

Micro Motion™ コンパクト密度計(CDM)

最高性能の精度を実現する密度計



比類ない実世界の性能

- 圧力条件と温度条件を組み合わせる追跡可能な校正により、卓越した性能を用途で発揮
- MID 準拠のための OIML R117-1 認可取得
- ISO/IEC 17025 認可の校正

優れた多変数 I/O、流量計の健全性、および用途の機能

- サンプルの健全性を確認できる流量表示 (速度/体積流量)
- 計器の健全性と設置状況を迅速に検証する内部診断機能
- 用途に合わせた工場設定により、目的に対応する操作性を実現

柔軟な取り付けと互換性

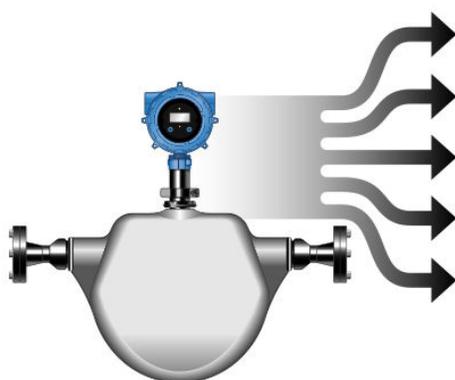
- 流体、プロセス、環境への影響が最小限に抑えられており、信頼性の高い計測が可能
- DCS、PLC および流量コンピュータを接続する複数のプロトコルをサポート
- Micro Motion 7835/7845 液体密度計に後付けオプションを提供
- オプションのステンレス鋼トランスミッタ筐体により、過酷な環境で耐腐食性を発揮

Micro Motion コンパクト密度計

コンパクト密度計は Micro Motion 二重曲管技術を使って、密度を測定します。これらのメータは、原油、精製炭化水素、アルコール、および様々なプロセス流体など、付加価値の高い製品の取引測定用に設計された多変数測定システムを使用します。

アプリケーションに適した設定

幅広いオプションからアプリケーションに適したメータの設定を事前に選択することができます。



- 密度
- 参照密度
- 比重
- 流量表示(速度)
- °API
- % 濃度
- %アルコール含有量 (ABV)
- °Brix、°ボーム、°Plato

トランスミッタオプション

標準一体型取付および使用可能な別置型トランスミッタは、時間信号 (TPS)、2 線 TPS、アナログ (4~20 mA)、HART、WirelessHART®、および Modbus® RS-485 通信をサポートします。



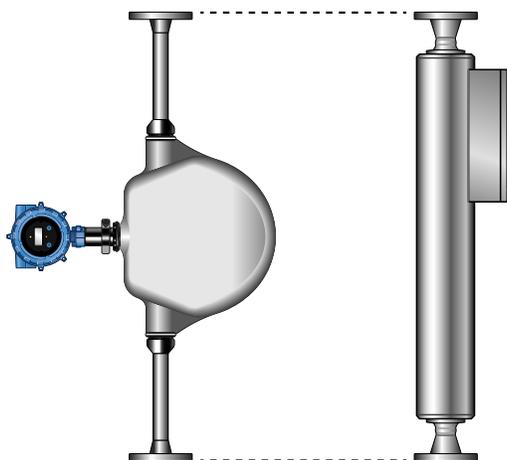
メータ診断

既知密度検証 (KDV) や他のメータと設置の診断機能を使って、測定の正常性を確認します。



レトロフィット機能

レトロフィットオプションの面間寸法は、Micro Motion 7835 と 7845 密度計と同じです。使用可能な別置型電子機器は、パイプセンターラインから 7835 および 7845 の高さと一致します。



熱絶縁

CDM 用にソフトで耐候性絶縁ジャケットを提供しています。このジャケットは全 CDM モデルに簡単に装着でき、安定した温度を保ち、最適な性能を達成します。



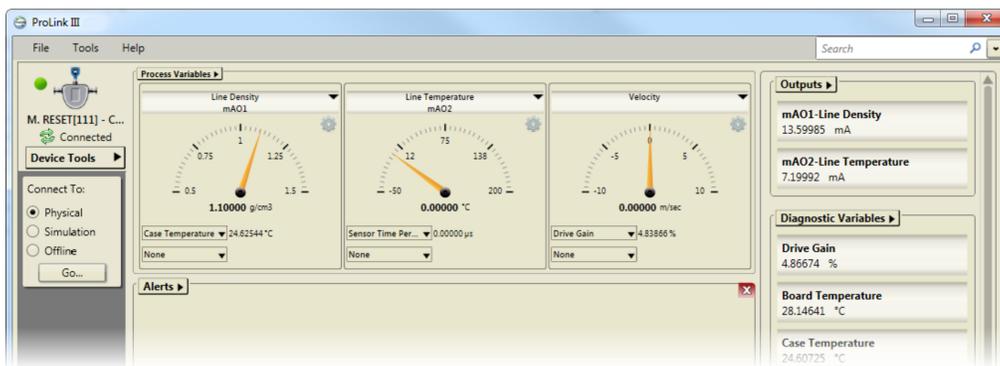
認可および標準

認可された校正は、国内と海外の標準に準拠しています。

✓	ATEX, CSA, IECEx
✓	OIML R117-1 (MID)
✓	HART, WirelessHART, Modbus, FOUNDATION fieldbus
✓	NACE
✓	NORSOK
✓	ISO/IEC 17025 accreditation

ProLink™ III ソフトウェア: 設定およびサービスツール

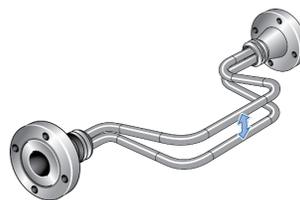
ProLink III ソフトウェアは使いやすいインターフェースで、メータの主要なプロセス変数と診断データを表示できます。本ソフトウェアのご注文方法については、地域の営業担当者にご連絡いただくか、カスタマーサポート (flow.support@emerson.com) までメールでご連絡ください。



動作原理

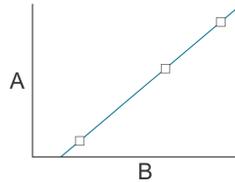
チューブの振動

- 二重の平行管は、固有周波数で振動しています。
- 固有周波数は、チューブ内の液体の密度によって異なります。



密度校正

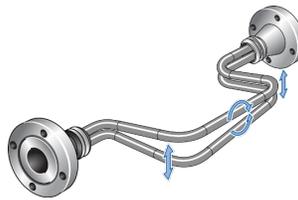
- マイクロモーショントランスミッタは周期時間を正確に測定します。
- 測定された周期時間は、メータの校正係数を使って密度読み値に変換されます。
- 複数の校正ポイントにより、流量計の最適なパフォーマンスが保証されます。



- A. 密度 (kg/m^3)
 B. 周期時間 = $1 / \text{周波数}$

流量表示 (流速/体積流量)

- 振動するチューブの曲がりを利用して、流体の流量 (流速/体積流量) を示します。



性能仕様

密度計測

仕様	CDM100P (最高精度密度計)	CDM100M (汎用高精度密度計)
精度 (液体)	$\pm 0.1 \text{ kg}/\text{m}^3 (\pm 0.0001 \text{ g}/\text{cm}^3)$	$\pm 0.2 \text{ kg}/\text{m}^3 (\pm 0.0002 \text{ g}/\text{cm}^3)$
再現性	$\pm 0.02 \text{ kg}/\text{m}^3 (\pm 0.00002 \text{ g}/\text{cm}^3)$	$\pm 0.02 \text{ kg}/\text{m}^3 (\pm 0.00002 \text{ g}/\text{cm}^3)$
測定密度範囲	$0 \sim 3000 \text{ kg}/\text{m}^3 (0 \sim 3 \text{ g}/\text{cm}^3)$	<ul style="list-style-type: none"> ■ TPS トランスミッタのバージョン: $0 \sim 1000 \text{ kg}/\text{m}^3 (0 \sim 1 \text{ g}/\text{cm}^3)$ ■ アナログ/ディスクリートトランスミッタのバージョン: $0 \sim 3000 \text{ kg}/\text{m}^3 (0 \sim 3 \text{ g}/\text{cm}^3)$
プロセス温度による影響 (補正済み) ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ $\pm 0.005 \text{ kg}/\text{m}^3$ (°C あたり) ■ $\pm 0.278 \text{ kg}/\text{m}^3$ (100 °F あたり) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ $\pm 0.015 \text{ kg}/\text{m}^3$ (°C あたり) ■ $\pm 0.834 \text{ kg}/\text{m}^3$ (100 °F あたり)
センサ最大運転圧力 ⁽²⁾	25 MPa またはフランジ制限	10 MPa またはフランジ制限

仕様	CDM100P (最高精度密度計)	CDM100M (汎用高精度密度計)
プロセス圧力による影響 (補正済み) ⁽³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ ±0.003 kg/m³ (bar あたり) ■ ±0.021 kg/m³ (100 psi あたり) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ±0.006 kg/m³ (bar あたり) ■ ±0.042 kg/m³ (100 psi あたり)

- (1) プロセス温度の効果は、基準校正温度 20 °C からプロセス流体温度が変わるため、最大測定の不確かさより小さくなります。
- (2) センサの最大運転圧力は、各センサの最高圧力定格を反映していますが、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。すべてのセンサーは ASME B31.3 配管コードと圧力装置 (PED) に関する欧州連合司令 2014/68/EU に準拠します。
- (3) プロセス圧力の効果は、アクティブな圧力補償を実行した後に、基準校正圧力 1 bar からプロセス流体圧力が変わるため、最大残留測定の不確かさより小さくなります。適切な設定と構成については、Micro Motion コンパクト型密度計 (CDM) 設定および取扱説明書 (www.emerson.com/density) を参照してください。

温度計測

仕様	値
測定温度範囲	-50 °C ~ +204 °C (-58 °F ~ +400 °F)
一体型温度センサ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 追跡可能な校正 ■ テクノロジ: 100 Ω RTD ■ 精度: BS1904 Class、DIN 43760 Class A (±0.15 +0.002 x 温度 °C)
ケース温度センサ ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ テクノロジ: 3 x 100 Ω RTD ■ 精度: BS1904 Class、DIN 43760 Class B (±0.30 +0.005 x 温度 °C)

- (1) ケース温度センサは、ケース温度測定が追跡可能、もしくは認定されたものである必然性がない場合に、アプリケーションにおける環境温度効果を修正するために使用されます。認定や計測の追跡が必要な場合、これらのセンサは診断用にだけ使用され、密度計測の修正は行いません。

ケース圧力

仕様	値
ケース最大運転圧	4.5 MPa
典型的な破裂圧 (ケース)	18 MPa

診断流量表示 (流速/体積流量)

予測精度は、読み値の ±5% 以内です。

通常の推奨流量	流量	流速
最小	3 gpm (700 L/時)	0.5 m/秒 (1.5 フィート/秒)
ノーマル	11 gpm (2,500 L/時)	1.5 m/秒 (5 フィート/秒)
最大	75 gpm (17,000 L/時)	9 m/秒 (30 フィート/秒)

注

研摩粒子を含んだ流体の場合、速度は 3 m/秒 (10 フィート/秒) 未満にします。

トランスミッタの仕様

提供されているトランスミッタのバージョン

トランスミッタの出力と注文コードの詳細については、製品の注文情報をご覧ください。

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リニア（直線性を有す）

アナログ

一般使用例	出力チャンネル		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ■ 一般目的の測定 ■ DCS/PLC 接続 	4~20 mA + HART (パッシブ)	4~20 mA (パッシブ)	Modbus/RS-485

別置型 2700 FOUNDATION™ フィールドバスのプロセッサ

一般使用例	出力チャンネル		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ■ 一般目的の測定 ■ DCS/PLC 接続 	無効	無効	Modbus/RS-485

ディスクリート

一般使用例	出力チャンネル		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ■ 一般目的の測定、出力スイッチ付属 ■ DCS/PLC 接続 	4~20 mA + HART (パッシブ)	ディスクリート出力	Modbus/RS-485

周期時間信号 (TPS)

一般使用例	出力チャンネル		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ■ 取引/計量器 ■ 流量コンピュータ接続 	4~20 mA + HART (パッシブ)	周期時間信号 (TPS)	Modbus/RS-485

4-20 mA 出力はライン密度を出力するよう設定することはできません。

固定

一般使用例	出力チャンネル		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ■ 取引/計量器 ■ 流量コンピュータ接続 	4~20 mA (温度)	周期時間信号 (TPS)	無効

2 線 TPS

一般使用例	出力チャンネル		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ■ 取引/計量器 ■ 流量コンピュータ接続 	無効	4 線 100 Ω、RTD	

2 線トランスミッタバージョンの場合、TPS は電源供給線に重畳されます。

ローカルディスプレイ

設計	機能
物理的仕様	<ul style="list-style-type: none"> ■ 分割された 2 ライン LCD ディスプレイ画面 ■ 見やすいようにトランスミッタ上で 90 度ずつ回転可能 ■ 危険場所での操作に対応 ■ 危険場所の設定とディスプレイ用の光スイッチコントロール ■ ガラスレンズ ■ 3 色 LED でメータとアラートのステータスを表示
機能	<ul style="list-style-type: none"> ■ プロセス変数を表示 ■ アラームを表示および確認 ■ mA および RS-485 出力を設定 ■ 既知密度検証 (KDV) をサポート ■ 各国の言語をサポート

