

Technische Information

CNGmass

Coriolis-Durchflussmessgerät



Das Durchflussmessgerät für Betankungsanwendungen mit einfacher Systemintegration

Anwendungsbereiche

- Messprinzip arbeitet unabhängig von physikalischen Messstoffeigenschaften wie Viskosität und Dichte
- Genaue Messung von komprimiertem Erdgas (CNG) unter hohem Druck in Betankungsanwendungen

Geräteigenschaften

- Durchflussraten bis 150 kg/min (330 lb/min)
- Prozessdruck bis 350 bar (5080 psi)
- Berstscheibe vorhanden
- Robustes, ultrakompaktes Messumformergehäuse
- Impulsausgang und Modbus RS485
- Messumformer für den Eichbetrieb

Vorteile auf einen Blick

- Hervorragende Betriebssicherheit – zuverlässig auch unter extremen Prozessbedingungen
- Weniger Prozessmessstellen – multivariable Messung (Durchfluss, Dichte, Temperatur)
- Platzsparende Montage – keine Ein-/Auslaufstrecken
- Einfache Bedienung – reduziert auf die Anwendungsanforderungen
- Schnelle Inbetriebnahme – vorkonfigurierte Geräte
- Automatische Datenwiederherstellung im Servicefall

Inhaltsverzeichnis

Arbeitsweise und Systemaufbau	3
Messprinzip	3
Messeinrichtung	4
Eingang	4
Messgröße	4
Messbereiche	4
Messdynamik	4
Ausgang	4
Ausgangssignal	4
Ausfallsignal	5
Bürde	5
Galvanische Trennung	5
Energieversorgung	5
Klemmenbelegung	5
Versorgungsspannung	5
Leistungsaufnahme	5
Versorgungsausfall	5
Elektrischer Anschluss	6
Potenzialausgleich	6
Kabeleinführungen	6
Kabelspezifikationen	6
Leistungsmerkmale	7
Referenzbedingungen	7
Maximale Messabweichung	7
Wiederholbarkeit	7
Einfluss Messstofftemperatur	7
Einfluss Messstoffdruck	7
Montage	8
Einbauhinweise	8
Ein- und Auslaufstrecken	8
Spezielle Einbauhinweise	8
Umgebung	9
Umgebungstemperaturbereich	9
Lagerungstemperatur	9
Schutzart	9
Stoßfestigkeit	9
Schwingungsfestigkeit	9
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	9
Prozess	10
Messstofftemperaturbereich	10
Messstoffdruckbereich (Nenndruck)	10
Druck-Temperatur-Kurven	10
Berstscheibe	10
Druckverlust	10
Durchflussgrenze	10
Konstruktiver Aufbau	11
Bauform, Maße	11
Gewicht	11

Werkstoffe	12
Prozessanschlüsse	12
Bedienbarkeit	12
Vor-Ort-Bedienung	12
Fernbedienung	12
Zertifikate und Zulassungen	12
CE-Zeichen	12
C-Tick-Zeichen	12
Ex-Zulassung	12
Eichzulassung	12
Zertifizierung Modbus	12
Druckgerätezulassung	13
Externe Normen, Richtlinien	13
Bestellinformationen	13
Zubehör	13
Gerätespezifisches Zubehör	13
Servicespezifisches Zubehör	14
Systemkomponenten	14
Ergänzende Dokumentation	15
Eingetragene Marken	15

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Das Messprinzip basiert auf der kontrollierten Erzeugung von Corioliskräften. Diese Kräfte treten in einem System immer dann auf, wenn sich gleichzeitig translatorische (geradlinige) und rotatorische (drehende) Bewegungen überlagern.

$$F_C = 2 \cdot \Delta m (v \cdot \omega)$$

F_C = Corioliskraft

Δm = bewegte Masse

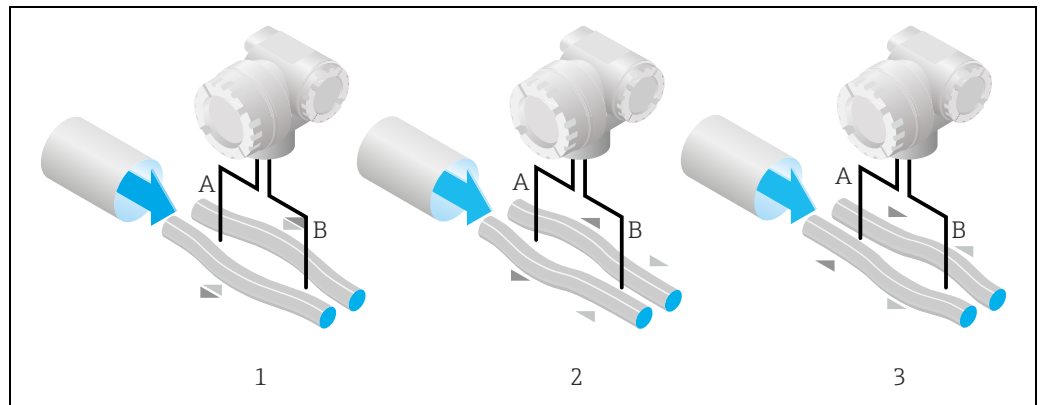
ω = Drehgeschwindigkeit

v = Radialgeschwindigkeit im rotierenden bzw. schwingenden System

Die Größe der Corioliskraft hängt von der bewegten Masse Δm , deren Geschwindigkeit v im System und somit vom Massefluss ab. Anstelle einer konstanten Drehgeschwindigkeit ω tritt eine Oszillation auf.

Im Messaufnehmer werden dabei zwei vom Messstoff durchströmte, parallele Messrohre in Gegenphase zur Schwingung gebracht und bilden eine Art "Stimmgabel". Die an den Messrohren erzeugten Corioliskräfte bewirken eine Phasenverschiebung der Rohrschwingung (siehe Abbildung):

- Bei Nulldurchfluss, d.h. bei Stillstand des Messstoffs schwingen beide Rohre in Phase (1).
- Bei Massefluss wird die Rohrschwingung einlaufseitig verzögert (2) und auslaufseitig beschleunigt (3).



A0006995

Je größer der Massefluss ist, desto größer ist auch die Phasendifferenz (A-B). Mittels elektrodynamischer Sensoren wird die Rohrschwingung ein- und auslaufseitig abgegriffen. Die Systembalance wird durch die gegenphasige Schwingung der beiden Messrohre erreicht. Das Messprinzip arbeitet grundsätzlich unabhängig von Temperatur, Druck, Viskosität, Leitfähigkeit und Durchflussprofil.

Dichtemessung

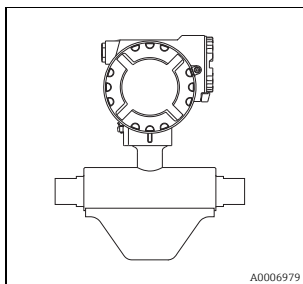
Die Messrohre werden immer in ihrer Resonanzfrequenz angeregt. Sobald sich die Masse und damit die Dichte des schwingenden Systems (Messrohre und Messstoff) ändert, regelt sich die Erregerfrequenz automatisch wieder nach. Die Resonanzfrequenz ist somit eine Funktion der Messstoffdichte. Aufgrund dieser Abhängigkeit lässt sich mit Hilfe des Mikroprozessors ein Dichtesignal gewinnen.

Temperaturmessung

Zur rechnerischen Kompensation von Temperatureffekten wird die Temperatur der Messrohre erfasst. Dieses Signal entspricht der Prozesstemperatur und steht auch als Ausgangssignal zur Verfügung.

Messeinrichtung

Die Messeinrichtung besteht aus Messumformer und Messaufnehmer, die eine mechanische Einheit bilden.

Messeinrichtung

- Ohne Vor-Ort-Bedienung
- Konfiguration über Modbus RS485 sowie FieldCare
- Maximaler Arbeitsdruck: 350 bar (5080 psi)
- Überdruckgrenze: 525 bar (7614 psi)
- Umgebungstemperatur: -40...+60 °C (-40...+140 °F)

Eingang**Messgröße**

- Massefluss (proportional zur Phasendifferenz von zwei an dem Messrohr angebrachten Sensoren, welche Unterschiede der Rohrschwingungsgeometrie bei Durchfluss erfassen)
- Volumenfluss (ermittelt aus Massefluss und der Messstoffdichte)
- Messstoffdichte (proportional zur Resonanzfrequenz des Messrohres)
- Messstofftemperatur (über Temperatursensoren)

Messbereiche**Messbereiche für Compressed Natural Gas (CNG), nicht eichpflichtiger Betrieb**

DN		$\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/min]	[lb/min]
8	3/8"	0...30	0...66
15	1/2"	0...80	0...175
25	1"	0...150	0...330

!

Hinweis!

Im eichpflichtigen Betrieb gelten die Werte des jeweiligen Eichzertifikats.

Messdynamik

1:100

Ausgang**Ausgangssignal****Impuls-/ Frequenzausgang**

- Passiv
- Galvanisch getrennt
- Open Collector
- Max. 30 V DC
- Max. 25 mA
- Frequenzausgang: Endfrequenz 100...5000 Hz, Puls-/Pausenverhältnis 1:1, Pulsbreite max. 2 s
- Impulsausgang: Pulswertigkeit und Polspolarität wählbar, Pulsbreite einstellbar (0,1...1000 ms)

Statusausgang

- Passiv
- Open Collector
- Max. 30 V DC
- Max. 25 mA

Modbus RS485

- Modbus Gerätetyp: Slave
- Adressbereich: 1...247
- Unterstützte Funktionscodes: 03, 04, 06, 08, 16, 23
- Broadcast: unterstützt mit den Funktionscodes 06, 16, 23
- Physikalische Schnittstelle: RS485 gemäß Standard EIA/TIA-485
- Unterstützte Baudrate: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud
- Übertragungsmodus: RTU oder ASCII
- Antwortzeit: typisch 5 ms

Ausfallsignal

Impuls-/Frequenzausgang
Fehlerverhalten wählbar

Statusausgang
Fehlerverhalten wählbar

Modbus RS485
Fehlerverhalten wählbar

Bürde

→ "Ausgangssignal"

Galvanische Trennung

Alle Stromkreise für Ausgänge und Energieversorgung sind untereinander galvanisch getrennt.

Energieversorgung

Klemmenbelegung

Bestellmerkmal "Ein-/Ausgang"	Klemmen-Nr. (Ausgänge)		
	22 (+) / 23 (-)	24 (+) / 25 (-)	26 (+) / 27 (-)
Nicht umrüstbare Kommunikationsplatine (feste Belegung)			
N	Impuls-/Frequenz-/Statusausgang 2	Impuls-/Frequenz-/Statusausgang 1	Modbus RS485

Versorgungsspannung

24 V DC Nominalspannung (10...30 V DC) / 24 V AC Nominalspannung (20...28 V AC)

Leistungsaufnahme

AC: < 4,0 VA
DC: < 3,2 W

Typischer Einschaltstrom bei 24 V DC Nominalspannung bei $R_i = 0,1 \Omega$ der Quelle.

t [ms]	I [A]
0	10,0
0,1	8,0
0,2	7,5
0,5	7,0
1,0	6,0
2,0	4,0
5,0	1,5
10,0	0,125 (Betriebsstrom)

!

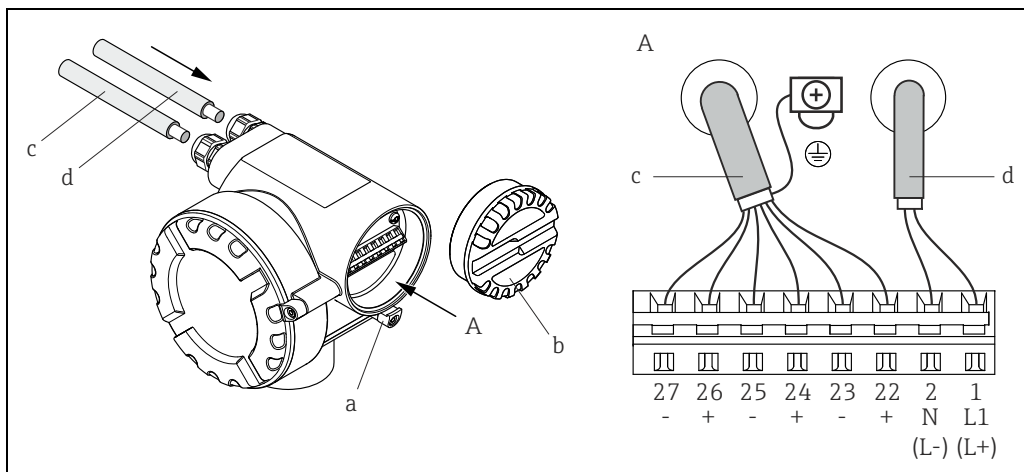
Hinweis!

Der Innenwiderstand der Quelle darf $R_i = 10 \Omega$ nicht überschreiten.

Versorgungsausfall

Überbrückung von min. 20 ms.
Sämtliche Aufnehmer- und Messstellendaten bleiben erhalten.

Elektrischer Anschluss



Anschließen des Messumformers, Leitungsquerschnitt max. 2,5 mm² (14 AWG)

A Ansicht A

a Sicherheitskrallen

b Anschlussklemmenraumdeckel

c Signalkabel: Klemmen Nr. 22...27
(Schirm ist obligatorisch)

d Kabel für Energieversorgung: 20...28 V AC, 10...30 V DC
- Klemme Nr. 1: L1 für AC, L+ für DC
- Klemme Nr. 2: N für AC, L- für DC

Potenzialausgleich

Dieses Gerät ist für den explosionsgefährdeten Bereich geeignet, beachten Sie die entsprechenden Hinweise in den spezifischen Ex-Zusatzdokumentationen.

