenstromversorgung für Digitalausgang 41 / 42 oder 51 / 52** auf Seite 72.

Ein- und Ausgänge mit optionalen Einsteckkarten	Betriebswerte (generell)		Zündschutzart „nA“ / „NI“	
	U_N	I_N	U_N	I_N
Stromausgang V3 / V4, aktiv* Klemmen V3 / V4 und V1 / V2*	30 V	30 mA	30 V	30 mA
Stromausgang V1 / V2, passiv** Stromausgang V3 / V4, passiv** Klemmen V1 / V2** oder V3 / V4**	30 V	30 mA	30 V	30 mA
Digitalausgang V3 / V4, aktiv* Klemmen V3 / V4 und V1 / V2*	30 V	25 mA	30 V	25 mA
Digitalausgang V1 / V2, passiv** Digitalausgang V3 / V4, passiv** Klemmen V1 / V2** oder V3 / V4**	30 V	30 mA	30 V	30 mA
Digitaleingang V3 / V4, aktiv* Klemmen V3 / V4 und V1 / V2	30 V	3,45 mA	30 V	3,45 mA
Digitaleingang V1 / V2, passiv** Digitaleingang V3 / V4, passiv** Klemmen V1 / V2** oder V3 / V4**	30 V	3,45 mA	30 V	3,45 mA
Digitalausgang V1 / V2, aktiv* Digitalausgang V3 / V4, aktiv* Klemmen V1 / V2** oder V3 / V4**	24 V	22,5 mA	30 V	30 mA
Modbus® / PROFIBUS DP® Klemmen V1 / V2	30 V	30 mA	30 V	30 mA
Ethernet Karte Ethernet (verschiedene Protokolle) Port 1 / Port 2	57 V	417 mA	57 V	417 mA
Ethernet Karte in Verbindung mit Power over Ethernet (POE Karte) Ethernet (verschiedene Protokolle) Port 1 / Port 2	57 V	417 mA	57 V	417 mA

* Nur in Verbindung mit zusätzlicher Einsteckkarte „Schleifenstromversorgung 24 V DC (blau)“ in Steckplatz Oc1.

** Die Klemmenbelegung hängt von der Modellnummer bzw. von der Belegung der Steckplätze ab. Anschlussbeispiele siehe **Anschlussbeispiele** auf Seite 76.

... Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

... Elektrische Daten

Zone 1 ,21 und Division 1 – Modell: FCx4xx-A1..., FCx4xx-U1... und FCx4xx-F1...

Zündschutzart	„e“ / „XP“		„ia“ / „IS“												
	U _M [V]	I _M [A]	U _O [V]	U _I [V]	I _O [mA]	I _I [mA]	P _O [mW]	P _I [mW]	C _O [nF]	C _I [nF]	C _{OPA} [nF]	C _{IPA} [nF]	L _O [mH]	L _I [mH]	
Ausgänge am Grundgerät															
Strom- / HART-Ausgang 31 / U_{CO}, aktiv Klemmen 31 / U _{CO}	30	0,2	30	30	115	115	815	815	10	10	5	5	0,08	0,08	
Strom- / HART-Ausgang 31 / 32, passiv Klemmen 31 / 32	30	0,2	—	30	—	115	—	815	—	27	—	5	0,08	0,08	
Digitalausgang 41 / 42, aktiv* Klemmen 41 / 42 und V1 / V2*	30	0,1	27,8	30	119	30	826	225	20	20	29	29	0,22	0,22	
Digitalausgang 41 / 42, aktiv** Klemmen 41 / 42 und U _{CO} / 32**	30	0,1	30	30	115	115	826	225	16	16	10	10	0,08	0,08	
Digitalausgang 41 / 42, passiv Klemmen 41 / 42	30	0,1	—	30	—	30	—	225	—	27	—	5	—	0,08	
Digitalausgang 51 / 52, aktiv* Klemmen 51 / 52 und V1 / V2*	30	0,1	27,8	30	119	30	826	225	20	20	29	29	0,22	0,22	
Digitalausgang 51 / 52, passiv Klemmen 51 / 52	30	0,1	—	30	—	30	—	225	—	27	—	5	—	0,08	

Alle Ausgänge sind untereinander und gegenüber der Energieversorgung galvanisch getrennt.

Die Digitalausgänge 41 / 42 und 51 / 52 sind nicht galvanisch voneinander getrennt. Die Klemmen 42 / 52 haben das gleiche Potenzial.

* Nur in Verbindung mit zusätzlicher Einsteckkarte „Schleifenstromversorgung 24 V DC (blau)“ in Steckplatz OC1.

** Nur in Verbindung mit Stromausgang U_{CO} / 32 im „Powermode“, siehe **Stromausgang U_{CO} / 32 als Schleifenstromversorgung für Digitalausgang 41 / 42 oder 51 / 52** auf Seite 72.

