

Micro Motion™ H シリーズ ハイジェニックコ リオリ流量計・密度計



高精度な測定性能を提供

- 液体質量流量、体積流量、および密度計測においてコンパクト設計のクラス最高の計測性能を発揮 (最大 $\pm 0.05\%$ の液体質量の精度、最大 $\pm 0.5 \text{ kg/m}^3$ の液体密度の精度)
- コンパクト設計ながら高い感度により、プロセス制御のばらつきを軽減
- 堅牢な設計により、プロセス、設置、および環境への影響を最小限に抑制

幅広いアプリケーションに最適

- 洗浄可能なセルフドレン設計により、極めて重要なプロセス制御に対応
- コンパクト設計により、設置の柔軟度が向上
- HART™、PROFIBUS-DP、FOUNDATION™ Fieldbus、4-20 mA など様々な種類の I/O を提供。ワイヤレスにも対応

優れた信頼性と安全性

- 摩耗により交換する可動部品がないためメンテナンスコストが最小限に抑えられ、長期間にわたる信頼性を実現
- 316L ステンレス鋼の接液部、表面粗さが最大 15 Ra の仕上げによりハイジェニック用途に対応
- 堅牢なセンサ設計

Micro Motion H シリーズハイジェニック流量計および密度計

Micro Motion H シリーズのメータは、比類ない流量および密度測定性能だけでなく、サニタリプロセス制御環境での使用に適したコンパクトな衛生設計で卓越した信頼性を発揮します。

衛生プロセス制御の用途に最適な流量と密度

- コンパクトなセルフドレン設計により、高性能で安定した測定を実現
- 低周波、高感度のメンテナンス不要なメータで、厳しいプロセス条件にもしっかり対応
- 複数のラインサイズが選択でき、バッチ、配分、割り当ておよびプラント内の測定用途に理想的なプラットフォームを提供

スマートメータ性能検証™: システム全体を検証する先進の診断機能

- 流量範囲検出や他の高度なメータ健全性診断のライセンスをオプションとして標準注文
- スケジュール設定可能で、現場や制御室から実行可能な総合的なテストにより、メータの機能と性能の信頼性を実現
- 流量計が使用開始当時の性能と同じかを 90 秒以内で検証
- 人件費を削減し、プロセスを中断せずに校正を拡張または排除することで、大幅なコストカット

業界をリードする性能によりプロセスの能力を最大限に発揮

- トランスミッタの多様な取付けオプションによりお客様のシステムの最適化をサポート
- 最新端の ISO/IEC17025 準拠した校正装置により、不確か率 $\pm 0.014\%$ のクラス最高の測定精度を提供
- スマート・ワイヤレスを含む業界で最も堅牢な通信プロトコル
- 精巧なマルチバリエブル技術により、必要とされる流量および密度プロセスの変数を同時に測定

設置とプロセス条件への高い柔軟性

- 低圧力損失と軽量設計が、設置および試運転コストを削減
- 比類ない MVD™ トランスミッタ技術とデジタル信号処理 (DSP) がもたらす最速の応答速度により、正確なバッチおよびプロセス測定を実現
- 柔軟な設計により、ASME BPE、3-A、EHEDG 適合に求められる SIP、CIP、およびサニタリでの運用が可能

情報が必要なときに、アセットタグで情報にアクセスする

新しく出荷されたデバイスには、デバイスから直接シリアル情報にアクセスできる固有の QR コードによるアセットタグが含まれています。この機能によって、次のことが可能になります。

- MyEmerson アカウントで、装置の図面、略図、技術資料、トラブルシューティング情報にアクセスする。
- 平均修復時間を短縮し、効率性を維持する。
- 適正な装置を設置したことの信頼性を保証する。
- アセット情報を確認するために銘板を見つけて転記する、時間のかかるプロセスを排除する

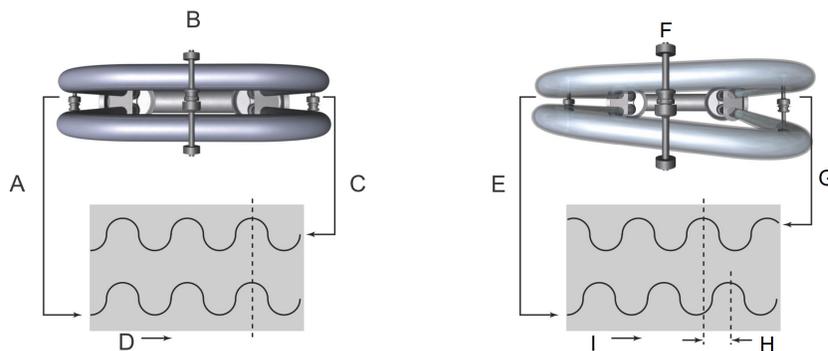
計測原理

コリオリ質量流量計は、振動させたフローチューブに流体を流すことによって発生するコリオリの力を動作原理として応用しています。振動は完全な回転運動ではありませんが、コリオリ力を増加させる基準軸を提供します。流量計の仕様により多少の違いはありますが、センサは振動するフローチューブの周波数、位相差、振幅の変化を監視し解析しています。測定された変化は、流体の質量流量および密度を示します。

質量および体積流量測定

計測チューブは周期的に振動しているため、正弦波を発生させます。流体流速がゼロのときは、2本の管が位相で相互に振動します。流体が流れると、コリオリ力によってチューブにねじれが生じ、位相差が発生します。測定された波形間の位相差は質量流量に正比例します。体積流量は、質量流量と密度測定から計算されます。

コリオリ流量計による質量流量と密度の測定方法については、このビデオをご覧ください(リンクをクリックして、「**View Videos**」をクリック: <https://www.emerson.com/en-us/automation/measurement-instrumentation/flow-measurement/coriolis-flow-meters>)



- A. 入口ピックアップ変位
- B. 流量なし
- C. 出口ピックアップ変位
- D. 時間
- E. 入口ピックアップ変位
- F. 流量あり
- G. 出口ピックアップ変位
- H. 時間差
- I. 時間

密度計測

計測チューブは固有の周波数で振動しています。チューブ内の流体の質量が変化すると、チューブの振動周波数が変化します。チューブの振動周波数の変化は、密度の計算に使用されます。

温度計測

温度は出力としても使用できる測定変数の1つです。温度はまた、弾性率 (ヤング率) の影響を補正するためにセンサ内部で演算に使用されます。

計器特性

- 流体の質量流量の計測精度は運転温度、圧力、流体の組成に影響を受けません。しかし、センサの圧力損失は運転温度、圧力、流体組成に依存します。
- 仕様と機能はモデルによって異なり、特定のモデルにおいては利用できるオプションが少ない場合があります。性能と能力の詳細については、カスタマーサービスまでお問い合わせいただくか、www.emerson.com にアクセスしてください。
- ベース・モデル・コード (H100S など) の末尾の文字は接液部の材質を表します。たとえば、S = 316L ステンレス鋼 32 Ra 仕上げ (0.8 μm)、F = 316L ステンレス鋼 15 Ra 仕上げ (0.38 μm) となります。

性能仕様

基準動作条件

弊社の流量計の性能は、以下の条件で測定されたものです。

- 20.0 °C ~ 25.0 °C、99.97 kPa ~ 199.9 kPa の水
- チューブを上向きに設置した場合、20.0 °C ~ 25.0 °C および 3.45 MPa ~ 10.00 MPa の空気と天然ガス
- ISO/IEC17025 準拠の認定された業界最高レベルの校正装置に基づく精度
- 全モデルの密度範囲 最大 3,000 kg/m³

精度およびリピータビリティ

液体およびスラリー測定の精度とリピータビリティ

性能仕様	プレミアム ⁽¹⁾	高機能 ⁽¹⁾	ベーシック
質量および体積流量 ⁽²⁾	±0.05%	±0.1%	±0.15%
質量および体積流量のリピータビリティ	0.025%	0.05%	0.075%
密度精度	±0.5 kg/m ³	±1 kg/m ³	±2 kg/m ³
密度リピータビリティ	±0.2 kg/m ³	±0.5 kg/m ³	±1 kg/m ³
温度精度	±1 °C 読み値の±0.5%		
温度リピータビリティ	±0.2 °C		

(1) 一部のモデルでは使用できません。

(2) 記載されている流量精度は、リピータビリティ、リニアリティ、およびヒステリシスの複合的な影響を含んでいます。

気体測定の精度とリピータビリティ

性能仕様	H050S/F、H100S/F、H150S/F、H200S/F、 H300S/F、H400S/F	H025S/F
質量流量精度 ⁽¹⁾	計測流量の±0.35%	計測流量の±0.5%
質量流量リピータビリティ	計測流量の±0.25%	計測流量の±0.25%
温度精度	±1 °C 読み値の±0.5%	
温度リピータビリティ	±0.2 °C	

(1) 記載されている流量精度は、リピータビリティ、リニアリティ、およびヒステリシスの複合的な影響を含んでいます。

保証

すべてのHシリーズモデルの保証オプション

保証期間は一般に、出荷日から開始します。保証の詳細については、標準の製品見積りに付属される利用条件を参照してください。

ベースモデル	標準として付属	スタートアップサービスとして 付与	購入可能
H025-400 (S/F)	18 か月	36 か月	36 か月以上 (カスタマイズ可能な期間)

液体流量

常用流量

Micro Motion では常用流量という用語を採用しています。これは水が基準条件で約 100 kPa の圧力損失を生じる流量です。

全モデルの質量流量

モデル	公称ラインサイズ		常用流量		最大流量	
	インチ	mm	lb/min	kg/h	lb/min	kg/h
H025	0.25~0.50 インチ	DN6~DN13	50	1366	100	2,720
H050	0.50~1 インチ	DN13~DN25	155	4226	300	8,160
H100	1~2 インチ	DN25~DN50	717	19,503	1,200	32,650
H150	1.5 インチ	DN40	1,102	29,992	2,000	54,431
H200F	2~3 インチ	DN50~DN80	1,135	30,888	2,350	63,960
H200S	2~3 インチ	DN50~DN80	2,182	59,400	3,200	87,100
H300	3~4 インチ	DN80~DN100	4,863	132,336	10,200	277,601
H400	4~6 インチ	DN100~DN150	12,000	327,000	16,000	436,000

全モデルの体積流量

モデル	常用流量			最大流量		
	gal/min	barrels/h	l/h	gal/min	barrels/h	l/h
H025	6	9	1,365	12	18	2,720
H050	19	27	4,226	36	52	8,160

モデル	常用流量			最大流量		
	gal/min	barrels/h	l/h	gal/min	barrels/h	l/h
H100	86	123	19,510	144	206	32,650
H150	132	189	29,996	240	343	54,440
H200F	136	194	30,888	383	550	87,100
H200S	262	374	59,400	383	550	87,100
H300	583	833	132,336	1,222	1,750	277,601
H400	1,440	2,050	326,000	1,920	2,730	435,000

気体流量

気体流量

気体アプリケーションにセンサを選定する場合、センサの圧力損失は運転温度、流体圧力、流体組成に依存します。したがって、特定の気体アプリケーションにセンサを選定する場合は、[サイジング・機種選定](#) ツールを使用して各センサをサイジングすることを推奨します。

全モデルの気体流量

公称および最大気体質量流量 (マッハ数がそれぞれ 0.2 と 0.3) の場合、通常、測定されているガスの使用を推奨します。サイジングと選択ツールによって、検討されている各流量とメータサイズの実際速度と音速の両方を示します。実際の速度を音速で割った比率には、マッハ数が反映されます。または、特定のマッハ数に一致する質量流量を次の式で計算できます。

$$\dot{m}_{(気体)} = \%M * \rho_{(気体)} * VOS * \frac{1}{4} \pi * D^2 * 2 \text{ (デュアルチューブ設計のセンサ用)}$$

$\dot{m}_{(気体)}$	気体質量流量
$\%M$	典型的な公称流量の計算にはマッハ数「0.2」を使用し、最大推奨流量の計算にはマッハ数「0.3」を使用してください。マッハ数が 0.3 を超えると、ほとんどの気体流量は圧縮可能になり、測定装置に関係なく、大きな圧力損失が生じる可能性があります。
$\rho_{(気体)}$	運転時の気体密度
VOS	測定された気体の音速
D	測定する管の内径

センサチューブ ID の完全なリストについては、[Micro Motion H シリーズコリオリ流量計・密度計技術データシート](#)を参照してください。

注

最大気体流量は、液体流量速度を上回ることはできません。2つの値のうち低い方を適切と見なしてください。

計算例

-シリーズ

次の計算は、16 °C および 3.45 MPa で分子量 19.5 の天然ガスを測定する H300S の最大推奨気体質量流量の例を示します。

$$\dot{m}_{(気体)} = 0.3 * 24 (kg/m^3) * 430 (m/s) * \frac{1}{4} \pi * 0.0447m^2 * 2$$

$\dot{m}_{(気体)} = 34,988$ kg/時、指定の条件下の天然ガスでの CMF300M の最大推奨流量

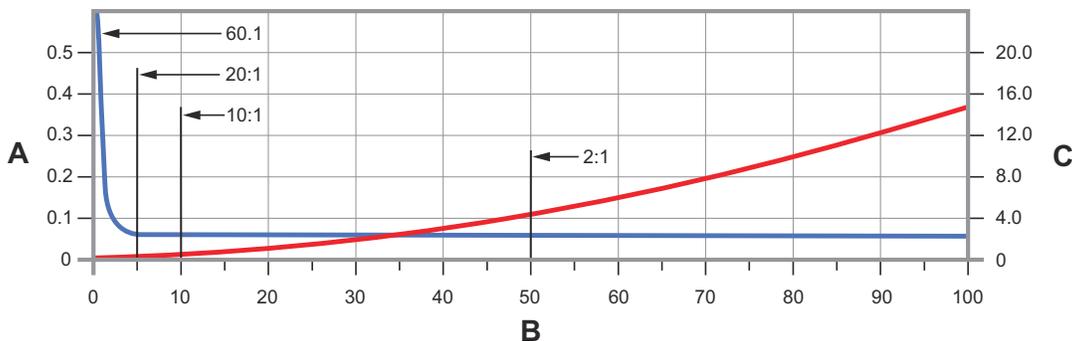
- %M 0.3 (最大推奨流量の計算に使用)
- 気体密度 24 kg/m³
- VOS_(NG) 430 m/s (指定の条件下の天然ガスの音速)
- H300S チューブ ID 40 mm

ゼロスタビリティ

ゼロスタビリティは、ターンダウンの項に示した流量が流量範囲の下限に近づいて、流量計の精度が精度定格から逸脱するときに考慮されます。流量計の精度が規定の精度から外れる流量で使用する場合、精度は次の公式で求めることができます：
 精度 = (ゼロスタビリティ/流量) × 100%。リピータビリティも低流量条件によって同様に影響を受けます。

ターンダウン機能

下記のグラフと表は、様々な流量状態における測定特性を例示しています。20:1 を超えるターンダウンが必要な流量では、流量条件および使用される流量計によっては、ゼロスタビリティの値が測定性能に影響する場合があります。



- A. 精度、% (青い線)
- B. 流量、常用流量の%
- C. 圧力損失、kPa (赤い線)

常用流量からのターンダウン	60:1	20:1	2:1	1:1
精度	0.26	0.05	0.05	0.05
圧力損失	0.00 kPa	0.276 kPa	28.96 kPa	99.97 kPa

全モデルのゼロスタビリティ

モデル	ゼロスタビリティ	
	lb/min	kg/h
H025	0.001	0.03
H050	0.005	0.136

モデル	ゼロスタビリティ	
	lb/min	kg/h
H100	0.017	0.463
H150	0.044	1.197
H200	0.065	1.769
H300	0.33	9.0
H400	0.50	13.64

プロセス圧力定格

センサ最大運転圧力は、各センサの最大圧力定格を反映しています。環境温度、プロセス流体温度および選定するプロセス接続によって、最大定格が低下する可能性があります。一般的なセンサと取付け部品の組み合わせについては、[物理的仕様とプロセス接続部](#)を参照してください。

すべてのセンサが圧力容器に関する指令 2014/68/EU に適合します。

モデル	最大動作圧力
H025F、H050F、H100F、H150F、H200F、H300F、H400F	7 MPa
H025S、H050S、H100S、H150S、H200S、H300S、H400S	7 MPa

ケース圧力

モデル	ケース最大圧力	代表的な破裂圧力
H025	3,247 kPa	12,990 kPa
H050	2,641 kPa	10,549 kPa
H100	2,206 kPa	8,832 kPa
H150	1,386 kPa	5,536 kPa
H200	1,310 kPa	5,240 kPa
H300	2,875 kPa	11,500 kPa
H400	1,662 kPa	6,640 kPa

動作条件：環境

振動の制限

IEC 60068-2-6 に準拠、耐久スイープ、5~2000 Hz、最大 1.0 g

温度の制限

センサは、温度範囲グラフに表示されたプロセスおよび周囲温度範囲で使用できます。温度範囲グラフは、電子部品オプションを選択するための一般的な指針としてしてください。お客様のプロセス条件が灰色の範囲に近い場合は、弊社カスタマーサービスにお問い合わせください。

注

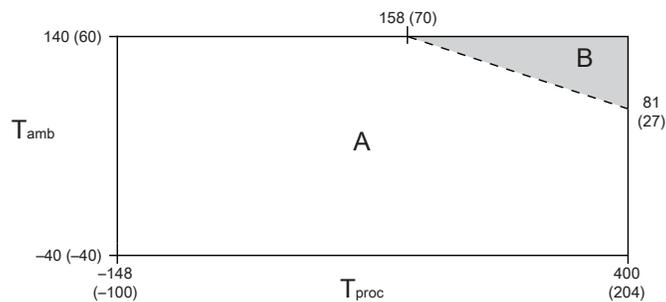
- 周囲温度が $-40.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 未満または $60.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上の場合は、電子部を使用することはできません。電子部の許容範囲を超えた周囲温度でセンサを使用する場合、温度範囲グラフの灰色の部分が表示するように、電子部の許容範囲内の周囲温度となる別の場所に電子部を設置する必要があります。
- エクステンダマウント付き電子部オプションにより、トランスミッタ、コアプロセッサ、接続箱を覆わずにセンサケースを断熱できますが、温度定格に影響はありません。高いプロセス温度 ($60.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 超) からセンサケースを断熱する場合、電子部が故障する原因となるので電子部を断熱材で囲わないでください。



警告

温度制限値は、ケガと機器の損傷の防止に必要な防爆認定によってさらに制限される可能性があります。各モデルと設定の特定の温度定格については、センサに同梱されているか、www.emerson.com で入手可能な防爆認定書類を参照してください。

全 H シリーズ計測器の周囲温度とプロセス温度の制限



- A. 利用可能なすべての電子部オプション
 B. エクステンダ付きまたは別置型マウントで取り付けられた電子部のみ

T_{amb} 周囲温度 °F (°C)
 T_{proc} プロセス温度 °F (°C)

動作条件：プロセス

プロセス圧力の影響

プロセス圧力の影響とは、プロセス圧力と校正時の圧力との差異によりセンサの流量および密度精度の変化として定義されます。この影響は、動的圧力の入力または固定メータファクタによって補正できます。適切なセットアップと構成については、[Micro Motion H シリーズ ハイジェニックコリオリ流量・密度センサ設置ガイド](#)を参照してください。

次の表に、全モデル (316L ステンレス鋼 (S/F)) におけるプロセス圧力の影響を示します。

モデル	質量流量 (%)		密度	
	psi あたり	(100kPa 当たりの流量%)	psi あたりの g/cm^3	100kPa 当たり密度 kg/m^3
H025	なし	なし	なし	なし
H050	-0.0008	-0.0116	-0.00003	-0.435
H100	-0.0013	-0.01885	-0.00004	-0.58
H150	なし	なし	なし	なし

モデル	質量流量 (%)		密度	
	psi あたり	(100kPa 当たりの流量%)	psi あたりの g/cm ³	100kPa 当たり密度 kg/m ³
H200	-0.0007	-0.01015	-0.00003	-0.435
H300	-0.0012	-0.0174	-0.000017	-0.2465
H400	-0.0002	-0.0029	-0.000061	-0.884

プロセス温度の影響

- 質量流量の測定では、プロセス温度の影響はプロセス温度が校正時の温度との差異によるセンサの流量精度の変化として定義されます。温度の影響を、プロセス状態でゼロ点調整を行うことにより補正できます。
- 密度の測定では、プロセス温度の影響は、プロセスの温度が密度校正時との差異によるセンサの密度精度の変化として定義されます。適切なセットアップと構成については、[Micro Motion H シリーズ ハイゼニックコリオリ流量・密度センサ設置ガイド](#)を参照してください。

モデルコード	1°C あたりの質量流量 (最大流量の %)	密度	
		1°C あたりの g/cm ³	1°C あたりの kg/m ³
H025	±0.0007	±0.0003	±0.3
H050、H100、H150、H200、H300、H400	±0.0002	±0.0001	±0.1

二相流体の影響

NAMUR NE 132 ガイドラインには、「振動周波数がより高いコリオリ流量計の方が、振動周波数がより低い装置に比べ、液体内の気泡により敏感に反応すると記載されています。」各モデルの動作 (攪拌) 周波数範囲については、[ベストプラクティス: 二相流体の測定用メータの取付けと選択](#)を参照してください。

二相流体は混入ガス、空気混入、またはガス内の液体の存在により、減結合率の増加または音速 (VOS) の低下による影響を受けます。メータの取付けと選択に関するベストプラクティスに従うことで、二相流体の影響に関わる誤測定を防止または最小化できます。

ヒント

コリオリ流量計への影響、またはこれらの用途における性能の期待値に関する詳細は、『*Entrained Gas Handling in Micro Motion Coriolis*』ホワイトペーパー、およびその他の参考資料 (www.emerson.com) を参照してください。

二相流体状態時の性能への影響

二相流体状態時の最適なメータ性能は主にメータの選定、流動様式、流体特性によって左右されます。影響の度合いを示す例については、前述のホワイトペーパーを参照してください。以下の表の情報は、二相流体状態時の測定性能に与える影響を一般的な形式で示します。

二相流体の測定性能の影響要因

影響のタイプ	測定への特定の影響	推奨
VOS / 流体の圧縮率	音響周波数と駆動モード間の相互作用による過剰な読取り値	VoS の影響を避けるために、 ⁽¹⁾ 極低または低い駆動周波数で動作するメータを選択してください。
デカップリング	流体中の泡や微粒子の動きのため、読取り値の値が不足	デカップリングを最小限にするために、流体粘度を上げ、気泡の大きさを小さくするか、駆動周波数が低いメータを使用します。
信号処理ノイズ	高ノイズ状態のとき、またはプロセスの変化が急激なときに信号の安定度が低下	高速な質量/密度信号処理方法を使用する先進的な電子部を選択します。

(1) [全モデルの動作駆動周波数範囲](#)を参照してください。

ベストプラクティス: 二相流体の測定用メータの取付けと選択

ベストプラクティス: 二相流体用の計測用メータの取付けと選択

- 公称値でターンダウンが 5:1 以上になる流量でメータのサイジングを正しく行ってください。
- 希望する向きでメータを取り付けます。流体のタイプを基にした向きについては、[Micro Motion H シリーズコリオリ流量計・密度計技術データシート](#)を参照してください。
- できるだけ低い動作周波数のメータ設計を選択してください。

トランスミッタと電子部のベストプラクティス:

- 多相重要度アラートを有効にして、二相流体がある場合に正確に検出できるようにしてください。
- プロセスのイベントまたは急変を診断するために、リアルタイムクロックと履歴機能を備えたメータを選択してください。
- 密度または体積流量を必要とし、%GVF または %LVF (液体体積分率)が断続的に高くなる設置個所に Advanced Phase Measurement ソフトウェアを使用してください。

全モデルの動作駆動周波数範囲

基準状態: 101.35 kPa と 16 °C の水。

極低 (< 100 Hz)	二相状態の流体測定に推奨
低 (100 - 150 Hz)	二相状態の流体測定に推奨
中 (150 - 300 Hz)	二相状態の一部の流体測定に最適
高 (> 300 Hz)	二相状態の流体測定には非推奨

範囲	モデルコード
極低 (< 100 Hz)	<i>Micro Motion ELITE</i> コリオリ流量計・密度計プロダクトデータシートを参照
低 (100 - 150 Hz)	<i>Micro Motion ELITE</i> コリオリ流量計・密度計プロダクトデータシートを参照
中 (150 - 300 Hz)	H025、H050、H100、H200、H300、H400
高 (> 300 Hz)	H150

粘度範囲

3 インチ (DN80) 以上のメータ、および 500 mm²/s (500 cSt) 以上の流体粘度で使用する場合は、弊社販売担当者または技術サポートに連絡して、設定を最適化するためのガイダンスを尋ねてください。この推奨値は、より小さいメータ、または 500 mm²/s (500 cSt) を下回る粘度のプロセスについては対象外です。

危険区域の等級

防爆認定および認証

タイプ	防爆認定 (代表例)
日本防爆	Ex ib IIB/IIC T6...T1 Ga/Gb
CSA および CSA C-US	周囲温度: 周囲温度: -40.0 °C ~ 60.0 °C Class I, Div. 1, Groups C and D Class I, Div. 2, Groups A, B, C, and D Class II, Div.1, Groups E, F, and G
ATEX	 II 2 G Ex ib IIB/IIC T6/T5/T4...T1 Ga/Gb II 2 D Ex ib IIIC T ⁽¹⁾ °C Db IP66/IP67
	 II 3G Ex nA IIC T5/T4...T1 Gc II 3D Ex tc IIIC T ⁽¹⁾ °C Dc IP66
IECEX	Ex ib IIB/IIC T6/T5/T4...T1 Ga/Gb Ex ib IIIC T ⁽¹⁾ °C Db IP66/67 Ex nA IIC T5/T4...T1 Gc Ex tc IIIC T ⁽¹⁾ °C Dc
NEPSI	Ex ib IIB/IIC T1-T4/T5/T6 Ga/Gb Ex nA IIC T1-T4/T5 Gc
IP 保護等級	IP 66/67 (センサおよびトランスミッタ)
EMC の影響	EN 61326 Industrial に基づく EMC 指令 2014/30/EU に適合
	NAMUR NE-21 (エディション: 2017-08-01) に適合

(1) 周囲温度とプロセス温度の制限については、該当する防爆証明書を参照してください。

注

- 記載されている認証は H シリーズメータ用です。トランスミッター一体型の場合、防爆認定に制限があります。トランスミッターの詳細については、[Micro Motion H シリーズコリオリ流量計・密度計技術データシート](#)を参照してください。
- 危険場所用に防爆認定の流量計を注文した場合、詳細情報が製品に添付されて出荷されます。
- T シリーズ製品ページで (www.emerson.com/flowmeasurement) 危険場所での防爆認定、詳細な仕様、すべてのメータ構成に対する温度グラフを参照できます。

業界標準

タイプ	規格
計量器アプリケーションでの重量と寸法:	<ul style="list-style-type: none"> 全米型式評価プログラム (NTEP) メジャメントウ・カナダ
業界標準および産業認定	<ul style="list-style-type: none"> NAMUR:NE132 (破壊圧力、センサフランジ間の長さ)、NE131 圧力機器指令 (PED) カナダ登録番号 (CRN) Dual Seal ASME B31.3 配管コード SIL2 および SIL3 安全計装認証

タイプ	規格
衛生承認	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="597 281 737 306">■ ASME BPE<li data-bbox="597 321 753 346">■ EHEDG、3A<li data-bbox="597 361 786 386">■ TSE/BSE 適合性

接続性

Hシリーズ センサには、特定の用途に合わせて設定可能な高度なカスタマイズ機能があります。

用途に合った Micro Motion 製品の選定については、[Micro Motion 技術概要および仕様の要約製品データシート](#) および他の参考資料 (www.emerson.com) を参照してください。

通信と診断の情報

伝送器インターフェース

- 最大5つまでの設定可能な I/O チャンネル。2線式、イーサネット、およびワイアレスの通信オプションあり。
- 一体型、別置型、壁面取付け、DIN レール等の要件に適用する取付けオプション
- バッチ計測、濃度、Advanced Phase Measurement など、お客様固有のプロセスに合わせて設計されたアプリケーションソフトウェア



診断データ

- スマートメータ性能検証 - プロセスを中断せずに、メータのチューブ、電子部、校正の整合性と健全性をチェック
- ゼロ点検証 - 再びゼロ点調整をした方がよいか、プロセスの状態が安定してゼロ点を行うのに適しているかを判断するために、メータを素早く診断
- 多相流検知 - 多相流プロセスの状態と重要度を先見的に特定
- タイムスタンプ付きデジタル監査証跡とレポートにより、機関のコンプライアンスを最適化



通信プロトコル

通常の I/O 接続オプションには以下があります。

- 4-20 mA
- HART®
- 10k Hz パルス
- Wireless
- Ethernet
- Modbus® TCP
- FOUNDATION™ Fieldbus
- PROFINET
- PROFIBUS-PA
- PROFIBUS-DP
- ディスクリート I/O

トランスミッタの適合性と主な属性

すべてのトランスミッタの設定とオプションの完全なリストについては、トランスミッタの製品データシート、またはその他の参考資料 (www.emerson.com) を参照してください。

モデル	トランスミッタ						
	5700	4200	1700/2700	1500/2500	1600	3500 / 3700	FMT
							
流量計							
H025、H050、H100	•	•	•	•	•	•	•
H150、H200、H300、H400	•	•	•	•	•	•	
電源							
AC	•		•		•	•	
DC	•		•	•	•	•	•
ループ電源 (2線式)		•					
診断							
SMV Basic (付属)	•	•	•	•	•	•	
SMV Pro	•	•	•	•	•	•	
リアルタイムクロック	•	•					
内蔵データ履歴	•	•					
ローカル・オペレータ・インターフェース							
2行表示			•		•		
グラフィカル表示	•	•				•	
各種認証と認定							
SIS 認定	•	•	•				
管理輸送	•		•			•	

物理的仕様

材料

Hシリーズメータ用の接液材質を選択する場合、繰返し応力に対する一般的な腐食ガイドラインは参考にしないでください。材質の適合性については、[Micro Motion 腐食ガイド \(Emerson.com\)](#) を参照してください。

接液部の材質

モデル	316L ステンレス鋼	センサ重量
H025	●	6 kg
H050	●	7 kg
H100	●	10 kg
H150	●	12 kg
H200	●	19 kg
H300	●	48 kg
H400	●	82 kg

注

- 1.4435 ステンレス鋼および合金 C22 から造られた接液部材質は ETO (受注設計) を通じて利用できます。詳細については、弊社工場までお問い合わせください。
- 重量仕様は、ASME B16.5 CL150 フランジに基づきます。なお電子部は含まれません。
- 加熱ジャケットと蒸気キットも提供しています。

非接液材質

コンポーネント	筐体定格	316L/CF-3M ステンレス鋼	304L ステンレス鋼	ポリウレタン塗装アルミニウム
センサハウジング	—		●	
コア・プロセッサ・ハウジング	NEMA 4X (IP66/67)	●		●
接続箱ハウジング	NEMA 4X (IP66)	●		●
1700/2700 トランスミッタハウジング	NEMA 4X (IP66/69K)	●		●
3700 トランスミッタハウジング	NEMA 4X (IP66/67)			●
2400S トランスミッタハウジング	NEMA 4X (IP66/67/69K ⁽¹⁾)	●		●
2200S トランスミッタハウジング	NEMA 4X (IP66/67)	●		●
4200 トランスミッタハウジング	NEMA 4X (IP66/67/69K)	●		●
5700 トランスミッタハウジング	NEMA 4X (IP66/67/69K)	●		●

(1) ステンレス鋼版のみ

フランジ

全センサモデル用のフランジタイプ:

- DIN11851、DIN11864-1A、DIN11864-2A、DIN11864-3A (DN80 まで)
- IDF (3s まで)
- ISO 2853 (IDF) (DN76.1)
- ハイジェニックトリクランプ®適合

注

フランジの適合性については、カスタマーサポートまでご連絡ください。

外形寸法図

これらの寸法図は、サイジングや導入計画に必要な基本的なガイドラインを提供するためのものです。図は、サンタリトリクランプ適合フランジと 2400 トランスミッタを取り付けたときのセンサの形状を示しています。

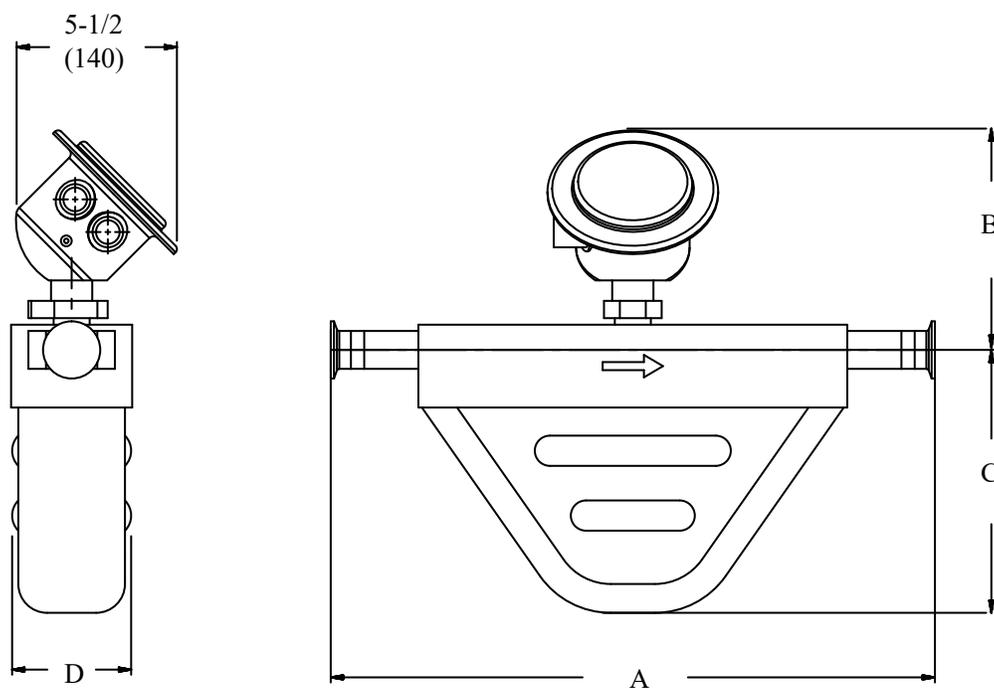
全 H シリーズメータと使用可能な各プロセス接続の面間 (以下の寸法 A) 寸法については、*Micro Motion H シリーズ・ハイジェニック・コリオリ流量計・密度計*テクニカルデータシートを参照してください。

完全かつ詳細な寸法図については、カスタマーサポートにお問い合わせください。

注

- 寸法公差はすべて ± 3.0 mm となります。
- 図では、サンタリトリクランプ適合フランジと 2400 トランスミッタを取り付けたセンサが使われています。

全モデルの寸法例



モデル	寸法 A	寸法 B	寸法 C	寸法 D
H025	404 mm	188 mm	130 mm	71 mm
H050	442 mm	188 mm	170 mm	76 mm
H100	531 mm	193 mm	231 mm	104 mm
H150	535.9 mm	224.5 mm	195.8 mm	102 mm
H200	541 mm	216 mm	320 mm	142 mm
H300	881 mm	262 mm	282 mm	185 mm
H400	1,041 mm	262 mm	292 mm	236 mm

ご注文方法

このセクションでは、Fシリーズ製品ファミリーの利用可能なオプションと注文コードを示します。

モデルコードの例

センサはモデルコードのスタンプ付きで出荷されるので、ご購入後に注文コードを確認できます。



- A. センサおよびモデル
- B. ベースモデル
- C. プロセス接続部
- D. ケースオプション
- E. 電子部インターフェース
- F. コンジット接続口
- G. 認定
- H. 言語
- I. その他の標準認可
- J. 校正
- K. 計測アプリケーションソフトウェア
- L. 工場出荷時オプション
- M. 証明書、試験、校正、保守点検

ベースモデル

コードの説明

コード S と F は、メーターのタイプを識別するための型式番号です。

モデル	材質
S	316L ステンレス鋼、32 Ra 仕上げ (0.8 μm)
F	316L ステンレス鋼、15 Ra 仕上げ (0.38 μm)

注

1.4435 ステンレス鋼および合金 C22 から造られた接液部材質は ETO (受注設計) を通じて利用できます。詳細については、弊社工場までお問い合わせください。

モデル別選択可能なコード

モデル	選択可能なコード	
	F	S
H025	F	S
H050	F	S
H100	F	S
H150	F	S
H200	F	S
H300	F	S
H400	F	S

プロセス接続部

モデル H025

コード	説明				
121	0.5 インチ	トリクランプ適合	316L	サニタリ取付け部品	
222	DN15	DIN11851	316L	サニタリ継手	
665	8A	IDF	316L	サニタリ取付け部品	タイプ CLF W
676	DN15	DIN11864-1A	316L	無菌接続部品	
C70	DN15	DIN11864-2A	316L	サニタリフランジ	
C80	DN15	DIN11864-3A	316L	サニタリフランジ	

モデル H050

コード	説明				
222	DN15	DIN11851	316L	サニタリ継手	
322	0.75 インチ	トリクランプ適合	316L	サニタリ取付け部品	
667	15A	IDF	316L	サニタリ取付け部品	タイプ CLF W
676	DN15	DIN11864-1A	316L	無菌接続部品	
C70	DN15	DIN11864-2A	316L	サニタリフランジ	
C80	DN15	DIN11864-3A	316L	サニタリフランジ	

モデル H150S/F

コード	説明				
351	1.5 インチ	トリクランプ適合	ASME BPE	316L	サニタリ取付け部品
352	2 インチ	トリクランプ適合	ASME BPE	316L	サニタリ取付け部品
353	DN40		DIN1 1851	3126/316L	サニタリ継手
354	DN50		DIN1 1851	316L	サニタリ継手

モデル H200

コード	説明				
352	2 インチ	トリクランプ適合	316L	サニタリ取付け部品	
354	DN50	DIN11851	316L	サニタリ継手	
669	2s	IDF	316L	サニタリ取付け部品	タイプ CLF2 W
678	DN50	DIN11864-1A	316L	無菌接続部品	
C68	DN50	DIN 1864-3A	316L	サニタリフランジ	
C72	DN50	DIN 1864-2A	316L	サニタリフランジ	

モデル H300

コード	説明				
361	3 インチ	トリクランプ適合	316L	サニタリ取付け部品	
664	DN76.1	ISO 2853 (IDF)	316L	サニタリ継手	

コード	説明				
679	DN80	DIN11864-1A	316L	無菌接続部品	
680	DN80	DIN11864-2A	316L	無菌接続部品	
685	DN80	DIN11851	316L	サニタリ継手	
687	3s	IDF	316L	サニタリ取付け部品	タイプ CLF2 W
694	DN76	SMS 1145	316L	サニタリ継手	
C69	DN80	DIN 1864-3A	316L	サニタリフランジ	

モデル H400

コード	説明				
E42	4 インチ	トリクランプ適合	316L	サニタリ取付け部品	
E43	4s	IDF	316L	サニタリ取付け部品	タイプ CLF2 W
E45	DN100	DIN11864-2A	316L	サニタリ取付け部品	
E46	DN100	DIN11864-3A	316L	サニタリ取付け部品	

ケースオプション**H025、H050、H100、H150、H200 のケースオプション**

コード	ケースオプション
N	標準ケース
P	標準ケース、パージ取付け部品付属 (13 mm NPT メス)

H300 のケースオプション

コード	ケースオプション
E	強化ケース
F	76 mm コンパクトケース・レトロフィット取付け (面間拡張取付け)
P	強化ケース、パージ取り付け部品付属 (13 mm NPT メス)

H400 のケースオプション

コード	ケースオプション
B	2次封じ込め容器、検査報告書付き
E	強化ケース
F	76 mm 標準ケースレトロフィット取付け (面間拡張取付け)
N	標準
P	強化ケース、パージ取り付け部品付属 (13 mm) NPT メス

電子部インターフェース

コードの説明

モデル	説明
0	一体型マウント 2400S トランスミッタ用
1	エクステンダ付きマウント 2400S トランスミッタ用
2	別置型トランスミッタ用 4 線式ポリウレタン塗装アルミニウム一体型高機能コアプロセッサ
3	別置型トランスミッタ用 4 線式ステンレス製一体型高機能コアプロセッサ トラック・マウント用はありません。
4	別置型トランスミッタ用 4 線式ポリウレタン塗装アルミニウム一体型エクステンダマウント付き高機能コアプロセッサ
5	別置型トランスミッタ用 4 線エクステンダマウント付きステンレス鋼一体型高機能コアプロセッサ トラック・マウント用はありません。
6	MVDSolo™: ポリウレタン塗装アルミニウム一体型高機能コアプロセッサ (OEM 用) 電子部インターフェース W、D、6、7、8、または 9 を防爆認定コード C、A、I、または Z と共に注文する場合、MVD Direct Connect™ I.S. バリアが付属します。
7	MVDSolo: ステンレス鋼一体型高機能コアプロセッサ (OEM 用) トラック・マウント用はありません。 電子部インターフェース W、D、6、7、8、または 9 を防爆認定コード C、A、I、または Z と共に注文する場合、MVD Direct Connect I.S. バリアが付属します。
8	MVDSolo: エクステンダマウント付きポリウレタン塗装アルミニウム一体型高機能コアプロセッサ (OEM 用) 電子部インターフェース W、D、6、7、8、または 9 を防爆認定コード C、A、I、または Z と共に注文する場合、MVD Direct Connect I.S. バリアが付属します。
9	MVDSolo: エクステンダマウント付きステンレス鋼高機能コアプロセッサ (OEM 用) トラック・マウント用はありません。 電子部インターフェース W、D、6、7、8、または 9 を防爆認定コード C、A、I、または Z と共に注文する場合、MVD Direct Connect I.S. バリアが付属します。
C	一体型 1700/2700 トランスミッタ用
L	一体型標準仕上げ FMT トランスミッタ用 トランスミッタと一緒に注文する必要があります。ケースコード N でのみ使用できます。
K	改良型仕上げ (64 Ra [1.6 μm]) FMT トランスミッター一体型マウント用 トランスミッタと一緒に注文する必要があります。ケースコード N でのみ使用できます。
F	一体型 5700 トランスミッタ用
R	9 線式ポリウレタン塗装アルミニウム接続箱
H	9 線式エクステンダマウント付きポリウレタン塗装アルミニウム製接続箱
Z	その他の電子部インターフェース (4200 トランスミッタ) - その他の電子部インターフェース からの選択が必要です。

電線管接続口

コードの説明

コード	説明
A	グラウンドなし
B	13 mm NPT — グラウンドなし モデル H200S と H300S では、防爆認可コード T、S、J を利用できません。
E	M20 — グラウンドなし; モデル H200S と H300S では、認可コード T または S と組み合わせた電子部インターフェースコード Q、A、V、または B を利用できません。

コード	説明
F	真鍮/ニッケル製ケーブルグランド - ケーブル径 8.51 mm ~ 10.01 mm モデル H200S と H300S では、防爆認可コード T、S、J を利用できません。
G	ステンレス鋼製ケーブルグランド - ケーブル径 8.51 mm ~ 10.01 mm モデル H200S と H300S では、防爆認可コード T、S、J を利用できません。
H	真鍮/ニッケル製ケーブルグランド モデル H200S と H300S では、防爆認可コード T、S、J を利用できません。
J	ステンレス鋼製ケーブルグランド モデル H200S と H300S では、防爆認可コード T、S、J を利用できません。
K	JIS B0202 1/2G - グランドなし 防爆認可コード M、T、または S のみで利用できます。
L	日本 - 真鍮/ニッケル製グランド 防爆認可コード M、T、または S のみで利用できます。
M	日本 - ステンレス製ケーブルグランド 防爆認可コード M、T、または S のみで利用できます。
N	JIS B0202 3/4G - グランドなし 防爆認可コード M、T、または S のみで利用できます。
O	日本 - 真鍮/ニッケル製グランド 防爆認可コード M、T、または S のみで利用できます。
P	日本 - ステンレス製ケーブルグランド 防爆認可コード M、T、または S のみで利用できます。

認可

コード	説明
A	CSA (米国とカナダ) Class 1, Division 1
C	CSA (カナダのみ)
G	各国の防爆認定 - 各国の防爆認定 からの選択が必要
I	IECEx Zone 1
J	TIIS 認可対応のハードウェア: EPM 日本のみ
M	Micro Motion 標準: 非防爆、CE/EAC マークなし
N	Micro Motion 標準 / PED 準拠、認可なし、CE/EAC マークあり
S	TIIS - T3 温度等級、日本国外での見積りには対応していません。
P	NEPSI
S	TIIS - T3 温度等級、日本国外での見積りには対応していません。
T	TIIS - T4 温度等級、日本国外での見積りには対応していません。
V	ATEX - 機器カテゴリ 3 (Zone 2)
Z	ATEX - 機器カテゴリ 2 (Zone 1) / PED 準拠
2	CSA (米国とカナダ) Class 1, Division 2
3	IECEx Zone 2

言語

コード	言語オプション
A	デンマーク語版 CE 要件文書および英語版設置説明書
D	オランダ語版 CE 要件文書および英語版設置説明書
E	英語版設置説明書
F	フランス語版設置説明書
G	ドイツ語版設置説明書
H	フィンランド語版 CE 要件文書および英語版設置説明書
I	イタリア語版設置説明書
J	日本語版設置説明書
M	中国語版設置説明書
N	ノルウェー語版 CE 要件文書および英語版設置説明書
P	ポルトガル語版設置説明書
S	スペイン語版設置説明書
W	スウェーデン語版 CE 要件文書および英語版設置説明書
B	ハンガリー語版 CE 要件文書および英語版設置説明書
K	スロバキア語版 CE 要件文書および英語版設置説明書
T	エストニア語版 CE 要件文書および英語版設置説明書
U	ギリシャ語版 CE 要件文書および英語版設置説明書
L	ラトビア語版 CE 要件文書および英語版設置説明書
V	リトアニア語版 CE 要件文書および英語版設置説明書
Y	スロベニア語版 CE 要件文書および英語版設置説明書

将来に対応するオプション 1

コード	将来に対応するオプション 1
Z	H025F、H050F、H100F、H200F、H300F (将来の使用のために予約済み)

校正

コード	校正オプション
Z	±0.15% の質量と 2 kg/m ³ 密度校正
1	±0.10% の質量と 1 kg/m ³ 密度校正 一部のモデルでは使用できません
K	±0.10% の質量と 0.5 kg/m ³ 密度校正 一部のモデルでは使用できません
2	±0.05% の質量と 0.5 kg/m ³ 密度校正 一部のモデルでは使用できません

計測アプリケーションソフトウェア

コード	工場出荷時オプション
Z	測定用途ソフトウェアなし

工場出荷時オプション

コード	説明
Z	標準品
X	受注設計 (ETO) 製品
R	再在庫品 (利用可能な場合)

証明書、試験、校正、保守点検

これらのオプションコードは、必要に応じてモデルコードの末尾に追加できます。ただし、オプションが不要であれば選択する必要はありません。

メータの設定内容によっては、オプションまたは制限が追加される場合があります。ご注文内容を決定する前に、弊社担当者にご連絡ください。

材質の品質試験と証明書

このグループから選択できます。

コード	工場出荷時オプション
MC	材質検査証明書 3.1 (EN 10204 に基づくサプライヤ・ロット・トレーサビリティ)
NC	NACE 証明書 2.1 (MR0175 および MR0103)

放射線検査

このグループから1つ選択できます。

コード	工場出荷時オプション
RE	X線パッケージ 3.1 (放射線検査証明書、溶接マップ、放射線検査 NDE 資格証明書)
RT	X線パッケージ 3.1 (デジタル画像付き放射線検査証明書、溶接マップ、放射線検査 NDE 資格証明書)

耐圧試験

コード	工場出荷時オプション
HT	耐圧試験証明書 3.1

浸透探傷検査

コード	工場出荷時オプション
D1	液体浸透探傷検査パッケージ 3.1 (センサのみ、液体浸透探傷 NDE 資格証明書): <ul style="list-style-type: none"> ■ センサのみ (H025~H200) ■ センサプロセス接続のみ (H300)

溶接検査

コード	工場出荷時オプション
WP	溶接要領書パッケージ (溶接マップ、溶接要領仕様、溶接要領資格記録、溶接技士技術認定)

PMI 検査

このグループから1つ選択できます。

コード	工場出荷時オプション
PM	PIM 検査証明書 3.1 (炭素成分の分析なし)
PC	PMI 検査証明書 3.1 (炭素成分の測定を含む)

特殊洗浄

コード	工場出荷時オプション
O2	酸素サービスのための洗浄申告書 2.1

認定校正

コード	工場出荷時オプション
IC	ISO17025 認定校正および証明書 (全部で9つの流量ポイント)

特殊校正オプション

「なし」、「CV」、または「CV + 追加の検証ポイントオプションの1つ」のいずれかを選択してください。

すべての特殊校正オプションにおいて、検証ポイントの最小流量はセンサの常用流量の5%です。

コード	工場出荷時オプション
CV	客先指定流量校正 (標準校正ポイントの変更)
01	1つの検証ポイントを追加
02	2つの検証ポイントを追加
03	3つの検証ポイントを追加
06	6つまでの検証ポイントを追加
08	8つまでの検証ポイントを追加
16	16までの検証ポイントを追加

センサ完成オプション

このグループから選択できます。

コード	工場出荷時オプション
WG	立会証明
SP	特殊パッケージング

各国の防爆認定

防爆認定コード G を選択した場合は、以下のいずれかを選択してください。

以下のコードの利用の可否:

- 認可コード G で利用できます。

- 電子部コード 0、1、K、または L では利用できません。

コード	工場出荷時オプション
R1	防爆認定 - EAC Zone 1
R3	防爆認定 - EAC Zone 2
B1	防爆認定 - INMETRO Zone 1
B3	防爆認定 - INMETRO Zone 2

その他の電子部インターフェース

認可オプション G を選択した場合にだけ利用できます。

コード	工場出荷時オプション
UA	4200 一体型マウントアルミニウム製ハウジング

詳細は、[Emerson.com](https://www.emerson.com) をご覧ください。

©2023 Micro Motion, Inc. 無断複写・転載を禁じます。

Emerson のロゴは、Emerson Electric Co.の商標およびサービスマークです。Micro Motion、ELITE、ProLink、MVD および MVD Direct Connect は、エマソン・プロセス・マネジメントの関連会社のいずれかのマークです。その他のすべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。