

Micro Motion™ 5700 イーサネットトランスミッタ

イーサネットの設置



安全上の注意事項

本マニュアル全体を通じて、人員や機器を保護するための安全上の注意事項を示します。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

欧州指令に適合するには、Micro Motion 製品を本説明書に従って正しく取り付ける必要があります。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。適用されるすべての欧州指令と EU 適合宣言の関連書類、ATEX 設置図面と説明については www.emerson.com にアクセスして入手するか、弊社カスタマケアセンターへお問い合わせください。

圧力容器指令に適用される機器に添付されている情報は、www.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

製品仕様の詳細については、製品仕様書を参照してください。トラブルシューティングについては、設定に関する取扱説明書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、弊社ウェブサイト www.emerson.com をご覧ください。

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上で重要な要件となっております。マイクロモーションが指定する手順に従わない場合、返品を受け付けることはできません。

返品手続きの詳細については、弊社ウェブサイト (www.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。

エマソン流量計カスタマーサービス

Eメール：

- 世界共通：flow.support@emerson.com
- アジア太平洋地域：APflow.support@emerson.com

電話：

南北アメリカ		欧州および中東		アジア太平洋地域	
合衆国	800-522-6277	英国およびアイルランド	0870 240 1978	オーストラリア	800 158 727
カナダ	+1 303-527-5200	オランダ	+31 (0) 704 136 666	ニュージーランド	099 128 804
メキシコ	+52 55 5809 5300	フランス	+33 (0) 800 917 901	インド	800 440 1468
アルゼンチン	+54 11 4837 7000	ドイツ	0800 182 5347	パキスタン	888 550 2682
ブラジル	+55 15 3413 8000	イタリア	+39 8008 77334	中国	+86 21 2892 9000
チリ	+56 2 2928 4800	中央・東ヨーロッパ	+41 (0) 41 7686 111	日本	+81 3 5769 6803
ペルー	+51 15190130	ロシア/CIS	+7 495 995 9559	韓国	+82 2 3438 4600
		エジプト	0800 000 0015	シンガポール	+65 6 777 8211
		オマーン	800 70101	タイ	001 800 441 6426
		カタール	431 0044	マレーシア	800 814 008
		クウェート	663 299 01		
		南アフリカ	800 991 390		
		サウジアラビア	800 844 9564		
		アラブ首長国連邦	800 0444 0684		

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 レトロフィット設置に関するその他の注意事項.....	8
	2.3 電源の要件.....	9
	2.4 イーサネットネットワークにおける 5700 トランスミッタ.....	10
第 3 章	取り付けおよびセンサ配線.....	15
	3.1 一体型トランスミッタの取り付けおよびセンサ配線.....	15
	3.2 トランスミッタの取付け.....	15
	3.3 センサへの別置型トランスミッタの配線.....	19
	3.4 流量計構成部の接地.....	22
	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).....	23
	3.6 トランスミッタでのユーザインターフェースの回転 (オプション)	25
	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)	26
第 4 章	チャンネルの配線.....	29
	4.1 使用可能なチャンネル.....	29
	4.2 I/O チャンネルの配線.....	29
	4.3 イーサネットチャンネルの配線.....	36
第 5 章	電源の配線.....	39
	5.1 電源の配線.....	39
	5.2 M12 終端ケーブルを使って電源を配線する (オプション)	40
第 6 章	プリンタのセットアップ.....	41
	6.1 プリンタのデフォルトの IP アドレスを変更してプリンタをセットアップする.....	41
	6.2 プリンタのデフォルトの IP アドレスを使ってプリンタをセットアップする.....	43
	6.3 インターフェース設定をリセットする.....	45
	6.4 機能チェックエラー.....	45
第 7 章	トランスミッタへの電源投入.....	47
第 8 章	ガイド付きセットアップ.....	49
第 9 章	ディスプレイコントロールの使用.....	51
第 10 章	使用可能なサービスポート接続.....	53

付録 A **5700 を 3100 リレーに配線する** **55**

1 ご使用前に

1.1 本説明書について

本説明書では、5700 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、取扱説明書を参照してください。

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 標準 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、重大なケガ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、重大なケガ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ケガが発生するか、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

通知

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、誤った設定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。

物理的なセキュリティは、どのセキュリティ計画にとっても重要な部分であり、システムを保護する上で必要不可欠です。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 www.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* (イーサネットトランスミッタ付き) : 設定および使用説明書
- *Micro Motion* モデル5700 トランスミッタ・イーサネット Rockwell RSLogix インテグレーションガイド
- *Micro Motion* イーサネット PROFINET Siemens インテグレーションガイド
- センサ設置説明書

2 計画

2.1 設置チェックリスト

- 可能な範囲で、トランスミッタは直射日光の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場合：

! 警告

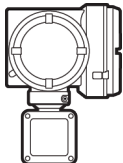
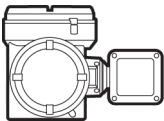
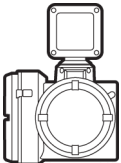
- トランスミッタが適切な危険場所の防爆認証を取得していることを確認してください。各トランスミッタのハウジングには、危険場所の防爆認定タグが取り付けられています。
- トランスミッタとセンサ間をつなぐケーブルが、危険場所要件を満たしているか確認してください。
- ATEX/IECEX を設置する場合は、製品に付属の **Product Documentation DVD** または www.emerson.com で入手可能な、ATEX/IECEX の正式な説明書に記載されている安全上の注意事項に必ず従ってください。

- 適切なケーブル、設置に必要なケーブル取り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。
 - チャンネル CI/O 接続：ツイストペア計装ケーブル
 - イーサネット接続：シールド付き **Cat5e** 以上の定格計装ケーブル

- 電線管接続口またはトランスミッタディスプレイを上向きにする場合を除き、トランスミッタを取り付ける際に方向を考慮する必要はありません。電線管接続口またはトランスミッタディスプレイを上向きにしてトランスミッタを取り付けると、トランスミッタハウジングが結露して、トランスミッタが損傷する危険があります。

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	
		

- 計測器は、次の条件を満たす場所と角度に取り付けます。
 - 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隙間を設けること。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ること。

- 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ぶこと。
- 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ること。

2.2 レトロフィット設置に関するその他の注意事項

- 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に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。次の情報をメモしてください（該当する場合）。

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）： — 異常アクション：
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）： — 異常アクション：
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）： — 異常アクション： — 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）： — 異常アクション：
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）： — 異常アクション：
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、6.5 W（通常）、9 W（最大）
- 18～100 VDC、6.5 W（通常）、9 W（最大）

注

DC 電源の場合：

- これらの要件は、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しています。
- 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/フィート
16 AWG	0.0080 Ω/フィート
18 AWG	0.0128 Ω/フィート
20 AWG	0.0204 Ω/フィート
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さ

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
9線別置型用 Micro Motion 指定ケーブル	適用なし	18 m
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

2.4 イーサネットネットワークにおける 5700 トランスミッタ

5700 イーサネットトランスミッタは、業界定格のシールド付きイーサネットケーブルを使って、スター、リング、またはダイジーチェーンネットワークに設置できます。

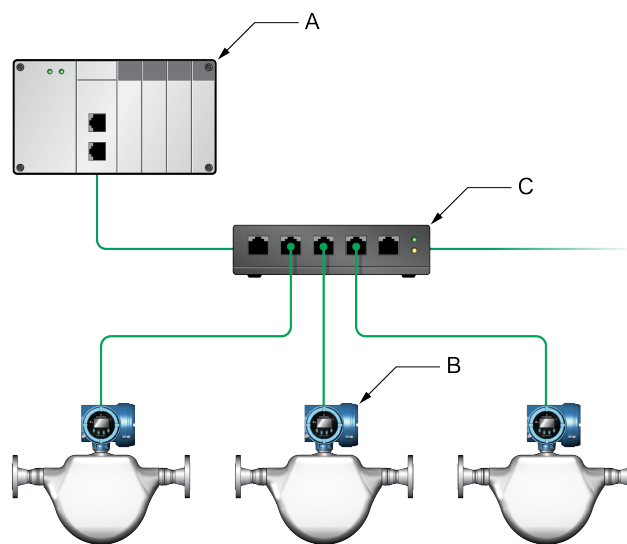
- 各ケーブル長は 99.97 m 以内とします。
- 5700 イーサネットトランスミッタを WAN (広域ネットワーク) ではなく、LAN (ローカル・エリア・ネットワーク) 経由でホストシステムに接続します。

- ネットワークセキュリティのベストプラクティスに従ってください。

2.4.1 スタートポロジ

5700 イーサネットトランスミッタはスターネットワーク内に設置できます。

図 2-1 : 5700 スターネットワーク

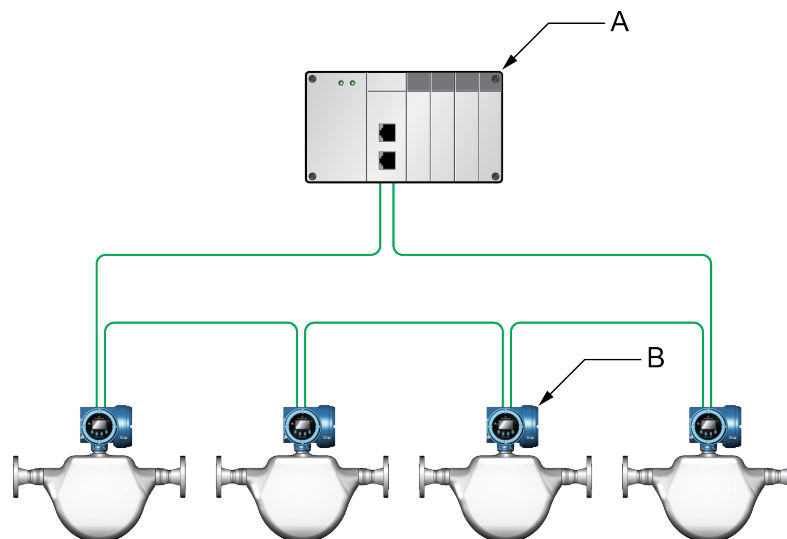


- A. プログラマブル・ロジック・コントローラ (PLC)
- B. イーサネット出力付き 5700
- C. 外部イーサネットスイッチ

2.4.2 リングトポロジ

5700 イーサネットトランスミッタはリングネットワーク内に設置できます。

図 2-2: 5700 リング型ネットワーク

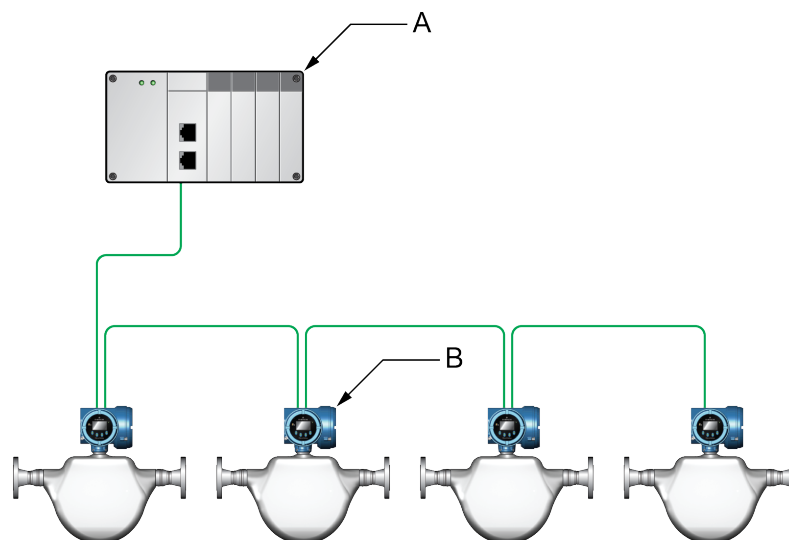


- A. プログラマブル・ロジック・コントローラ (PLC)
- B. イーサネット出力付き 5700

2.4.3 デイジーチェーンのトポロジ

5700 イーサネットトランスミッタはデイジーチェーン・ネットワーク内に設置できます。

図 2-3 : 5700 デイジーチェーンネットワーク



- A. プログラマブル・ロジック・コントローラ (PLC)
- B. イーサネット出力付き 5700

3 取り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の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

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る。
- トランスミッタを計器用ポールに取り付ける。

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 M8X1.25 (5/16~18) の固定具を推奨します。マイクロモーションでは、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、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

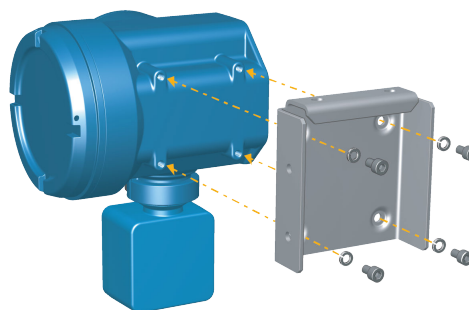
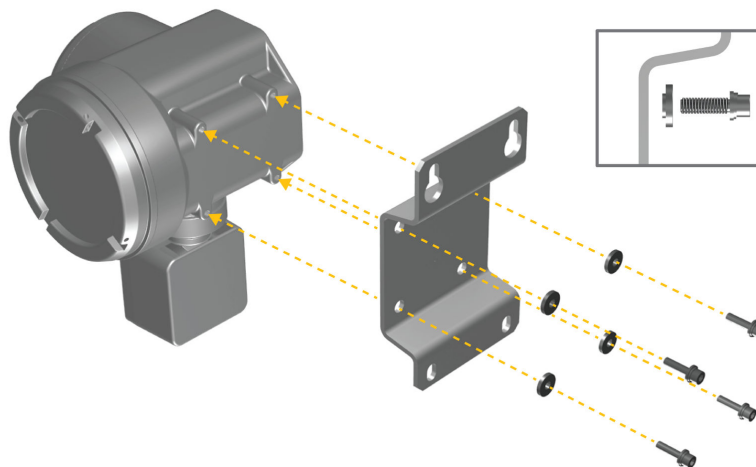
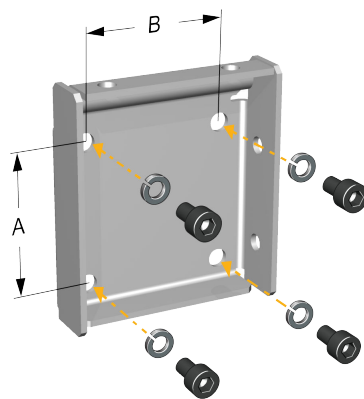


図 3-2: ステンレス鋼製トランスミッタへのブラケットの取付け



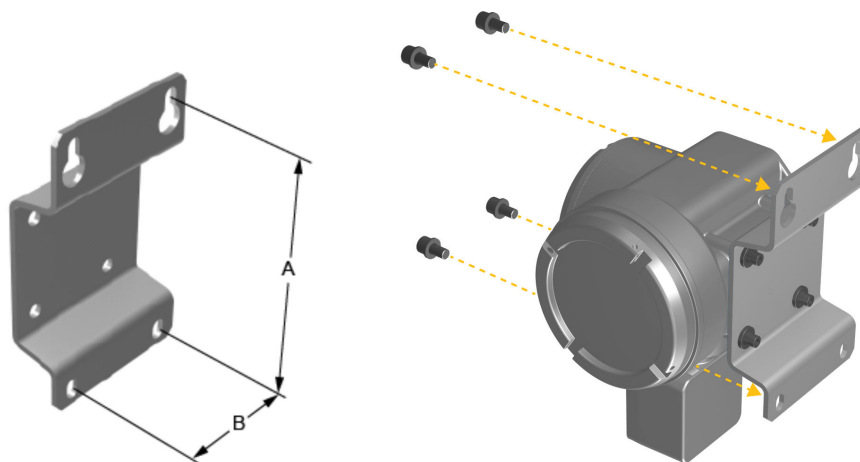
2. 壁面取付けによる設置の場合、ブラケットを目的の位置にしっかり取り付けます。

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

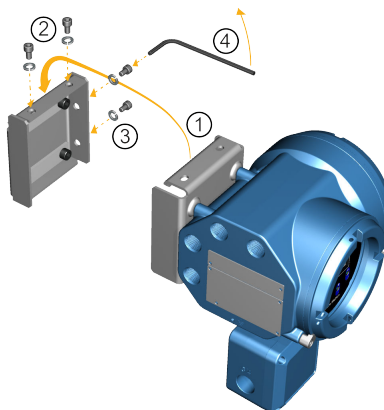
図 3-4: ステンレス鋼製トランスミッタの壁面取付けのブラケットと寸法



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場合のポールブラケットの取付け

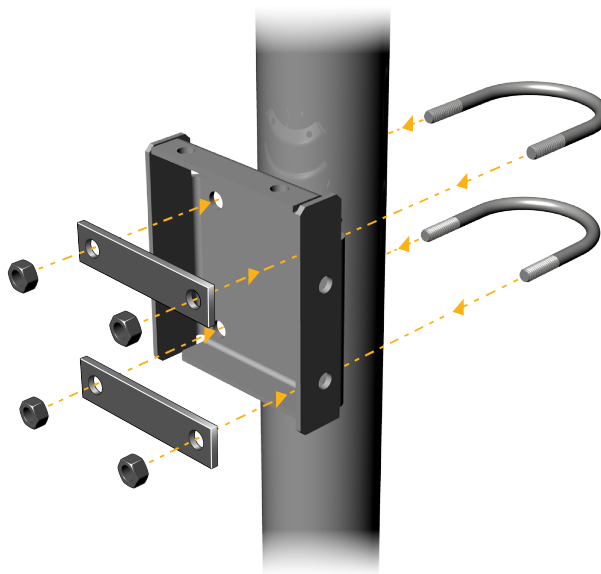
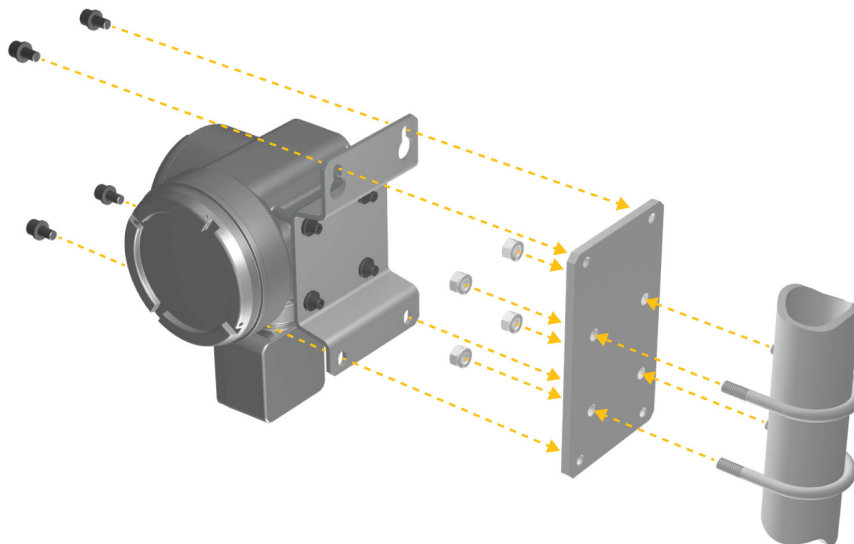


図 3-7: ステンレス鋼製トランスミッタのポールブラケットの取付け



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

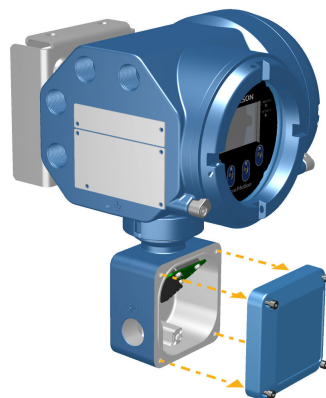
- センサ関連ドキュメントに記載の4線ケーブルを用意します。

- *Micro Motion 9 線* 流量計ケーブル準備および取り付けマニュアルに記載の9線ケーブルを用意します。
- センサ関連ドキュメントの説明に従って、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 www.emerson.com で入手できます。

手順

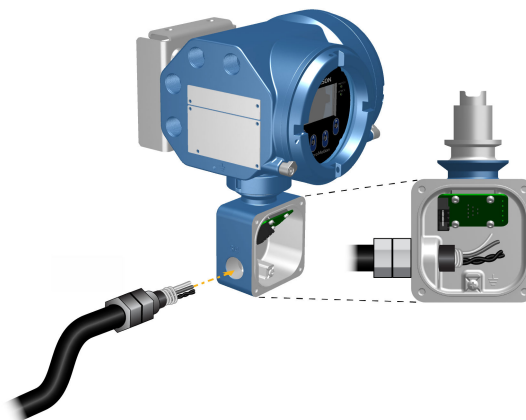
1. トランスミッタからセンサへの配線部カバーを取り外すと、端子コネクタが確認できます。

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5700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線のトランスミッタからセンサへの配線接続

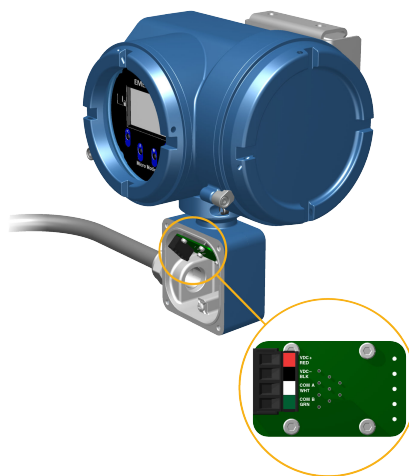
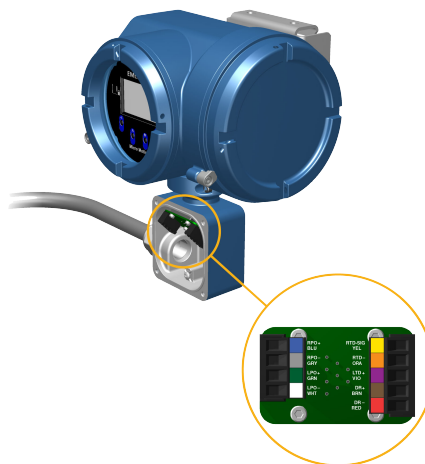


図3-11: 9線のトランスミッタからセンサへの配線接続



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 Nm～1.69 Nmのトルクで締めます。

3.4 流量計構成部の接地

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

危険場所で本質安全の要件を満たさない場合、爆発が生じて、死に至るか重傷を負うおそれがあります。

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。

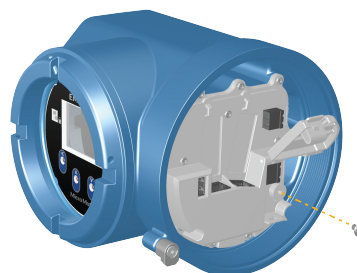
国の規定がない場合は、以下の接地に関するガイドラインに従ってください。

- 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 1 Ω 未満にしてください。
- アース線を地面に直接地面するか、または工場の規定に従ってください。

手順

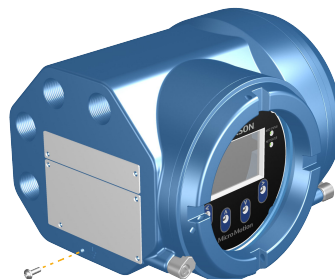
1. センサ取扱説明書の手順に従い、センサを接地します。
2. トランスミッタの内部接地ネジまたは外部接地ネジを使用し、該当する現地の規定に従ってトランスミッタを接地します。
 - 内部接地ネジは、トランスミッタからセンサへの配線内部にあります。

図 3-12: 内部接地ネジ



- 接地端子は、電源配線内部にあります。
- 外部接地ネジは、トランスミッタ側面のタグの下にあります。

図 3-13: 外部接地ネジ



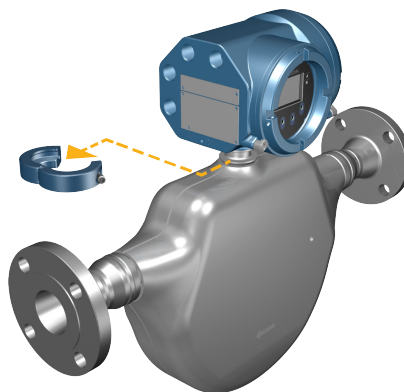
3.5 センサについているトランスミッタの回転(オプション)

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

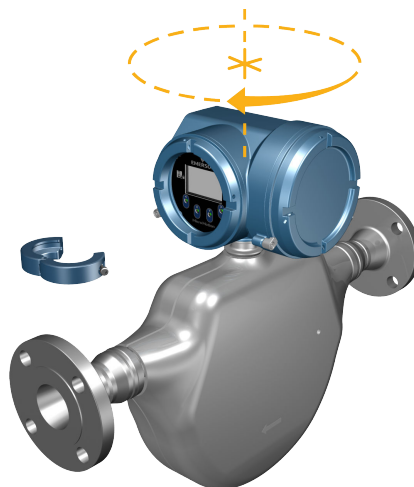
1. 4mm六角棒スパナを使用し、トランスミッタヘッドを固定しているクランプを緩めて取り外します。

図 3-14: センサクランプの取り外し



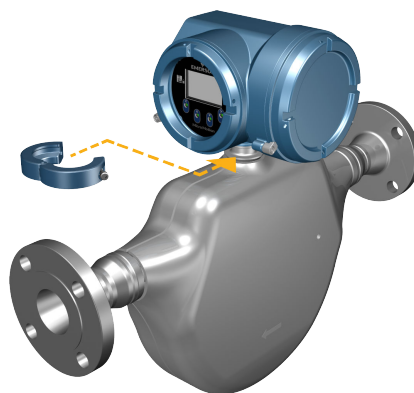
2. トランスミッタをゆっくりとまっすぐ上に持ち上げ、目的の位置まで回します。トランスミッタは8つの位置のうち任意の位置に回転させることができますが、360°に回り切らないようにする止め具があります。

図 3-15: 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に下ろし、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度取り付け、キャップネジを締めます。3.16 N m～3.39 N m のトルクで締めます。

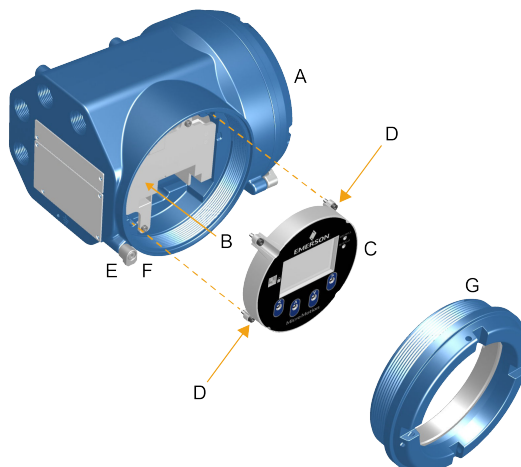
図 3-16: センサクランプの再装着



3.6 トランスミッタで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 3-17: 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。

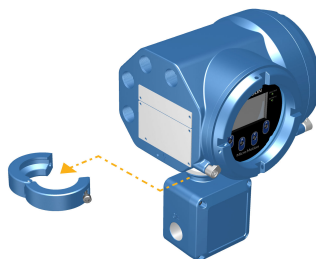
3.7 別置型トランスミッタのセンサ配線端子箱の回転（オプション）

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

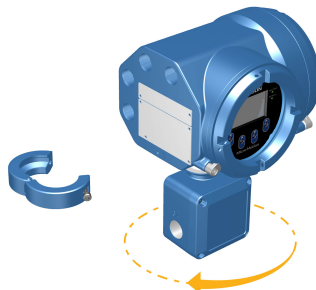
1. 4mm 六角棒スパナを使って、センサ配線端子箱を固定しているクランプを緩めて外します。

図 3-18: クランプの取り外し



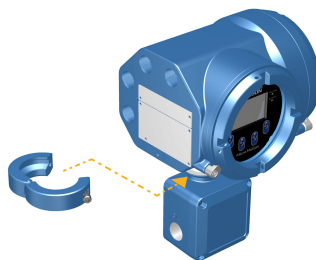
2. 端子箱を目的の位置までゆっくりと回します。
端子箱はプラスまたはマイナス方向の任意の位置まで 180 度回転させることができます。

図 3-19: センサ配線端子箱の回転



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 ~ 3.39 N m のトルクで締めます。

図 3-20: 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 オプション	EtherNet/IP チャンネル A と B の両方に対し、同じプロトコルを注文する必要があります。ProLink™ III と統合 Web サーバは常にチャンネル A または B のいずれかに接続できます。	EtherNet/IP	mA 出力
	Modbus TCP	Modbus TCP	周波数出力
	Profinet	Profinet	ディסקリート出力
			ディスクリート入力

4.2 I/O チャンネルの配線

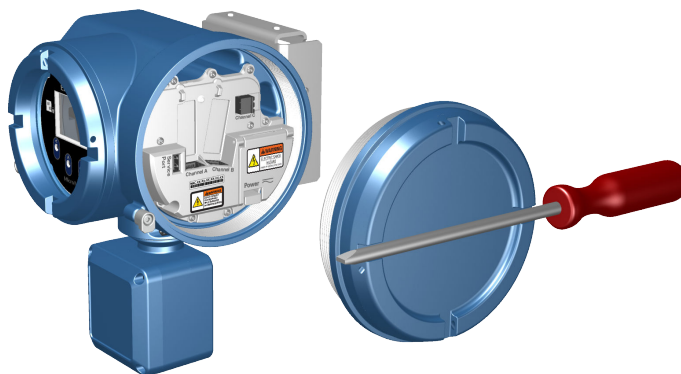
チャンネル C I/O は次のように設定できます。

- mA 出力
- 周波数出力
- ディスクリート出力
- ディスクリート入力

4.2.1 配線チャンネルの場所

手順

配線アクセスカバーを外すと、I/O 配線端子ブロックのコネクタが確認できます。



4.2.2 mA 出力を配線する

mA 出力を防爆が施された、火の気のない安全な場所に配線します。

前提条件

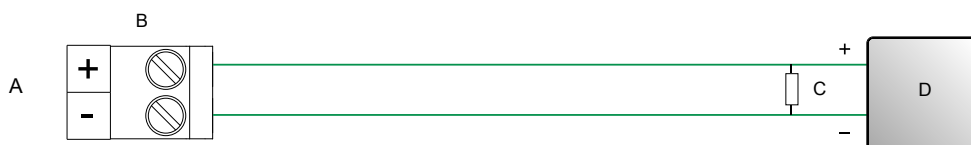
重要

計測器の取り付けと配線は、必ず適切な訓練を受けた作業員が政府と企業の適切な安全基準に従って実施してください。

手順

適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-1: 内部電源 mA 出力配線



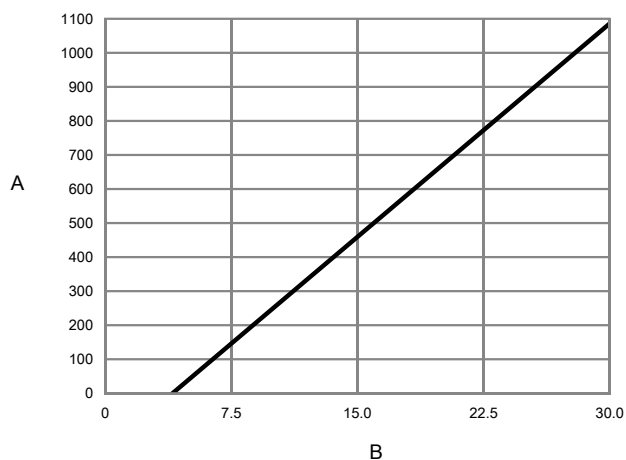
- A. mA 出力
- B. チャンネル C
- C. 820 Ω 最大ループ抵抗
- D. 信号装置

図 4-2: 外部電源 mA 出力配線



- A. mA 出力
- B. チャンネル C
- C. 5~30 VDC (最大)
- D. 図4-3 を参照
- E. 信号装置

図 4-3: 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)

4.2.3 周波数出力の配線

周波数出力を防爆が施された、火の気のない安全な場所に配線します。

前提条件

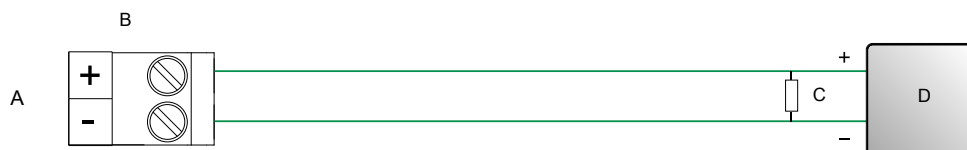
重要

計測器の取り付けと配線は、必ず適切な訓練を受けた作業員が政府と企業の適切な安全基準に従って実施してください。

手順

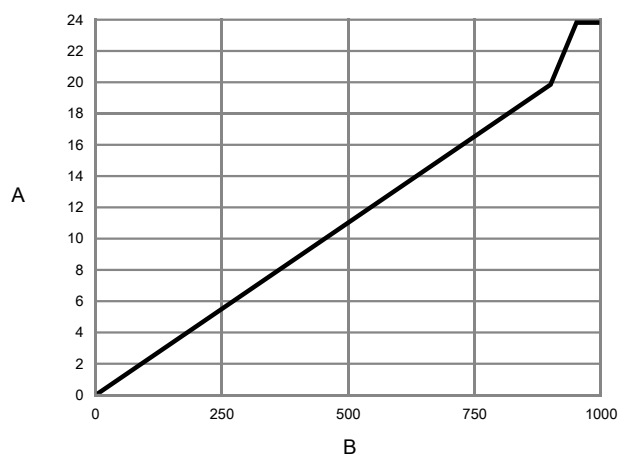
適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-4: 内部電源の FO の配線



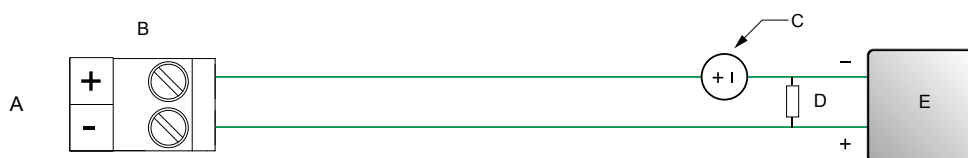
- A. 周波数出力
- B. チャンネル C
- C. 図4-5
- D. カウンタ

図 4-5: 内部電源の FO : 出力振幅対負荷抵抗 [24 VDC (Nom) 開回路]



- A. 出力振幅 (V)
- B. 負荷抵抗器 (Ω)

図 4-6: 外部電源の FO の配線



- A. 周波数出力
- B. チャンネル C
- C. 5~30 VDC (最大)
- D. 500 mA 電流 (最大)
- E. カウンタ

4.2.4 ディスクリート出力の配線

ディスクリート出力を防爆が施された、火の気のない安全な場所に配線します。

前提条件

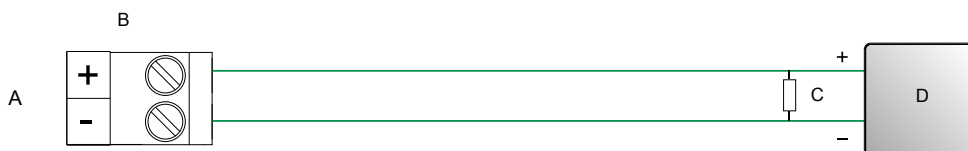
重要

計測器の取り付けと配線は、必ず適切な訓練を受けた作業員が政府と企業の適切な安全基準に従って実施してください。

手順

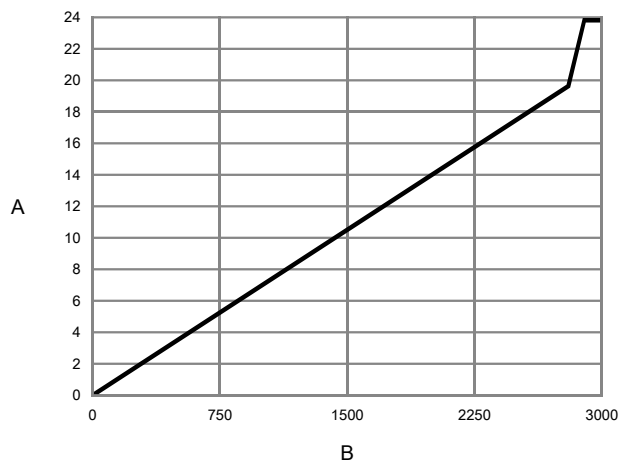
適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-7: 内部電源の DO の配線



- A. ディスクリート出力
- B. チャンネルC
- C. 図4-8
- D. カウンタ

図 4-8: 内部電源の DO : 出力振幅対負荷抵抗 [24 VDC (Nom) 開回路]



- A. 出力振幅 (V)
- B. 負荷抵抗器 (Ω)

図 4-9: 外部電源の DO の配線



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

4.2.5 ディスクリート入力の配線

前提条件

 警告

ディスクリート入力を防爆が施された、火の気のない安全な場所に配線します。

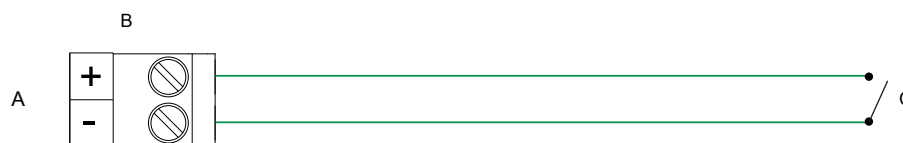
重要

計測器の取り付けと配線は、必ず適切な訓練を受けた作業員が政府と企業の適切な安全基準に従って実施してください。

手順

適切な入力端子とピンに配線します。

図 4-10: 内部電源の DI の配線



- A. ディスクリート入力
- B. チャンネルC
- C. スイッチ

図 4-11: 外部電源の DI の配線



- A. ディスクリット入力
- B. チャンネルC
- 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。