Zündschutzart	„e“ / „XP“		„ia“ / „IS“											
	U _M [V]	I _M [A]	U _O [V]	U _I [V]	I _O [mA]	I _I [mA]	P _O [mW]	P _I [mW]	C _O [nF]	C _I [nF]	C _{OPA} [nF]	C _{IPA} [nF]	L _O [mH]	L _I [mH]
Stromausgang V3 / V4, aktiv* Klemmen V3 / V4 und V1 / V2*	30	0,1	27,8	30	119	30	826	225	29	29	117	117	0,4	0,4
Stromausgang V1 / V2, passiv** Stromausgang V3 / V4, passiv** Klemmen V1 / V2** oder V3 / V4**	30	0,1	—	30	—	68	—	510	—	45	—	59	—	0,27
Digitalausgang V3 / V4, aktiv* Klemmen V3 / V4 und V1 / V2*	30	0,1	27,8	30	119	68	826	225	17	17	31	31	0,4	0,4
Digitalausgang V1 / V2, passiv** Digitalausgang V3 / V4, passiv** Klemmen V1 / V2** oder V3 / V4**	30	0,1	—	30	—	30	—	225	—	13	—	16	—	0,27
Digitaleingang V3 / V4, aktiv* Klemmen V3 / V4 und V1 / V2	30	0,1	27,8	30	119	3,45	826	25,8	17	17	31	31	0,4	0,4
Digitalausgang V1 / V2, aktiv*** Digitalausgang V3 / V4, aktiv*** Klemmen V1 / V2** oder V3 / V4	30	0,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Digitaleingang V1 / V2, passiv** Digitaleingang V3 / V4, passiv** Klemmen V1 / V2** oder V3 / V4**	30	0,1	—	30	—	3,45	—	25,8	—	13	—	16	—	0,27
Modbus® / PROFIBUS DP® Klemmen V1 / V2	30	0,1	4,2	4,2	150	150	150	150	5300	5300	0,06	0,06	0,14	0,14

* Nur in Verbindung mit zusätzlicher Einsteckkarte „Schleifenstromversorgung 24 V DC (blau)“ in Steckplatz OC1.

** Die Klemmenbelegung hängt von der Modellnummer bzw. von der Belegung der Steckplätze ab. Anschlussbeispiele siehe **Anschlussbeispiele** auf Seite 76.

*** Nicht als eigensichere Version verfügbar.

... Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

... Elektrische Daten

Besondere Anschlussbedingungen

Hinweis

Die Einsteckkarte AS (Schleifenstromversorgung 24 V DC) darf nur für die Versorgung der Internen Ein- und Ausgänge des Gerätes verwendet werden.

Die Versorgung von externen Stromkreisen ist nicht zulässig!

Hinweis

Wenn der Schutzleiter (PE) im Anschlussraum des Durchflussmessers angeschlossen wird, muss sichergestellt werden, dass keine gefährliche Potenzialdifferenz zwischen dem Schutzleiter (PE) und dem Potenzialausgleich (PA) im explosionsgefährdeten Bereich auftreten kann.

Hinweis

Für Geräte mit einer Energieversorgung von 11 bis 30 V DC muss ein bauseitiger externer Überspannungsschutz bereitgestellt werden.

Es muss sichergestellt werden, dass die Überspannung auf 140 % (= 42 V DC) der maximalen Betriebsspannung begrenzt wird.

Die Ausgangstromkreise sind so ausgeführt, dass sie sowohl mit eigensicheren als auch mit nicht-eigensicheren Stromkreisen verbunden werden können.

- Eine Kombination von eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen ist unzulässig.
- Bei eigensicheren Stromkreisen ist entlang des Leitungszugs der Digitalausgänge ein Potenzialausgleich zu errichten.
- Die Bemessungsspannung der nicht-eigensicheren Stromkreise beträgt $U_M = 30 \text{ V}$.
- Wird die Bemessungsspannung $U_M = 30 \text{ V}$ beim Anschluss von nicht-eigensicheren äußeren Stromkreisen nicht überschritten, bleibt die Eigensicherheit erhalten.
- Beim Wechsel der Zündschutzart die Angaben in **Wechsel der Zündschutzart** in der Betriebsanleitung auf Seite 106 beachten.

Das Konzept der Eigensicherheit ermöglicht die Zusammenschaltung von mehreren zugelassenen eigensicheren Geräten, ohne einen zusätzlichen Eigensicherheitsnachweis, wenn die entsprechenden Errichternormen eingehalten werden.

An das zugehörige Betriebsmittel angeschlossene Geräte dürfen nicht mit mehr als $250 \text{ V}_{\text{rms}}$ AC oder 250 V DC gegen Erde betrieben werden.

Die Installation nach ATEX, UKEX oder IECEx muss gemäß den gültigen nationalen und internationalen Normen und Richtlinien erfolgen.

Die Installation in der USA oder Canada muss gemäß ANSI / ISA RP 12.6 „Installation of intrinsically safe systems for hazardous (classified) locations“, dem „National Electrical Code (ANSI / NFPA 70) Abschnitte 504, 505“ und dem „Canadian electrical code (C22.1-02)“ erfolgen.

Die an den Durchflussmesser angeschlossenen Betriebsmittel müssen entsprechend dem Entity-Konzept eine entsprechende Explosionsschutz-Zulassung besitzen.

Die Betriebsmittel müssen eigensichere Stromkreise zur Verfügung stellen.

Die Betriebsmittel müssen entsprechend der zugehörigen Hersteller-Dokumentation installiert und angeschlossen werden.

Die Elektrischen Daten in **Elektrische Daten** auf Seite 97 müssen eingehalten werden.

Ethernet-Kommunikation

GEFAHR

Explosionsgefahr durch unsachgemäße Installation!

Die Ethernet-Einsteckkarten sind nur für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 / Division 2 vorgesehen.

Die Ausgangsschaltungen sind so ausgelegt, dass verschiedene Topologien wie Daisy Chain oder Punkt zu Punkt angeschlossen werden können. Siehe installation diagram für detaillierte Informationen.

- Es ist nicht zulässig, beide Topologien zu kombinieren.
- Die Ethernet-Kommunikation ist nur für Installationen in Zone 2/Division 2 verfügbar.
- Die Nennspannung dieser nicht-eigensicheren Stromkreise beträgt $U_M = 57 \text{ V}$.

Digitalausgang aktiv

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch spannungsführende Teile!

Optionskarten für den aktiven Digitalausgang sind nur für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen als Schutzart „Erhöhte Sicherheit (increased safety)“ (Ex-e) vorgesehen und dürfen daher nicht als eigensicherer Stromkreis verwendet werden.

Wenn Sie diese optionale aktive Einsteckkarte in Kombination mit anderen Optionskarten verwenden, müssen alle verwendeten Optionskarten und alle vorinstallierten Ausgangsstromkreise auch die Schutzart „Erhöhte Sicherheit (increased safety)“ (Ex-e) verwenden.

Die Möglichkeit, die Schutzart zu ändern, ist in Verbindung mit Active Pulse Optionskarten nicht zulässig.

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß EAC TR-CU-012

Hinweis

- Messsystemen, die in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß EAC TR-CU-012 eingesetzt werden, liegt ein zusätzliches Dokument mit Informationen zur EAC-Ex-Zertifizierung bei.
- Die Informationen zur EAC-Ex-Zertifizierung sind fester Bestandteil dieser Anleitung. Die darin aufgeführten Installationsvorschriften und Anschlusswerte müssen ebenfalls konsequent beachtet werden!

Das Symbol auf dem Typenschild weist darauf hin:



Die Informationen zur EAC-Ex-Zertifizierung stehen unter dem folgenden Link zum kostenlosen Download zur Verfügung. Alternativ einfach den QR-Code scannen.



[INF/FCX100/FCX400/EAC-Ex-X8](https://www.endress.com/INF/FCX100/FCX400/EAC-Ex-X8)

Fragebogen

Kunde:	Datum:
Frau / Herr:	Abteilung:
Telefon:	Telefax:

Messmedium:	Flüssigkeitsanteil:	Gasanteil:
Durchflussmenge: (Min., Max., Arbeitspunkt)	kg/h	
Dichte: (Min., Max., Arbeitspunkt)	kg/m ³	
Dynamische Viskosität: (Min., Max., Arbeitspunkt)	mPas/cP	
Messmediumtemperatur: (Min., Max., Arbeitspunkt)	°C	
Umgebungstemperatur	°C	
Druck: (Min., Max., Arbeitspunkt)	bar	
Förderstrom:	<input type="checkbox"/> Gleichmäßig	<input type="checkbox"/> Pulsierend
Abfüllbetrieb:	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Konzentrationsberechnung:	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Bauform des Messumformers:	<input type="checkbox"/> Kompakte Bauform	<input type="checkbox"/> Getrennte Bauform
Explosionsschutz:	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Energieversorgung:	<input type="checkbox"/> 100 bis 230 V AC, 50/60 Hz	<input type="checkbox"/> 11 bis 30 V DC
Elektrische Ausgänge:	Kommunikation:	
	<input type="checkbox"/> Stromausgang I: 0/4 bis 20 mA	<input type="checkbox"/> HART-Protokoll
	<input type="checkbox"/> Stromausgang II: 0/4 bis 20 mA	
	<input type="checkbox"/> Stromausgang III: 0/4 bis 20 mA	
	<input type="checkbox"/> Impulsausgang, aktiv	
	<input type="checkbox"/> Impulsausgang, passiv	
Weitere Angaben:		
Durchmesser der Rohrleitung:mm	
Prozessanschluss:	

Trademarks

CIP (Common Industrial Protocol) ist ein Warenzeichen der ODVA Inc.

EtherNet/IP ist ein Warenzeichen der ODVA Inc.

HART ist ein eingetragenes Warenzeichen der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

® Hastelloy ist ein eingetragenes Warenzeichen der Haynes International, Inc.

Modbus ist ein eingetragenes Warenzeichen der Schneider Automation Inc.

PROFIBUS®, PROFIBUS DP® und PROFINET® sind eingetragene Warenzeichen der PROFIBUS & PROFINET International (PI)

Vertrieb



Service





ABB Measurement & Analytics

Ihren ABB-Ansprechpartner finden Sie unter:

www.abb.com/contacts

Weitere Produktinformationen finden Sie auf:

www.abb.de/durchfluss

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.

Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.