

Micro Motion® ELITE® High Capacity Coriolis Messsysteme für Durchfluss und Dichte

Micro Motion® ELITE® High Capacity Coriolis Messsysteme bieten bei grösseren Nennweiten unvergleichbare Leistungsmerkmale in der Durchfluss- und Dichtemessung.



Hoch genaue Durchfluss- und Dichtemessung bei Messsystemen für grössere Nennweiten

- Das einzigartige Design bietet eine unübertroffene Sensibilität und Stabilität der Messung
- Garantiert beständige Leistungsmerkmale über den breitesten Durchflussbereich
- Die integrierte Systemverifizierung bietet eine schnelle und einfache Überprüfung der Leistungsmerkmale

Hervorragende Leistungsmerkmale – herausfordernde Anwendungen

- Industrie Standard für eichamtlichen Transfer und kritische Prozessregelungen
- Beste Eigenschaften mit Zwei-Phasenströmung bei Batchvorgängen, Beladungen und Anwendungen mit Gaseinschlüssen
- Unempfindlich gegenüber Mediums-, Prozess- oder Umgebungseffekte, für eine gute und vertrauenswürdige Messung

ELITE® Beste Leistungsmerkmale – Coriolis Messsystem

F-Serie Hohe Leistungsmerkmale, kompakt, selbstentleerend – Coriolis Messsystem

H-Serie Hygienisch, kompakt, selbstentleerend – Coriolis Messsystem

T-Serie Gerades, uneingeschnürtes Messrohr – Coriolis Messsystem

R-Serie Universal, nur Durchfluss – Coriolis Messsystem

LF-Serie Extrem niedrige Durchflüsse – Coriolis Messsystem

Micro Motion ELITE High Capacity Messsysteme für Durchfluss und Dichte

Micro Motion Coriolis Messsysteme von Emerson Process Management sind geeignet für die vielfältigsten Anwendungsanforderungen, von extrem kleinen bis sehr grossen Durchflussmengen, für Rohrleitungen mit hoher Kapazität. In der Kältetechnik, in hygienischen Einsatzbereichen sowie bei hohen Temperaturen und hohen Drücken – Micro Motion Messsysteme sind für all diese Anwendungen geeignet. Micro Motion Messsysteme sind in verschiedenen Werkstoffen erhältlich, um so die beste Werkstoffkompatibilität zum zu messenden Produkt sicher zu stellen.

Coriolis Messsysteme. Coriolis Messsysteme bieten signifikante Vorteile gegenüber traditionellen volumetrischen Messtechnologien. Coriolis Messsysteme:

- Liefern genaue und reproduzierbare Prozessdaten über einen grossen Durchflussbereich und Prozessbedingungen.
- Bieten eine direkte Inline-Messung für Masse-durchfluss und Dichte sowie die Messung von Volumendurchfluss und Temperatur – mit nur einem Gerät.
- Haben keine bewegten Teile, das bedeutet minimale Wartungskosten.
- Benötigen keine störungsfreien Ein- und Auslaufstrecken, somit einfache und kostengünstige Installation.
- Bieten erweiterte Diagnosefunktionen für Messsystem und Prozess.

ELITE High Capacity Coriolis Messsysteme. ELITE® High Capacity Messsysteme von Micro Motion® gehören zu den führenden Messsystemen für die exakte Durchfluss- und Dichtemessung. ELITE Messsysteme ermöglichen Durchflussmessungen mit höchstmöglicher Genauigkeit für jedes beliebige Prozessmedium, bei gleichzeitig aussergewöhnlich niedrigem Druckverlust. Jeder ELITE Sensor verfügt standardmässig über ein Sekundärgehäuse und alle mediumberührten Teile sind aus Edelstahl sowie mit verschiedenen Prozessanschlüssen erhältlich, für jeden Bedarf der richtige Sensor.

Jetzt mit integrierter Systemverifizierung bieten die ELITE Messsysteme eine hervorragende Messung bei einfacher Bedienung und kritischen Anwendungen. ELITE Messsysteme bieten beste Messergebnisse bei Masse-, Dichte- und Volumenmessung, ungeachtet der Prozess- oder Umgebungsbedingungen. ELITE Messsysteme bieten die Möglichkeit auch Flüssigkeiten mit hohen Gasanteilen zu messen sowie der eichamtlichen Verrechnungsmessung von Flüssigkeiten und Gasen.

Inhalt

Leistungsdaten Durchfluss	3	Ex-Klassifizierungen	6
Technische Daten für Durchfluss bei Gas	3	Werkstoffe	7
Leistungsdaten, Dichte (nur Flüssigkeiten)	4	Gewicht	7
Energieaufnahme	4	Abmessungen	8
Leistungsdaten Temperatur	4	Prozessanschlüsse	9
Druckstufen	5	Bestellangaben	10
Umgebungseinflüsse	5		

Leistungsdaten Durchfluss

		Masse	Volumen ⁽¹⁾	
		kg/min	l/min	m ³ /h
Max. Durchfluss		34000	34000	2040
Messgenauigkeit Massedurchfluss⁽²⁾	Flüssigkeit	±0,10 % vom Messwert ⁽³⁾		
	Gas	±0,35 % vom Messwert ⁽⁴⁾		
Messgenauigkeit Volumendurchfluss⁽²⁾	Nur Flüssigkeit	±0,10 % vom Messwert ⁽³⁾		
Reproduzierbarkeit	Flüssigkeit	±0,025 % vom Messwert ⁽³⁾		
	Gas	±0,20 % vom Messwert ⁽⁴⁾		
		kg/h		
Nullpunktstabilität		136,4		

- (1) Die Spezifikationen der Volumenmessung basieren auf einer Dichte des Prozessmediums von 1000 kg/m³. Für Prozessmedien mit anderer Dichte als 1000 kg/m³, ist der Volumendurchfluss gleich dem Massedurchfluss dividiert durch die Dichte des Prozessmediums.
- (2) Die Messgenauigkeit für den Durchfluss schliesst die Reproduzierbarkeit, Linearität und Hysterese ein. Alle Angaben für Flüssigkeiten basieren auf den folgenden Referenzbedingungen, Wasser bei 20 bis 25 °C und 1 bis 2 bar, es sei denn, es ist etwas anderes angegeben.
- (3) Bei Durchflüssen kleiner als die Nullpunktstabilität / 0,001, beträgt die Genauigkeit = ±[(Nullpunktstabilität / Durchfluss) × 100]% vom Messwert und die Reproduzierbarkeit = ±[1/2(Nullpunktstabilität / Durchfluss) × 100]%.
 (4) Bei Durchflüssen kleiner als die Nullpunktstabilität / 0,0035, beträgt die Genauigkeit = ±[(Nullpunktstabilität / Durchfluss) × 100]% vom Messwert und die Reproduzierbarkeit = ±[1/2(Nullpunktstabilität / Durchfluss) × 100]%.
 vom Messwert.

Technische Daten für Durchfluss bei Gas

Wenn Sie den Sensor für eine Gasanwendung einsetzen, ist die Messgenauigkeit eine Funktion des Massedurchflusses, unabhängig von Betriebstemperatur, -druck oder Zusammensetzung. Der Druckverlust ist abhängig von der Betriebstemperatur, -druck und Mediumszusammensetzung. Aus diesen Gründen ist es sehr empfehlenswert die Sensorauslegung für eine Gasmessung mit dem Micro Motion Auslegungsprogramm durchzuführen, dieses ist unter www.micromotion.com verfügbar oder Sie kontaktieren Emerson Process Management.