プロセス計測変数

変数	値
標準	<ul style="list-style-type: none"> ■ 密度 ■ 周期時間 ■ 温度 ■ ドライブゲイン ■ 外部温度入力 ■ 外部圧力入力 ■ 流量 (流速/体積流量)

変数	値
生成	<p>生成された出力変数は、メータのアプリケーション校正によって異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 参照密度 (API テーブル 53A、53B) ■ 参照密度 (濃度) ■ 比重 (濃度) ■ %アルコール含有量 (ABV) ■ アルコール度数 ■ °API ■ °Balling ■ °ポーム ■ °Brix ■ °Plato ■ %質量流量 ■ %固形分 ■ °Twaddle ■ ユーザー定義による計算の出力

注

- TPS トランスミッタバージョンの場合、プロセス計測変数は、周期時間、温度、流量に制限されます。
- 2 線トランスミッタバージョンの場合、プロセス計測変数は、周期時間と温度に制限されます。

その他の通信オプション

以下の通信アクセサリは、メータとは別にお買い求めください。

タイプ	説明
WirelessHART	WirelessHART は THUM アダプタ経由で提供されます
FOUNDATION Fieldbus	別置型 2700 トランスミッタと FOUNDATION フィールドバス <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 つの FOUNDATION フィールドバス H1 接続が付属
HART Tri-Loop	3 つの追加の 4~20 mA 出力が HART Tri-Loop への接続によって利用可能

防爆認定

周囲温度とプロセス温度の制限は、各メータと電子機器インターフェースオプションの温度グラフによって定義されます。すべてのメータ構成の温度グラフを含む防爆認定仕様の詳細、および安全上の注意事項を参照してください。製品ページ (www.emerson.com) を参照してください。

ATEX、CSA、および IECEx の認定

ATEX	
Zone 1 本質安全	ディスプレイ付属 (アナログ、TPS、ディスクリートバージョンのみ)  <ul style="list-style-type: none"> ■ II 2G Ex ib IIC T4...T1 Gb (-40 °C ~ +65 °C) ■ II 2D Ex ib IIIC T⁽¹⁾°C Db ■ IP 66/67
	ディスプレイなし (すべてのトランスミッタのバージョン)  <ul style="list-style-type: none"> ■ II 2G Ex ib IIC T6...T1 Gb (-40 °C ~ +65 °C⁽²⁾) ■ II 2D Ex ib IIIC T⁽¹⁾°C Db ■ IP 66/67
Zone 1 耐圧防爆	ディスプレイ付属 (アナログ、TPS、ディスクリートバージョン、ステンレス鋼トランスミッタ筐体材質のみ)  <ul style="list-style-type: none"> ■ II 2G Ex db [ib] IIC T6...T1 Gb (-40 °C ~ +65 °C) ■ II 2D Ex tb IIIC T⁽¹⁾°C Db ■ IP 66/67
	ディスプレイなし (2線 TPS を除くすべてのトランスミッタバージョン)  <ul style="list-style-type: none"> ■ II 2G Ex ib IIC T6...T1 Gb (-40 °C ~ +65 °C⁽²⁾) ■ II 2D Ex ib IIIC T⁽¹⁾°C Db ■ IP 66/67

(1) ダストの最大表面温度(T)については、製品に付属のATEXまたはIECExの要領書を参照してください。

(2) 2線TPSトランスミッタバージョンの最大周囲温度は75°C(167°F)です。

CSA	
本質安全	ディスプレイ付属 (アナログ、TPS、ディスクリートバージョンのみ) またはディスプレイなし (すべてのトランスミッタバージョン) <ul style="list-style-type: none"> ■ Class I, Division 1, Groups A, B, C & D ■ Class I, Division 2, Groups A, B, C & D ■ Class II, Division 1, Groups E, F, & G
防爆	ディスプレイ付属 (アナログ、TPS、ディスクリートバージョン、およびステンレス鋼トランスミッタ筐体材質のみ) またはディスプレイなし (2線 TPS を除くすべてのトランスミッタバージョン) <ul style="list-style-type: none"> ■ Class I, Division 1, Groups C & D ■ Class I, Division 2, Groups A, B, C & D ■ Class II, Division 1, Groups E, F & G

IECEX	
Zone 1 本質安全	ディスプレイ付属 (アナログ、TPS、ディスクリートバージョンのみ) <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex ib IIC T4...T1 Gb (-40 °C ~ +65 °C) ■ Ex ib IIIC T⁽¹⁾ °C Db ■ IP66/IP67
	ディスプレイなし (すべてのトランスミッタのバージョン) <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex ib IIC T6...T1 Gb (-40 °C ~ +65 °C⁽²⁾) ■ Ex ib IIIC T⁽¹⁾ °C Db ■ IP66/IP67
Zone 1 耐圧防爆	ディスプレイなし (2線 TPS を除くすべてのトランスミッタバージョン) <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex db [ib] IIC T6...T1 Gb (-40 °C ~ +65 °C) ■ Ex tb IIIC T⁽¹⁾ °C Db ■ IP66/IP67
	ディスプレイ付属 (アナログ、TPS、ディスクリートバージョンおよびステンレス鋼トランスミッタ筐体材質のみ) <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex db [ib] IIC T6...T1 Gb (-40 °C ~ +65 °C) ■ Ex tb IIIC T⁽¹⁾ °C Db ■ IP66/IP67

(1) ダストの最大表面温度(T)については、製品に付属のATEXまたはIECEXの要領書を参照してください。

(2) 2線TPSトランスミッタバージョンの最大周囲温度は75°C(167°F)です。

危険場所での設置に必要なバリアとアイソレータ

メータを危険場所に設置する場合は、メータと信号処理機器との間に安全バリアとガルバニックアイソレータを設置する必要があります。マイクロモーションでは、トランスミッタの出力タイプに応じて必要なバリアとアイソレータを販売しています。

表 1: 4線 CDM 用安全バリア/ガルバニックアイソレータキット - トランスミッタ出力コード B、C、D

モデルコード	説明	バリア/アイソレータ	出力	注記
BARRIERSETAA	バリアセット、すべての本質安全トランスミッタバージョン (CH B: mA、TPS、または DO) 用のバリアを含む	MTL7728P+	mA + HART	接地の注意については、設置マニュアルを参照してください。
		MTL7728P+	mA / TPS / DO	
		MTL7761AC	RS-485	
		MTL7728P+	電源	
ISOLATORSETBB	アイソレータセット、本質安全アナログバージョン (CH B: mA) 用のアイソレータを含む	MTL5541	mA + HART	RS-485 バリアは絶縁されていません
		MTL5541	mA	
		MTL7761AC	RS-485	
		MTL5523	電源	

