

# Micro Motion™ 4700 設定可能な入出力トランスミッタ



Micro Motion 4700 設定可能な入力および出力トランスミッタにより、高い信頼性と精度を実現する Micro Motion コリオリ流量計を流量測定用途で使用でき、出力と診断の柔軟性を高めます。コリオリ流量計は、精度、リピータビリティ、および運用費の低減を実現します。

- コンパクト設計の一体型トランスミッタにより、統合システムとスキッド用の消費電気代とスペースの節減が可能
- 質量の直接測定により、必要な計測器数を減らしながら、プロセス制御を改善
- スマートメータ性能検証™により、流量計の性能に必要な信頼性を診断
- 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
- ライセンスオプションとして、重量、測定、管理輸送に関する全国会議により NTEP の認証取得済み
- 詳細な測定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
- 多相流量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
- 13.5 日間に 1 秒、年間 5 分ごとに、高精度密度測定により、プロセスの無駄を軽減しながら、内蔵の履歴機能で不具合やプロセスの変動を記録
- 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
- NAMUR 準拠 (NE-21、NE-43、NE-53、NE-107、NE-131、NE-132)
- IEC 61508 に従い SIL2/3 対応 (シングルメータ/マルチメータの両方) の認証
- Wireless THUM™ オプションによって、柔軟性の高い設置と運用が可能

## 概要 4700 設定可能な I/O

4700 Micro Motion コリオリ流量計は、HART® または Modbus® 通信によりマルチバリアブルおよび診断情報を提供します。最先端の 4700 トランスミッタと最高クラスの性能を発揮する Micro Motion コリオリ流量計からなる Micro Motion コリオリ流量計は、プロセスの一貫性の向上、および稼働時間の最大化によりコストを削減します。

### 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、機器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

## 4700 トランスミッタの設置タイプ



### 警告

危険区域にトランスミッタを設置する場合は、製品に同梱されているか Micro Motion のウェブサイトから入手できる Micro Motion 防爆説明書を参照してください ([Emerson.com/flowmeasurement](https://www.emerson.com/flowmeasurement))。危険区域で不適切な設置を行った場合、爆発する危険性があります。

## アプリケーション

トランスミッタに機能や高性能を追加するカスタムデザインのソフトウェアのアプリケーションを利用することができます。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。詳細は、[注文情報](#) を参照してください。

### スマートメータ性能検証

- コリオリ流量計の浸食、腐食の影響や計器の校正値に影響する要因を検知し、流量計の健全性を迅速かつ完全に診断
- 4700 トランスミッタに標準搭載のスマートメータ検証ベーシックバージョンにより、シンプルな合格/不合格の結果判定を実行
- Smart Meter Verification Professional はライセンスオプションであり、ProLink Basic または Professional ソフトウェアと組み合わせた状態で、その他の流量計診断機能および印刷可能なレポートを利用できます。

### データ履歴機能

- オンボードデータ履歴:5 分間の最小、最大、平均標準偏差 (1 年分)
- 短期データ履歴:1 秒毎のデータ (13.5 日分)

### 石油測定および API 補正オプション

- 温度計及び圧力計の信号を入力
- 2004 年 5 月の API 第 11.1 章および第 11.2.4 章に従って値を計算
  - 計測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
- 流量加重平均温度、流量加重平均測定密度 (比重および API 比重) を計算

**濃度測定**

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
  - °Balling
  - °Baumé (SG60/60)
  - 比重
- 流体固有:
  - %HFCS
  - 基準密度から演算した濃度
  - 比重から得た濃度

また、アプリケーションは、現場固有の濃度計測（%HNO<sup>3</sup>、%NaOH など）に合わせてカスタマイズできます。

**高機能多相流測定**

- 限定された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連続してアクセス可能
  - 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一部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
  - 保守と校正がほとんど不要
- 石油計測用コンピュータ (NOC) または濃度計測を組み合わせ、気体混入条件下で 2 種類の液体を測定
  - 単一ウェルでリアルタイムのネットオイルとネットウォーターの測定を正確に実行
  - 断続的に気体混入状態のプロセスの濃度測定を改善
- 業界をリードする気体測定性能を実現するための気体校正強化機能を提供
- 中流の天然ガス取引会計用測定のために特別設計

