

Micro Motion™ 1600 イーサネットトランス ミッタ

イーサネット設置



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。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。この手続きにより、政府輸送機関への法的遵守が保証され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。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 本マニュアルについて.....	5
	1.2 危険に関するメッセージ.....	5
	1.3 関連資料.....	6
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
	2.4 イーサネットネットワークにおける 1600 トランスミッタ.....	10
第 3 章	取付けおよびセンサ配線.....	13
	3.1 一体型トランスミッタの取付けおよびセンサ配線.....	13
	3.2 トランスミッタの取付け.....	13
	3.3 センサに別置型トランスミッタを配線する.....	13
	3.4 流量計構成部の接地.....	15
	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).....	17
	3.6 トランスミッタディスプレイの回転.....	17
	3.7 別置型トランスミッタの 1600 トランスミッタハウジングを回転する (オプション).....	18
第 4 章	チャンネルの配線.....	19
	4.1 使用可能なチャンネル.....	19
	4.2 I/O チャンネルの配線.....	19
	4.3 イーサネットチャンネルの配線.....	24
第 5 章	電源の配線.....	27
	5.1 VDC 電源の配線.....	27
	5.2 パワー・オーバー・イーサネット (POE) 電源の配線.....	28
	5.3 M12 終端ケーブルを使って電源を配線する (オプション).....	29
第 6 章	プリンタのセットアップ.....	31
	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.....	31
	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.....	33
	6.3 インターフェイス設定をリセットする.....	34
	6.4 機能チェックエラー.....	35
第 7 章	トランスミッタへの電源投入.....	37
第 8 章	ガイド付きセットアップ.....	39
第 9 章	トランスミッタのディスプレイの部品.....	41
	9.1 表示メニューへのアクセスと使用.....	42
第 10 章	使用可能なサービスポート接続.....	47
付録 A	1600 を 3100 リレーに配線する.....	49

1 ご使用前に

1.1 本マニュアルについて

本マニュアルでは、Micro Motion 1600 イーサネット 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、[設定マニュアル](#)を参照してください。

本マニュアルの内容は、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を前提としています。

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、エンドユーザーの機器に重大な損害を引き起こしたり、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 [Emerson.com](https://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 1600* プロダクト・データ・シート
- *Micro Motion 1600* (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 1600* 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
- センサ設置説明書

2 計画

2.1 設置チェックリスト

- できるだけ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方へ：



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 [Emerson.com](https://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 18 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。
 - B チャンネル B I/O 接続：ツイストペア計装ケーブル
 - メーターを接続するためのイーサネット接続用の適切なシールド付きまたはシールドなし Cat5e 以降の定格計装ケーブル⁽¹⁾

注

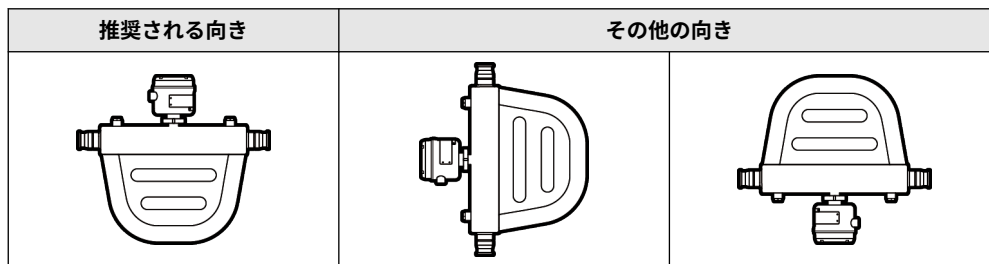
トランスミッタが PoE 接続から給電される場合は、シールド付き Cat5e ケーブルを使用して、NAMUR NE-21 の要件に準拠してください。

注

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）。

- 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。

(1) 接続は電磁適合性 (EMC) に関する EC 指令に適合している必要があります。



- 危険区域または安全区域での入口保護を維持するために、ネジシーラント、シーリングワッシャ、またはOリングを、電線管入口/ネジ継手に使用される継手、アダプタ、またはブラッキング部品に適用する必要があります。ATEX/IECEXの場合はEN/IEC 60079-14、北米の場合はNEC/CEC、その他の地域の場合はその地域の設置説明書に従って、有資格者が選定、設置する必要があります。選択したねじシーラントが、現地の管轄当局で許可されていることを確認してください。
- 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られる程度の隙間を設けること。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すること。
 - 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 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（ライセンスが供与されている場合）	<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）： — 異常動作：

バリエーション	設定
周波数出力 (ライセンスが供与されている場合)	<ul style="list-style-type: none"> — 電源 (内部または外部) — ソース: — スケーリング (周波数係数または流量係数): — 異常動作: — 異常周波数:
ディסקリット出力 (ライセンスが供与されている場合)	<ul style="list-style-type: none"> — 電源 (内部または外部) — ソース: — スケーリング: — 異常動作:
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

