

Micro Motion™ 1600 トランスミッタ



高精度、高信頼性で再現性の高い計測を提供

- 高速な処理により、充填、投薬、バッチ処理などの条件の厳しい用途でも、最高の応答性を実現
- Smart Meter Verification™ (スマートメータ性能検証) を利用することで、流量計の性能に必要な信頼性を実現
- ゼロ点検証では、校正を確認し流量計のゼロ点調整を行う時期をユーザに通知

プロセスの状態が表示されるウインドウ

- 詳細な計測履歴を簡単に入手できるため、プロセスに関する有益な情報からより良いトラブルシューティングと最適化が可能
- 多相フローイベントがリアルタイムで分かるため、プロセスをより確実に制御することが可能
- 高精度密度測定により、プロセスの無駄を軽減または排除しながら、内蔵された履歴機能で不具合やプロセスの変動を記録

シンプルなソリューションで生産性をアップ

- 流量計の設置と操作に必要な時間と専門知識を最小限にする設計
- 設定可能な I/O 版には、メインチャンネルに対する Modbus™ または mA/HART® に加えて、設定可能な I/O チャンネル (周波数出力またはディスクリット出力) が付属
- イーサネット版には、メインチャンネルに対する複数のプロトコルのほか、設定可能な I/O チャンネル (ミリアンペア出力、周波数出力、またはディスクリット出力) が付属
- サービスポートを介したオフラインでの設定と監査

Micro Motion 1600 トランスミッタ

1600 トランスミッタは、総合的な測定の信頼性、プロセスに関する有益な知見、優れた運用効率を確かなものとして、優れた測定技術と、比類ないサポートを提供します。このトランスミッタは、用途に必要な拡張性、互換性、性能をコンパクト形状で実現します。

簡単な設置と試運転

1600 は直感的なインターフェースを提供し、単一の配線部を備えています。



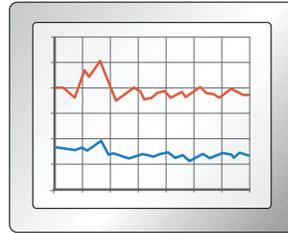
Smart Meter Verification: システム全体の高度な診断

弊社のオンラインツールを使用することで、流量計が設置した日と同じように動作しているかを確認でき、90 秒以内に性能を検証できます。



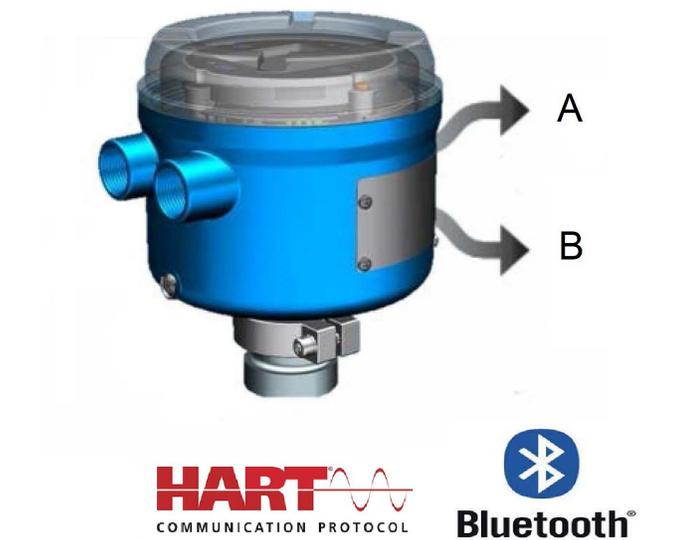
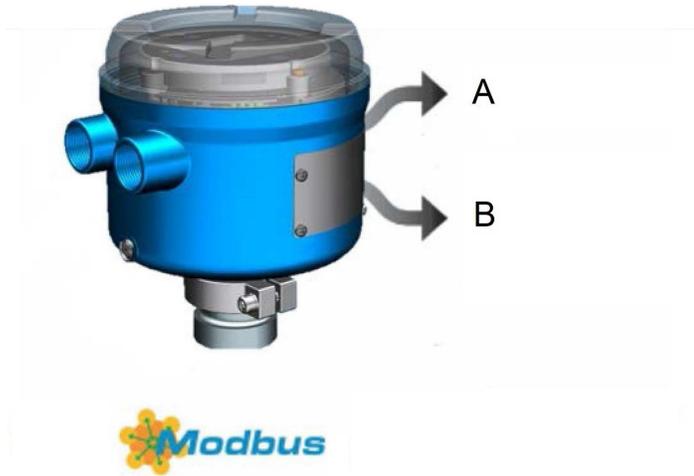
測定履歴により、トラブルシューティングと最適化が容易

詳細な履歴ファイルにより、設定変更や警報から、プロセスのイベント情報や統計に至るまでプロセスに関するタイムスタンプ付きの情報が提供されます。



卓越したシステムの接続性と点検・整備用インターフェース

| | |
|--------------------|--|
| <p>イーサネットバージョン</p> | <p>EtherNet/IP™ または Modbus® TCP によるイーサネット出力、および 1 個の設定可能な出力</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>A. イーサネットポート B. mA、周波数、またはディスクリット出力用の設定可能な I/O チャンネル×1 C. Bluetooth® ワイヤレス技術オプションが使用可能</p> |
|--------------------|--|

| | |
|---------------------------|--|
| <p>設定可能な I/O HART® 版</p> | <p>EtherNet/IP™ または Modbus® TCP によるイーサネット出力、および 1 個の設定可能な出力</p>  <p>A. mA HART B. 周波数またはディスクリート出力用の設定可能な I/O チャンネル×1 C. Bluetooth® ワイヤレス技術オプションが使用可能</p> |
| <p>設定可能な I/O Modbus 版</p> | <p>Modbus RTU (RS-485) および 1 個の設定可能な出力</p>  <p>A. Modbus RTU B. 周波数またはディスクリート出力用の設定可能な I/O チャンネル×1</p> |

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

出荷された新製品には、一意の QR コードが付属しており、このコードによって、シリアル化された情報に装置から直接アクセスできます。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
- 平均修復時間を短縮し、効率性を維持
- 適正な装置を設置したことの信頼性を保証
- 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という時間のかかるプロセスを排除