表 1: 4 線 CDM 用安全バリア/ガルバニックアイソレータキット - トランスミッタ出力コード B、C、D (続き)

モデルコード	説明	バリア/アイソレータ	出力	注記
ISOLATORSETCC	アイソレータセット、本質安全周期時間信号 (TPS)/ディスクリットバージョン (CH B: TPS または DO)用のアイソレータを含む	MTL5541	mA + HART	RS-485 バリアは絶縁されていません
		MTL5532	TPS/DO	
		MTL7761AC	RS-485	
		MTL5523	電源	

表 2: 2 線 CDM 用安全バリア/ガルバニックアイソレータキット - トランスミッタ出力コード F

モデルコード	説明	バリア/アイソレータ	出力	注記
BARRIER7787	2 線メータ、TPS/電源出力用のバリア	MTL7787+	TPS/電源	数量 (1)
BARRIER7764	2 線メータ、4 線 RTD 出力用のバリアセット	MTL7764+	RTD	数量 (2)

環境仕様

タイプ	定格
湿度制限	相対湿度 5~95%、60 °C で結露なし
周囲温度制限	-40 °C~65 °C
周囲温度の影響	mA 出力に対する影響は、摂氏単位で $\pm 0.005\%$ スパンを超えないこと
振動の制限	IEC68.2.6 準拠、耐久スイープ、5~2000 Hz、1.0g で 50 スイープサイクル
IP 等級	IP66/67、NEMA4X アルミニウムまたはステンレス鋼ハウジング

熱絶縁オプション

最適な性能を達成し、安定した温度を保つため、メータと注入口、バイパスループ配管を熱絶縁してください。Micro Motion では、全 CDM モデルに簡単に装着できる、ソフトな耐候性絶縁ジャケットをご用意しています。

モデルコード	説明
INSJKTCMFS075	絶縁ジャケット: CMFS075、CMFS100、または CMFS150 CASE CODE M または N および CDM100 CASE CODE M または C
STMKTCMFS075	スチーム・ヒート・キットと絶縁ジャケット: CMFS075、CMFS100、または CMFS150 CASE CODE M または N および CDM100 CASE CODE M または C

電源の要件

以下に、メータを動作させるための DC 電源要件を示します。

メータのタイプ	説明
防爆/耐圧防爆メータ	<ul style="list-style-type: none"> 24 VDC、0.65 W（通常）、1.1 W（最大） 最小推奨電圧: 21.6 VDC、0.20 mm² の 300 m（24 AWG の 1000 フィート）の電源ケーブル 起動時、電源入力端子は最小 0.5 A の短期電流を最小 19.6 V で流す必要があります
本質安全メータ	<ul style="list-style-type: none"> 24 VDC、0.7 W（250 Ω バリア、通常）、0.96 W（250 Ω バリア、最大）⁽¹⁾ 最小推奨電圧: 22.8 VDC、0.25 mm² の 300 m（22 AWG の 1000 フィート）の電源ケーブル

(1) 2 線 TPS トランスミッタバージョンに固有の電力要件については、『2-Wire TPS CDM Installation Supplement』を参照してください。

仕様

材質

接液部	
プロセス接続部	316L ステンレス鋼
測定管	<ul style="list-style-type: none"> ニッケル合金 C-22 (または UNS 06022) — CDM100P オプション 316L ステンレス鋼 — CDM100M オプション
接液部なし	
センサハウジング	316L ステンレス鋼
トランスミッタ筐体	316L ステンレス鋼またはポリエチレン塗装アルミニウム

重量

メータの重量には、ANSI CL600 ウェルドネック、レイズドフェイスフランジ、一体型トランスミッタ電子機器が含まれるものとします。他のオプションを付けたメータは、上記の重量とはやや異なる可能性があります。

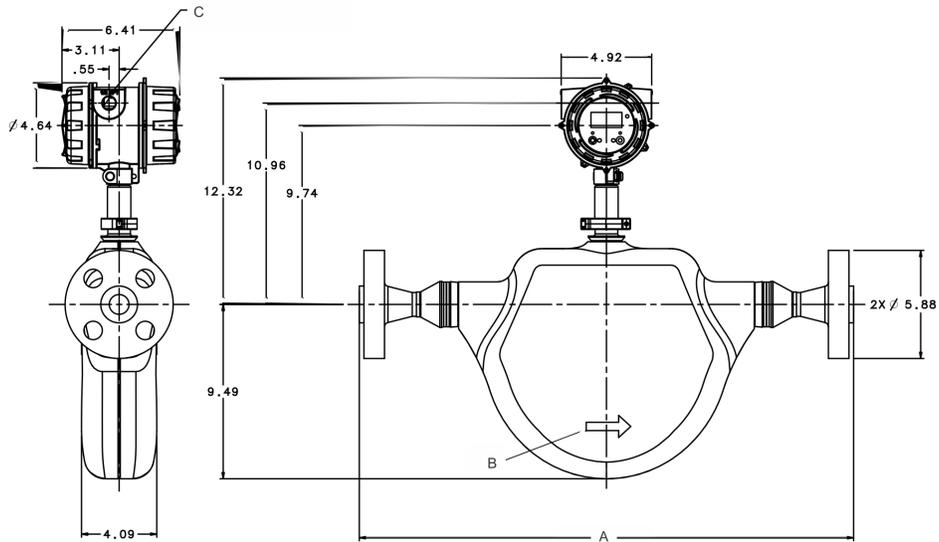
メータのタイプ	アルミニウム筐体の場合の重量	ステンレス鋼筐体の場合の重量
コンパクト密度計 (標準オプション)	約 13 kg (28 lbs)	約 16 kg (34 lbs)
コンパクト密度計 (7835/7845 レトロフィットモデル、スプール付属)	約 14 kg (31 lbs)	約 17 kg (37 lbs)

外形寸法図

これらの寸法図面は、サイジングとプランニングの基本的なガイドラインを提供することを目的としています。寸法図の詳細については、弊社オンラインストア (www.micromotion.com/onlinestore) の製品図面リンクからご覧ください。

