



## 簡易取扱説明書 RN42

4~20 mA 用アクティブバリア、1 チャンネル、HART® スルー、24~230 V<sub>AC/DC</sub>、アクティブ/パッシブ入力および出力、オプションで SIL/防爆認証を取得可能



これは簡易取扱説明書であり、該当機器の正確な情報については、取扱説明書を参照してください。詳細情報については、取扱説明書および関連資料を参照してください。

すべての機器バージョンの情報は、以下から入手できます。

- インターネット：[www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- スマートフォン/タブレット端末：Endress+Hauser Operations アプリ

## 安全上の基本注意事項

### 要員の要件

- 作業を実施する要員は、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。

### 指定用途

0/4~20 mA 標準信号回路の安全絶縁には、アクティブバリアを使用します。オプションで、Zone 2 での動作に対応した本質安全バージョンもご用意しています。本機は、IEC 60715 準拠の DIN レール取付けに対応するように設計されています。

**製造物責任：**弊社は、不適切な使用あるいは本マニュアルの説明とは異なる使用による損害に対して、いかなる法的責任も負いません。

### 操作上の安全性

- けがに注意！
- ▶ 適切な技術的条件下でエラーや不具合がない場合のみ、機器を操作してください。
  - ▶ 施設責任者には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

### 危険場所

- 危険場所（例：防爆区域）で機器を使用する際の作業員やプラントの危険を防止するため、以下の点にご注意ください。
- ▶ 注文した機器が危険場所の仕様になっているか、銘板を確認してください。
  - ▶ 本書に付随する別冊の補足資料の記載事項にご注意ください。

### 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。

### 設置方法

- ▶ 本機の保護等級 IP20 は、清潔かつ乾燥した環境における使用下での等級です。
- ▶ 本機に指定の制限を超える機械的、熱的、またはその両方の負荷をかけるしないでください。
- ▶ 本機は制御盤、または同様のハウジング内に設置して使用するよう意図されています。本機は、据付機器としてのみ動作が可能です。
- ▶ 機械的または電氣的損傷を防ぐために、本機は IEC/EN 60529 に準拠した適切な保護等級のハウジング内に設置する必要があります。
- ▶ 本機は、本機が使用される産業分野向けの EMC 規制に準拠しています。

## 受入検査および製品識別表示

### 受入検査

納品時：

- 梱包に損傷がないか確認します。
  - ↳ すぐに製造者にすべての損傷を報告してください。損傷したコンポーネントは取り付けないでください。
- 納品書を使用して納入品目を確認します。
- 銘板のデータと納品書に記載された注文仕様を比較します。
- 技術仕様書やその他の必要な関連資料（例：証明書）がすべてそろっていることを確認します。

**i** 1 つでも条件が満たされていない場合は、製造者にお問い合わせください。

### 製品識別表示

- 機器は、次の方法で識別できます。
- ▶ 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](http://www.endress.com/deviceviewer)) に入力します。機器に関する情報および機器に添付される技術資料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資料が表示されます。

### 銘板

#### 正しい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) (オプション)
- ▶ 技術データ、例：供給電圧、消費電流、周囲温度、通信関連データ (オプション)

- 保護等級
- 認証 (シンボル付き)
- 安全上の注意事項 (XA) 参照(オプション)

▶ 銘板の情報とご注文内容を照合してください。

**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 <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>

**取付け**

**取付要件**

**寸法**

幅 (B) x 長さ (L) x 高さ (H) (端子を含む) : 17.5 mm (0.69 in) x 116 mm (4.57 in) x 107.5 mm (4.23 in)

**取付位置**

本機は、IEC 60715 (TH35) に準拠した 35 mm (1.38 in) の DIN レール取付けに対応するように設計されています。

**注記**

- ▶ 危険場所で使用する場合は、認証と認定のリミット値を遵守してください。

**重要な周囲条件**

周囲温度範囲	-40~60°C (-40~140°F)	保管温度	-40~80°C (-40~176°F)
--------	-------------------------	------	-------------------------

**電気接続**

**接続要件**

ネジ端子またはプッシュイン端子との電気接続を確立するためにマイナスドライバが必要です。

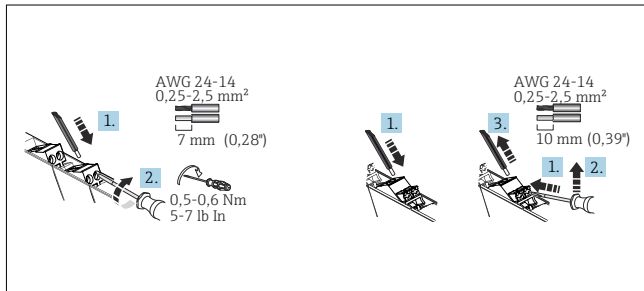


図 1 ネジ端子 (左) およびプッシュイン端子 (右) を使用した電気接続

**注意**

電子部品を破損する可能性があります。

- ▶ 電源のスイッチを切ってから機器の設置や接続を行ってください。

**注記**

電子部品の破損または誤作動が発生する可能性があります。

- ▶ ⚠ ESD - 静電気放電。前面の端子と HART ソケットを静電気放電から保護します。
- ▶ HART 通信には、シールドケーブルを推奨します。プラントの接地コンセンプトに従ってください。

**i** 接続ケーブルには、最小温度定格 (75 °C (167 °F)) の銅製ケーブル以外は使用しないでください。

**特別な接続の説明**

- 建物内に設置する場合は、断路ユニット、および適切な AC 値または DC 値の補助回路保護システムを手の届くところに用意する必要があります。

**保管および輸送**

保管温度: -40~+80 °C (-40~+176 °F)

最大相対湿度: < 95 %

**i** 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
- 高温の物体の近く
- 機械的振動
- 腐食性の測定物

保護等級	IP 20	過電圧カテゴリー	II
汚染度	2	湿度	5~95 %
運転高度、危険場所 対応バージョン	≤ 2 000 m (6 562 ft)	運転高度、非危険場 所対応バージョン	≤ 4 000 m (13 123 ft)
		絶縁クラス	Class II

**DIN レール機器の取付け**

機器は、隣接する機器と左右の間隙を設けずに、DIN レールの任意の位置 (水平または垂直) に取り付けることができます。取付けのための工具は必要ありません。機器を固定するために、DIN レール上で終端ブラケット (タイプ「WEW 35/1」または類似品) を使用することを推奨します。

**i** 複数の機器を横並びで取り付ける場合は、各機器の側壁の最高温度 80 °C (176 °F) を超えないようにすることが重要です。この最高温度を超える可能性がある場合は、間隔を空けて機器を取り付けるか、十分に冷却できるようにしてください。

- スイッチ/電力ブレーカを機器の近くに設置し、この機器の断路ユニットであることを明記する必要があります。
- 供給ケーブルには、手の届くところにブレーカ (定格電流 ≤ 10 A ; 遮断容量 6 kA ; 例: タイプ B ; 至近距離に設置) が必要です。

**重要な接続データ**

**性能特性**

**電源<sup>1)</sup>**

電源電圧	AC/DC 24~230 V (-20% / +10%、0/50/60 Hz)
消費電力	≤ 4.9 VA / 2.4 W (20 mA) ; ≤ 5 VA / 2.5 W (22 mA)
電力損失	≤ 2 W (20 mA) ; ≤ 2.1 W (22 mA)
24 V <sub>DC</sub> 時の消費電流	≤ 0.1 A (20 mA) ; ≤ 0.1 A (22 mA)
230 V <sub>AC</sub> 時の消費電流	≤ 0.02 A (20 mA) ; ≤ 0.02 A (22 mA)

1) 次の動作状況に適用されるデータ: 入力アクティブ / 出力アクティブ / 出力負荷 0 Ω。外部電圧が出力に接続されている場合、機器の電力損失が増加する可能性があります。外部出力負荷の接続により、機器の電力損失を減らすことができます。

**入力データ**

入力信号範囲 (アンダーレンジ/オーバーレンジ)	0~22 mA
機能範囲、入力信号	0/4~20 mA
変換器供給電圧	≥ 16.5 V / (20 mA)

## 出力データ

出力信号範囲(アンダーロード/オーバーロード範囲)	0~22 mA
機能範囲、出力信号	0/4~20 mA
伝送特性	入力信号に対して 1:1
ステップ応答 (10~90 %)	≤ 1 ms
負荷	≤ 500 Ω (アクティブモードの場合)
伝送可能な通信プロトコル	HART

## 精度

伝送エラー最大 (0~20.5 mA)	< 0.1 % / 対フルスケール値 (<20 μA)
温度係数	< 0.01 % / K

## 電氣的絶縁

電源 - 入力/出力間	試験電圧 : 3 000 V <sub>AC</sub> 50 Hz、1 min
入出力間	試験電圧 : 1 500 V <sub>AC</sub> 50 Hz、1 min



技術データの詳細については、取扱説明書を参照してください。

## クイック配線ガイド

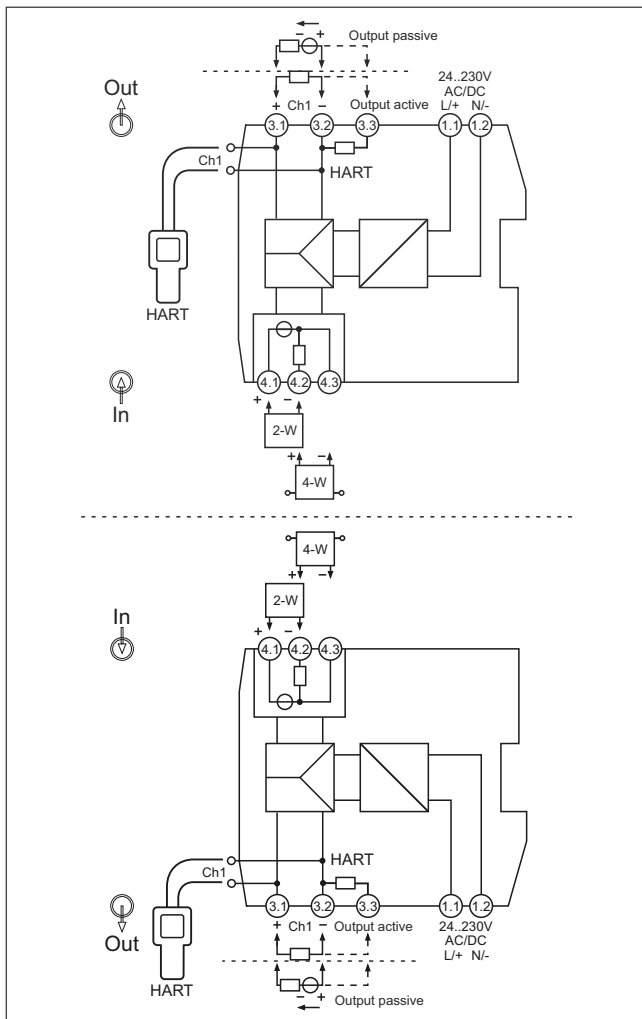


図2 端子の割当て、上：電源上部；下：電源下部（オプション）

アクティブ出力の動作用接続：

1. + を 3.1 に接続します。
2. - を 3.2 に接続します。  
↳ 動作モードが自動的に切り替わります。

パッシブ出力の動作用接続：

1. + を 3.2 に接続します。
2. - を 3.1 に接続します。  
↳ 動作モードが自動的に切り替わります。



HART コミュニケーターは、HART 接続ソケットに接続できます。出力回路に適切な外部負荷 (≥ 230 Ω) があることを確認してください。外部負荷が不十分な場合、HART 接続ソケットを使用するために、代替の端子割当て (端子 3.3) を介して内部 250 Ω 通信用抵抗器を測定ループに追加できます。

## 供給電圧の接続

電力は端子 1.1 および 1.2 を介して供給されます。

## 表示部および操作部

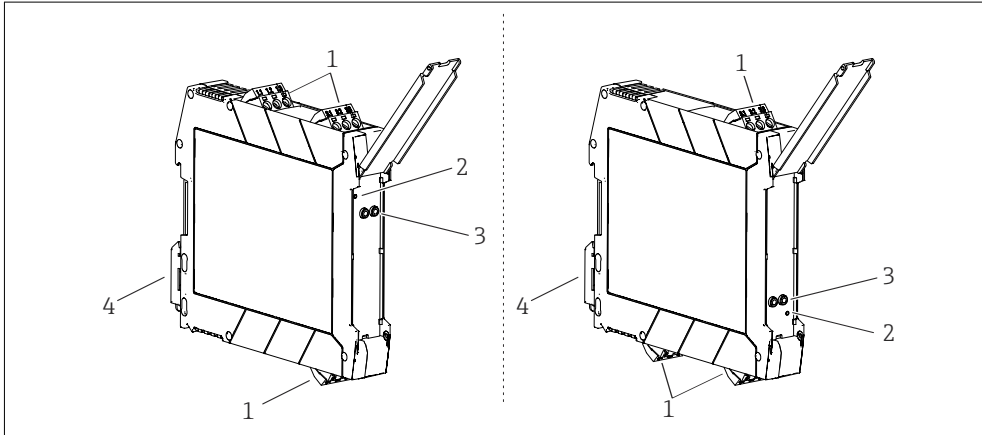


図3 表示部および操作部、左：電源上部；右：電源下部（オプション）

- 1 差し込みネジ端子またはプッシュイン端子
- 2 緑色LED「ON」、電源
- 3 HART 通信用の接続ソケット（チャンネル1）
- 4 DIN レール取付け用のDIN レールクリップ

## 現場操作

### ハードウェア設定

設定時に、機器のハードウェア手動設定を行う必要ありません。

2/4 線式変換器を接続する場合は、異なる端子の割当てになることに注意してください。出力側では、接続されたシステムが検出され、自動的にアクティブモードとパッシブモードが切り替えられます。

## メンテナンスおよび洗浄

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。

### 非接液部の表面の洗浄

- 推奨：乾いた布、または水で少し湿らせた糸くずの出ない布を使用してください。
- 先の尖ったもの、または表面（ディスプレイ、ハウジングなど）やシールを腐食させる腐食性の高い洗浄剤は使用しないでください。

- 高圧蒸気を使用しないでください。
- 機器の保護等級に注意してください。



使用する洗浄剤は、機器構成の材質と適合する必要があります。濃硫酸、塩基、有機溶剤を含む洗浄剤は使用しないでください。