

Micro Motion™ Messumformer für die Masseabfüllung (FMT) mit MVD™-Technologie



Verbessern Sie die Abfüllgenauigkeit und den Durchsatz mit der zurzeit vielseitigsten Abfülllösung auf dem Markt

- Coriolis-Messungen auf Grundlage der Masse werden von Schwankungen des Prozessmediums, der Temperatur oder des Drucks nicht beeinflusst
- Gaseinschlüsse, Schwebstoffe, Gase, Aerosole sowie viskose, aggressive und nicht leitende Medien stellen kein Problem dar
- Das System ist bei einer Vielzahl von Verfahren mit integrierter Ventilsteuerung oder auch bei traditionellen Anwendungen mit direkter Impulsmessung (externe Ventilsteuerung) einsetzbar
- Schnelle Umrüstung dank des leicht zu reinigenden, hygienischen Designs, das für die CIP-Reinigung ausgelegt ist
- Integriertes Design für optimale Raumnutzung
- Höchste Genauigkeit und kurze Ansprechzeiten ermöglichen eine effiziente Prozesssteuerung bei gleichzeitiger Reduzierung von Produktverlusten

Micro Motion Messumformer für die Masseabfüllung (FMT)

Der Micro Motion Messumformer für die Masseabfüllung (FMT) eignet sich für alle Prozesse, bei denen es auf eine besonders schnelle und genaue Abfüllung oder Dosierung ankommt. Das Gerät ist äußerst platzsparend und bietet neben minimalen Installationskosten bei nur geringem Installationsaufwand auch eine einfache Integration in fast alle Abfüllanlagen. Beim Abfüllen in Flaschen, Ampullen, Spritzen, Dosen oder Tuben bietet die FMT-Lösung exakt die Genauigkeit, Reproduzierbarkeit und Benutzerfreundlichkeit, die Sie von Micro Motion und Coriolis-Massedurchflusssystemen erwarten können.

Mithilfe der Micro Motion MVD-Technologie ermöglicht der Micro Motion Messumformer für die Masseabfüllung (FMT) eine äußerst genaue Steuerung von Füll-, Dosier- und Abfüllprozessen. Wählen Sie aus dem Micro Motion Sensorportfolio die für Sie passende Nennweite und Oberflächengüte aus. Entscheiden Sie sich dabei entweder für die digitale Kommunikation über Modbus® oder PROFIBUS®-DP, die integrierte Ventilsteuerung für höchste Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit oder eine externe Ventilsteuerung für Anwendungen auf Basis einer traditionellen Impulzzählung

Anwendungen

MVD-Technologie macht Ihr Messsystem intelligenter

- Verkürzen Sie die Ansprechzeit und sorgen Sie mittels Front-End-Signalverarbeitung für deutlich reduziertes Signalrauschen
- Senken Sie die Verkabelungskosten durch die Verwendung eines standardmäßigen 4-adrigen Gerätekabels
- Generieren Sie selbst unter schwierigen Messbedingungen, beispielsweise durch mitgeführtes Gas, mithilfe der integrierten Signalverarbeitung äußerst saubere und genaue Signale

Exakt auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Montage- und Einbauflexibilität

- Profitieren Sie von unterschiedlichen Bauformen wie widerstandsfähigen Feldmontageoptionen mit einem umfassenden Angebot an Ex-Schutz-Zulassungen oder Tragschienenpaketen für kostengünstige Messwartenschränke
- Greifen Sie über Bedieninterfaces auf Rückmeldungen der Anwender zu
- Nutzen Sie flexible Konfigurationen für den einfachen Anschluss an neue oder bestehende Micro Motion Sensoren

Greifen Sie mithilfe von Asset-Tags auf Informationen zu, wenn Sie sie benötigen

Neu ausgelieferte Geräte verfügen über einen individuellen QR-Code-Asset-Tag, mit dessen Hilfe Sie ausgehend von dem Gerät direkt auf Informationen zu der betreffenden Geräteserie zugreifen können. Mit dieser Funktion erhalten Sie Zugriff auf:

- Gerätezeichnungen, Diagramme, technische Dokumentationen und Informationen zur Fehlerbehebung in Ihrem MyEmerson-Konto.
- Verkürzen Sie die mittlere Reparaturzeit und halten Sie die Effizienz Ihrer Anlagen aufrecht
- Vergewissern Sie sich zu 100%, dass Sie das richtige Gerät lokalisiert haben
- Verzichten Sie auf das zeitaufwendige Lokalisieren und Transkribieren von Typenschildern, um Zugriff auf die Geräteinformationen zu erhalten

FMT-Merkmale

Der Messumformer für die Masseabfüllung (Filling Mass Transmitter, FMT) ist für sehr kurze Abfüllzeiten und sehr kleine Füllmengen optimiert.

