TI00141R/33/JA/06.22-00
71577196
2022-06-30

技術仕様書
RIA45

プロセス表示器

測定値のモニタリングおよび表示用のコントロールユニット付きパネル表示器

アプリケーション

- プラントおよび機器のエンジニアリングならびに構築
- 計器室および操作盤
- ラボでの使用
- プロセスの記録および管理
- プロセス制御
- 信号調整および信号変換
- WHG 準拠のリミット信号伝送器

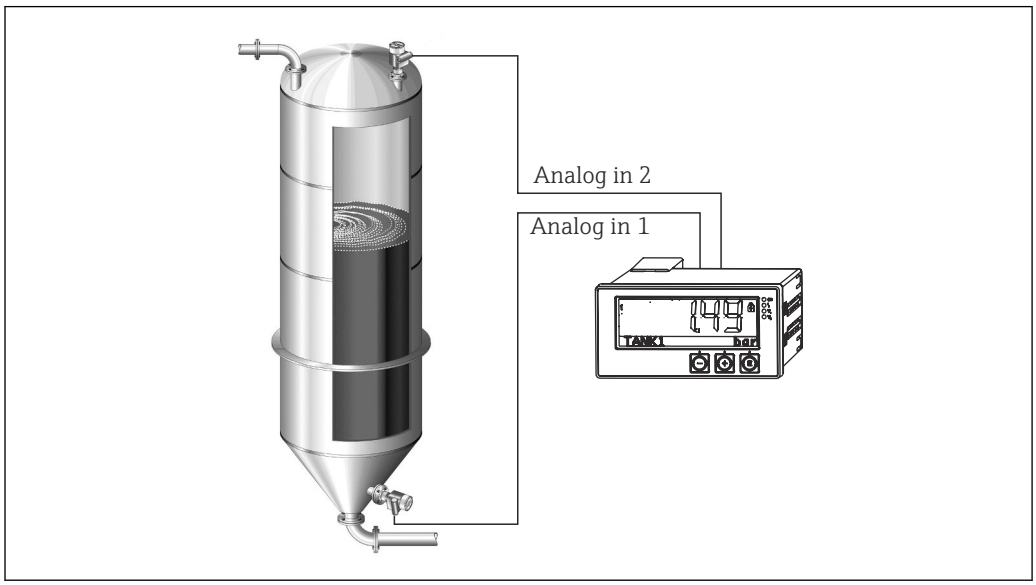
特長

- 5 桁 7 セグメントの LC ディスプレイ（後面照明）
- バーグラフ、単位およびタグ名のドットマトリクス表示は、自由に設定可能
- ユニバーサル入力（1 点または 2 点）
- リレー接点（オプション 2 点）
- 最小／最大値の保存機能
- 計算値（1 個または 2 個）
- 最大 32 ポイント使用のリニアライゼーションテーブル
- アナログ出力（1 点または 2 点）
- デジタルステータス出力（オープンコレクタ）
- 3 キーによる操作
- SIL2 認証（オプション）

Endress+Hauser
People for Process Automation

機能とシステム構成

アプリケーション



1　差圧計での使用例

RIA45 パネル表示器は変換器に電源を供給し、特にプロセス設備領域の変換器からのアナログ信号を処理します。これらの信号は監視、評価、演算、保存、分離、変換、表示されます。信号、中間値、演算結果、分析結果はデジタルまたはアナログで伝送されます。

計測システム

RIA45 はマイクロコントローラで制御されるプロセス変換器で、ディスプレイ、プロセスおよびステータス信号用のアナログ入力、アナログ/デジタル出力、設定用のインタフェースが備えられています。