1600 では、DC 電源、またはチャンネル A イーサネット RJ-45 ポートを介したパワー・オーバー・イーサネット (POE) に対応しています。

DC 電源

- 電源範囲は 18~30 VDC
- 通常の出力は 3.5 W
- 最大出力は 8 W
- 極性感応式

POE 電源

- 電源範囲は 44~57 VDC
- 受電機器 (PD) 分類は 3 です

ケーブルサイズ選定の計算式

$$M = 18V + (R \times L \times 0.5A)$$

- M: 最小電源電圧
- R: ケーブル抵抗値 (Ω/ft)
- L: ケーブル長 (ft)

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

2.4 イーサネットネットワークにおける 1600 トランスミッタ

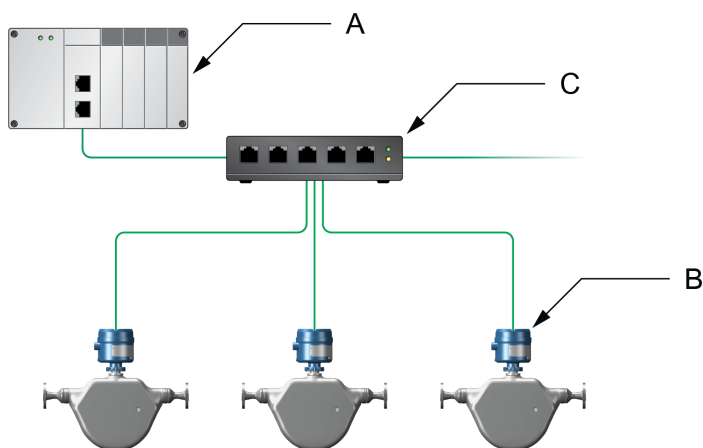
産業用グレードのイーサネットケーブルを使って 1600 イーサネットトランスミッタをスター型ネットワークに設置します。

- 各ケーブル長は 100 m 以内とします。
- 1600 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 スター型トポロジ

1600 イーサネットトランスミッタはスター型ネットワーク内に設置できます。

図 2-1 : 1600 スター型ネットワーク



- 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 1600
- C. 外部イーサネットスイッチ

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

1600 別置型トランスミッタを取り付けるオプションは 1 つあります。

- ・ トランスミッタを計器用ポールに取り付ける。

3.2.1 トランスミッタのポールへの取り付け

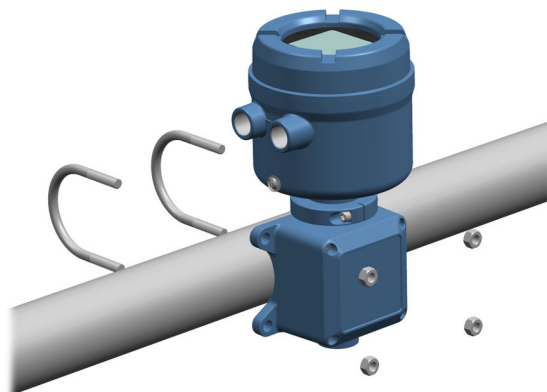
前提条件

- ・ 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 3-1: 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



3.3 センサに別置型トランスミッタを配線する

次の手順に従って、4 線式または 9 線式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

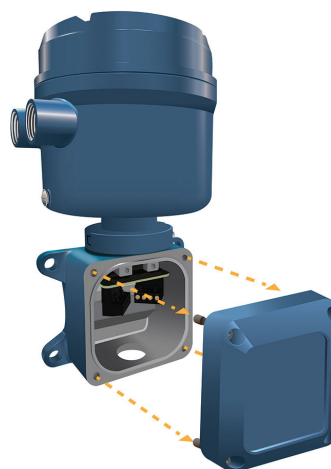
- ・ [に記載の 9 線式ケーブルを用意します。Micro Motion 9 線流量計ケーブル準備および設置ガイド](#)

- 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](https://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 3-2: トランスミッタからセンサへの配線部カバーの取外し



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 3-3: センサ配線のフィードスルー



3. センサの配線を適切な端子に接続します。
 - 9線式終端接続については、[図 3-4](#) を参照してください。

図 3-4 : 9 線式トランスミッタとセンサーの間の接続



注

9 線式ケーブルの 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 流量計構成部の接地

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。

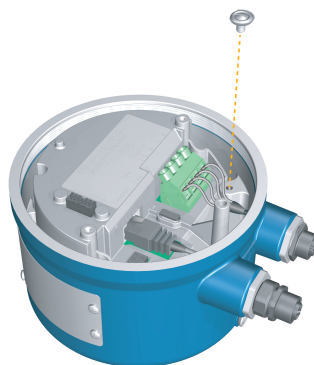
国の規定がない場合は、以下の接地に関するガイドラインに従ってください。

- 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 1 Ω 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

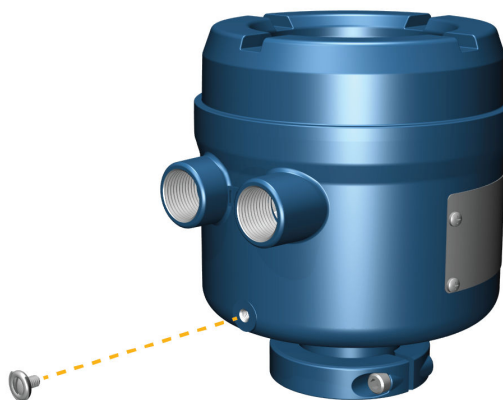
1. コリオリセンサのセンサ設置マニュアルの手順に従い、コリオリセンサを接地してください。
2. トランスミッタの内部接地ネジまたは外部接地ネジを使用し、該当する現地の規定に従ってトランスミッタを接地します。
 - 内部接地ねじは、電源配線内部にあります。

図 3-5 : 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、トランスミッタタグの下のトランスミッタハウジングにあります。

図 3-6 : 外部接地ネジ



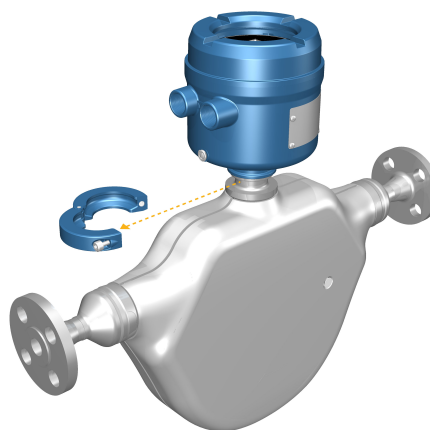
3.5 センサについているトランスミッタの回転 (オプション)

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 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 3-7: センサクランプの取り外し



2. トランスミッタを目的の位置に回します。
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。
3. アルミ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。29 in lbf (3.28 N m) ~ 31 in lbf (3.50 N m) でトルクを締めます。
4. ステンレス鋼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。21 in lbf (2.37 N m) ~ 23 in lbf (2.60 N m) でトルクを締めます。

3.6 トランスミッタディスプレイの回転

トランスミッタディスプレイを 0°、90°、180°、または 270°に回転するようにソフトウェアを設定します。ディスプレイは物理的に回転させることはできません。

手順

1. **Menu (メニュー) → Configuration (設定) → Display Settings (ディスプレイ設定) → Rotation (回転)**の順に選択します。
2. 適切な向きを選択します。

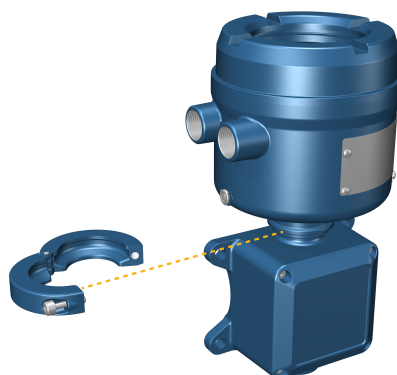
3.7 別置型トランスミッタの 1600 トランスミッタハウジングを回転する (オプション)

別置では、1600 トランスミッタを回転できます。ただし、完全に 360 度の回転ができないような設計になっています。

手順

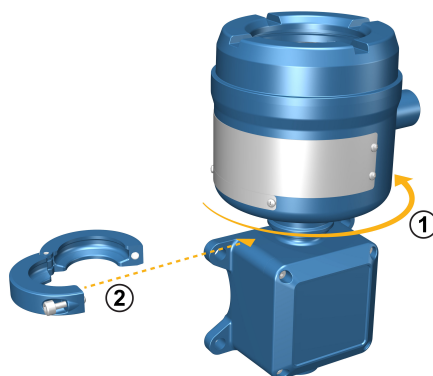
1. 4 mm 六角レンチを使って、センサ配線端子箱を固定しているクランプを緩めて外します

図 3-8 : 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。
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。3.28 N m～3.50 N m のトルクで締めます。

図 3-9 : トランスミッタヘッドの回転とクランプの交換



4 チャンネルの配線

注

電線管のコネクタが電線管の開口部のネジに固着しないように、導電性減摩剤をねじに塗るか、ねじを PTFE テープで 2~3 回巻いてください。
オスねじがメスの電線管開口部への挿入時に回転できるようにテープは逆方向に巻きます。

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

4.2 I/O チャンネルの配線

チャンネル 1600 I/O は次のように設定できます。

- mA 出力
- 周波数出力
- ディスクリット出力

4.2.1 mA 出力を配線する

非危険区域での mA 出力の配線

前提条件



警告

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 B
- C. 820 Ω 最大ループ抵抗

注

通常、この抵抗は信号装置 (d) に組み込まれています。この抵抗は HART 通信では使用されません。

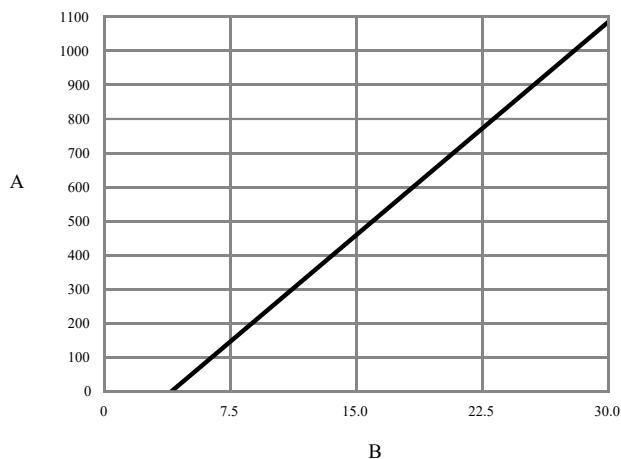
- D. 信号装置

図 4-2 : 外部電源 mA 出力配線



- A. mA 出力
- B. チャンネル B
- 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)

4.2.2 周波数出力を配線する

非危険区域で周波数出力を配線します。

前提条件



警告
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

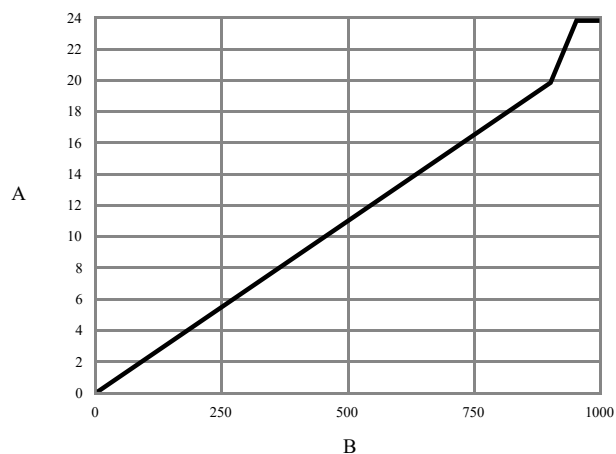
適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-4 : 内部電源の FO の配線



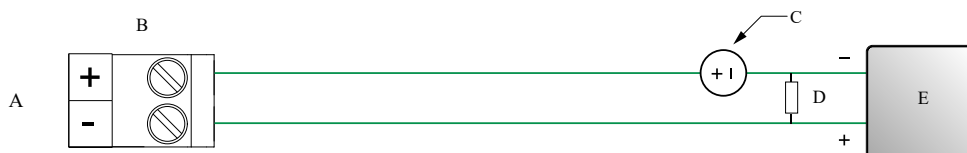
- A. 周波数出力
- B. チャンネル B
- C. 図 4-5 を参照
- D. カウンタ

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 B
- C. 5~30 VDC (最大)
- D. 500 mA 電流 (最大)
- E. カウンタ

4.2.3 ディスクリート出力を配線する

非危険区域でディスクリート出力を配線します。

前提条件

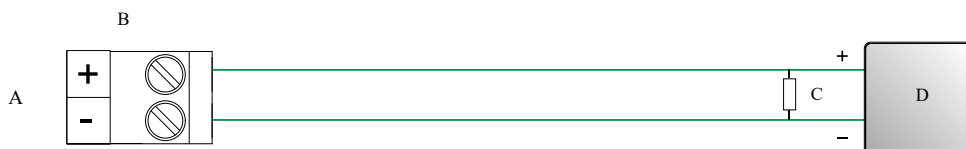


警告
計測器の取り付けと配線は、必ず適切な訓練を受けた作業員が政府と企業の適切な安全基準に従って実施してください。

手順

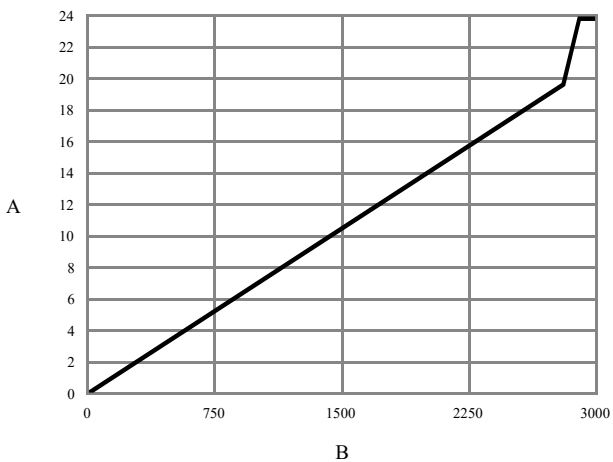
適切な出力端子とピンに配線します。

図 4-7: 内部電源の DO の配線



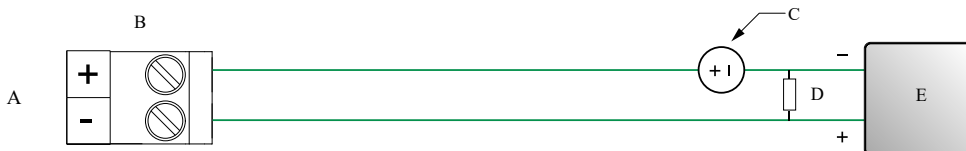
- A. ディスクリート出力
- B. チャンネル B
- C. 図 4-8 を参照
- D. カウンタ

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 B
- C. 3~30 VDC (最大)
- D. 500 mA 電流 (最大)
- E. カウンタ

4.2.4 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。

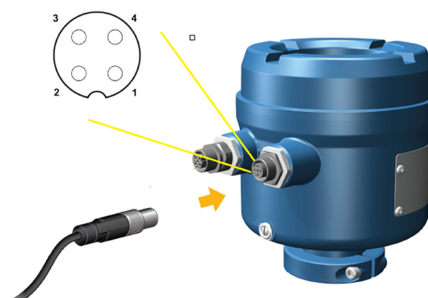
前提条件

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 1600 トランスミッタの設定 I/O コネクタに接続します。

図 4-10 : 設定 I/O への M12 終端ケーブル



2. 次の表に記載のピン配列を参照して、もう一方のケーブル端を取り付けます。

注

M12 I/O チャンネルのピン配列にはピン 2 とピン 4 のみを使用されます。

表 4-1 : M12 構成 I/O ピン配列

ピンの番号	ワイヤの色	ボードの出力	信号の名称
ピン 1	茶	端子 3	VDC +
ピン 2	白	端子 1	チャンネル B +
ピン 3	青	端子 4	VDC -
ピン 4	黒	端子 2	チャンネル B -

4.3 イーサネットチャンネルの配線

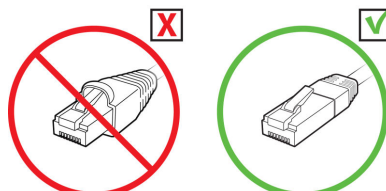
電磁適合性 (EMC) の EC 指令を満たすには、適切なシールド付きまたは非シールド Cat5e 以上の定格の外装ケーブルを使って計測器に接続します。1600 を PoE 接続で給電している場合、NAMUR NE-21 の要件を満たすには、シールド付き Cat5e ケーブルを使用します。

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

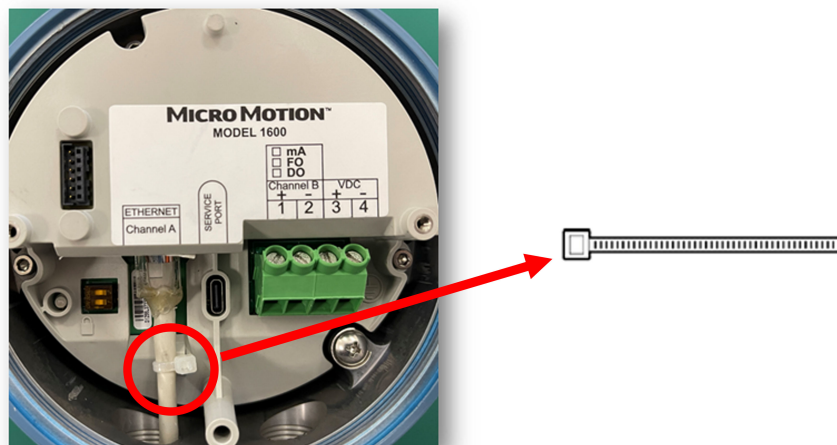
終端済のRJ45ケーブルを使う場合は、コネクタに保護ブーツがないことを確認します。保護ブーツは導線管に入りません。または、RJ45コネクタとシールド付きフィールド成端コネクタを使うこともできます。



4.3.1 直接接続およびスタートポロジ

手順

1. 1600トランスミッタの電線管にRJ45ケーブルを通します。
2. RJ45ケーブルをチャンネルAに接続します。
3. ケーブルタイを使ってケーブルをモジュールの凸状の部品にしっかりとつなぎます。



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)