フランジ接続に応じて、CDM 標準オプションの面間寸法は異なる場合があります。

コンパクト密度計の寸法 - 標準オプション

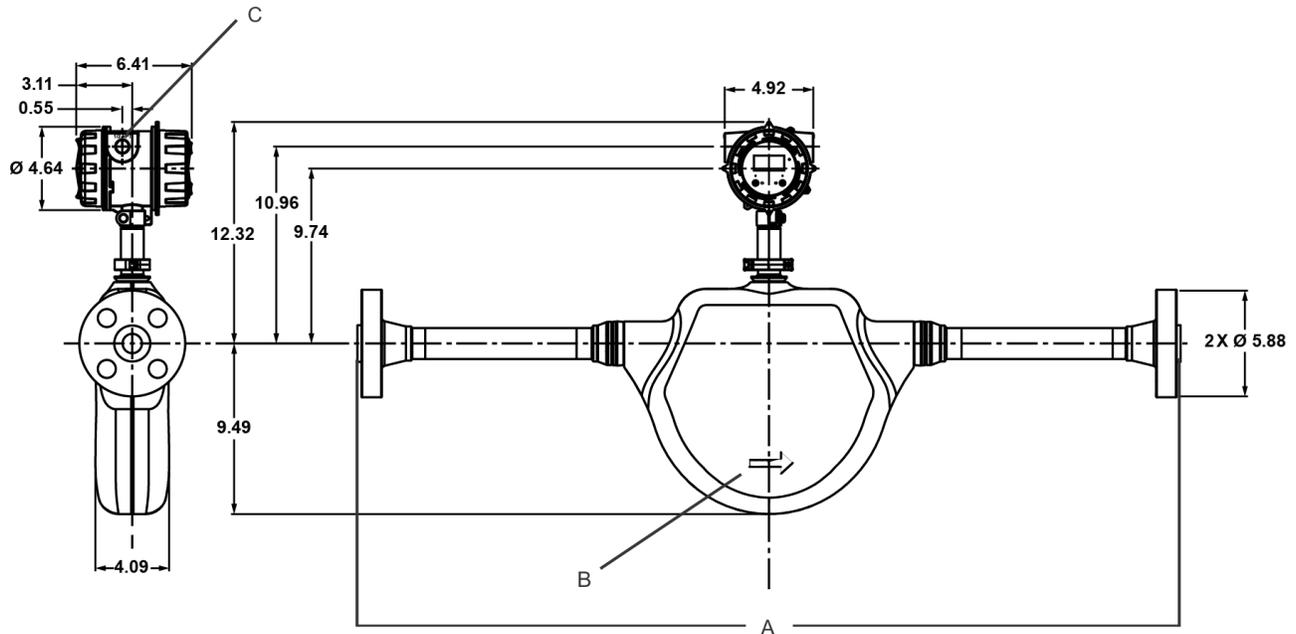


- A. 寸法A — 以下の表を参照
- B. 公称流れ方向 — メータはノーマル(前)、逆方向、または双方向フローに設定できます。
- C. 2x 1/2-14 NPT メス電子部インターフェース

注
図面の寸法はインチ単位です。

フランジ継手のタイプ	寸法 A [± 0.125 インチ (3 mm)]
1 インチ、CL900、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ	26.9 (683)
1 インチ、CL900、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ、RTJ フェイス	26.9 (683)
1 インチ、CL600、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ	24.5 (623)
1 インチ、CL300、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ	24.0 (610)
1 インチ、CL600、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ、RTJ フェイス	24.8 (627)
1 インチ、CL600、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ、レイズドフェイス 63~125、レイズドフェイス仕上げ	24.8 (627)
1 インチ、CL150、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ	23.5 (597)
DN25、PN40、EN 1092-1、F316/316L、ウエルドネックフランジ、タイプ B1	22.5 (573)
DN25、PN40、EN 1092-1、F316/316L、ウエルドネックフランジ、タイプ D	22.5 (573)
DN25、PN100、EN 1092-1、F316/316L、ウエルドネックフランジ、タイプ B2	23.9 (608)

コンパクト密度計の寸法 - 7835/45 レトロフィットオプション



- A. 寸法A — 面間は最大 1026 mm (40.4 インチ) \pm 3 mm (0.125 インチ)
 B. 公称流れ方向 — メータはノーマル(前)、逆方向、または双方向フローに設定できます。
 C. 2x 1/2-14 NPT メス電子部インターフェース

注

図面の寸法はインチ単位です。

ご注文方法

最高精度密度計 (CDM100P)

モデル	説明
CDM100P	Micro Motion コンパクト密度計、25 mm (1 インチ) ニッケル合金マニホールドおよび測定管、ステンレス鋼取り付け部品付属

コード	プロセス接続
A18	1 インチ、CL900/1500、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ
A25	1 インチ、CL900/1500、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ、RTJ フェイス
330	1 インチ、CL600、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ
329	1 インチ、CL300、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ
A24	1 インチ、CL600、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ、RTJ フェイス
A21	1 インチ、CL600、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ、レイズドフェイス 63~125、レイズドフェイス仕上げ
179	DN25、PN40、EN 1092-1、F316/316L、ウエルドネックフランジ、タイプ B1

コード	プロセス接続
311	DN25、PN40、EN 1092-1、F316/316L、ウエルドネックフランジ、タイプ D
180	DN25、PN100、EN 1092-2、F316/316L、ウエルドネックフランジ、タイプ B1
999 ⁽¹⁾	ETO プロセス接続

(1) ファクトリオプションXが必要。

コード	ケースオプション
M	316L ステンレスケース
K	316L ステンレスケース、パージフィッティング付属 (1/2 インチ NPT メス×1)
C ⁽¹⁾	7835/45 レトロフィットモデル、標準 316L ステンレス鋼センサケース付属
D ⁽¹⁾	7835/45 レトロフィットモデル、パージフィッティング (1/2 インチ NPT) 316L ステンレス鋼センサケース付属

(1) プロセス接続コード 329、330、A18 のみ利用可能。

コード	トランスミッタ出力オプション
A ⁽¹⁾⁽²⁾	別置型モデル 2700 FOUNDATION フィールドバス・トランスミッタ用の一体型プロセッサ (チャンネル A と B は非アクティブ)
B ⁽³⁾	一体型トランスミッタ、チャンネル B = 周期時間信号、チャンネル A = mA + HART、チャンネル C = RS485 Modbus
C	一体型トランスミッタ、チャンネル B = mA 出力、チャンネル A = mA + HART、チャンネル C = RS485 Modbus
D	一体型トランスミッタ、チャンネル B = ディスクリート出力、チャンネル A = mA + HART、チャンネル C = RS485 Modbus
F	一体型電子機器、2 線周期時間信号出力、電源への重畳 (内部計算なし)

(1) 別置型モデル 2700 トランスミッタ、および取り付けオプション H、4 線接続オプション (電源と通信) が必要。

(2) トランスミッタ出力オプションコード A により、一体型トランスミッタのすべての信号出力が無効になります。ただし、モデル 2700 トランスミッタへの通信に使われる Modbus/RS-485 通信は例外です。

(3) TPS 版の場合、4-20mA 出力はライン密度を出力するように設定することはできません。

コード	ディスプレイオプション
A	ディスプレイなし
B ⁽¹⁾	2 ラインディスプレイ (バックライトなし)

