

# Micro Motion™ Messsysteme für die spezifische Gasdichte

## Messsystem für spezifische Gasdichte und relative Dichte



### Präzise Messung der spezifischen Gasdichte

- Direkte, schnelle Messung von spezifischer Gasdichte, Molekulargewicht sowie relativer Dichte und Basisdichte
- Messgenauigkeit von spezifischer Gasdichte und Molekulargewicht bis zu  $\pm 0,1$  % des angezeigten Messwerts
- Ausgänge für mehrere abgeleitete Messgrößen einschließlich Wasserstoffreinheit, Gasenergie, Brennwert/BTU, Wobbe-Index und Energiefluss (bei Anschluss eines externen Geräts)

### Herausragende E/A-Optionen für mehrere Messgrößen, Systemüberwachung und Anwendungsmöglichkeiten

- Für Ex-Bereiche zugelassener, kopfmontierter Messumformer, der die lokale Konfiguration und Anzeige unterstützt
- Interne Diagnosefunktionen für die schnelle Verifizierung des Zustands und der Installation des Messsystems
- Anwendungsspezifische Herstellerkonfigurationen sorgen für den an den jeweiligen Einsatzzweck angepassten Betrieb

### Installationsflexibilität und -kompatibilität

- Durch Nutzung der bewährten Ni-Span-C-Zylindervibrationstechnologie ist das System unbeeinflusst von Variationen des Prozesses oder der Produktzusammensetzung
- Unterstützung mehrerer Protokolle zur Verbindung mit Leitsystemen, SPS und Flow-Computern

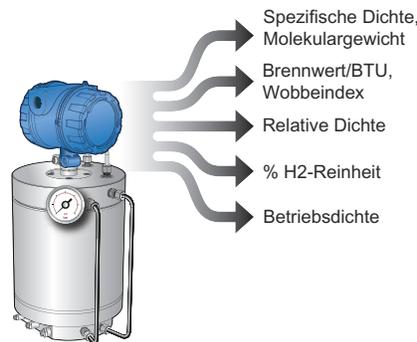
- Abdeckung eines weiten Bereichs von Prozessbedingungen durch optionale integrierte Probenaufbereitung

# Micro Motion Messsysteme für die spezifische Gasdichte

Micro Motion Messsysteme für spezifische Gasdichte nutzen die bewährte Ni-Span-C-Zylindervibrationstechnologie für die reaktionsschnelle und präzise Messung der spezifischen Gasdichte in einem großen Betriebsbereich. Diese Messsysteme können zur direkten Messung der spezifischen Dichte, des Molekulargewichts, der relativen Dichte und der Basisdichte kalibriert sowie für Wasserstoffreinheit, Brennwert/BTU und Wobbe-Index konfiguriert werden. Es sind keine zusätzlichen Berechnungen unter Verwendung von Temperatur- und Druckkompensation erforderlich. Das SGM kann in Anwendungen wie dem eichpflichtigen Verkehr von Erdgas, der Brennersteuerung und der Überwachung der Wasserstoffreinheit eingesetzt werden.

## Anwendungskonfigurationen

Für das Messsystem kann aus einer Vielzahl an Optionen eine anwendungsspezifische Konfiguration vorausgewählt werden.



## Integrierter Messumformer

Unterstützt die Kommunikationsarten Zeitperiodensignal (Time Period Signal, TPS), Analog (4-20 mA), HART, WirelessHART® und Modbus® RS-485.



## Messsystemdiagnose

Der ordnungsgemäße Zustand des Messsystems ist mithilfe der sogenannten „Known Density Verification“ (KDV) (Verifizierung der bekannten Dichte) und anderen Diagnosefunktionen für das Messsystem und die Installation sicherzustellen.



## Installationsarten



A



B



C

- A. SGM2: SGM in Gehäuse installiert
- B. SGM3: SGM als eigenständiges System
- C. SGM4: SGM in Gehäuse installiert mit Probenaufbereitungssystem

### SGM2: SGM in Gehäuse installiert

Das SGM kann ohne vorinstalliertes Probenaufbereitungssystem in einem isolierten Gehäuse installiert werden.

Merkmale dieser Option:

- Anschlussdose für die Verkabelung und Probenleitung
- Gasproben müssen nach wie vor zum Teil aufbereitet werden, um akzeptable Prozessbedingungen zu gewährleisten
- Benutzer können ein eigenes Gasaufbereitungssystem erstellen

### SGM3: SGM als eigenständiges System

Das SGM ist als eigenständiges System erhältlich.