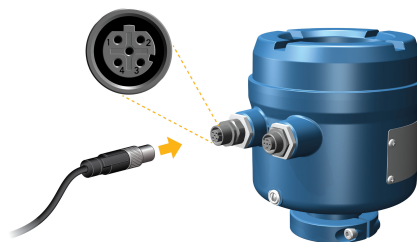
前提条件

Dコード付き M12 終端ケーブルを用意します。

手順

1. M12 終端イーサネットケーブルを 1600 トランスミッタのイーサネット I/O コネクタに取り付けます。

図 4-11 : イーサネット I/O への M12 終端ケーブル



2. 次の表に記載のピン配列を参照して、もう一方のケーブル端を取り付けます。

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

設置する予定の電源に応じて、次の作業のいずれかを実行します。

- VDC 電源の配線
- パワー・オーバー・イーサネット (POE) 電源の配線

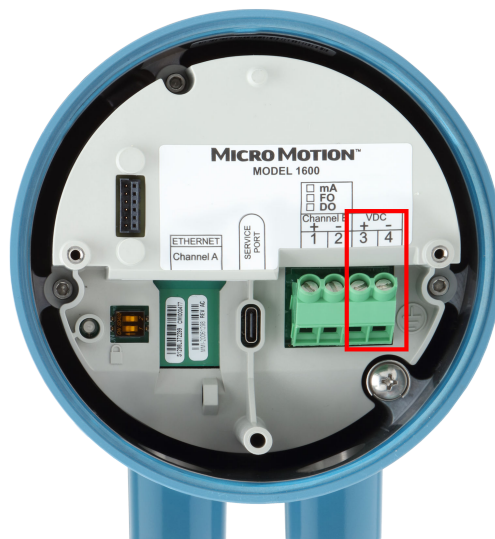
5.1 VDC 電源の配線

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。

図 5-1：電源配線端子と機器の接地の位置



手順

1. 必要に応じて、ハウジングカバーとディスプレイを取り外します。
2. 次のように電源配線を接続します。
DC 電源の場合：VDC (+) 端子と VDC (-) 端子に接続します。
3. 電源コネクタの 2 本のねじを締めてワイヤを固定します。

5.2 パワー・オーバー・イーサネット (POE) 電源の配線

トランスミッタは PoE で IEEE 802.3af および IEEE 802.3 規格をサポートします。電源装置 (PSE) からイーサネット経由で PoE を使用している場合は、この手順を使用します。

前提条件

1600 トランスミッタに接続している PSE は、IEEE 802.3af 規格または IEEE 802.3at 規格に適合していることが明記されている必要があります。IEEE 802.3 を参照していることを保証するために、任意の機器のメーカーの具体的な仕様を確認してください。そうしないと、1600 トランスミッタが動作しない場合があります。

通知

顧客側での設置で NAMUR NE-21 認証が必要な場合は、保護された Cat5e または保護された高定格ケーブルを使用してください。

注

1600 トランスミッタは IEEE 802.3af および 802.3at 規格の PD (電源装置) 分類 3 に属していません。Cat5e または Cat6 イーサネットケーブルが使用されている場合は、トランスミッタでモード A およびモード B の電源のみがサポートされます。D コード M12 ケーブルが使用されている場合は、トランスミッタでモード A の電源がサポートされます。

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。

通知

PoE と外部電源の両方が VDC+ に接続されている場合は、トランスミッタは自動的に DC 電源入力に切り替わります。

手順

1. 必要に応じて、ハウジングカバーとディスプレイを取り外します。
2. Cat5e ケーブルまたは Cat6 などの高定格ケーブルを使用して、チャンネル A (図 5-2 を参照) で PoE に接続します。

図 5-2: トランスミッタのチャンネル A で PoE に接続する



3. Cat5e および高定格イーサネットケーブルは 360° 固定されているため、これらのケーブルはホスト側で接地する必要があります。
4. 必要に応じてディスプレイとハウジングカバーを交換してください。

5.3 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。

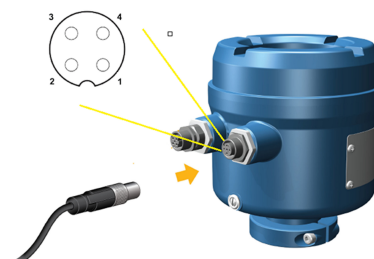
前提条件

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 1600 トランスミッタの電源コネクタに接続します。

図 5-3: 電源への M12 終端ケーブル



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。

注

M12 電源のピン配列にはピン 1 とピン 3 のみを使用されます。

表 5-1 : M12 電源のピン配列

ピンの番号	ワイヤの色	ボードの出力	信号の名称
ピン 1	茶	端子 3	VDC +
ピン 2	白	端子 1	チャンネル B +
ピン 3	青	端子 4	VDC -
ピン 4	黒	端子 2	チャンネル B -

6 プリンタのセットアップ

このセクションを参照して、1600 イーサネットトランスミッタでの印刷と EPSON TM-T88VI イーサネット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 1600 トランスミッタ (設定可能な入力と出力搭載)* : 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、1600 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) まず **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) (インターネット プロトコルバージョン 4 (TCP/IPv4))**、次に **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 1600 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、メッセージの指示に従って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. 1600 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) 1600 イーサネットケーブルを PC から外して 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 1600 (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 1600 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 1600 (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 1600 (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、1600 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。
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。	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。

- 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。
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。	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。

- 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設定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、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. 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。



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。

2. 電源装置の電源を入れます。
トランスミッタで診断が自動的に実行されます。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。

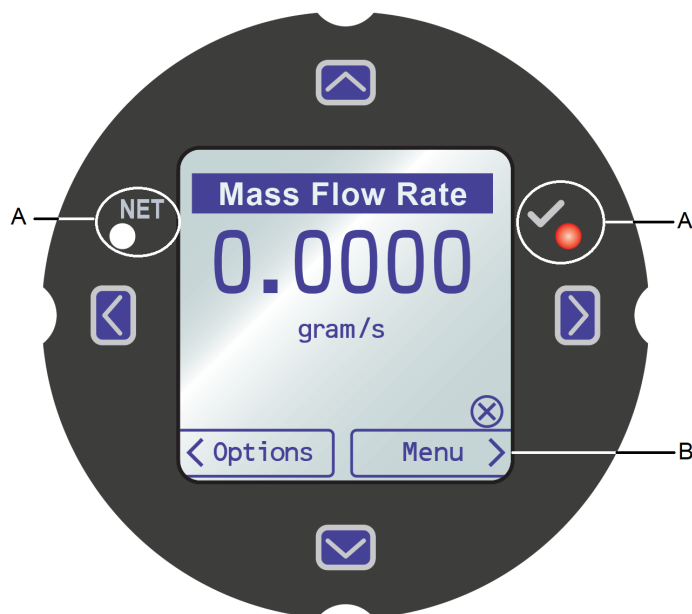
8 ガイド付きセットアップ

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 トランスミッタのディスプレイの部品

トランスミッタのディスプレイには2つのステータスLED、マルチライン液晶ディスプレイ、表示メニューへのアクセスと表示画面の操作に使う4つのメンブレン矢印キー(上下左右)があります。

図 9-1: 1600 トランスミッタのディスプレイ



- A. ステータスLED
- B. 液晶ディスプレイ

ステータスLED

ステータスLEDは、トランスミッタの現在の状態 (**STATUS**) とイーサネットネットワークの現在の状態 (**NET**) を示します。ディスプレイの右側の記号「✓」はトランスミッタのステータスLEDです。左側の記号「NET」はネットワークのステータスLEDです。1600のステータスLEDはNE107モードに対応します。設定の詳細については、*Micro Motion 1600 (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。

表 9-1: ステータス LED と機器ステータス (MMI モード)

ステータス LED の状態	機器ステータス
緑に点灯	アクティブなアラートなし
黄色く点灯	1つ以上のアラートの「アラート重大度」が「仕様外」「保守が必要」または「機能チェック」になっている
赤く点灯	1つ以上のアラートの「アラート重大度」が「故障」になっている
黄色く点滅 (1 Hz)	Function Check in Progress アラートがアクティブ

表 9-2: ネットワークのステータス LED とイーサネットネットワークの接続ステータス

ネットワークのステータス LED の状態	ネットワークのステータス
緑に点滅	PRM プロトコルホストとの接続なし
緑に点灯	PRM プロトコルホストとの接続あり
赤く点滅	PRM プロトコルホストからの接続タイムアウト
赤く点灯	アドレス競合検出 (ACD) アルゴリズムで重複する IP アドレスが検出されました(すべての 1600 トランスミッタイーサネット通信が停止しています。)

液晶パネル

通常運転時の液晶パネルは、表示変数の電流値とその測定単位を示します。

液晶パネルでは、表示メニューとアラート情報にもアクセスできます。表示メニューでは、次の操作を実行できます。

- 現在の設定を表示し、設定を変更する。
- ループテストやゼロ検証などの手順を実行する。
- バッチ処理を実行する。

アラート情報では、アクティブなアラートを確認し、アラートを個別またはグループとして表示し、個々のアラートの詳細を見ることができます。

9.1 表示メニューへのアクセスと使用

表示メニューでは、ほとんどの設定、管理、保守タスクを実行できます。

メニューの移動、選択、データの入力には 4 つのスイッチ ◀⇧⇩⇒ を使用します。

手順

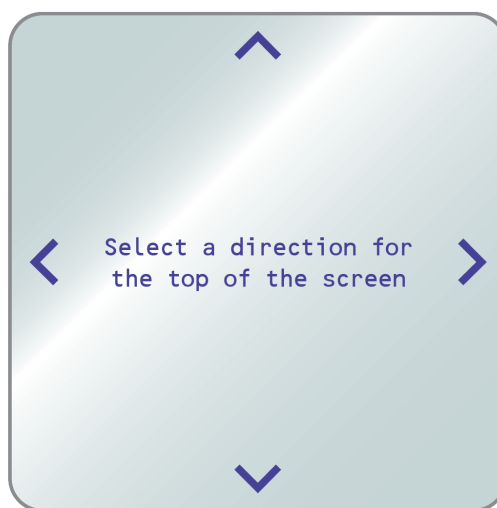
1. LCD パネルの下部には操作バーがあります。
操作バーには **メニュー** ⇨ が表示されています。
2. メニューを起動するには、メンブレンスイッチ ⇨ を指で押します。
上位レベルが表示されます。
3. メニューの移動には、4 つのメンブレンスイッチを使います。
 - メニューの前または次の項目に移動するには、⇧ または ⇩ を押します。
 - 数字またはメニューオプションを素早くスクロールするには、⇧ または ⇩ を長押しします (約 1 秒)。
 - 下位メニューを表示したり、オプションを選択したりする場合は、⇨ を押します。

- 操作した内容を保存したり適用したりする場合は、⇒を長押しします。
- 前のメニューに戻るには、⇐を押します。
- 操作を取り消す場合は、⇐を長押しします。

操作バーは、前後関係の情報で更新されます。⇒と⇐は、関連するメンブレンスイッチを表します。

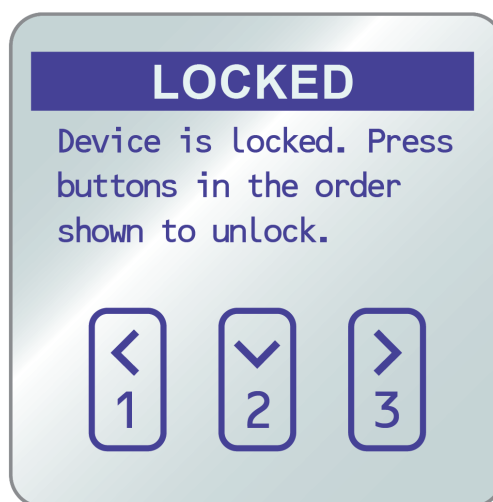
メニューまたはトピックが大きすぎて1つので表示画面に入りきらない場合は、LCDパネル下部と上部の↓と↑を使って、画面を上または下方向にスクロールして詳細を表示する必要があります。

図 9-2 : ナビゲーション用の矢印記号



4. メインメニューに戻るようなメニューの選択をしたり、ゼロキャリブレーションなど特定の手順を実行するような変更を行ったりした場合:
 - ディスプレイのセキュリティを有効化していない場合、 $\leftarrow \downarrow \rightarrow$ をこの順序で押すことを指示するメッセージが表示されます。この機能によって、設定への意図しない変更を防げますが、セキュリティにはなりません。

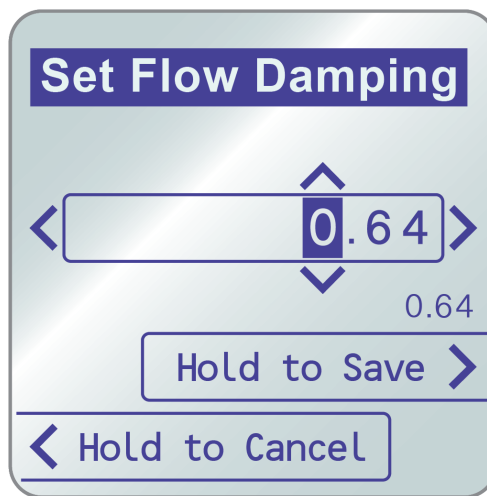
図 9-3: セキュリティ関連のメッセージ



- ディスプレイのセキュリティを有効にしてある場合、ディスプレイパスワードの入力を指示するメッセージが表示されます。

5. 数値や文字列の入力が必要なメニューの選択をすると、次のような画面が表示されます。

図 9-4 : 数値と文字列



- カーソルを配置するには、 \leftarrow または \rightarrow を押します。
 - その位置で使用できる数値をスクロールするには、 \uparrow と \downarrow を押します。
 - すべての文字を設定するまで繰り返します。
 - 値を保存するには、 \rightarrow を長押しします。
6. ディスプレイメニューシステムを終了するには、次の方法のいずれかを使用します。
- メニューがタイムアウトして、ディスプレイバリエブルに戻るまで待つ。
 - 各メニューを個別に終了して、一番最初のメニューシステムに戻る。

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。

サービスポートにアクセスする場合は、次の信号変換器を使ってサービスポート端子に接続できます。

- USB から USB タイプ C



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。

A 1600 を 3100 リレーに配線する

この手順を使って、1600 イーサネットトランスミッタのディスクリット出力を 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。

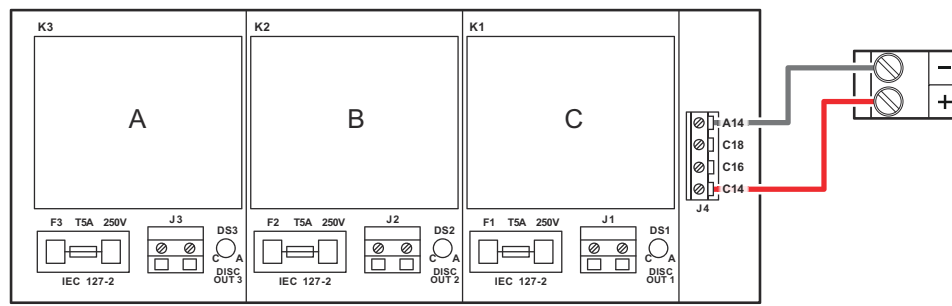
前提条件

- 配線前に DO へのチャンネル B 構成を設定する。
- 「アクティブ高」と内部電源を使用する。
- ワイヤサイズ 24 AWG (0.205 mm²) ~ 16 AWG (1.31 mm²) を使用する。

手順

1. 1600 イーサネットトランスミッタのチャンネル B のマイナス端子を A14 に配線します。
2. 1600 イーサネットトランスミッタのチャンネル B 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 1600 イーサネットチャンネル B DO の配線





00825-0104-1600

Rev. AD

2022

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

©2022 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™