	Masse	Volumen ⁽¹⁾
	kg/h	Nm ³ /h
Durchflüsse die einen ungefähren Druckverlust von 0,34 bar, bei Luft mit 20 °C und 6,8 bar erzeugen		
	51818	43474
Durchflüsse die einen ungefähren Druckverlust von 2,07 bar, bei Erdgas (MW 16,675) mit 20 °C und 34 bar erzeugen		
	220446	330474

(1) Norm (Nm³/h) Referenzbedingungen sind 1,013 bara und 0 °C.

Leistungsdaten, Dichte (nur Flüssigkeiten)

Genauigkeit ⁽¹⁾	±0,5 kg/m ³
Reproduzierbarkeit	±0,2 kg/m ³
Bereich	bis zu 5000 kg/m ³

(1) Die angegebene Genauigkeit schliesst die Reproduzierbarkeit, Linearität und Hysterese ein. Angaben für ±0,2 kg/m³ Genauigkeit für die Dichte basieren auf den Referenzbedingungen für Wasser bei 20 bis 60 °C und 1 bis 2 bar. Alle anderen Angaben zur Genauigkeit basieren auf den Referenzbedingungen für Wasser bei 20 bis 25 °C und 1 bis 2 bar, es sei denn, es ist etwas anderes angegeben.

Energieaufnahme

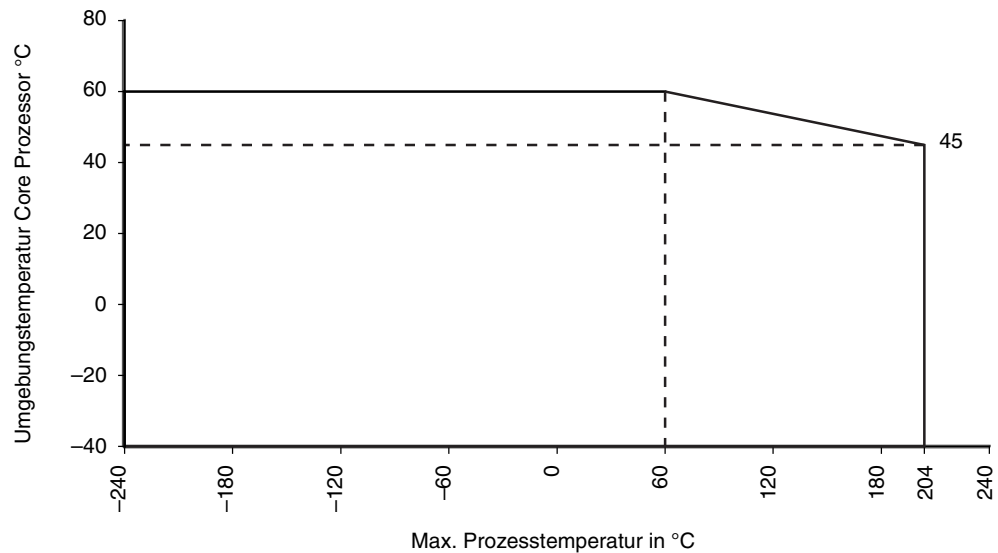
Sensor mit Core Prozessor	4 W max.
---------------------------	----------

Leistungsdaten Temperatur

Genauigkeit ±1 °C ± 0,5 % vom Messwert in °C

Reproduzierbarkeit ±0,2 °C

Temperaturgrenzen⁽¹⁾



(1) Die Temperaturgrenzen können weiterhin durch Ex-Zulassungen begrenzt werden. Siehe Seite 6.

Druckstufen

Sensor ⁽¹⁾	102 bar
PED Konformität	Die Sensoren entsprechen der Druckgeräte Richtlinie 97/23/EG vom 29 Mai 1997
	Burstdruck
Gehäuse	75,2 bar

(1) Die Druckstufe des Prozessanschlusses kann von der Druckstufe des Sensors abweichen. Bitte Prozessanschlüsse entsprechend auswählen.

Umgebungseinflüsse

Auswirkung der Prozesstemperatur	Die Auswirkung der Prozesstemperatur ist wie folgt definiert:
	<ul style="list-style-type: none"> Bei der Massedurchflussmessung, als der gravierendste Nullpunkt Offset, auf Grund der Abweichung der Mediumstemperatur von der Temperatur bei der Durchflusskalibrierung. Bei der Dichtemessung, als der max. Offset der Messung, auf Grund der Abweichung der Mediumstemperatur von der Temperatur bei der Dichtekalibrierung.

Auswirkung der Prozesstemperatur

% vom max. Durchfluss pro °C	Dichtegenauigkeit pro °C ⁽¹⁾ (kg/m ³)
±0,001	±0,015

Auswirkung des Druckes	Die Auswirkung des Druckes ist definiert als die Änderung der Sensorempfindlichkeit in Bezug auf Durchfluss und Dichte, auf Grund der Abweichung des Betriebsdrucks vom Kalibrierdruck. Die Auswirkung des Druckes kann korrigiert werden.
-------------------------------	--

Auswirkung des Druckes auf die Genauigkeit der Massedurchflussmessung

% vom Durchfluss pro psi		% vom Durchfluss pro bar	
Flüssigkeit	Gas	Flüssigkeit	Gas
-0,002	-0,002	-0,031	-0,031

Auswirkung des Druckes auf die Genauigkeit der Dichtemessung

g/cm ³ pro psi	kg/m ³ pro bar
-0,00000255	-0,037

(1) Für -100 °C und höher.

Ex-Klassifizierungen

CSA und CSA C-US

Umgebungstemperatur: -40 °C bis $+60\text{ °C}$
Class I, Div. 2, Groups A, B, C und D

ATEX, IECEx und NEPSI

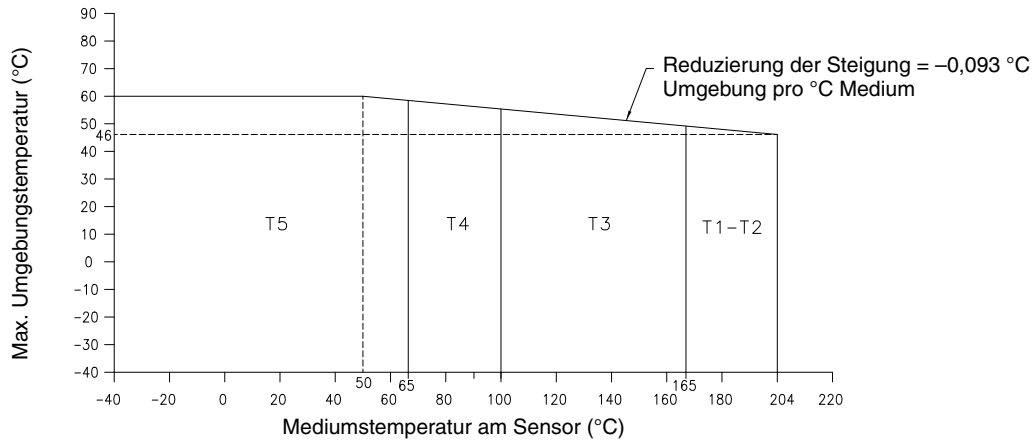
IECEx und NEPSI

Ex ib IIB T1–T5

ATEX

CE $\langle \text{Ex} \rangle$ II 2G Ex ib IIB T⁽¹⁾

II 2D Ex tD A21 IP65 T⁽²⁾



Umgebungstemperaturbereich Ta -40 °C bis $+60\text{ °C}$

(1) Siehe Temperaturdiagramm.

(2) Verwenden Sie das Temperaturdiagramm, um die Temperaturklasse bei gegebener Mediums- und Umgebungstemperatur festzulegen. Die max. Oberflächentemperatur T für Staub ist wie folgt: T6: 80 °C , T5: 95 °C , T4: 130 °C , T3: 195 °C , T2 bis T1: 207 °C . Die min. zulässige Umgebungs- und Prozessmediumstemperatur für Staub ist -40 °C .