Merkmale dieser Option:

- Gasproben müssen nach wie vor zum Teil aufbereitet werden
- Benutzer können ein eigenes Gasaufbereitungssystem erstellen
- Anwendung im Zusammenhang mit Nachrüstungen oder in anderen Situationen, in denen die Benutzer kein Gehäuse benötigen oder ein eigenes Gehäuse stellen

### SGM4: SGM in Gehäuse installiert mit Probenaufbereitungssystem

Das SGM kann mit einem Probenaufbereitungssystem in einem isolierten Gehäuse installiert werden.

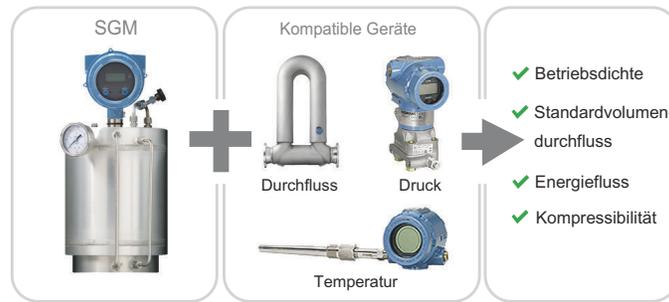
Merkmale dieser Option:

- Das System bringt das zu messende Gas vom ursprünglichen Rohrleitungsdruck und der Rohrleitungstemperatur auf die für das SGM erforderlichen Werte
- Senkung der Komplexität der Installation und vereinfachte Inbetriebnahme

Weitere Informationen zu diesen Optionen sind vom Vertriebspartner vor Ort oder vom Kundendienst unter [flow.support@emerson.com](mailto:flow.support@emerson.com) erhältlich.

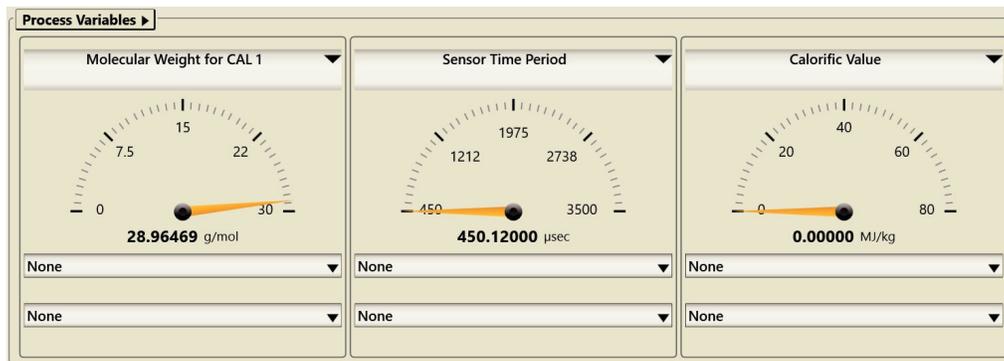
## Interkonnektivität

Die integrierten HART-E/A ermöglichen das direkte Einlesen von externen Messwerten für Temperatur, Druck und Durchfluss und erweitern dadurch die Messmöglichkeiten, z. B. auf Energiefluss und Kompressibilität.



## ProLink™ III Software: Konfigurations- und Service-Tool

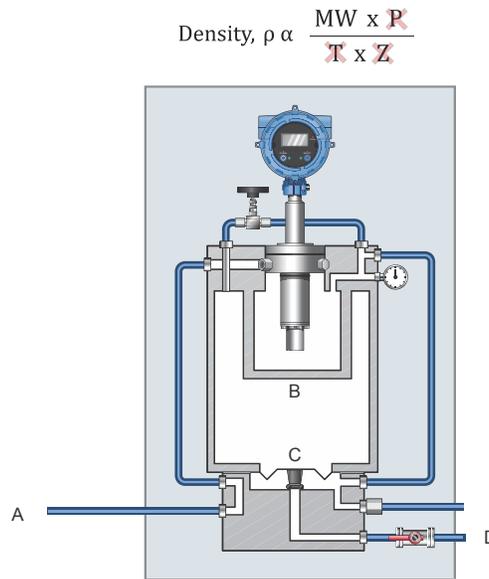
Die ProLink III Software ist eine benutzerfreundliche Schnittstelle, über die wichtige Prozessvariablen und Diagnosedaten für das Messsystem abgerufen werden können. Weitere Informationen zum Bestellen dieser Software sind vom Vertriebspartner vor Ort oder per E-Mail vom Kundendienst unter [flow.support@emerson.com](mailto:flow.support@emerson.com) erhältlich.



## Funktionsprinzip

### Gasprobenaufbereitung

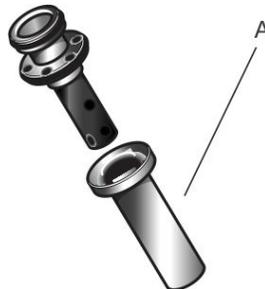
- Das zu messende Gas wird mithilfe einer integrierten Drossel, Referenzkammer und Druckregelmembran aufbereitet.
- Nach der Aufbereitung bleibt die Dichte des Gases unbeeinflusst von Änderungen des Drucks (P), der Temperatur (T) und der Kompressibilität (Z).
- Die Dichte des Gases reagiert dann nur noch auf Änderungen des Molekulargewichts.



- A. Gaseinlass (Versorgungsdruck)
- B. Referenzkammer
- C. Membran
- D. Gasauslass

## Zylindervibration

- Innerhalb eines drucktragenden Bauteils, das das Prozessgas enthält, befindet sich ein Ni-Span-C-Zylinder.
- Die Vibration des Ni-Span-C-Zylinders wird elektromagnetisch erzeugt und entspricht seiner Eigenfrequenz.
- Änderungen in der Gasprobenzusammensetzung, und daher der Dichte, die jetzt proportional zum Molekulargewicht ist, verursachen eine Änderung der Eigenfrequenz des Zylinders.



A. Ni-Span-C-Zylinder

## Kundenseitige Zylinderkalibrierung

- Der Micro Motion Messumformer ermöglicht die präzise Messung der Zeitperiode.
- Die gemessenen Zeitperioden werden mithilfe der Kalibrierungskoeffizienten des Messsystems in Messwerte für Molekulargewicht oder spezifische Dichte konvertiert.
- Es können Zweipunkt- oder Dreipunktkalibrierungen durchgeführt werden. Für die meisten Anwendungen ist eine Zweipunktkalibrierung ausreichend.

## Leistungsdaten

### Messung der spezifischen Dichte

Spezifikation	Wert
Genauigkeit	Bis zu $\pm 0,1$ % des Messwerts
Kalibrierung	Nutzung von Kalibriergasen mit bekannter spezifischer Dichte und bekanntem Molekulargewicht
Gasdurchfluss	Die Durchflussraten des Probengaseingangs und -ausgangs sind variabel und können durch das Probenaufbereitungssystem eingeschränkt sein. Für weitere Informationen siehe <i>Installationsanleitung Micro Motion Messsysteme für spezifische Dichte (SGM)</i> .
Prozessgas	Trockenes, sauberes, nicht-korrosives Gas
Referenzkammerdruck	1,17 bara bis 6,96 bara bei 20,0 °C
Reproduzierbarkeit	$\pm 0,02$ % des Messwerts
Ansprechzeit	Weniger als 5 Sekunden nach Eintritt in das Gerät
Bereich der spezifischen Dichte	Typisch 0,1 bis 3,0
Versorgungsdruck mit Probenaufbereitungssystem, inklusive Druckregler	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Minimum: 1,38 bara</li> <li>■ Maximum: 99,97 bara</li> </ul>
Versorgungsdruck ohne Druckregelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Minimum: 1,38 bara</li> <li>■ Maximum: 9,17 bara</li> </ul>

### Temperatur

Spezifikation	Wert
Betriebstemperaturbereich <sup>(1)</sup>	-18 °C bis 50 °C

(1) Oder gemäß Begrenzung durch Taupunkt des Gases.

## Technische Daten – Messumformer

### Verfügbare Versionen des Messumformers

Weitere Informationen zu den Ausgängen und Bestellcodes der Messumformer finden sich in den Bestellinformationen.

#### Anmerkung

- Der mA-Ausgang ist im Bereich von 3,8 bis 20,5 mA linear zum Prozess gemäß NAMUR NE43 (Februar 2003).
- Mit Ausnahme von Modbus/RS-485 sind alle Messumformerausgänge passiv. Für weitere Informationen siehe *Installationsanleitung Micro Motion Messsysteme für spezifische Dichte (SGM)*.

**Analog**

Typische Anwendung	Ausgangskanäle		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Allgemeine Messungen</li> <li>■ Anschluss an Leitsystem/SPS</li> </ul>	4-20 mA + HART	4-20 mA	Modbus/RS-485

**Binär**

Typische Anwendung	Ausgangskanäle		
	A	B	C
Allgemeine Messungen mit Schaltausgang	4-20 mA + HART	Binärausgang	Modbus/RS-485

**Zeitperiodensignal (TPS)**

Typische Anwendung	Ausgangskanäle		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verrechnungsmessungen/eichpflichtiger Verkehr</li> <li>■ Anschluss an Flow-Computer</li> </ul>	4-20 mA + HART	Zeitperiodensignal (TPS)	Modbus/RS-485

**Bedieninterface**

Ausführung	Merkmale
Technologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Segmentierte, zweizeilige LCD-Anzeige.</li> <li>■ Kann für bequemes Ablesen um jeweils 90 Grad am Messumformer gedreht werden.</li> <li>■ Geeignet für den Betrieb in Ex-Bereichen.</li> <li>■ Optische Schalter ermöglichen Konfiguration und Anzeige in Ex-Bereichen.</li> <li>■ Glasscheibe.</li> <li>■ Dreifarbige LED zeigt Status des Messsystems und Alarme an.</li> </ul>
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anzeige von Prozessvariablen.</li> <li>■ Anzeige und Bestätigung von Alarmen.</li> <li>■ Konfiguration von mA- und RS-485-Ausgängen.</li> <li>■ Unterstützung der „Known Density Verification“ (KDV) (Verifizierung der bekannten Dichte).</li> <li>■ Unterstützung mehrerer Sprachen.</li> </ul>

## Prozessvariablen

Typ	Beschreibung
Standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Spezifische Dichte</li> <li>■ Molekulargewicht</li> <li>■ Relative Dichte</li> <li>■ Temperatur</li> </ul>
Abgeleitet	<p>Die abgeleiteten Ausgangsvariablen variieren je nach Anwendungskonfiguration des Messsystems.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Basisdichte</li> <li>■ Wobbe-Index</li> <li>■ Brennwert/BTU</li> <li>■ % Wasserstoff in Luft</li> <li>■ % Wasserstoff in CO<sub>2</sub></li> <li>■ % Luft in CO<sub>2</sub></li> <li>■ % Stickstoff in Luft</li> </ul>
Abgeleitet (bei Anschluss eines externen Gerätes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kompressibilität</li> <li>■ Standard-Volumendurchfluss</li> <li>■ Energiefluss</li> <li>■ Betriebsdichte</li> </ul>

## Zusätzliche Kommunikationsoptionen

Folgendes Kommunikationszubehör kann zusätzlich zum Messsystem erworben werden.

Typ	Beschreibung
WirelessHART	WirelessHART ist über den THUM-Adapter verfügbar
HART® Tri-Loop	Drei zusätzliche Ausgänge (4-20 mA) sind über die Verbindung mit einem HART Tri-Loop verfügbar

## Zulassungen für Ex-Bereiche

Die Grenzwerte für Umgebungs- und Prozesstemperatur sind durch die Temperaturdiagramme für jedes Messsystem und die jeweilige Option für das Elektronikinterface definiert. Die ausführlichen Zulassungsdaten, einschließlich der Temperaturdiagramme für alle Messsystem-Konfigurationen, sowie die Sicherheitshinweise sind zu beachten. Siehe die Produktseite unter [www.emerson.com](http://www.emerson.com).

### ATEX-, CSA-C-US- und IECEx-Zulassungen

#### ATEX

Heizsystem/kein Heizsystem	Display	Ohne Display
Heizsystem	II 2G Ex ia IIC T3 Gb [-18 °C bis 65 °C]	II 2G Ex ia IIC T3 Gb [-18 °C bis 65 °C]
Kein Heizsystem	II 2G Ex ia IIC T4 Gb [-18 °C bis 65 °C]	II 2G Ex ia IIC T6 Gb [-18 °C bis 65 °C]

#### CSA

Heizsystem/kein Heizsystem	Display	Ohne Display
Heizsystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Class 1, Division 1, Groups A, B, C und D, T3</li> <li>■ Class 1, Division 2, Groups A, B, C und D, T3</li> <li>■ Class 2, Division 1, Groups E, F und G, T3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Class 1, Division 1, Groups A, B, C und D, T3</li> <li>■ Class 1, Division 2, Groups A, B, C und D, T3</li> <li>■ Class 2, Division 1, Groups E, F und G, T3</li> </ul>
Kein Heizsystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Class 1, Division 1, Groups A, B, C und D, T4</li> <li>■ Class 1, Division 2, Groups A, B, C und D, T4</li> <li>■ Class 2, Division 1, Groups E, F und G, T4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Class 1, Division 1, Groups A, B, C und D, T6</li> <li>■ Class 1, Division 2, Groups A, B, C und D, T6</li> <li>■ Class 2, Division 1, Groups E, F und G, T6</li> </ul>

#### IECEx

Heizsystem/kein Heizsystem	Display	Ohne Display
Kein Heizsystem	II 2G Ex ia IIC T4 Gb [-18 °C bis 65 °C]	II 2G Ex ia IIC T6 Gb [-18 °C bis 65 °C]

### Erforderliche Barrieren und Isolatoren für Montage in Ex-Bereichen

Bei Installation des Messsystems in einem Ex-Bereich sind Sicherheitsbarrieren und galvanische Isolatoren zwischen dem Messsystem und der Signalverarbeitungseinheit zu installieren. Die für den jeweiligen Ausgangstyp des Messumformers erforderlichen Barrieren und Isolatoren sind bei Micro Motion erhältlich.

**Tabelle 1: Bestellinformationen für Kits mit Sicherheitsbarrieren/galvanischen Isolatoren**

Modellcode	Beschreibung	Barriere/Isolator	Ausgang	Hinweise
BARRIERSETAA	Barrierensatz, einschließlich Barrieren für alle eigensicheren Messumformerausführungen (Kanal B: mA, TPS oder BA)	MTL7728P+	mA + HART	Für Informationen zu den Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf die Erdung
		MTL7728P+	mA / TPS / BA	
		MTL7761AC	RS-485	

**Tabelle 1: Bestellinformationen für Kits mit Sicherheitsbarrieren/galvanischen Isolatoren (Fortsetzung)**

Modellcode	Beschreibung	Barriere/Isolator	Ausgang	Hinweise
		MTL7728P+	Spannungsversorgung	siehe die Installationsanleitung.
ISOLATORSETBB	Isolatorsatz, einschließlich Isolatoren für eigensichere Analog-Ausführungen (Kanal B: mA)	MTL5541	mA + HART	RS-485-Barriere ist nicht galvanisch getrennt
		MTL5541	mA	
		MTL7761AC	RS-485	
		MTL5523	Spannungsversorgung	
ISOLATORSETCC	Isolatorsatz, einschließlich Isolatoren für eigensichere Zeitperiodensignal-(TPS)/ Binär-Ausführungen (Kanal B: TPS oder BA)	MTL5541	mA + HART	RS-485-Barriere ist nicht galvanisch getrennt
		MTL5532	TPS/BA	
		MTL7761AC	RS-485	
		MTL5523	Spannungsversorgung	

## Umgebungsbedingungen

Typ	Klassifizierung
Elektromagnetische Verträglichkeit	Alle Versionen entsprechen den aktuellsten internationalen Normen für EMV sowie der Norm EN 61326
Schutzart	IP66/67, NEMA Typ 4X

## Geräteausführung

### Werkstoffe

Teil	Werkstoff
<b>Drucktragende, medienberührte Teile</b>	
Messzylinderbuchse	Edelstahl 416
Druckgehäuse	Edelstahl 316L
Referenzkammer	Aluminiumlegierung
<b>Nicht-drucktragende, medienberührte Teile</b>	
Zylinder	Ni-Span C
Zählergehäuse	Stycast-Katalysator 11, Invar/Radiometal
<b>Werkstoffe nicht-medienberührter Teile</b>	
Messumformergehäuse	Aluminium mit Polyurethanbeschichtung

**Gewicht**

<b>Spezifikation</b>	<b>Wert</b>
SGM ohne Gehäuse	7 kg
SGM mit Gehäuse	47 kg
SGM mit Gehäuse und Probenaufbereitungssystem	58 kg

**Abmessungen**

Diese Maßzeichnungen bieten eine grundlegende Richtlinie für Auslegung und Planung. Vollständige und ausführliche Maßzeichnungen finden sich unter dem Link für Produktzeichnungen unter [www.emerson.com/density](http://www.emerson.com/density).

**Anmerkung**

Für alle Abmessungen gilt  $\pm 3$  mm.

**Abbildung 1: Abmessungen des Messsystems für spezifische Gasdichte**

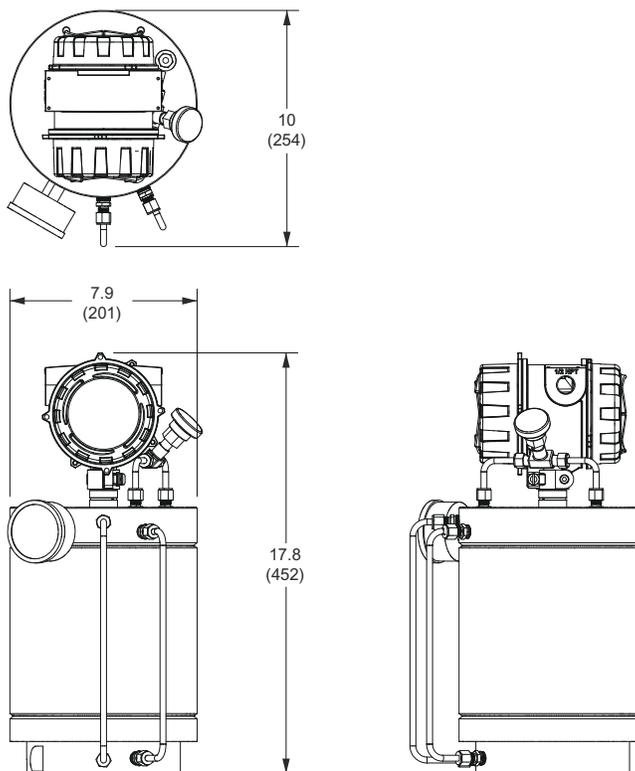
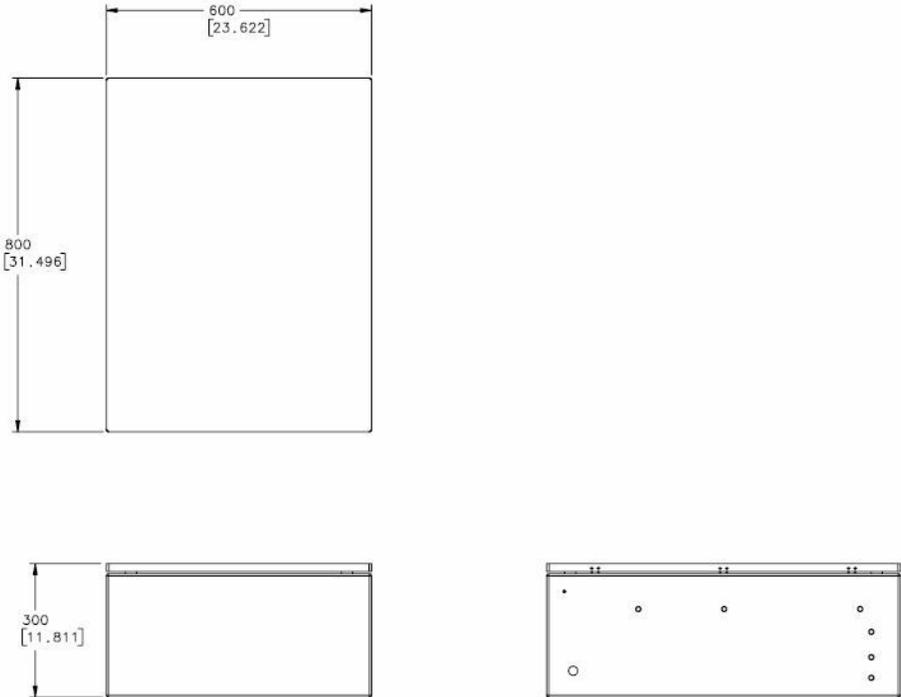


Abbildung 2: Gehäuseabmessungen für das Messsystem für spezifische Gasdichte



## Bestellinformationen

Modell	Beschreibung
SGM	Messsystem für die spezifische Gasdichte

Code	Gehäuseausführung <sup>(1)</sup>
2 <sup>(2)</sup>	Isoliertes Edelstahlgehäuse (600 x 800 x 300 mm)
3 <sup>(3)</sup>	Kein Gehäuse
4 <sup>(4)</sup>	Isoliertes Edelstahlgehäuse (600 x 800 x 300 mm) mit Probenaufbereitungssystem

- (1) Die Sicherheitszulassung des SGM-Modells erstreckt sich nicht auf das isolierende Gehäuse. Die Kennzeichnung für Ex-Bereiche gilt daher ausschließlich für das in das Gehäuse eingebaute Messinstrument. Die veröffentlichten Leistungsdaten des Messsystems gelten jedoch für das in ein isolierendes Gehäuse eingebaute Messinstrument.
- (2) Die Sicherheitszulassung des SGM erstreckt sich nicht auf das isolierende Gehäuse. Die Kennzeichnung für Ex-Bereiche gilt daher ausschließlich für das in das Gehäuse eingebaute Messinstrument.
- (3) Die veröffentlichten Leistungsdaten des SGM gelten jedoch für das in ein zugelassenes Gehäuse eingebaute SGM.
- (4) Nur mit Zulassungsoptionen Z und B verfügbar

Code	Zukünftige Option 1
A	Reserviert für zukünftige Verwendung

Code	Regler
A	–
B <sup>(1)</sup>	Druckregler <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eingang: 100 bar max.</li> <li>■ Ausgang: 0 bar bis 17,24 bar</li> </ul>
C <sup>(1)</sup>	Druckregler <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eingang: 100 bar max.</li> <li>■ Ausgang: 0 bar bis 6,89 bar</li> </ul>
D <sup>(1)</sup>	Druckregler <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eingang: 100 bar max.</li> <li>■ Ausgang: 0 bar bis 3,45 bar</li> </ul>
E <sup>(1)</sup>	Druckregler <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eingang: 100 bar max.</li> <li>■ Ausgang: 0 bar bis 1,72 bar</li> </ul>

- (1) Nur mit Gehäuseausführung 4 verfügbar.

Code	Heizsystem
A	–
B <sup>(1)</sup>	115 V Heizsystem
C <sup>(1)</sup>	230 V Heizsystem

- (1) Nur mit Gehäuseausführung 4 verfügbar.

Code	Durchflusssystem
A	–
B <sup>(1)</sup>	Schwebekörper-Durchflusssystem – ohne Schallalarm

(1) Nur mit Gehäuseausführung 4 verfügbar.

Code	Messumformerausgangsoption
B	Integrierter Messumformer, Kanal B = Zeitperiodensignal, Kanal A = mA + HART, Kanal C = RS-485 Modbus
C	Integrierter Messumformer, Kanal B = mA-Ausgang, Kanal A = mA + HART, Kanal C = RS-485 Modbus
D	Integrierter Messumformer, Kanal B = Binärausgang, Kanal A = mA + HART, Kanal C = RS-485 Modbus

Code	Displayoption
2 <sup>(1)</sup>	Zweizeilige Anzeige (ohne Hintergrundbeleuchtung)
3	Ohne Display

(1) Nicht verfügbar für Messumformerausgangscod E

Code	Zulassungen
Z	ATEX – eigensicher (Zone 1)
B	CSA (USA und Kanada) – eigensicher, Class 1, Div. 1,
E	IECEX – eigensicher (Zone 1)
G	Länderspezifische Zulassung. Erfordert eine Auswahl in der Tabelle <i>Spezielle Tests und Zertifikate, Prüfungen, Kalibrierungen und Services (optional)</i> .

Siehe auch [Erforderliche Barrieren und Isolatoren für Montage in Ex-Bereichen](#).

Code	Anwendungskonfiguration <sup>(1)</sup>
<b>Für alle Messumformerausgangscodes verfügbar</b>	
7	Prozesstemperatur (4 mA = -20 °C, 20 mA = 50 °C)
X <sup>(2)</sup>	Sonderkonfiguration des Analogausgangs (ETO) (Kundendaten erforderlich)
<b>Nur für die Messumformerausgangscodes C und D verfügbar</b>	
0	Keine Anwendungskonfiguration
1	Spezifische Dichte (4 mA = 0; 20 mA = 1)
2	Spezifische Dichte (4 mA = 0,5; 20 mA = 1)
3	Spezifische Dichte (4 mA = 0,5; 20 mA = 1,5)
4	Relative Dichte (4 mA = 0; 20 mA = 1)
5	Relative Dichte (4 mA = 0,5; 20 mA = 1,5)
6	Molekulargewicht (4 mA = 15 g/mol; 20 mA = 20 g/mol)
A	Molekulargewicht (4 mA = 0 g/mol; 20 mA = 5 g/mol)
B	Molekulargewicht (4 mA = 0 g/mol; 20 mA = 20 g/mol)
C	Brennwert (4 mA = 25 MJ/m <sup>3</sup> ; 20 mA = 35 MJ/m <sup>3</sup> )
D	Brennwert (4 mA = 30 MJ/m <sup>3</sup> ; 20 mA = 40 MJ/m <sup>3</sup> )
E	Brennwert (4 mA = 35 MJ/m <sup>3</sup> ; 20 mA = 45 MJ/m <sup>3</sup> )