**電気接続部**

接続のタイプ	トランスミッタ
入力/出力	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ トランスミッタ入出力とデジタル通信用の最大 3 組の配線端子</li> <li>■ ネジ端子は単線またはより線に対応、0.129 mm<sup>2</sup>~2.08 mm<sup>2</sup>。</li> </ul>
デジタル通信 管理用接続	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ HART<sup>®</sup>/Bell 202 端子への一時接続用に、端子カバー内側に 2 個のクリップが付属</li> <li>■ ループ抵抗が必要。ループ抵抗はメイン I/O ループに必要ですが、メイン端子ブロックには物理的に必要ありません。</li> </ul>

接続のタイプ	トランスミッタ
電源	供給電圧範囲のユニバーサル (自動切替型): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 18VDC ~ 100VDC</li> <li>■ 85VAC (RMS) ~ 250VAC (RMS)</li> <li>■ 1 組の配線端子で AC または DC 電源に対応</li> <li>■ 内部接地ラグ (1 個) — 電源接地配線用</li> </ul> 最大負荷条件: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4700 4 線式:3.54W (最大)</li> <li>■ 4700 9 線式:2.76W (最大)</li> </ul>
センサ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 線式分離型 - 4 線式センサへの接続用端子 4 個</li> <li>■ 9 線式分離型 - 9 線式センサへの接続用端子 9 個</li> </ul>
逆極性保護 <sup>(1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4700 にはユニバーサル AC/DC 電源が設けられているため、4700 に対する DC 電源の極性を逆にしても製品への電源は供給され、損傷を引き起こすことはありません。</li> <li>■ CHA および CHB 設定可能チャンネルはいずれも逆極性保護が設けられています。</li> <li>■ 設定可能 I/O チャンネルには逆極性保護が組み込まれています。</li> </ul>
ユニバーサル・サービス・ポート (USP)	市販の USB 機器とケーブル接続用の USP (ユニバーサル・サービス・ポート) 1 個

(1) DC 電源、または配線が逆になったときに損傷を引き起こす可能性がある場合にのみ適用されます。

## 入力/出力信号の詳細

信号	チャンネル A		チャンネル B		チャンネル C	
配線端子	1	2	3	4	5	6
mA 入力および出力	mA 出力 1 (HART®)		mA 出力 2		RS-485	
周波数出力	周波数出力 2		周波数出力 1			
ディスクリート出力	ディスクリート出力 2		ディスクリート出力 1			
ディスクリート入力			ディスクリート入力 1			

- mA/FO/DO/DI は、すべてアクティブまたはパッシブの動作に設定可能。
- mA 出力は NE-43 に適合し、線形 0.015% スパン、スパン = 16mA

## デジタル通信

接続のタイプ	トランスミッタ
Modbus <sup>®</sup> /USP	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 一時的な接続のみに使用できるサービスポート×1</li> <li>■ 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</li> <li>■ すべての Modbus データ速度に対応</li> <li>■ USB A/オス間のケーブルが必要 1.22 m のケーブル 1 本が各メータに付属</li> </ul>
Modbus/RS-485、HART <sup>®</sup> /RS-485	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ チャンネル C で選択可能 (ライセンスがある場合)</li> <li>■ RS-485 出力 1 つを HART または Modbus ホストシステムへの直接接続に使用可能</li> <li>■ 1200 baud から 38.4 kilobaud までのデータ速度に対応</li> <li>■ 特注で 115.2 kilobaud も対応可能</li> <li>■ 最新の HART 7 規格を使用</li> </ul>
HART/Bell 202	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ チャンネル A で選択可能 (ライセンスがある場合)</li> <li>■ HART/Bell 202 信号は、第一 mA 出力に重畳。ホストシステムインターフェースで使用することが可能</li> <li>■ 250~600 Ω の負荷抵抗が必要</li> <li>■ 最新の HART 7 規格を使用</li> </ul>

## 環境条件

### アルミニウム塗装ハウジング

タイプ	周囲温度制限
動作時	-52 °C ~ 65.0 °C
保管時	-52 °C ~ 85.0 °C

### 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

### ハウジング等級

タイプ	定格
トランスミッタ	NEMA <sup>®</sup> 4X (IP66/67/69) ポリウレタン塗装アルミニウム

### 湿度制限

湿度制限は 5~95% の相対湿度、-40.0 °C ~ 65.0 °C (結露なし)

## 環境の影響

### EMI の影響

- EN 61326 Industrial に基づく EMC 指令 2014/30/EU に適合
- NAMUR NE-21 (2017-08-01) に適合

#### 注


適合証明書の詳細については、工場にお問い合わせください。

- これらの規格にはサージおよび過渡試験が含まれます。4700 にはサージおよび過渡電流に対する内部保護が組み込まれています。

### 周囲温度の影響


- アナログ出力への影響: 出力レベルを調整したときの温度から 1 °C の変化につきスパンの  $\pm 0.0025\%$ 。



## 環境への適合

	4700 トランスミッタのバッテリーの保守と交換をユーザーが行うことはできません。Micro Motion は特定有害物質使用制限指令 (RoHS) と電気電子機器廃棄物指令 (WEEE) 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。 4700 トランスミッタは、RoHS Directive 2011/65/EU に準拠しています。
保護等級	4700 トランスミッタの定格は NEMA 4X、6、IP66、IP67、IP69 です。

## 危険区域の等級

### 危険区域の等級

認証タイプ	認証
CSA C-US	 <p>XP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CLASS I, DIV.1, Groups C, D</li> <li>■ CLASS I, DIV.2, Groups A, B, C, D</li> <li>■ CLASS II, Div.1, Groups E, F および G</li> </ul> <p>IS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CLASS I, DIV.1, Groups A, B, C, D</li> <li>■ CLASS I, DIV.2, Groups A, B, C, D</li> <li>■ CLASS II, Div.1, Groups E, F および G</li> </ul> <p>NI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CLASS I, DIV.2, Groups A, B, C, D</li> <li>■ CLASS II, Div.2, Groups F および G</li> </ul>

認証タイプ	認証	
ATEX EU		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ II 2(1)G Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb</li> <li>▪ II 2(1)D Ex tb [ia Da] IIIC T72 °C Db</li> <li>▪ IP66/IP67</li> </ul> <p>または</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ II 2(1)G Ex db eb [ia Ga] IIC T6 Gb</li> <li>▪ II 2(1)D Ex tb [ia Da] IIIC T72 °C Db</li> <li>▪ IP66/IP67</li> </ul> <p>または</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ II 1G Ex ia IIC T4 Ga</li> <li>▪ II 1D Ex ia IIIC T77 °C Da</li> <li>▪ IP66/IP67</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ II 3(1)G Ex ec [ia Ga] IIC T6 Gc</li> <li>▪ II 3(1)D Ex tc [ia Da] IIIC T72 °C Dc</li> <li>▪ IP66/IP67</li> </ul>
IECEX		<p>IECEX Z1 Ex d:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb</li> <li>▪ Ex tb [ia Da] IIIC T72 °C Db</li> <li>▪ IP66/IP67</li> </ul> <p>IECEX Z1 Ex de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex db eb [ia Ga] IIC T6 Gb</li> <li>▪ Ex tb [ia Da] IIIC T72 °C Db</li> <li>▪ IP66/IP67</li> </ul> <p>IECEX Z0/1 Ex ia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex ia IIC T4 Ga</li> <li>▪ Ex ia IIIC T77 °C Da</li> <li>▪ IP66/IP67</li> </ul> <p>IECEX Z2 Ex ec:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex ec [ia Ga] IIC T6 Gc</li> <li>▪ Ex tc [ia Da] IIIC T72 °C Dc</li> <li>▪ IP66/IP67</li> </ul>

## 物理的仕様

### トランスミッタ

仕様	定格
ハウジング	NEMA 4X (IP66/67) ポリウレタン塗装済み鋳造アルミニウム。½ インチ NPT または M20 コンジット接続で提供。
重量	流量計の総重量については、センサの製品データシートを参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ディスプレイ付き一体型 2.663 kg</li> <li>■ ディスプレイ付き分離型 3.447 kg</li> </ul>
ケーブルグランド導入口	½ インチ NPT または M20 x1.5 メス・コンジット・ポート×2
取付け	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 以下のコリオリセンサへの一体型取付けが可能: <ul style="list-style-type: none"> <li>— CMF200~CMFHC4</li> <li>— CMFS007~CMFS150</li> <li>— F025~F400</li> <li>— G025~G300</li> <li>— H025~H400</li> <li>— R025~R300</li> <li>— T025~T150</li> </ul> </li> <li>■ 以下のコリオリセンサへの分離型取付けが可能: <ul style="list-style-type: none"> <li>— CMF010~CMFHC4</li> <li>— CMFS007~CMFS150</li> <li>— F025~F400</li> <li>— G025~G300</li> <li>— H025~H400</li> <li>— HPC007~HPC020</li> <li>— R025~R300</li> <li>— T025~T150</li> </ul> </li> <li>■ トランスミッタは 90 度毎に回転可能。</li> </ul>
インターフェース/ディスプレイ	<p>標準ユーザインターフェース、液晶パネル付き</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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<sup>(1)</sup></li> <li>■ 危険区域での設置に最適</li> <li>■ ユーザ・インターフェース・モジュールは、ソフトウェアの選定により、90 度毎に 360 度回転可能</li> <li>■ トランスミッタハウジングのカバーを外さずに、4 個の静電容量式ボタンを使った操作を実行</li> <li>■ ディスプレイは、ユーザーが指定した速度で、表示された変数をスクロールできるように設定可能</li> <li>■ ディスプレイの更新レートは次の時間でユーザー設定可能 500~10,000 ミリ秒</li> <li>■ トータライザの起動、停止、リセット</li> </ul>

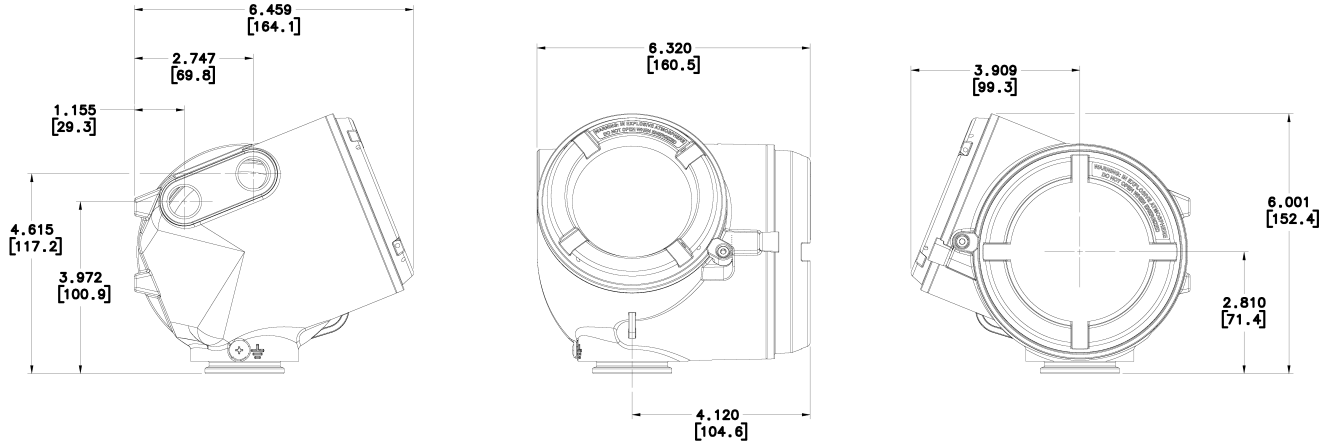


(1) 最大通信範囲は、向きや障害物(人、金属、壁など)、電磁波環境によって変化します。



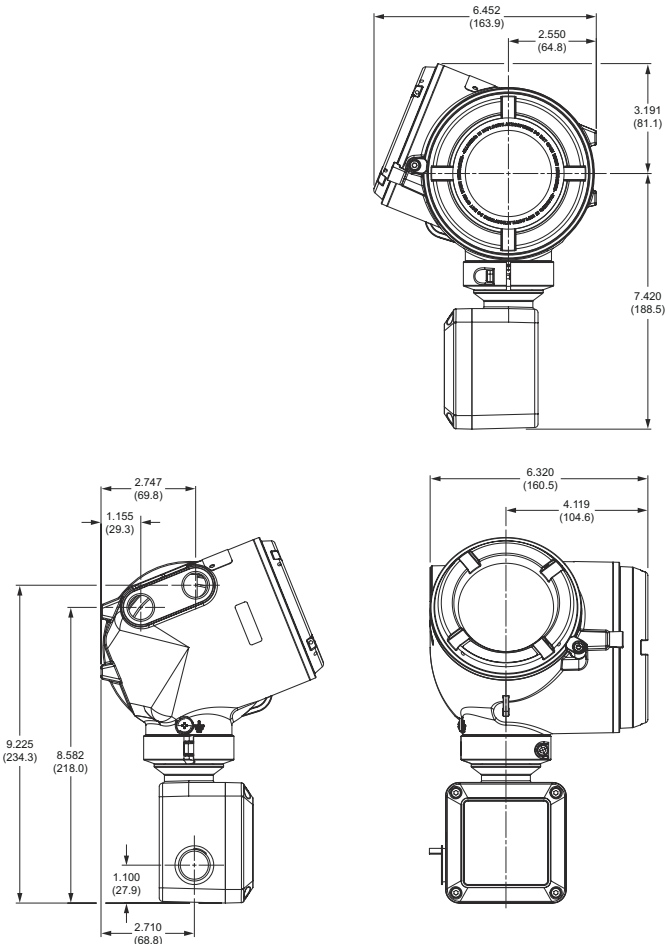
## 寸法

### 4700 トランスミッタ -- アルミニウム塗装ハウジング一体型設置



寸法はインチ (mm) 単位です。

### 4700 トランスミッタ -- アルミニウム塗装ハウジング分離型設置



寸法はインチ (mm) 単位です。

## 4700、Smart Wireless THUM™ アダプタ付き

4700 トランスミッタは、注文オプションコード NI を使って Smart Wireless THUM アダプタと共に入手できます (THUM は別途注文で、4700 トランスミッタに取り付けられていません)。「[THUM アダプタオプション](#)」を参照してください。

## 注文情報

### 4700

#### 基本型式

モデル	製品の説明
4700	4700 Micro Motion コリオリ現場取付トランスミッタ

#### 取付け

コード	4700 のオプション
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)
R	4 線式分離型トランスミッタ (ポリウレタン塗装アルミニウムハウジング)、および 50.8 mm パイプ取付金具と 2 インチパイプ取付金具には、3 m の 4 線シールド付き PVC ケーブル付属
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) および 50.8 mm パイプ取付金具。3 m の CFEPS ケーブル付属
S	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

#### 電源

コード	電源オプション
1	18~100 VDC および 85~265 VAC、自動切替

#### ディスプレイ

コード	トランスミッタのディスプレイオプション
<b>すべての防爆認定コードで選択可能</b>	
2	バックライト付きグラフィックディスプレイ
3	ディスプレイなし
R	バックライト付きグラフィックディスプレイ、Bluetooth® テクノロジー搭載
<b>認可コード MA で選択可能</b>	
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
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、Bluetooth テクノロジー搭載

#### 出力ハードウェア基板

コード	出力ハードウェア基板
A	設定可能な出力

#### コンジット接続口

コード	コンジット接続オプション
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

コード	コンジット接続オプション
E	M20 - グランドなし
F	M20、真鍮ニッケル・ケーブル・グランド
K	JISB0202 ½ G - グランドなし
L	日本 - 真鍮ニッケル・ケーブル・グランド
M	日本 - ステンレス鋼ケーブルグランド

### 認証

コード	認定オプション
MA	Micro Motion 標準 (非防爆)
AA	CSA (米国とカナダ) : Class I, Division 1, Groups C および D
ZA	ATEX:II 2G、Ex de、Zone 1 および II 2D Ex tb、Zone 21
FA	ATEX:II 2G、Ex d、Zone 1 および II 2D Ex tb、Zone 21
IA	IECEX:EPL Gb、Ex d、Zone 1
EA	IECEX:EPL Gb、Ex de、Zone 1
TA	日本 Ex d Zone 1 (防災端子区画)
SA	日本 Ex de Zone 1 (安全増端子区画)
2A	CSA (米国とカナダ) : Class I, Division 2, Groups A, B, C, D センサ接続は、追加のバリアなしで本質安全防爆になります。
VA	ATEX:II 3G、Ex nA nC、Zone 2 および II 3D Ex tc Zone 22 センサ接続は、追加のバリアなしで本質安全防爆になります。
3A	IECEX:EPL Gc、Ex nA nC、Zone 2 センサ接続は、追加のバリアなしで本質安全防爆になります。
NA	NEPSI:EPL Gc、Ex nA nC、Zone 2
R1	EAC:Ex de、Zone 1 および II 2D Ex tb、Zone 21
R2	EAC:Ex db、Zone 1 および Ex tb、Zone 21
R3	EAC: nA nC (IS 出力ありとなしの両方)、Zone 2 および Ex tc (IS 出力ありとなしの両方)、Zone 22

### リビジョン

コード	リビジョン
A	リビジョン A

### トランスミッタオプション 1

コード	トランスミッタオプション 1
Z	標準
G	流量専用出力 - (NEPSI または EAC 認証のみ) 認証オプション PA、KA、NA、R1、R2、および R3 でのみ選択可能。 ディスプレイオプション 3 と 5 でのみ選択可能。 出力チャンネル A とチャンネル B 割り当てコード A でのみ選択可能。

## トランスミッタオプション 2

コード	トランスミッタオプション 2
Z	標準

## 工場出荷時オプション

コード	4700 用の工場出荷時オプション
Z	標準品
X	ETO 製品

## 出力チャンネル A 割り当て

コード	出力チャンネル A 割り当て
<b>出力ハードウェア基板 A で選択可能</b>	
A	チャンネル A:4-20mA/HART <sup>®</sup> 、FO、DO 設定可能
Z	チャンネル OFF

## 出力チャンネル B 割り当て

コード	出力チャンネル B 割り当て
<b>A 出力基板で選択可能</b>	
A	チャンネル B:4-20mA、FO、DO、DI 設定可能
Z	チャンネル OFF

## 出力チャンネル C 割り当て

コード	出力チャンネル C 割り当て
<b>A 出力基板で選択可能</b>	
A	チャンネル C:RS-485
Z	チャンネル OFF

## アドオンオプション

コード	アドオンオプション (すべてオプションで、必須ではありません)
<b>機器タグ付け</b>	
TG	計器 -- お客様の情報が必要 (24 文字まで)
<b>履歴機能</b>	
HS	履歴機能
<b>メータ性能検証</b>	
MV	スマートメータ性能検証 すべての取付けオプションで選択可能ですが、取付けコード C は 18 m の 9 線式ケーブルに制限されており、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す。
<b>高機能測定 (このグループから 1 つのみを選択)</b>	
PS	API 基準値ソフトウェア
CM	濃度測定ソフトウェア

コード	アドオンオプション (すべてオプションで、必須ではありません)
<b>その他のソフトウェアオプション</b>	
FE	燃料効率ソフトウェア 出力ハードウェア基板オプション A でのみ選択可能。
<b>高機能相管理 (このグループから 1 つのみを選択)</b>	
PG	湿式ガスの高機能多相流測定 重量と測定オプションでは選択不可。
PL	液体およびガスの高機能多相流測定 重量と測定オプションでは選択不可。
<b>石油コンピュータソフトウェア (このグループから 1 つのみを選択)</b>	
MA	手動の高度な相管理設定 アドオンオプション NT、SI では選択不可。 出力ハードウェア基板オプション D では選択不可。 アドオンオプション PL では選択不可。
PO	石油コンピュータソフトウェア - 1 つの油井 (PL オプションを強く推奨) 重量と測定オプションでは選択不可。 アドオンオプション NT、SI では選択不可。
<b>ガスソフトウェア用の区分線形</b>	
PW	ガスソフトウェア用の区分線形 認証オプション SI では選択不可。
<b>その他の認証、「A」基板オプションが必要</b>	
SI	IEC 61508 に準拠した 4-20 mA 出力の安全認証
<b>Smart Wireless 775 THUM™ 対応、「A」基板オプションが必要</b>	
NI	Smart Wireless 775 THUM 対応 - 775 は別途注文, 4700 トランスミッタへの取付けなし



詳細は、[Emerson.com](https://www.emerson.com) 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。