Betreiben Sie Ihre Abfüllanwendung mit höchster Genauigkeit und nutzen Sie dafür die folgenden Möglichkeiten:

Vom Anwender wählbare Abfülloptionen mit integrierter Ventilsteuerung

- 1-stufiger oder 2-stufiger Abfüllvorgang
- Zeitgesteuerte Abfüllung

- Abfüllung mit Doppelfüllkopf
- Zeitgesteuerte Abfüllung mit Doppelfüllkopf

Automatische Überfüllkompensation

- Vom Anwender wählbare Algorithmen für die automatische Überfüllkompensation (Automatic Overshoot Compensation, AOC): keine Überfüllung, keine Unterfüllung, fest, gleitender Mittelwert
- Individuelle Einstellungen für die einzelnen Werte
- Optionales „Selbsttraining“

Vom Anwender wählbare Abfüloptionen

- Messung in Masse- oder Volumeneinheiten
- Aufwärts- oder Abwärtszählung zum Sollwert
- Darstellung als Mengenangabe oder als Prozent vom Sollwert

Digitale Kommunikation

- Kontinuierliche Überwachung von Dichte und Temperatur für Echtzeit-Qualitätskontrolle
- „Spontane“ Änderung des Abfüllsollwerts oder des Rezepts

CIP-Reinigung (Clean In Place)

- Schneller Produktwechsel
- Vereinfachte Wartung

Spezifisch an die Abfüllunterstützung angepasste Diagnosefunktionen

- Integrierte Aufzeichnung der Abfüllstatistik (Istwert der Abfüllmenge und Abfüllzeit)
- Automatische Weiterleitung der Abfüllstatistik an eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)

Automatische oder manuelle Spülzyklen

FMT-Übersicht

Branchen

Der Messumformer für die Masseabfüllung (FMT) unterstützt Anwendungen in den unterschiedlichsten Branchen:

- Pharmazeutische Industrie und Lebensmittelindustrie
- Nahrungsmittel und Getränke
- Chemische Industrie
- Kosmetik und Hygieneartikel
- Haushalt

Integrierte Ventilsteuerung

Zwei hochpräzise Binärausgänge unterstützen Strategien für die integrierte Ventilsteuerung.

Integrierte Ventilsteuerung:

- Keine „Totzeiten“ oder Fehler im Zusammenhang mit dem Erzeugen und Zählen von Impulsen
- In Kombination mit der automatischen Überfüllkompensation werden standardmäßige Abfüllfehler im Zusammenhang mit der „Sollwetterreichung“ und variierenden Durchflussraten verhindert
- Kein Zeitverlust oder Fehler durch SPS-interne Berechnungen, die Kommunikation oder andere Prozesse

Die integrierte Ventilsteuerung reduziert die Standardabweichung beim Abfüllen, besonders bei sehr kurzen Füllvorgängen oder sehr kleinen Füllmengen, was zu einer verbesserten Ausnutzung, Konsistenz und Qualität der Produkte führt.

Anwendungen, die auf einer externen Ventilsteuerung mit traditioneller Impulszählung basieren, können durch ein Upgrade auf das FMT-System mit optionalem Frequenz-/Impulsausgang ebenfalls von einer verbesserten Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Stabilität profitieren.

Leistung

In Labortests hat der Messumformer für die Masseabfüllung außergewöhnlich gute Ergebnisse in Bezug auf Konsistenz und Zuverlässigkeit gezeigt.

Abfülldauer	Standardabweichung der Abfüllzähler
0,5 bis 1 Sekunde	0,07
1 bis 3 Sekunden	0,03
3 Sekunden +	0,015

Plattform

Der Messumformer für die Masseabfüllung (FMT) verfügt über die neueste interne Architektur von Micro Motion und wird integriert montiert. Die externen Anschlüsse erfolgen über M12-Rundsteckverbinder.

Dieses optimierte Design bietet die folgenden Vorteile:

- Vereinfachte Installation und reduzierte Installationskosten durch ein integriertes Gerät für mehrere Messgrößen
- Minimaler Platzbedarf dank des ultrakompakten Aufbaus des Messumformers
- Extrem kurze Ansprechzeit
- Reduzierung oder vollständiger Entfall von Fehlern bei der zeitlichen Steuerung der Geräte untereinander
- Minimaler Reinigungsaufwand durch hochglanzpolierte und spaltenfreie Oberflächen

Das System ist sowohl mit linearen Abfüllanlagen als auch Rundlauf-Abfüllanlagen kompatibel

Sensoren

Wählen Sie aus dem Micro Motion Portfolio mit branchenweit führenden Sensoren den für Ihre Anwendung idealen Sensor aus genau dem richtigen Werkstoff und mit einer passenden Oberflächengüte aus:

- Alle CMFS-Sensoren
- F025 - F100
- H025 - H100
- T025 - T150

Für ultimative Präzision kann der Messumformer für die Masseabfüllung mit einem ELITE CMFS-Sensor kombiniert werden.

Ein-/Ausgangssignale

Ein mA-Ausgang

- Aktiv (interne Spannungsversorgung)
- Nicht eigensicher
- Galvanische Trennung bis ± 50 VDC gegenüber allen anderen Ausgängen und Erde
- Max. Bürdengrenze: 820 Ω
- Anwendungen: Ausgabe von Massedurchfluss, Volumendurchfluss, Dichte, Temperatur, Befüllfortschritt in Prozent (Aktualisierung alle 10 ms)

- Ausgang im Bereich von 3,8 bis 20,5 mA linear zum Prozess

Zwei hoch präzise Binärausgänge

- Nur verfügbar mit Ausgangsoption R, S, T, U oder V
- Passiv (externe Spannungsversorgung): 3-30 VDC max., belastbar bis 500 mA bei 30 VDC max.
- Nicht eigensicher
- Typische Anwendung: binäre Ventilsteuerung
- Verzögerung der Signalausbreitung:
 - AUS auf EIN: 0,25 bis 1,0 ms
 - EIN auf AUS: 0,02 bis 0,15 ms

Ein standardmäßiger Binärausgang

- Nur verfügbar mit Ausgangsoption R, S, T, U oder V
- Passiv (externe Spannungsversorgung): 3-30 VDC max., belastbar bis 500 mA bei 30 VDC max.
- Nicht eigensicher
- Typische Anwendung: Ausgabe von „Abfüllung läuft“ oder Störung sowie Steuerung des Spülventils

Ein standardmäßiger Binäreingang

- Nur verfügbar mit Ausgangsoption R, S, T, U oder V
- Interne Spannungsversorgung: schwacher interner Pull-Up von 100 K ermöglicht kontaktschließenden Eingang
- Externe Spannungsversorgung: +3-30 VDC max.
- Nicht eigensicher
- Typische Anwendung: Starten, Beenden, Pausieren und Fortsetzen des Befüllvorgangs sowie Zurücksetzen des Massezählers, des Volumenzählers oder aller Zähler (inklusive des Befüllzählers)

Ein standardmäßiger Frequenz-/Impulsausgang

- Nur verfügbar mit Ausgangsoption P oder Q
- Passiv (externe Spannungsversorgung): 30 VDC max., 24 VDC typisch, belastbar bis 500 mA bei 30 VDC max.
- Nicht eigensicher
- Skalierbarkeit: 0 bis 10,000 Hz
- Typische Anwendung: Impulseingang (Durchfluss) für SPS-Zählerkarte oder Impulszähleranwendung

Digitale Kommunikation

Protokoll	Beschreibung	
Service-Port	Standardmäßiges Micro Motion Service-Port-Protokoll: Modbus RTU, 38.400 Baud, ein Stoppbit, keine Parität	Es gibt nur einen physischen Port für Modbus und den Service-Port.
Modbus/RS-485 ⁽¹⁾	Automatische Erkennung von und Reaktion auf: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modbus RTU-Protokoll ▪ Alle Baudraten zwischen 1.200 und 38.400 ▪ Ein oder zwei Stoppbits ▪ Beliebige Parität 	

Protokoll	Beschreibung
PROFIBUS-DP ⁽²⁾	Digitales 2-Wege-Kommunikationsprotokoll
	Automatische Erkennung der Netzwerk-Baudrate

(1) Nur mit Ausgangsoption P, R, S oder T verfügbar.