接続されている伝送器（例えば温度計や圧力計）は、RMA42 に統合されている伝送器電源システムにより、電源供給を受けることができます。測定された信号は、アナログからデジタル信号に変換され、機器内でデジタル処理されます。その後、デジタルからアナログ信号に変換され、さまざまな形式での出力が可能になります。すべての測定値、および計算された値は、表示、全出力、リレーおよびインターフェイスに対する信号源として使用されます。信号や結果を複数使用することも可能です（例；信号源をアナログ出力信号とリレーのリミット値として使用）。

演算機能

RIA45 では以下の演算機能を使用できます。
- 加算
- 差分
- 乗算
- 平均
- リニアライゼーション

リニアライゼーション機能

最大 32 のサポートポイントを自由に定義して、計算値ごとに入力をリニアライズできます。（例：タンクリニアライゼーション） 2 チャンネル機器（オプション）の場合、演算チャンネル M2 を使用して演算チャンネル M1 をリニアライズできます。

リニアライゼーションは、FieldCare 設定ソフトウェアでも可能です。

入力

測定変数

電流、電圧、抵抗、測温抵抗体、熱電対

測定範囲

電流：
- 0/4～20 mA +10% オーバーレンジ
- 短絡時電流：最大 150 mA
- 負荷：10 Ω

電圧：
- 0～10 V, 2～10 V, 0～5 V, 0～1 V, 1～5 V, ±1 V, ±10 V, ±30 V, ±100 mV
- 最大許容入力電圧：
  電圧 ≥ 1 V：±35 V
  電圧 < 1 V：±12 V
- 入力インピーダンス：> 1 000 kΩ

抵抗：
30～3 000 Ω

測温抵抗体：
- Pt100（IEC60751、GOST、JIS1604 準拠）
- Pt500、Pt1000（IEC60751 準拠）
- Cu100、Cu50、Pt50、Pt46、Cu53（GOST 準拠）
- Ni100、Ni1000（DIN 43760 準拠）

熱電対タイプ：
- タイプ J、K、T、N、B、S、R（IEC60584 準拠）
- タイプ U（DIN 43710 準拠）
- タイプ L（DIN 43710、GOST 準拠）
- タイプ C、D（ASTM E998 準拠）

入力数

ユニバーサル入力（1 点または 2 点）

更新時間

200 ms

電気的絶縁

すべての回路間で絶縁

出力

出力信号

アナログ出力（1 点または 2 点）、電気的に絶縁

電流／電圧出力

電流出力：
- 0/4～20 mA
- オーバーレンジ 22 mA まで

電圧：
- 0～10 V, 2～10 V, 0～5 V, 1～5 V
- オーバーレンジ：最大 11 V、短絡保護回路、I_{max} < 25 mA

HART®

HART®信号への影響なし

ループ電源

- 開回路電圧：24 V_{DC}（+15% /-5%）
- 危険場所バージョン：> 14 V、22 mA 時
- 非危険場所バージョン：> 16 V、22 mA 時
- 最大 30 mA の短絡保護および過大圧耐性
- システムおよび出力とは絶縁

スイッチ出力

機器の状態、ならびに開回路とアラーム通知を監視するためのオープンコレクタ。エラーのない動作状態で、OC 出力はクローズになります。エラー状態では、OC 出力はオープン。

- I_{max} = 200 mA
- U_{max} = 28 V
- $U_{on/max}$ = 2 V、200 mA 時

すべての回路の電気的絶縁性、試験電圧 500 V

リレー出力

リミット監視用のリレー出力

リレー接点	切り替え式
DC 最大接点負荷：	30 V / 3 A（永久状態、入力の消滅なし）
AC 最大接点負荷：	250 V / 3 A（永久状態、入力の消滅なし）
最小接点負荷	500 mW (12 V/10 mA)
すべての回路間の電気的絶縁	試験電圧 1500 V_{AC}
スイッチング周期	> 100 万

電源

端子の割当て

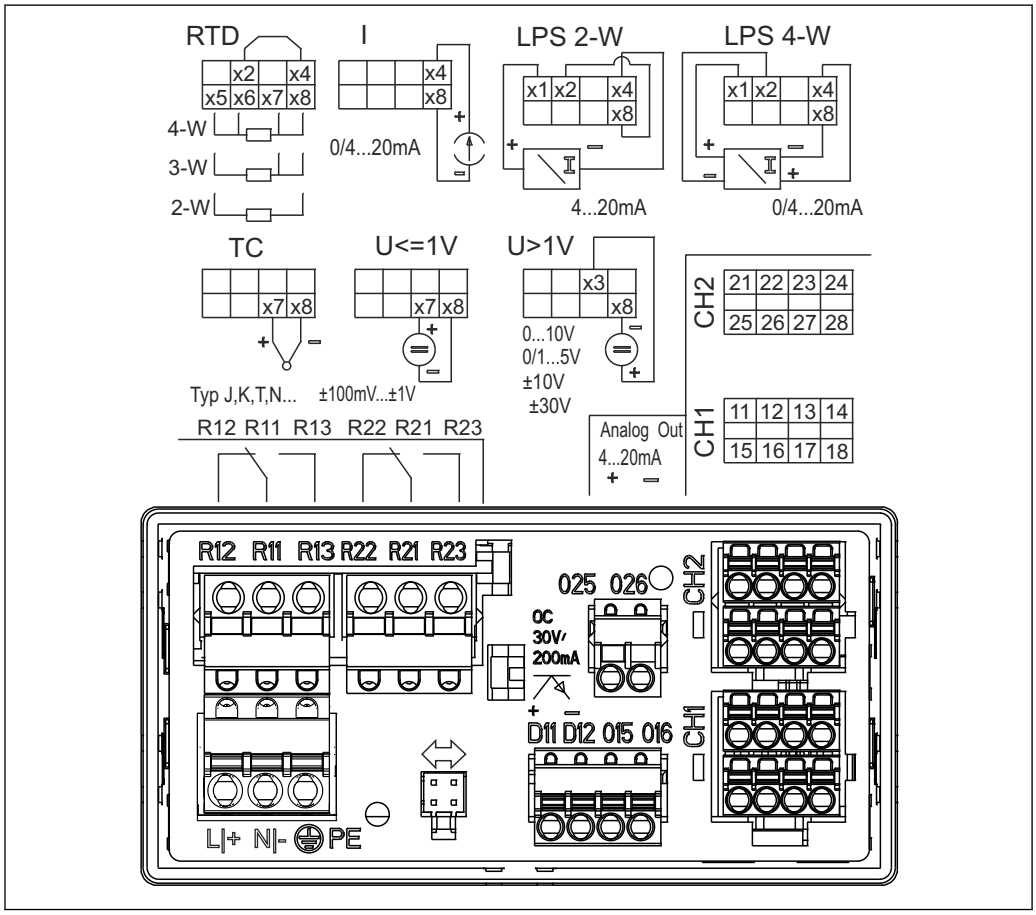


図 2　プロセス表示器の端子の割当て（リレー（端子 Rx1-Rx3）およびチャンネル 2（端子 21-28 および O25/O26）はオプション）。注意：電源異常が発生した場合のリレー接点位置を図示

電源電圧

広範囲な電源 AC/DC 24～230 V（-20 % / +10 %）50/60 Hz

消費電力

最大 21.5 VA / 6.9 W

インターフェース接続データ

Commubox FXA291 PC USB インターフェース

- 接続：4 ピンソケット
- データ転送用プロトコル：FieldCare
- 伝送速度：38,400 Baud

インターフェースケーブル：TXU10-AC PC USB インターフェース

- 接続：4 ピンソケット
- データ転送用プロトコル：FieldCare
- 注文構成：インターフェースケーブル、すべての Comm DTM および Device DTM を収録した FieldCare Device Setup DVD を同梱

性能特性

基準動作条件

電源：230 V_{AC}、50/60 Hz

周囲温度：25 ℃ (77 ℉) ± 5 ℃ (9 ℉)

湿度：20 %～60 % 相対湿度

最大測定誤差

ユニバーサル入力：

精度	入力：	レンジ：	測定範囲の最大測定誤差(oMR)：
	電流	0～20 mA、0～5 mA、4～20 mA、オーバーレンジ：最大 22 mA	±0.05%
	電圧 ≥ 1 V	0～10 V, 2～10 V, 0～5 V, 1～5 V, 0～1 V, ±1 V, ±10 V, ±30 V	±0.1%
	電圧 < 1 V	±100 mV	±0.05%
	抵抗測定	30～3 000 Ω	4 線式：±（0.10% oMR + 0.8 Ω) 3 線式：±（0.10% oMR + 1.6 Ω) 2 線式：±（0.10% oMR + 3 Ω)
	測温抵抗体	Pt100、−200～850 ℃ (−328～1 562 ℉)（IEC60751、α=0.00385） Pt100、−200～850 ℃ (−328～1 562 ℉)（JIS1604、w=1.391） Pt100、−200～649 ℃ (−328～1 200 ℉)（GOST、α=0.003916） Pt500、−200～850 ℃ (−328～1 562 ℉)（IEC60751、α=0.00385） Pt1000、−200～600 ℃ (−328～1 112 ℉)（IEC60751、α=0.00385）	4 線式：±（0.10% oMR + 0.3 K (0.54 ℉)) 3 線式：±（0.10% oMR + 0.8 K (1.44 ℉)) 2 線式：±（0.10% oMR + 1.5 K (2.7 ℉))
		Cu100、−200～200 ℃ (−328～392 ℉)（GOST、w=1.428） Cu50、−200～200 ℃ (−328～392 ℉)（GOST、w=1.428） Pt50、−200～1 100 ℃ (−328～2 012 ℉)（GOST、w=1.391） Pt46、−200～850 ℃ (−328～1 562 ℉)（GOST、w=1.391） Ni100、−60～250 ℃ (−76～482 ℉)（DIN43760、α=0.00617） Ni1000、−60～250 ℃ (−76～482 ℉)（DIN43760、α=0.00617）	4 線式：±（0.10% oMR + 0.3 K (0.54 ℉)) 3 線式：±（0.10% oMR + 0.8 K (1.44 ℉)) 2 線式：±（0.10% oMR + 1.5 K (2.7 ℉))
		Cu53、−50～200 ℃ (−58～392 ℉)（GOST、w=1.426）	4 線式：±（0.10% oMR + 0.3 K (0.54 ℉)) 3 線式：±（0.10% oMR + 0.8 K (1.44 ℉)) 2 線式：±（0.10% oMR + 1.5 K (2.7 ℉))
	熱電対	タイプ J (Fe-CuNi)、−210～1 200 ℃ (−346～2 192 ℉)（IEC60584）	±（0.10% oMR +0.5 K (0.9 ℉)) −100 ℃ (−148 ℉) から
		タイプ K (NiCr-Ni)、−200～1 372 ℃ (−328～2 502 ℉)（IEC60584）	±（0.10% oMR +0.5 K (0.9 ℉)) −130 ℃ (−202 ℉) から

精度	入力：	レンジ：	測定範囲の最大測定誤差(oMR)：
		タイプ T（Cu-CuNi）、−270〜400 ℃ (−454〜752 ℉)（IEC60584）	±（0.10% oMR +0.5 K (0.9 ℉)） −200 ℃ (−328 ℉) から
		タイプ N（NiCrSi-NiSi）、−270〜1 300 ℃ (−454〜2 372 ℉)（IEC60584）	±（0.10% oMR +0.5 K (0.9 ℉)） −100 ℃ (−148 ℉) から
		タイプ L（Fe-CuNi）、−200〜900 ℃ (−328〜1 652 ℉)（DIN43710、GOST）	±（0.10% oMR +0.5 K (0.9 ℉)） −100 ℃ (−148 ℉) から
		タイプ D（W3Re/W25Re）、0〜2 495 ℃ (32〜4 523 ℉)（ASTME998）	±（0.15% oMR +1.5 K (2.7 ℉)） 500 ℃ (932 ℉) から
		タイプ C（W5Re/W26Re）、0〜2 320 ℃ (32〜4 208 ℉)（ASTME998）	±（0.15% oMR +1.5 K (2.7 ℉)） 500 ℃ (932 ℉) から
		タイプ B（Pt30Rh-Pt6Rh）、0〜1 820 ℃ (32〜3 308 ℉)（IEC60584）	±（0.15% oMR +1.5 K (2.7 ℉)） 600 ℃ (1 112 ℉) から
		タイプ S（Pt10Rh-Pt）、−50〜1 768 ℃ (−58〜3 214 ℉)（IEC60584）	±（0.15% oMR +3.5 K (6.3 ℉)） −50〜100 ℃ (−58〜212 ℉) から ±（0.15% oMR +1.5 K (2.7 ℉)） 100 ℃ (212 ℉) から
		タイプ U（Cu-CuNi）、−200〜600 ℃ (−328〜1 112 ℉)（DIN 43710）	±（0.15% oMR +1.5 K (2.7 ℉)） 100 ℃ (212 ℉) から
A/D コンバータ解像度		16 ビット	
温度ドリフト[オンドドリフト]		温度ドリフト：≤ 0.01%/K（0.1%/18 ℉）oMR ≤ 0.02%/ K（0.2%/18 ℉）oMR（Cu100、Cu50、Cu53、Pt50、Pt46 の場合）	

アナログ出力：

電流	0/4〜20 mA、オーバーレンジ 22 mA まで	測定範囲の ±0.05%
	最大負荷抵抗	500 Ω
	最大インダクタンス	10 mH
	最大静電容量	10 µF
	最大リップル	10 mVpp（500 Ω、周波数 < 50 kHz の場合）
電圧	0〜10 V, 2〜10 V 0〜5 V, 1〜5 V オーバーレンジ：最大 11 V、短絡保護回路、I_{max} < 25 mA	測定範囲の ±0.05% 測定範囲の ±0.1%
	最大リップル	10 mVpp（1 000 Ω、周波数 < 50 kHz の場合）
分解能	13 ビット	
温度ドリフト[オンドドリフト]	測定範囲の 0.01%/K（0.1%/18 ℉）以下	
電気的絶縁	すべての回路間（試験電圧 500 V）	

設置

取付位置

パネルマウント 92 x 45 mm（3.62 x 1.77 in）(「構造」を参照)

最大パネル厚 26 mm (1 in)

取付方向

制約はありません。

取付方向はディスプレイの視認性によって決定します。

最大視角範囲はディスプレイ中心軸から各方向に +/- 45°です。

環境

周囲温度	**注記** **上限温度範囲で機器を使用すると、ディスプレイの寿命が短くなります。** ▶ 蓄熱の影響を避けるため、本機器は冷却を考慮した場所に設置してください。 非防爆/防爆機器：−20〜60 ℃ (−4〜140 ℉) UL 機器：−20〜50 ℃ (−4〜122 ℉)
保管温度	−40〜85 ℃ (−40〜185 ℉)
運転高度	海抜 2 000 m (6 560 ft) 以下
気候クラス	IEC 60654-1、クラス B2 に準拠
保護等級	前面 IP 65 / NEMA 4（UL 評価なし） 機器ケース/背面 IP 20
電気的安全性	クラス I 機器、過電圧カテゴリー II、汚染度 2
結露	フロント部：許容（外部長面） 機器ケース：不可
電磁適合性（EMC）	**CE 適合性** 電磁適合性は IEC/EN 61326 シリーズおよび NAMUR 推奨 EMC（NE21）のすべての関連要件に準拠します。詳細については、EU 適合宣言を参照してください。 ▪ 測定範囲の最大測定誤差 <1 % ▪ 干渉波の適合性：IEC/EN 61326 シリーズ、工業分野の要件に準拠 ▪ 干渉波の放出：IEC/EN 61326 シリーズ（CISPR 11）グループ 1 クラス A に準拠 このユニットは住宅環境での使用を目的としておらず、そのような環境において無線受信の適切な保護を保証することはできません。

構造

外形寸法

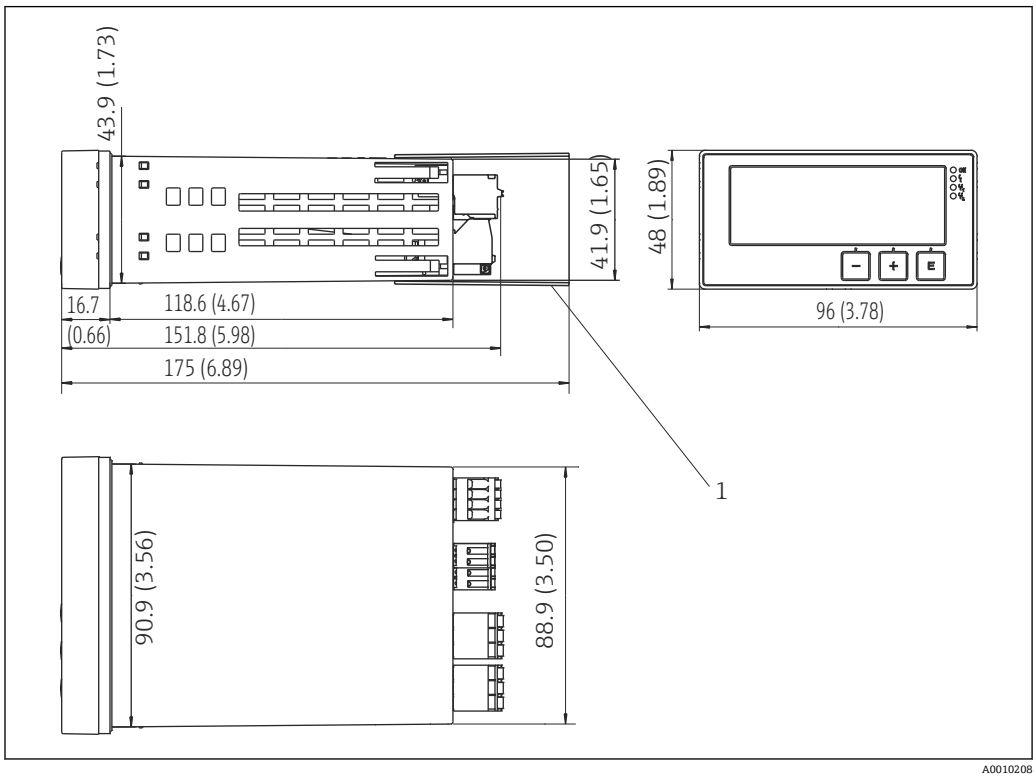


図 3　パネル表示器の寸法、単位 mm（in）

1　端子用カバー（防爆オプション）

質量

約 300 g (10.6 oz)

材質

ハウジング：PC-GF10 プラスチック

端子

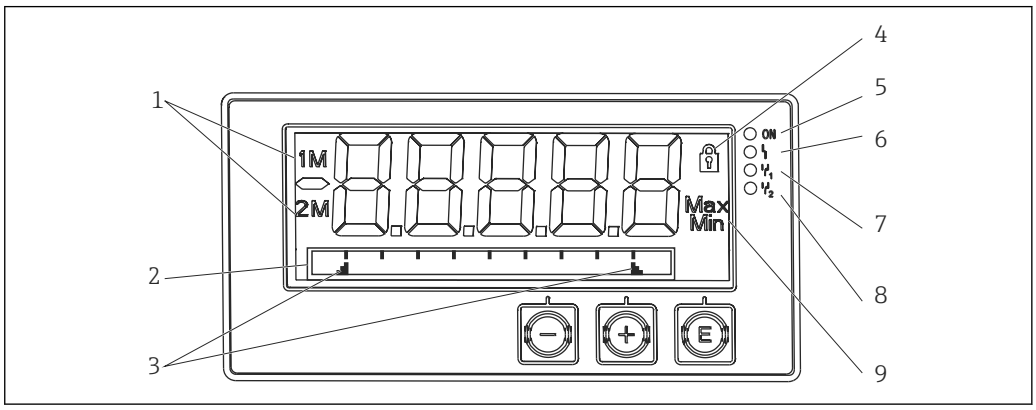
スプリング端子台	
リレー / 補助電源端子	0.2～2.5 mm^2 (24～12 AWG)
入力 / 出力端子	0.2～1.5 mm^2 (24～16 AWG)

パネル厚

最大 26 mm (1 in)

操作性

現場操作



4　パネル表示器の表示部

1　チャンネル表示：1：アナログ入力 1、2：アナログ入力 2、1M：計算値 1、2M：計算値 2
2　ドットマトリクス表示（タグ、バーグラフ、単位）
3　バーグラフのリミット値インジケータ
4　「操作ロック」を示すインジケータ
5　緑色 LED：機器の操作可能
6　赤色 LED：エラー/アラーム
7　黄色 LED：リレーステータス 1
8　黄色 LED：リレーステータス 2
9　最小値/最大値を示すインジケータ

- 表示
  5 桁 7 セグメントの LC ディスプレイ（後面照明）
  ドットマトリクス表示（テキスト/バーグラフ）
- 表示範囲
  測定値の -99999 ～ +99999
- 信号出力中
  - セットアップのセキュリティロック（ロック）表示
  - 測定範囲のオーバーシュート/アンダーシュート
  - 2 x リレーステータス表示(リレーオプション付きの場合のみ)

操作部

3 キー：-, +, E

リモート操作

設定

PC ソフトウェアまたは操作キーを使用した現場での機器の設定が可能。FieldCare デバイスセットアップは、Commubox FXA291 または TXU10-AC に同梱されています（「アクセサリ」参照）。インターネットから無料でダウンロードすることもできます（www.endress.com）。

インターフェイス

4 ピンソケット：Commubox FXA291 または TXU10-AC インターフェイスケーブルを介して PC と接続（「アクセサリ」参照）

認証と認定

製品に適用できる最新の認証と認定は、www.endress.com の製品コンフィギュレータで選択できます。

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. **機器仕様選定**を選択します。

その他の基準およびガイドライン

- IEC 60529：
  ハウジング保護等級（IP コード）
- IEC 61010-1：
  測定、制御、実験用の電気機器に関する安全要件
- EN 60079-11：
  防爆 - パート 11：本質安全防爆「I」による機器の保護（オプション）

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

機器と一緒に、もしくは別途注文可能なアクセサリが多種用意されています。個別のオーダーコードの詳細については、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いただくか、当社ウェブサイトの製品ページをご覧ください（www.endress.com）。

機器関連のアクセサリ

その他

リレーの後付け

	オーダー番号
リレーカード、端子付き	RIA45X-RA

2 チャンネル機器にアップグレード

	オーダー番号
チャンネル 2 用の多機能入力カード、端子付き、非防爆	RIA45X-IA
チャンネル 2 用の多機能入力カード、端子付き、非非防爆	RIA45X-IB

通信関連のアクセサリ

名称
インターフェースケーブル
Commubox TXU10（FieldCare Device Setup および DTM Library 付属）
Commubox FXA291（FieldCare Device Setup および DTM Library 付属）

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。
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。

71577196

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation