TI01043K/33/JA/08.23-00
71630651
2023-04-23

技術仕様書
RIA15

ループ電源供給型 4～20 mA プロセス表示器（HART® 通信対応オプション付き）

4～20 mA/HART® 信号の表示に対応し、電圧降下が非常に小さいコンパクトな汎用プロセス表示器

用途

- 4～20 mA の測定値表示、あらゆる産業においてセンサの HART® プロセス変数を最大 4 つまで表示（オプション）
- HART® プライマリ/ セカンダリマスタとして使用
- パネルマウント用ハウジングまたはフィールドハウジング（現場表示器）
- 任意の数値に変換可能な表示値

特長

- 外部電源不要
- 電圧降下 ≤1 V（HART® ≤1.9 V）
- 数字の文字高さ 17 mm (0.67 in) の 5 桁の測定値表示、バーグラフ、バックライト機能付き
- 省スペース設計
- 3 つの操作キーによる簡単な機器設定
- 各種国際認証に対応：ATEX、IECEx、FM、CSA、NEPSI、JPN Ex、UK-CA、UL C/US、船級認定など
- IEC 61508 に準拠した最高 SIL 2 までの安全機器で使用可能な SIL オプション

Endress+Hauser
People for Process Automation

機能とシステム構成

測定原理

RIA15 プロセス表示器は、4～20 mA または HART® ループに統合され、測定信号または HART® プロセス変数をデジタル形式で伝送します。プロセス表示器には外部電源は不要です。電源は電流ループから直接供給されます。

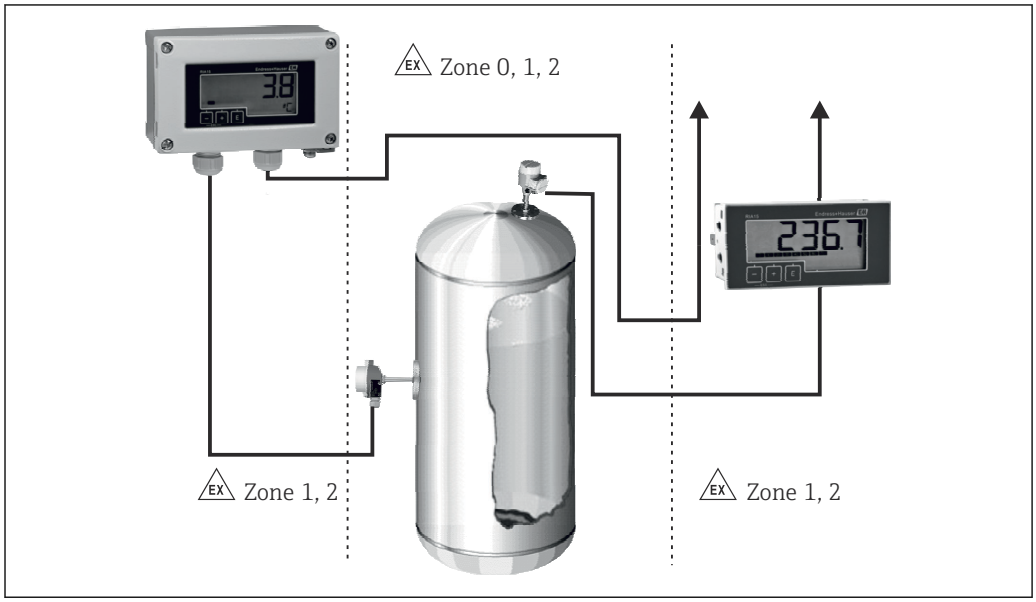
本機器は、HART® Communication Protocol Specifications の要件を満たしており、HART® リビジョン 5.0 以上の機器と組み合わせて使用できます。

LC ディスプレイは明るい日光の下でも読み取りやすく、5 桁の任意の数値に変換可能な測定値を表示できます。3 つの操作キーを使用して、測定値表示に加え、値の測定寸法およびバーグラフを容易に設定できます。

必要に応じて、バックライトをオンにして操作することもできます。バックライトを使用する場合は、電圧降下の増加に注意してください。

Endress+Hauser 製の特定のセンサ/変換器の場合、RIA15 を使用して測定値の表示だけでなく、機器の設定/診断を行うことができます。そのためには、RIA15 のご注文時に適切なオプション「レベル」または「分析」を選択することが必要です。

計測システム



1　RIA15 をフィールドディスプレイおよびパネルディスプレイとして使用した例

入力

電圧降下	
4～20 mA 通信の標準機器	≤ 1.0 V
HART® 通信機器	≤ 1.9 V
バックライト使用時	上記に 2.9 V 追加

HART® 入力インピーダンス
Rx = 40 kΩ
Cx = 2.3 nF

プロセス変数

入力信号は、4～20 mA の電流信号または HART® 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

電源

端子の割当て

注記

SELV/Class 2 機器

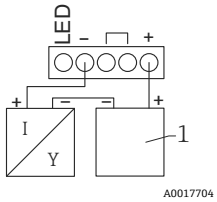
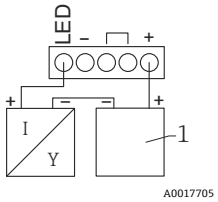
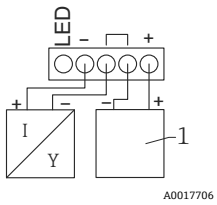
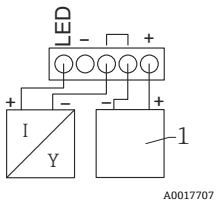
▶ 機器の電源供給は、IEC 61010-1、「SELV または Class 2 回路」に準拠したエネルギー制限センサ回路に接続された電源ユニットからのみに限られます。

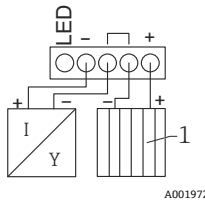
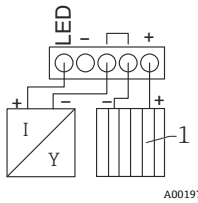
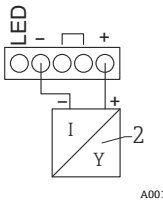
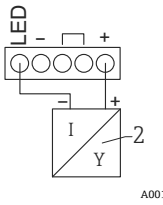
電流が高すぎると機器の破損を引き起こします

▶ 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。

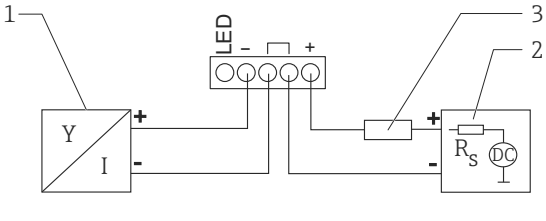
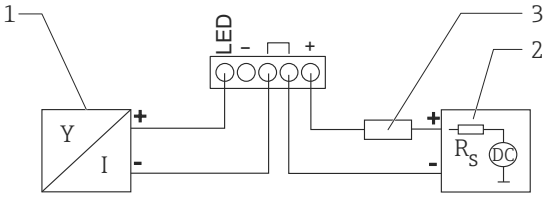
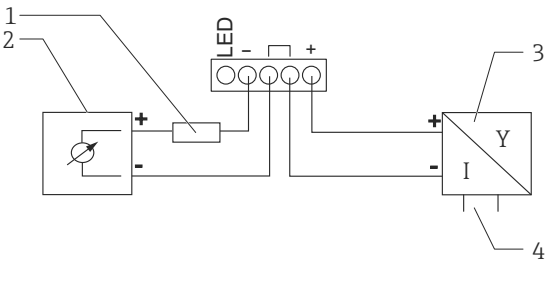
端子	説明
+	プラス接続、電流入力
-	マイナス接続、電流入力（バックライトなしの場合）
LED	マイナス接続、電流入力（バックライトありの場合）
⊓	補助端子（電気的内部接続）
⏚	機能接地： ▪ パネルマウント型： ハウジング背面の端子 ▪ 屋外設置型： ハウジング内の端子

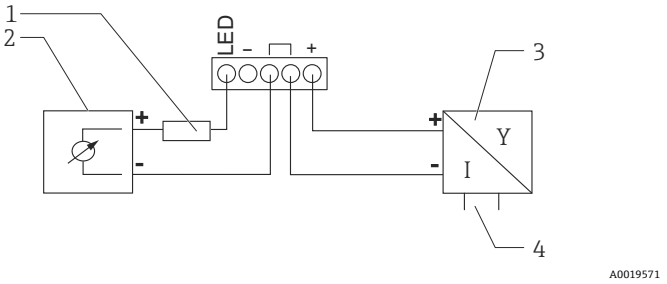
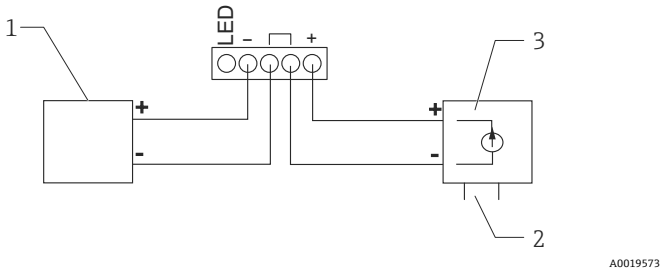
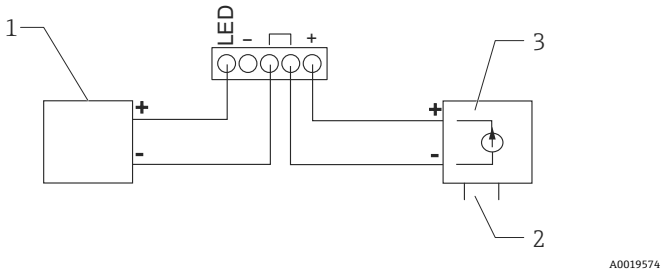
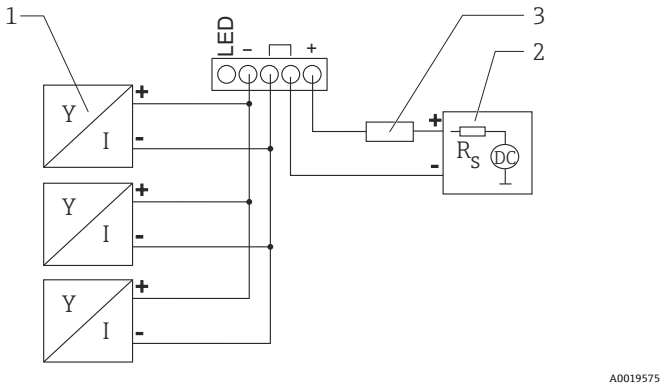
4～20 mA 接続

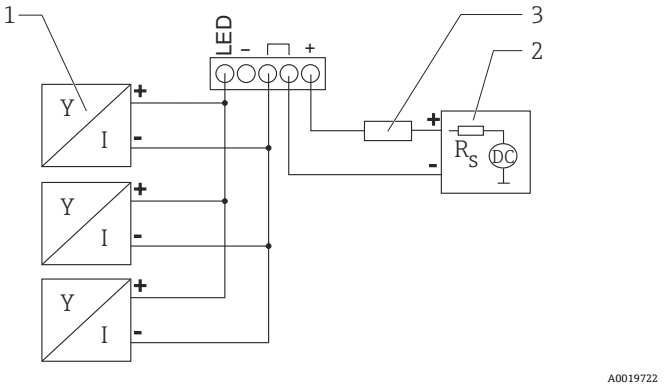
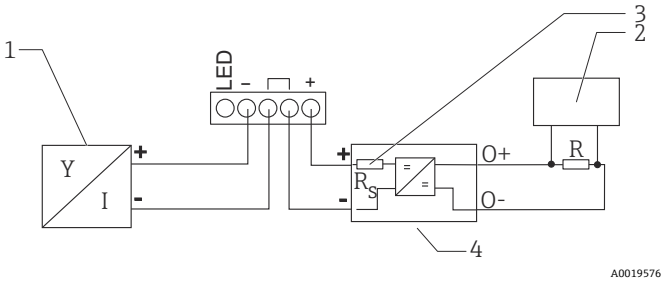
	バックライトなしの接続	バックライトありの接続
伝送器用電源および伝送器との接続	 1 ループ電源	 1 ループ電源
伝送器用電源および伝送器を補助端子を使用して接続	 1 ループ電源	 1 ループ電源

	バックライトなしの接続	バックライトありの接続
PLC および伝送器との接続	 1 PLC	 1 PLC
伝送器用電源なしで 4～20 mA 回路との直接接続	 2 4～20 mA 信号源	 2 4～20 mA 信号源

HART® 接続

	回路図/説明
プロセス表示器と伝送器用電源を備えた 2 線式センサ、バックライトなし	 1 センサ 2 電源 3 HART® 用抵抗
プロセス表示器と伝送器用電源を備えた 2 線式センサ、バックライトあり	 1 センサ 2 電源 3 HART® 用抵抗
プロセス表示器と伝送器用電源を備えた 4 線式センサ、バックライトなし	 1 HART® 用抵抗 2 電流計 3 センサ 4 電源

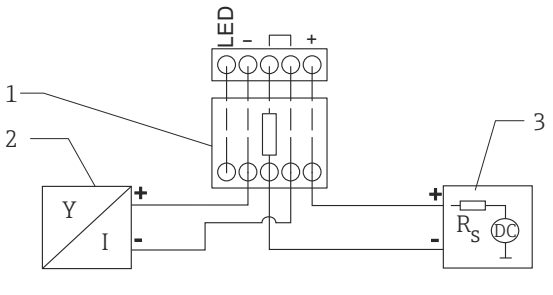
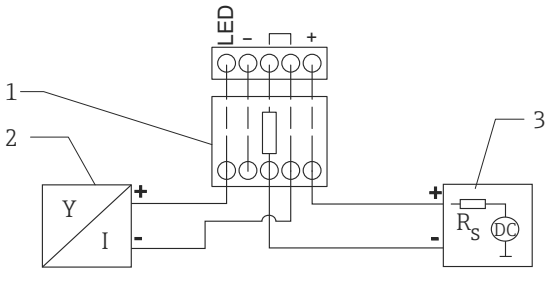
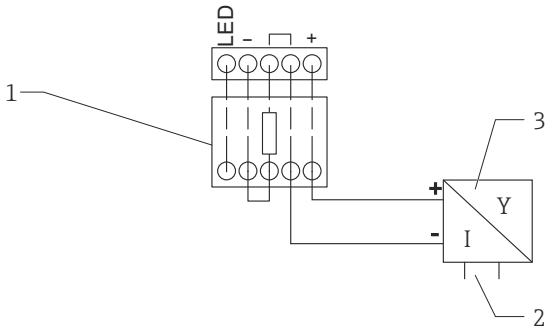
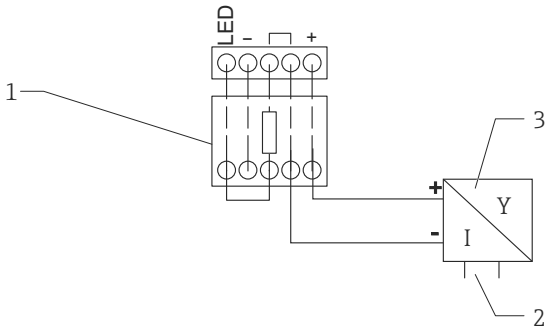
	回路図/説明
プロセス表示器と伝送器用電源を備えた 4 線式センサ、バックライトあり	 1 HART® 用抵抗 2 電流計 3 センサ 4 電源
プロセス表示器とアクチュエータ (アクチュエータバルブなど) を同時に設置した場合の電流出力、バックライトなし	 1 アクチュエータ 2 電源 3 電流出力
プロセス表示器とアクチュエータ (アクチュエータバルブなど) を同時に設置した場合の電流出力、バックライトあり	 1 アクチュエータ 2 電源 3 電流出力
プロセス表示器と伝送器用電源を備えた Multidrop 2 線式センサ	 1 センサ 2 電源 3 HART® 用抵抗

	回路図/説明
プロセス表示器と伝送器用電源を備えた Multidrop 2 線式センサ、バックライトあり	 1 センサ 2 電源 3 HART® 用抵抗
プロセス表示器と伝送器電源としてのアクティブバリア（例：Endress+Hauser RN 製品シリーズ）を備えた 2 線式センサ	 1 センサ 2 HART® プライマリマスター 3 HART® 用抵抗 4 アクティブバリア

低インピーダンス電源の場合、常に 230 Ω HART® 用通信抵抗を信号線に設置する必要があります。抵抗は、電源と表示器の間に設置してください。

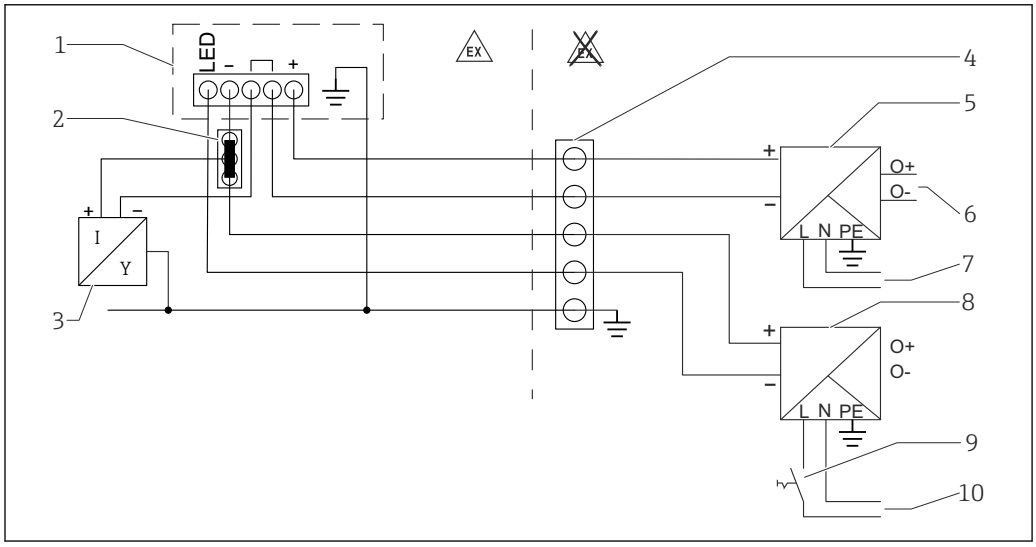
HART® 用通信抵抗モジュールは別途注文のアクセサリです → 🗎 13。

HART® 用通信抵抗モジュール（オプション）との接続

	回路図/説明
プロセス表示器と伝送器用電源を備えた 2 線式センサ、バックライトなし	 1 HART® 用通信抵抗モジュール 2 センサ 3 電源
プロセス表示器と伝送器用電源を備えた 2 線式センサ、バックライトあり	 1 HART® 用通信抵抗モジュール 2 センサ 3 電源
プロセス表示器と伝送器用電源を備えた 4 線式センサ、バックライトなし	 1 HART® 用通信抵抗モジュール 2 4 線式電源機器 3 センサ
プロセス表示器と伝送器用電源を備えた 4 線式センサ、バックライトあり	 1 HART® 用通信抵抗モジュール 2 4 線式電源機器 3 センサ

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。



A0028248

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

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）または ≤1.9 V（HART® 通信）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。

性能特性

基準測定条件

基準温度：25 ℃ ±5 ℃（77 ℉ ±9 ℉）

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 %/℉)

ウォームアップ時間	10 分

設置

取付位置	**パネルマウント用ハウジング** 本機はパネル内での使用向けに設計されています。 必要なパネル開口部寸法：45 x 92 mm（1.77x3.62 in） **フィールドハウジング** 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。
取付方向	**パネルマウント用ハウジング** 水平に取り付けます。 **フィールドハウジング** 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。

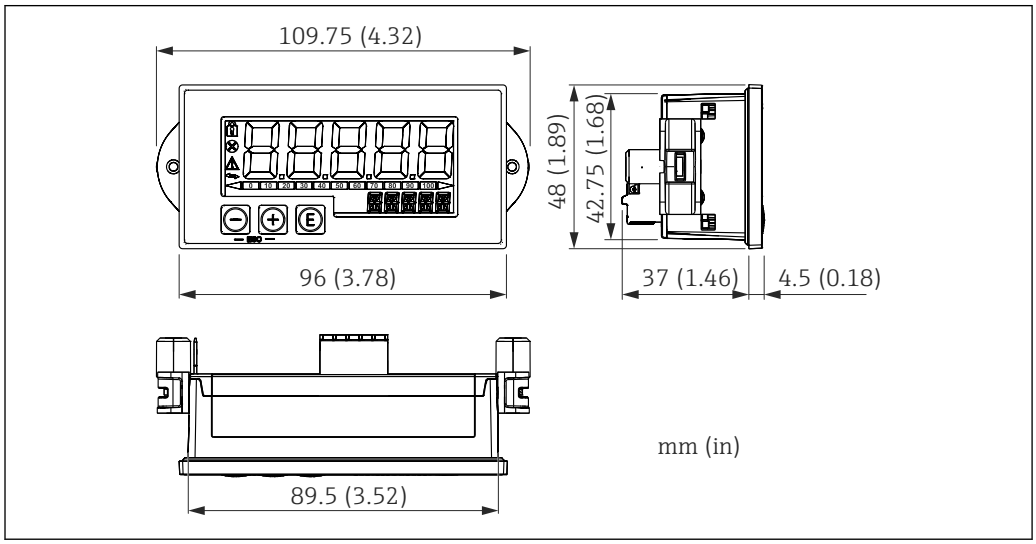
環境

周囲温度範囲	−40～60 ℃ (−40～140 ℉) 周囲温度が −25 ℃ (−13 ℉)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。
保管温度	−40～85 ℃ (−40～185 ℉)
気候クラス	IEC 60654-1、クラス B2
動作高度	海抜 5 000 m (16 400 ft) 以下、IEC61010-1 に準拠
保護等級	**パネルマウント用ハウジング** IP65（前面）、IP20（背面） **フィールドハウジング** アルミニウムハウジング：保護等級 IP66/67、NEMA 4x プラスチックハウジング：保護等級 IP66/67
電磁適合性	▪ 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

構造

外形寸法

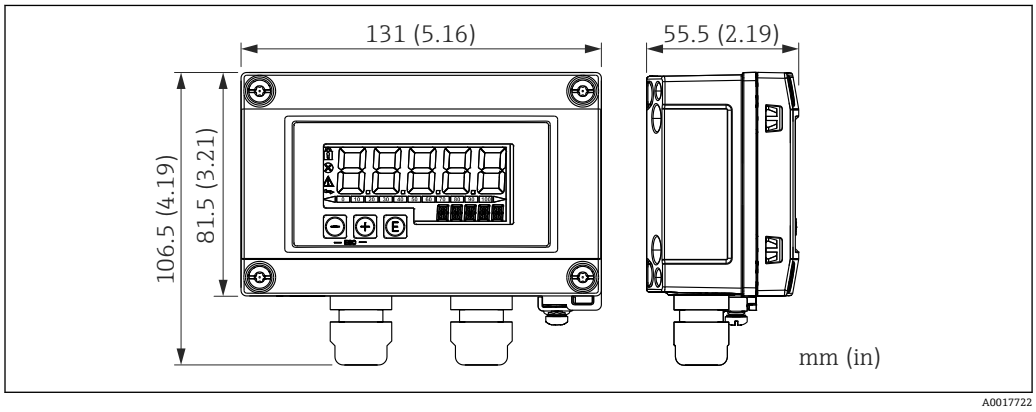
パネルマウント用ハウジング



2　パネルハウジングの寸法

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



3　電線管接続口（M16）を含むフィールドハウジングの寸法

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

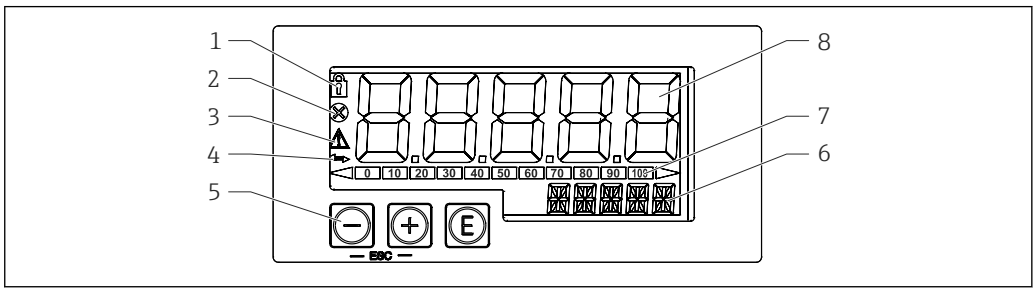
背面パネル：ポリカーボネート PC

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）

操作性

現場操作



4　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　シンボル：通信がアクティブ（HART® 通信の場合のみ）
5　操作キー：「-」、「+」、「E」
6　単位/ タグ表示部。14 セグメント表示
7　アンダーレンジ/ オーバーレンジを示すバーグラフ
8　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）、表示範囲 -19999 ～ 99999

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	

RIA15 を Micropilot FMR20 と共に使用する

RIA15 を使用して Micropilot FMR20 の基本設定を行うことができます。

RIA15 の前面にある 3 つの操作キーを使用して FMR20 の以下の設定を行うことができます。
- 単位
- 空/満量校正
- 測定距離が実際の距離と一致しない場合の周囲のマッピング

以下の注文オプションを選択すると、この機能を使用できます。
- FMR20 製品構成、仕様コード 620 「同梱アクセサリ」:
  オプション R4：「リモート表示器 RIA15、非危険場所仕様」
  オプション R5：「リモート表示器 RIA15、危険場所仕様」
- RIA15 製品構成、仕様コード 030「入力」:
  オプション 3：「4～20 mA 電流信号 + HART + レベル」

RIA15 を Waterpilot FMX21 と共に使用する

RIA15 を使用して Waterpilot FMX21 静圧レベル計の基本設定を行うことができます。

RIA15 の前面にある 3 つの操作キーを使用して FMX21 の以下の設定を行うことができます。
- 圧力単位
- レベル単位
- 温度単位
- ゼロ点調整（ゲージ圧センサのみ）
- 空/満量圧力調整
- 空/満量レベル調節
- 工場出荷時設定にリセット

以下の注文オプションを選択すると、この機能を使用できます。
- FMX21 製品構成、仕様コード 620「同梱アクセサリ」:
  オプション R4 :「リモート表示器 RIA15、非危険場所仕様」
  オプション R5 :「リモート表示器 RIA15、危険場所仕様」
- RIA15 製品構成、仕様コード 030「入力」:
  オプション 3 :「4～20 mA 電流信号 + HART + レベル」
- RIA15 製品構成、仕様コード 620「同梱アクセサリ」:
  オプション PF :「1 x 大気圧補正メンブレン付きケーブルグランド M16（FMX21 用)」

RIA15 を Gammapilot FMG50 と共に使用する

RIA15 を使用して Gammapilot FMG50 の基本設定を行うことができます。

RIA15 の前面にある 3 つの操作キーを使用して FMG50 の以下の設定を行うことができます。
- 「レベル」動作モードの基本設定（連続レベル測定)
- 「リミット」動作モードの基本設定（リミット検知)
- 「密度」動作モードの基本設定（密度測定)

以下の注文オプションを選択すると、この機能を使用できます。
- 製品構成 FMG50、仕様コード 620「同梱アクセサリ」:
  オプション PE :「リモート表示器 RIA15、非危険場所仕様」
  オプション PF :「リモート表示器 RIA15、危険場所仕様」
- RIA15 製品構成、仕様コード 030「入力」:
  オプション 3 :「4～20 mA 電流信号 + HART + レベル ... FMG50」

RIA15 を Proservo NMS8x サーボ式タンクゲージ機器と共に使用する

RIA15 を使用して Proservo NMS80、NMS81、NMS83 サーボ式タンクゲージ機器の基本設定を行うことができます。

RIA15 の前面にある 3 つの操作キーを使用して NMS8x の以下の設定を行うことができます。
- ゲージコマンド
- 測定ステータス
- バランスステータス

以下の注文オプションを選択すると、この機能を使用できます。
- 製品構成 NMS8x、仕様コード 620「同梱アクセサリ」:
  オプション R5「RIA15、アルミニウム、ケーブルなし」
- RIA15 製品構成、仕様コード 030「入力」:
  オプション 5 :「4～20 mA 電流信号 + HART + レベル ... NMS8x」

RIA15 を Liquiline CM82 と共に使用する

RIA15 を使用して Liquiline CM82 変換器の基本設定を行うことができます。

RIA15 の前面にある 3 つの操作キーを使用して CM82 の以下の設定を行うことができます。
- 接続するセンサに使用する単位
- 電流出力範囲
- 診断情報

以下の注文オプションを選択すると、この機能を使用できます。
- CM82 製品構成、仕様コード 620「同梱アクセサリ」:
  オプション R4 :「リモート表示器 RIA15、非危険場所仕様」
  オプション R5 :「リモート表示器 RIA15、危険場所仕様」
- RIA15 製品構成、仕様コード 030「入力」:
  オプション 4 :「4～20 mA 電流信号 + HART + 分析」

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）。
HART® 通信	本表示器は HART® Communication Foundation に登録されており、HART® Communication Protocol Specifications、May 2008、Revision 7.1 の要件を満たしています。本バージョンは、HART® バージョン 5.0 以上のすべてのセンサ/アクチュエータと下位互換性があります。
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。

注文情報

詳細な注文情報は、お近くの弊社営業所もしくは販売代理店 www.addresses.endress.com、または www.endress.com の製品コンフィギュレータから入手できます。

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. **Configuration** を選択します。

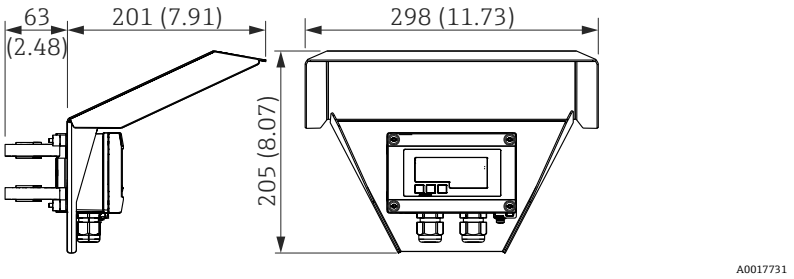
製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定ツール
- 最新の設定データ
- 機器に応じて：測定レンジや操作言語など、測定ポイント固有の情報を直接入力
- 除外基準の自動照合
- PDF または Excel 形式でオーダーコードの自動生成および項目分類
- エンドレスハウザー社のオンラインショップで直接注文可能

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。

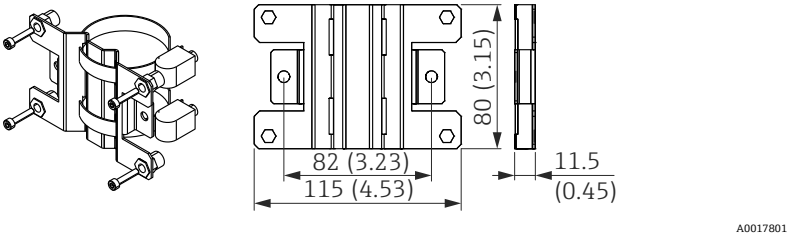
機器固有のアクセサリ

日除けカバー

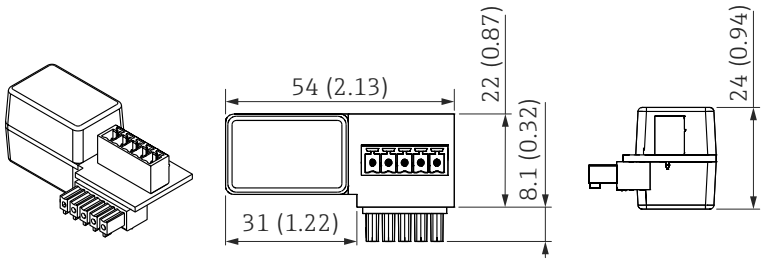
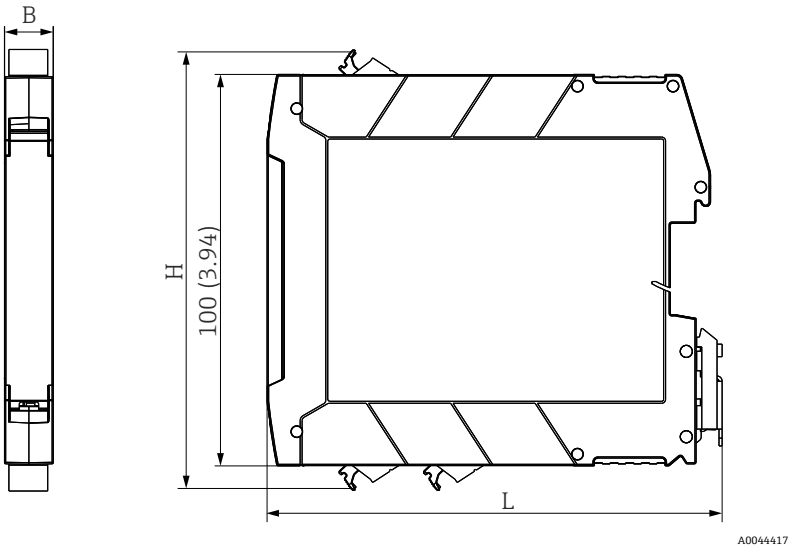
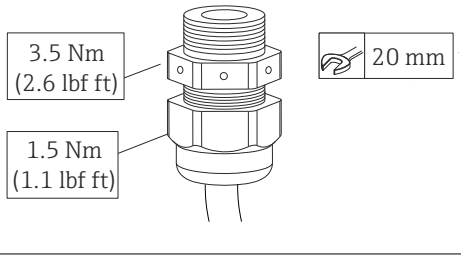


5　保護カバーの寸法（単位：mm（in））

壁/パイプ取付け用の取付キット



6　取付ブラケットの寸法（単位：mm（in））

HART® 用通信抵抗モジュール	 7　通信抵抗モジュールの寸法（単位：mm（in））
Endress+Hauser RN 製品シリーズのアクティブバリア	 8　DIN レール取付け用アクティブバリアの寸法（単位：mm（in））
大気圧補正メンブレン付き M16 ケーブルグランド	

補足資料

当社ウェブサイトの製品ページおよびダウンロードエリア（www.endress.com/downloads）から、以下の資料を入手できます（選択する機器バージョンに応じて異なります）。

資料	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。
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。

資料	資料の目的および内容
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）	認証に応じて、安全上の注意事項（XA）が機器に付属します。安全上の注意事項は取扱説明書の付随資料です。 機器に対応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。

71630651

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation