

Micro Motion[®] 2-Leiter-Messumformer 4200



Der Micro Motion 2-Leiter-Messumformer 4200 ermöglicht die Verwendung zuverlässiger und genauer Micro Motion Coriolis-Messsysteme praktisch in allen Bereichen Ihrer Anlage. Die 2-Leiter-Coriolis-Messsysteme bieten Messgenauigkeit, Wiederholbarkeit und Kosteneinsparungen auf einem Niveau, das mit messkreisgespeisten Anwendungen bisher nicht zu erreichen war.

- Austausch vorhandener 2-Leiter-Durchflussmesssysteme mit minimalem Aufwand und ohne zusätzliche Kosten für Spannungsversorgung und Verkabelung
- Optionaler Wireless-THUM[™] für maximale Flexibilität bei Installation und Betrieb
- Die energiearme, messkreisgespeiste Konstruktion ermöglicht die einfache Integration der Coriolis-Technologie in bestehende Prozesse und gewährleistet so verbesserte Messungen und einen reduzierten Wartungsaufwand bei einer noch größeren Anzahl von Durchflussmesspunkten
- Reduzierung der Komplexität und Verbesserung der Leistungsmerkmale neuer Prozessanlagen durch messkreisgespeiste Coriolis-Technologie in Zweileitertechnik mit mA-Ausgang und HART-Protokoll
- Kompakter, integrierter 2-Leiter-Aufbau des Messumformers zur Reduzierung der Installationskosten und des Platzbedarfs für den Einsatz in integrierten Systemen und Skids
- Direkte Massemessung für eine Verbesserung der Prozessüberwachung und eine Reduzierung der Anzahl der benötigten Messgeräte
- Genaue, reproduzierbare Messungen für eine Erhöhung der Produktqualität und der Gesamtrentabilität des Prozesses
- Zertifizierung für SIL2- und SIL3-Sicherheitsanwendungen gemäß IEC 61508

2-Leiter-Messumformer 4200 – Übersicht

Das Micro Motion Coriolis-Messsystem in 2-Leiter-Ausführung liefert mittels HART®-Kommunikation Informationen über mehrere Messgrößen sowie Diagnosedaten. Dank der Kombination eines innovativen Messumformers 4200 mit den hervorragenden Leistungsmerkmalen eines Micro Motion Coriolis-Messgeräts ermöglicht das Micro Motion 2-Leiter-Messsystem Kosteneinsparungen durch eine verbesserte Prozesskonsistenz und maximale Prozessverfügbarkeit. Die Micro Motion 2-Leiter-Coriolis-Technologie eignet sich ideal für den Einsatz in der chemischen, petrochemischen und raffinierenden Industrie sowie für alle kontinuierlichen Prozesse und Massenbilanz-Anwendungen.

Messumformer 4200

Der Messumformer 4200 ist für unterschiedlichste Prozessbedingungen, wie z. B. Zulassungen nach CSA Class I Div. 1 und ATEX Zone 1, geeignet. Um die Installation in Ex-Bereichen zu vereinfachen, bietet Micro Motion als Zusatzkomponente eine Micro Motion Barriere 505 an. Auch Barrieren von Drittanbietern können verwendet werden.

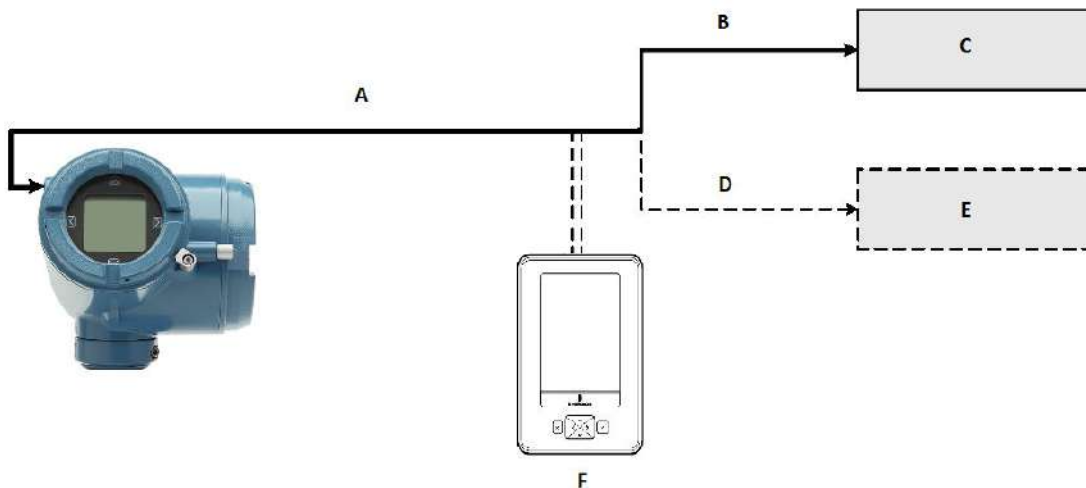
Installationsarten des Messumformers 4200



VORSICHT

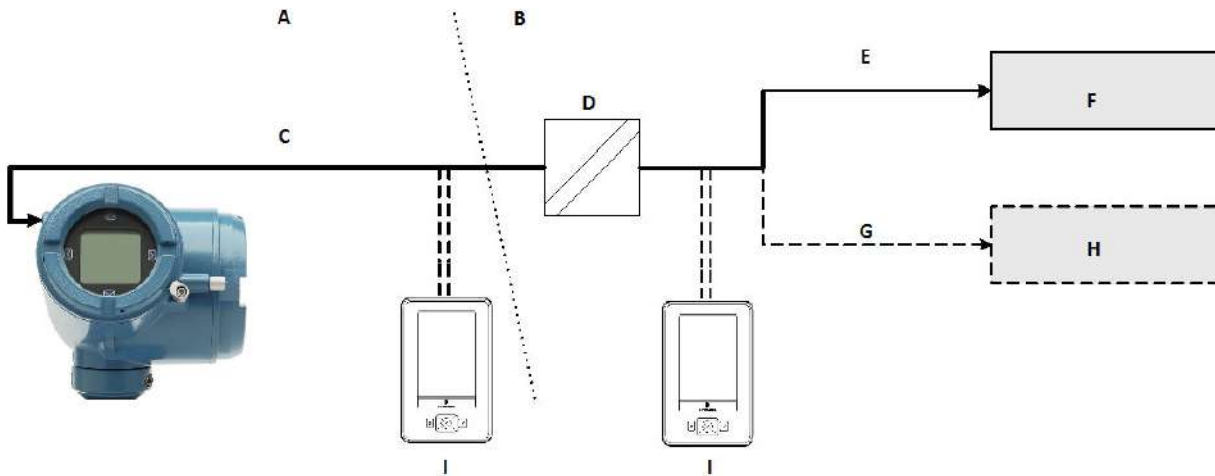
Für die Installation des Messumformers in einem Ex-Bereich siehe die Micro Motion Zulassungsanleitung, die mit dem Produkt mitgeliefert oder auf der Website von Micro Motion (www.emerson.com/flowmeasurement) verfügbar ist. Eine unsachgemäße Installation in einem Ex-Bereich kann zu Explosionen führen.

Allgemeines Konfigurationsbeispiel



- A. 2-adriges Kabel für Spannungsversorgung und Signal
- B. 4-20 mA
- C. mA empfangendes Gerät
- D. HART-Variablen
- E. Leitsystem (DCS)
- F. Emerson AMS Trex Communicator

Anschlussbeispiel für Fälle, in denen einen Barriere erforderlich ist



- A. Ex-Bereich
- B. Ex-freier Bereich
- C. 2-adriges Kabel für Spannungsversorgung und Signal
- D. Barriere
- E. 4-20 mA
- F. mA empfangendes Gerät
- G. HART-Variablen
- H. Leitsystem (DCS)
- I. Emerson AMS Trex Communicator

Anwendungen

Unter einer Anwendung versteht man eine spezielle Software, die zusätzliche Funktionen und Leistungsmerkmale für Messumformer bereitstellt. Anwendungen sind über Optionen im Messumformer-Modellcode erhältlich. Für weitere Einzelheiten siehe den Abschnitt „Bestellinformationen“.

Smart Meter Verification

- Schnelle, vollständige Bewertung eines Coriolis-Messsystems zur Ermittlung, ob das Messgerät durch Erosion, Korrosion oder andere Einflüsse, die sich auf die Messsystemkalibrierung auswirken, beeinträchtigt wurde
- Eine Basic-Version der Smart Meter Verification für einfache Ergebnisse der Art „bestanden/nicht bestanden“ ist im Messumformer 4200 enthalten.