(1) トランスミッタ筐体オプションコード Z の場合、認定コード M、Z、B、E、および 2 のみ利用可能。

コード	防爆
全トランスミッタ出力オプションの場合	
M	安全領域 - 防爆認定なし
Z	ATEX - 本質安全 (zone 1)
B	CSA (米国とカナダ) - 本質安全 Class 1 Div. 1 Group B、C、D
E	IECEx - 本質安全 (zone 1)
2	CSA (米国とカナダ) Class 1 Div. 2

コード	防爆
トランスミッタ出力オプションコード B、C、D の場合	
A	CSA (米国とカナダ) – 防爆 Class 1 Div. 1 Group C、D (米国とカナダ)
F	ATEX – Zone 1 耐圧防爆
I	IECEX – Zone 1 耐圧防爆
G	国固有の認証 - 特殊試験と証明書、試験、校正、保守点検(オプション) 表から R1 または R2 を選択する必要があります。

危険場所での設置に必要なバリアとアイソレータも参照してください。

コード	アプリケーション別構成 ⁽¹⁾
全トランスミッタ出力オプションが利用可能	
00	アプリケーション別構成なし
95	処理温度 (4 mA = 0 °C、20 mA = 200 °C)
XX ⁽²⁾	ETO アナログ出力構成 (顧客データが必要)
トランスミッタ出力オプションコード B のみが利用可能	
96	処理温度 (4 mA = -50 °C、20 mA = 200 °C)
97	処理温度 (4 mA = -50 °C、20 mA = 150 °C)
98	処理温度 (4 mA = 0 °C、20 mA = 100 °C)
トランスミッタ出力オプション C と D でのみ利用可能	
11	Degrees API (4 mA = 0°、20 mA = 100°) (処理温度 = 0 °C ~ 60 °C)
12	ライン密度 (4 mA = 500 kg/m ³ 、20 mA = 1500 kg/m ³) (処理温度 = -40 °C ~ +140 °C)
13	API テーブルへの参照密度 (メトリック) (4 mA = 500 kg/m ³ 、20 mA = 1500 kg/m ³) (処理温度 = -40 °C ~ +140 °C)
21	% アルコール I (4 mA = 0%、20 mA = 20%) (処理温度 = 0 °C ~ 40 °C)
22	% アルコール I (4 mA = 50%、20 mA = 100%) (処理温度 = 40 °C ~ 70 °C)
23	% アルコール I (4 mA = 80%、20 mA = 100%) (処理温度 = 50 °C ~ 90 °C)
24	アルコール度 (4 mA = 100、20 mA = 200) (処理温度 = 50 °C ~ 70 °C)
25	アルコール度 (4 mA = 160、20 mA = 200) (処理温度 = 50 °C ~ 90 °C)
26	% メタノール濃度 (4 mA = 35%、20 mA = 60%) (処理温度 = 0 °C ~ 40 °C)
27	% エチレングリコール濃度 (4 mA = 10%、20 mA = 50%) (処理温度 = -20 °C ~ 40 °C)
31	Brix (サッカロース) (4 mA = 0°、20 mA = 40°) (処理温度 = 0 °C ~ 100 °C)
32	Brix (サッカロース) (4 mA = 30°、20 mA = 80°) (処理温度 = 0 °C ~ 100 °C)
41	Balling API (4 mA = 0°、20 mA = 20°) (処理温度 = 0 °C ~ 100 °C)
51	% NaOH 濃度 (4 mA = 0%、20 mA = 20%) (処理温度 = 0 °C ~ 50 °C)
52	% H2SO4 濃度 (4 mA = 0%、20 mA = 10%) (処理温度 = 0 °C ~ 38 °C)
53	% H2SO4 濃度 (4 mA = 75%、20 mA = 94%) (処理温度 = 24 °C ~ 38 °C)

コード	アプリケーション別構成 ⁽¹⁾
64	% HFCS - 42 (4 mA = 0%、20 mA = 50%) (処理温度 = 0 °C ~ 100 °C)
65	% HFCS - 55 (4 mA = 0%、20 mA = 50%) (処理温度 = 0 °C ~ 100 °C)
66	% HFCS - 90 (4 mA = 0%、20 mA = 50%) (処理温度 = 0 °C ~ 100 °C)
71	Plato (4 mA = 0°、20 mA = 30°) (処理温度 = 0 °C ~ 100 °C)

(1) トランスミッタ出力オプションコードがB、C、またはDの場合、選択したアプリケーション別構成コードの下限と上限も、チャンネルA、mA出力4mA、および20mAポイントとしてプログラミングされます。

(2) ファクトリオプションXが必要。

コード	言語 (マニュアルおよびソフトウェア)
トランスミッタのディスプレイ言語 英語	
E	英語版設置説明書と英語版設定マニュアル
I	イタリア語版設置説明書と英語版設定マニュアル
M	中国語版設置説明書と英語版設定マニュアル
P	ポルトガル語版設置説明書と英語版設定マニュアル
R	ロシア語版設置説明書と英語版設定マニュアル
トランスミッタのディスプレイ言語 フランス語	
F	フランス語版設置説明書と英語版設定マニュアル
トランスミッタのディスプレイ言語 ドイツ語	
G	ドイツ語版設置説明書と英語版設定マニュアル
トランスミッタのディスプレイ言語 スペイン語	
S	スペイン語版設置説明書と英語版設定マニュアル

コード	センサ校正オプション
A	標準 $\pm 0.1 \text{ kg/m}^3$ ($\pm 0.0001 \text{ g/cc}$) 密度精度
M ⁽¹⁾	MID 評価コンポーネント (OIML R117) - 認定された電源と共に設置する必要があります。

(1) MID (OIML R117) 校正オプションは、トランスミッタ出力オプションコードAと併用できません。MID 評価コンポーネント (OIML R117) - 認定された電源と共に設置する必要があります。詳細については、『CDM100 Measuring Instruments Directive Supplement』を参照してください。

コード	トランスミッタ筐体オプション
Z	一体型、アルミニウム合金
B	一体型、ステンレス鋼

コード	コンジット接続口
Z	標準 1/2 インチ NPT 取り付け部品 (アダプタなし)
B	M20 ステンレス鋼アダプタ

コード	工場出荷時オプション
Z	標準品

コード	工場出荷時オプション
X	ETO 製品
コード	特殊試験と証明書、試験、校正、および証明書 (すべてオプション) ⁽¹⁾
材料品質試験および証明書 (このグループから任意のものを選択)	
MC	材料検査証明書 3.1 (EN 10204 に従ったサプライヤロット・トレーサビリティ)
NC	NACE 証明書 2.1 (MR0175 および MR0103)
圧力テスト (このグループから任意のものを選択)	
HT	耐圧試験証明書 3.1
放射線検査 (このグループから 1 つのみを選択)	
RE	X 線パッケージ 3.1 (プロセス接続のみ、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 (プロセス接続のみ、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)
浸透深傷検査 (このグループから 1 つのみを選択)	
D1	浸透探傷検査パッケージ 3.1 (プロセス接続のみ、液体浸透探傷 NDE 資格証明書)
D2	浸透探傷検査パッケージ 3.1 (ケースのみ、液体浸透探傷 NDE 資格証明書)
溶接検査	
WP	溶接要領パッケージ (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 つのみを選択)	
PM	PMI 試験証明書 3.1 (炭素含有なし)
認定校正	
IC	ISO/IEC 17025 認定校正および証明書
センサ完了オプション (このグループから任意のものを選択)	
WG	立会証明
SP	特殊パッケージング
機器タグ付け	
TG	機器タグ付け - 顧客情報が必要 (最大 24 文字)
各国の防爆設定 (認定オプション G が選択された場合に 1 つのみを選択)	
R1 ⁽²⁾ ⁽³⁾	EAC Zone 1 - 危険場所防爆認定 - 本質安全
R2 ⁽²⁾ ⁽³⁾	EAC Zone 1 - 危険場所防爆認定 - 耐圧防爆端子区画

(1) 複数の試験または証明書オプションを選択できます。

(2) 認定コード G でのみ利用可能

(3) トランスミッタ出力オプションコード F またはトランスミッタ筐体オプション B と併用することはできません。

汎用高精度密度計 (CDM100M)

モデル	説明
CDM100M	Micro Motion コンパクト密度計、25 mm (1 インチ)、316L ステンレス鋼マニホールドおよび測定管

コード	プロセス接続
330	1 インチ、CL600、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ
329	1 インチ、CL300、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ
A24	1 インチ、CL600、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ、RTJ フェイス
A21	1 インチ、CL600、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ、レイズドフェイス 63~125、レイズドフェイス仕上げ
179	DN25、PN40、EN 1092-1、F316/316L、ウエルドネックフランジ、タイプ B1
311	DN25、PN40、EN 1092-1、F316/316L、ウエルドネックフランジ、タイプ D
180	DN25、PN100、EN 1092-2、F316/316L、ウエルドネックフランジ、タイプ B1
328	1 インチ、CL150、ASME B16.5、F316/316L、ウエルドネックフランジ
999 ⁽¹⁾	ETO プロセス接続

(1) ファクトリオプションXが必要。

コード	ケースオプション
M	316L ステンレスケース
K	316L ステンレスケース、パージフィッティング付属 (1/2 インチ NPT メス×1)
C ⁽¹⁾	7845 レトロフィットモデル、標準 316L ステンレス鋼センサケース付属
D ⁽¹⁾	7835/45 レトロフィットモデル、パージフィッティング (1/2 インチ NPT) 316L ステンレス鋼センサケース付属

(1) プロセス接続コード 329 と 330 のみ利用可能。

コード	トランスミッタ出力オプション
A ⁽¹⁾⁽²⁾	別置型モデル 2700 FOUNDATION フィールドバス・トランスミッタ用の一体型プロセッサ (チャンネル A と B は非アクティブ)
B ⁽³⁾	一体型トランスミッタ、チャンネル B = 周期時間信号、チャンネル A = mA + HART、チャンネル C = RS485 Modbus
C	一体型トランスミッタ、チャンネル B = mA 出力、チャンネル A = mA + HART、チャンネル C = RS485 Modbus
D	一体型トランスミッタ、チャンネル B = ディスクリート出力、チャンネル A = mA + HART、チャンネル C = RS485 Modbus
F	一体型電子機器、2 線周期時間信号出力、電源への重畳 (内部計算なし)

(1) 別置型モデル 2700 トランスミッタ、および取り付けオプション H-4 線接続オプション (電源と通信) が必要。

(2) トランスミッタ出力オプションコード A により、一体型トランスミッタのすべての信号出力が無効になります。ただし、モデル 2700 トランスミッタへの通信に使われる Modbus/RS-485 通信は例外です。

(3) TPS 版の場合、4-20mA 出力はライン密度を出力するように設定することはできません。

コード	ディスプレイオプション
A	ディスプレイなし
B ⁽¹⁾	2ラインディスプレイ (バックライトなし)

(1) トランスミッタ筐体オプションコードZの場合、認定コードM、Z、B、E、および2でのみ利用可能。

コード	防爆
全トランスミッタ出力オプションが利用可能。	
M	安全領域 - 防爆認定なし
Z	ATEX - 本質安全 (zone 1)
B	CSA (米国とカナダ) - 本質安全 Class 1 Div.1 Group B、C、D
E	IECEX - 本質安全 (zone 1)
2	CSA (米国とカナダ) Class 1 Div.2
トランスミッタ出力オプションコード B、C、D が利用可能	
A	CSA (米国とカナダ) - 防爆 Class 1 Div.1 Group C、D (米国とカナダ)
F	ATEX - Zone 1 耐圧防爆
I	IECEX - Zone 1 耐圧防爆
G	国固有の認証 - 特殊試験と証明書、試験、校正、保守点検(オプション)表から R1 または R2 を選択する必要があります。

危険場所での設置に必要なバリアとアイソレータも参照してください。

コード	アプリケーション別構成 ⁽¹⁾
全トランスミッタ出力オプションが利用可能。	
00	アプリケーション別構成なし
95	処理温度 (4 mA = 0 °C、20 mA = 200 °C)
XX ⁽²⁾	ETO アナログ出力構成 (顧客データが必要)
トランスミッタ出力オプションコード B でのみ利用可能	
96	処理温度 (4 mA = -50 °C、20 mA = 200 °C)
97	処理温度 (4 mA = -50 °C、20 mA = 150 °C)
98	処理温度 (4 mA = 0 °C、20 mA = 100 °C)
トランスミッタ出力オプションコード C と D でのみ利用可能	
11	Degrees API (4 mA = 0°、20 mA = 100°) (処理温度 = 0 °C ~ 60 °C)
12	ライン密度 (4 mA = 500kg/m ³ 、20 mA = 1500 kg/m ³) (処理温度 = -40 °C ~ +140 °C)
13	API テーブルへの参照密度 (メトリック) (4 mA = 500 kg/m ³ 、20mA = 1500 kg/m ³) (処理温度 = -40 °C ~ +140 °C)
21	% アルコール I (4 mA = 0%、20 mA = 20%) (処理温度 = 0 °C ~ 40 °C)
22	% アルコール I (4 mA = 50%、20 mA = 100%) (処理温度 = 40 °C ~ 70 °C)
23	% アルコール I (4 mA = 80%、20 mA = 100%) (処理温度 = 50 °C ~ 90 °C)

