

Micro Motion™ 5700 トランスミッタ、設定可能な入力と出力搭載

すべての設置タイプ (一体型、4 線、9 線)



安全上の注意事項

本説明書全体で、「安全」メッセージは作業員と機器を防護する記述を示します。次の手順に進む前に、安全上の各注意事項をよくお読みください。

安全および各種認定についての情報

ヨーロッパ指令に適合させるためには、マイクロモーション製品を本説明書に従い正しく設置する必要があります。本製品に適用される欧州指令については、EU 適合宣言を参照してください。EU 適合宣言と該当するすべての欧州指針、包括的な ATEX 設置図面と説明書が提供されています。さらに、欧州連合外の地域での設置用の IECEx 設置説明書、北米での設置用の CSA 設置説明書が Emerson.com で、または最寄りの Micro Motion サポートセンターから入手できます。

圧力容器指令に準拠する機器に添付されている情報は、Emerson.com から入手できます。欧州における危険場所での取り付けについては、該当する国や地域の規定が当てはまらない場合は EN 60079-14 のガイドラインに従ってください。

その他の情報

トラブルシューティングについては、[設定マニュアル](#)を参照してください。製品仕様書と取扱説明書については、弊社のウェブサイト Emerson.com をご参照ください。

返品について

弊社では製品の返品手続きが定められております。これは、弊社従業員の作業環境の安全性を維持するために重要な要件となっております。Micro Motion の手続きに従わない場合は、返品された装置の受け取りはいたしかねます。

返品手続きの詳細については、弊社ウェブサイト (Emerson.com) をご覧いただくか、弊社カスタマサービス部門までお電話でご連絡ください。

目次

第 1 章	ご使用の前に.....	5
	1.1 本説明書について.....	5
	1.2 危険に関するメッセージ.....	5
	1.3 関連資料.....	5
第 2 章	計画.....	7
	2.1 設置チェックリスト.....	7
	2.2 既存の設備を改修する場合の追加の注意事項.....	8
	2.3 電源の要件.....	9
第 3 章	取付けおよびセンサ配線.....	11
	3.1 一体型トランスミッタの取付けおよびセンサの配線.....	11
	3.2 トランスミッタの取付け.....	11
	3.3 センサへの別置型トランスミッタの配線.....	15
	3.4 流量計構成部品の接地.....	18
	3.5 センサについているトランスミッタの回転 (オプション).....	19
	3.6 トランスミッタのユーザインターフェースの回転 (オプション).....	21
	3.7 別置型トランスミッタのセンサ配線端子箱の回転 (オプション)	22
第 4 章	チャンネルの配線.....	25
	4.1 使用可能なチャンネル.....	25
	4.2 配線チャンネルの場所.....	25
	4.3 mA 出力の配線.....	26
	4.4 mA/HART [®] 出力の配線.....	28
	4.5 周波数出力の配線.....	30
	4.6 ディスクリット出力の配線.....	33
	4.7 RS-485 出力の配線.....	36
	4.8 mA 入力 of 配線.....	37
	4.9 ディスクリット入力の配線.....	38
	4.10 周波数入力の配線.....	39
	4.11 安全計装システム (SIS) 用途のチャンネル A と D の配線.....	40
第 5 章	電源の配線.....	45
第 6 章	プリンタの配線.....	47
第 7 章	トランスミッタへの電源投入.....	49
第 8 章	ガイド付きセットアップを使用したトランスミッタの設定.....	51
第 9 章	ディスプレイコントロールの使用.....	53
第 10 章	使用可能なサービスポート接続.....	55
付録 A	マイクロモーション 5700 をマイクロモーション 3100 トランスミッタに接続.....	57

1 ご使用前に

1.1 本説明書について

本説明書では、マイクロモーショントランスミッタの計画、取付け、配線、初期セットアップについて説明します。本トランスミッタの詳細な設定、保守、トラブルシューティング、またはサービスについては、[Micro Motion 5700 トランスミッタ、設定可能な入力と出力搭載取扱説明書](#)

本説明書の内容は、ユーザが基本的なトランスミッタとセンサの設置、設定、および保守の概念と手順を理解していることが前提です。

1.2 危険に関するメッセージ

このドキュメントでは、ANSI 規格 Z535.6-2011 (R2017) を基に、危険に関するメッセージに対し次の基準を使用します。

危険

危険な状況を回避しない場合、重傷または死亡事故が発生します。

警告

危険な状況を回避しない場合、重傷または死亡事故が発生する可能性があります。

注意

危険な状況を回避しない場合、軽度または中程度の損傷が発生するか、発生する可能性があります。

通知

状況を回避しない場合、データ損失、物的損害、ハードウェアの損傷、またはソフトウェアの損傷が発生する可能性があります。人身事故が生じる確たるリスクはありません。

物理的アクセス

警告

許可されていない人員の場合、エンドユーザーの危機に重大な損傷を引き起こしたり、誤った構成を行ったりする可能性があります。意図的または偶発的なあらゆる不正使用から保護してください。

物理的セキュリティは、セキュリティプログラムの重要な部分であり、システムの保護に不可欠です。ユーザーの資産を保護するために、物理的アクセスを制限してください。これは、施設内で使われるすべてのシステムが対象です。

1.3 関連資料

製品に関する全資料は、製品に付属の製品資料 DVD または [Emerson.com](#) で入手できます。

詳細については、以下の資料のいずれかを参照してください。

- *Micro Motion 5700* プロダクトデータシート
- *Micro Motion 5700* トランスミッタ、設定可能な入力と出力搭載取扱説明書
- 安全計装システム (SIS) 用 *Micro Motion 5700* トランスミッタ付きコリオリ流量計安全マニュアル

- *Micro Motion 5700* トランスミッタ (*Marine Bunker Transfer* パッケージ) : 使用説明書
- *Micro Motion 5700* (設定可能な入力と出力ディスプレイの後付け) : Wi-Fi ディスプレイ交換説明書
- 4200 トランスミッタと5700 トランスミッタ用接続箱の交換
- 4200 トランスミッタと5700 トランスミッタ用センサケーブルの交換
- センサ設置説明書

2 計画

2.1 設置チェックリスト

- 可能なら、トランスミッタは直射日光に当たらない場所に設置してください。危険場所の防爆認定の内容によっては、トランスミッタの環境条件はさらに厳しくなる場合があります。

- 危険場所にトランスミッタを取り付ける予定の方へ：



警告

- トランスミッタが危険場所における適切な防爆認定を得ているか確認してください。各トランスミッタのハウジングには、危険場所の防爆認定タグが取り付けられています。
- トランスミッタとセンサ間をつなぐケーブルが、危険場所要件を満たしているか確認してください。
- ATEX/IECEX を設置する場合は、製品に付属の Product Documentation DVD または Emerson.com で入手可能な、ATEX/IECEX の正式な説明書に記載されている安全上の注意事項に必ず従ってください。

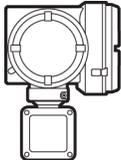
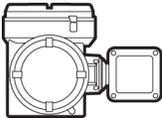
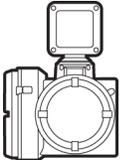
- 適切なケーブル、設置に必要なケーブル取付け部品が揃っていることを確認してください。トランスミッタとセンサ間の配線では、最大ケーブル長が 305 m を超えないようにしてください。

- それぞれの接続に合わせて以下のケーブルを使用してください。
 - すべての入出力接続: シールド付きツイストペア計装ケーブル
 - RS-485 (チャンネル E) 接続: シールド付きツイストペアケーブル

- トランスミッタは、電線管口を上に向けなければ、そのほかのどの方向にも取り付けることができます。

電線管接続口を上向きにしてトランスミッタを取り付けると、結露した水分がトランスミッタのハウジングに侵入する危険があり、トランスミッタが損傷する可能性があります。

以下に、トランスミッタの適切な向きを例示します。

推奨される向き	その他の向き	
		

- 電線管入口または耐圧防爆断手の一部であるネジ式ジョイントに使用する継手、アダプタ、ブランキング部品は、EN/IEC 60079-1 & 60079-14 または欧州/国際および北米の CSA C22.2 No 30 & UL 1203 の要件にそれぞれ準拠している必要があります。

ATEX/IECEX の場合は EN/IEC 60079-14、北米の場合は NEC/CEC に準拠し、有資格者のみがこれらの部品を選択し、設置することができます。

- 入口保護ネジシーラントを維持するために、シーリングワッシャーまたは O リングを適用する必要があります。

- ゾーン1の用途では、ネジシーラントはEN/IEC 60079-14の要件にも適合している必要があります。したがって、非固定、非金属、不燃性で、機器と電線管の間のアースを維持するものでなければなりません。
 - クラスI、グループA、B、C、Dの用途では、ネジシーラントはUL 1203/CSA C22.2 No.30の要件にも適合していなければなりません。
- メータは、次の条件を満たす場所と向きに取り付けます。
- トランスミッタのハウジングカバーを開けることができるくらいの隙間を作ること。配線アクセスポイントで203 mm～254 mmの隙間を設けて取り付けてください。
 - トランスミッタへのケーブル配線を設置できる場所を選んでください。
 - トラブルシューティング時、作業しやすいように、すべての配線端子に対して十分な空間を設けてください。

2.2 既存の設備を改修する場合の追加の注意事項

- トランスミッタの設置では、入出力および電源接続に76 mm～152 mmの追加配線が必要な場合があります。この長さが、現在設置されている配線の長さ追加されることとなります。新規設置に必要な追加分の配線があることを確認してください。
- 既存のトランスミッタを取り外す前に、現在設置されているトランスミッタの設定データを必ず記録してください。新しく設置したトランスミッタの初回起動時、ガイド付きセットアップを通じて、メータの設定を行う必要があります。
次の情報を記録してください（該当するものがある場合）。

バリエーション	設定
タグ	
質量流量単位	
体積流量単位	
密度単位	
温度単位	
チャンネル設定	
mA 出力 1	<ul style="list-style-type: none"> — 電源（内部または外部）： — ソース： — スケーリング（LRV、URV）： — 故障アクション：
mA 出力 2（オプション）	<ul style="list-style-type: none"> — 電源（内部または外部）： — ソース： — スケーリング（LRV、URV）： — 故障アクション：
周波数出力（オプション）	<ul style="list-style-type: none"> — 電源（内部または外部）： — ソース： — スケーリング（LRV、URV）： — 故障アクション： — デュアル出力

バリエーション	設定
ディスクリート出力 (オプション)	<ul style="list-style-type: none"> — 電源 (内部または外部) : — ソース : — スケーリング (LRV、URV) : — 故障アクション :
ディスクリート入力 (オプション)	<ul style="list-style-type: none"> — 電源 (内部または外部) : — ソース : — スケーリング (LRV、URV) : — 故障アクション :
RS-485	アドレス :
校正パラメータ (9 線式の設置のみ)	
流量校正係数	FCF (流量校正または流量校正係数) :
密度校正係数	<ul style="list-style-type: none"> — D1 : — D2 : — K1 : — K2 : — TC : — FD :

2.3 電源の要件

自動切換式 AC/DC 入力、電源電圧を自動認識 :

- 85~240 VAC、50/60 Hz、6 W (通常)、11 W (最大)
- 18~100 VDC、6 W (通常)、11 W (最大)

注

DC 電源の場合 :

- この条件は、ケーブルごとに 1 台のトランスミッタを設置することを前提となります。
- 始動時、電源はトランスミッタあたり最小 1.5 アンペアの短時間電流を供給し、電圧が 18 VDC を下回らないようにする必要があります。
- 電源ケーブルの長さや導体部の直径は、負荷電流が 0.7 A の場合に電源端子で最低 18 VDC 供給できるものを選定する必要があります。

ケーブルサイズ選定の計算式

$$M = 18V + (R \times L \times 0.7A)$$

- M : 最小電源電圧
- R : ケーブル抵抗値
- L : ケーブル長 (Ω/フィート単位)

20.0 °C での通常の電源ケーブル抵抗値

ワイヤゲージ	抵抗
14 AWG	0.0050 Ω/ft
16 AWG	0.0080 Ω/ft
18 AWG	0.0128 Ω/ft
20 AWG	0.0204 Ω/ft
2.5 mm ²	0.0136 Ω/m
1.5 mm ²	0.0228 Ω/m
1.0 mm ²	0.0340 Ω/m
0.75 mm ²	0.0460 Ω/m
0.50 mm ²	0.0680 Ω/m

2.3.1

センサとトランスミッタ間の最大ケーブル長

個別に設置されるセンサとトランスミッタ間の最大ケーブル長は、ケーブルの種類によって異なります。

ケーブルの種類	ワイヤゲージ	最大長さ
4 線別置型用 Micro Motion 指定ケーブル	適用なし	<ul style="list-style-type: none"> 305 m、非防爆 152 m、IIC 防爆センサ 305 m、IIB 防爆センサ
Micro Motion 9 線接続別置型	適用なし	305 m ⁽¹⁾
客先手配の 4 線ケーブル	VDC 0.326 mm ²	91 m
	VDC 0.518 mm ²	152 m
	VDC 0.823 mm ²	305 m
	RS-485 0.326 mm ² 以上	305 m

(1) スマートメータ性能検証の場合、制限は 18 m

3 取付けおよびセンサ配線

3.1 一体型トランスミッタの取り付けおよびセンサの配線

一体型トランスミッタには、個別の取り付け要件はありません。また、トランスミッタとセンサの間に配線を接続する必要はありません。

3.2 トランスミッタの取付け

5700 トランスミッタを取り付ける場合は、次の2つのオプションから選択できます。

- トランスミッタを壁面または平面に取り付けてください。
- トランスミッタを計器用ポールに取り付けてください。

3.2.1 壁面または平面へのトランスミッタの取付け

前提条件

- プロセス環境での耐久性がある 8 mm～1.25 (5/16～18) の固定具を推奨します。エマソンでは、ボルトまたはナットを標準品として提供していません (汎用ボルトとナットはオプションとして入手可能)。
- 表面が平らで固く、振動せず、過度に動いたりしないことを確認してください。
- 必要な工具と、トランスミッタに付属の取り付けキットがあることを確認してください。

手順

1. ブラケットをトランスミッタに取り付け、ネジを 9.04 N m～10.17 N m のトルクで締めてください。

図 3-1: アルミニウム製トランスミッタへのブラケットの取付け

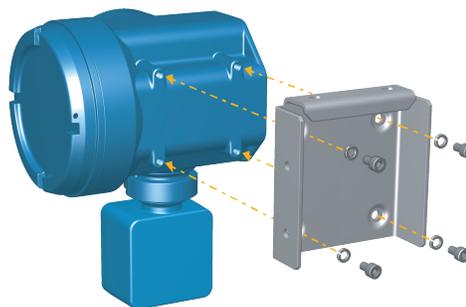
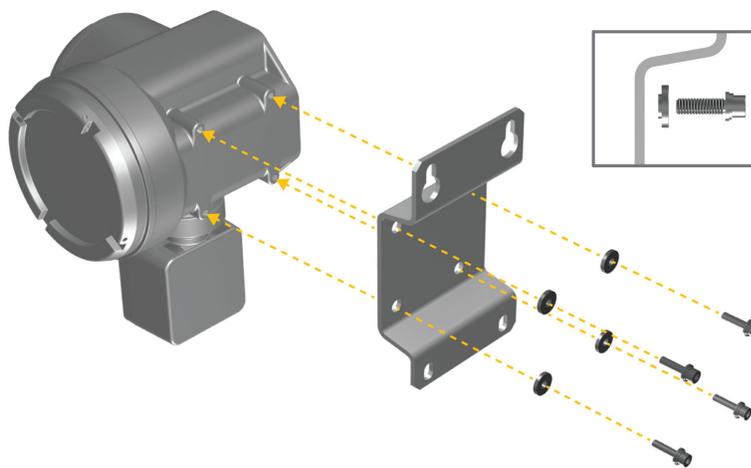
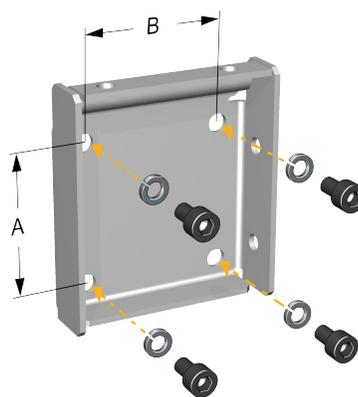


図 3-2 : ステンレス鋼製トランスミッタへのブラケットの取付け



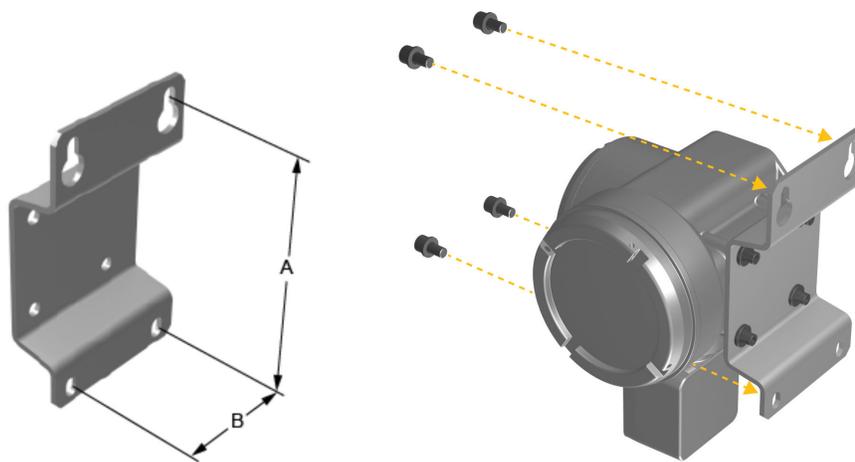
2. 壁面取付けによる設置の場合、ブラケットを目的の位置にしっかり取り付けます。

図 3-3 : アルミニウム製トランスミッタの壁面取付けのブラケットと寸法



A. 71 mm
B. 71 mm

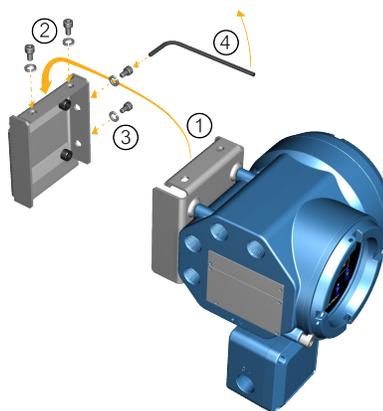
図 3-4 : ステンレス鋼製トランスミッタの壁面取付けのブラケットと寸法



- A. 190.8 mm
- B. 93.2 mm

3. アルミニウム製トランスミッタの場合、壁面または計器用ポールに固定したブラケットにトランスミッタ取付けブラケットを取り付けます。

図 3-5 : 取付けブラケットへのアルミニウム製トランスミッタの取付けと固定



ヒント

取り付けブラケットの穴がずれないように、すべての取り付け用ボルトを所定の位置に入れてから締めて下さい。

3.2.2

トランスミッタのポールへの取り付け

前提条件

- 計器用ポールは底の部分から少なくとも 305 mm の高さがあり、直径が 51 mm 未満であることを確認してください。

- 必要な工具、およびトランスミッタに付属の計器用ポール取り付けキットが揃っていることを確認してください。

手順

ポールに取り付ける場合、U字型ボルトの取り付け部品を計器用ポールに取り付けます。

図 3-6 : アルミニウム製トランスミッタのポールブラケットの取り付け

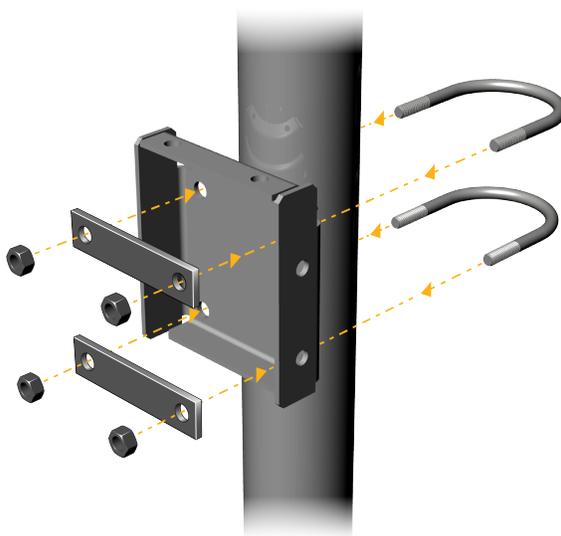
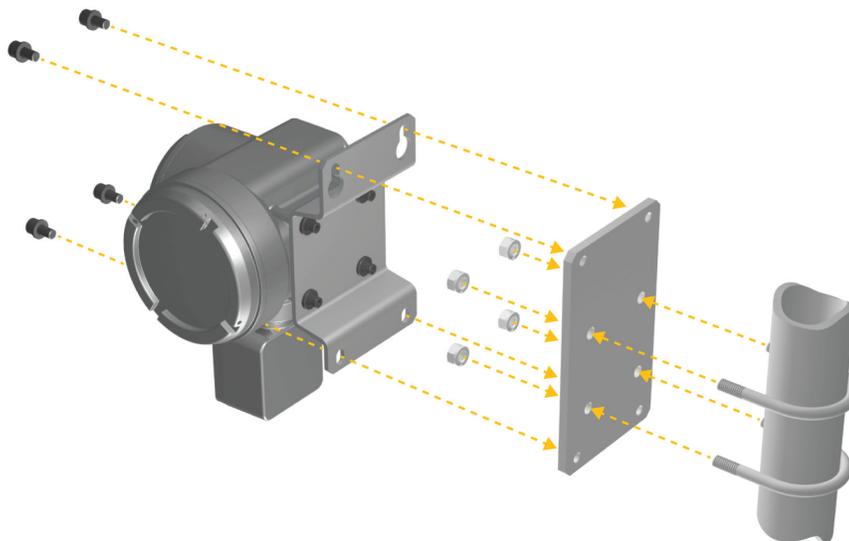


図 3-7: ステンレス鋼製トランスミッタのポールブラケットの取付け



3.3 センサへの別置型トランスミッタの配線

次の手順に従って、4線または9線別置型トランスミッタをセンサに配線してください。

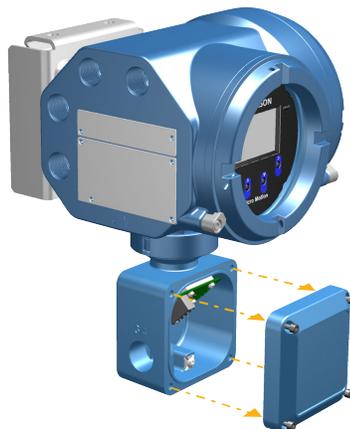
前提条件

- *Micro Motion 9 線流量計ケーブル準備および設置ガイド*に記載の9線ケーブルを用意します。
- センサのマニュアルの説明に従って、コアプロセッサ一体型センサまたは端子箱にケーブルを接続します。製品に関する全資料は、製品に付属の製品資料 DVD または Emerson.com で入手できます。

手順

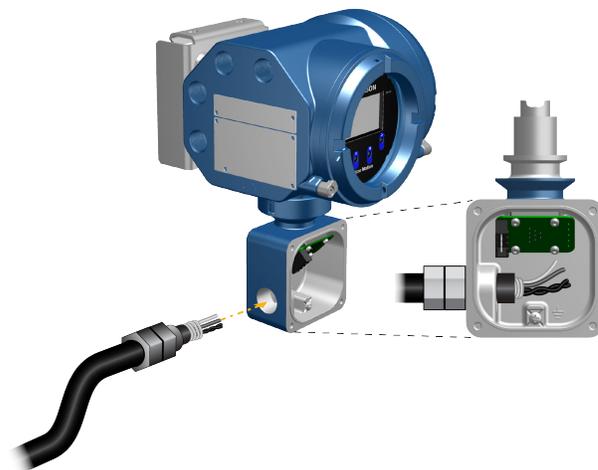
1. トランスミッタからセンサへの配線部カバーを取り外すと、端子コネクタが確認できます。

図 3-8 : トランスミッタからセンサへの配線部カバーの取り外し



2. センサ配線ケーブルをトランスミッタ配線部内に入れます。

図 3-9 : センサ配線のフィールドスルー



3. 適切な端子にセンサの配線を接続します。

重要

4 線ケーブルドレイン線をケーブルのセンサ/コアプロセッサ側でのみ終端処理をします。詳細は、センサの設置説明書でご確認ください。4 線ケーブルドレイン線を端子箱内にある接地ねじに接続しないでください。

- 4 線終端接続については、図 3-10 を参照してください。
- 9 線終端接続については、図 3-11 を参照してください。

図 3-10 : 4 線トランスミッタとセンサーの間の接続

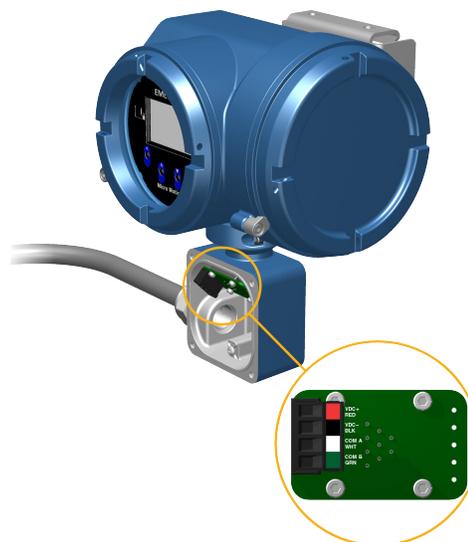
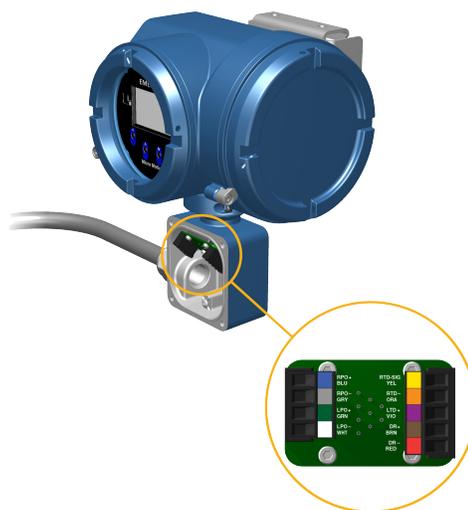