(2) Nur mit Ausgangsoption Q, U und V verfügbar.

Host-Interface

Code	Beschreibung
Ausgangsoptionen: P, R, S, T	Micro Motion ProLink III unterstützt den vollen Funktionsumfang
Ausgangsoptionen: Q, U, V	Micro Motion ProLink III unterstützt die Basisfunktionen Für die vollständige Gerätekonfiguration ist ein Siemens SIMATIC PDM erforderlich Im Lieferumfang des Messumformers enthalten: <ul style="list-style-type: none"> ■ GSD gemäß PROFIBUS-DP Spezifikation: <ul style="list-style-type: none"> — Stellt PROFIBUS Class 1 Master-Funktionen bereit — Ermöglicht die Steuerung aller E/A-Prozessdaten ■ EDD gemäß PROFIBUS EDDL-Spezifikation <ul style="list-style-type: none"> — Stellt PROFIBUS Class 2 Master-Funktionen bereit — Ermöglicht die Gerätekonfiguration

Spannungsversorgung

	Beschreibung
Anforderungen an die Spannungsversorgung	Anschlussspannung: 24 VDC Systemanforderungen: 5,5 W (Gerät) + E/A-Anforderungen (1 A max. bei 24 V E/A-Durchschleifung)
Sicherung	Gerätesicherung: 800 mA Sicherung 24 V E/A-Durchschleifung: 1,6 A
Sicherheit	Schutz gegen Verpolung und Kurzschluss Entspricht der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG gemäß IEC 61010-1 Installation (Überspannungsschutz) Kategorie II, Emissionsgrad 2

Grenzwerte der Umgebungsbedingungen



Typ	Grenzwerte
Umgebungstemperaturgrenzen	-36 °C bis 60 °C
Feuchtigkeitsgrenzen	5 bis 95 % relative Feuchte, bei 60 °C nicht kondensierend

Typ	Grenzwerte
Vibrationsgrenzen	Entspricht IEC 68.2.6, Dauerbeanspruchung bei gleitender Frequenz zwischen 5 und 2000 Hz, 50 Frequenzzyklen bei 1,0 g

Umgebungseinflüsse

Typ	Einfluss
Elektromagnetische Störbeeinflussung (EMI)	Entspricht der EMV-Richtlinie 2008/104/EG gemäß EN 61326-2-3
	Entspricht NAMUR NE21 Version: 22.08.2007
Einfluss der Umgebungstemperatur	Auf den mA-Ausgang: $\pm 0,005$ % der Messspanne pro °C

Klassifizierungen für Ex-Bereiche

Prüfstelle	Zulassung
CSA C-US	 Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D Class II, Div. 2, Groups F, G
ATEX	 II 3G Ex nA IIC T5 Gc II 3D Ex tc IIIC T70° C Dc IP 66/67
IECEX	Ex nA IIC T5 Gc IP 66/67