Kabeleinführungen

Energieversorgung- und Signalkabel (Ausgänge):

- Kabeleinführung M20 × 1,5 (8...12 mm / 0,31...0,47")
- Gewinde für Kabeleinführungen, 1/2" NPT, G 1/2"

Kabelspezifikationen

Jedes passende Kabel mit einer Temperaturspezifikation mindestens +20 °C (+68 °F) höher liegend als die in der Anwendung herrschende Umgebungstemperatur. Wir empfehlen den Einsatz eines Kabels mit einer Temperaturspezifikation von +80 °C (+176 °F).

Modbus RS485 (Kabeltyp A):

- Wellenwiderstand: 120 Ω
- Kabelkapazität: < 30 pF/m (< 9,2 pF/ft)
- Aderquerschnitt: > 0,34 mm² (AWG 22)
- Kabeltyp: paarweise verdreht
- Schleifenwiderstand: ≤ 110 Ω/km (≤ 0,034 Ω/ft)
- Signaldämpfung: max. 9 dB über die ganze Länge des Leitungsquerschnitts
- Abschirmung: Kupfer-Geflechschirm oder Geflechschirm und Folienchirm

Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen	Fehlergrenzen in Anlehnung an ISO/DIS 11631: ▪ Messstoff Wasser ▪ 15...45 °C (59...113 °F); 2...6 bar (29...87 psi) ▪ Kalibrieranlagen rückgeführt auf nationale Normale ▪ Nullpunkt unter Betriebsbedingungen abgeglichen ▪ Dichteabgleich durchgeführt Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe <i>Applicator</i>: →  14.
Maximale Messabweichung	Massefluss ±0,5% der für typische CNG-Betankungen abgefüllten Menge.
Wiederholbarkeit	Massefluss (Gase): ±0,25% der für typische CNG-Betankungen abgefüllten Menge.
Einfluss Messstofftemperatur	Bei einer Differenz zwischen der Temperatur beim Nullpunktabgleich und der Prozesstemperatur beträgt die Messabweichung typisch ±0,0003% vom Endwert / °C.
Einfluss Messstoffdruck	Der Effekt einer Druckdifferenz zwischen Kalibrierdruck und Prozessdruck auf die Messabweichung beim Massefluss ist vernachlässigbar.

Montage

Einbauhinweise

Folgende Punkte beachten:

- Grundsätzlich sind keine besonderen Montagevorkehrungen wie Abstützungen o.ä. erforderlich. Externe Kräfte werden durch das Gehäuse abgefangen.
- Anlagenvibrationen haben dank der hohen Messrohr-Schwingfrequenz keinen Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit des Messsystems.
- Bei der Montage muss keine Rücksicht auf Turbulenz erzeugende Armaturen (Ventile, Krümmer, T-Stücke usw.) genommen werden.

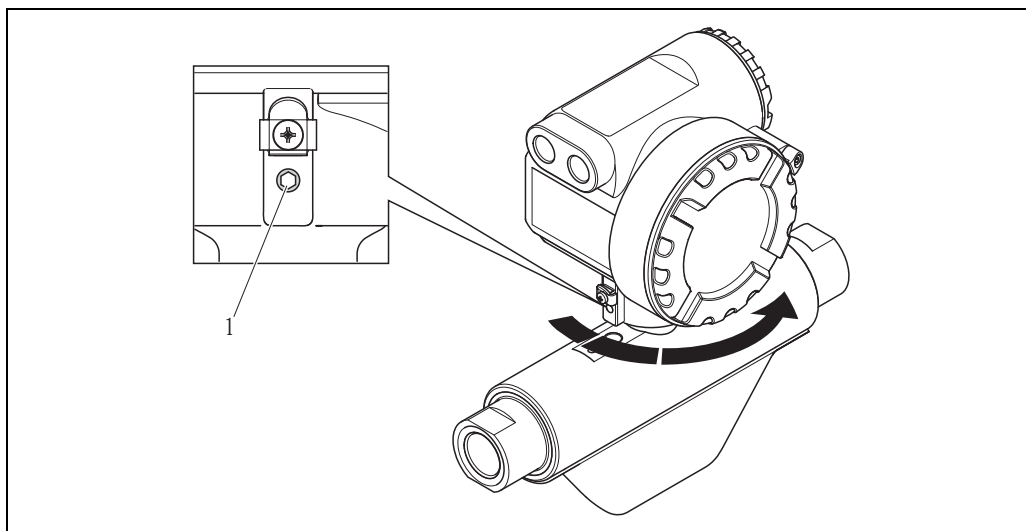
Ein- und Auslaufstrecken

Beim Einbau sind keine Ein- und Auslaufstrecken zu beachten.

Spezielle Einbauhinweise

Messumformergehäuse drehen

Das Messumformergehäuse kann stufenlos bis zu 360° im Gegenuhrzeigersinn gedreht werden.

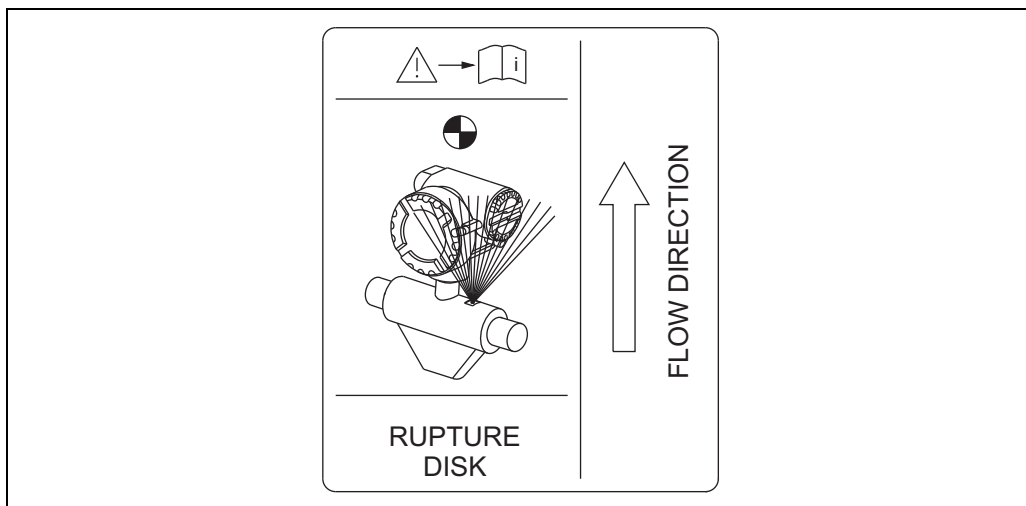


A0006921

1 = Gewindestift mit Innensechskant

Berstscheibe

Beim Einbau des Geräts darauf achten, dass die Funktion der Berstscheibe nicht behindert wird. Die Lage der Berstscheibe ist durch einen darüber angebrachten Aufkleber gekennzeichnet. Ein Auslösen der Berstscheibe zerstört den Aufkleber und ist somit optisch kontrollierbar. Weitere Prozessrelevante Informationen (→ 10).



A0006920

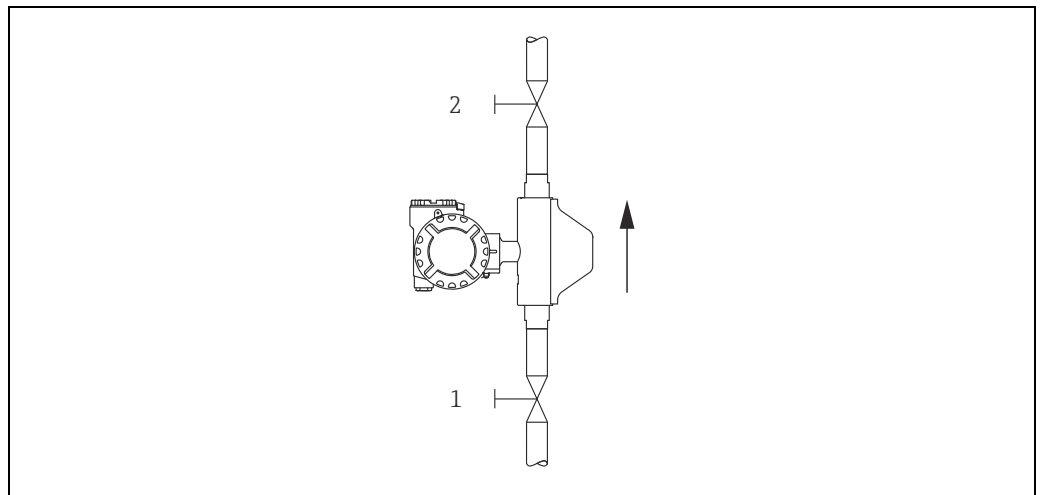
Hinweisschild zur Berstscheibe

Nullpunktabgleich

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen (→ 7). Ein Nullpunktabgleich ist deshalb grundsätzlich **nicht** erforderlich.

Sollte ein Nullpunktabgleich gewünscht sein, so beachten Sie folgende Punkte, bevor Sie diesen durchführen:

- Der Abgleich kann nur bei stabilen Druckverhältnissen durchgeführt werden.
- Der Nullpunktabgleich findet bei Nulldurchfluss statt. Dazu können z.B. Absperrventile vor bzw. hinter dem Messaufnehmer vorgesehen werden oder bereits vorhandene Ventile und Schieber benutzt werden.
 - Normaler Messbetrieb → Ventile 1 und 2 offen
 - Nullpunktabgleich *mit* Prozessdruck → Ventil 1 offen / Ventil 2 geschlossen
 - Nullpunktabgleich *ohne* Prozessdruck → Ventil 1 geschlossen / Ventil 2 offen
- Ein Nullpunktabgleich ist **nicht** möglich, wenn die Funktion EICHBETRIEB gewählt ist oder eine Fehlermeldung ansteht.



A0006928

Nullpunktabgleich und Absperrventile

Umgebung

Umgebungstemperaturbereich

Messaufnehmer und -umformer:
 $-40...+60\text{ °C}$ ($-40...+140\text{ °F}$)

!

Hinweis!

- Messgerät an einer schattigen Stelle montieren. Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, insbesondere in wärmeren Klimaregionen.

Lagerungstemperatur

$-40...+80\text{ °C}$ ($-40...+175\text{ °F}$), vorzugsweise bei $+20\text{ °C}$ ($+68\text{ °F}$)

Schutzart

Standardmäßig: IP 67 (NEMA 4X) für Messumformer und Messaufnehmer

Stoßfestigkeit

Gemäß IEC/EN 60068-2-31 und EN 60721 (Klasse 2M3)

Schwingungsfestigkeit

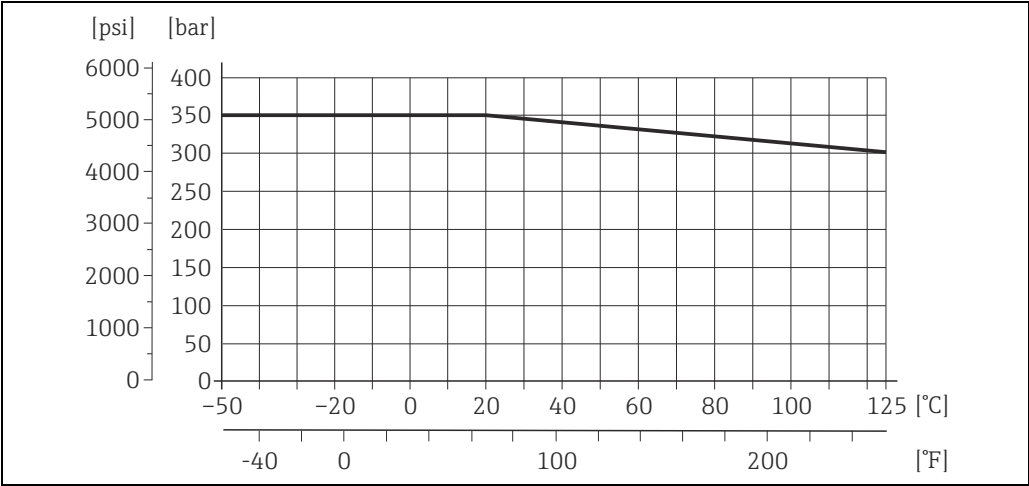
Gemäß IEC/EN 60068-2-31 und EN 60721 (Klasse 2M3)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Nach IEC/EN 61326

Prozess

Messstofftemperaturbereich	-50...+125 °C (-58...+257 °F)
Maximaler Arbeitsdruck	Messrohre, Anschlussstück: 350 bar (5080 psi)
Druck-Temperatur-Kurven	Prozessanschluss: Zylindrisches Innengewinde BSP (G) nach ISO 228-1 Anschlusswerkstoff: 1.4404 (316)



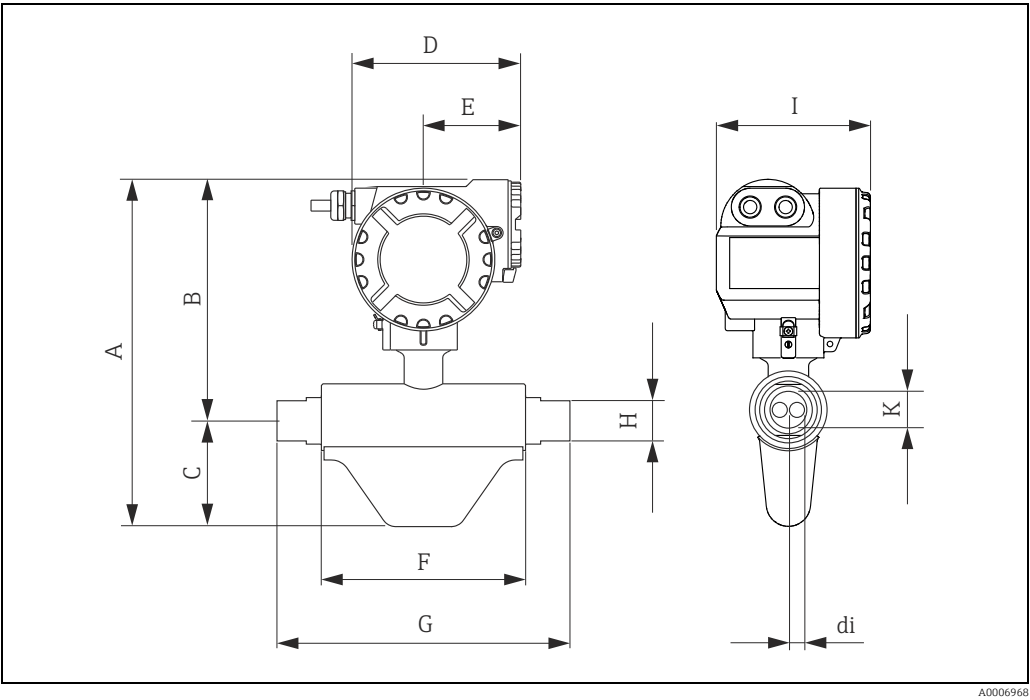
AO022561-DE

Berstscheibe	Auslöseüberdruck im Gehäuse: 10...15 bar (145...217,5 psi), → 8 "Spezielle Montagehinweise".
Druckverlust	Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe <i>Applicator</i> (→ 14).
Durchflussgrenze	→ 4, "Messbereich"

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

Feldgehäuse Kompaktausführung (Ex-freier Bereich und II2G / Zone 1)



Abmessungen in SI-Einheiten

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	di
08	308	208	100	160	92	150	214	32	139	G½"	3,87
15	308	208	100	160	92	193	267	41	139	G¾"	6,23
25	313	208	105	160	92	244	316	46	139	G1"	8,8

Alle Abmessungen in [mm]

Abmessungen in US-Einheiten

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	di
⅜"	12,1	8,2	3,9	6,3	3,6	5,9	8,4	1,3	5,5	G½"	0,152
½"	12,1	8,2	3,9	6,3	3,6	7,6	10,5	1,6	5,5	G¾"	0,245
1"	12,3	8,2	4,1	6,3	3,6	9,6	12,4	1,8	5,5	G1"	0,346

Alle Abmessungen in [in]

Gewicht	DN in mm (in)	08 (⅜")	15 (½")	25 (1")
	Gewicht in kg (lb)	6,4 (14,1)	8,3 (18,3)	9,3 (20,5)

Werkstoffe*Gehäuse Messumformer:*

Pulverlackbeschichteter Aluminiumdruckguss

Gehäuse Messaufnehmer:

Säuren- und laugenbeständige Außenoberfläche; rostfreier Stahl 1.4301 (304)

Prozessanschluss:

Rostfreier Stahl 1.4404 (316)

Messrohre:

Rostfreier Stahl 1.4435 (316L)

Prozessanschlüsse

Zylindrisches Innengewinde BSPP (G) nach ISO 228-1 mit Dichtflächen nach DIN 3852-2/ISO 1179-1:

- G ½" für DN 08 (¾")
- G ¾" für DN 15
- G 1" für DN 25

!

Hinweis!

Abdichtung mit Profildichtung nach DIN 3869 oder Kupferscheibe oder Stahldichtscheibe mit Kunststofflippe.

Bedienbarkeit**Vor-Ort-Bedienung****Anzeigeelement**

Status-LED: Auf der Messelektronikplatine befindet sich eine Leuchtdiode (Light Emitting Diode), mit der eine einfache Fehlerdiagnose möglich ist.

Bedienelemente

Geräteinterne DIP-Schalter

Fernbedienung

Bedienung via Modbus RS485 sowie Serviceinterface FXA291 (z.B. FieldCare)

Zertifikate und Zulassungen**CE-Zeichen**

Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EG-Richtlinien.

Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.

C-Tick-Zeichen

Das Messsystem ist in Übereinstimmung mit den EMV-Anforderungen der Behörde "Australian Communication and Media Authority (ACMA)".

Ex-Zulassung

Über die aktuell lieferbaren Ex-Ausführungen (ATEX, FM, CSA usw.) erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebsstelle Auskunft. Alle für den Explosionsschutz relevanten Daten finden Sie in separaten Dokumentationen, die Sie bei Bedarf anfordern können.

Eichzulassung

Über die aktuell lieferbaren Eichzulassungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebsstelle Auskunft.

Zertifizierung Modbus

Das Messgerät erfüllt alle Anforderungen des Modbus/TCP Konformitäts- und Integrationstests und besitzt die "Modbus/TCP Conformance Test Policy, Version 2.0". Das Messgerät hat alle durchgeführten Testprozeduren erfolgreich bestanden und ist durch das "Modbus/TCP Conformance Test Laboratory" der Universität von Michigan zertifiziert worden.

