

# Magnetisches Rosemount-Messrohr 8721 für Hygieneanwendungen

## MESSROHR 8721 FÜR HYGIENEANWENDUNGEN:

- Konstruiert für Anwendungen in der Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie
- Voll verschweißtes Edelstahlgehäuse
- Lieferbar mit diversen Prozessanschlüssen
- Geeignet für CIP/SIP
- Innendurchmesser des Messrohrs (ID) passt ohne Versatz zu hygienischen Rohrleitungen



## Inhalt

Technische Daten für das Rosemount-Messrohr 8721 für Hygieneanwendungen . .	Seite 3
Produkt-Zertifikate . . . . .	Seite 5
Maßzeichnung . . . . .	Seite 6
Auslegung des magnetischen Durchflussmessgeräts . . . . .	Seite 12
Werkstoffauswahl . . . . .	Seite 14
Bestellinformationen . . . . .	Seite 15

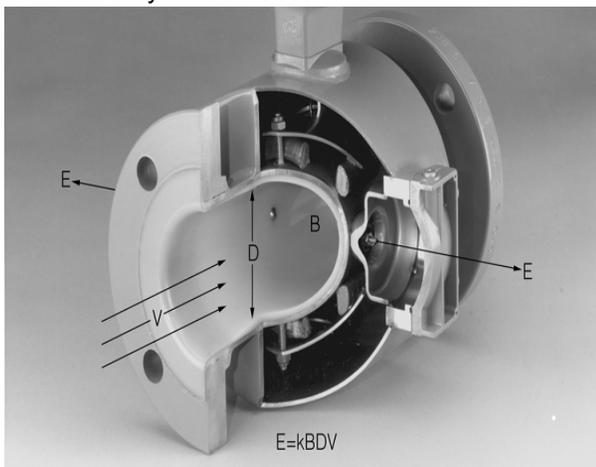
## Das magnetische Rosemount-Messrohr 8721 für Hygieneanwendungen bietet Zuverlässigkeit, Stabilität und Leistung.

### BETRIEB

Das Funktionsprinzip eines magnetischen Durchflussmesssystems basiert auf dem Faradayschen Gesetz der elektromagnetischen Induktion. Dieses Gesetz sagt aus, dass eine Spannung in einem Leiter induziert wird, wenn sich dieser in einem Magnetfeld bewegt.

Faradaysches Gesetz:  $E = kBDV$

Die induzierte Spannung **E** verhält sich direkt proportional zum Leiter **V**, dem Leiterdurchmesser **D** und der Stärke des Magnetfelds **B**. Die folgende Abbildung des Rosemount-Messrohrs 8705 veranschaulicht die Beziehung zwischen den physikalischen Komponenten des magnetischen Messrohrs und dem Faradayschen Gesetz.



8712-011ab



Dieses Gerät ist eine Hauptkomponente der digitalen Anlagenarchitektur von PlantWeb.

Das magnetische Feld wird von sich gegenüber liegenden Spulen erzeugt, die auf beiden Seiten des Messrohres angebracht sind. Sobald sich eine leitfähige Prozessflüssigkeit mit der Durchschnittsgeschwindigkeit **V** durch dieses Feld bewegt, erfassen die Elektroden die induzierte Spannung. Der Durchmesser des Leiters wird hier durch den Abstand zwischen den Elektroden dargestellt. Eine nichtleitfähige Auskleidung verhindert, dass das Signal von den Messrohrwänden kurzgeschlossen wird.

Die einzige Variable in dieser Anwendung des Faradayschen Gesetzes ist die Geschwindigkeit **V** der leitfähigen Flüssigkeit, da die Feldstärke konstant gehalten wird und der Elektrodenabstand unveränderlich ist. Aus diesem Grund ist die Ausgangsspannung **E** direkt proportional zur Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit, sodass sich dann ein linearer Ausgang des magnetischen Rosemount-Durchflussmessgerätes ergibt.

### Rosemount-Modell 8721

Das magnetische Rosemount-Messrohr 8721 für Hygieneanwendungen wurde speziell für Anwendungen in der Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie konstruiert. Das Produkt kommt nur mit Werkstoffen in Kontakt, die die FDA-Anforderungen erfüllen und gemäß den 3-A-Normen konstruiert wurden. Das Messrohr eignet sich für eine CIP/SIP-Reinigung. Zudem entspricht der Innendurchmesser des Messrohrs der Prozessleitung und ist wie diese molchbar. Das Messrohr 8721 ist mit diversen Standard-Prozessanschlüssen für Hygieneanwendungen lieferbar und kann somit einfach an die Prozessbedingungen angepasst werden. Das voll verschweißte Gehäuse ist komplett aus Edelstahl. Kritische Stellen sind verschlossen, um so eine hermetische Abdichtung und Schutz der innenliegenden Komponenten und Verdrahtung gegen Dampfdruck, Wasser und Reinigungschemikalien zu erreichen.

- Entspricht den 3-A-Hygienenormen und trägt das 3-A-Zeichen 1222.
- Bescheinigt nach EHEDG (European Hygienic Equipment Design Group) Typ EL, Zertifikat-Nr. C03-5229.
- Zugelassen für den Einsatz in Grade A Milk Meter-Based Timing Systems. M-b 350.

# Technische Daten für das Rosemount-Messrohr 8721 für Hygieneanwendungen

## HINWEIS

Die technischen Daten für alle Messumformer finden Sie im Produktdatenblatt 00813-0100-4727.

## Funktionsdaten

### Einsatz

Leitfähige Flüssigkeiten und Schlämme

### Nennweiten

15-100 mm ( $1/2$ -4 in.)

### Kompatibilität und Austauschbarkeit des Messrohrs

Die Rosemount-Messrohre 8721 können durch die Rosemount-Messumformer 8732, 8742 und 8712D ausgetauscht werden.

Die Systemgenauigkeit ist unabhängig von Nennweite und optionalem Zubehör.

Jedes Messrohr besitzt ein Typenschild mit einem 16-stelligen Kalibrierfaktor, welcher über die Anzeige (LOI) oder mit Hilfe des HART-Kommunikationsgeräts in den Messumformer eingegeben wird. Weitere Kalibriermaßnahmen sind nicht notwendig.

### Kompensation des Messrohrs

Die Rosemount-Messrohre werden werkseitig für den Durchfluss kalibriert und erhalten so einen eigenen Kalibrierfaktor. Der Kalibrierfaktor wird in den Messumformer eingegeben, um so die Austauschbarkeit der Messrohre ohne Berechnungen und Genauigkeitsverlust sicherzustellen.

### Leitfähigkeitsgrenzen

Das Prozessmedium muss eine Mindestleitfähigkeit von 5  $\mu$ S/cm aufweisen. Der Einfluss der Länge des Anschlusskabels bei externer Montage des Messumformers ist hierbei nicht berücksichtigt.

### Spulenwiderstand des Messrohrs

5 $\Omega$  bis 10 $\Omega$  (je nach Leitungsnennweite)

### Durchflussmessbereich

Geeignet für Strömungsgeschwindigkeiten von 0,01 bis 10 m/s (0,04 bis 33 ft/s) für alle Nennweiten und für Vorwärts- sowie Rückwärtsströmung. Messbereichsendwert einstellbar von -10 bis 10 m/s (-33 bis 33 ft/s).

### Zulässige Umgebungstemperatur für das Messrohr

15 bis 60 °C (-14 bis 140 °F)

### Zulässige Prozesstemperaturen

#### PFA-Auskleidung

-29 bis 177 °C (-20 bis 350 °F)

## Druckgrenzen

Nennweite	Max. Arbeitsdruck	Max. Betriebsdruck für Geräte mit CE-Kennzeichnung
15 ( $1/2$ )	20,7 bar (300 psi)	20,7 bar (300 psi)
25 (1)	20,7 bar (300 psi)	20,7 bar (300 psi)
40 ( $1 1/2$ )	20,7 bar (300 psi)	20,7 bar (300 psi)
50 (2)	20,7 bar (300 psi)	20,7 bar (300 psi)
65 ( $2 1/2$ )	20,7 bar (300 psi)	16,5 bar (240 psi)
80 (3)	20,7 bar (300 psi)	13,7 bar (198 psi)
100 (4)	14,5 bar (210 psi)	10,2 bar (148 psi)

## Vakuumgrenzen

Absolutes Vakuum bei maximaler Temperatur für den Auskleidungswerkstoff; auf Anfrage.

## Eintauchschutz (Messrohr)

IP68. Kontinuierliches Eintauchen bis 10 m (30 ft).

## Leistungsdaten

(Systemspezifikationen beziehen sich auf den Frequenzgang und die Referenzbedingungen für das Gerät.)

## Genauigkeit

### Rosemount-Modelle 8732, 8742 oder 8712D mit Messrohr 8721

Die Systemgenauigkeit beträgt  $\pm 0,5$  % vom Messwert von 0,3 bis 10 m/s (1 bis 30 ft/s), einschließlich der kombinierten Einflüsse von Linearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit und Kalibriergenauigkeit, zwischen 0,01 und 0,5 m/s (0,04 und 1 ft/s) beträgt die Systemgenauigkeit  $\pm 0,005$  ft/s. Der Analogausgang hat die gleiche Genauigkeit wie der Frequenzgang plus 0,1 % der Messspanne.

## Reproduzierbarkeit

$\pm 0,1$  % vom Messwert

## Ansprechzeit

Max. 0,2 Sekunden nach Änderung am Eingang

## Stabilität

$\pm 0,1$  % vom Messwert über sechs Monate

## Einfluss durch Änderungen der Umgebungstemperatur

$\pm 1$  % pro 37,8 °C (100 °F)

## Einfluss der Einbaulage

Kein Einfluss, wenn die Installation so erfolgt, dass das Messrohr voll gefüllt ist.

## Geräteausführung

### Montage

Eingebaute Messumformer werden werkseitig verdrahtet und benötigen keine Kabelverbindung. Der Messumformer kann in 90°-Schritten gedreht werden. Extern montierte Messumformer benötigen lediglich eine Kabelverbindung zum Messrohr.

### Kabelanforderungen für extern montierte Messumformer

TABELLE 1. Spannungsversorgung des Messumformers

Beschreibung	Teilenummer
Signalkabel (20 AWG) Belden 8762, Alpha 2411 oder gleichwertig	08712-0061-0001
Spulenantriebskabel (14 AWG) Belden 8720, Alpha 2442 oder gleichwertig	08712-0060-0001
Kombination von Signal- und Spulenantriebskabel	08712-0752-0001

Bei extern montierten Messumformern müssen Signal- und Spulenantriebskabel gleich lang sein. Bei der Bestellung können für die Kabel Längen von 1,5 bis 300 m (5 bis 1000 ft.) angegeben werden, die mit dem Messrohr mitgeliefert werden. Bei Bestellung des Kombinationskabels muss die angegebene Länge zwischen 1,5 und 150 m (5 bis 500 ft.) liegen. Für eine optimale Leistung wird empfohlen, separate Signal- und Spulenantriebskabel zu verwenden.

### Nicht-mediumberührte Werkstoffe (Messrohr)

#### Messrohr

304 Edelstahl (Gehäuse), 304 Edelstahl (Rohr)

#### Anschlussklemmenbox

Aluminiumguss mit Polyurethan-Beschichtung  
Optional: Edelstahl (304 SST)

#### Lackierung

Polyurethan

### Gewicht

TABELLE 2. Gewicht des Messrohrs 8721 (in Pfund)

Nennweite	Nur Messrohr	008721-0350 (je)
		Tri-Clamp-Anschluss
0,5	4,84	0,58
1,0	4,52	0,68
1,5	5,52	0,88
2,0	6,78	1,30
2,5	8,79	1,66
3,0	13,26	2,22
4,0	21,04	3,28

#### Messumformer 8732C

5,25 Pfund

#### Messumformer 8732C mit LOI

6,90 Pfund

#### Externe Aluminium-Anschlussbox

1,84 Pfund

## Mediumberührte Werkstoffe (Messrohr)

### Auskleidung

PFA mit Ra < 0,81 µm (32 µin.)

### Elektroden

316L SST Edelstahl mit Ra < 0,38 µm (15 µin.)

Hastelloy C-276 mit Ra < 0,38 µm (15 µin.)

90 % Platin - 10 % Iridium mit Ra < 0,38 µm (15 µin.)

## Prozessanschlüsse

Das Rosemount-Messrohr 8721 für Hygieneanwendungen wurde mit einem IDF-Standardanschluss konstruiert, um eine flexible und hygienische Schnittstelle für eine Vielzahl von Prozessanschlüssen zu gewährleisten. Das Gewindeende des IDF-Anschlusses des Rosemount-Messrohrs 8721 befindet sich auf der Unterseite des Messrohrs. Das Messrohr kann direkt an einen kundenseitig bereitgestellten IDF-Anschluss mit Dichtungen angeschlossen werden. Werden andere Prozessanschlüsse benötigt, kann der IDF-Anschluss direkt in das hygienische Prozessrohr eingeschweißt oder mit Adapter als standardmäßiger Tri-Clamp®-Prozessanschluss geliefert werden.

### Tri-Clamp®-Hygieneanschluss

### IDF-Hygieneanschluss (Schraubanschluss)

Spezifiziert gemäß IDF als BS4825 Teil 4

### Anschweißende

DIN 11851

DIN 11864

SMS 1145

### Cherry-Burrell I-Line

## Werkstoff des Prozessanschlusses

316L Edelstahl mit Ra < 0,81 µm (32 µin.)

Optionale Oberfläche mit Elektropolierung mit Ra < 0,38 µm (15 µin.)

Die Schweißnähte des Prozessanschlusses mit Nennweiten zwischen 1 und 4 in. sind geerdet und poliert. Die Schweißnähte des Prozessanschlusses an 1/2.in-Anschlüssen sind weder geerdet noch poliert.

## Dichtungswerkstoffe des Prozessanschlusses

Silikon

EPDM

Viton

## Elektrische Anschlüsse (Messrohr)

Zwei 3/4-14 NPT-Leitungseinführungen mit 8 Schraubanschlussklemmen im Gehäuse für die elektrische Verdrahtung.

## Abmessungen des Messrohrs

Siehe Abbildung 1

## Produkt-Zertifikate

### FM-Standardbescheinigung

Der Messumformer wurde standardmäßig von FM untersucht und geprüft, um zu gewährleisten, dass die Konstruktion die grundlegenden elektrischen, mechanischen und Brandschutzanforderungen erfüllt. FM ist ein national anerkanntes Prüflabor (NRTL), das von der Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA, US-Behörde für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz) zugelassen ist.

**NO** FM-Standardbescheinigung (Factory Mutual);  
Zertifikat-Nr.: 3015960  
CSA-Standardbescheinigung  
(Canadian Standards Association)  
Zertifikat-Nr.: 1428285  
Class 2252 03 - Prozessregelungsgeräte  
Nennstrom 0,5 A DC, 60 °C  
CE-Kennzeichnung; 3-A-Zulassung Nr. 1222;  
EHEDG Typ EL  
PMO M-b 350

---

### HINWEIS

Besondere Anforderungen für PMO-Anwendungen (Anwendungen mit pasteurisierter Milch): Die Standardmessgeräte 8721 sind für Zeitgebersysteme mit PMO-Messgerät bei Strömungsgeschwindigkeiten von bis zu 10 ft/s ausgelegt. Für Zeitgebersysteme mit PMO-Messgerät mit maximalen Strömungsgeschwindigkeiten zwischen 10 und 20 ft/s muss die Option D3 für eine Kalibrierung bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten bestellt werden.

---

**NA** Zulassung für explosionsgeschützte Bereiche;  
CE-Kennzeichnung; 3-A-Zulassung Nr. 1222;  
EHEDG Typ EL  
PMO M-b 350

---

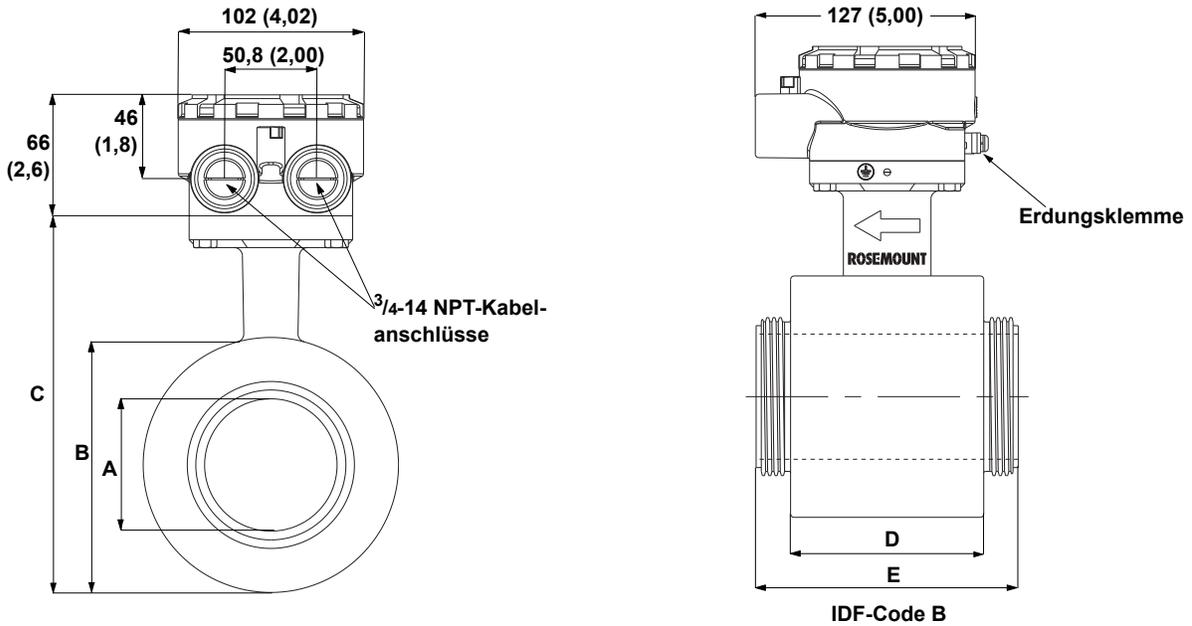
### HINWEIS

Besondere Anforderungen für PMO-Anwendungen (Anwendungen mit pasteurisierter Milch): Die Standardmessgeräte 8721 sind für Zeitgebersysteme mit PMO-Messgerät bei Strömungsgeschwindigkeiten von bis zu 10 ft/s ausgelegt. Für Zeitgebersysteme mit PMO-Messgerät mit maximalen Strömungsgeschwindigkeiten zwischen 10 und 20 ft/s muss die Option D3 für eine Kalibrierung bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten bestellt werden.

---

## Maßzeichnung

ABBILDUNG 1. Maßzeichnungen für Rosemount-Messrohre 8721 mit einer typischen Nennweite von 25 bis 100 mm (1 bis 4 in.).



8721\_A\_01.EPS; 8721\_A\_02.EPS

TABELLE 3. Abmessungen für das Rosemount-Modell 8721 in mm (in.), Siehe Maßzeichnung Abbildung 1.

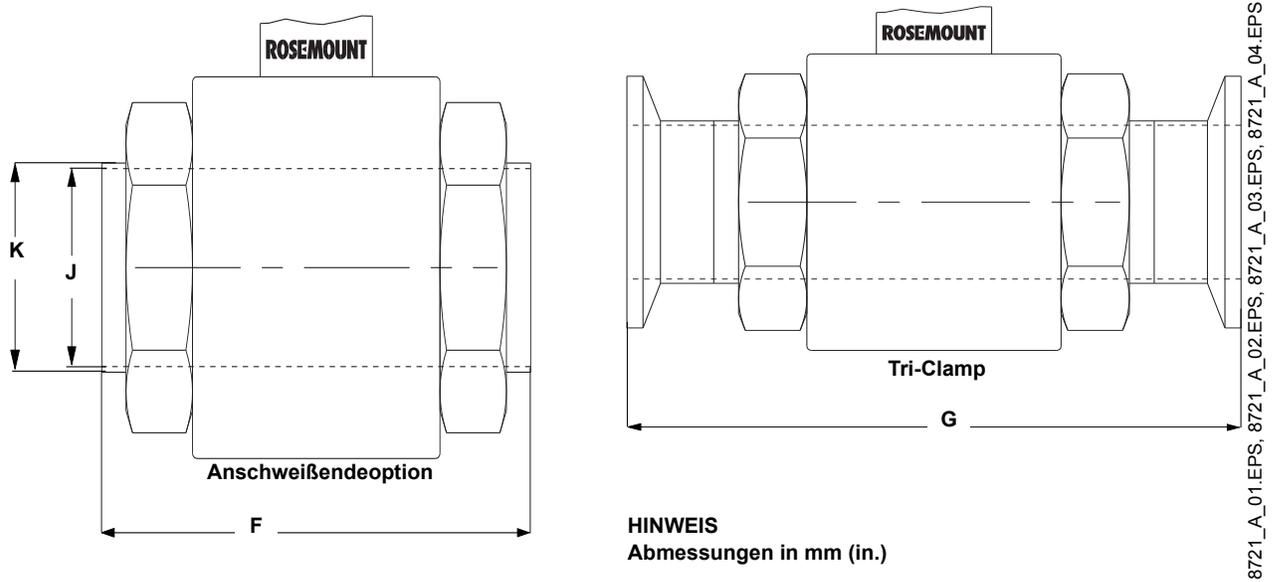
Nennweite	Messrohrmaß A	Gehäusedurchmesser B	Messrohrhöhe C	Gehäuselänge D	IDF-Länge E
15 (1/2)	15,8 (0,62)	73,0 (2,87)	140,0 (5,51)	54,0 (2,13)	93,0 (3,66)
25 (1)	22,2 (0,87)	73,0 (2,87)	140,0 (5,51)	54,0 (2,13)	93,0 (3,66)
40 (1 1/2)	34,9 (1,37)	88,9 (3,50)	155,9 (6,14)	61,0 (2,40)	100,5 (3,96)
50 (2)	47,6 (1,87)	101,5 (4,00)	168,5 (6,63)	72,0 (2,83)	112,0 (4,41)
65 (2 1/2)	60,3 (2,38)	115,0 (4,53)	182,0 (7,17)	91,0 (3,58)	133,0 (5,23)
80 (3)	73,0 (2,87)	141,5 (5,57)	208,5 (8,21)	112,0 (4,41)	152,0 (5,98)
100 (4)	97,6 (3,84)	177,0 (6,98)	244,0 (9,61)	132,0 (5,20)	172,0 (6,77)