Option für Erdölmessung und API-Korrektur

- Verarbeitung von Eingangssignalen von Temperatur- und Druckmessgeräten
- Berechnung von Werten gemäß API Kapitel 11.1 (Mai 2004)
 - Relative Dichte (spezifische Dichte und API-Dichte) bei Referenztemperatur auf der Grundlage der beobachteten Dichte und Temperatur
 - Volumenkorrektur in Bezug auf Referenztemperatur und -druck
- Berechnung der durchflussgewichteten Durchschnittstemperatur und der durchflussgewichteten, im Durchschnitt beobachteten Dichte (spezifische Dichte und API-Dichte)

Konzentrationsmessung

Konzentrationsmessungen basierend entweder auf branchenspezifischen oder flüssigkeitsspezifischen Einheiten und Verhältnissen. Standard-Messoptionen:

- Branchenspezifisch:
 - °Brix
 - °Plato
 - °Balling
 - °Baumé bei SG60/60
 - Spezifische Dichte
- Flüssigkeitsspezifisch:
 - %HFCS
 - Konzentration abgeleitet von der Referenzdichte
 - Konzentration abgeleitet von der spezifischen Dichte

Zusätzlich kann die Anwendung an kundenspezifische Konzentrationsmessungen angepasst werden (z. B. %HNO³, %NaOH).

Elektrische Anschlüsse

Anschlussart	Messumformer
Eingang/Ausgang	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zwei Paar Anschlussklemmen für Ein-/Ausgang, digitale Kommunikation und Spannungsversorgung des Messumformers ■ Schraubanschlussklemmen geeignet für Massiv- oder Litzendraht von 0,129 mm² bis 2,08 mm².

Anschlussart	Messumformer
Digitale Kommunikation Administrationsverbindung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zwei Klammern im Innern der Anschlussklemmenabdeckungen für den temporären Anschluss an HART/Bell-202-Anschlüsse. ■ Am Haupt-E/A-Messkreis ist ein Messkreiswiderstand erforderlich, jedoch nicht am Hauptanschlussklemmenblock.

Details zu den Eingangs-/Ausgangssignalen

Messumformer-Code	Beschreibungen
Kanal A	<p>Ein passiver 4-20-mA-Ausgang mit HART</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Isoliert mit ± 50 VDC gegenüber Erde ■ Max. Bürdengrenze: 600 Ω ■ Externe Spannungsversorgung: 17,8 bis 30 VDC ■ Ausgabe von Massedurchfluss, Volumendurchfluss, Gas-Standard-Volumendurchfluss, Temperatur- oder Dichte ■ Eigensichere Version verfügbar
Kanal B	<p>Ein passiver 4-20-mA- oder Frequenz- oder Binärausgang (optional lizenzierter Kanal)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Isoliert mit ± 50 VDC gegenüber Erde ■ Max. Bürdengrenze: 600 Ω ■ Externe Spannungsversorgung: 7 bis 30 VDC ■ Ausgabe von Massedurchfluss, Volumendurchfluss, Gas-Standard-Volumendurchfluss, Temperatur- oder Dichte ■ Eigensichere Version verfügbar

Digitale Kommunikation

Anschlussart	Messumformer
HART Bell 202	<p>Überlagertes HART-Signal auf dem mA-Ausgang, verfügbar für das Interface des Host-Systems:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Frequenz: 1,2 und 2,2 kHz ■ Amplitude: bis 1,0 mA ■ 1200 Baud, ein Stoppbit, keine Parität ■ Adresse: 0 (voreingestellt), konfigurierbar ■ Widerstand zwischen 250 und 600 Ohm erforderlich

Grenzwerte der Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperaturgrenzen

Typ	Umgebungstemperaturgrenzen
Betrieb	-40,0 °C bis 65,0 °C
Lagerung	-40,0 °C bis 85,0 °C

Vibrationsgrenzen

Erfüllt IEC 60068-2-6, Dauerfestigkeit, 5 bis 2000 Hz bis 1,0 g.

Gehäuseschutzart

Typ	Wert
Messumformer	IP66/67/69k (NEMA 4X) Aluminiumguss mit Polyurethanbeschichtung

Feuchtigkeitsgrenzen

Die Feuchtigkeitsgrenzen liegen bei 5 bis 95 % relativer Feuchte, nicht kondensierend, zwischen -40,0 °C und 65,0 °C.