Werkstoffe

Mediumberührte Teile ⁽¹⁾	Edelstahl 316L
-------------------------------------	----------------

Gehäuse	Edelstahl 304L
---------	----------------

(1) Allgemeine Korrosionsrichtlinien berücksichtigen keine zyklische Belastung. Daher sollten solche Richtlinien nicht zur Auswahl der mediumberührten Werkstoffe für Micro Motion Sensoren verwendet werden. Nehmen Sie bei Fragen zur Materialverträglichkeit Kontakt mit Emerson Process Management auf.

Gewicht

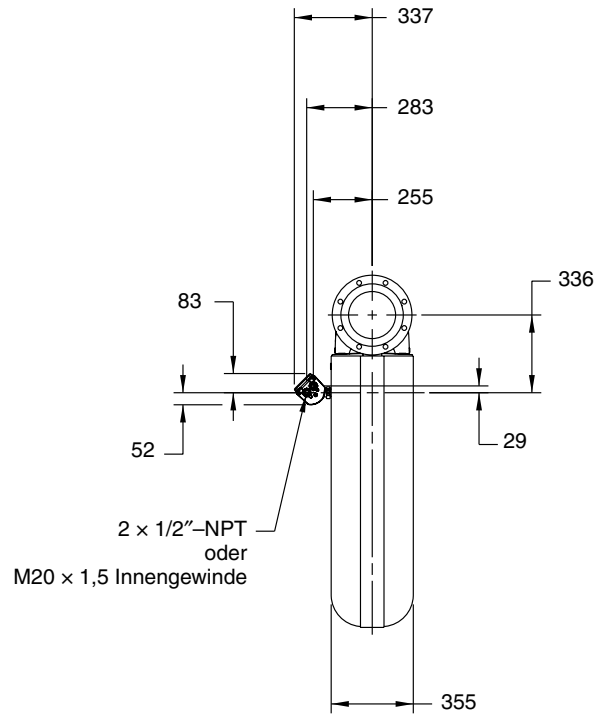
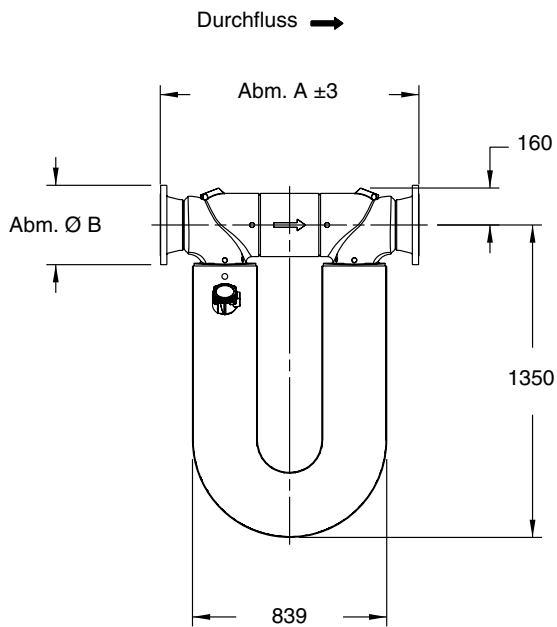
Das Gewicht beinhaltet das Gewicht des Sensors mit Vorschweissflansche 150 lb und glatter Dichtfläche, inklusive des Gewichts des Core Prozessors.