4.2.6 M12 終端ケーブルを使って I/O チャンネルを配線する (オプション)

M12 終端ケーブルを使って I/O チャンネルを配線する場合は、この手順に従ってください。

前提条件

A コード付き M12 終端ケーブルを用意します。

手順

1. M12 終端ケーブルを 5700 トランスミッタの設定 I/O コネクタに接続します。「[図 4-12](#)」を参照してください。
2. [表 4-1](#) に記載のピン配列を使って、もう一方のケーブルの端を取り付けます。

図 4-12: 構成 I/O への M12 終端ケーブル

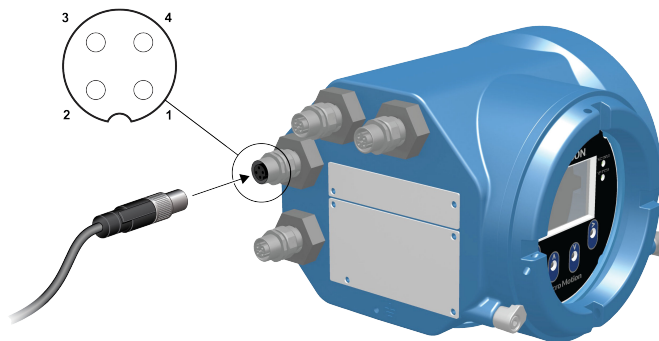


表 4-1: M12 設定 I/O のピン配列

ピンの番号	ワイヤの色	出力
ピン 1	不使用	不使用
ピン 2	白	プラスの端子
ピン 3	不使用	不使用
ピン 4	黒	ニュートラル端子

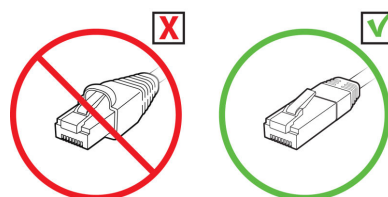
4.3 イーサネットチャンネルの配線

電磁適合性 (EMC) の EC 指令を満たすには、適切なシールド付き Cat5e、またはそれ以上の定格の計装ケーブルを使って計測器に接続します。計装ケーブルは、全体がシールドで保護されて芯がすべて覆われているものを選びます。可能な場合は、シールド全体をホスト端部のアースに接続します (360°接着)。

4.3.1 RJ45 ポートを使ったイーサネットネットワークの配線

前提条件

工場成端 RJ45 ケーブルを使う場合は、コネクタに保護ブーツがないことを確認します。保護ブーツは導線管に入りません。または、RJ45 コネクタとシールド付きフィールド成端コネクタを使うこともできます。

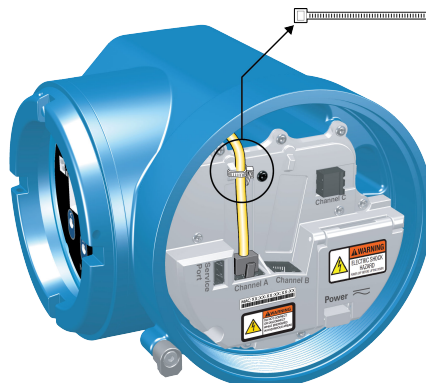


4.3.1 直接接続およびスタートポロジ

手順

1. 5700 トランスミッタの導線管に RJ45 ケーブルを通します。
2. RJ45 ケーブルをチャンネル A またはチャンネル B に接続します。
5700 トランスミッタには内部イーサネットスイッチが搭載されているため、チャンネル A とチャンネル B の両方で機能は同じです。
3. ケーブルタイを使ってケーブルをモジュールのバックプレートにしっかりと固定します。

例

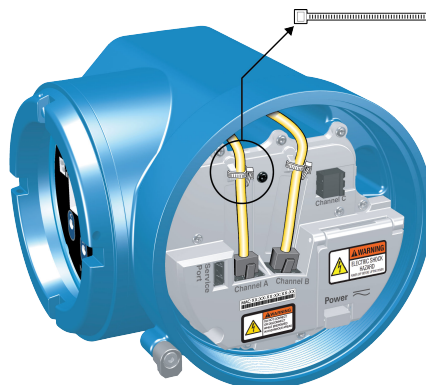


4.3.1 デイジーチェーンおよびリングトポロジ

手順

1. 5700 トランスミッタの導線管に2本のRJ45 ケーブルを通します。
1本の導線管に2本のケーブルは入らないため、ケーブルごとに個別の導線管を使う必要があります。
2. 外部スイッチまたは以前のトランスミッタをチャンネルAまたはチャンネルBに接続します。
5700 トランスミッタには内部イーサネットスイッチが搭載されているため、チャンネルAとチャンネルBの両方で機能は同じです。
3. ネットワークの次のトランスミッタを未使用チャンネルに接続します。
4. ケーブルタイを使ってケーブルをモジュールのバックプレートにしっかりとつなぎます。

例



4.3.2 M12 終端ケーブルを使ってイーサネット I/O を配線する (オプション)

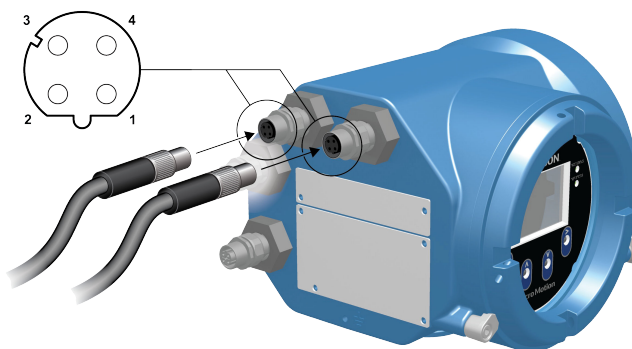
前提条件

2本のDコード付きM12終端イーサネットケーブルを用意します。

手順

1. 2本のM12終端イーサネットケーブルを5700トランスミッタのイーサネットI/Oコネクタに接続します。「[図4-13](#)」を参照してください。
2. [表4-2](#)に記載のピン配列を使って、もう一方のケーブルの端を取り付けます。

図4-13: イーサネット I/O への M12 ケーブル



注

使用するM12イーサネットオプションの種類に応じて、トランスミッタには、2つのイーサネットI/Oコネクタしかない場合があります。

表4-2: M12 イーサネット I/O のピン配列

ピンの番号	ワイヤの色	RJ45 上の出力	信号の名称
ピン1	オレンジ/白	ピン1	TDP1/RDP2
ピン2	緑/白	ピン3	RDP1/TDP2
ピン3	オレンジ	ピン2	TDN1/RDN2
ピン4	緑	ピン6	RDN1/RDN2

5 電源の配線

5.1 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。

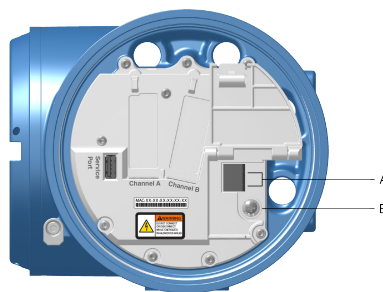
重要

低電圧指令 2014/35/EU（欧州設置要件）に適合するため、トランスミッタの近くにスイッチを設置してください。

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. 機器設置

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。
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。