Umgebungseinflüsse

Elektromagnetische Störbeeinflussung (EMI)

- Entspricht der EMV-Richtlinie 2014/30/EU gemäß EN 61326 (Industrie)
- Entspricht NAMUR NE-21 (01.08.2017)




Anmerkung

Wenn Sie weitere Informationen benötigen, fordern Sie bitte die Konformitätsbescheinigung vom Hersteller an.

Einfluss der Umgebungstemperatur

- Auf Analogausgänge: $\pm 0,005$ % der Messspanne pro °C Abweichung von der Temperatur, bei der die Ausgänge abgeglichen wurden

Zulassungen für Ex-Bereiche


Zulassung Typ	Zulassung	
CSA C-US		<p>XP:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CLASS I, DIV. 1, Groups C, D ■ CLASS I, DIV. 2, Groups A, B, C, D ■ CLASS II, Div. 1, Groups E, F, and G <p>IS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CLASS I, DIV. 1, Groups A, B, C, D ■ CLASS I, DIV. 2, Groups A, B, C, D ■ CLASS II, Div. 1, Groups E, F, and G <p>NI:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CLASS I, DIV. 2, Groups A, B, C, D ■ CLASS II, Div. 2, Groups F, and G
ATEX		<ul style="list-style-type: none"> ■ II 2(1)G Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb ■ II 2(1)D Ex tb [ia Da] IIIC T72°C Db ■ IP66/IP67 <p>or</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ II 2(1)G Ex db eb [ia Ga] IIC T6 Gb ■ II 2(1)D Ex tb [ia Da] IIIC T72°C Db ■ IP66/IP67 <p>or</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ II 1G Ex ia IIC T4 Ga ■ II 1D Ex ia IIIC T77°C Da ■ IP66/IP67
		<ul style="list-style-type: none"> ■ II 3(1)G Ex ec [ia Ga] IIC T6 Gc ■ II 3(1)D Ex tc [ia Da] IIIC T72°C Dc ■ IP66/IP67

Zulassung Typ	Zulassung
IECEX	<p>IECEX Z1 Ex d:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb ■ Ex tb [ia Da] IIIC T72°C Db ■ IP66/IP67 <p>IECEX Z1 Ex de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex db eb [ia Ga] IIC T6 Gb ■ Ex tb [ia Da] IIIC T72°C Db ■ IP66/IP67 <p>IECEX Z0/1 Ex ia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex ia IIC T4 Ga ■ Ex ia IIIC T77°C Da ■ IP66/IP67 <p>IECEX Z2 Ex ec:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex ec [ia Ga] IIC T6 Gc ■ Ex tc [ia Da] IIIC T72°C Dc ■ IP66/IP67

Geräteausführung

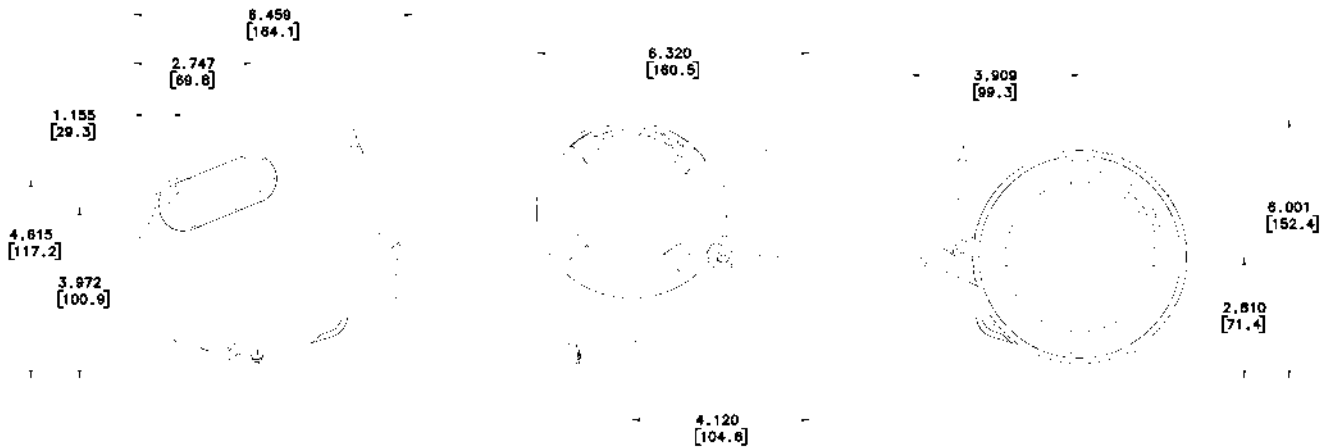
Messumformer

Spezifikation	Wert
Gehäuse	IP66/67 (NEMA 4X) Aluminiumguss mit Polyurethanbeschichtung. Verfügbar mit 1/2"-NPT- oder M20-Kabeleinführungen
Gewicht	Für Angaben zum Gesamtgewicht des Durchflussmesssystems siehe das produktdatenblatt des sensors: <ul style="list-style-type: none"> ■ Version mit integrierter Halterung 2.94 kg ■ Remote-Mount-Version 3.72 kg
Kabeleinführungen	Zwei Kabeleinführungen des Typs 1/2" NPT oder M20 x 1,5 mit Innengewinde
Montage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Integrierte oder abgesetzte Montage ■ Verfügbar als integriert montierte Version in Kombination mit Micro Motion ELITE-Sensoren und Sensoren der F-Serie ■ Der Messumformer kann in Schritten von 45° in acht verschiedene Einbaulagen gedreht werden.

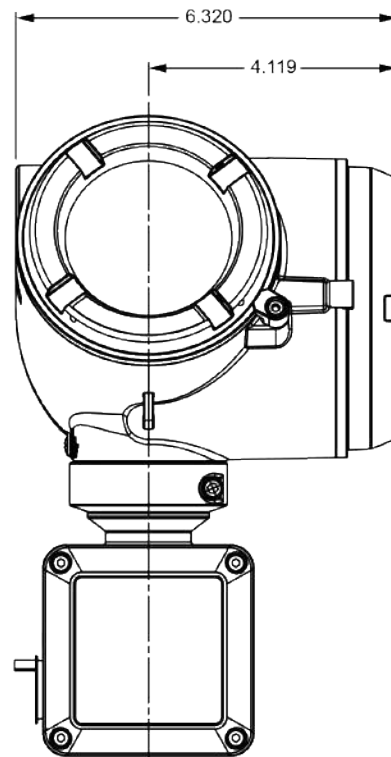
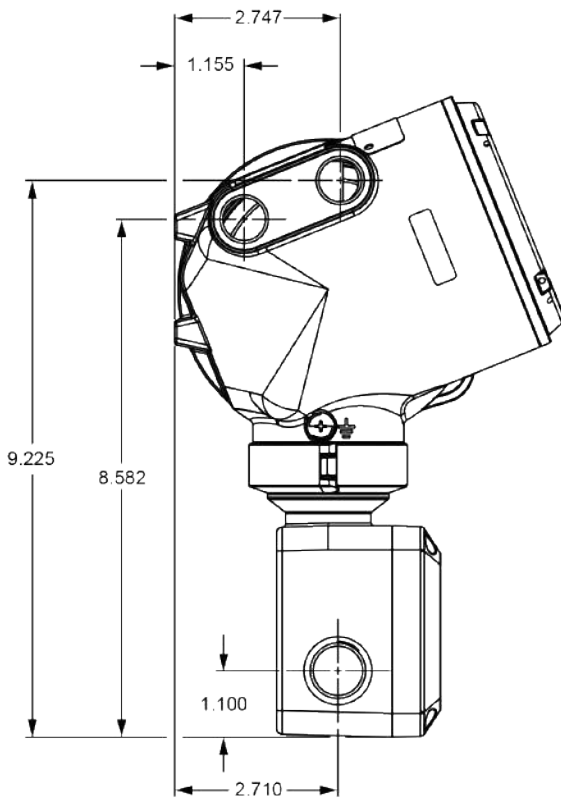
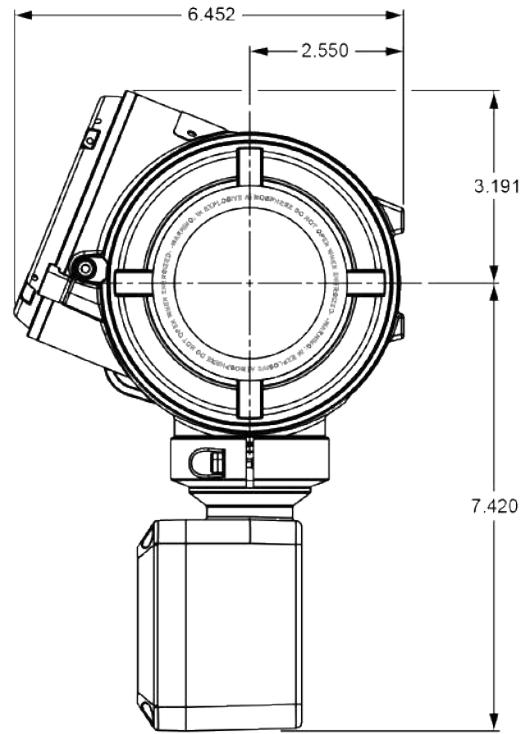
Spezifikation	Wert
<p>Bedieninterface/Display</p> 	<p>Standard-Bedieninterface mit LCD-Panel</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Geeignet für die Installation in Ex-Bereichen ■ Das Bedieninterface des Messumformers kann durch Software-Auswahl in Schritten von 90° um 360° gedreht werden ■ Vier kapazitive Schaltflächen für die Vor-Ort-Bedienung, ohne dass die Abdeckung des Messumformergehäuses abgenommen werden muss ■ Das Display kann so konfiguriert werden, dass die Anwender mit einer benutzerdefinierten Geschwindigkeit durch die angezeigten Messgrößen scrollen können ■ Die Aktualisierungsrate des Displays kann vom Benutzer in einem Bereich von 500 bis 10.000 Millisekunden konfiguriert werden