356 kg

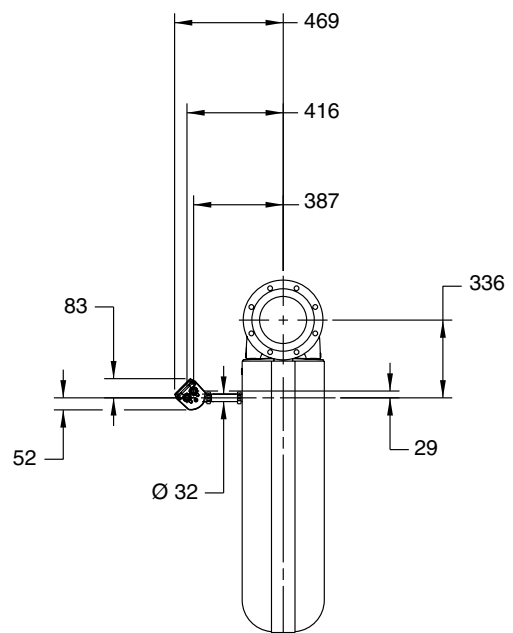
Abmessungen

Modell CMF HC3 Sensor

Abmessungen in mm



Abmessungen A und B, siehe Prozessanschlüsse
und Abmessungen auf Seite 9.



Abgesetzte Montageoption

Prozessanschlüsse

	Code	Abm. A (mm) Einbaulänge	Abm. B (mm) Aussendurchmesser
CMF HC3 Prozessanschlüsse⁽¹⁾			
DN200 PN40 Vorschweisssflansch EN 1092-1 Form B1	801	1090	375
DN200 PN100 Vorschweisssflansch EN 1092-1 Form B2	802	1174	430
DN200 PN160 Vorschweisssflansch EN 1092-1 Form B2	803	1194	430
8" ANSI CL150 Vorschweisssflansch, RF	810	1118	343
8" ANSI CL300 Vorschweisssflansch, RF	811	1137	381
8" ANSI CL600 Losflansch	812	1194	–
8" ANSI CL600 Vorschweisssflansch, RF	818	1194	419
DN250 PN40 Vorschweisssflansch EN 1092-1 Form B1	804	1124	450
DN250 PN100 Vorschweisssflansch EN 1092-1 Form B2	805	1228	505
DN250 PN160 Vorschweisssflansch EN 1092-1 Form B2	806	1224	515
10" ANSI CL150 Vorschweisssflansch, RF	813	1118	292
10" ANSI CL300 Vorschweisssflansch, RF	814	1137	445
10" ANSI CL600 Vorschweisssflansch, RF	815	1232	508
10" ANSI CL600 Losflansch	816	1219	–
10" ANSI CL600 Vorschweisssflansch, RF	817	1125	508

(1) Die hier aufgeführten Anschlüsse sind Standard. Andere Anschlüsse sind lieferbar. kontaktieren Sie Emerson Process Management.

Bestellangaben

Modell	Produkt Beschreibung
CMFHC3M	ELITE Sensor, 200 bis 250 mm, Edelstahl 316L
Code	Prozessanschlüsse
###	Siehe Prozessanschlüsse auf Seite Seite 9.
Code	Gehäuseoptionen
N	Standard druckfestes Gehäuse
Code	Elektronik Interface
2	4-adriger Anschluss, integrierter Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität, Polyuretan beschichtetes Aluminium, für externe Auswerteelektronik
4	4-adriger Anschluss, abgesetzter Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität, Polyurethan beschichtetes Aluminium, für externe Auswerteelektronik
Code	Kabeleinführungen
B	1/2" NPT – ohne Verschraubung
E	M20 – ohne Verschraubung
F	Messingverschraubung vernickelt (Kabeldurchmesser 8,5 mm bis 10,0 mm)
G	Edelstahlverschraubung (Kabeldurchmesser 8,5 mm bis 10,0 mm)
Code	Zulassungen
M	Micro Motion Standard (ohne Zulassung)
N	Micro Motion Standard / PED konform
A	CSA C-US (U.S.A. und Kanada)
Z	ATEX – Ausrüstungs Kategorie 2 (Zone 1) / PED konform
Code	Sprache
A	Dänische Installationsanleitung
D	Niederländische Installationsanleitung
E	Englische Installationsanleitung
F	Französische Installationsanleitung
G	Deutsche Installationsanleitung
H	Finnische Installationsanleitung
I	Italienische Installationsanleitung
J	Japanische Installationsanleitung
M	Chinesische Installationsanleitung
N	Norwegische Installationsanleitung
O	Polnische Installationsanleitung
P	Portugiesische Installationsanleitung
S	Spanische Installationsanleitung
W	Schwedische Installationsanleitung
C	Tschechische Installationsanleitung
B	Ungarische CE Anforderungen und englische Installationsanleitung
K	Slowakische CE Anforderungen und englische Installationsanleitung
T	Esthonische CE Anforderungen und englische Installationsanleitung
U	Griechische CE Anforderungen und englische Installationsanleitung
L	Lettische CE Anforderungen und englische Installationsanleitung
V	Litauische CE Anforderungen und englische Installationsanleitung
Y	Slowenische CE Anforderungen und englische Installationsanleitung
Code	Kalibrieroptionen
Z	0,10 % Massedurchfluss und 0,5 kg/m ³ Dichte
Code	Anwendungssoftware zur Messung
Z	Keine Anwendungssoftware zur Messung
Code	Hersteller Optionen
Z	Standardprodukt
X	ETO Produkt (Sonderausführung)
Typische Modellnummer: CMFHC3 801 2 E Z Z	