1600 の強化機能

内蔵メモリ

1600 トランスミッタには以下の情報が保存されます。

- メーター性能検証のベースラインと履歴
- データログ
- ライセンスキー

ソフトウェアライセンス

ソフトウェアライセンスにより、次のことが可能になります。

- 機能を完全に購入し、出荷後に追加
- 濃度測定など、試用版の機能を 60 日間使ってから購入することが可能
- 履歴機能を使用

大型グラフィックディスプレイ

- 多言語をサポート
- ディスプレイから直接設定変更する機能をサポート
- わりやすいアラートコード (警告番号) を提供

二相流体の状態検知

二相流体の検知により、以下の流体状態の通知など、明確で正確な情報を提供します。

- 单相流
- 適度な二相流
- 重度の気泡が混入した二相流

物理的な設計

- 1 つのコンパートメントからなるコンパクトな物理設計
- 別置型取付ブラケット
- 標準的な USB-C 端子を使ってユニバーサル・サービス・ポート (USP) に接続し、データを転送

トラブルシューティングツール

ライセンス付与された 1600 トランスミッタはリアル・タイム・クロックにより、不揮発性メモリに以下のデータを保存します。

- 監査証跡には、タイムスタンプが付いた過去 1,000 回までの設定変更を保存
- アラートログには、タイムスタンプが付いた過去 1,000 回までのアラートを保存
- 長期データ履歴:5 分毎の最小、最大、平均、標準偏差 (30 日分)
- 短期データ履歴:1 秒毎のデータ (7 日分)

注

1600 トランスミッタには、問題と推奨される解決策を示すわかりやすいアラート機能があります。

- NE 107 規格に準拠

用途

特別注文により設計されたプログラムとソフトウェアにより、トランスミッタに機能を追加し、トランスミッタの性能を高めることができます。これらのアプリケーションは、トランスミッタ・モデル・コードのオプションで提供されています。詳細については、「ご注文方法」を参照してください。

Smart Meter Verification

Micro Motion コリオリ流量計の全体の診断を実行し、流量計が腐食などが校正に影響していないかを短時間で評価します。この操作には二次基準値は不要です。通常のプロセス測定中でもテストを行うことができます。

1600 トランスミッタの Smart Meter Verification は、最適な流量範囲の検出、および二相流体の検出を実行します。全トランスミッタに 90 日間の試用版が付属します。90 日の試用期間後、プロセスは中断されることなく Smart Meter Verification の基本バージョンによって、簡易合否結果、実行される簡易診断機能が提供されます。

ディスクリートバッチ管理

- 積算値に基づくシンプルなバッチ管理
- チャンネル B をディスクリート出力として設定可能
- 自動オーバーシュート補正 (AOC)
- チャンネル B およびバッチ処理ソフトウェア (BS) パッケージオプションと併せて注文すると、シングル・ステージ・バッチ処理機能が利用可能
- バッチチケット印刷機能はイーサネットを利用可能 (Epson TM88VI に対応)

注

充填時間が 10 秒を超える場合は、バッチ処理ソフトウェアを推奨します。

石油測定および API 補正オプション

- 温度計および圧力計からの入力に対応
- 2004 年 5 月の API 第 11.1 章に従って値を計算
 - 測定した密度と温度から基準温度における相対密度 (比重および API 比重) を演算
 - 体積を基準温度と圧力に基づき補正
- 流体加重平均温度、流体加重平均測定密度 (比重および API 比重) を計算

充填および投薬

1600 は、1 秒未満の充填と非常に小さい容器に対応するように最適化されています。次の機能を搭載することで、最高レベルの精度で充填作業を操作し維持します。

- 統合バルブ制御により、ユーザによる充填の選択が可能
 - 一段階充填
 - 時間指定した充填
- 自動オーバーシュート補正
 - ユーザによる選択が可能な自動オーバーシュート補正 (AOC) モード: 補正オフ、AOC アルゴリズム、固定補正值
 - 各値を個別に設定可能
 - 「セフルトレーニング」オプション
- ユーザが選択できる充填オプション
 - 質量単位または容積単位のいずれかで測定
 - 目標までのカウントアップまたはカウントダウン
 - 目標の数量またはパーセントのいずれかで追跡
- デジタル通信

- 密度と温度の連続モニタリングでリアルタイムの品質管理を実現
- 充填目標またはレシピのいずれかを「臨機応変に」変更
- 定置洗浄 (CIP)
 - 生産物を迅速に切り替え
 - メンテナンスを簡素化
- 充填サポートに応じて診断をカスタマイズ
 - 充填統計情報 (実際の充填量、実際の充填時間) を自動的に記録
 - 充填統計情報を自動的にプログラマブル・ロジック・コントローラ (PLC) に報告

注

チャンネル B および高速充填 (FF) ソフトウェアオプションと併せて注文すると、シ充填および投薬機能が利用可能充填時間が 10 秒未満の場合は、高速充填ソフトウェアを推奨します。

濃度計測

業界特有または液体固有の単位と関係性に基づいて濃度を測定。標準測定オプションは次のとおりです。

- 業界固有:
 - °Brix
 - °Plato
 - °ボーリング
 - °Baumé (SG60/60)
 - 比重
- 流体固有:
 - % HFCS
 - 基準密度から演算した濃度
 - 比重から演算した濃度

注

また、アプリケーションは、現場固有の濃度測定 (%HNO₃、%NaOH など) に合わせてカスタマイズすることができます。

高機能多相流測定

- 断続的な多相条件における流体または気体の流量を正確に測定
 - 生産データまたはプロセスデータに即座に継続的なアクセス
 - ガス混合率 (GVF) をリアルタイムで報告
- 高性能な多相計測器のコストのみで信頼できる計測を実現
 - 履歴機能により、すべての生産データを自動的に取得
 - メンテナンスと校正がほとんど不要
- 濃度測定と組み合わせて気体中の 2 つの液体を測定
 - 断続的にガスを混入した状態のプロセス濃度測定を改善

電気接続部

電氣的絶縁

各 I/O チャンネルは他のすべての出力と接地から +/-50VDC 絶縁されています。

イーサネットバージョン

| 接続 | 説明 |
|-----------------------|---|
| イーサネットポート | EtherNet/IP、Modbus TCP、Web サーバ接続用イーサネットポート |
| 入力/出力 | mA 出力、周波数出力、またはディスクリート出力用の設定可能なチャンネル×1 |
| 電源 ⁽¹⁾ | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 組の配線端子で DC 電源に対応 ■ パワー・オーバー・イーサネット PD 分類 3 ■ 電源接地配線用の内部接地ラグ 1 個 |
| センサ | <ul style="list-style-type: none"> ■ 直付け型 ■ 9 線式別置型取付け - 9 線式センサへの接続用端子×9 |
| ユニバーサル・サービス・ポート (USP) | USB-C 接続部 |
| 内蔵 Web サーバ | <ul style="list-style-type: none"> ■ イーサネット接続で内蔵 Web サーバに接続し、オンボード設定やデータ転送に対応 ■ デフォルトの自己署名証明書とオプションの CA サポートで安全な Web サーバ接続に対応 |

(1) パワー・オーバー・イーサネット (PoE) が使用される場合、電気接続は使用されません。

設定可能な I/O 版

| 接続 | 説明 |
|-----------------------|---|
| 入力/出力 | mA/HART または RS485 にはチャンネル A、周波数出力またはディスクリート出力にはチャンネル B |
| 電源 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 組の配線端子で AC または DC 電源に対応 ■ 電源接地配線用の内部接地ラグ 1 個 |
| センサ | <ul style="list-style-type: none"> ■ 直付け型 ■ 9 線式別置型取付け - 9 線式センサへの接続用端子×9 |
| サービスポート (HART®) | サービスポートへの一時接続用留め具 2 個 |
| ユニバーサル・サービス・ポート (USP) | USB-C 接続部 |

入力/出力信号の詳細

イーサネットチャンネル (出力ボードコード C)

| 信号 | チャンネル A | チャンネル B |
|------------|---|-----------|
| チャンネルオプション | EtherNet/IP ProLink III と統合 Web サーバは常にチャンネル A に接続できます。 | mA 出力 |
| | Modbus TCP | 周波数出力 |
| | | ディスクリット出力 |

4-20 mA/HART チャンネル (出力ボードコード A)

| 信号 | チャンネル A | チャンネル B |
|------------|----------|-----------|
| チャンネルオプション | mA/ HART | 周波数出力 |
| | | ディスクリット出力 |

Modbus RTU (RS-485) チャンネル (出力ボードコード M)

| 信号 | チャンネル A | チャンネル B |
|------------|---------|-----------|
| チャンネルオプション | RS-485 | 周波数出力 |
| | | ディスクリット出力 |

チャンネル A の仕様

イーサネット (出力ボードコード C)

仕様:

- 10BASE-T
- 100BASE-TX

設定可能な I/O (出力ボードコード A)

| 仕様 | mA 出力 |
|----------------|---------------------------------------|
| ダウンスケール異常 | 1.0 ~ 3.6 mA で設定可能、デフォルト値 = 2.0 mA |
| 内部電圧 (アクティブ電源) | 公称:24 VDC |
| 線形性 | 0.015 % スパン、スパン = 16 mA |
| 測定可能範囲 | 4 ~ 20 mA |
| アップスケール異常 | 21.0 ~ 23.0 mA で設定可能、デフォルト値 = 22.0 mA |

注

mA 出力は NAMUR NE43 (2003 年 2 月) に従い、3.8 ~ 20.5 mA でプロセスに対して線形を有す

設定可能な I/O (出力ボードコード M)

仕様:

- RS-485 Modbus

チャンネル B の仕様

イーサネット (出力ボードコード C)

| 仕様 | mA 出力 | 周波数出力 (2) | ディスクリート出力 (1) |
|----------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| 内部電圧 (アクティブ電源) | 公称:24 Vdc 最大ループ抵抗:820 Ω | 公称:24 Vdc 給電:22 mA | 公称:24 Vdc 給電:7 mA 給電 |
| 外部電圧 (パッシブ電源) | 最大:30 Vdc 最大ループ抵抗:1080 Ω @ 30 Vdc | 最大:30 Vdc 最大吸い込み電流:500 mA | 最大:30 Vdc 最大吸い込み電流:500 mA |
| 測定可能範囲 | 4 ~ 20 mA | 0.01 Hz ~ 10 kHz | |
| ダウンスケール異常 | 1.0 ~ 3.6 mA で設定可能、デフォルト値 = 2.0 mA | 0 Hz | |
| アップスケール異常 | 21.0 ~ 23.0 mA で設定可能、デフォルト値 = 22.0 mA | 10 ~ 14.5 kHz で設定可能、デフォルト値 = 14.5 kHz | |
| 線形性 | 0.015 % スパン、スパン = 16 mA | 流量率に対して 12.5 kHz まで線形 | |
| 分解能 | | ± 1 パルス | |

設定可能な I/O (出力ボードコード A または M)

| 仕様 | 周波数出力 | ディスクリート出力 |
|---------------|---------------------------------------|------------------------------|
| 外部電圧 (パッシブ電源) | 最大:30 Vdc 最大吸い込み電流:500 mA | 最大:30 Vdc 最大吸い込み電流:500 mA |
| 測定可能範囲 | 0.01 Hz ~ 10 kHz | |
| ダウンスケール異常 | 0 Hz | |
| アップスケール異常 | 10 ~ 14.5 kHz で設定可能、デフォルト値 = 14.5 kHz | |
| 線形性 | 流量率に対して 12.5 kHz まで線形 | |
| 分解能 | ± 1 パルス | |

センサ入力取付けコード

| 取付けコード | 説明 |
|---------------------------|--|
| I または H (一体型) | センサへの一体型取付け、外部入力接続なし |
| C (9 線別置型取付) | 9 線式センサ信号入力接続×1、本質安全防爆 |
| S (一体型) ⁽¹⁾⁽²⁾ | 1700/2700 一体型トランスミッタ (ポリウレタン塗装アルミニウムハウジング) に代わる、既存のセンサへの一体型トランスミッタの後付け |
| T (一体型) ⁽¹⁾⁽²⁾ | 1700/2700 一体型トランスミッタ (ハイジェニック、316 ステンレス鋼ハウジング) に代わる、既存のセンサへの一体型トランスミッタの後付け |

(1) 700 標準コアを含むセンサと適合。

(2) アドオンオプション MV では利用不可。

デジタル通信

| プロトコル | 出力および説明 |
|---------------------------|---|
| Modbus/ユニバーサル・サービス・ポート | <ul style="list-style-type: none"> ■ 一時的な接続のみに使用できるサービスポート ×1 <ul style="list-style-type: none"> — トランスミッタに USB/RS-485 コンバータが内蔵されている場合と同様に、USB を介して PC に接続 ■ すべての Modbus データ速度に対応 ■ USB-C から USB-A へのケーブルが必要 <ul style="list-style-type: none"> — 3 フィート (0.9 m) ケーブルが各トランスミッタに付属しています |
| HART/Bell 202 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 出力ボードコード A を選択した場合にチャンネル A で使用可能な HART Bell 202 信号は、第一ミリアンペア出力に重畳。ホスト・システム・インターフェースで使用可能 ■ 250 ~ 600 Ω の負荷抵抗が必要 ■ 最新の HART 7 規格を使用 |
| EtherNet/IP/イーサネット | <ul style="list-style-type: none"> ■ 出力ボードコード C を選択した場合にチャンネル A で利用可能 ■ 10 MB と 100 MB および半二重と全二重のデータ速度の自動ネゴシエートをサポート ■ イーサネット・クロスオーバー・ケーブルの自動検知をサポート ■ DHCP (ダイナミックホスト設定プロトコル) をサポート ■ ACD (Address Conflict Detection) をサポート ■ QoS (サービス品質) をサポート ■ EDS ダウンロード用ファイルオブジェクトをサポート ■ ODVA E イーサネット/IP 仕様 C 18 に準拠 ■ 10BASE-T および 100BASE-TX イーサネット規格に準拠 ■ デフォルトの自己署名証明書とオプションの CA サポートで安全な Web サーバ接続に対応 |
| Modbus TCP/イーサネット | <ul style="list-style-type: none"> ■ 出力ボード C を選択した場合にチャンネル A で利用可能 ■ 10 MB と 100 MB および半二重と全二重のデータ速度の自動ネゴシエートをサポート ■ イーサネット・クロスオーバー・ケーブルの自動検知をサポート ■ DHCP (ダイナミックホスト設定プロトコル) をサポート ■ Modbus TCP 規格の v1.1b を使用 ■ 10BASE-T および 100BASE-TX イーサネット規格に準拠 ■ デフォルトの自己署名証明書とオプションの CA サポートで安全な Web サーバ接続に対応 |
| Modbus/RS-485、HART/RS-485 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 出力ボードコード M を選択した場合にチャンネル A で利用可能 ■ RS-485 出力 1 つを Modbus ホストシステムへの直接接続に使用可能 ■ 1200 ボー ~ 38.4 キロボーまでのデータ速度に対応 ■ 特注で 115.2 kilobaud も対応可能 ■ 最新の HART 7 規格を使用 |

電源

- 低電圧に関する指令 2014/35/EU (EN 61010-1:2010/A1:2019) の過電圧カテゴリ II、汚染度 2 に準拠

- パワー・オーバー・イーサネット (PoE) オプションは IEEE 802.3af および 802.3at PoE 標準に対応
- 欧州で設置する場合は、スイッチまたはブレーカーを手の届きやすい適切な場所に設置してください。低電圧指令 2014/35/EU に従って、スイッチまたはブレーカーにトランスミッタの切断装置としてラベル付けしてください。

イーサネット版 (出力ボードコード C)

| タイプ | 値 |
|-------|---|
| DC 電源 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 18 ~ 30 Vdc ■ 3.5 W (通常)、8 W (最大) ■ 電源ケーブルの長さや導体部の直径は、負荷電流が 0.5 A の場合に電源端子で最低 18 VDC 供給できるものを選択 |
| ヒューズ | 1.5A 遅延型 (UL 248-14) (交換不可) |

注

パワー・オーバー・イーサネット (PoE) クラス 3 (機器の出力 6.49 ~ 12.95 W 時)

設定可能な入力と出力 (出力ボードコード A と M)

| タイプ | 値 |
|-------|--|
| AC 電源 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 85 ~ 240 VAC、50/60 Hz ■ 3.5 W (通常)、8 W (最大) |
| DC 電源 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 18 ~ 100 Vdc ■ 3.5 W (通常)、8 W (最大) ■ 電源ケーブルの長さや導体部の直径は、負荷電流が 0.5 A の場合に電源端子で最低 18 VDC 供給できるものを選択 |
| ヒューズ | 1.6A 遅延型 (UL 248-14) |

環境条件

周囲温度制限

| タイプ | 温度 |
|-----|--------------------|
| 動作時 | -40.0 °C ~ 65.0 °C |
| 保管時 | -40.0 °C ~ 85.0 °C |

注

-30.0 °C を下回ると、ディスプレイの表示が見にくくなることがあります。

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

湿度制限

湿度制限は相対湿度 5 ~ 95%、60.0 °C で結露なし

環境の影響

EMI の影響

以下に準拠しています。

- EMC 指令 2014/30/EU
- NAMUR NE-21 (08.01.2017)

周囲温度の影響

mA 出力への周囲温度の影響は以下を超えないでください。

| | |
|-------------|--------------------|
| mA/HART 版 | 1°C 毎 ±0.0025% の範囲 |
| Modbus 版 | 1°C 毎 ±0.0025% の範囲 |
| イーサネットバージョン | 1°C 毎 ±0.0025% の範囲 |

危険区域の等級

CSA および CSA-US

- 周囲温度は CSA に準拠するため、-40.0 °C ~ 65.0 °C に制限されます。
- Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D で使用するノンインセンディブ・センサ出力を提供。

イーサネット — 注文コード C

| コード | 説明 |
|-----|---|
| 2A | Class I, Division 2, Groups A, B, C, D / T5 Class II, Division 2, Groups F, and G / T91°C Class III, Division 2 |

設定可能な I/O — 注文コード A と M

| コード | 説明 |
|-----|--|
| 2A | Class I, Division 2, Groups A, B, C, D / T5 Class II, Division 2, Groups F, and G / T75 °C Class III, Division 2 |

IECEx

イーサネット — 注文コード C

| 分類 | 認可コード | 防爆認定 | |
|---------------------|-------|-------------|--------------------------------|
| センサー一体型トランスミッタでは防爆 | 3A | 気体に関するマーク | Ex ec nC IIC T5 Gc |
| | | 粉塵防爆に関するマーク | Ex tc IIIC T91 °C Dc IP66/IP67 |
| センサ上の別置型トランスミッタでは防爆 | 3A | 気体に関するマーク | Ex ec nC IIC T5 Gc |
| | | 粉塵防爆に関するマーク | Ex tc IIIC T91°C Dc IP66/IP67 |

周囲温度範囲は IECEx に準拠するため、-40.0 °C ~ 65.0 °C に制限されます。

設定可能な I/O — 注文コード A と M

| 分類 | 認可コード | 防爆認定 | |
|---------------------|-------|-------------|-------------------------------------|
| センサー一体型トランスミッタでは防爆 | 3A | 気体に関するマーク | II 3 Ex ec IIC T5 Gc |
| | | 粉塵防爆に関するマーク | II 3 D Ex tc IIIC T75 °C Dc IP66/67 |
| センサ上の別置型トランスミッタでは防爆 | 3A | 気体に関するマーク | II 3 Ex ec IIC T5 Gc |
| | | 粉塵防爆に関するマーク | II 3 D Ex tc IIIC T75 °C Dc IP66/67 |

IECEX 取付けオプション

| コード | 説明 |
|------------------|-------------------------------------|
| 3A (一体型取付けオプション) | IECEX EPL Gc/Dc Zone 2/22 で使用。無火花防爆 |
| 3A (取付けオプション C) | IECEX EPL Gc/Dc Zone 2/22 で使用。無火花防爆 |

ATEX

周囲温度範囲は ATEX に準拠するため、-40.0 °C ~ 65.0 °C に制限されます。

イーサネット — 注文コード C

| 分類 | 認可コード | 防爆認定 | |
|---------------------|-------|-------------|---------------------------------------|
| センサー一体型トランスミッタでは防爆 | VA | 気体に関するマーク | II 3 G Ex ec nC IIC T5 Gc |
| | | 粉塵防爆に関するマーク | II 3 D Ex tc IIIC T91 °C Dc IP66/IP67 |
| センサ上の別置型トランスミッタでは防爆 | VA | 気体に関するマーク | II 3 G Ex ec nC IIC T5 Gc |
| | | 粉塵防爆に関するマーク | II 3 D Ex tc IIIC T91 °C Dc IP66/IP67 |

設定可能な I/O — 注文コード A と M

| 分類 | 認可コード | 防爆認定 | |
|---------------------|-------|-------------|-------------------------------------|
| センサー一体型トランスミッタでは防爆 | VA | 気体に関するマーク | II 3 Ex ec IIC T5 Gc |
| | | 粉塵防爆に関するマーク | II 3 D Ex tc IIIC T75 °C Dc IP66/67 |
| センサ上の別置型トランスミッタでは防爆 | VA | 気体に関するマーク | II 3 Ex ec IIC T5 Gc |
| | | 粉塵防爆に関するマーク | II 3 D Ex tc IIIC T75 °C Dc IP66/67 |

ATEX 取付けコード

| コード | 説明 |
|--------------------|-----------------------------------|
| VA (一体型取付けオプション) | ATEX II 3 G/D Zone 2/22 で使用。無火花防爆 |
| VA (別置型取付けオプション C) | ATEX II 3 G/D Zone 2/22 で使用。無火花防爆 |

環境への適合

| | |
|---|---|
| <p>図 1: 1600 トランスミッタのバッテリー</p>  | <p>1600 トランスミッタのバッテリーの保守と交換をユーザが行うことはできません。Micro Motion は RoHS (特定有害物質使用制限指令) と WEEE (電気電子機器廃棄物指令) に従い、バッテリーの交換および廃棄のサービスを提供します。</p> <p>1600 トランスミッタは、RoHS Directive 2011/65/EU に準拠しています。</p> |
| <p>保護等級</p> | <p>1600 トランスミッタには、特定のトランスミッタ用の次の IP 規格保護等級があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 全 1600 トランスミッタに、NEMA 4X 保護等級が組み込まれています。 ■ 1600H トランスミッタには、IP66/IP67/IP69 保護等級が組み込まれています。 ■ 1600I および 1600C トランスミッタには、IP66/IP67 保護等級が組み込まれています。 |

物理的仕様

センサー一体型トランスミッタの場合には、そのセンサの重量にトランスミッタの重量を加える必要があります。センサ製品データシートを参照してください。

構成材料

注文された特定のモデルに応じて、3 m のシールド付き 9 線式 PVC ケーブルが付属している場合があります。詳細については注文方法をご覧ください。ケーブル長がこれより長い場合には、カスタマーサポートにお問い合わせください。

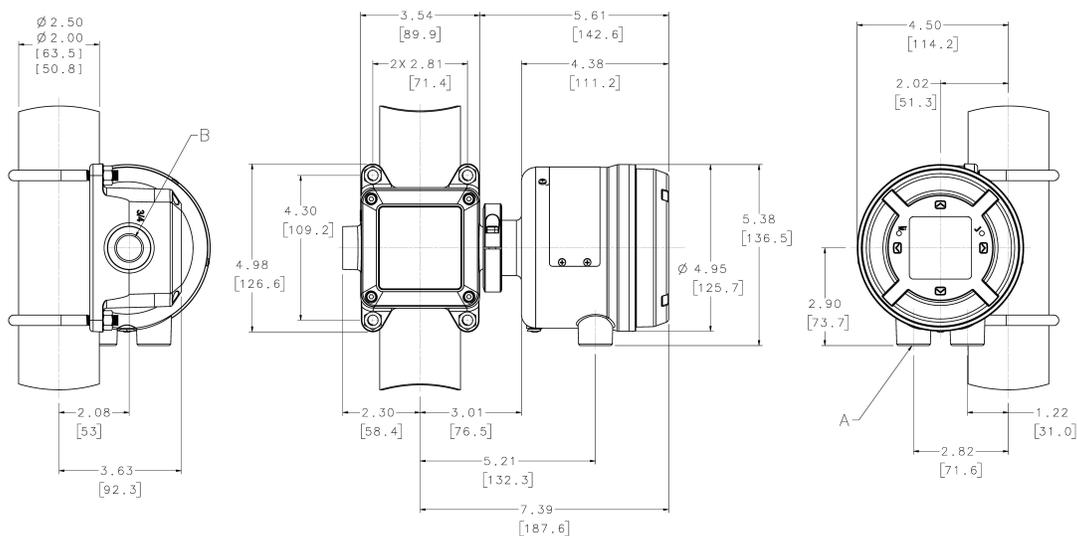
| 仕様 | 値 | | |
|-------------------------------------|--|--------|----------------------|
| ハウジング | <ul style="list-style-type: none"> ■ ポリウレタン塗装鋳造アルミニウム ■ ハイジェニック 316 ステンレス鋼 | | |
| 重量 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 塗装アルミニウム 9 線式別置: 2.31 kg ■ 塗装アルミニウム一体型: 1.13 kg ■ ステンレス鋼一体型: 2.40 kg | | |
| 端子部 | 出力端子は、電源およびサービスポート端子から物理的に分離されています。 | | |
| ケーブルグランド接続口 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 9 線式別置型: センサケーブル用の ¾ インチ - 14 NPT (メス) のコンジットポート ■ 電源および I/O 用、M20 x 1.5 (メス)、または ½ インチ - 14 NPT コンジット接続口を提供 | | |
| オプションの M12 接続部 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 事前取付け済みの M12 クイック接続をオプションで提供 ■ イーサネット接続用に (1) 取付け済みのオプション、電源と設定可能な出力用に追加の (1) 接続オプション ■ M20 コンジット接続でのみ使用可能 (グランドなし) | | |
| 取付け | <ul style="list-style-type: none"> ■ 一体型または別置型オプション (別置型のみを提供) ■ 別置型アルミニウムハウジング版には、パイプにトランスミッタを取り付けるための 2 本の U 字ボルトが付属しています。 ■ 9 線式別置型取付けの場合、トランスミッタは、設置環境のパイプに対して 90 度単位で 360 度まで回転可能 ■ 一体型取付けの場合、トランスミッタはセンサに対して 45 度単位で回転可能 | | |
| センサとトランスミッタ間の最大ケーブル長 ⁽¹⁾ | ケーブルの種類 | ワイヤゲージ | 最大長 |
| | Micro Motion 9 線式 | 該当なし | 60 ft ⁽²⁾ |

| 仕様 | 値 |
|-------------------|---|
| 標準インターフェース/ディスプレイ | <ul style="list-style-type: none"> グラフィックバックライト付きディスプレイ、4つの静電容量式タッチコントロールと流量計ステータス LED 搭載 購入オプションに応じて、トランスミッタ・ハウジング・カバーは、ポリカーボネート製カバーまたは無反射強化ガラスレンズのオプションから選択可能 様々な取付けの向きに対応するため、ディスプレイはソフトウェアから 90 度単位で回転可能 英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、ポルトガル語、中国語、日本語対応 Bluetooth® ワイヤレス技術搭載ディスプレイオプションが選択可能。標準通信範囲は 14.94 m⁽¹⁾ |
| ディスプレイ機能 | <ul style="list-style-type: none"> ディスプレイからすべての操作と設定を行うことが可能。サービスツール不要 プロセス変数の表示 トータライザの起動、停止、リセット アラームの表示、確認 プロセス測定を中断することなく、Smart Meter Verification を実施、結果を表示可能 流量計のゼロ設定、出力のシミュレーション、測定単位の変更、出力の設定、RS-485 通信オプションの設定が可能 ディスプレイパネルに 3 色の LED ステータス灯が表示され、流量計の状態を一目で確認可能 |

(1) ケーブルサイズの式については、該当する Micro Motion 1600 の設置説明書を参照してください。
 (2) For Smart Meter Verification, the limit is 18.29 m

寸法

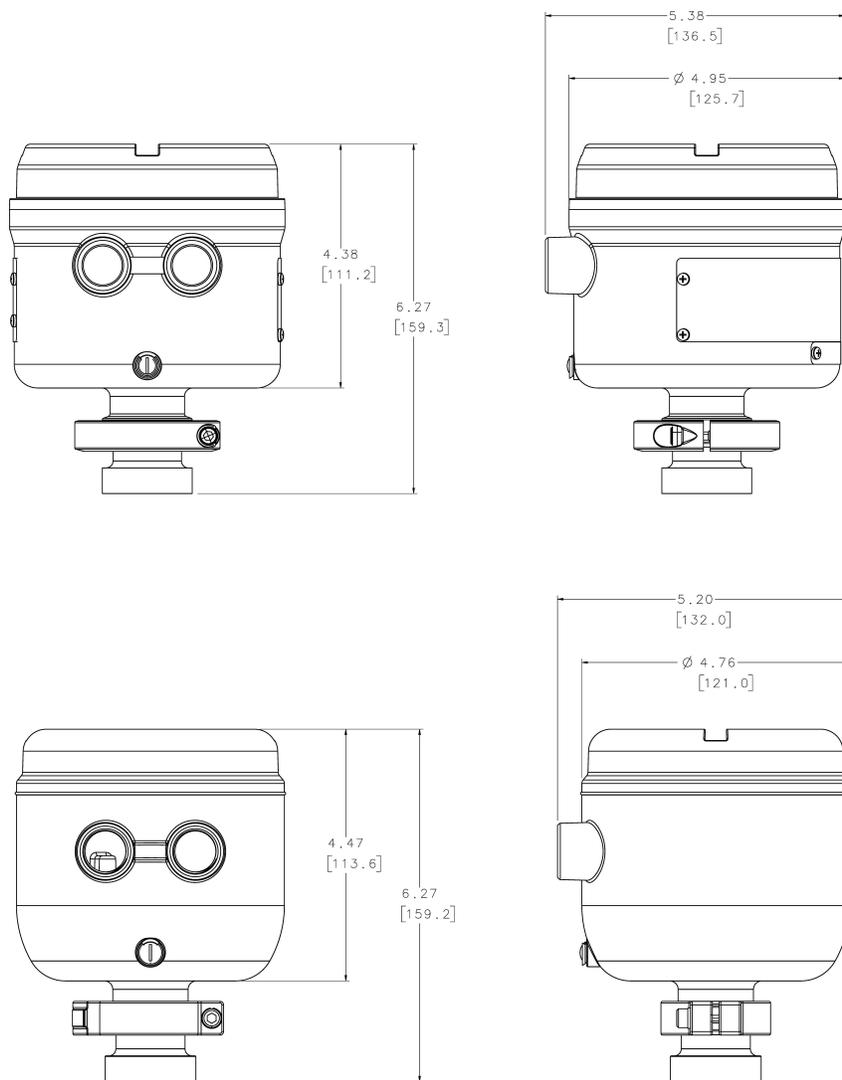
図 2: 別置型トランスミッタ



注

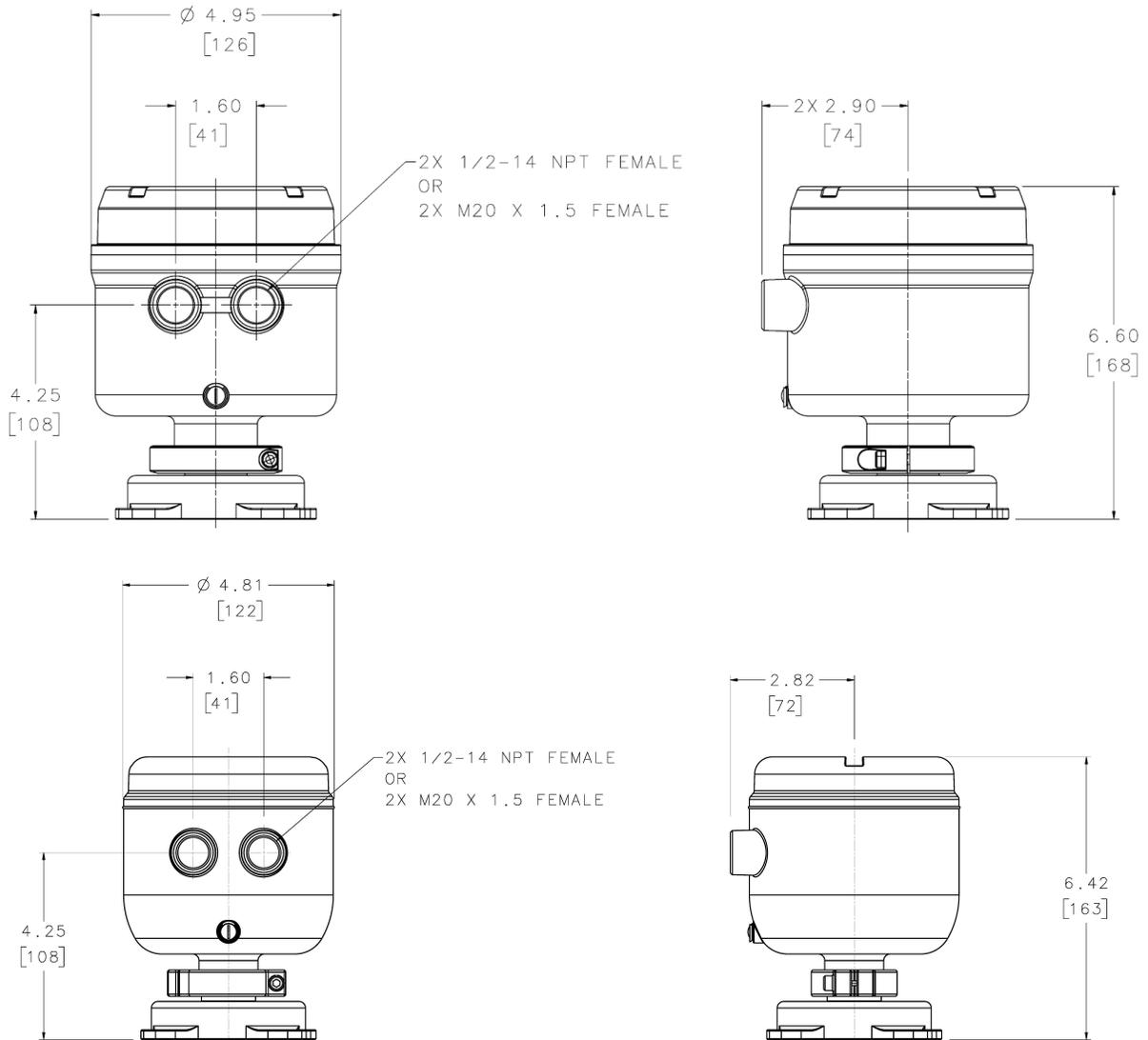
寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

図 3: 一体型トランスミッタ



注
寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

図 4: 後付けアダプタ付き一体型トランスミッタ



注
寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

注文情報

モデル

| モデル | 製品の説明 |
|------|--------------------------------|
| 1600 | Micro Motion 1600 コンパクトトランスミッタ |

取り付けオプション

| コード | 説明 |
|---------------------|---|
| I | 一体型トランスミッタ (ポリウレタン塗装アルミニウムハウジング) |
| C | 9 線式別置型トランスミッタ (ポリウレタン塗装アルミニウムハウジング)、パイプ取付用ブラケット、51 mm パイプ取付用金具。3 m 9 線式 CFEPS ケーブル付属 |
| H | 一体型取付けトランスミッタ (ハイジェニック、316 ステンレス鋼ハウジング) |
| S ⁽¹⁾⁽²⁾ | 1700/2700 一体型トランスミッタ (ポリウレタン塗装アルミニウムハウジング) に代わる、既存のセンサへの一体型トランスミッタの後付け |
| T ⁽¹⁾⁽²⁾ | 1700/2700 一体型トランスミッタ (ハイジェニック、316 ステンレス鋼ハウジング) に代わる、既存のセンサへの一体型トランスミッタの後付け |

(1) 700 標準コアを含むセンサと適合。

(2) アドオンオプション MV では利用不可。

電源オプション

| コード | 説明 |
|------------------|--|
| 1 ⁽¹⁾ | 18 ~ 100 VDC および 85 ~ 240 VAC、自動切替 |
| 2 ⁽²⁾ | 18 ~ 30 VDC およびパワー・オーバー・イーサネット (PoE) 機能、自動検知 |