# Produktdatenblatt

00813-0105-4901, Rev GA  
Dezember 2011

# Rosemount 8721

ABBILDUNG 2. Maßzeichnungen für Rosemount-Messrohre 8721 mit einer typischen Nennweite von 25 bis 100 mm (1 bis 4 in.)



**HINWEIS**  
Abmessungen in mm (in.)

TABELLE 4. Einbaulänge für das Rosemount-Modell 8721 in mm (in.). Siehe Abbildung 2.

Nennweite	Anschweiß- ende Länge F	Anschweiß- ende für Rohrinnen- durchmesser J	Anschweiß- ende für Rohr außen- durchmesser K	Tri-Clamp Länge G	Option HP Länge G	DIN 11851 (Metr. und Engl.) Länge G	DIN 11851 (Metr. / Engl.) ID J	DIN 11851 (Metrisch) ID J
15 (1/2)	142 (5,61)	15,75 (0,62)	19,05 (0,75)	211 (8,31)	NA	211 (8,33)	15,75 (0,62)	19,99 (0,79)
25 (1)	142 (5,61)	22,2 (0,87)	25,65 (1,00)	199 (7,85)	250 (9,85)	200 (7,89)	21,52 (0,85)	26,01 (1,02)
40 (1 1/2)	150 (5,92)	34,9 (1,37)	42,7 (1,68)	207 (8,17)	252 (9,91)	217 (8,53)	34,85 (1,37)	38,00 (1,50)
50 (2)	161 (6,35)	47,6 (1,87)	51,05 (2,01)	218 (8,60)	252 (9,91)	231 (9,10)	47,60 (1,87)	50,01 (1,97)
65 (2 1/2)	182 (7,18)	60,3 (2,37)	63,75 (2,51)	239 (9,43)	252 (9,91)	262 (10,33)	60,30 (2,37)	65,99 (2,60)
80 (3)	201 (7,93)	73,0 (2,87)	76,45 (3,01)	258 (10,18)	252 (9,91)	291 (11,48)	72,97 (2,87)	81,03 (3,19)
100 (4)	240 (9,46)	97,6 (3,84)	101,85 (4,01)	297 (11,70)	NA	349 (13,72)	97,61 (3,84)	100,00 (3,94)

Nennweite	DIN 11864-1 Länge G	DIN 11864-2 Länge G	SMS 1145 Länge G	Cherry-Burrell I-Line Länge G
15 (1/2)	NA	NA	NA	NA
25 (1)	228,0 (8,98)	225,0 (8,86)	174 (6,87)	182 (7,17)
40 (1 1/2)	247,0 (9,72)	243,0 (9,57)	190 (7,50)	198 (7,80)
50 (2)	258,0 (10,16)	254,0 (10,00)	201 (7,93)	214 (8,42)
65 (2 1/2)	302,0 (11,89)	293,0 (11,54)	230 (9,07)	241 (9,49)
80 (3)	329,0 (12,95)	316,0 (12,44)	249 (9,82)	263 (10,37)
100 (4)	370,0 (14,57)	361,0 (14,21)	296 (11,67)	309 (12,15)

ABBILDUNG 3.

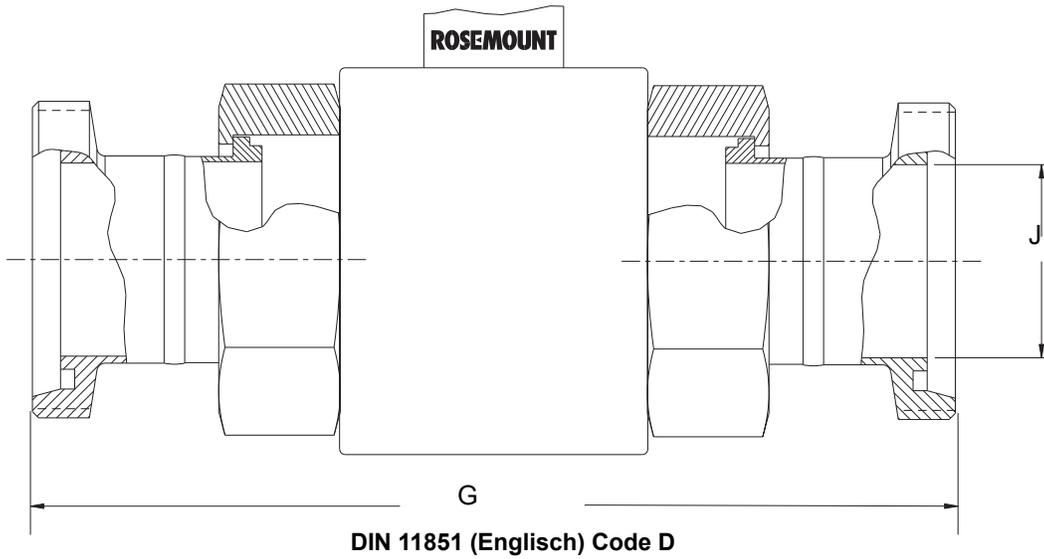


ABBILDUNG 4.

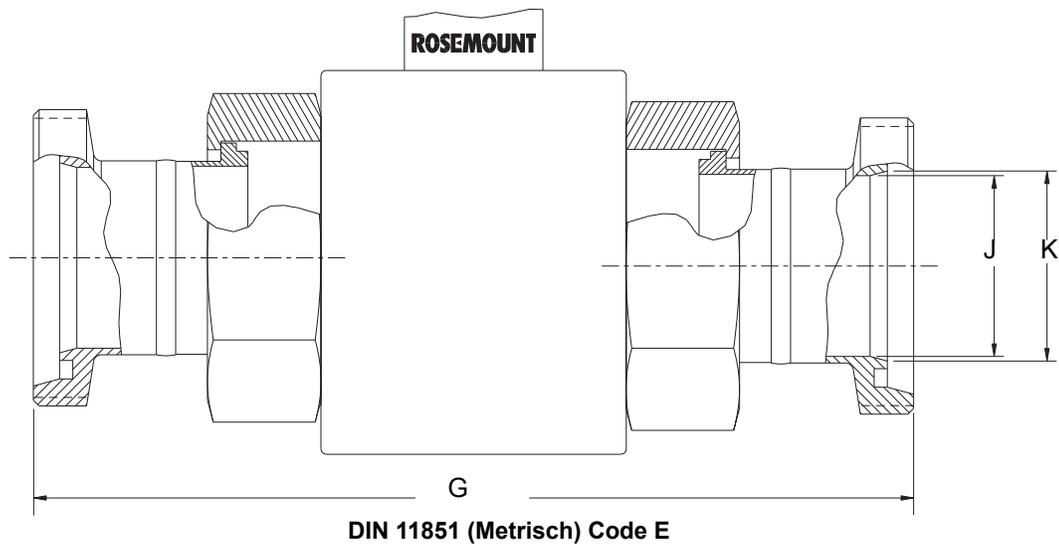


ABBILDUNG 5.

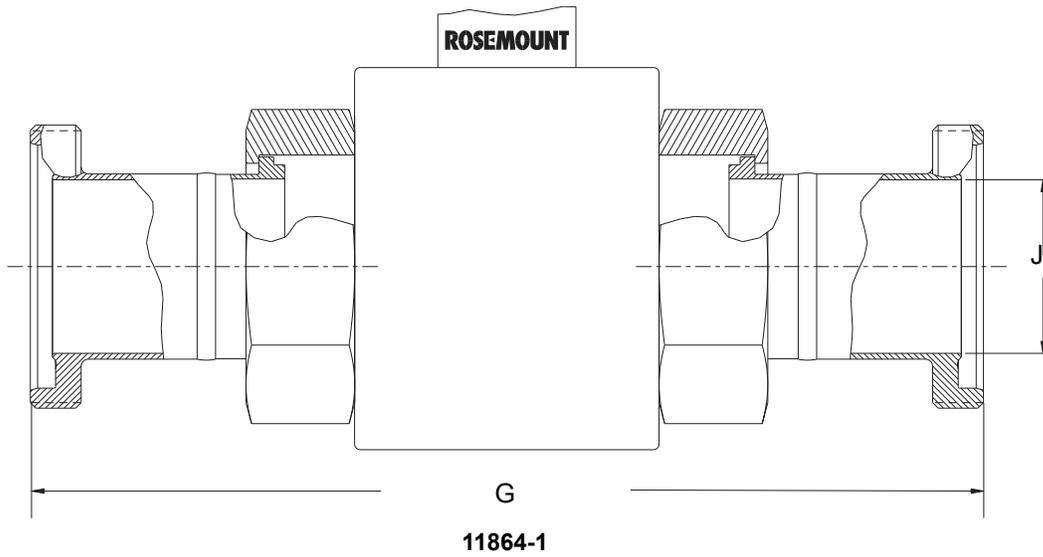


ABBILDUNG 6.

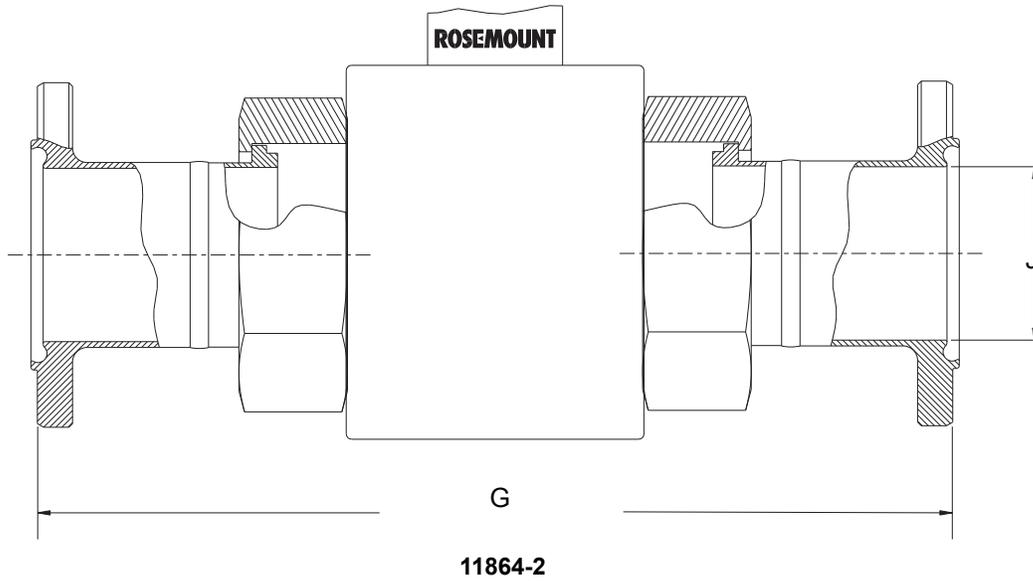
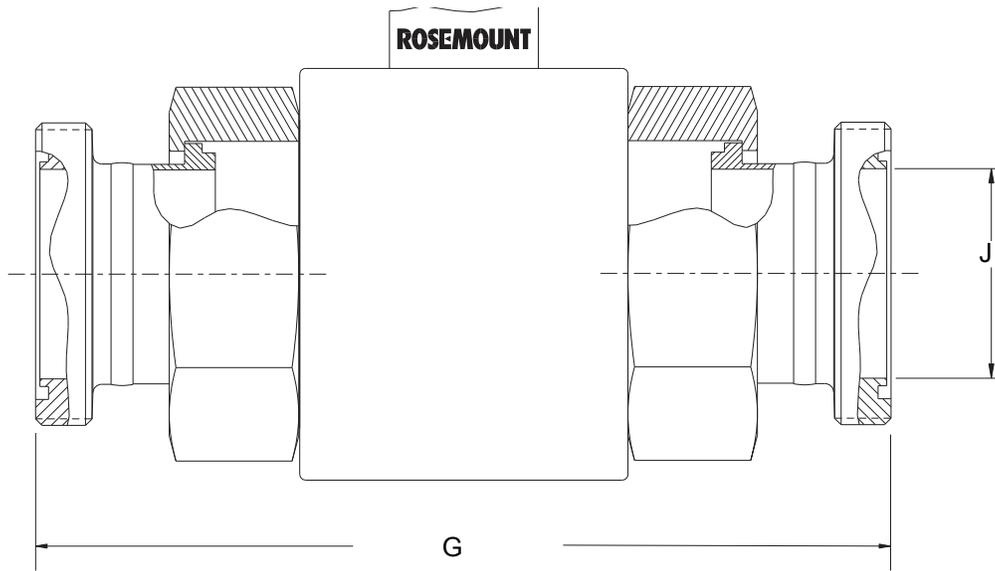
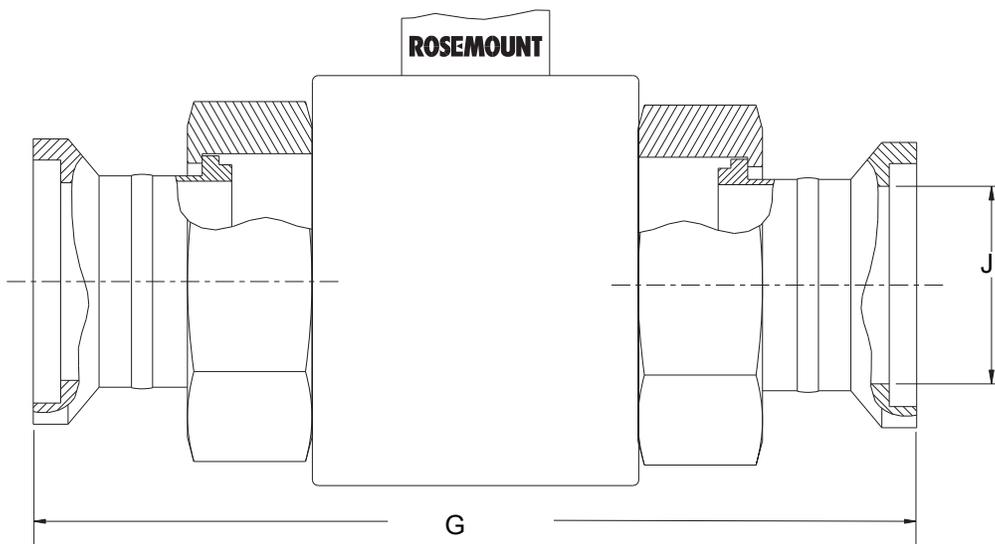