Elektrische Anschlüsse

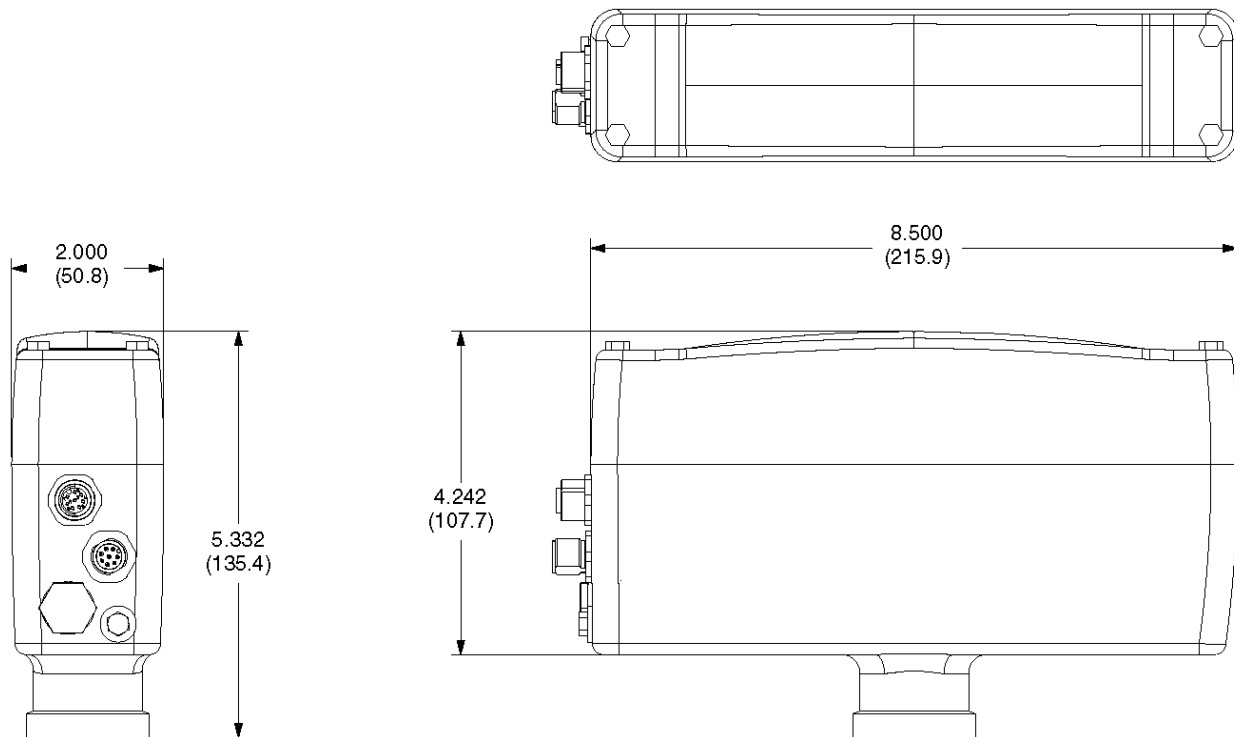
Anschlussart	M12-Rundsteckverbinder	
Anschluss an die Spannungsversorgung	Ausgangsoptionen: P, Q, R, S, U, V	Spannungsversorgung und mA am gleichen Anschluss
	Ausgangsoption T	mA am separaten Anschluss
Digitale Kommunikation	Ausgangsoptionen: P, R, S, T	Modbus
	Ausgangsoptionen: Q, U, V	PROFIBUS-DP

Geräteausführung

Spezifikation	Wert
Gehäuse und Montage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messumformer: Edelstahl 316L ■ Sensor: Für Informationen zu den Werkstoffen des Sensorgehäuses siehe die Sensorspezifikationen. ■ Der Messumformer ist werksseitig integriert am Sensor montiert; die Elektronik ist gekapselt. <ul style="list-style-type: none"> — ELITE CMFS-Sensoren: Mit dem Sensor verschweißt. — Sensoren der F-Serie, H-Serie und T-Serie: Am Sensor angeklemt. ■ Optionen Oberflächengüte: <ul style="list-style-type: none"> — Standard (130 Ra) — Verbessert (64 Ra) ■ Der Messumformer kann auf dem Montagewinkel in Schritten von 45° gedreht werden.
Gewicht	<p>Für Angaben zum Gesamtgewicht des Durchflussmesssystems siehe das Produktdatenblatt des Sensors.</p> <p>Messumformer: 3 kg</p>
Abmessungen	<p>Messumformer: 50,8 mm x 227,3 mm x 101,6 mm (2 Zoll x 8,95 Zoll x 5,2 Zoll).</p> <p>Sensor: Für Informationen zum Sensorgewicht siehe die Sensorspezifikationen.</p>
Status-LED	<p>Eine oder zwei Statusanzeigen am internen Messumformermodul (für die Inbetriebnahme, bei normalem Gebrauch nicht sichtbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ LED 1: Status des Messumformers ■ LED 2: Status der PROFIBUS-DP-Verbindung⁽¹⁾

(1) Nur mit Ausgangsoption Q, U und V verfügbar.

Abmessungen

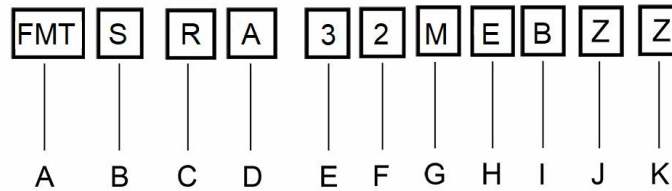


Abmessungen in Zoll [mm]

Bestellinformationen

In diesem Abschnitt sind die verfügbaren Optionen und Bestellcodes für die den Messumformer für die Masseabfüllung (FMT) aufgeführt.