図 3-11 : 9 線トランスミッタとセンサーの間の接続



注

9 線ケーブルの 4 本のドレイン線を端子箱内にある接地ねじに接続します。

4. トランスミッタからセンサへの配線部カバーを元に戻し、ねじを 1.58 N m~1.69 N m のトルクで締めます。

3.4 流量計構成部品の接地

4線または9線別置型設置の場合、トランスミッタとセンサを個別に接地します。

前提条件

通知

接地が不適切だと、測定が正確に行われなかったり、計測器が故障したりすることがあります。

警告

接地が不適切な場合、爆発が発生し、死亡や重傷のおそれがあります。

注

ヨーロッパにおける危険場所での取付けについては、EN 60079-14 または該当する国の規定に従ってください。

国の規定がない場合は、以下の接地に関するガイドラインに従ってください。

- 14 AWG (2.08 mm²) 以上の銅線を使用してください。
- すべてのアース線をできるだけ短くし、インピーダンスを1Ω未満にしてください。
- アース線を大地に直接接地するか、または工場の規定に従ってください。

手順

1. コリオリセンサのセンサ設置マニュアルの手順に従い、コリオリセンサを接地してください。
2. トランスミッタの内部接地ネジまたは外部接地ネジを使用し、該当する現地の規定に従ってトランスミッタを接地します。
 - 接地端子は、電源配線内部にあります。
 - 外部接地ネジは、トランスミッタタグの下のトランスミッタハウジングにあります。

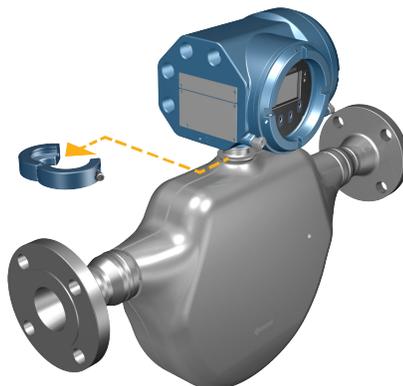
3.5 センサについているトランスミッタの回転 (オプション)

一体型の設置では、センサについているトランスミッタを45°毎に360°まで回転させることができます。

手順

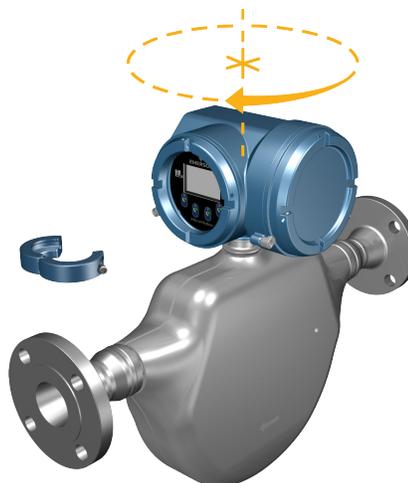
1. 4 mm 六角レンチを使用し、トランスミッタヘッドを固定しているクランプを緩めて取り外します。

図 3-12: センサクランプの取り外し



2. トランスミッタをゆっくりとまっすぐ上に持ち上げ、目的の位置まで回します。トランスミッタは8つの位置のうち任意の位置に回転させることができますが、360°に回り切らないようにする止め具があります。

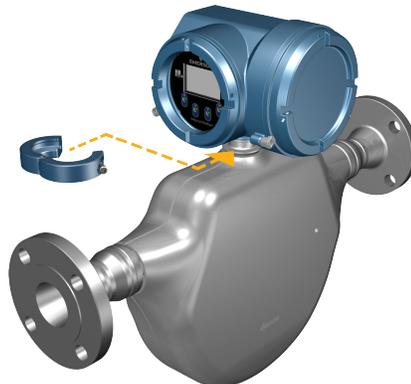
図 3-13: トランスミッタヘッドの回転



3. トランスミッタをゆっくりとベース上を下ろし、ロック位置にあることを確認します。

4. クランプを元の位置に再び取り付けてキャップ留めネジを締めます。3.16 N m～3.39 N m のトルクで締めます。

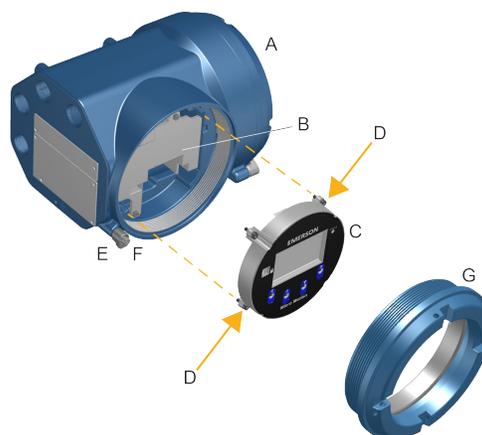
図 3-14 : センサクランプの再装着



3.6 トランスミッタのユーザインターフェースの回転 (オプション)

トランスミッタ電子モジュールのユーザインターフェースは元の位置から 90°、180°、または 270°の位置に回転させることができます。

図 3-15 : ディスプレイ部品



- A. トランスミッタ筐体
- B. サブベゼル
- C. ディスプレイモジュール
- D. ディスプレイ留めネジ
- E. エンドキャップクランプ
- F. キャップ留めネジ
- G. ディスプレイカバー

手順

1. 機器の電源を切ります。

⚠ 警告

トランスミッタが危険場所にある場合は、電源を切ってから 5 分待ってください。そうしないと、爆発して死亡事故またはケガを負うおそれがあります。

2. エンドキャップクランプを緩めて回転させて、カバーにあたらないようにします。
3. ディスプレイカバーを反時計回りに回転し、メイン筐体から取り外します。
4. ディスプレイモジュールを押さえながら、ディスプレイの取付ネジを慎重に緩めます。
5. ディスプレイモジュールをメイン筐体から慎重に引き抜きます。
6. ディスプレイモジュールを目的の位置まで回転させます。
7. ディスプレイモジュールをコネクタにそっと押し込みます。
8. ディスプレイのネジを締めます。
9. ディスプレイカバーを本体に装着します。

10. ディスプレイカバーが完全に閉まるまで時計回りに回転させます。
11. キャップ留めネジを締めて、エンドキャップクランプを再び取り付けます。
12. トランスミッタの電源を再び入れます。

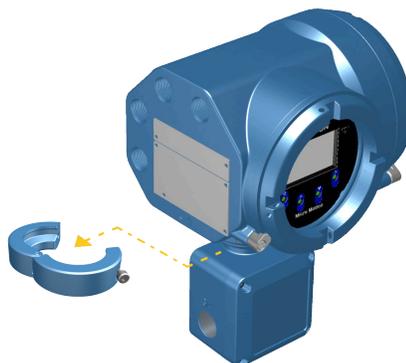
3.7 別置型トランスミッタのセンサ配線端子箱の回転（オプション）

別置型の設置の場合、トランスミッタのセンサ配線端子箱を $\pm 180^\circ$ に回転させることができます。

手順

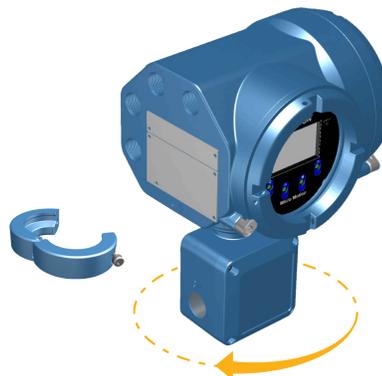
1. 4 mm 六角棒スパナを使って、センサ配線端子箱を固定しているクランプを緩めて外します。

図 3-16: クランプの取り外し



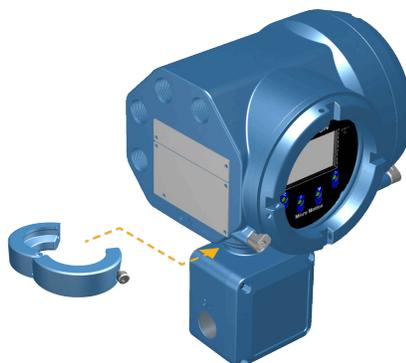
2. 端子箱を目的の位置までゆっくりと回します。
端子箱はプラスまたはマイナス方向の任意の位置まで 180 度回転させることができます。

図 3-17: トランスミッタについている端子箱の回転（オプション）



3. 端子箱を新しい位置にゆっくりと合わせ、その位置でロックされたことを確認します。
4. クランプを元の位置に再び取り付けてキャップ留めネジを締めます。3.16 N m \sim 3.39 N m のトルクで締めます。

図 3-18 : クランプの再装着



4 チャンネルの配線

4.1 使用可能なチャンネル

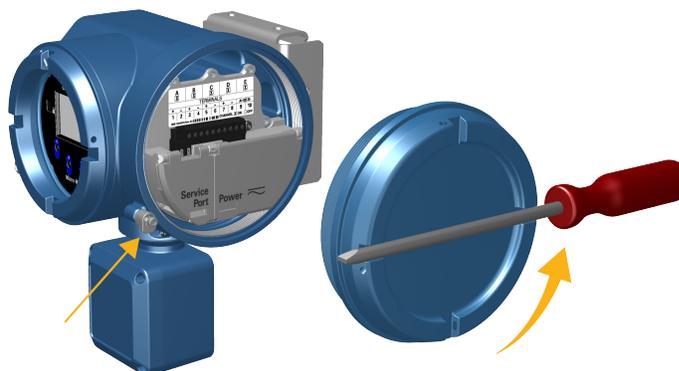
信号	チャンネル A		チャンネル B		チャンネル C		チャンネル D		チャンネル E	
配線ターミナル	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
mA 入力および出力	mA 出力 1 (HART®)		mA 出力 2		mA 出力 3		mA 入力		RS-485	
周波数出力	該当なし		周波数出力 2 ⁽¹⁾		周波数出力 1		周波数出力 2 ⁽¹⁾		該当なし	
ディスクリート出力	該当なし		ディスクリート出力 1		ディスクリート出力 2		ディスクリート出力 3		該当なし	
ディスクリート入力	該当なし		該当なし		ディスクリート入力 1		ディスクリート入力 2		該当なし	
周波数入力	該当なし		該当なし		該当なし		周波数入力		該当なし	

(1) 周波数出力 2 はチャンネル B または D にマッピングできます。複数の周波数出力の場合、チャンネル C で周波数 1 を、チャンネル B または D で周波数 2 を使用します。

4.2 配線チャンネルの場所

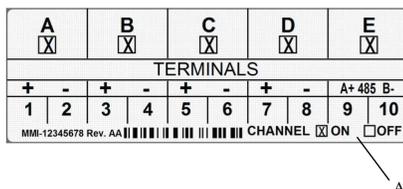
手順

1. 配線アクセスカバーを外すと、入力および出力配線端子ブロックのコネクタが確認できます。



2. 作動しているもしくは、ON になっているトランスミッタチャンネルを確認し、使用可能なオプションに基づいて配線する設定のタイプを特定します。

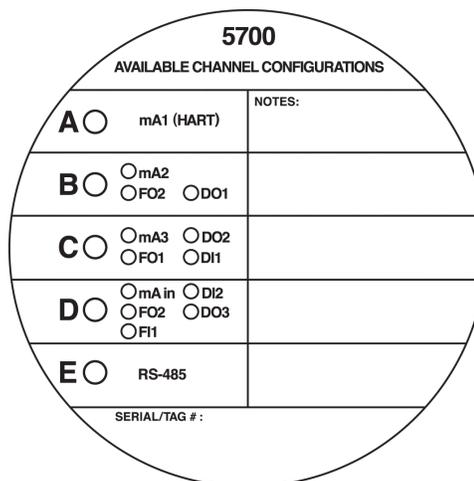
図 4-1: 作動しているチャンネルの ID



A. 作動している入力/出力を特定するキー

3. トランスミッタのハウジングカバーの内側にあるラベルにチャンネルと配線設定を記録します。

図 4-2: チャンネルと配線設定のラベル



4.3 mA 出力の配線

防爆、耐圧または非危険場所での mA 出力の配線

重要

メータの設置と配線は、適切な研修を受けた人員のみが行ってください。

4.3.1 mA 出力の配線 (内部電源)

手順

適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-3 : mA 出力の配線 (内部電源)



- A. mA 出力
- B. チャンネル A、B、または C
- C. 820 Ω 最大ループ抵抗
- D. 信号装置

4.3.2 mA 出力の配線(外部電源)

手順

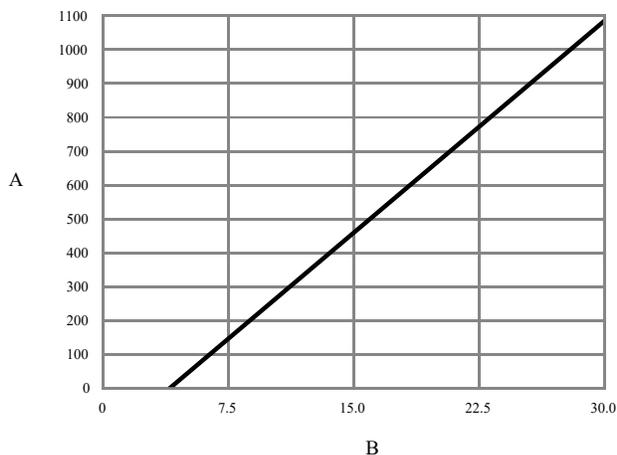
適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-4 : mA 出力の配線 (外部電源)



- A. mA 出力
- B. チャンネル A、B、または C
- C. 5~30 VDC (最大)
- D. 最大ループ抵抗については、[図 4-5](#) を参照
- E. 信号装置

図 4-5 : 外部電源 mA 出力: 最大ループ抵抗



- A. 最大抵抗 (Ω)
- B. 外部電源の電圧 (V)

4.4 mA/HART[®] 出力の配線

防爆、耐圧または非危険場所での mA/HART 出力の配線

重要

メータの設置と配線は、適切な研修を受けた人員のみが行ってください。

4.4.1 mA/HART[®] 出力の配線 (内部電源)

手順

適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-6 : mA/HART 出力の配線 (内部電源)



- A. mA/HART 出力
- B. 250~600 Ω の抵抗
- C. HART 機器

4.4.2 mA/HART[®] 出力の配線 (外部電源)

手順

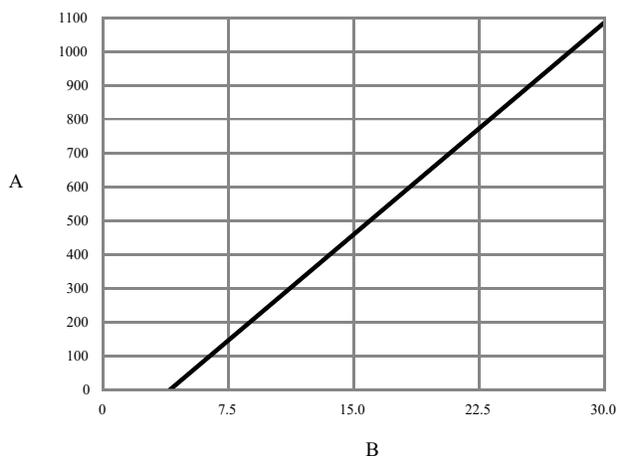
適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-7 : mA/HART 出力の配線 (外部電源)



- A. mA/HART 出力
- B. 5~30 VDC (最大)
- C. 250 ~ 600 Ω の抵抗 (最大ループ抵抗については、[図 4-8](#))
- D. HART 機器

図 4-8 : 外部電源の mA/HART 出力 : 最大ループ抵抗



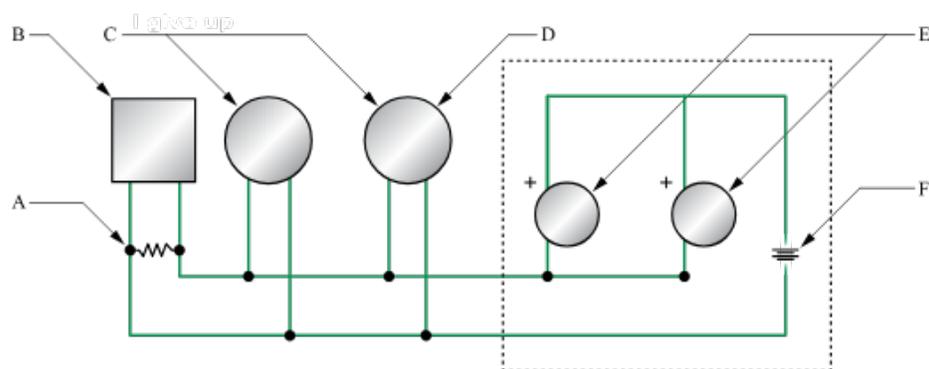
- A. 最大抵抗 (Ω)
- B. 外部電源の電圧 (V)

4.4.3 mA/HART[®] マルチドロップ設置の配線 (内部または外部電源)

手順

mA/HART マルチドロップ設置の配線に関する情報については、[図 4-9](#) を参照してください。

図 4-9 : mA/HART 用マルチドロップ配線



- A. 250~600 Ω の抵抗
- B. HART 対応ホスト/コントローラ
- C. HART 互換トランスミッタ (内部電源)
- D. マイクロモーション5700 トランスミッタ (内部電源) の mA/HART 接続
- E. SMART FAMILY[™] トランスミッタ
- F. 外部トランスミッタに必要な 24 VDC ループ電源

4.5 周波数出力の配線

このセクションを参照して、防爆、非発火性、または非危険場所での周波数出力の配線を行ってください。

重要

メータの設置と配線は、適切な研修を受けた人員のみが行ってください。

4.5.1 周波数出力の配線 (内部電源)

この手順に従って、チャンネル B または C の内部電源周波数出力を配線します。

手順

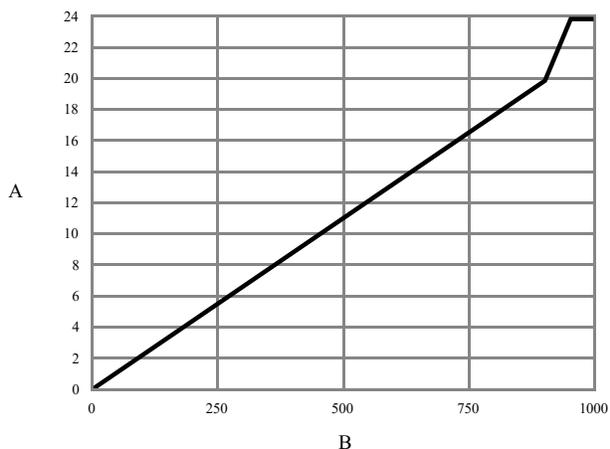
適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-10 : 周波数出力用配線 (内部電源)



- A. 周波数出力
- B. チャンネル B または C
- C. 出力振幅 対 負荷抵抗については、[図4-11](#) を参照
- D. カウンタ

図 4-11 : 内部電源周波数出力: 出力振幅 対 負荷抵抗 [24 VDC (公称) 開回路]



- A. 出力振幅 (V)。
- B. 負荷抵抗器 (Ω)

4.5.2 周波数出力の配線 (外部電源)

この手順に従って、チャンネル B または C の外部電源周波数出力を配線します。

手順

適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-12 : 周波数出力の配線 (外部電源)



- A. 周波数出力
- B. チャンネル B または C
- C. 5~30 VDC (最大)
- D. 電流制限抵抗。電流を 500mA (最大) 未満に制限する抵抗を選択してください。電流 = $C (VDC) / D (\Omega)$
- E. カウンタ

4.5.3 周波数出力の配線 (内部電源) (チャンネル D)

手順

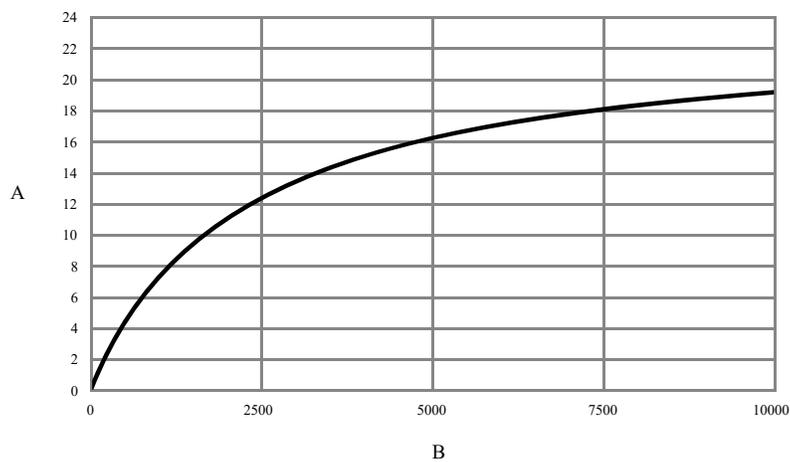
適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-13 : 周波数出力用配線 (内部電源)



- A. 周波数出力
- B. 出力振幅 対 負荷抵抗については、[図 4-14](#) を参照
- C. カウンタ

図 4-14 : 内部電源周波数出力: 出力振幅 対 負荷抵抗 [24 VDC (公称) 開回路]



- A. 出力振幅 (V)
- B. 負荷抵抗器 (Ω)

4.5.4 周波数出力の配線 (外部電源チャンネル D)

手順

適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-15 : 周波数出力配線 (外部電源)



- A. 周波数出力
- B. 3~30 VDC (最大)
- C. 500 mA 電流 (最大)
- D. 信号装置

4.6 ディスクリート出力の配線

このセクションを参照して、防爆、非発火性、または非危険場所でのディスクリート出力の配線を行ってください。

重要

メータの設置と配線は、適切な研修を受けた人員のみが行ってください。

4.6.1 ディスクリート出力の配線 (内部電源)

この手順に従って、チャンネル B または C の内部電源ディスクリート出力を配線します。

手順

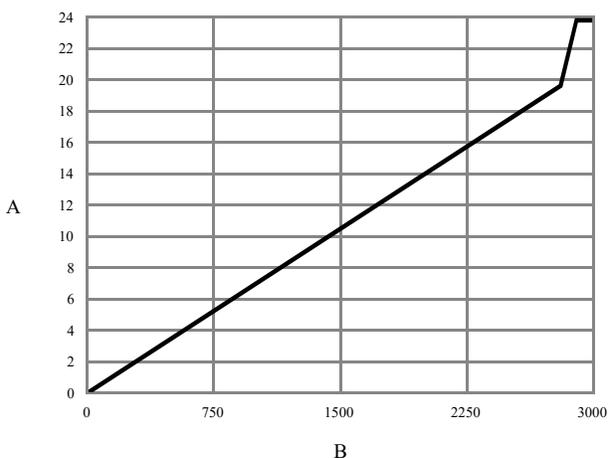
適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-16: ディスクリート出力の配線 (内部電源)



- A. ディスクリート出力
- B. 出力振幅 対 負荷抵抗については、[図 4-17](#) を参照
- C. カウンタ

図 4-17: 内部電源ディスクリート出力: 出力振幅 対 負荷抵抗 [24 VDC (公称) 開回路]



- A. 出力振幅 (V)
- B. 負荷抵抗器 (Ω)

4.6.2 ディスクリート出力の配線 (外部電源)

この手順に従って、チャンネル B または C の外部電源ディスクリート出力を配線します。

手順

適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-18 : ディスクリート出力配線 (外部電源)



- A. ディスクリート出力
- B. 3~30 VDC (最大)
- C. 500 mA 電流 (最大)
- D. カウンタ

4.6.3 ディスクリート出力の配線 (内部電源チャンネル D)

手順

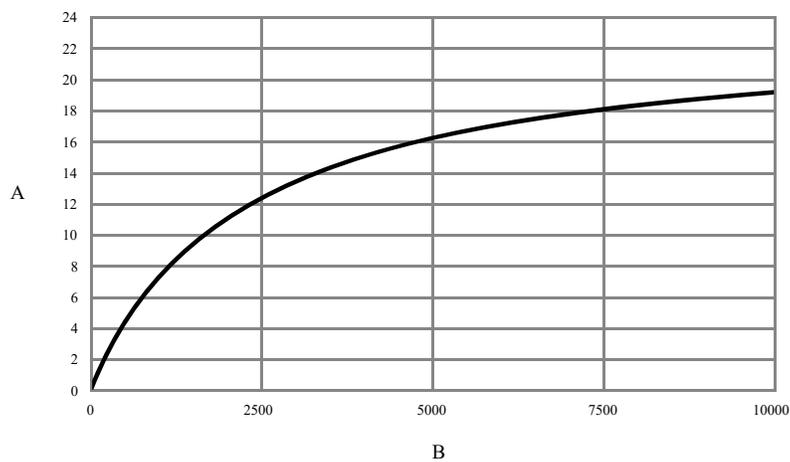
適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-19 : ディスクリート出力配線 (内部電源)



- A. ディスクリート出力
- B. 出力振幅 対 負荷抵抗については、[図 4-20](#) を参照
- C. カウンタ

図 4-20 : 内部電源ディスクリット出力: 出力振幅 対 負荷抵抗 [24 VDC (公称) 開回路]



- A. 出力振幅 (V)
- B. 負荷抵抗器 (Ω)

4.6.4 ディスクリット出力の配線 (外部電源チャンネル D)

手順

適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-21 : ディスクリット出力配線 (外部電源)



- A. ディスクリット出力
- B. 3~30 VDC (最大)
- C. 500 mA 電流 (最大)
- D. 信号装置

4.7 RS-485 出力の配線

このセクションを参照して、防爆、非発火性、または非危険場所での RS-485 出力の配線を行ってください。

手順

適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-22 : RS-485 出力配線



- A. RS-485 出力
- B. RS-485/A
- C. RS-485/B

注

トランスミッタには RS-485 終端抵抗はありません。

4.8 mA 入力の配線

このセクションを参照して、防爆、非発火性、または非危険場所での mA 入力の配線を行ってください。

重要

メータの設置と配線は、適切な研修を受けた人員のみが行ってください。

4.8.1 mA 入力の配線 (内部電源)

手順

適切な入力端子とピンに配線します。

図 4-23 : mA 入力配線 (内部電源)



- A. mA 入力
- B. チャンネル D で $100\ \Omega$ の入力抵抗
- C. 4 ~ 20 mA 入力装置

4.8.2 mA 入力の配線 (外部電源)

手順

適切な入力端子とピンに配線します。

図 4-24 : mA 入力配線 (外部電源)



- A. mA 入力
- B. チャンネル D で $100\ \Omega$ の入力抵抗
- C. 4 ~ 20 mA 入力装置
- D. 30 VDC (最大)

4.9 ディスクリート入力の配線

このセクションを参照して、防爆、非発火性、または非危険場所でのディスクリート入力の配線を行ってください。

重要

メータの設置と配線は、適切な研修を受けた人員のみが行ってください。

4.9.1 ディスクリート入力の配線 (内部電源)

手順

適切な入力端子とピンに配線します。

図 4-25 : ディスクリート入力の配線 (内部電源)



- A. ディスクリート入力
- B. スイッチ

4.9.2 ディスクリート入力の配線 (外部電源)

手順

適切な入力端子とピンに配線します。

図 4-26 : ディスクリート入力の配線 (外部電源)



- A. ディスクリート入力
- B. チャンネル C または D
- C. 30 VDC (最大)