コード	アプリケーション別構成 ⁽¹⁾
24	アルコール度 (4 mA = 100、20 mA = 200) (処理温度 = 50 °C ~ 70 °C)
25	アルコール度 (4 mA = 160、20 mA = 200) (処理温度 = 50 °C ~ 90 °C)
26	% メタノール濃度 (4 mA = 35%、20 mA = 60%) (処理温度 = 0 °C ~ 40 °C)
27	% エチレングリコール濃度 (4 mA = 10%、20 mA = 50%) (処理温度 = -20 °C ~ 40 °C)
31	Brix (サッカロース) (4 mA = 0°、20 mA = 40°) (処理温度 = 0 °C ~ 100 °C)
32	Brix (サッカロース) (4 mA = 30°、20 mA = 80°) (処理温度 = 0 °C ~ 100 °C)
41	Balling API (4 mA = 0°、20 mA = 20°) (処理温度 = 0 °C ~ 100 °C)
51	% NaOH 濃度 (4 mA = 0%、20 mA = 20%) (処理温度 = 0 °C ~ 50 °C)
52	% H2SO4 濃度 (4 mA = 0%、20 mA = 10%) (処理温度 = 0 °C ~ 38 °C)
53	% H2SO4 濃度 (4 mA = 75%、20 mA = 94%) (処理温度 = 24 °C ~ 38 °C)
54	% HNO3 濃度 (4 mA = 0%、20 mA = 40%) (処理温度 = 10 °C ~ 50 °C)
55	% KOH 濃度 (4 mA = 0%、20 mA = 40%) (処理温度 = 0 °C ~ 90 °C)
64	% HFCS - 42 (4 mA = 0%、20 mA = 50%) (処理温度 = 0 °C ~ 100 °C)
65	% HFCS - 55 (4 mA = 0%、20 mA = 50%) (処理温度 = 0 °C ~ 100 °C)
66	% HFCS - 90 (4 mA = 0%、20 mA = 50%) (処理温度 = 0 °C ~ 100 °C)
71	Plato (4 mA = 0°、20 mA = 30°) (処理温度 = 0 °C ~ 100 °C)

(1) トランスミッタ出力オプションコードがB、C、またはDの場合、選択したアプリケーション別構成コードの下限と上限も、チャンネルA、mA出力4mA、および20mAポイントとしてプログラミングされます。

(2) ファクトリオプションXが必要。

コード	言語 (マニュアルおよびソフトウェア)
トランスミッタのディスプレイ言語 英語	
E	英語版設置説明書と英語版設定マニュアル
I	イタリア語版設置説明書と英語版設定マニュアル
M	中国語版設置説明書と英語版設定マニュアル
P	ポルトガル語版設置説明書と英語版設定マニュアル
R	ロシア語版設置説明書と英語版設定マニュアル
トランスミッタのディスプレイ言語 フランス語	
F	フランス語版設置説明書と英語版設定マニュアル
トランスミッタのディスプレイ言語 ドイツ語	
G	ドイツ語版設置説明書と英語版設定マニュアル
トランスミッタのディスプレイ言語 スペイン語	
S	スペイン語版設置説明書と英語版設定マニュアル

コード	センサ校正オプション
A	標準 $\pm 0.2 \text{ kg/m}^3$ ($\pm 0.0002 \text{ g/cc}$) 密度精度

コード	センサ校正オプション
M ⁽¹⁾	MID 評価コンポーネント (OIML R117) - 認定された電源と共に設置する必要があります。

(1) MID (OIML R117) 校正オプションは、トランスミッタ出力オプションコード A と併用できません。認定された電源と共に設置する必要があります。詳細については、『CDM100 Measuring Instruments Directive Supplement』を参照してください。

コード	トランスミッタ管体オプション
Z	一体型、アルミニウム合金
B	一体型、ステンレス鋼

コード	コンジット接続口
Z	標準 1/2 インチ NPT 取り付け部品 (アダプタなし)
B	M20 ステンレス鋼アダプタ付属

コード	工場出荷時オプション
Z	標準品
X	ETO 製品

コード	特殊試験と証明書、試験、校正、保守点検 (すべてオプション) ⁽¹⁾
材料品質検査試験と証明書 (このグループから任意のものを選択)	
MC	材料検査証明書 3.1 (EN 10204 に従ったサプライヤロット・トレーサビリティ)
NC	NACE 証明書 2.1 (MR0175 および MR0103)
圧力テスト (このグループから任意のものを選択)	
HT	耐圧試験証明書 3.1
放射線検査 (このグループから 1 つのみを選択)	
RE	X 線パッケージ 3.1 (プロセス接続のみ、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 (プロセス接続のみ、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)
浸透深傷検査 (このグループから 1 つのみを選択)	
D1	浸透探傷検査パッケージ 3.1 (プロセス接続のみ、液体浸透探傷 NDE 資格証明書)
D2	浸透探傷検査パッケージ 3.1 (ケースのみ、液体浸透探傷 NDE 資格証明書)
溶接検査	
WP	溶接要領パッケージ (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	
PM	PMI 試験証明書 3.1 (炭素の含有材質を除く)
PC	PMI 試験証明書 3.1 (炭素の含有材質を含む)
認定校正	
IC	ISO/IEC 17025 認定校正および証明書
センサ完了オプション (このグループから任意のものを選択)	

コード	特殊試験と証明書、試験、校正、保守点検 (すべてオプション) ⁽¹⁾
WG	立会証明
SP	特殊パッケージング
機器タグ付け	
TG	機器タグ付け - 顧客情報が必要 (最大 24 文字)
各国の防爆設定 (認定オプション G が選択された場合に 1 つのみを選択)	
R1 ⁽²⁾⁽³⁾	EAC Zone 1 - 危険場所防爆認定 - 本質安全
R2 ⁽²⁾⁽³⁾	EAC Zone 1 - 危険場所防爆認定 - 耐圧防爆端子区画

(1) 複数のアドオンを選択できます。

(2) 認定コード G でのみ利用可能

(3) トランスミッタ出力オプションコード F またはトランスミッタ筐体オプション B と併用することはできません。



PS-002060
Rev. K
2022年5月

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

©2022 Emerson 無断複写・転載を禁じます。

Emerson の販売条件は、ご要望に応じて提供させていただきます。Emerson のロゴは、Emerson Electric Co. の商標およびサービスマークです。Rosemount は、Emerson 系列企業である一社のマークです。他のすべてのマークは、それぞれの所有者に帰属します。

MICRO MOTION™