Druckgerätezulassung

Die Messgeräte sind mit oder ohne PED (Pressure Equipment Directive) bestellbar. Wenn ein Gerät mit PED benötigt wird, muss dies explizit bestellt werden. Bei Geräten mit Nennweiten kleiner oder gleich DN 25 (1") ist dies weder möglich noch erforderlich.

- Mit der Kennzeichnung PED/G1/III auf dem Messaufnehmer-Typenschild bestätigt Endress+Hauser die Konformität mit den "Grundlegenden Sicherheitsanforderungen" des Anhangs I der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG.
- Geräte mit dieser Kennzeichnung (mit PED) sind geeignet für folgende Messstoffarten:
 - Fluide der Gruppe 1 und 2 mit einem Dampfdruck von größer oder kleiner gleich 0,5 bar (7,3 psi)
 - Instabile Gase
- Geräte ohne diese Kennzeichnung (ohne PED) sind nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Sie entsprechen den Anforderungen von Art.3 Abs.3 der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. Ihr Einsatzbereich ist in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG dargestellt.

Externe Normen, Richtlinien

- EN 60529:
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- EN 61010-1:
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- IEC/EN 61326:
"Emission gemäß Anforderungen für Klasse A". Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen)
- EN 60721:
Stoß- und Schwingungssicherheit
- OIML R139:
Eichfähigkeit

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind verfügbar:

- Im Produktkonfigurator auf der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com → Land wählen → Messgeräte → Gerät wählen → Erweiterte Funktionen: Produktkonfiguration
- Bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale: www.endress.com/worldwide

!

Hinweis!

Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

Zubehör

Für das Gerät sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Webseite: www.endress.com.

Gerätespezifisches Zubehör**Zum Messumformer**

Zubehör	Beschreibung
Elektronikmodul	Komplettes Elektronikeinschubmodul

Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Applicator	Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten: ■ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Messgenauigkeiten oder Prozessanschlüsse ■ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts. Applicator ist verfügbar: ■ Über das Internet: https://wapps.endress.com/applicator ■ Auf CD-ROM für die lokale PC-Installation
W@M	Life Cycle Management für Ihre Anlage. W@M unterstützt Sie mit einer Vielzahl von Software-Anwendungen über den gesamten Prozess: Von der Planung und Beschaffung über Installation und Inbetriebnahme bis hin zum Betrieb der Messgeräte. Zu jedem Messgerät stehen über den gesamten Lebenszyklus alle relevanten Informationen zur Verfügung: z.B. Gerätestatus, Ersatzteile, gerätespezifische Dokumentation. Die Anwendung ist bereits mit den Daten Ihrer Endress+Hauser Geräte gefüllt; auch die Pflege und Updates des Datenbestandes übernimmt Endress+Hauser. W@M ist verfügbar: ■ Über das Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement ■ Auf CD-ROM für die lokale PC-Installation
FieldCare	FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser. Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in Ihrer Anlage konfigurieren und unterstützt Sie bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.
FXA291	Serviceinterface vom Messgerät zum PC für Bedienung über FieldCare.

Systemkomponenten

Zubehör	Beschreibung
Bildschirmschreiber Memograph M	Der Bildschirmschreiber Memograph M liefert Informationen über alle relevanten Messgrößen. Messwerte werden sicher aufgezeichnet, Grenzwerte überwacht und Messstellen analysiert. Die Datenspeicherung erfolgt im 256 MB großen internen Speicher und zusätzlich auf DSD-Karte oder USB-Stick. Memograph M überzeugt durch seinen modularen Aufbau, die intuitive Bedienung und das umfangreiche Sicherheitskonzept. Das zur Standardausstattung gehörende PC-Softwarepaket ReadWin® 2000 dient zur Parametrierung, Visualisierung und Archivierung der erfassten Daten. Die optional erhältlichen mathematischen Kanäle ermöglichen eine kontinuierliche Überwachung, z.B. von spezifischem Energieverbrauch, Kesseffizienz und sonstigen Parametern, die für ein effizientes Energiemanagement effizient sind.

Ergänzende Dokumentation

- Durchfluss-Messtechnik (FA00005D)
- Betriebsanleitung inkl. Geräteparameter (BA00123D)
- Ex-Zusatzdokumentationen ATEX (II2G): (XA00115D)
- Ex-Zusatzdokumentationen FM, CSA (Div. 1): (XA00116D)
- Ex-Zusatzdokumentationen NEPSI (Zone 1, Zone 21): (XA00123D)

Eingetragene Marken

Modbus®

Eingetragene Marke der SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

Applicator®, FieldCare®, HistoROM™, S-DAT®

Eingetragene oder angemeldete Marken der Unternehmen der Endress+Hauser Gruppe

www.addresses.endress.com