注

- 最大のしきい値は 3 VDC です。
- 最大のしきい値は 0.6 VDC です。

4.10 周波数入力の配線

このセクションを参照して、防爆、非発火性、または非危険場所での周波数入力の配線を行ってください。

重要

メータの設置と配線は、適切な研修を受けた人員のみが行ってください。

4.10.1 周波数入力の配線 (内部電源)

手順

適切な入力端子とピンに配線します。

図 4-27 : 周波数入力配線 (内部電源)



- A. 周波数入力
- B. 周波数入力装置
- C. (オプション) 1 ~ 10 KΩ の抵抗器 / オープン・コレクタ
- D. (オプション) 3 ~ 30 VDC

4.10.2 周波数入力の配線 (外部電源)

手順

適切な入力端子とピンに配線します。

図 4-28 : 周波数入力配線 (外部電源)



- A. 周波数入力
- B. 周波数入力装置
- C. 1 ~ 10 K Ω の抵抗
- D. 3-30 VDC

4.11 安全計装システム (SIS) 用途のチャンネル A と D の配線

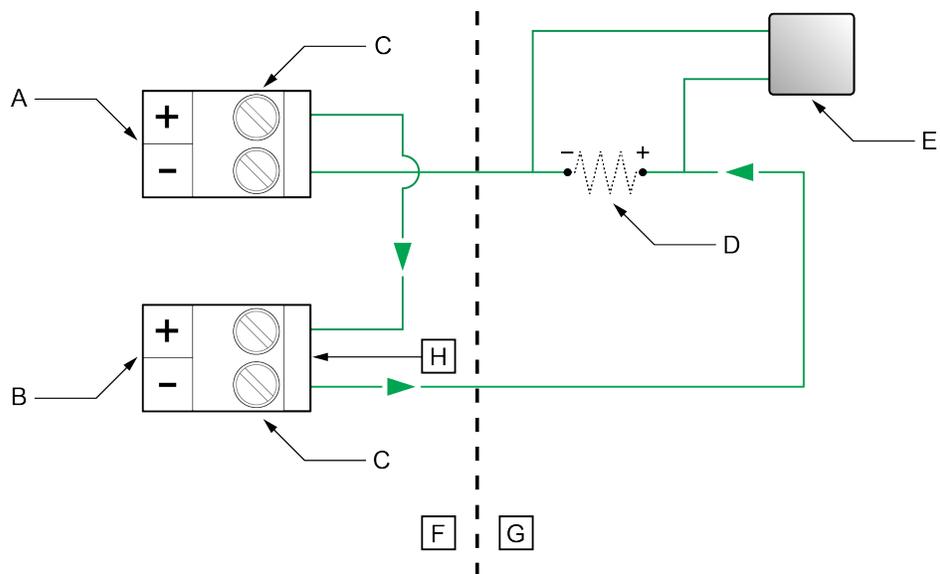
この手順に従って、SIS 用途のチャンネル A と D を配線してください。

手順

次のいずれかの電力オプションを使用します。

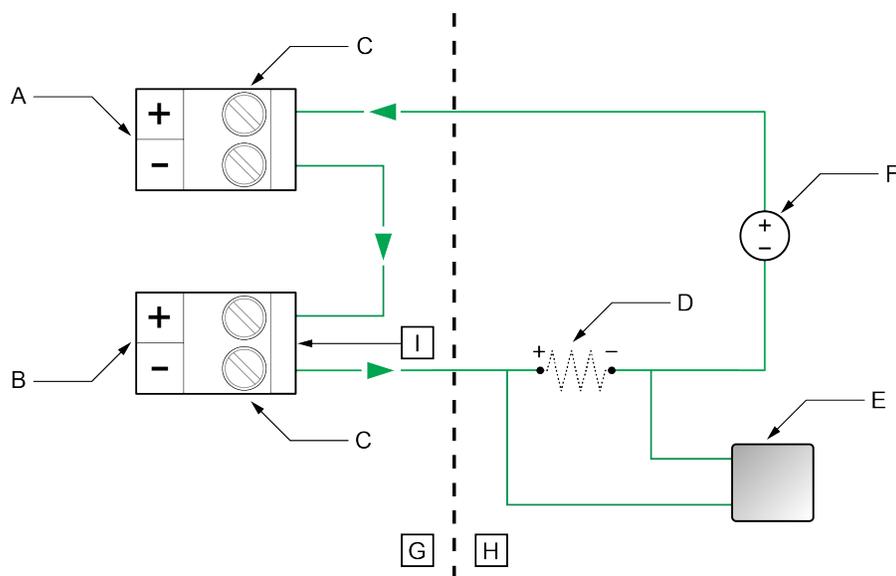
- チャンネル A アクティブ (内部) 電源およびチャンネル D パッシブ (外部) 電源
- チャンネル A パッシブ (外部) 電源およびチャンネル D パッシブ (外部) 電源

図 4-29: チャンネル A アクティブ (内部) およびチャンネル D パッシブ (外部) 電源



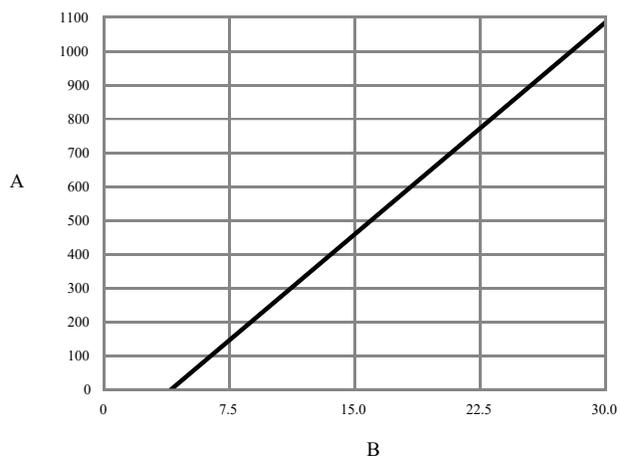
- A. チャンネル A mA 出力
- B. チャンネル D mA 入力
- C. 端子
- D. 820 Ω の最大ループ抵抗、mA 入力の 100 Ω (H) 含む (HART 通信用の場合、250~600 Ω)
- E. 信号装置
- F. 端子部
- G. 5700 に対して外部
- H. 100 Ω の入力抵抗

図 4-30 : チャンネル A パッシブ (外部) およびチャンネル D パッシブ (外部) 電源



- A. チャンネル A mA 出力
- B. チャンネル D mA 入力
- C. 端子
- D. mA 入力の $100\ \Omega$ (I) を含む最大ループ抵抗 — 図 4-31 を参照してください。
- E. 信号装置
- F. 5~30 VDC (最大)
- G. 端子部
- H. 5700 に対して外部
- I. $100\ \Omega$ の入力抵抗

図 4-31 : 外部電源の mA/HART 出力 : 最大ループ抵抗



- A. 最大抵抗 (Ω)
- B. 外部電源の電圧 (V)

注

ループ抵抗の計算では、mA 入力 of 100 Ω を含める必要があります。

次のタスク

SIS 用途向けにシステムを構成する場合は、安全計装システム (SIS) 用 Micro Motion 5700 トランスミッタ付きコリオリ流量計安全マニュアルおよび Micro Motion 5700 トランスミッタ、設定可能な入力と出力搭載取扱説明書を参照してください。

5 電源の配線

ユーザ提供のスイッチを電源供給配線に取り付けることができます。

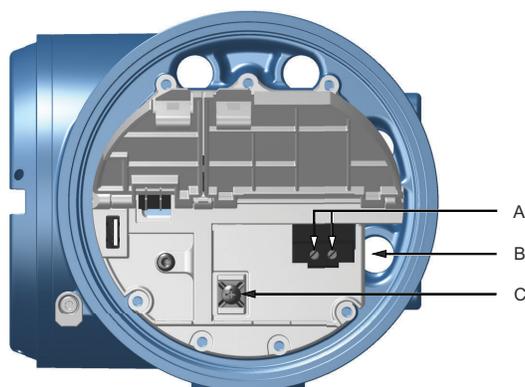
重要

低電圧指令 2014/35/EU（欧州での設置）に準拠するには、トランスミッタがスイッチの近くに配置されていることを確認してください。

手順

1. 配線アクセス・カバーを取り外します。
2. **電源警告フラップ**を開いて、電源端子の位置を確認します。

図 5-1 : 電源配線端子と機器の接地の位置



- A. 電源配線端子 (+ と -)
- B. 電源配線のコンジット接続
- C. 機器接地

3. 次のように電源配線を接続します。
 - DC 電源の場合：+端子と - 端子に接続します。
 - AC 電源の場合：端子 L/L1（ライン）端子と N/L2（ニュートラル）端子に接続します。

通知

カバーを閉めたときにワイヤが挟まれるのを避けるため、入力/出力配線では電源ワイヤに指定されたコンジットを使用しないでください (図 5-1 を参照)。

4. 電源コネクタを固定している 2 本のネジを締めます。
5. 機器接地を使用し、電源供給配線を**電源警告フラップ**の下に接地します。

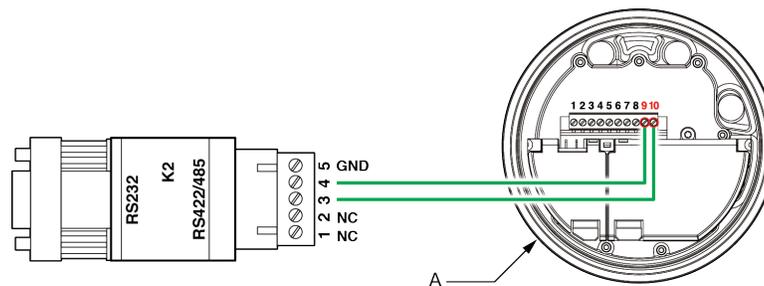
6 プリンタの配線

手順

RS232 ~ RS485 アダプタ端子をトランスミッタの端子に配線します。

コンバータ	端子
K2 ADE	<ul style="list-style-type: none">• K2 ADE 端子 1 をチャンネル E、RS-485B、端子 10 に配線する• K2 ADE 端子 2 をチャンネル E、RS-485A、端子 9 に配線する
K2	<ul style="list-style-type: none">• K2 端子 3 をチャンネル E、RS-485B、端子 10 に配線する• K2 端子 4 をチャンネル E、RS-485A、端子 9 に配線する

図 6-1: K2 端子とトランスミッタ端子間の配線



A. エンドキャップを外した状態のトランスミッタ

重要

K2 ADE コンバータの場合、コンバータの端子 1 と 2 を使用します。

詳細については、メーカーが提供する RS-485/RS-232 アダプタの説明書を参照してください。

7 トランスミッタへの電源投入

設定、試運転またはプロセス測定をするため、トランスミッタに電源を入れます。

手順

1.  **警告**
トランスミッタが危険場所にある場合、トランスミッタの電源が投入されている間はハウジングカバーを外さないでください。これらの指示に従わない場合、爆発してケガまたは死亡事故が生じるおそれがあります。

トランスミッタとセンサのすべてのカバーおよびシールが閉じていることを確認します。

2. 電源の出力をオンにします。
トランスミッタで診断が自動的に実行されます。トランスミッタは自動切換式で、電源電圧を自動的に検出します。DC 電源の使用時には、最小 1.5 アンペアのスタートアップ電流が必要です。診断の実行中は、初期化アラート 009 がアクティブになります。診断は約 30 秒で完了します。スタートアップ診断が完了すると、ステータス LED が緑になり点滅し始めます。ステータス LED がそれ以外の動きをする場合、警報が発せられています。

次のタスク

電源投入後、センサはすぐにプロセス流体を受け入れることができますが、電子機器が熱平衡に達するまで最長 10 分間かかることがあります。そのため、これが初期セットアップの場合、または電源が長時間オフになっていてコンポーネントが周囲温度に達するまで時間がかかる場合、正確なプロセス測定となるまで、約 10 分間のウォームアップが必要になります。その間、測定値が若干不安定になったり、不正確になったりする場合があります。

8 ガイド付きセットアップを使用したトランスミッタの設定

トランスミッタの初期起動時、ガイド付きの設定画面がトランスミッタディスプレイに表示されます。このツールに従い、トランスミッタの基本設定を完了できます。ガイド付きセットアップを使用すると、設定ファイルのアップロード、トランスミッタの表示オプションの設定、チャンネルの設定、センサの校正データの検証などを行うことができます。

手順

メインメニューからガイド付きセットアップ画面にアクセスするには、**Startup Tasks (スタートアップタスク)** → **Guided Setup (ガイド付きセットアップ)** に移動します。

9 ディスプレイコントロールの使用

トランスミッタディスプレイのインターフェースには、ディスプレイ（LCDパネル）、表示メニューへのアクセスやディスプレイ画面のナビゲートに使う4つの光学スイッチ（左、上、下、右の矢印キー）があります。

手順

1. 光学スイッチをアクティブにするには、指で開口部の光をさえぎります。
レンズを使って光学スイッチを作動させることもできます。トランスミッタのハウジングカバーは外さないでください。

重要

一度に1つのスイッチしか認識しません。1つの光学スイッチに指で直接触れてください。その際、他のスイッチを覆わないようにしてください。

図 9-1: 光学スイッチを作動させるための適切な指の位置



2. ディスプレイ上の矢印インジケータで、どの光学スイッチを使っているのかが分かります（例1と2を参照）。

重要

矢印キーを使う場合は、最初に光学スイッチを作動させてから、ガラス上の指を離してスイッチを開放すると、上下左右に移動や選択を行うことができますようになります。上下に移動するときに自動スクロールを有効にするには、適切なスイッチをアクティブにして、1秒間押し続けます。目的の選択項目がハイライト表示されたら、スイッチを離します。

図 9-2 : 例 1:トランスミッタディスプレイ上の矢印インジケータを作動させる



図 9-3 : 例 2:トランスミッタディスプレイ上の矢印インジケータを作動させる



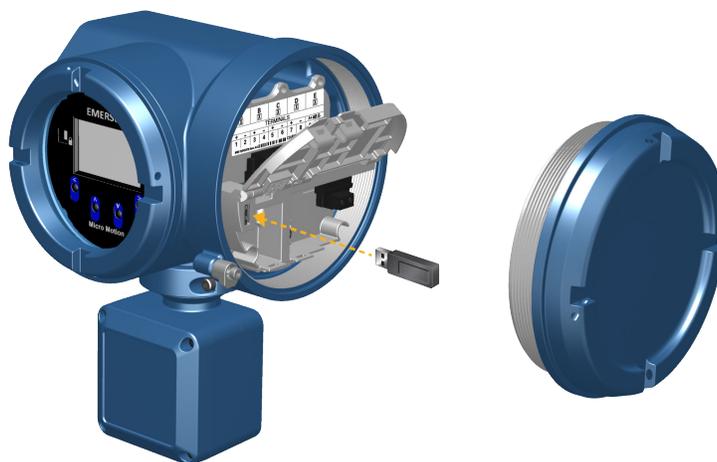
10 使用可能なサービスポート接続

許可されていない人員の場合、エンドユーザーの危機に重大な損傷を引き起こしたり、誤まった構成を行ったりする可能性があります。

サービスポートへのアクセスには、USB ドライブや USB ケーブルなど、市販の USB ハードウェアを使用できます。

⚠ 警告

トランスミッタが危険場所にある場合、トランスミッタの電源が投入されている間はハウジングカバーを外さないでください。これらの指示に従わない場合、爆発してケガまたは死亡事故が生じるおそれがあります。



サービスポート接続は、配線アクセスポイントの**サービスポート**警告フラップの下にあります。

A マイクロモーション 5700 をマイクロモーション 3100 トランスミッタに接続

前提条件

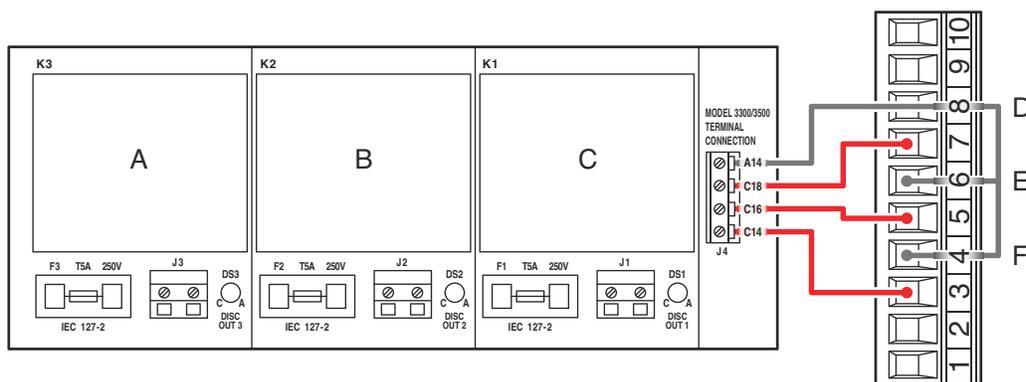
- 配線前に、DO へのトランスミッタチャンネル構成を設定します。
- 「アクティブ高」と内部電源を使用します。
- ワイヤサイズ 24 AWG (0,25 mm²) ~ 16 AWG (1,5 mm²) を使用します。

手順

5700 の 3 つの接地ピンを束ねて、3100 の A14 に接続します。接地ピンは、4、6、8 の偶数です。

例 (次の図を参照):リレー 1 (C) と 2 (B) をチャンネル B と C で使用し、5700 からの端子 2 と 4 を束ねて A14 に接続します。

図 A-1 : 5700 から 3100 - ネジタイプまたは丸型コネクタ



このグラフでは、デジタル出力 (DO) 1 として設定されたチャンネル B をリレー 1 に設定しています。別のチャンネルが DO に割り当てられている場合は、いずれかの DO を任意のリレーに配線します。

- リレー 3、DO 3 ピン 6、7、C18
- リレー 2、DO 2 ピン 5、6、C16
- リレー 1、DO 1 ピン 3、4、C14
- チャンネル D
- チャンネル C
- チャンネル B



MMI-20027508
Rev. AH
2023

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。

MICRO MOTION™

