

取扱説明書

RIA15

プロセス表示器
ループ電源供給型 4~20 mA プロセス表示器



目次

1	本説明書について	3	10.3	返却	23
1.1	資料の表記規則	3	10.4	廃棄	23
1.2	関連資料	4	11	アクセサリ	23
2	安全上の注意事項	5	11.1	機器固有のアクセサリ	24
2.1	要員の要件	5	12	技術データ	25
2.2	指定用途	5	12.1	入力	25
2.3	労働安全	5	12.2	電源	25
2.4	操作上の安全性	6	12.3	性能特性	25
2.5	製品の安全性	6	12.4	設置	26
2.6	ITセキュリティ	6	12.5	環境	26
3	受入検査および製品識別表示	6	12.6	構造	27
3.1	受入検査	6	12.7	操作性	28
3.2	製品識別表示	7	12.8	合格証と認証	28
3.3	合格証と認証	7			
3.4	保管および輸送	7			
4	取付け	8			
4.1	設置条件	8			
4.2	設置方法	8			
4.3	設置状況の確認	10			
5	配線	10			
5.1	配線クイックガイド	11			
5.2	切替可能なバックライトの配線	12			
5.3	ケーブルの挿入、フィールドハウジング	15			
5.4	機能接地の接続	15			
5.5	保護等級の保証	16			
5.6	配線状況の確認	17			
6	操作	17			
6.1	操作機能	18			
7	設定	18			
7.1	設置状況の確認および機器の電源オン	18			
7.2	操作マトリックス	19			
8	トラブルシューティング	20			
8.1	エラーリミット (NAMUR NE 43 準拠)	20			
8.2	診断メッセージ	20			
8.3	ファームウェアの履歴	21			
9	メンテナンス	21			
9.1	清掃	21			
10	修理	22			
10.1	一般情報	22			
10.2	スペアパーツ	22			

1 本説明書について

1.1 資料の表記規則

1.1.1 安全シンボル

危険

このシンボルは危険な状況に対する警告を表します。この表示を無視して適切な対処を怠った場合、死亡、重傷、爆発などの重大事故が発生する可能性があります。

警告

このシンボルは危険な状況に対する警告を表します。この表示を無視して適切な対処を怠った場合、死亡、重傷、爆発などの重大事故が発生する可能性があります。

注意

このシンボルは危険な状況に対する警告を表します。この表示を無視して適切な対処を怠った場合、軽傷または中程度の傷害事故が発生する可能性があります。

注記

人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。

1.1.2 電気シンボル

シンボル	意味
	直流
	交流
	直流および交流
	接地接続 オペレータを保護するために、接地システムを使用して接地された接地端子
	電位平衡接続 (PE: 保護接地) その他の接続を行う前に接地端子の接地接続が必要です。 接地端子は機器の内側と外側にあります。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 内側の接地端子：電位平衡を電源ネットワークに接続します。 ■ 外側の接地端子：機器とプラントの接地システムを接続します。

1.1.3 特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
	許可 許可された手順、プロセス、動作
	推奨 推奨の手順、プロセス、動作
	禁止 禁止された手順、プロセス、動作
	ヒント 追加情報を示します。
	資料参照
	ページ参照
	図参照
	注意すべき注記または個々のステップ

シンボル	意味
	一連のステップ
	操作・設定の結果
	問題が発生した場合のヘルプ
	目視確認

1.1.4 図中のシンボル

シンボル	意味	シンボル	意味
1, 2, 3,...	項目番号		一連のステップ
A, B, C, ...	図	A-A, B-B, C-C, ...	断面図
	危険場所		安全場所（非危険場所）

1.1.5 工具シンボル

シンボル	意味
 A0011220	マイナスドライバ
 A0011221	六角レンチ
 A0011222	スパナ
 A0013442	トルクスドライバ

1.2 関連資料

-  関連する技術資料の概要については、以下を参照してください。
- デバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer)：銘板のシリアル番号を入力します。
 - Endress+Hauser Operations アプリ：銘板のシリアル番号を入力するか、銘板のマトリクスコードをスキャンしてください。

1.2.1 資料の機能

ご注文のバージョンに応じて、以下の資料が提供されます。

資料の種類	資料の目的および内容
技術仕様書 (TI)	機器の計画支援 本資料には、機器に関するすべての技術データが記載されており、本機器用に注文可能なアクセサリやその他の製品の概要が示されています。
簡易取扱説明書 (KA)	初回の測定を迅速に開始するための手引き 簡易取扱説明書には、納品内容確認から初回の設定までに必要なすべての情報が記載されています。

資料の種類	資料の目的および内容
取扱説明書 (BA)	参考資料 取扱説明書には、機器ライフサイクルの各種段階（製品の識別、納品内容確認、保管、取付け、接続、操作、設定からトラブルシューティング、メンテナンス、廃棄まで）において必要とされるあらゆる情報が記載されています。
機能説明書 (GP)	使用するパラメータの参考資料 本資料には、個々のパラメータの詳しい説明が記載されています。本説明書は、全ライフサイクルにわたって本機器を使用し、特定の設定を行う人のために用意されたものです。
安全上の注意事項 (XA)	各種認定に応じて、危険場所での電気機器の安全上の注意事項も機器に付属します。安全上の注意事項は取扱説明書の付随資料です。  機器に関する安全上の注意事項 (XA) の情報が銘板に明記されています。
機器固有の補足資料 (SD/FY)	関連する補足資料に記載される指示を常に厳守してください。補足資料は、機器資料に付随するものです。

2 安全上の注意事項

2.1 要員の要件

設置、設定、診断、およびメンテナンスを実施する要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

- ▶ 訓練を受けて、当該任務および作業に関する資格を取得した専門作業員であること。
- ▶ 施設責任者の許可を得ていること。
- ▶ 各地域/各国の法規を熟知していること。
- ▶ 作業を開始する前に、取扱説明書、補足資料、ならびに証明書（用途に応じて異なります）の説明を読み、内容を理解しておくこと。
- ▶ 指示に従い、基本条件を遵守すること。

オペレータ要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

- ▶ 施設責任者からその作業に必要な訓練および許可を得ていること。
- ▶ 本資料の説明に従うこと。

2.2 指定用途

本プロセス表示器は、アナログのプロセス変数をディスプレイに表示します。

本機器は 4~20 mA ループ電源供給型のため、外部電源は不要です。

- 不適切な使用または指定用途以外での使用により発生した損害について、製造者は責任を負いません。機器のいかなる変更または改良も実施できません。
- パネルマウント型：
本機はパネルに取り付けるように設計されており、取り付けられた状態でのみ操作できます。
- 屋外設置型：
本機器は現場設置用に設計されています。
- 許容周囲条件下においてのみ使用できます → 図 26。

2.3 労働安全

機器で作業する場合：

- ▶ 各国の規制に従って、必要な個人用保護具を着用してください。

2.4 操作上の安全性

機器が損傷する可能性があります。

- ▶ 本機器は、適切な技術条件およびフェールセーフ条件下でのみ操作してください。
- ▶ 施設作業には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

機器の改造

機器を無断で改造することは、予測不可能な危険を引き起こす可能性があるため、禁止されています。

- ▶ 変更が必要な場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

修理

操作上の安全性と信頼性を保証するために、以下の点にご注意ください。

- ▶ 機器の修理は、明確に許可された場合にのみ実施してください。
- ▶ 電気機器の修理に関する各地域/各国の規定を遵守してください。
- ▶ 純正のスペアパーツおよびアクセサリのみを使用してください。

2.5 製品の安全性

本機器は、最新の安全要件に適合するように GEP (Good Engineering Practice) に従って設計され、テストされて安全に操作できる状態で工場から出荷されます。

本機器は一般的な安全基準および法的要件を満たします。また、機器固有の EU 適合宣言に明記された EU 指令にも準拠します。Endress+Hauser は機器に CE マークを添付することにより、機器の適合性を保証します。

2.6 IT セキュリティ

取扱説明書の指示に従って製品を設置および使用した場合にのみ、当社の保証は有効です。本製品には、設定が不注意で変更されないよう、保護するためのセキュリティ機構が備えられています。

製品および関連するデータ伝送の追加的な保護を提供する IT セキュリティ対策を、事業者自身が自社の安全基準に従って講じる必要があります。

3 受入検査および製品識別表示

3.1 受入検査

機器の受領後、すみやかに以下の手順に従ってご確認ください。

1. 梱包と機器に損傷がないか確認してください。
2. 損傷が見つかった場合：
すぐに製造者にすべての損傷を報告してください。
3. 損傷した部品や機器を設置しないでください。設置した場合、製造者は材質の耐性や本来の安全要件の遵守を保証できず、それにより生じるいかなる結果に対しても責任を負わないものとします。
4. 納入範囲を発注内容と照合してください。
5. 輸送用のすべての梱包材を取り外してください。
6. 銘板のデータと発送書類に記載された注文情報が一致していますか？

7. 技術仕様書やその他の必要な関連資料（証明書など）がすべて添付されていますか？

 1つでも条件が満たされていない場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

3.2 製品識別表示

機器を識別するには、以下の方法があります。

- 銘板に記載された仕様
- 銘板に記載されたシリアル番号を デバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer) に入力します。機器に関するすべての情報および付属する技術仕様書の一覧が表示されます。
- 銘板のシリアル番号を Endress+Hauser Operations アプリに入力するか、Endress+Hauser Operations アプリで銘板の 2-D マトリクスコード (QR コード) をスキャンすると、機器に関するすべての情報および機器に付属する技術仕様書が表示されます。

3.2.1 銘板

注文した機器が納入されていますか？

銘板には機器に関する以下の情報が記載されています。

- 製造者識別、機器名称
- オーダーコード
- 拡張オーダーコード
- シリアル番号
- タグ名 (TAG)
- 技術データ：電源電圧、消費電流、周囲温度、通信関連データ (オプション)
- 保護等級
- 認定 (シンボル付き)

▶ 銘板の情報とご注文内容を照合してください。

3.2.2 製造者名および所在地

製造者名：	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
製造者の住所：	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang または www.endress.com

3.3 合格証と認証

 本機器に有効な合格証と認証：銘板のデータを参照してください。

 認証関連のデータおよびドキュメント：www.endress.com/deviceviewer → (シリアル番号を入力)

3.4 保管および輸送

注記：

許容保管温度は -40~85 °C (-40~185 °F) です。機器は一定時間内であれば、制限温度に近い温度でも保管することができます (最長 48 時間)。

 機器を保管および輸送する場合、機器が衝撃や外部の影響から確実に保護されるように梱包してください。納入時の梱包材を使用すると、最適な保護効果が得られます。

保管および輸送中は、以下に示す環境の影響を回避してください。

- 直射日光
- 振動
- 腐食性の測定物

4 取付け

4.1 設置条件

許容周囲温度：-40～60 °C (-40～140 °F)

i 周囲温度が -25 °C (-13 °F) 以下の場合、ディスプレイの視認性が悪化する可能性があります。

4.2 設置方法

📖 機器の寸法については、「技術データ」セクションを参照してください。

4.2.1 パネルマウント用ハウジング

- 保護等級：IP65（前面）、IP20（背面）（UL による評価なし）
- 取付位置：水平

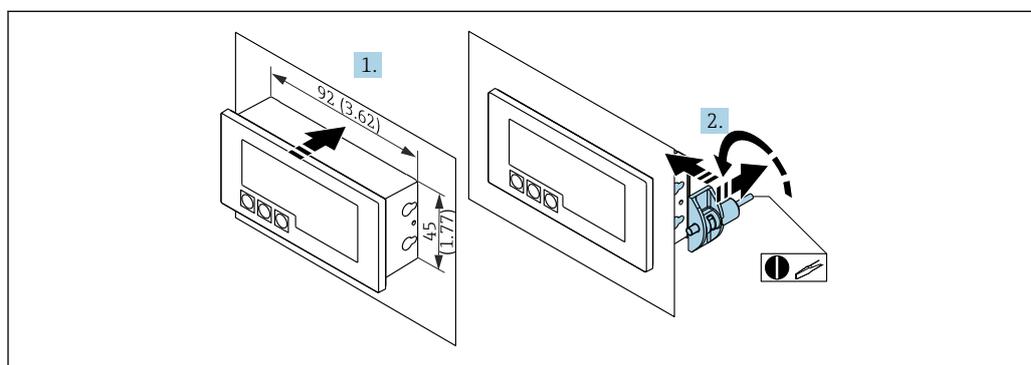


図 1 パネルマウント用ハウジングへの取付方法

パネル開口部 92x45 mm (3.62x1.77 in)、最大パネル厚み 13 mm (0.51 in) のパネルへの機器の取付け

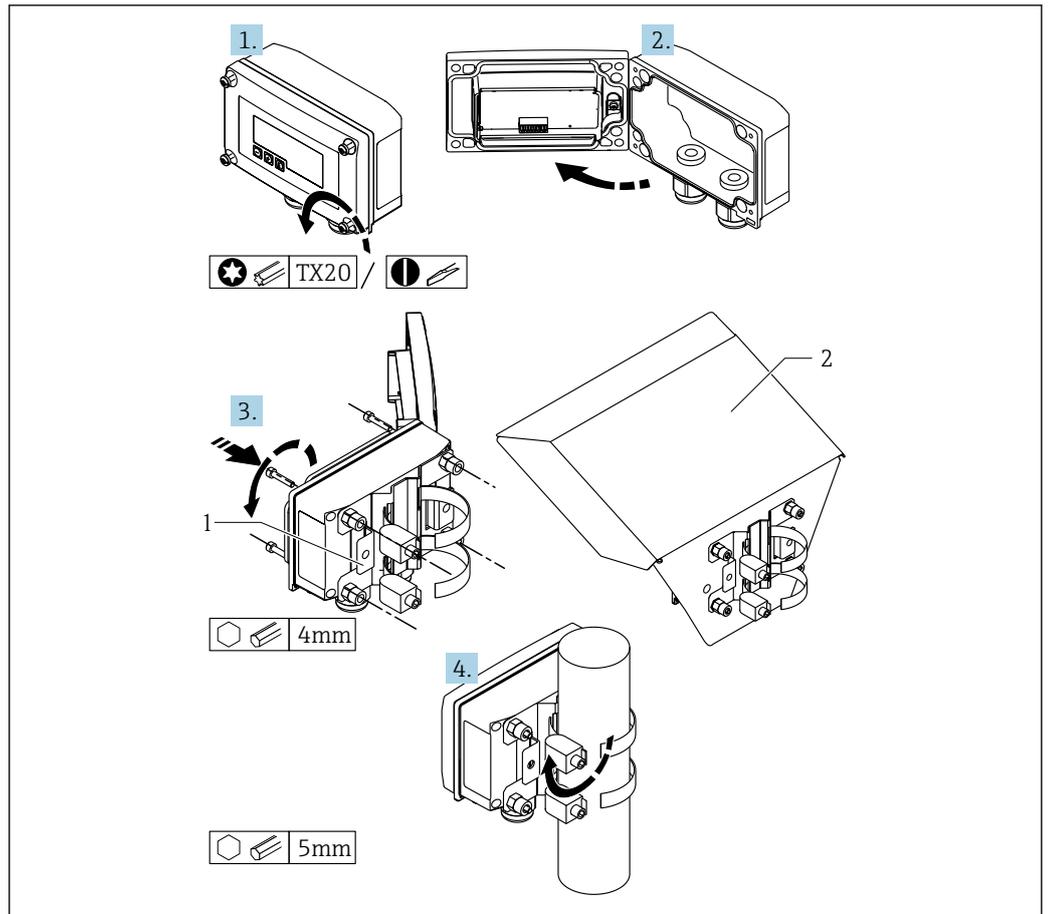
1. 前面のパネル開口部に機器を差し込みます。
2. 取付クリップをハウジング側面に取り付けて、取付ボルトをしっかりと締めます（締付けトルク：0.4～0.6 Nm）。

4.2.2 フィールドハウジング

- アルミニウムハウジングの保護等級：IP66/67、NEMA 4X（UL による評価なし）
- プラスチックハウジングの保護等級：IP66/67（UL による評価なし）

パイプへの取付（オプションの取付キット使用）

オプションの取付キットを使用して、機器を最大直径 50.8 mm (2 in) のパイプに取り付けることができます。



A0017789

図2 パイプへのプロセス表示器の取付け

- 1 パイプ/壁取付け用の取付プレート
2 日除けカバー（オプション）

1. ハウジングの4本のねじを外します。
2. ハウジングを開きます。
3. 付属の4本のねじを使用して、取付プレートを機器の背面に固定します。オプションの日除けカバーを使用する場合は、機器と取付プレートの間のカバーを固定します。
4. 2本のホースクランプを取付プレートに通し、パイプ周囲にぴったりと合わせて締めます。

壁面取付け

取付キットを使用しない壁面取付け

1. ハウジングを開きます。
2. 機器を型紙として使用し、水平方向に 99 mm (3.9 in)、垂直方向に 66 mm (2.6 in) の間隔をあけて直径 6 mm (0.24 in) の4つの穴を壁にドリルで開けます。
3. 4本のねじを使用して、表示器を壁に固定します。
4. カバーを閉じてハウジングのねじを固く締めます。

取付キット（オプション）を使用した壁面取付け

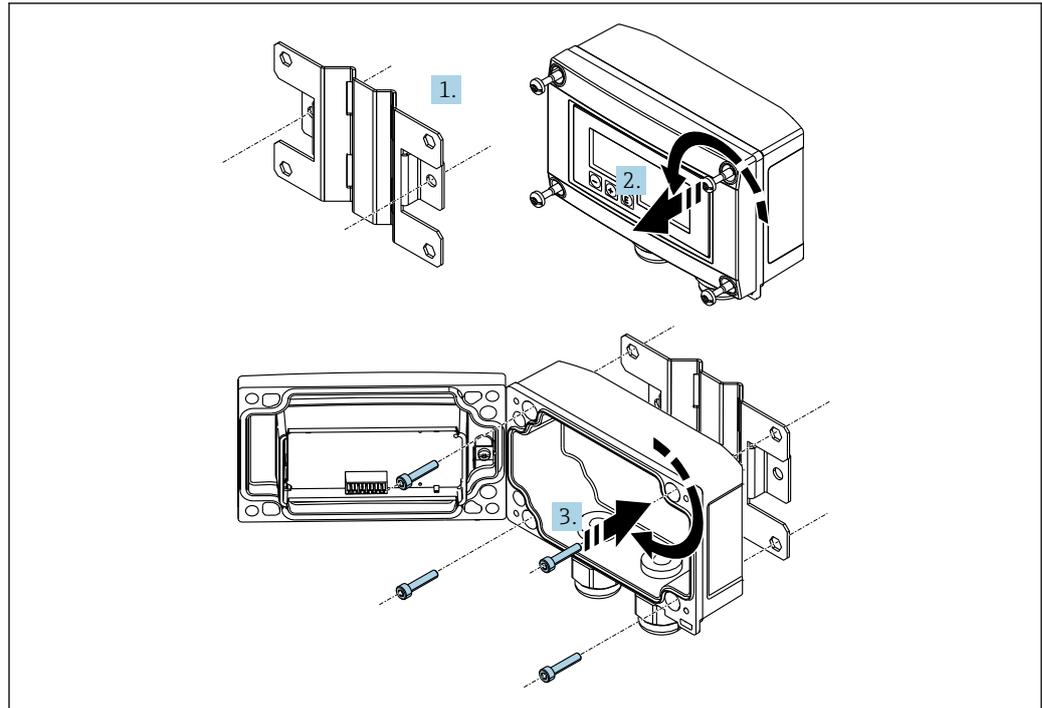


図 3 壁面へのプロセス表示器の取付け

1. 取付プレートを型紙として使用し、82 mm (3.23 in) の間隔をあけて直径 6 mm (0.24 in) の 2 つの穴を壁にドリルで開け、プレートを壁に 2 本のねじで固定します (ねじは納入範囲外)。
2. ハウジングを開きます。
3. 付属の 4 本のねじを使用して、表示器を取付プレートに固定します。
4. カバーを閉じてねじを締めます。

4.3 設置状況の確認

4.3.1 パネルマウント用ハウジングに取り付けた表示器

- シーリングリングは損傷していませんか？
- 取付クリップは機器のハウジングにしっかりと締め付けられていますか？
- 取付ボルトはしっかりと締められていますか？
- 機器はパネル開口部の中央にありますか？

4.3.2 フィールドハウジングに取り付けた表示器

- シーリングリングは損傷していませんか？
- ハウジングは取付プレートにしっかりとねじ留めされていますか？
- 取付ブラケットは壁/パイプにしっかりと固定されていますか？
- ハウジングのねじはしっかりと締められていますか？

5 配線

▲ 警告

危険！感電の恐れがあります！

- ▶ 機器すべての接続は、必ず機器の電源を遮断した状態で行ってください。

危険場所内に接続できるのは認証を取得した機器（オプション）のみ

- ▶ 防爆補足説明書の注意事項と配線図に従ってください。

注記

電流が高すぎると機器の破損を引き起こします

- ▶ 機器の電源供給には、UL/EN/IEC 61010-1、9.4 項および表 18 の要件に準拠したエネルギー制限センサ回路に接続された電源ユニットのみを使用してください。
- ▶ 電流制限器のない電源に接続した状態で機器を操作しないでください。ループ電流供給型伝送器に接続された状態で操作してください。

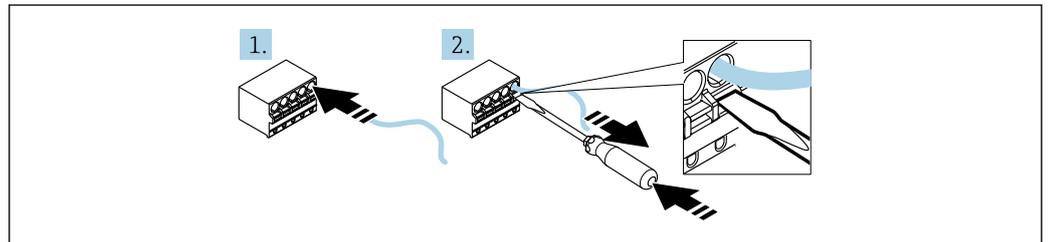
■ パネルマウント用ハウジング：

端子部はハウジングの背面にあります。

■ フィールドハウジング：

端子部はハウジング内部にあります。機器には 2 つの M16 電線口があります。配線を行うには、ハウジングを開ける必要があります。

スプリング端子の操作



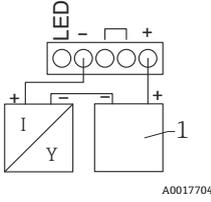
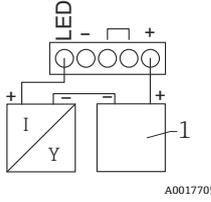
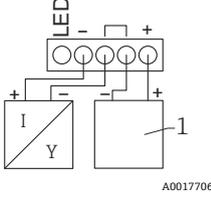
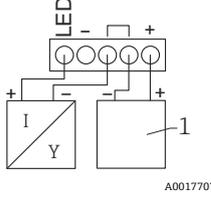
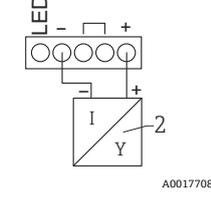
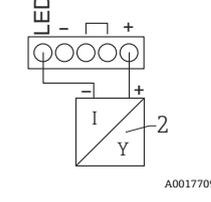
A0020848

図 4 スプリング端子の操作

1. リジッドケーブルまたはフェール付きフレキシブルケーブルを使用する場合は、ケーブルを端子に挿入して接続してください。工具は必要ありません。フェールのないフレキシブルケーブルを使用する場合は、手順 2 に示すようにスプリング機構を作動させる必要があります。
2. ケーブルを外すには、ドライバまたはその他の適切な工具を使用してスプリング機構を完全に押し込んでからケーブルを引き抜きます。

5.1 配線クイックガイド

端子	説明
+	プラス接続、電流入力
-	マイナス接続、電流入力（バックライトなしの場合）
LED	マイナス接続、電流入力（バックライトありの場合）
□	補助端子（電氣的内部接続）
⊥	機能接地： <ul style="list-style-type: none"> ■ パネルマウント型：ハウジング背面の端子 ■ 屋外設置型：ハウジング内の端子

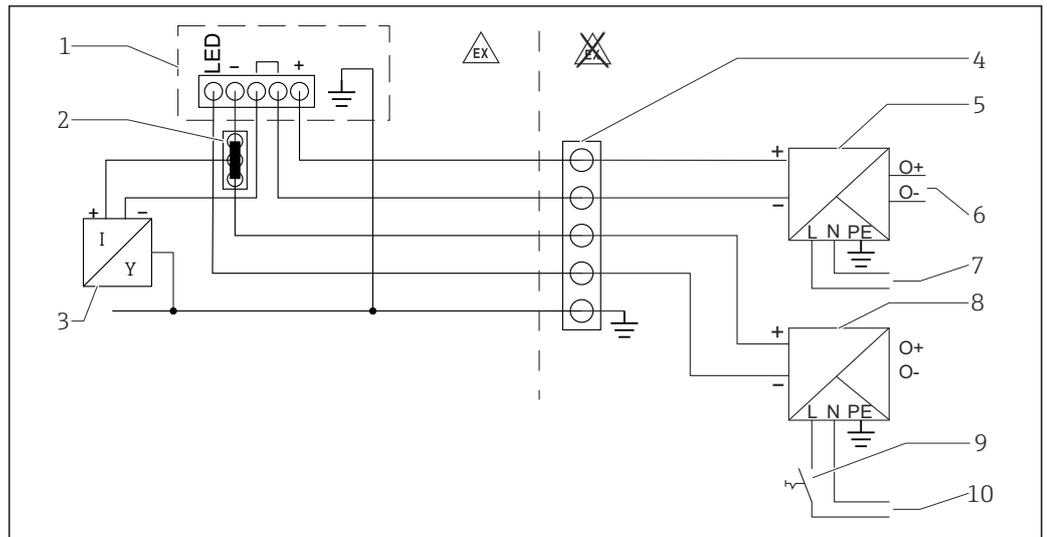
	バックライトなしの接続	バックライトありの接続
伝送器用電源および伝送器との接続	 <p>A0017704</p> <p>1 伝送器用電源</p>	 <p>A0017705</p> <p>1 伝送器用電源</p>
伝送器用電源および伝送器を補助端子を使用して接続	 <p>A0017706</p> <p>1 伝送器用電源</p>	 <p>A0017707</p> <p>1 伝送器用電源</p>
伝送器用電源なしで 4~20 mA 回路との直接接続	 <p>A0017708</p> <p>2 4~20 mA 信号源</p>	 <p>A0017709</p> <p>2 4~20 mA 信号源</p>

5.2 切替可能なバックライトの配線

切替可能なバックライトを組み込むには、追加の電流制限された電源（例：Endress+Hauser RN 製品シリーズのアクティブバリア）が必要です。この電源は、測定ループ内でさらなる電圧降下を発生させることなく、最大 7 台の RIA15 プロセス表示器の LED バックライトの電源として使用できます。バックライトは外部スイッチでオン/オフを切り替えることが可能です。

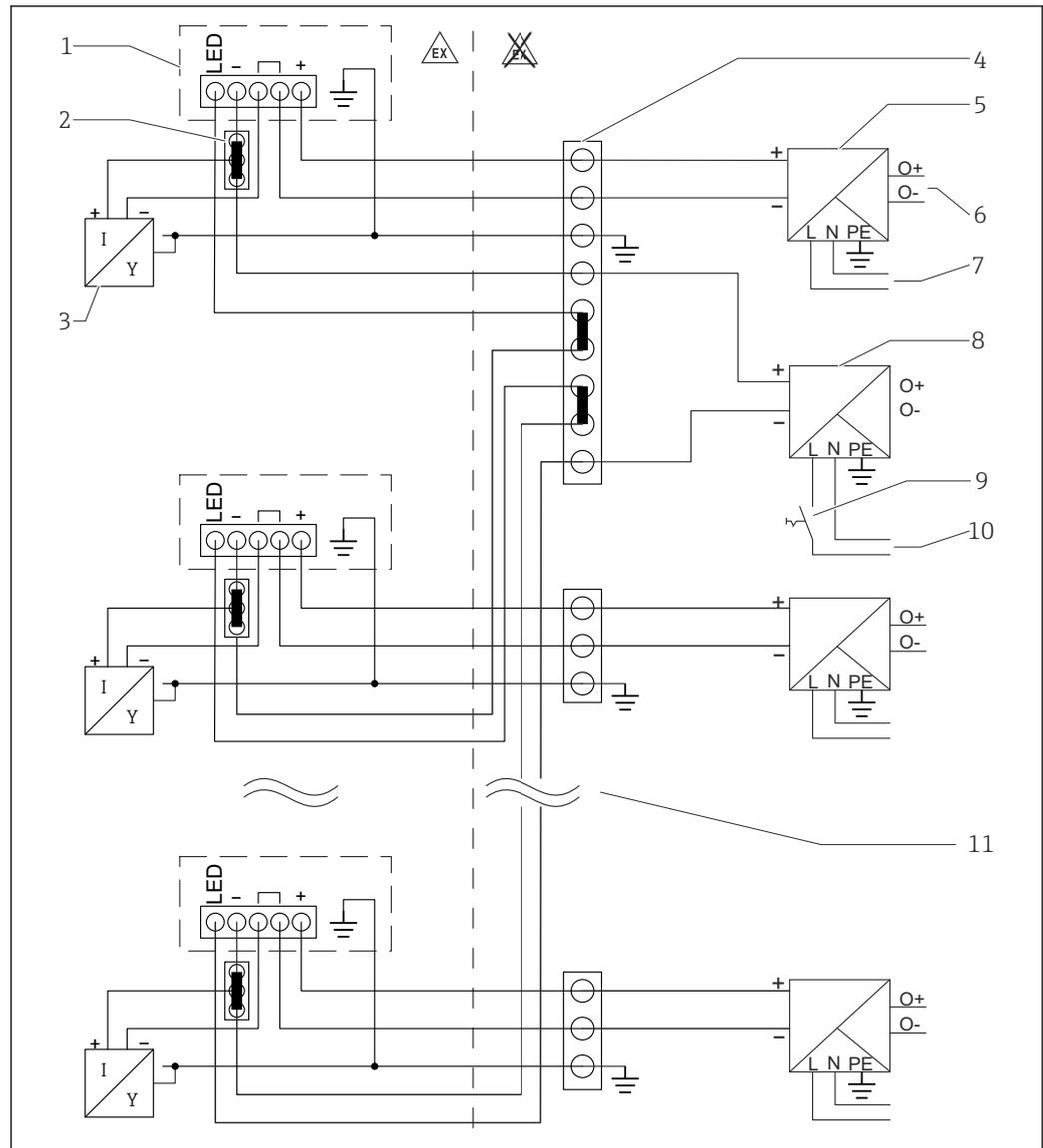
i 以下は、危険場所での接続例を示しています。非危険場所についても配線は同じですが、防爆認定機器を使用する必要はありません。

5.2.1 プロセス表示器の接続図



- 1 プロセス表示器 RIA15
- 2 3線式コネクタ (例: WAGO 221 シリーズ)
- 3 2線式センサ
- 4 DIN レールの端子台
- 5 アクティブバリア (例: Endress+Hauser RN 製品シリーズ)
- 6 制御ユニットへの 4~20 mA 出力
- 7 電源
- 8 電源 (例: Endress+Hauser RN 製品シリーズ)
- 9 バックライトの作動スイッチ
- 10 電源

5.2.2 複数のプロセス表示器の接続図



A0028249

- 1 プロセス表示器 RIA15
- 2 3線式コネクタ (例: WAGO 221 シリーズ)
- 3 2線式センサ
- 4 DIN レールの端子台
- 5 アクティブバリア (例: Endress+Hauser RN 製品シリーズ)
- 6 制御ユニットへの 4~20 mA 出力
- 7 電源
- 8 電源 (例: Endress+Hauser RN 製品シリーズ)
- 9 バックライトの作動スイッチ
- 10 電源
- 11 機器 7 台まで拡張可能

5.3 ケーブルの挿入、フィールドハウジング

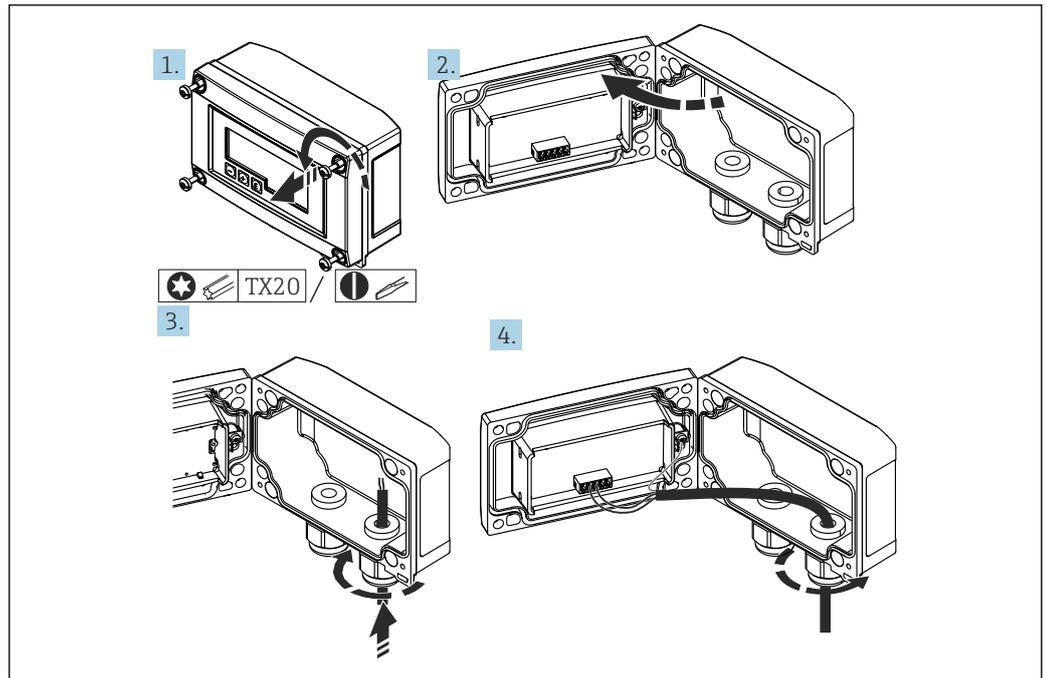


図 5 ケーブルの挿入、フィールドハウジング

ケーブルの挿入、フィールドハウジング、伝送器供給電源なしの接続（例）

1. ハウジングのねじを外します。
2. ハウジングを開きます。
3. ケーブルグランド（M16）を開け、ケーブルを挿入します。
4. 機能接地を含めてケーブルを接続し、ケーブルグランドを閉じます。

5.4 機能接地の接続

5.4.1 パネルマウント型

電磁適合性の理由から、機能接地は常に接続する必要があります。機器を危険場所（オプションの防爆認定）で使用する場合、この接続は必須です。

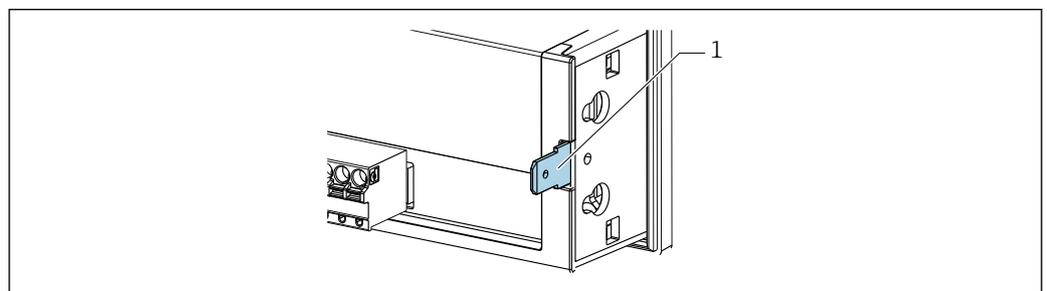
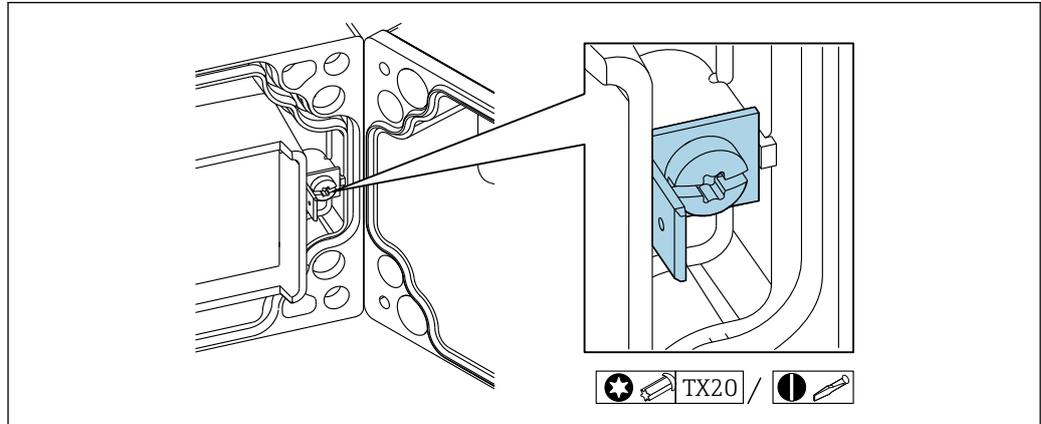


図 6 パネルマウント型の機能接地端子

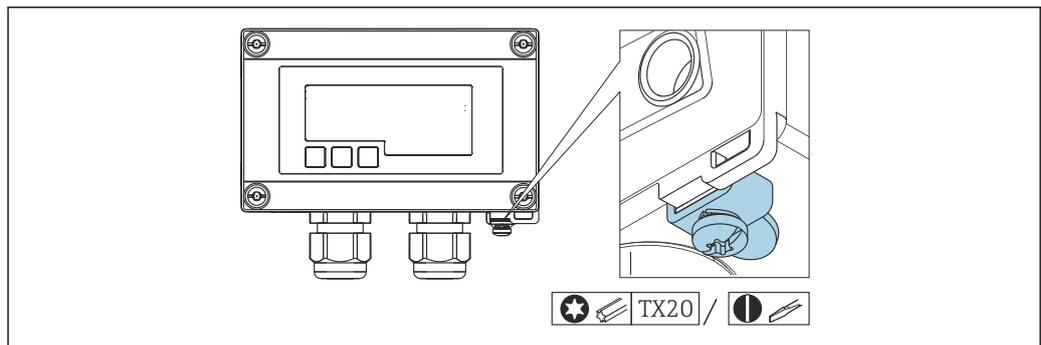
5.4.2 フィールド設置型

電磁適合性の理由から、機能接地は常に接続する必要があります。危険場所（オプションの防爆認定）で使用する場合、この接続は必須です。また、フィールドハウジングを、ハウジング外側の接地用ねじを使用して接地する必要があります。



A0018895

図 7 フィールドハウジング内の機能接地端子



A0018908

図 8 フィールドハウジング外側の接地端子

5.5 保護等級の保証

5.5.1 フィールドハウジング

本機器は IP67 保護等級の要件をすべて満たしています。機器の取付および点検後は必ず以下の点を確認し、この保護等級が保証されていることを確認してください：

- ハウジングの溝にはめ込まれたシールは、清浄でかつ損傷していないこと。必要に応じて、シールの洗浄、乾燥、または交換を行ってください。
- 接続ケーブルは指定された外径のものを使用すること（例：M16 x 1.5、ケーブル径 5~10 mm (0.2~0.39 in)）。
- 電線口が下を向くように機器が接地されていること。
- 使用しない電線口にブラインドプラグが挿入されていること。
- ハウジングカバーと電線口がしっかりと留めつけられていること。

5.5.2 パネルマウント用ハウジング

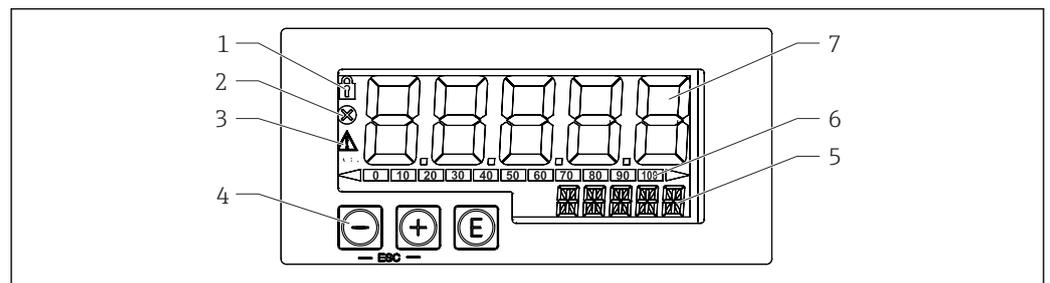
本機器の前面は IP65 保護等級のすべての要件を満たしています。機器の取付および点検後は必ず以下の点を確認し、この保護等級が保証されていることを確認してください：

- ハウジング前面とパネル間のシールは、清浄でかつ損傷していないこと。必要に応じて、シールの洗浄、乾燥、または交換を行ってください。
- パネル取付クリップの取付ボルトがしっかりと締められていること（締付けトルク：0.4～0.6 Nm）。

5.6 配線状況の確認

機器の状態および仕様	備考
ケーブルまたは機器に損傷がないか？	外観検査
電気接続	備考
電源電圧が銘板の仕様に適合しているか？	-
機能接地を含めてケーブルが正しく取り付けられ、無理な力がかかっていないか？	-
フィールドハウジング：ケーブルグランドがしっかりと閉められているか？	-

6 操作



A0017989

図 9 プロセス表示器の表示部および操作部

- 1 シンボル：メニュー操作がロック状態
- 2 シンボル：エラー
- 3 シンボル：警告
- 4 操作キー：「-」、「+」、「E」
- 5 単位/タグ表示部。14 セグメント表示
- 6 アンダーレンジ/オーバーレンジを示すバーグラフ
- 7 測定値表示部。5桁7セグメント表示、数字の文字高さ 17 mm (0.67 in)

ハウジング前面の 3 つの操作キーを使用して機器を操作します。4 桁のユーザーコードを入力して機器の設定をロックできます。設定がロックされている場合、操作パラメータを選択すると南京錠のシンボルが表示されます。

 A0017716	ENTER キー：操作メニューの呼び出し、操作メニューでの選択項目の確定/パラメータの設定
 A0017714	設定の選択、操作メニューでの値の変更。「-」キーと「+」キーを同時に押すと、メインメニューに戻ります。設定した値は保存されません。
 A0017715	

6.1 操作機能

プロセス表示器の操作機能は以下のメニューに分かれています。個々のパラメータと設定については、「設定」セクションを参照してください。

i ユーザーコードによって操作メニューがロックされている場合は、個々のメニューとパラメータは表示されますが、変更することはできません。パラメータを変更するには、ユーザーコードを入力する必要があります。7セグメント表示部に表示されるのは数字のみで、文字は表示されません。このため、数字パラメータの設定手順とテキストパラメータの設定手順は異なります。

操作メニューが数字パラメータのみを含む場合、操作メニューは14セグメント表示部に表示され、設定されたパラメータは7セグメント表示部に表示されます。編集するには、ユーザーコードを入力して「E」ボタンを押します。

操作メニューがテキストパラメータを含む場合、まず操作メニューのみが14セグメント表示部に表示されます。「E」ボタンをもう一度押すと、設定されたパラメータが14セグメント表示部に表示されます。編集するには、ユーザーコードを入力して「+」ボタンを押します。

設定 (SETUP)	基本的な機器設定 → 19
診断 (DIAG)	機器情報、エラーメッセージの表示 → 19
エキスパート (EXPRT)	機器設定のエキスパート設定 → 19 エキスパートメニューの編集はアクセスコードによって保護されています (デフォルト: 0000)。

7 設定

7.1 設置状況の確認および機器の電源オン

機器を設定する前に、最終確認を行ってください。

- 「設置状況の確認」のチェックリスト → 10
- 「配線状況の確認」のチェックリスト → 17

4~20 mA 回路に接続すると、本機器は始動します。ファームウェアのバージョンが始動時にディスプレイに表示されます。

初めて本機器を設定する場合は、取扱説明書の説明に従って「設定」をプログラムします。

すでに設定済み、またはプリセットされた機器を設定する場合は、設定に応じて直ちに電流測定が開始します。

i ディスプレイの視認性に影響を及ぼす可能性があるため、ディスプレイの保護フィルムを取り外してください。

7.2 操作マトリックス

設定メニュー (SETUP)			
パラメータ	値 (デフォルトは太字)	表示条件	説明
DECIM	0 DEC 1 DEC 2 DEC 3 DEC 4 DEC		4~20 mA 表示モードの小数点以下の桁数。
SC_4	数値 -19999~99999 初期値 : 0.0		4 mA 時の測定値スケーリング用の 5 桁の値 (DECIM での設定に応じた小数点以下の桁数) 例 : SC_4 = 0.0 → 測定電流 4 mA 時に 0.0 を表示 UNIT で選択した単位が、この値の表示に使用されます。
SC_20	数値 -19999~99999 初期値 : 100.0		20 mA 時の測定値スケーリング用の 5 桁の値 (DECIM での設定に応じた小数点以下の桁数) 例 : SC_20 = 100.0 → 測定電流 20 mA 時に 100.0 を表示 UNIT で選択した単位が、この値の表示に使用されます。
UNIT	% °C °F K USER (ユーザー)		この機能を使用して、値表示の単位を選択します。「USER」を選択した場合は、TEXT パラメータでユーザー定義の単位を入力できます。
TEXT	任意テキスト、5 文字		ユーザー定義の単位、UNIT で「USER」オプションを選択した場合にのみ表示されます。

診断メニュー (DIAG)		
パラメータ	値	説明
AERR	読み取り専用	現在の診断メッセージがディスプレイに表示されます。複数のメッセージが同時に発生した場合は、最優先に処理する必要のあるメッセージが表示されます。
LERR	読み取り専用	前回の最優先に処理する必要のある診断メッセージがディスプレイに表示されます。
FWVER	読み取り専用	ファームウェアのバージョンがディスプレイに表示されます。

エキスパートメニュー (EXPRT)、コード入力が必要			
設定メニューのすべてのパラメータに加えて、エキスパートメニューには、この表で説明されているパラメータも含まれます。エキスパートメニューを呼び出した場合、ユーザーコードの入力が要求されます (UCODE、初期値 : 0000)。			
パラメータ	値 (デフォルトは太字)	表示条件	説明
SYSTEM			
UCODE	数値 0000~9999 初期値 : 0000		4 桁ユーザーコード ユーザーコードにより、機器設定の不正変更を防止できます。設定がロックされている場合、操作パラメータを選択すると南京錠のシンボルが表示されます。初期設定「0000」の場合、ユーザーコードは無効です。つまり、コードを入力しなくても設定パラメータの変更が可能です。エキスパートメニューの場合は、初期設定であっても必ずコードを入力する必要があります。
FRSET	NO YES		機器設定をリセットします。事前設定された機器の場合はプリセット値に、その他の機器はすべて初期値にリセットされます。「YES」を選択してから、機器リセットの確認のために「E」を押します。
INPUT			次のパラメータが、設定メニューのパラメータに追加して使用できます。

エキスパートメニュー (EXPRT)、コード入力が必要				
設定メニューのすべてのパラメータに加えて、エキスパートメニューには、この表で説明されているパラメータも含まれます。エキスパートメニューを呼び出した場合、ユーザーコードの入力が要求されます (UCODE、初期値 : 0000)。				
パラメータ	値 (デフォルトは太字)	表示条件	説明	
CURV	LINAR SQRT		これを使用して、プロセス値の計算機能を選択します。 LINAR (SC_4 および SC_20 でスケーリング) : プロセス値 = (mA 値 - 4)/16 * (SC_20 - SC_4) + SC_4 + OFFST SQRT (開平およびスケーリング) : プロセス値 = 平方根 ((mA 値 - 4)/16) * (SC_20 - SC_4) + SC_4 + OFFST 平方根の計算で負の値の場合は 0 に設定されます。 SQRT の例 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ mA 値 = 8.0 ▪ SC_4 = 0.0 ▪ SC_20 = 100.0 ▪ OFFST = 0.0 表示値 = 50.0	
NAMUR	NO YES		NAMUR NE 43 規格に準拠して最大許容誤差を設定するために使用されます。 → 20	
RNGLO	数値	NAMUR = NO	下限値。測定電流値がこの限界を下回った場合は、エラーメッセージが表示されます。	
RNGHI	数値	NAMUR = NO	上限値。測定電流値がこの限界を超過した場合は、エラーメッセージが表示されます。	
OFFST	数値 -19999~99999		この機能を使用して、測定値を表示するためのオフセット値を入力します。	

8 トラブルシューティング

8.1 エラーリミット (NAMUR NE 43 準拠)

機器を NAMUR NE 43 に準拠した誤差範囲に設定できます → 19。

値がこのリミットの範囲外になると、本機器はエラーメッセージを表示します。

電流値	エラー	診断コード
≤ 3.6 mA	アンダーレンジ	F100
3.6 mA < x ≤ 3.8 mA	許容されない測定値	S901
20.5 mA ≤ x < 21.0 mA	許容されない測定値	S902
> 21.0 mA	オーバーレンジ	F100

8.2 診断メッセージ

 複数のエラーが同時に保留中の場合、機器は常に優先度の最も高いエラーを表示します。

1 = 最も優先度が高い

診断番号	ショートテキスト	対処法	ステータス信号	診断時の動作	優先度
センサの診断					
F100	センサエラー	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 電気配線を確認する。 ▪ センサを確認する。 ▪ センサ設定を確認する。 	F	アラーム	6

診断番号	ショートテキスト	対処法	ステータス信号	診断時の動作	優先度
S901	入力信号が小さすぎる	<ul style="list-style-type: none"> ■ 変換器出力の不具合および適合性エラーがないか確認する。 ■ 変換器の設定が間違っていないか確認する。 	S	警告	4
S902	入力信号が大きすぎる		S	警告	5
電子モジュールの診断					
F261	電子モジュール	電子モジュールを交換する。	F	アラーム	1
F283	電子メモリ内容	<ul style="list-style-type: none"> ■ 機器を再起動する。 ■ 機器をリセットする。 ■ 電子モジュールを交換する。 	F	アラーム	2
F431	工場校正	電子モジュールを交換する。	F	アラーム	3
設定の診断					
M561	オーバーシュート表示	スケーリングを確認する。	M	警告	7

8.3 ファームウェアの履歴

リリース

銘板および取扱説明書に記載されたファームウェアのバージョンは機器リリースを示しています：XX.YY.ZZ（例：1.02.01）。

XX	メインバージョンの変更 互換性なし 機器および取扱説明書の変更
YY	機能および操作の変更 互換性あり 取扱説明書の変更
ZZ	修正および内部変更 取扱説明書の変更なし

日付	ファームウェアのバージョン	ソフトウェアの変更	関連資料
2012年11月	ISU00XA : 1.00.01	初版ソフトウェア	BA01073K/09/EN/02.13
2013年3月	ISU00XA : 1.01.00	HART® オプション、HART® バージョンにのみ適用	BA01073K/09/EN/03.13
2013年7月	ISU00XA : 1.02.00	HART® レベル測定、HART® バージョンにのみ適用	BA01073K/09/EN/04.13
2014年11月	ISU00XA : 1.03.00	HART® オプション用の新しい EXP1-EXP4 パラメータ、HART® バージョンにのみ適用	BA01073K/09/EN/05.14
2016年5月	ISU00XA : 1.04.00	「FMR20 基本設定」用の新しいメニューとパラメータ、HART® バージョンにのみ適用	BA01073K/09/EN/06.15
2019年7月	ISU00XA : 1.06.xx	+ または - キーの長押しにより 4-20 mA モードで mA 値を表示	BA01073K/09/EN/07.23

9 メンテナンス

本機器については、特別な保守作業を行う必要はありません。

9.1 清掃

機器の清掃には、清潔で乾燥した布を使用してください。

10 修理

10.1 一般情報

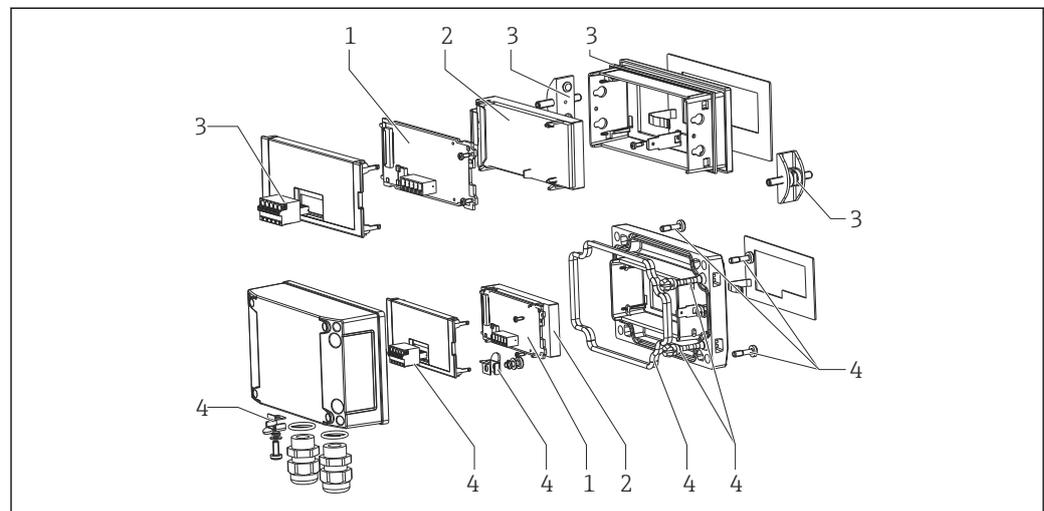
本機器はモジュール構造になっており、修理はお客様の電気技術者が行うことが可能です。サービスおよびスペアパーツの詳細については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

10.1.1 防爆認証機器の修理

- 防爆認証機器の修理は、当社または専門技術者のみが実施できます。
- 現行の基準、危険場所に関する国内規制、安全上の注意事項、検定合格証に従う必要があります。
- 当社の純正スペアパーツのみを使用してください。
- スペアパーツを注文する場合、銘板の機器仕様を確認してください。部品は同一の部品とのみ交換できます。
- 取扱説明書に従って修理してください。修理が完了したら、機器の所定のルーチン試験を実施してください。
- 認証を取得した機器は、当社によってのみ別の認証取得済み機器バージョンに変換できます。
- すべての修理および変更を記録します。

10.2 スペアパーツ

現在お使いの機器に対応するスペアパーツについては、http://www.products.endress.com/spareparts_consumables を参照してください。スペアパーツをご注文の場合は、必ず機器のシリアル番号を指定してください。



A0018882

図 10 プロセス表示器のスペアパーツ

項目番号	名称	オーダー番号
1	メインボード 4~20 mA	XPR0005-AAA
2	LCD モジュール	XPR0006-A1
3	パネルマウント型ハウジング用の小型部品セット (5 ピンプラグイン端子、フロントフレームのシール、2x 締付けクリップ)	XPR0006-A2

項目番号	名称	オーダー番号
4	フィールドハウジング用の小型部品セット (5 ピンプラグイン端子、カバーのシール、2x カバーヒンジ、底部の接地接続、カバーねじ、接地用ラグ)	XPR0006-A3
4	大気圧補正メンブレン付きケーブルグランド (FMX21 用)	RK01-BD
	プラスチックフィールドハウジング W18 RAL5012、導電性	XPR0006-A4

10.3 返却

機器の安全な返却要件は、機器の種類と各国の法によって異なります。

1. 情報については次のウェブページを参照してください：
<http://www.endress.com/support/return-material>
↳ 地域を選択します。
2. 機器の修理または工場校正が必要な場合、あるいは、誤った機器が注文または納入された場合は、本機器を返却してください。

10.4 廃棄

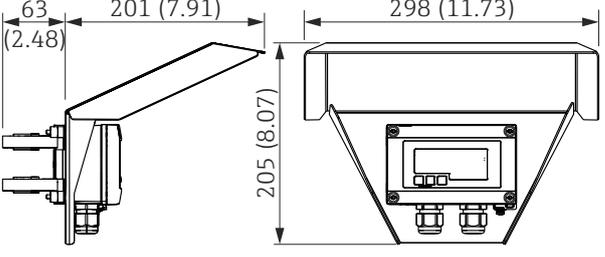
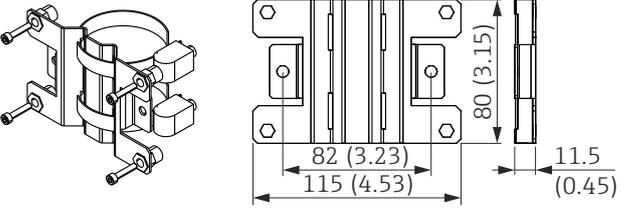
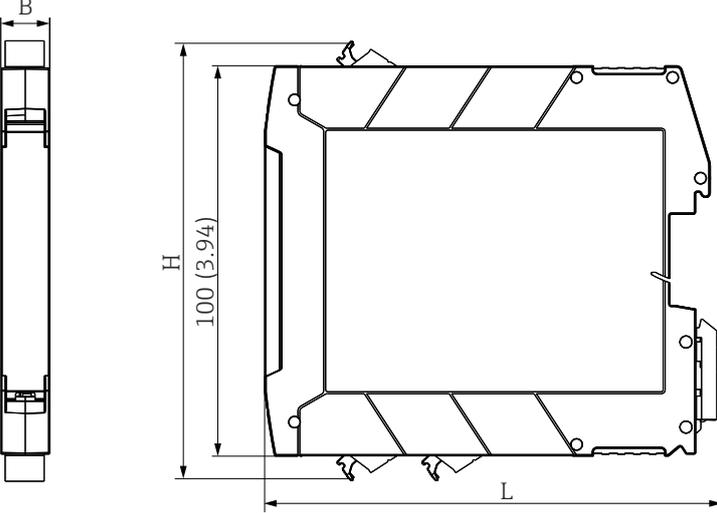
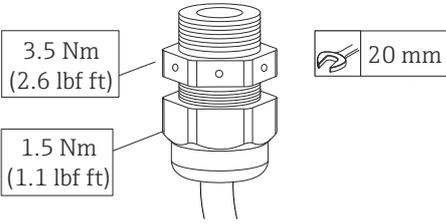


電子・電気機器廃棄物 (WEEE) に関する指令 2012/19/EU により必要とされる場合、分別されていない一般廃棄物として処理する WEEE を最小限に抑えるため、製品には絵文字シンボルが付いています。このマークが付いている製品は、分別しない一般ゴミとしては廃棄しないでください。代わりに、適切な条件下で廃棄するために製造者へご返送ください。

11 アクセサリ

変換器およびセンサには、アクセサリも多数用意されています。詳細については、最寄りの弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。オーダーコードに関する詳細は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、弊社ウェブサイトの製品ページをご覧ください：www.endress.com。

11.1 機器固有のアクセサリ

<p>日除けカバー</p>	 <p>☑ 11 保護カバーの寸法 (単位: mm (in))</p> <p style="text-align: right;">A0017731</p>
<p>壁/パイプ取付け用の 取付キット</p>	 <p>☑ 12 取付ブラケットの寸法 (単位: mm (in))</p> <p style="text-align: right;">A0017801</p>
<p>Endress+Hauser RN 製品シリーズのアク ティブバリア</p>	 <p>☑ 13 DIN レール取付け用アクティブバリアの寸法 (単位: mm (in))</p> <p style="text-align: right;">A0044417</p>
<p>大気圧補正メンブ レン付き M16 ケーブル グラウンド</p>	 <p>☑ 大気圧補正メンブレン付き M16 ケーブルグラウンドのトルク</p> <p style="text-align: right;">A0036045</p>

12 技術データ

12.1 入力

電圧降下	
4~20 mA 通信の標準機器	≤ 1.0 V
バックライト使用時	上記に 2.9 V 追加

プロセス変数 入力信号は、4~20 mA の電流信号です。
HART® 信号への影響はありません。

測定レンジ 4~20 mA (任意の数値に変換、逆極性保護)
最大入力電流 200 mA

12.2 電源

電源電圧

注記

SELV/Class 2 機器

- ▶ 機器の電源供給には、必ず UL/EN/IEC 61010-1 Paragraph 9.4 または UL 1310 Class 2 の「SELV または Class 2 回路」に準拠したエネルギー制限センサ回路に接続された電源ユニットを使用してください。

プロセス表示器はループ電源供給型のため、外部電源は不要です。電圧降下は 1 V (4~20 mA 通信の標準バージョン) です。バックライトを使用する場合は、さらに 2.9 V 電圧降下します。

12.3 性能特性

基準測定条件 基準温度 : 25 °C ±5 °C (77 °F ±9 °F)
湿度 : 相対湿度 20~60 %

最大測定誤差

入力	レンジ	測定レンジの測定誤差
電流	4~20 mA オーバーレンジ : 最大 22 mA	±0.1 %

分解能 信号分解能 > 13 bit

周囲温度の影響 測定レンジの < 0.02 %/K (0.01 %/°F)

ウォームアップ時間 10 分

12.4 設置

取付位置	<p>パネルマウント用ハウジング</p> <p>本機はパネル内での使用向けに設計されています。</p> <p>必要なパネル開口部寸法：45 x 92 mm (1.77x3.62 in)</p> <p>フィールドハウジング</p> <p>フィールドハウジングは屋外での使用向けに設計されています。機器は壁に直接取り付けるか、またはオプションの取付ブラケットを使用して、最大直径 2" のパイプに取り付けることができます。オプションの日除けカバーを使用すると、気象条件による機器への影響を回避できます。</p>
取付方向	<p>パネルマウント用ハウジング</p> <p>水平に取り付けます。</p> <p>フィールドハウジング</p> <p>電線管接続口が下を向くように機器を取り付けてください。</p>

12.5 環境

周囲温度範囲	<p>-40～60 °C (-40～140 °F)</p> <p> 周囲温度が -25 °C (-13 °F) 以下の場合、表示部の視認性が悪化する可能性があります。</p>
保管温度	-40～85 °C (-40～185 °F)
気候クラス	IEC 60654-1、クラス B2
動作高度	海拔 5 000 m (16 400 ft) 以下、IEC61010-1 に準拠
保護等級	<p>パネルマウント用ハウジング</p> <p>IP65 (前面)、IP20 (背面)</p> <p>フィールドハウジング</p> <p>アルミニウムハウジング：保護等級 IP66/67、NEMA 4x</p> <p>プラスチックハウジング：保護等級 IP66/67</p>
電磁適合性	<ul style="list-style-type: none"> ■ 干渉イミュニティ：IEC61326 (工業環境) / NAMUR NE 21 に準拠 最大測定誤差 < 1 % o. MR ■ 干渉エミッション：IEC61326、クラス B に準拠
電気の安全性	クラス III、過電圧保護カテゴリ II、汚染度 2

12.6 構造

外形寸法

パネルマウント用ハウジング

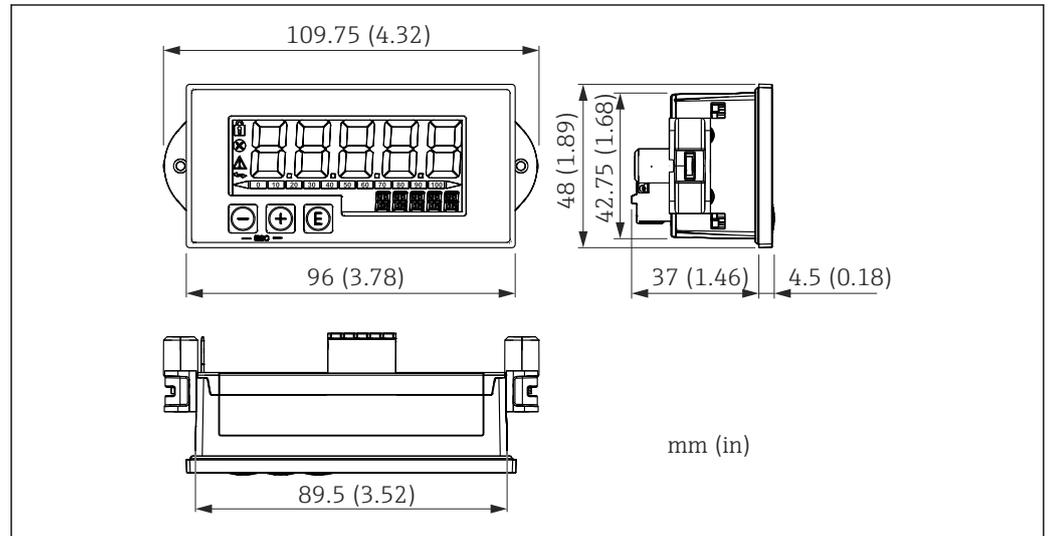


図 14 パネルハウジングの寸法

A0017721

必要なパネル開口部寸法は 45x 92 mm (1.77 x 3.62 in)、最大パネル厚は 13 mm (0.51 in) です。

フィールドハウジング

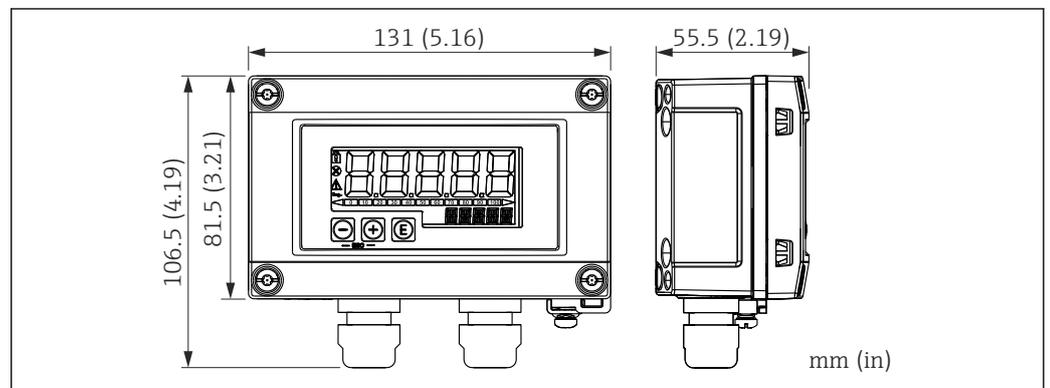


図 15 電線管接続口 (M16) を含むフィールドハウジングの寸法

A0017722

質量

パネルマウント用ハウジング

115 g (0.25 lb.)

フィールドハウジング

- アルミニウム : 520 g (1.15 lb)
- プラスチック : 300 g (0.66 lb)

材質

パネルマウント用ハウジング

前面 : アルミニウム

背面パネル : ポリカーボネート PC

フィールドハウジング

アルミニウムまたはプラスチック（スチール繊維強化 PBT、帯電防止コーティング）

12.7 操作性

現場操作

ハウジング前面の 3 つの操作キーを使用して機器を操作します。4 桁のユーザーコードを入力して機器の設定をロックできます。設定がロックされている場合、操作パラメータを選択すると南京錠のシンボルが表示されます。

 A0017716	ENTER キー。操作メニューの呼び出し、オプションの確定、操作メニューでのパラメータの設定
 A0017714	操作メニューの値の選択と設定。「-」キーと「+」キーを同時に押すと、メインメニューに戻ります。設定した値は保存されません (ESC)。
 A0017715	

12.8 合格証と認証

本製品に対する最新の認証と認定は、www.endress.com の関連する製品ページから入手できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. 「ダウンロード」を選択します。

機能安全

本機器の SIL バージョンがオプションで用意されています。これは、IEC 61508 に準拠した最高 SIL 2 までの安全機器で使用できます。IEC 61508 に準拠した安全計装システムにおける機器の使用については、安全マニュアル FY01098K を参照してください。

船級認定

船級認定（オプション）

UL 認定

詳細については、UL Product iq™ を参照してください（「E225237」で検索）。

その他の基準およびガイドライン

Endress+Hauser はすべての関連する外部の基準およびガイドラインに準拠することを保証します。



www.addresses.endress.com
