

Rosemount™ 1408H

Füllstandsmessumformer

Berührungsloses Radar mit HART® Protokoll



- Für Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie optimiert
- Für Hygieneanwendungen für 3-A® und EHEDG zugelassen und die medienberührten Teile erfüllen die Anforderungen der FDA und der EC 1935/2004
- Darauf ausgelegt, Tankreinigungs-Prozessen sowie externen Abspülungen (gemäß IP69 und IP6K9K) zu widerstehen
- 4-20 mA HART® Revision 7 erleichtert die Integration in bestehende und neue Systeme
- Kosteneffektiver FMCW-Radar mit 80 GHz-Technologie

Einführung

Für Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie optimiert

Der Rosemount 1408H Füllstandsmessumformer bietet präzise kontinuierliche Füllstandsmessungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Der Messumformer ist für Hygieneanwendungen für 3-A[®] und EHEDG zugelassen und die medienberührten Bauteile erfüllen die Anforderungen der FDA und der EC 1935/2004. Er ist dafür ausgelegt, Clean-in-Place (CIP-) und Steam-in-Place (SIP-) Prozessen sowie externen Abspülungen (gemäß IP69 und IP6K9K) zu widerstehen.

Abbildung 1: Merkmale und Vorteile



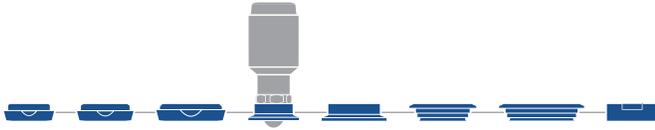
- A. Poliertes Edelstahlgehäuse
- B. M12-Steckverbinder für einfache Inbetriebnahme
- C. Große Auswahl an Adaptern für Hygieneanwendungen
- D. CIP-/SIP-fähig

Inhalt

Einführung.....	2
Bestellinformationen.....	5
Leistungsdaten.....	9
Funktionsbeschreibung.....	11
Geräteausführung.....	15
Installationsanforderungen.....	18
Produktzulassungen.....	22
Maßzeichnungen.....	22

Große Auswahl an Anschlüssen

Der G1-Prozessanschluss ist mit einer breiten Produktpalette an Prozessadaptern für Hygieneanwendungen kompatibel. Des Weiteren erlaubt die kompakte Ausführung des Messumformers dessen Installation in engen Räumen und kleinen Behältern.



Berührungslose Radartechnologie

Die berührungslose Radartechnologie eignet sich hervorragend für verschiedenste Anwendungen, da sie wartungsfrei ist, eine Installation ohne Deckel erlaubt, die das Risiko von Leckagen mindert, und nicht durch Prozessbedingungen, wie Dichte, Viskosität, Temperatur, Druck und pH-Wert beeinträchtigt wird.

Der Rosemount 1408H verwendet die Frequency Modulated Continuous Wave (FMCW)-Technologie und intelligente Algorithmen, um die Messgenauigkeit und -zuverlässigkeit selbst in kleinen Tanks und schwierigen schnell füllenden Behältern zu optimieren.

Anwendungsbeispiele

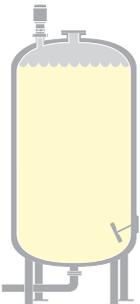
Tank

Gewinnen Sie einen Einblick in Ihren Tank und versichern Sie, dass Ihre Produktion reibungslos und ohne Unterbrechungen läuft.



Mischtanks

Versichern Sie korrekte Füll- und Tankstände anhand von Agitatoren.



Batchbefüllung

Optimierung des Batchbefüllungs-Prozesses.



CIP-Prozess

Zuverlässige Füllstandsmessung während und nach der Reinigung, plus Optimierung der Reinigungsmittel-Lagerung.



Bestellinformationen

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar.

Auf die Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** klicken oder [Emerson.com/global](https://emerson.com/global) aufrufen, um zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen und/oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden.

Zugehörige Informationen

[Leistungsdaten](#)

[Funktionsbeschreibung](#)

[Geräteausführung](#)

[Werkstoffauswahl](#)

Modellcodes

Modellcodes enthalten die Details zu jedem Produkt. Die genauen Modellcodes variieren; ein Beispiel für einen typischen Modellcode wird in [Abbildung 2](#) gezeigt.

Abbildung 2: Beispiel für Modellcode

1408H H	CA C10 Q4 Q8
1	2

1. Erforderliche Modellkomponenten
2. Zusätzliche Optionen (verschiedene Merkmale und Funktionen, die Produkten hinzugefügt werden können)

Anmerkung

Zusätzliche Optionen sind nicht im Modellcodestrang enthalten, der am Rosemount 1408H Messumformer angebracht ist. Bei der erneuten Bestellung des Produkts müssen Sie Ihre gewünschten Optionen bei der Modellnummer angeben.

Rosemount 1408H Füllstandsmessumformer



Der Rosemount 1408H ist ein berührungsloser Radarmessumformer für kontinuierliche Füllstandsmessungen, speziell in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	Gewindetyp
1408H	Füllstandsmessumformer	G1

Signalausgang

Code	Beschreibung
H	4–20 mA mit HART®

Weitere Optionen

Prozessanschlussstyp

Der Prozessadapter für Hygieneanwendungen wird mit einem EPDM-O-Ring geliefert. Andere O-Ringe sind als Zubehör lieferbar.

Code	Beschreibung	Zulassung
CA	1½ in. Tri Clamp (ISO 2852/DIN 32676)	3-A®, EHEDG, FDA, CRN
C2	2 in. Tri Clamp (ISO 2852/DIN 32676)	3-A, EHEDG, FDA, CRN
DC	DN32 Anschluss für Milchwirtschaft (DIN 11851)	FDA
DA	DN40 Anschluss für Milchwirtschaft (DIN 11851)	FDA
D2	DN50 Anschluss für Milchwirtschaft (DIN 11851)	FDA
VF	VARIVENT® Typ F	3-A, EHEDG, FDA
VN	VARIVENT Typ N	3-A, EHEDG, FDA
WD ⁽¹⁾	D50 eingeschweißter Adapter	3-A, EHEDG, FDA, CRN
BZ	Montagehalterung inkl. Kontermutter	-

(1) Ein Schweißdorn ist als Zubehör erhältlich.

Zugehörige Informationen

[Type 1 Drawing](#)

Kabeloption

Code	Beschreibung	Länge
C01	Kabel für Hygieneanwendungen – M12-Buchse (abgewinkelt) an Anschlussadern (4 x 22 AWG)	6,6 ft. (2 m)
C02	Kabel für Hygieneanwendungen – M12-Buchse (abgewinkelt) an Anschlussadern (4 x 22 AWG)	16,4 ft. (5 m)
C03	Kabel für Hygieneanwendungen – M12-Buchse (abgewinkelt) an Anschlussadern (4 x 22 AWG)	32,8 ft. (10 m)
C04	Kabel für Hygieneanwendungen – M12-Buchse (abgewinkelt) an Anschlussadern (4 x 22 AWG)	65,6 ft. (20 m)
C05	Kabel für Hygieneanwendungen – M12-Buchse (abgewinkelt) an Anschlussadern (4 x 22 AWG)	164 ft. (50 m)
C06	Patch-Kabel für Hygieneanwendungen – M12-Buchse (abgewinkelt) und M12-Stecker	1,97 ft. (0,6 m)
C07	Patch-Kabel für Hygieneanwendungen – M12-Buchse (abgewinkelt) und M12-Stecker	3,3 ft. (1 m)
C08	Patch-Kabel für Hygieneanwendungen – M12-Buchse (abgewinkelt) und M12-Stecker	6,6 ft. (2 m)
C09	Patch-Kabel für Hygieneanwendungen – M12-Buchse (abgewinkelt) und M12-Stecker	16,4 ft. (5 m)
C10	Patch-Kabel für Hygieneanwendungen – M12-Buchse (abgewinkelt) und M12-Stecker	32,8 ft. (10 m)
C11	Verkabelbarer Abschlussklemmenverbinder für Hygieneanwendungen – M12-Buchse (abgewinkelt) an Schraubanschlussklemmen	-

Spezielle Qualitätssicherung

Spezielle Qualitätssicherung	
Q4	Kalibrierdatenzertifikat

Werkstoffbescheinigung

Nicht mit Montagehalterung lieferbar.

Code	Beschreibung
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204 3.1 (2.1 für Nichtmetalle)

Ersatzteile und Zubehör

Prozessadapter für Hygieneanwendungen

Beschreibung ⁽¹⁾	Genehmigung	Werkstoffbescheinigung ⁽²⁾	Teilenummer
1½ in. Tri Clamp (ISO 2852/DIN 32676)	3-A®, EHEDG, FDA, CRN	Ja	FB-1001Q8
		Nein	FB-1001
2 in. Tri Clamp (ISO 2852/DIN 32676)	3-A, EHEDG, FDA, CRN	Ja	FB-1002Q8
		Nein	FB-1002
DN32 Anschluss für Milchwirtschaft (DIN 11851)	FDA	Ja	FB-1020Q8
		Nein	FB-1020
DN40 Anschluss für Milchwirtschaft (DIN 11851)	FDA	Ja	FB-1021Q8
		Nein	FB-1021
DN50 Anschluss für Milchwirtschaft (DIN 11851)	FDA	Ja	FB-1022Q8
		Nein	FB-1022
VARIVENT® Typ F	3-A, EHEDG, FDA	Ja	FB-1010Q8
		Nein	FB-1010
VARIVENT Typ N	3-A, EHEDG, FDA	Ja	FB-1011Q8
		Nein	FB-1011
D50 eingeschweißter Adapter	3-A, EHEDG, FDA, CRN	Ja	FB-1041Q8
		Nein	FB-1041
G1 Schweißdorn ⁽³⁾	-	Nein	FB-6041

(1) Der Adapter wird mit einem EPDM-O-Ring geliefert. Weitere O-Ringe sind lieferbar.

(2) Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204 3.1.

(3) Absorbiert Hitze und verhindert Verziehen während des Schweißens des FB-1041.

Adapter-O-Ringe für Hygieneanwendungen

Beschreibung	Zulassung	Verpackungsmenge	Teile-Nr.
FKM	3-A, FDA	1 Stück	FB-3001
		5 Stück	FB-3002
EPDM	3-A, EHEDG, FDA	5 Stück	FB-3003

Prozessanschlussadapter und Flansche

Beschreibung	Teile-Nr.
2-in.-Flansch für drucklose Anwendungen	01408-5000-0002
3-in.-Flansch für drucklose Anwendungen	01408-5000-0003
4-in.-Flansch für drucklose Anwendungen	01408-5000-0004
1½ in. NPT-Gewinde	01408-5000-0005
2 in. NPT-Gewinde	01408-5000-0006
D50-Schweißadapter	01408-5000-0007

Montagehalterung

Beschreibung	Teile-Nr.
Montagehalterung inkl. Antennenverlängerung und Kontermutter	01408-5000-0001

Kabel und Steckverbinder

Beschreibung	Länge	Teile-Nr.
Verkabelbarer Abschlussklemmenverbinder für Hygieneanwendungen – M12-Buchse (abgewinkelt) an Schraubanschlussklemmen	–	FB-4000
Kabel für Hygieneanwendungen – M12-Buchse (abgewinkelt) an Anschlussadern (4 x 22 AWG)	6,6 ft. (2 m)	FB-4002
	16,4 ft. (5 m)	FB-4005
	32,8 ft. (10 m)	FB-4010
	65,6 ft. (20 m)	FB-4020
	164 ft. (50 m)	FB-4050
Patch-Kabel für Hygieneanwendungen – M12-Buchse (abgewinkelt) und M12-Stecker	1,97 ft. (0,6 m)	FB-4106
	3,3 ft. (1 m)	FB-4101
	6,6 ft. (2 m)	FB-4102
	16,4 ft. (5 m)	FB-4105
	32,8 ft. (10 m)	FB-4110

Leistungsdaten

Allgemeines

Referenzbedingungen

- Messobjekt: Stationäre Metallplatte ohne störende Objekte
- Temperatur: 59 bis 77 °F (15 bis 25 °C)
- Umgebungsdruck: 14 bis 15 psi (960 bis 1060 mbar)
- Relative Luftfeuchtigkeit: 25–75 %
- Dämpfung: Standardwert, 2 s

Messgenauigkeit (bei Referenzbedingungen)

±0,08 in. (±2 mm)⁽¹⁾

Reproduzierbarkeit

±0,04 in. (±1 mm)

(1) Bezieht sich auf die Genauigkeit gemäß IEC 60770-1, wenn der installationsabhängige Offset ausgeschlossen wird. Siehe Norm IEC 60770-1 bzgl. einer Definition der radarspezifischen Leistungsparameter und, falls erforderlich, der zugehörigen Prüfverfahren.

Einfluss der Umgebungstemperatur

$\pm 0,04$ in. (± 1 mm)/10 K

Sensor-Aktualisierungsrate

1 Aktualisierung pro Sekunde

Maximale Füllstandsänderung

200 mm/s

Messbereich

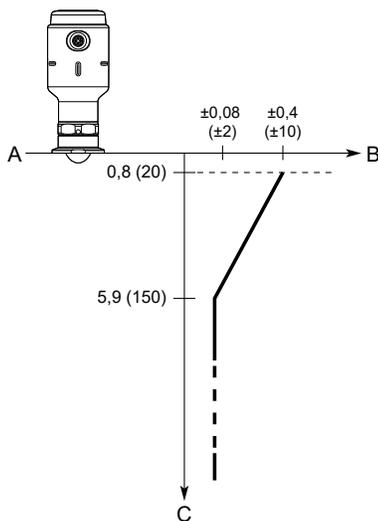
Max. Messbereich

33 ft. (10 m)⁽²⁾

Genauigkeit über den Messbereich

[Abbildung 3](#) zeigt die Genauigkeit über den Messbereich bei Referenzbedingungen.

Abbildung 3: Genauigkeit über den Messbereich



- A. Gerätereferenzpunkt
- B. Genauigkeit in in. (mm)
- C. Entfernung in in. (mm)

(2) Messungen sind bei guter Reflexion der Produktoberfläche bis zu 49 ft. (15 m) möglich (Dielektrizitätskonstante >10 , d. h. wasserbasierte Medien). Es muss jedoch beachtet werden, dass eine Kombination aus ungünstigen Prozessbedingungen, wie schwere Turbulenzen, Schaum, Kondensation und Produkten mit schlechten Reflexionseigenschaften den Messbereich beeinträchtigen kann.

Umgebung

Vibrationsbeständigkeit

2 g bei 10–1000 Hz gemäß IEC 61298-3, Stufe „Feld bei allgemeiner Anwendung“

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

- EMV-Richtlinie (2014/30/EU): EN 61326-1
- NAMUR-Empfehlungen NE21

Leitungsgeführte Störfestigkeit nur gemäß EN 61326-1 geprüft.

Druckgeräterichtlinie (DGRL)

In Übereinstimmung mit 2014/68/EU, Artikel 4.3

Funktechnische Zulassungen

- Funkanlagen-Richtlinie (2014/53/EU):
 - ETSI EN 302 372
 - EN 62479
- Teil 15 der FCC-Vorschriften
- Industry Canada RSS 211

Zugehörige Informationen

[Produktzulassungen](#)

Funktionsbeschreibung

Allgemeines

Anwendungsbereiche

Kontinuierliche Füllstandsmessungen in der Hygieneindustrie.

Min. Dielektrizitätskonstante

2

Messprinzip

Frequenzmoduliertes Dauerstrichradar (FMCW)

Frequenzbereich

77 bis 81 GHz

Maximale Ausgangsleistung

3 dBm (2 mW)

Interne Leistungsaufnahme

<0,8 W im Normalbetrieb

Luftfeuchtigkeit

0 bis 100 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht-kondensierend

Betriebsbereitschaft

< 60 s⁽³⁾

4-20 mA HART[®]

Ausgang

2-Leiter, 4–20 mA. Der Wert der Prozessvariablen ist dem 4–20-mA-Signal als digitales Signal überlagert und kann von einem Hostsystem mit HART[®] Protokoll empfangen werden. Das digitale HART Signal kann auch im Multidrop-Modus verwendet werden.

HART Version

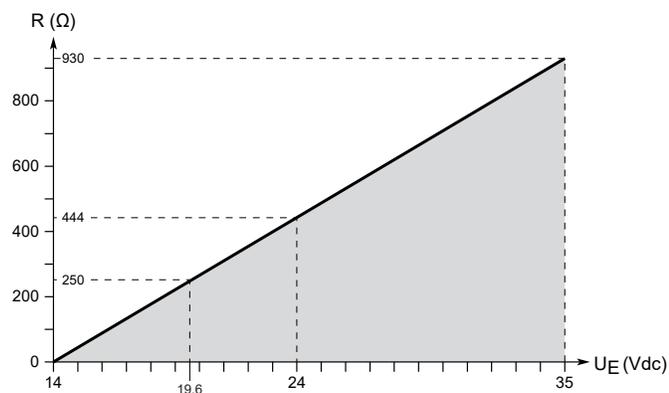
7

Lastbegrenzungen

Die HART[®] Kommunikation erfordert einen Messkreiswiderstand von min. 250 Ω. Die max. Messkreisbürde (R) ist von der externen Spannungsversorgung (U_E) abhängig.

$$R = 44,4 \times (U_E - 14)$$

Abbildung 4: Bürdengrenzen



(3) Zeit vom Einschalten der Spannungsversorgung des Messumformers bis zum Erreichen seiner Leistung gemäß Spezifikation.

Analogsignal bei Alarm

Der Messumformer führt automatisch und fortlaufend Selbstdiagnose-Routinen durch. Bei Erfassung von Störungen oder Messfehlern erhält das Analogsignal einen Wert außerhalb des Messbereichs, um den Anwender zu alarmieren. Der Anwender kann einen hohen oder niedrigen Fehlermodus konfigurieren.

Tabelle 1: Signal bei Alarm

Standard	Hoch	Niedrig
Rosemount Standard	$\geq 21,75$ mA	$\leq 3,75$ mA
NAMUR NE43	$\geq 21,5$ mA	$\leq 3,6$ mA

Analoge Sättigungswerte

Der Messumformer wird weiterhin einen Strom abgeben, der mit der Messung übereinstimmt, bis die entsprechende Sättigungsgrenze erreicht ist (und dann abschalten).

Tabelle 2: Sättigungswerte

Standard	Hoch	Niedrig
Rosemount Standard	20,8 mA	3,9 mA
NAMUR NE43	20,5 mA	3,8 mA

Konfiguration

Konfigurationshilfsmittel

- Integration von Feldgeräten (FDI)-konforme Systeme
- Gerätedeskriptor (DD)-konforme Systeme
- Gerätetyp-Manager (DTM™)-konforme Systeme

Dämpfung

Vom Anwender einstellbar (Standard 2 s, Minimum 0 s)

Ausgangseinheiten

- Füllstand und Abstand: ft., in., m, cm, mm
- Füllstandsänderung: ft/s, in./min, in./s, m/h, m/s
- Volumen: ft³, in.³, yd³, US-Gallonen, Imperial-Gallonen, Barrel (bbl), m³, l
- Volumendurchfluss: US gal/h, m³/h
- Temperatur: °F, °C
- Signalstärke: mV

Ausgangsvariablen

Variable	4-20 mA	Digitalausgang
Füllstand	✓	✓
Abstand (Leckage)	✓	✓
Volumen	✓	✓
Volumendurchfluss	✓	✓
Elektroniktemperatur	-	✓
Füllstandsänderung	-	✓
Signalstärke	-	✓

Volumendurchflussberechnungen

- Linearisierungstabelle
- Parshall-Messrinne
- Khafagi-Venturi-Messrinne

Prozessdruck

-15 bis 116 psig (-1 bis 8 bar)

Umgebungsdruck bei Temperaturen unter -4 °F (-20 °C)

Anmerkung

Die Flansche dürfen nur in drucklosen Anwendungen eingesetzt werden.

Temperaturgrenzen

Prozesstemperatur

Mit Adapter

-4 bis 302 °F (-20 bis 150 °C)

Ohne Adapter

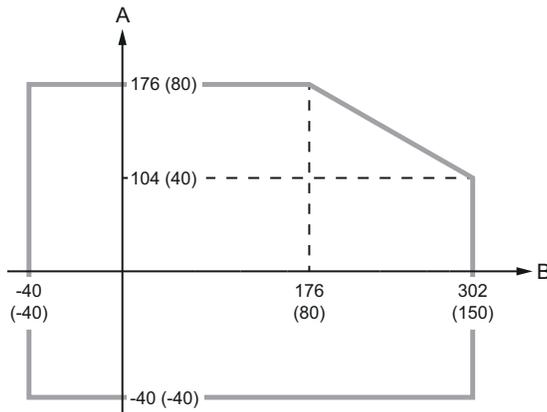
-40 bis 302 °F (-40 bis 150 °C)

Umgebungstemperatur

-40 bis 176 °F (-40 bis 80 °C)

Die Temperaturgrenzwerte können weiterhin durch die Prozesstemperatur eingeschränkt werden (siehe [Abbildung 5](#)).

Abbildung 5: Umgebungstemperatur zur Prozesstemperatur



- A. Umgebungstemperatur °F (°C)
- B. Prozesstemperatur °F (°C)

Lagerungstemperatur

-40 °F bis 194 °F (-40 °C bis 90 °C)

Geräteausführung

Werkstoffauswahl

Emerson liefert eine Vielzahl von Rosemount Produkten mit verschiedenen Produktoptionen und -konfigurationen, einschließlich Konstruktionswerkstoffen, von denen in vielfältigen Anwendungsbereichen ausgezeichnete Leistungsmerkmale erwartet werden können. Die vorliegenden Rosemount Produktinformationen sollen dem Besteller als Richtlinie für eine geeignete Auswahl für die jeweilige Anwendung dienen. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Bestellers, bei der Angabe von Produktwerkstoffen, -optionen und -komponenten für die jeweilige Anwendung alle Prozessparameter (wie z. B. alle chemischen Komponenten, Temperatur, Druck, Durchfluss, abrasive Stoffe, Schadstoffe usw.) sorgfältig zu analysieren. Emerson ist nicht in der Lage, die Kompatibilität von Prozessmedien oder anderen Prozessparametern mit ausgewählten Produkten, Optionen, Konfigurationen oder Konstruktionswerkstoffen zu bestimmen oder zu garantieren.

TSE-Erklärung (Transmissible Spongiform Encephalopathy)

Diese Erklärung gilt für den Rosemount 1408H bei der Installation mit Adapter und O-Ring für Hygieneanwendungen.

Emerson zertifiziert, dass keine der in diesem Produkt verwendeten medienberührten Komponenten Stoffe tierischen Ursprungs enthalten. Bei der Produktion oder Verarbeitung von medienberührten Komponenten für dieses Produkt verwendete Werkstoffe erfüllen die in EMA/410/01 Rev. 3 und ISO 22442-1:2015 aufgeführten Anforderungen. Medienberührte Komponenten in diesem Produkt werden als TSE-frei angesehen.

Zugehörige Informationen

[Produktzulassungen](#)

Erklärung der Food and Drug Administration (FDA)

Bei Installation mit hygienischem Adapter und O-Ring sind die medienberührten Bauteile in diesem Produkt konform mit FDA 21CFR110, Unterteil C: Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelbehörde – Aktueller Leitfaden für gute Herstellungspraxis für Herstellung, Verpackung oder Handhabung von Lebensmitteln.

Zugehörige Informationen

[Produktzulassungen](#)

Gehäuse

Prozessanschluss

ISO 228/1-G1-Gewinde mit einer großen Auswahl an Adaptern für Hygieneanwendungen

Werkstoffe

- Messumformergehäuse: Polierter Edelstahl 316L (EN 1.4404)
- M12-Gehäuse: 316L (EN 1.4404)
- M12-Kontaktgehäuse: Polyamid (PA)

Gewicht des Messumformers

1,1 lb (0,5 kg)⁽⁴⁾

Schutzart

- IP66/68⁽⁵⁾/69 (IEC 60529)
- IP6K9K (ISO 20563:2013)
- NEMA[®] 4Xvon⁽⁶⁾

Die vorgegebene Schutzart trifft nur zu, wenn das Gerät mit einem geeigneten M12-Steckverbinder angeschlossen ist, der mit der geeigneten Schutzart ausgestattet ist.

Hygieneadapter

Werkstoffe

316L (EN 1.4435)

(4) Adapter nicht im Lieferumfang enthalten.

(5) IP68 bei 9,8 ft. (3 m) für mehr als 30 Minuten.

(6) Von Intertek gemäß NEMA 4X getestet.

Montagehalterung

Werkstoffe

- Halterung und Gerätehalter: Edelstahl 316L
- Kontermutter: Edelstahl A4

Oberflächengüte

Mediumberührte Teile

- $R_a < 30 \mu\text{in.}$ ($0,76 \mu\text{m}$) für polymerische Teile
- $R_a < 16 \mu\text{in.}$ ($0,4 \mu\text{m}$) für Metallteile

Werkstoffe, nicht mediumberührt

- $R_a < 30 \mu\text{in.}$ ($0,76 \mu\text{m}$) für Edelstahlgehäuse

Werkstoffe, die der Tankatmosphäre ausgesetzt sind

Mit Adapter

- PTFE-Abdichtung: PTFE-Fluorpolymer
- Adapter: 316L (EN 1.4435)
- O-Ring für Hygieneanwendungen: EPDM oder FKM

Ohne Adapter

- PTFE-Abdichtung: PTFE-Fluorpolymer
- O-Ring: FVMQ
- G1-Gewinde: 316L (EN 1.4404)
- Profiling: FKM

Elektrischer Anschluss

Spannungsversorgung

Der Messumformer wird mit 14–35 VDC an den Messumformer-Anschlussklemmen betrieben.

Anschlussstyp

M12-Stecker (Code A)

Kabelauswahl

Kabel mit einem Leitungsquerschnitt von 24-18 AWG ($0,20\text{-}0,75 \text{ mm}^2$) verwenden. Für Umgebungen mit hohen elektromagnetischen Interferenzen (EMI) wird die Verkabelung mit verdrehten Adernpaaren und Abschirmung empfohlen.

Anschlussschema

Abbildung 6: Anschluss

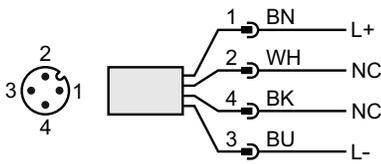


Tabelle 3: Stiftzuordnung

Stift	Adernfarbe ⁽¹⁾		Signal	
1	BN	Braun	L+	24 V
2	WH	Weiß	NC	Nicht angeschlossen
3	BU	Blau	L-	0 V
4	BK	Schwarz	NC	Nicht angeschlossen

(1) Gemäß IEC 60947-5-2.

Installationsanforderungen

Vor der Installation des Messumformers sind Empfehlungen für die Montageposition, ausreichend Freiraum für die Montage, Anforderungen an den Stutzen usw. zu beachten.

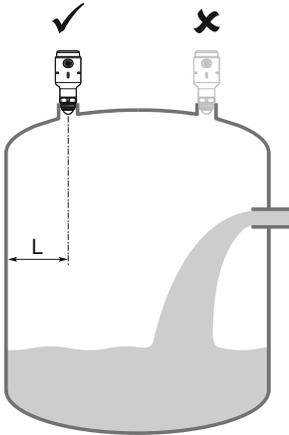
Montageposition

Für die entsprechende Montageposition des Messumformers sind die Bedingungen im Tank sorgfältig zu berücksichtigen.

Die folgenden Richtlinien sollten bei der Montage des Messumformers berücksichtigt werden:

- Für eine optimale Leistung den Messumformer so installieren, dass eine direkte und ungehinderte Sicht auf die Produktoberfläche besteht.
- Der Messumformer sollte so montiert werden, dass so wenig wie möglich interne Einbauten im Strahlwinkel liegen.
- Nicht in der Nähe oder über dem Einlassstrom installieren.
- Den Messumformer nicht an einem Mannlochdeckel montieren.
- Nicht direkt über einer seitlichen Zugangstür installieren.
- Es besteht die Möglichkeit, mehrere Rosemount 1408H Messumformer im selben Tank zu verwenden, ohne dass diese sich gegenseitig stören.

Abbildung 7: Empfohlene Montageposition



Anforderungen an den Freiraum

Wenn der Messumformer nahe an einer Wand oder anderen Tankobstruktionen wie Heizspiralen und Leitern montiert ist, kann es zu Störungen des Messsignals kommen. Empfohlene Maßnahmen siehe [Tabelle 4](#).

Abbildung 8: Anforderungen an den Freiraum

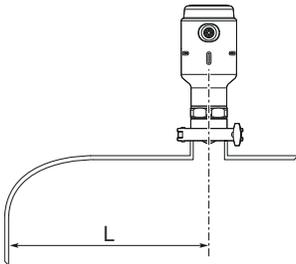


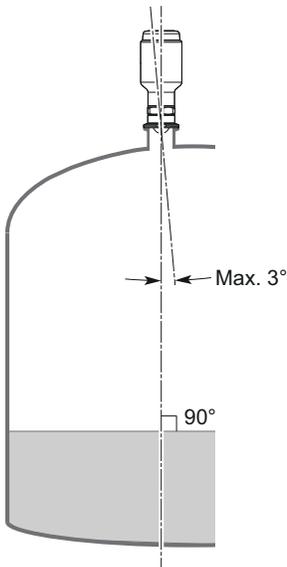
Tabelle 4: Abstand zur Tankwand (L)

Minimum	Empfohlen
8 in. (200 mm)	½ des Tankradius

Neigungswinkel

Der Messumformer sollte vertikal montiert werden, um ein gutes Echo von der Produktoberfläche sicherzustellen. Siehe [Abbildung 9](#) bzgl. der empfohlenen max. Neigung.

Abbildung 9: Neigungswinkel



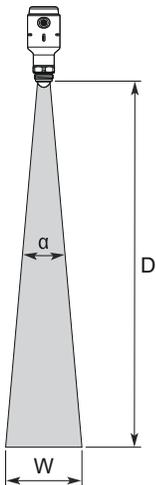
Nichtmetallische Tanks

In der Nähe des Tanks befindliche Gegenstände können störende Radarechos hervorrufen. Wo immer möglich sollte der Messumformer so positioniert werden, dass sich Objekte in der Nähe des Tanks nicht im Radarstrahl befinden.

Strahlwinkel und Strahlbreite

Der Messumformer sollte so montiert werden, dass so wenig wie möglich interne Einbauten im Strahlwinkel liegen.

Abbildung 10: Strahlwinkel und Strahlbreite



Strahlwinkel (α)

10°

Strahlbreite

Siehe [Tabelle 5](#) bzgl. Strahlbreite bei unterschiedlichen Abständen.

Tabelle 5: Strahlbreite

Abstand (D)	Strahlbreite (W)
6,6 ft. (2 m)	1,2 ft. (0,4 m)
13,1 ft. (4 m)	2,3 ft. (0,7 m)
19,7 ft. (6 m)	3,4 ft. (1,0 m)
26,2 ft. (8 m)	4,6 ft. (1,4 m)
32,8 ft. (10 m)	5,7 ft. (1,7 m)

Stutzenanforderungen

Empfohlene Düsenabmessungen siehe [Tabelle 6](#). Die Innenseite des Stutzens muss glatt sein (d. h. schlechte Schweißstellen, Rost oder Ablagerungen vermeiden).

Abbildung 11: Montage in Stutzen

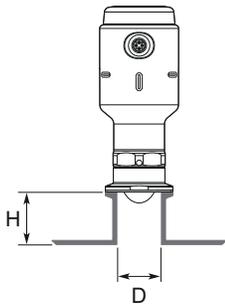


Tabelle 6: Stutzenanforderungen

Stutzendurchmesser (D)	Maximale Stutzenhöhe (H)
1 in. (25 mm)	3,9 in. (100 mm)
1,5 in. (40 mm)	5,9 in. (150 mm)
2 in. (50 mm)	7,9 in. (200 mm)
3 in. (80 mm)	11,8 in. (300 mm)
4 in. (100 mm)	15,8 in. (400 mm)
6 in. (150 mm)	23,6 in. (600 mm)

Bei 3-A®- und EHEDG-Anwendungen ist die zulässige Stutzenhöhe noch weiter eingeschränkt, damit Reinigungen vorgenommen werden können.

Tabelle 7: Stutzenhöhe bei 3-A- und EHEDG-Anwendungen

Standard	Maximale Stutzenhöhe (H)
3-A	Es dürfen weder 2 x Stutzendurchmesser (D) noch 5 in. (127 mm) überschritten werden
EHEDG	Darf den Stutzendurchmesser (D) – 0,95 in. (24 mm) nicht überschreiten

Produktzulassungen

Weitere Informationen zu den vorhandenen Zulassungen und Zertifikaten finden Sie im Rosemount 1408H [Dokument für Produkt-Zulassungen](#).

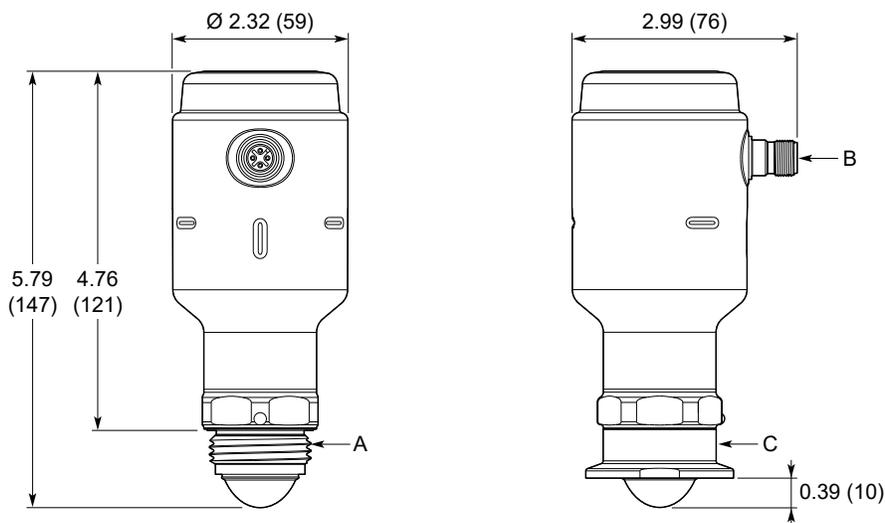
Maßzeichnungen

Zugehörige Informationen

[Type 1 Drawing](#)

Messumformer

Abbildung 12: Rosemount 1408H

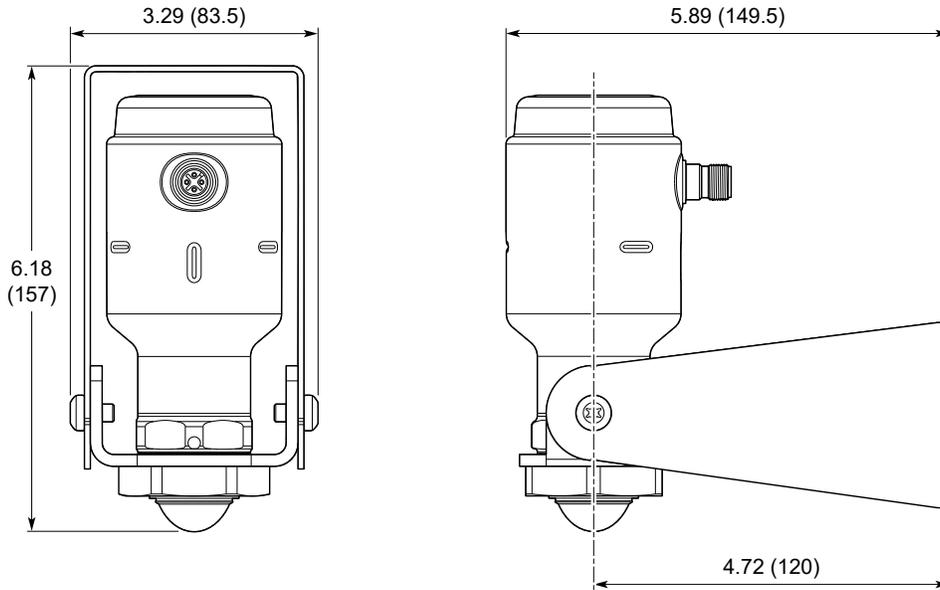


- A. ISO 228/1-G1-Gewinde
- B. M12-Stecker (Code A)
- C. Prozessadapter für Hygieneanwendungen

Abmessungen in in. (mm).

Montagehalterung

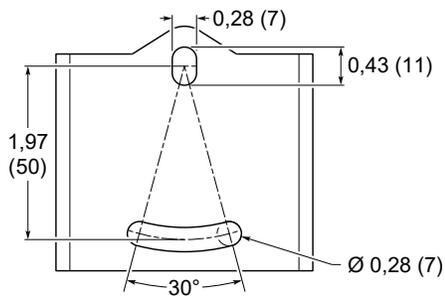
Abbildung 13: Montagehalterung



Abmessungen in in. (mm).

Muster der Löcher für die Befestigung

Abbildung 14: Lochmuster



Abmessungen in in. (mm).

Weiterführende Informationen: [Emerson.com/global](https://www.emerson.com/global)

©2024 Emerson. Alle Rechte vorbehalten.

Die Verkaufsbedingungen von Emerson sind auf Anfrage erhältlich. Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Rosemount ist eine Marke der Emerson Unternehmensgruppe. Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.

ROSEMOUNT™