Code	Anwendungskonfiguration <sup>(1)</sup>
F	Wobbe-Index (4 mA = 35 MJ/m <sup>3</sup> ; 20 mA = 45 MJ/m <sup>3</sup> )
G	Wobbe-Index (4 mA = 40 MJ/m <sup>3</sup> ; 20 mA = 50 MJ/m <sup>3</sup> )
H	Wobbe-Index (4 mA = 45 MJ/m <sup>3</sup> ; 20 mA = 55 MJ/m <sup>3</sup> )
J	% Wasserstoffkonzentration in Luft (4 mA = 85 %, 20 mA = 100 %) – (Kalibrierung für reinen Wasserstoff und reine Trockenluft erforderlich)
K	% Wasserstoffkonzentration in CO <sub>2</sub> (4 mA = 0 %, 20 mA = 100 %) – (Kalibrierung für reinen Wasserstoff und reines CO <sub>2</sub> erforderlich)
L	% Luftkonzentration in CO <sub>2</sub> (4 mA = 0 %, 20 mA = 100 %) – (Kalibrierung für reine Trockenluft und reines CO <sub>2</sub> erforderlich)
M	% Stickstoffkonzentration in Luft (4 mA = 0 %; 20 mA = 100 %) – (Kalibrierung für reinen Stickstoff und reine Trockenluft erforderlich)
N	Bezugsdichte (4 mA = 0 kg/m <sup>3</sup> ; 20 mA = 1 kg/m <sup>3</sup> )
P	Bezugsdichte (4 mA = 0,5 kg/m <sup>3</sup> ; 20 mA = 1,5 kg/m <sup>3</sup> )

- (1) Bei Messumformerausgangscodes B, C oder D werden die Unter- und Obergrenzen der ausgewählten Anwendungskonfigurationscodes als die 4 mA- und 20 mA-Punkte des mA-Ausgangs von Kanal A programmiert.  
 (2) Erfordert Herstelleroption X.

Code	Sprache (Anleitung und Software)
<b>Englisch als Sprache des Bedieninterfaces des Messumformers</b>	
E	Englische Installationsanleitung und englische Konfigurationsanleitung
I	Italienische Installationsanleitung und englische Konfigurationsanleitung
M	Chinesische Installationsanleitung und englische Konfigurationsanleitung
R	Russische Installationsanleitung und englische Konfigurationsanleitung
<b>Französisch als Sprache des Bedieninterfaces des Messumformers</b>	
F	Französische Installationsanleitung und englische Konfigurationsanleitung
<b>Deutsch als Sprache des Bedieninterfaces des Messumformers</b>	
G	Deutsche Installationsanleitung und englische Konfigurationsanleitung
<b>Spanisch als Sprache des Bedieninterfaces des Messumformers</b>	
S	Spanische Installationsanleitung und englische Konfigurationsanleitung

Code	Barriere/Isolator
Z	Ohne
B	Barrierenset, CDM/GDM/SGM-Barrieren, Kanal B alle
C	Isolatorenset, CDM/GDM/SGM-Barrieren, Kanal B mA
D	Isolatorenset, CDM/GDM/SGM, Kanal B Zeitperiodensignal (TPS) / Binärausgang

Code	Leitungseinführungen
Z	Standardmäßige 13 mm NPT-Anschlussstücke (keine Adapter)
B	M20-Adapter aus Edelstahl

Code	Herstelleroptionen
Z	Standardprodukt
X <sup>(1)</sup>	Sonderprodukt (ETO)

(1) Erfordert Herstelleroption X.

Code	Spezielle Tests und Zertifikate, Prüfungen, Kalibrierungen und Services (optional) <sup>(1)</sup>
<b>Druckprüfung</b>	
HT	Hydrostatische Druckprüfung, Zertifikat 3.1 (nur drucktragende Teile)
<b>Sensorergänzungsoptionen</b>	
WG	Abnahmeprüfung
SP	Spezialverpackung
<b>Gerätekenzeichnung</b>	
TG	Gerätekenzeichnung – Kundeninformationen erforderlich (max. 24 Zeichen)
Länderspezifische Zulassungen (nur einen Code auswählen, wenn Zulassungsoption G gewählt wurde)	
R0 <sup>(2)</sup>	EAC Zone 1 – Ex-Schutz-Zulassung – eigensicher

(1) Es können mehrere Zusatzbausteine ausgewählt werden.

(2) Nur für Zulassungsoption G verfügbar



**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](http://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](http://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](http://www.emersonprocess.at)

©2020 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.