Beispielmodellcode



- A. Produktfamilie
- B. Montage / Gehäusewerkstoff
- C. Ausgangsoptionen
- D. E/A-Anschlussklemmen
- E. Display
- F. Kabeleinführungen
- G. Zulassungen
- H. Sprachen
- I. Softwareoption 1
- J. Softwareoption 2
- K. Herstelleroptionen

Basismodell

Code-Beschreibungen

Bei den unten aufgeführten Codes handelt es sich um Modellbezeichnungen für die Identifizierung des Messsystemtyps und des Werkstoffs.

Code	Werkstoff
S	Integriert montierter Messumformer / Edelstahl 316L, Standard-Oberflächengüte (130 RA)
R	1 mA-Ausgang
A	M12-Rundsteckverbinder
3	Ohne Display
2	M12-Rundsteckverbinder
M	Micro Motion Standard (ohne Zulassung)
E	Englische Installationsanleitung und englische Abfüllanleitung
B	Integrierte Ventilsteuerung
Z	Keine Softwareoptionen 2
Z	Standardprodukt

Produktbeschreibung

Modell	Produktbeschreibung
FMT	Micro Motion Coriolis-Messumformer für die Masseabfüllung

Montage/Gehäusewerkstoff

Code	Beschreibung
S ⁽¹⁾	Integriert montierter Messumformer / Edelstahl 316L, Standard-Oberflächengüte (130 RA)
I ⁽¹⁾	Integriert montierter Messumformer / Edelstahl 316L, verbesserte Oberflächengüte (64 RA)

(1) Verbindung mit ELITE CMFS-Sensoren über Schweißverbindung, bei allen anderen Sensoren über Klemmverbindung

Ausgangsoptionen

Modell	Beschreibung
P ⁽¹⁾	1x Impuls, 1x mA, Modbus
Q ⁽¹⁾	1x Impuls, 1x mA, PROFIBUS DP
R ⁽²⁾	1x mA, 3x Binärausgang (potentialfrei), Modbus
S ⁽²⁾	1x mA, 3x Binärausgang (gemeinsame H-Seite), Modbus
T ⁽²⁾	1x mA, 3x Binärausgang (gemeinsame H-Seite), Modbus, (mA an separatem Anschluss)
U ⁽²⁾	1x mA, 3x Binärausgang (potentialfrei), PROFIBUS DP
V ⁽²⁾	1x mA, 3x Binärausgang (gemeinsame H-Seite), PROFIBUS DP

(1) Nur verfügbar mit Softwareoption 1, Code Z.

(2) Nur verfügbar mit Softwareoption 1, Code B.

E/A-Anschlussklemmen

Code	E/A-Anschlussklemmen
A	M12-Rundsteckverbinder

Display

Code	Display
3	Ohne Display

Kabeleinführungen

Code	Kabeleinführungen
2	M12-Rundsteckverbinder

Zulassungen

Code	Zulassungen
M	Micro Motion Standard (ohne Zulassung)
2	CSA Class I DIV 2 (USA und Kanada)
L	ATEX II 3, Zone 2
3	IECEX Zone 2

Sprachen

Code	Sprachen
E	Englische Installationsanleitung und englische Abfüllanleitung
F	Französische Installationsanleitung und englische Abfüllanleitung
G	Deutsche Installationsanleitung und englische Abfüllanleitung
I	Italienische Installationsanleitung und englische Abfüllanleitung
S	Spanische Installationsanleitung und englische Abfüllanleitung

Softwareoptionen 1

Code	Softwareoptionen 1
Z	Host-gesteuerte Abfüllung (Durchflussvariable)
B	Integrierte Ventilsteuerung

Softwareoptionen 2

Code	Softwareoptionen 2
Z	Keine Softwareoptionen 2

Herstelleroptionen

Code	Herstelleroptionen
Z	Standardprodukt
X	Sonderprodukt (ETO)
R	Wieder eingelagertes Produkt (sofern verfügbar)

Weiterführende Informationen: www.emerson.com

©2021 Micro Motion, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD und MVD Direct Connect sind Marken eines der Emerson Automation Solutions Unternehmen. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.