5.2 M12 終端ケーブルを使って電源を配線する（オプション）

M12 終端ケーブルを使って電源を配線する場合は、この手順に従ってください。

前提条件

Sコード付き M12 終端ケーブルを用意します。

手順

1. M12 終端ケーブルを 5700 トランスミッタの電源コネクタに接続します。「[図 5-2](#)」を参照してください。
2. [表 5-1](#) に記載のピン配列を使って、もう一方のケーブルの端を取り付けます。

図 5-2: 電源への M12 終端ケーブル

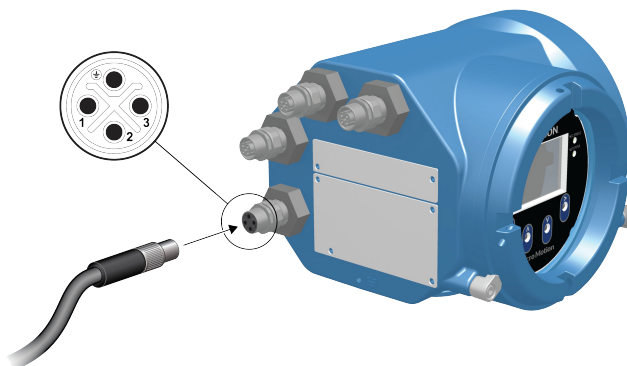


表 5-1: M12 電源のピン配列

ピンの番号	出力
ピン 1	+ / L / L1
ピン 2	- / N / L2
ピン 3	不使用
接地	リング終端 (C)

6 プリンタのセットアップ

このセクションを参照して、5700 イーサネットトランスミッタでの印刷と EPSON TM-T88VI プリンタをセットアップしてください。プリンタの構成については、*Micro Motion 5700 (イーサネットトランスミッタ付き)*：設定および使用説明書を参照してください。

プリンタをセットアップする方法は2つあります。

- プリンタのデフォルトの IP アドレスを使用する
- プリンタのデフォルトの IP アドレスを変更する

6.1 プリンタのデフォルトの IP アドレスを変更してプリンタをセットアップする

この手順を参照して、5700 イーサネットトランスミッタでの印刷と EPSON TM-T88VI プリンタをセットアップしてください。その際、プリンタのデフォルトの IP アドレスを変更します。

手順

1. イーサネットケーブルの一方の端をプリンタの電源に接続します。
2. もう一方の端を PC につなげます。
3. プリンタの電源を入れます。
プリンタの IP アドレスが数分後に印刷されます。
4. イーサネットがプリンタと同じサブネット上に配置されるように、PC のイーサネットアドレスを一時的に変更します。

デフォルトの IP アドレス = 192.168.192.168

- a) Windows 10 で **Start (スタート)** ボタンを押して、**Network Connections (ネットワーク接続)** を選択します。
- b) イーサネット接続を右クリックし、**Properties (プロパティ)** を選択します。
ユーザーアカウントのポップアップウィンドウの **Yes (はい)** を選択します。
- c) **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) (インターネット・プロトコル・バージョン (TCP/IP v 4))** を選択し、**Properties (プロパティ)** を選択します。
- d) **Use the following IP address (次の IP アドレスを使う)** を選択し、IP アドレスとサブネットマスクを次のように構成します。
 - IP アドレス: 192.168.192x。x は、0、1、または 168 以外の値です。
 - サブネットマスク: 255.255.255.0

- e) OK を選択します。
5. プリンタのファームウェアオプションを変更します。
- a) Web ブラウザを開き、http://192.168.192.168（デフォルトのプリンタの IP）と入力します。
ブラウザに、Your connection is not private と表示されます。メッセージを無視し、Web サイトに進みます。
 - b) **ADVANCED（詳細）** を選択します。
 - c) **Proceed to 192.168.192.168（192.168.192.168 に進む）** を選択します。
 - d) ログイン画面で次のように入力します。
デフォルトのユーザー名: `epson`
デフォルトのパスワード: `epson`
EpsonNet Config ユーティリティ画面が表示されます。
 - e) 画面左側に表示されている構成設定（基本設定ではない）の **TCP/IP** を選択します。
 - f) ご使用のネットワークを基に、**IP Address（IP アドレス）**（つまり、192.168.1.55）、**Subnet Mask（サブネットマスク）**、**Default Gateway（デフォルトゲートウェイ）** を選択します。ローカルネットワークに対して一意の IP アドレスを選択します。
プリンタは 5700 と同じサブネット上にある必要があります。
 - g) 必須: **Acquiring the IP Address（IP アドレスの取得）** を Manual（手動）に設定します。
 - h) **Send（送信）** を選択して設定を保存します。
 - i) **Reset（リセット）** を選択するか、メッセージで指示されたらプリンタの電源を入れ直して変更を適用します。
6. PC ネットワーク設定を元の設定に戻します。
ステップ 4 で使ったウィンドウを使用します。
7. 5700 イーサネットトランスミッタをプリンタ用に構成します。
- a) イーサネットケーブルを PC から外して 5700 イーサネットトランスミッタに接続します。
 - b) IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイをまだ構成していない場合は構成します。

ディスプレイ	Menu（メニュー） → Configuration（構成） → Ethernet Settings（イーサネット設定） → Network Settings（ネットワーク設定）
ProLink III	Device Tools（デバイスツール） → Configuration（構成） → Network Settings（ネットワーク設定）

トランスミッタと PC のイーサネット設定を構成する方法については、*Micro Motion 5700* (イーサネットトランスミッタ付き) : 設定および使用説明書を参照してください。

- c) 前の手順で構成したプリンタの IP アドレスを 5700 イーサネットトランスミッタに入力します。

ディスプレイ	Menu (メニュー) → Configuration (構成) → Printer (プリンタ) → Printer IP address (プリンタの IP アドレス)
ProLink III	Device Tools (デバイスツール) → Configuration (構成) → Printer and Tickets (プリンタとチケット)
Web ブラウザ	Configuration (構成) → Printer and Tickets (プリンタとチケット)

8. テスト印刷を行って、設定が正しいことを確認します。

ディスプレイ	Menu (メニュー) → Operations (操作) → Printer (プリンタ) → Print Ticket (チケットを印刷) → Print Test Page (テストページを印刷)
ProLink III	Device Tools (デバイスツール) → Configuration (構成) → Printer and Tickets (プリンタとチケット)
Web ブラウザ	Configuration (構成) → Printer and Tickets (プリンタとチケット)

チケットの印刷オプションを構成する方法については、*Micro Motion 5700* (イーサネットトランスミッタ付き) : 設定および使用説明書を参照してください。

必要な場合は、*Micro Motion 5700* (イーサネットトランスミッタ付き) : 設定および使用説明書の「ステータスのアラート、原因、および推奨事項」セクションにある「機能チェックエラー」を参照してください。

6.2 プリンタのデフォルトの IP アドレスを使ってプリンタをセットアップする

この手順を参照して、5700 イーサネットトランスミッタでの印刷と EPSON TM-T88VI プリンタをセットアップしてください。その際、プリンタのデフォルトの IP アドレスを使用します。

手順

1. イーサネットケーブルの一方の端をプリンタの電源に接続します。
2. もう一方の端を PC につなげます。
3. プリンタの電源を入れます。

プリンタでネットワーク設定の構成が終わるまで1、2分かかることがあります。完了したら、次のチケットが印刷されます。

```
*****
IP Address : 192.168.192.168
SubnetMask : 255.255.255.0
Gateway : 0.0.0.0 DHCP : No server - > Static
*****
```

4. DHCPが有効になっている場合はオフにします。

ディスプレイから、次の操作を実行します。	ProLink III から、次の操作を実行します。
<p>a. Menu (メニュー) → Configuration (構成) → Ethernet Settings (イーサネット設定) → Network Settings (ネットワーク設定) → Auto obtain IP()DHCP (IP()DHCPを自動取得) .</p> <p>b. Disabled (無効化) を選択し、Save (保存) を選択します。</p> <p>c. Ethernet Settings (イーサネット設定) ページに戻って、DHCP オフの設定を適用します。</p>	<p>a. Device Tools (デバイスツール) → Configuration (構成) → Network Settings (ネットワーク設定) に移動します。</p> <p>b. IPアドレスを自動的に取得する (DHCP) をオフにします。</p> <p>c. Apply (適用) を選択します。</p>

5. IPアドレスを構成します。

a) 次の画面のいずれかに移動します。

ディスプレイから、次の操作を実行します。	ProLink III から、次の操作を実行します。
<p>Menu (メニュー) → Configuration (構成) → Ethernet Settings (イーサネット設定) → Network Settings (ネットワーク設定) → IP address (IPアドレス) に移動します。 .</p>	<p>Device Tools (デバイスツール) → Configuration (構成) → Network Settings (ネットワーク設定) に移動します。</p>

b) IPアドレスを192.168.192.xに設定します。xは0、1、または168以外の値です。

6. サブネットマスクを構成します。

a) 次の画面のいずれかに移動します。

ディスプレイから、次の操作を実行します。	ProLink III から、次の操作を実行します。
<p>Menu (メニュー) → Configuration (構成) → Ethernet Settings (イーサネット設定) → Network Settings (ネットワーク設定) → Subnet Mask (サブネットマスク) に移動します。 .</p>	<p>Device Tools (デバイスツール) → Configuration (構成) → Network Settings (ネットワーク設定) に移動します。</p>

- b) サブネットマスクを 255.255.255.0 に設定します。
7. プリンタタイプを構成します。
- a) 次の画面のいずれかに移動します。

ディスプレイから、次の操作を実行します。	ProLink III から、次の操作を実行します。
Menu (メニュー) → Configuration (構成) → Printer (プリンタ) → Printer Type (プリンタタイプ) に移動します。	Device Tools (デバイスツール) → Configuration (構成) → Printer and Tickets (プリンタとチケット) に移動します。

- b) IP アドレスが 192.168.192.168 であることを確認します。

6.3 インターフェース設定をリセットする

プリンタの IP アドレスを忘れてしまい、デフォルト (192.168.192.168) をリセットする必要がある場合は、この手順を参照してください。

手順

1. プリンタの電源を切り、ロールペーパーカバーを閉じます。
2. コネクタカバーが付いている場合は外します。
3. プリンタ背面のステータスシートボタンを押したまま電源を入れます。リセットが行われていることを示すメッセージが表示されます。
4. ステータスシートボタンを放して、プリンタの設定をデフォルトにリセットします。

重要

プロセスが完了するまでプリンタの電源を切らないでください。

完了すると、Resetting to Factory Default Finished というメッセージが表示されます。

6.4 機能チェックエラー

機能チェックアラートは一般に、次の場合に発生します。

- 正しくないネットワーク設定の構成
- 用紙切れ
- ペーパートレイが開いている
- プリンタの 6 カ所の接続がすでに開いている
- 別のトランスミッタが印刷中に、もう 1 台のトランスミッタが印刷を開始しようとしている

構成項目と監査ログチケットが用紙に印刷されるまで、15 分以上かかることがあります。この間に別のトランスミッタが印刷を開始すると、新しい印刷が拒否されて

機能チェックエラー（プリンターオフライン）が生じるか、印刷が構成/監査ログの印刷の間に差し込まれます。

印刷が適切に終わると、機能チェックアラートがクリアされます。

7 トランスミッタへの電源投入

設定を有効にし、作業を実行するため、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がそれ以外の動作をする場合、アラートがアクティブになっています。

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

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。

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。上下に移動するとき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



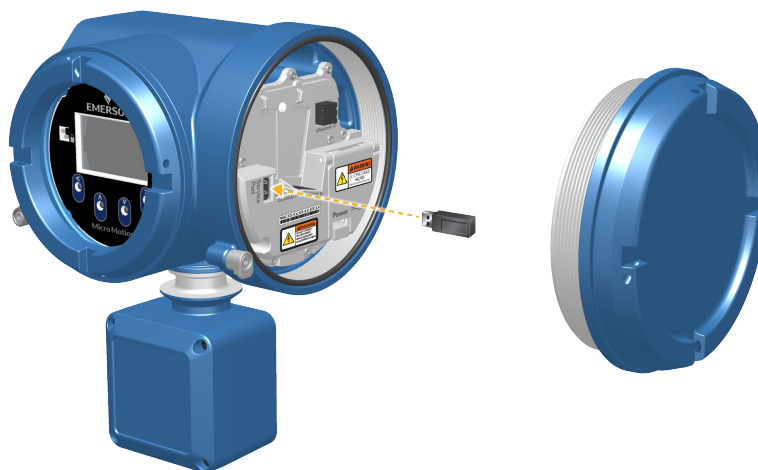
10 使用可能なサービスポート接続

サービスポート接続を使って、トランスミッタでのデータのダウンロードまたはアップロードを実行します。

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・ポート接続はトランスミッタのキャップの下にあります。

A 5700 を 3100 リレーに配線する

この手順を使って、5700 イーサネットトランスミッタのディスクリート出力を 3100 トランスミッタリレーに配線して、一段式バッチ制御を行えるようにします。

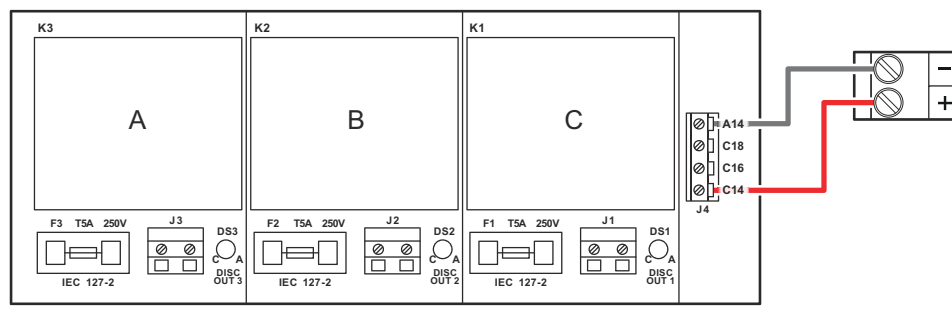
前提条件

- 配線前の DO へのチャンネル C 構成のセットアップ
- 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

1. 5700 イーサネットトランスミッタのチャンネル C のマイナス端子を A14 に配線します。
2. 5700 イーサネットトランスミッタのチャンネル C のプラス端子を C14、C16、または C18 に配線します。

図 A-1: 3100 リレーへの 5700 イーサネットチャンネル C DO の配線





MMI-20032914

Rev. AD

2020

エマソンオートメーションソリューションズ

日本エマソン株式会社
〒140-0002 東京都品川区東品川 1-2-5
T 03-5769-6803
F 03-5769-6844

Micro Motion Inc. USA

Worldwide Headquarters
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado 80301, USA
T +1 303-527-5200
+1 800-522-6277
F +1 303-530-8459

Emerson Automation Solutions

Micro Motion Europa
Neonstraat 1
6718 WX Ede
The Netherlands
T +31 (0) 318 495 555
T +31 (0) 70 413 6666
F +31 318 495 556

www.emerson.com/nl-nl

Micro Motion United Kingdom

Emerson Automation Solutions
Emerson Process Management Limited
Horsfield Way
Bredbury Industrial Estate
Stockport SK6 2SU U.K.
T +44 0870 240 1978
F +44 0800 966 181

Micro Motion Asia

Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapur 128461
Republic of Singapore
T +65 6363-7766
F +65 6770-8003

©2020 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™