ABBILDUNG 7.



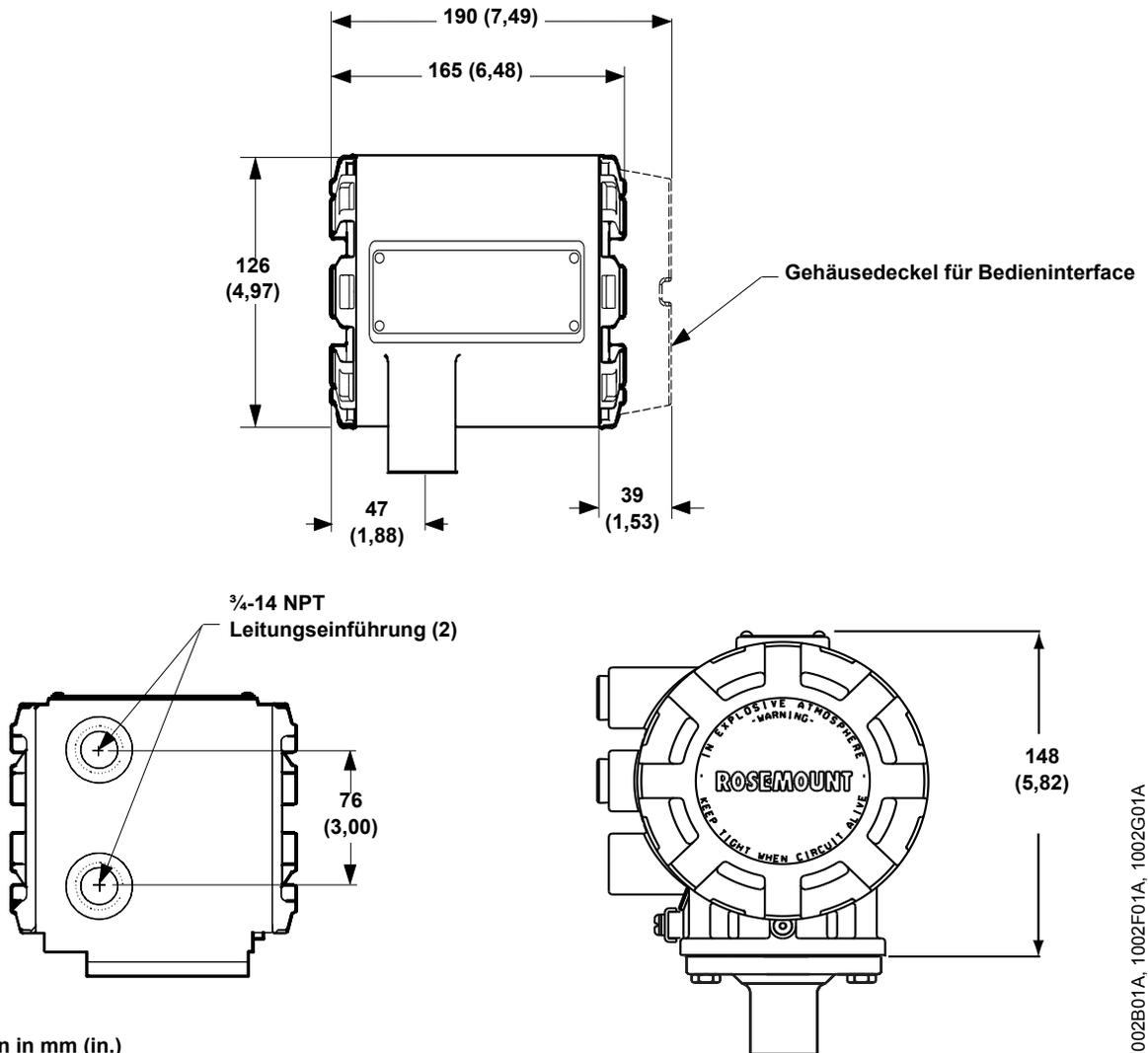
SMS1145 Code H

ABBILDUNG 8.



Cherry-Burrell I-Line Länge J

ABBILDUNG 9. Maßzeichnungen für die Rosemount-Modelle 8732/ 8742



**HINWEIS**  
 Abmessungen in mm (in.)

8732-1002E01A, 1002F01A, 1002G01A

## Auslegung des magnetischen Durchflussmessgeräts

### Auslegung des Durchflussmessgeräts

Die Nennweite des Messrohres stellt ein wichtiges Entscheidungsmerkmal dar, da sie die Strömungsgeschwindigkeit beeinflusst. Gegebenenfalls ist es erforderlich, ein größeres oder kleineres magnetisches Durchflussmessgerät auszuwählen, als die vorhandene Rohrleitung vorgibt. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des spezifizierten Messbereichs des Messrohres liegt. Richtlinien zur Auswahl von magnetischen Durchflussmessgeräten bei normalen Strömungsgeschwindigkeiten in unterschiedlichen Anwendungen finden Sie in Tabelle 5 und Tabelle 6. Der Betrieb außerhalb dieser Bereiche kann ebenfalls zu korrekten Ergebnissen führen.

TABELLE 5. Auslegungsrichtlinien

Anwendungs- Einsatzbereich	Strömungsgeschwindigkeit (ft/s)	Strömungsgeschwindigkeit (m/s)
Normaler Einsatzbereich	2-20	0,6-6,1
Abrasive Schlämme	3-10	0,9-3,1
Nicht-abrasive Schlämme	5-15	1,5-4,6

Mit dem entsprechenden Faktor (Siehe Tabelle 5) sowie der folgenden Gleichung können Sie den Durchfluss in die Strömungsgeschwindigkeit umrechnen:

$$\text{Strömungsgeschwindigkeit} = \frac{\text{Durchfluss}}{\text{Faktor}}$$

#### Beispiel: SI-Einheiten

Nennweite des Messrohrs: 100 mm (**Faktor aus Tabelle 6 = 492,0**)  
Normaler Durchfluss: 800 L/min

$$\text{Strömungsgeschwindigkeit} = \frac{800 \text{ (L/min)}}{492,0}$$

$$\text{Strömungsgeschwindigkeit} = 1,7 \text{ m/s}$$

#### Beispiel: US-Einheiten

Nennweite des Messrohrs: 4 inch (**Faktor aus Tabelle 6 = 39,679**)  
Normaler Durchfluss: 300 GPM

$$\text{Strömungsgeschwindigkeit} = \frac{300 \text{ (gpm)}}{39,679}$$

$$\text{Strömungsgeschwindigkeit} = 7,56 \text{ ft/s}$$

TABELLE 6. Nennweite - Umrechnungsfaktor

Nennweite mm (in.)	Faktor gpm	Faktor L/min
15 (1/2)	0,941	11,67
25 (1)	2,693	33,407
40 (1 1/2)	6,345	78,69
50 (2)	10,459	129,7
65 (2 1/2)	14,922	185,0
80 (3)	23,042	285,7
100 (4)	39,679	492,0

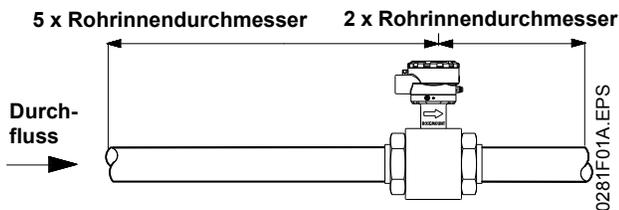
TABELLE 7. Nennweite - Strömungsgeschwindigkeit/Durchfluss

Nennweite in. (mm)	Min./Max. Durchfluss							
	gpm				L/min			
	bei 0,04 ft/s (Schleich- mengenab- schaltung)	bei 1 ft/s (Min. Bereich)	bei 3 ft/s	bei 30 ft/s (Max. Bereich)	bei 0,012 m/s (Schleich- mengenab- schaltung)	bei 0,3 m/s (Min. Bereich)	bei 1 m/s	bei 10 m/s (Max. Bereich)
15 (1/2)	0,038	0,941	2,82	28,23	0,14	3,50	11,67	116,7
25 (1)	0,108	2,694	8,08	80,813	0,41	10,18	33,40	334,07
40 (1 1/2)	0,254	6,345	19,03	190,36	0,96	23,98	78,69	786,9
50 (2)	0,418	10,459	31,37	313,77	1,58	39,54	129,7	1.297
65 (2 1/2)	0,597	14,922	44,77	447,66	2,22	55,51	185,0	1.850
80 (3)	0,922	23,042	69,12	691,26	3,49	87,10	285,7	2.857
100 (4)	1,588	36,679	119,0	1,190,4	6,00	138,6	492,0	4.920

**Ein- und Auslaufstrecken**

Um die spezifizierte Genauigkeit über einen großen Einsatzbereich einzuhalten, muss das Messrohr so installiert werden, dass min. einlaufseitig 5 x D und auslaufseitig 2 x D, gemessen von der Elektroden-ebene eine gerade Rohrleitung vorhanden ist. Siehe Abbildung 10. Diese Angaben gelten für Einbaustörungen wie Rohrbögen, Ventile und Reduzierstücke.

ABBILDUNG 10. Ein- und Auslaufstrecke – Gerade Rohrdurchmesser



**Erdung des Messrohres**

Zwischen dem Messrohr und der Prozessflüssigkeit ist eine gute elektrische Erdung erforderlich. Die Erdungsleitungen, die mit dem Gerät mitgeliefert werden, können bei der Installation von leitenden, nicht-ausgekleideten Rohren zur Erdung verwendet werden.

**Anzugsmomente für Hygiene-Anschlüsse**

Ziehen Sie die Anschlüsse fest von Hand an (ca. 5 1/2 Nm (50 in/lbs)). Ziehen Sie die Anschlüsse nach einigen Minuten ohne Leckage mit bis zu 14 1/2 Nm (130 in/lbs) an. Anschlüsse, die auch bei höherem Anzugsmoment lecken, können verformt oder beschädigt sein.

Es sind Dichtungen mit begrenztem Anpressdruck erforderlich, um die Anforderungen nach EHEDG, Dokument 8 zu erfüllen. Bei diesen Dichtungen ist auf das begrenzte Anzugsmoment zu achten.

## Werkstoffauswahl

Die magnetischen Rosemount-Messrohre sind in diversen Elektrodenwerkstoffen und -typen lieferbar, um einen großen Anwendungsbereich abdecken zu können. Informationen zu den Auskleidungstypen sowie den Elektrodenwerkstoffen finden Sie unter Tabelle 8 bzw. Tabelle 9. Weitere Richtlinien zur Werkstoffauswahl finden Sie in der Anleitung zur Produktauswahl für magnetische Durchflussmessgeräte finden Sie unter [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com) (Dok.-Nr. 00816-0100-3033).

TABELLE 8. Auskleidungswerkstoff

Auskleidungswerkstoff	Allgemeine Eigenschaften
PFA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe chemische Beständigkeit</li> <li>• Hervorragende Eigenschaften bei hohen Temperaturen</li> <li>• Zugelassen für Anwendungen in der Lebensmittel-, Getränke-, Pharma- und Biotechindustrie</li> </ul>

TABELLE 9. Elektrodenwerkstoff

Elektrodenwerkstoff	Allgemeine Eigenschaften
316L Edelstahl	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gute korrosive Beständigkeit</li> <li>• Gute abrasive Beständigkeit</li> <li>• Nicht empfohlen für Schwefelsäure oder Salzsäure</li> </ul>
Hastelloy C-276	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bessere korrosive Beständigkeit</li> <li>• Hohe Festigkeit</li> <li>• Gut geeignet für Anwendungen mit Schlämmen</li> <li>• Effektiv bei oxidierenden Medien</li> </ul>
90 % Platin - 10 % Iridium	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beste chemische Beständigkeit</li> <li>• Kostenintensiver Werkstoff</li> </ul>

TABELLE 10. Dichtungswerkstoffe

Eigenschaft	BUNA-N <sup>(1)</sup>	EPDM <sup>(2)</sup>	Silikon	Viton® <sup>(2)</sup>
Zugfestigkeit	Mittel bis gut	Gut bis hervorragend	Gut	Gut bis hervorragend
Elektrische Eigenschaften	Schlecht	Hervorragend	Hervorragend	Gut
Witterungsbeständigkeit	Gut	Hervorragend	Hervorragend	Gut
Ozonbeständigkeit	Mittel	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend
Hitzebeständigkeit	Gut (225°F)	Hervorragend (275°F)	Hervorragend (450°F)	Hervorragend (400°F)
Kältebeständigkeit	Mittel bis gut (-40°F)	Gut bis hervorragend (-55 °F)	Hervorragend (-80°F)	Gut (-20°F)
Dampfbeständigkeit	Gut	Gut	Schlecht	Gut
Reißfestigkeit	Gut	Gut	Hervorragend	Mittel
Abrasive Beständigkeit	Gut	Gut bis hervorragend	Gut bis hervorragend	Gut
Säurebeständigkeit	Gut	Gut bis hervorragend	Gut	Gut
Mineralöl	Hervorragend	Schlecht	Gut	Hervorragend
Feuerbeständigkeit	Schlecht	Schlecht	Schlecht	Gut
Pflanzenöl	Gut	Gut (meistens)	Gut (zeitweise)	Hervorragend

(1) Buna-N ist nicht erhältlich. Die Eigenschaften dienen lediglich zu Referenzzwecken.

(2) EPDM oder Viton werden für ozonbehandeltes Wasser empfohlen.

## Bestellinformationen

### BESTELLINFORMATIONEN FÜR DAS ROSEMOUNT-MODELL 8721

Modell	Produktbeschreibung	Verfügbarkeit
8721	Magnetisches Durchflussmessgerät für Hygieneanwendungen	•
<b>Code</b>	<b>Auskleidungswerkstoff</b>	
A	PFA	•
<b>Code</b>	<b>Elektrodenwerkstoff</b>	
S	316L SST Edelstahl (Standard)	•
H	Hastelloy C-276	•
P	90 % Platin – 10 % Iridium	•
<b>Code</b>	<b>Elektrodentyp</b>	
A	Standard-Messelektroden	•
<b>Code</b>	<b>Nennweiten</b>	
005	15 mm (1/2 in.)	•
010	25 mm (1 in.)	•
015	40 mm (1 1/2 in.)	•
020	50 mm (2,0 in.)	•
025	65 mm (2 1/2 in.)	•
030	80 mm (3,0 in.)	•
040	100 mm (4,0 in.)	•
<b>Code</b>	<b>Montagekonfiguration des Messumformers</b>	
R	Für externe Messumformer-Modelle 8712 oder 8732/8742	•
U	Eingebaut in Messumformer-Modell 8732/8742	•
X	Nur Messrohr (ohne Anschlussklemmenbox)	•
<b>Code</b>	<b>Prozessanschlusstyp</b>	
A	Tri-Clamp <sup>(1)</sup>	•
B	IDF-Schraubanschluss für Hygieneanwendungen <sup>(2)</sup>	•
C	Schweißende <sup>(2)</sup>	•
D	DIN 11851 (Englisch)	•
E	DIN 11851 (Metrisch)	•
F	DIN 11864-1 Form A	•
G	DIN 11864-2 Form A	•
H	SMS-Anschluss	•
J	Cherry-Burrell I-Line	•
<b>Code</b>	<b>Dichtungswerkstoff</b>	
1	Silikonichtung	•
2	EPDM	•
4	Viton	•
8	EPDM mit begrenztem Anpressdruck <sup>(3)</sup>	•
9	Viton mit begrenztem Anpressdruck <sup>(3)</sup>	•
X	Ohne Dichtung (kundenseitig bereitgestellt, nur mit Prozessanschlusscode B)	•
<b>FORTSETZUNG AUF DER NÄCHSTEN SEITE</b>		

Code	Produkt-Zertifikate	
N0	FM-Standardbescheinigung (Factory Mutual), CSA, CE-Kennzeichnung, 3-A, EHEDG Typ EL <sup>(3)</sup>	•
Code	Optionen	
AH	Prozessanschluss mit elektropolierter Oberfläche < 0,38 µm Ra (15 µin. Ra)	•
D1	Kalibrierung mit höherer Genauigkeit [0,25 % vom Messwert von 0,9-10 m/s (3-30 ft/s)] betrifft Messrohr und Messumformer	•
D3	Kalibrierung bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten (bei 1, 3, 10 und 20 ft/s)	•
HD	Danfoss-Einbaulänge	•
HP	Prozessdaten PD340 (Alfa-Laval PD340) 250 mm-Einbaulänge und Tri-Clamp-Prozessanschluss	•
J1	CM20-Kabeladapter (gilt nur für Messumformer mit Montageoption R)	•
J2	PG13,5-Kabeladapter (gilt nur für Messumformer mit Montageoption R)	•
Q4	Prüfbescheinigung für Kalibrierdaten	•
Q8	Werkstoffbescheinigung nach ISO 10474 3.1B (mediumberührte Teile)	•
SJ	Anschlussklemmenbox aus 304 Edelstahl (nur bei externer Konfiguration)	•
<b>Typische Modellnummer: 8721 A S A 020 U A 1 N0</b>		

(1) Tri-Clamp-Spezifikation gemäß BPE-2002

(2) IDF-Spezifikation gemäß BS4825 Teil 4

(3) EHEDG Dokument 8 erfordert eine mechanische Begrenzung des Anpressdrucks durch entsprechende Dichtungen (nur für Nennweiten von 1 bis 4 in.).

## Kennzeichnung

Messrohr und Messumformer werden ohne zusätzliche Kosten gemäß den Kundenanforderungen gekennzeichnet.

Das Standard-Typenschild aus Polyester ist am Messrohr befestigt.

Die Höhe der Zeichen auf dem Typenschild beträgt 2,3 mm (0,09 in.);  
2 Zeilen mit je 20 Zeichen.

Auf Anfrage kann die Kennzeichnung dauerhaft auf dem Typenschild von Messrohr und/oder Messumformer aufgedruckt werden.

## Bestellvorgang

Für die Bestellung wählen Sie das gewünschte Messrohr und/oder den Messumformer mittels der Modellnummer in den Bestellinformationen aus.

Bei Anwendungen mit externem Messumformer beachten Sie bitte die Kabelanforderungen.

## SMART FAMILY<sup>®</sup>-MESSGERÄTE VON ROSEMOUNT

Die SMART FAMILY-Messgeräte von Rosemount ermöglichen die Messung von Druck, Temperatur, Füllstand und Durchfluss.

Alle SMART FAMILY-Messgeräte können mittels HART-Protokoll (Highway Addressable Remote Transducer) mit einem HART-Kommunikationsgerät sowie einem Steuerungssystem von Emerson Process Management kommunizieren.



*Rosemount, das Rosemount-Logo und SMART FAMILY sind eingetragene Marken von Rosemount Inc.  
PlantWeb ist eine Marke eines der Emerson Process Management-Unternehmen.  
Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.  
HART ist eine eingetragene Marke der HART Communication Foundation.  
Foundation ist eine Marke von Fieldbus Foundation.  
Hastelloy und Hastelloy C sind eingetragene Marken von Haynes International.  
Teflon und Tefzel sind eingetragene Marken von E.I. du Pont de Nemours & Co.  
Tri-Clamp ist eine eingetragene Marke von Tri-Clover, Inc. der Alfa-Laval Group.  
Titelbild: triclamp8721B&W.tif*

## **Emerson Process Management**

### **Deutschland**

Emerson Process Management  
GmbH & Co. OHG  
Argelsrieder Feld 3  
82234 Weißling  
Deutschland  
T+49 (0) 8153 939 - 0  
F+49 (0) 8153 939 - 172  
[www.emersonprocess.de](http://www.emersonprocess.de)

### **Schweiz**

Emerson Process Management AG  
Blegistraße 21  
6341 Baar-Walterswil  
Schweiz  
T+41 (0) 41 768 6111  
F+41 (0) 41 761 8740  
[www.emersonprocess.ch](http://www.emersonprocess.ch)

### **Österreich**

Emerson Process Management AG  
Industriezentrum NÖ Süd  
Straße 2a, Objekt M29  
2351 Wr. Neudorf  
Österreich  
T+43 (0) 2236-607  
F+43 (0) 2236-607 44  
[www.emersonprocess.at](http://www.emersonprocess.at)