Micro Motion – Der Technologieführer in Durchfluss- und Dichtemessung



Micro Motion von Emerson Process Management, weltweit führend bei Lösungen in der Messtechnik, liefert Ihnen was Sie wirklich brauchen:

Technologieführer

Micro Motion hat 1977 das erste Coriolis Messgerät eingeführt. Die seither kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Produkte ermöglicht es uns ihnen die besten Leistungsmerkmale anzubieten, die auf dem Markt erhältlich sind.

Produktangebot

Von der kompakten, selbstentleerend Messung zur Prozesssteuerung bis hin zur Messung von hohen Durchflüssen im eichamtlichen Transfer – Micro Motion bietet Ihnen die messtechnische Lösung.

Einzigartiges Know-How

Profitieren Sie von unseren Experten die Sie telefonisch beraten, vor Ort unterstützen und Serviceleistungen anbieten – dies ermöglichen uns unsere weltweit mehr als 500000 installierten Messsysteme und unsere 30 Jahre Erfahrung mit Durchfluss- und Dichtemessungen.

 www.micromotion.com

© 2007, Micro Motion, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Micro Motion fühlt sich zur kontinuierlichen Verbesserung ihrer Produkte verpflichtet. Dadurch können sich alle Spezifikationen ändern, ohne entsprechende Mitteilung. ELITE und ProLink sind registrierte Marken und MVD und MVD Direct Connect sind Marken von Micro Motion, Inc., Boulder, Colorado. Micro Motion ist eine registrierte Marke von Micro Motion, Inc., Boulder, Colorado. Das Micro Motion und Emerson Logo sind Marken von Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind Eigentum Ihrer jeweiligen Besitzer.

Emerson Process Management

Micro Motion Americas

Worldwide Headquarters
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado USA 80301

T: 800 522 6277

T: +1 (303) 527 5200

F: +1 (303) 530 8459

Mexico T: 52 55 5366 2622

Argentina T: 54 11 4837 7000

Brazil T: 55 15 3238 3677

Venezuela T: 58 26 1731 3394

Emerson Process Management

Micro Motion Europe/Middle East

Central & Eastern Europe T: +41 41 7686 111

Dubai T: 971-4 8835235

France T: 0800 917 901

Germany T: 0800 182 5347

Italy T: 8008 77334

The Netherlands T: (31) 318 495 555

U.K. T: 0870 240 1978

Russia/CIS T: +7 495 981 9811

Emerson Process Management

Micro Motion Asia Pacific

Australia T: (61) 3 9721 0200

China T: (86) 21 3895 4788

India T: (91) 22 5662 0566

Japan T: (81) 3 5769 6803

Korea T: (82) 2 3438 4600

Singapore T: (65) 6 777 8211