Abmessungen

Messumformer 4200 -- integrierte Installation



Messumformer 4200 -- abgesetzte Installation



4200 mit Smart Wireless THUM™ -Adapter

Der Messumformer 4200 ist über die Bestellcodes PI (separate Bestellung des THUM-Adapters und Montage am Messumformer 4200) und NI (separate Bestellung des THUM-Adapters ohne Montage am Messumformer 4200) mit dem Smart Wireless THUM-Adapter verfügbar. Siehe die Tabelle [Zusatzoptionen](#).

Anmerkung

Abmessungen in Zoll (mm).

Bestellinformationen

4200

Basismodell

Modell	Produktbeschreibung
4200	Micro Motion Messumformer 4200 für die Feldmontage mit Spannungsversorgung über den Messkreis

Montage

Code	Optionen für das 4200
I	Integrierter Messumformer (Gehäuse aus Aluminium mit Polyurethanbeschichtung)
C	9-adriger, abgesetzter Messumformer (Aluminiumgehäuse mit Polyurethanbeschichtung), Halterung aus Edelstahl 316 für die Wand- oder Rohrleitungs montage, Hardware für die Montage an einer Rohrleitung von 50,8 mm (2 Zoll), einschließlich eines CFEPS-Kabels von 3 m (10 Fuß) Länge

Spannungsversorgung

Code	Spannungsversorgung
1	Spannungsversorgung über den Messkreis

Display

Code	Display-Optionen des Messumformers
Verfügbar mit allen Zulassungscodes	
2	Zweizeiliges Display für Prozessvariablen und Zählerrücksetzung
3	Ohne Display

Ausgangshardware-Platine

Code	Ausgangshardware-Platine
A	4-20 mA (Spannungsversorgung über den Messkreis)

Kabeleinführung

Code	Kabeleinführungsoptionen
B	1/2 Zoll NPT -- ohne Verschraubung

Code	Kabeleinführungsoptionen
C	1/2 Zoll NPT mit vernickelter Messingverschraubung
D	1/2 Zoll NPT mit Edelstahlverschraubung
E	M20 -- ohne Verschraubung
F	M20 mit vernickelter Messingverschraubung
G	M20 mit Edelstahlverschraubung
K	JISB0202 1/2G -- ohne Verschraubung
L	Japan -- Messingverschraubung vernickelt
M	Japan -- Edelstahlverschraubung

Zulassung

Code	Zulassungsoptionen
MA	Micro Motion Standard (ohne Zulassung)
AA	CSA (USA und Kanada): Class I, Div. 1, Ex-Schutz
AB	CSA (USA und Kanada): Class I, Div. 1, eigensicher
ZA	ATEX: II 2G, Ex de, Zone 1 und II 2D Ex tb, Zone 21
FA	ATEX: II 2G, Ex d, Zone 1 und II 2D Ex tb, Zone 21
ZB	ATEX: II 1G, Ex ia, Zone 0/Zone 1 und II 1D, Ex ia, Zone 20/Zone 21
IA	IECEX: EPL Gb, Ex d, Zone 1 und EPL Db, Ex tb, Zone 21
EA	IECEX: EPL Gb, Ex de, Zone 1 und EPL Db, Ex tb, Zone 21
EB	IECEX: EPL Ga, Ex ia, Zone 0/Zone 1 und EPL Da, Ex ia, Zone 20/Zone 21
2A	CSA (USA und Kanada): Class I, Div. 2 Sensoranschlüsse sind ohne zusätzliche Barriere nur in Ex-freien Bereichen eigensicher.
VA	ATEX: II 3G, Ex ec, Zone 2 und II 3D Ex tc Zone 22 Sensoranschlüsse sind ohne zusätzliche Barriere nur in Ex-freien Bereichen eigensicher.
3A	IECEX: EPL Gc, Ex ec, Zone 2 und EPL Dc Ex tc Zone 22 Sensoranschlüsse sind ohne zusätzliche Barriere nur in Ex-freien Bereichen eigensicher.

Messumformeroption 1

Code	Messumformeroption 1
Z	Standard

Messumformeroption 2

Code	Messumformeroption 1
Z	Standard

Herstelleroptionen

Code	Herstelleroptionen für 4200
Z	Standardprodukt
X	Sonderprodukt (ETO)

Zuweisung Ausgangskanal A

Code	Zuweisung Ausgangskanal A
Verfügbar mit A-Ausgangshardware-Platine	
A	Kanal A: 4-20 mA/HART (Spannungsversorgung über den Messkreis)

Zuweisung Ausgangskanal B

Code	Zuweisung Ausgangskanal B
Verfügbar mit A-Ausgangshardware-Platine	
A	Kanal B: ein passiver 4-20-mA-, Frequenz- oder Binärausgang (optional)
Z	Kanal Aus

Zusatzoptionen

Code	Zusatzoptionen (alle optional, keine zwingend vorgeschrieben)
Gerätekennzeichnung	
TG	Gerätekennzeichnung -- Kundeninformationen erforderlich (max. 24 Zeichen)
Systemverifizierung	
MV	Smart Meter Verification Mit allen montageoptionen verfügbar, aber Montage C ist beschränkt auf ein 9-adriges Kabel von 20 m (60 Fuß) Länge und nur verfügbar bei Erwerb in Kombination mit einem neuen 9-adrigen Sensor
Erweiterte Messung (nur einen Code aus dieser Gruppe auswählen)	
PS	API-Referenz-Software
CM	Software zur Konzentrationsmessung
Zusätzliche Zertifizierungen, Option „A“ erforderlich	
SI	Sicherheitszertifizierung für 4-20-mA-Ausgang gemäß IEC 61508 Nur Kanal A ist zertifiziert.
Vorbereitung für Smart Wireless 775 THUM, Platinenoption „A“ erforderlich	
PI	Vorbereitung für Smart Wireless 775 THUM -- 775 separat bestellt und auf Messumformer 4200 montiert Die Zusatzoption „PI“ für Smart-Wireless-fähige Messumformer ist mit den Zulassungsoptionen AA, FA und IA nicht verfügbar
NI	Vorbereitung für Smart Wireless 775 THUM -- 775 separat bestellt und nicht auf Messumformer 4200 montiert

Deutschland

Emerson Automation Solutions

Emerson Process Management
GmbH & Co OHG
Katzbergstr. 1
40764 Langenfeld (Rhld.)
Deutschland
T: +49 (0) 2173 3348 – 0
F: +49 (0) 2173 3348 – 100
www.EmersonProcess.de

Schweiz

Emerson Automation Solutions

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

Österreich

Emerson Automation Solutions

Emerson Process Management AG
Industriezentrum NÖ Süd Straße
2a, Objekt M29
2351 Wr. Neudorf
Österreich
T: +43 (0) 2236-007
F: +43 (0) 2236-607 44
www.emersonprocess.at

©2019 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.