(1) 出力ハードウェア・ボード・コード A と M で利用可能

(2) 出力ハードウェア・ボード・コード C のみで利用可能

ディスプレイオプション

ハウジングコード I と C で利用可能

| コード | 説明 |
|-----|---|
| 1 | ガラス製バックライト付きグラフィックディスプレイ |
| 2 | ガラス製バックライト付きグラフィックディスプレイ、静電容量式タッチボタン搭載 (カバーから操作可能) |
| R | ガラス製バックライト付きグラフィックディスプレイ、静電容量式タッチボタン (カバーから操作可能) および Bluetooth 搭載 |

全ハウジングコードで利用可能

| コード | 説明 |
|-----|--|
| 3 | ディスプレイなし |
| 4 | 非ガラス製バックライト付きグラフィックディスプレイ、工学ポリマーカバー搭載 |
| 7 | 非ガラス製バックライト付きグラフィックディスプレイ (工学ポリマーカバー)、静電容量式タッチボタン (カバーから操作可能) 搭載 |
| T | 非ガラス製バックライト付きグラフィックディスプレイ (工学ポリマーカバー)、静電容量式タッチボタン (カバーから操作可能) および Bluetooth 搭載 |

出力ハードウェアボード

| コード | 説明 |
|-----|--|
| C | イーサネット出力 出力チャンネル割り当て で EtherNet/IP または Modbus TCP を選択してください |
| A | 設定可能な出力 |
| M | Modbus RTU (RS-485) |

コンジット接続オプション

| コード | 説明 |
|-----|---------------------------|
| B | ½ インチ NPT — グランドなし |
| C | ½ インチ NPT、真鍮/ニッケルケーブルグランド |
| D | ½ インチ NPT、ステンレス製ケーブルグランド |
| E | M20 — グランドなし |
| F | M20、真鍮/ニッケル製ケーブルグランド付属 |
| G | M20、ステンレス製ケーブルグランド付属 |

認証オプション

| コード | 説明 |
|-------------------|--|
| MA | Micro Motion 標準 (認証なし) |
| 5A | Quad-Label 認証。同じラベルで次の認証が含まれます。 CSA (米国とカナダ) : Class I, Div.2, ATEX および UKCA:II 3G, Ex ec, Zone 2 and II 3D Ex tc Zone 2, および IECEx:EPL Gc, Ex ec, Zone 2 |
| 2A ⁽¹⁾ | CSA (米国とカナダ) : Class I, Division 2 |
| VA ⁽¹⁾ | ATEX:II 3G, Ex ec, Zone 2 および II 3D Ex tc Zone 2 |
| 3A ⁽¹⁾ | IECEx:EPL Gc, Ex ec, Zone 2 |

(1) センサ接続部は安全区画のみで、追加のバリアなしで本質安全防爆になります。

リビジョン

| コード | 説明 |
|-----|---------|
| A | リビジョン A |

トランスミッタオプション 1

| コード | 説明 |
|-----|-----|
| Z | 標準品 |

トランスミッタオプション 2

| コード | 説明 |
|-----|-----|
| Z | 標準品 |

工場出荷時オプション

| コード | 説明 |
|-----|--------|
| Z | 標準品 |
| X | ETO 製品 |

出力チャンネル割り当て

チャンネル A

| コード | 説明 |
|-----|---------------------|
| C | EtherNet/IP |
| D | Modbus TCP |
| A | 4-20 mA/HART® |
| M | Modbus RTU (RS-485) |

チャンネル B

チャンネル B:出力ボードコード C で利用可能

| コード | 説明 |
|-----|--------------------------------------|
| Z | チャンネル OFF |
| C | チャンネル ON: mA 出力、周波数出力、ディスクリート出力に設定可能 |

その他の機能

以下その他の機能はオプションです。

機器タグ付け

| コード | 説明 |
|-----|-----------------------------|
| TG | 機器タグ付け - 顧客情報が必要 (最大 24 文字) |

注

危険区域承認タグのモデルコードには、オプションの追加機能は含まれません。完全なモデルコード (オプションの追加機能を含む) を表示するには、TG オプションが必要です。ご注文時にこの情報を指定してください。

Smart Meter Verification

| コード | 説明 |
|----------------------|------------------------------------|
| MV ⁽¹⁾⁽²⁾ | Smart Meter Verification プロフェッショナル |

- (1) 取付けオプション C は 18.29 m の 9 線式ケーブルに限定されているため、新しい 9 線式センサと共に購入する場合にのみ利用できません。
- (2) 取付けオプション S または T では利用不可。

測定の強化

1 つのみ選択してください。

| コード | 説明 |
|-----|---------------|
| PS | API 基準値ソフトウェア |
| CM | 濃度測定ソフトウェア |

高機能多相流測定

次の機能コードのいずれかを選択してください。

| コード | 説明 |
|-------------------|------------------|
| PG | 液体を含む気体の高機能多相流測定 |
| PL | 気体を含む液体の高機能多相流測定 |
| MA ⁽¹⁾ | 手動の高機能多相流測定 |

- (1) アドオンオプション PL では利用不可。

その他のソフトウェアオプション

次の機能コードのうち 1 つだけ選択してください。

| コード | 説明 |
|-------------------|-------------|
| BS ⁽¹⁾ | バッチ処理ソフトウェア |
| FF ⁽¹⁾ | 高速充填ソフトウェア |

- (1) チャンネル B がオンの場合にだけ利用可能。

履歴機能

| コード | 説明 |
|-----|---------------------|
| HS | リアル・タイム・クロックによる履歴機能 |

イーサネットコンジット電気コネクタ

出力ハードウェア・ボード・コード C が必要です。次のコードから 1 つのみ選択してください。

| コード | 説明 |
|-------------------|---|
| CA ⁽¹⁾ | イーサネットポート用 M12 コネクタ (1) |
| CB ⁽¹⁾ | イーサネットポート用の M12 コネクタ (1)、チャンネル B と電源用の M12 コネクタ (1) |

(1) コンジット接続オプション E (M20 - グランドなし) でのみ利用可能です。

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

©2024 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。

「Bluetooth」のワードマークとロゴは、Bluetooth, SIG, Inc. が所有する登録商標であり、Emerson によるこれらのマークの使用はライセンスに基づいています。