

簡易取扱説明書

RLN22

リレー信号出力付き 1 または 2 チャンネル
NAMUR 変換器



本説明書は簡易説明書であり、
付属の取扱説明書の代わりになるものではありません。
詳細情報については、

取扱説明書およびその他の資料を参照してください。

以下からすべての機器バージョンの資料を入手できます。

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

1 本説明書について

1.1 シンボル

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。 この状況を回避できない場合、致命傷または重傷を負います。	 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。 この状況を回避できない場合、致命傷または重傷を負う可能性があります。
 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。 この状況を回避できない場合、軽傷またはそれより重い傷害を負う可能性があります。	 注意 このシンボルは、器物や機器を損傷する可能性がある状況に対する警告を表します。

1.1.2 特定情報に関するシンボル

シンボル	意味	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	1, 2, 3...	一連のステップ
	操作・設定の結果		目視確認

1.1.3 電気シンボル

	直流電流		交流
	直流および交流		接地端子 オペレータに関する限り、接地システムを用いて接地された接地端子

1.1.4 図中のシンボル

1, 2, 3,...	項目番号	A, B, C, ...	図
--------------------	------	---------------------	---

1.1.5 機器のシンボル

	警告 関連する取扱説明書に記載された安全上の注意事項に注意してください。
---	--

2 安全上の基本注意事項

2.1 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。

2.2 用途

2.2.1 NAMUR 変換器（絶縁アンプ）

NAMUR 変換器は、近接スイッチ、フローティング接点、および抵抗回路付き接点の動作に設計されています。リレーは信号出力として用意されています。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。

2.2.2 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は、いかなる法的責任も負いません。

2.3 労働安全

機器で作業する場合：

- ▶ 各地域/各国の規定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

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にのみ、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。

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。

2.6 取付手順

- 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。
制御盤は、安全規格 UL/IEC 61010-1 に準拠した保護ハウジング要件を満たし、感電またはやけどに対して十分に保護されている必要があります。
- 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 (EMC Class A)。本機を住宅地で使用すると、電氣的干渉が発生する可能性があります。

3 製品の説明

3.1 製品構成

3.1.1 1 チャンネル NAMUR 変換器

- 「1 チャンネル切替え」オプションの 1 チャンネル NAMUR 変換器は、近接スイッチ (EN 60947-5-6 (NAMUR) 準拠)、および抵抗結合素子付きのオープン/機械式接点の動作用に設計されています。リレー (切替え) は信号出力として用意されています。
- 危険場所に設置された近接スイッチの本質安全動作用に、防爆認定済みのオプションもご用意しております。防爆認定済みの機器には、防爆資料 (XA) が別途添付されます。防爆資料に記載されている設置方法および接続データを厳守してください。
- オプションのアクセサリとして用意されている抵抗結合素子 (1 k Ω / 10 k Ω) は、機械式接点付きセンサのライン不良の監視に使用できます。抵抗結合素子は、現場で監視対象の接点に直接、またはセンサ監視部内に取り付けます。

3.1.2 2 チャンネル NAMUR 変換器

「2 チャンネル、NO 接点」オプションの機器には、同一幅を維持しつつチャンネル 1 から電氣的に絶縁される 2 番目のチャンネルが搭載されています。リレー (NO 接点) は信号出力として用意されています。その他の機能は 1 チャンネルの機器と同じです。

4 納品内容確認および製品識別表示

4.1 納品内容確認

納品内容確認に際して、以下の点をチェックしてください。

- 発送書類のオーダーコードと製品ラベルに記載されたオーダーコードが一致するか？
- 納入品に損傷がないか？
- 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るか？



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。

4.2 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。

- 銘板の仕様
- 納品書に記載された拡張オーダーコード（機器仕様コードの明細付き）

4.2.1 製造者名および所在地

製造者名：	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
製造者の住所：	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang
モデル/タイプ：	RLN22

4.3 認証と認定



本機器に有効な認証と認定：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)

4.3.1 機能安全性

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 FY01035K を参照してください。



変更防止：

操作部（DIP スイッチ）を切り離すことができないため、SIL アプリケーションで使用するには施錠可能な制御キャビネットが必要です。キャビネットを鍵でロックする必要があります。通常の電気キャビネット用の鍵は、この目的には十分ではありません。

5 取付け

5.1 取付要件

5.1.1 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。

本機のハウジングには、300 Veff の近接機器からの基本的な絶縁が施されています。複数の機器を横並びで設置する場合、この基本的な絶縁について考慮しつつ、必要であれば絶縁を追加してください。近接する機器にも基本的な絶縁が施されている場合は、絶縁を追加する必要はありません。

注記

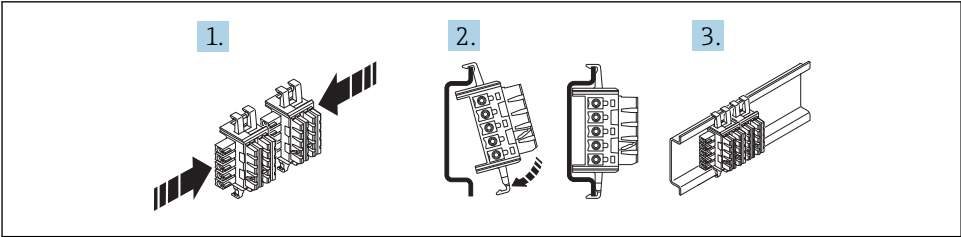
▶ 危険場所で使用する場合は、認証と認定のリミット値を遵守してください。

5.2 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)
保護等級	IP 20	過電圧カテゴリー	II
汚染度	2	湿度	10～95 % 結露なきこと
高度	≤ 2 000 m (6 562 ft)		

5.3 DIN レールバスコネクタの取付け

i 電源用に DIN レールバスコネクタを使用する場合は、機器を取り付ける「前に」コネクタを DIN レールにクリップしてください。この際、モジュールと DIN レールバスコネクタの向きに注意してください。スナップオンクリップが下、コネクタピースが左になります。



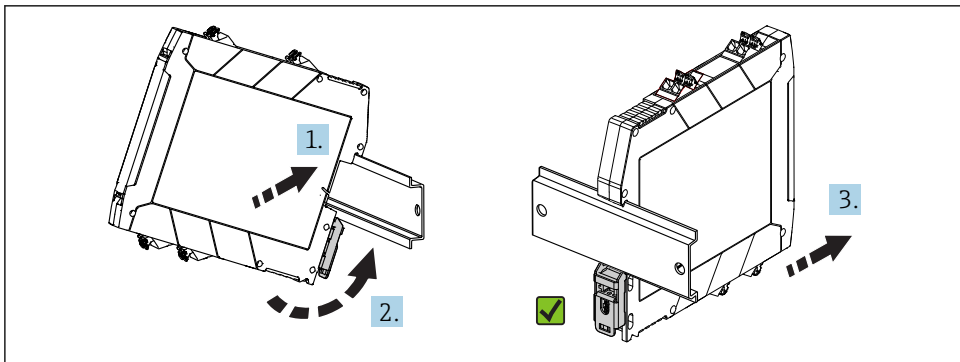
A0041738

1 DIN レールバスコネクタの取付け 12.5 mm (0.5 in)

5.4 DIN レール機器の設置

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」または同等品）を使用することを推奨します。



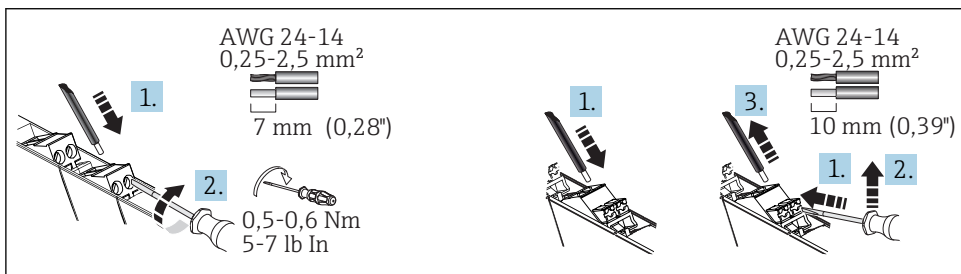
A0041736

図 2 DIN レールへの取付け

6 電気接続

6.1 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。



A0040201

図 3 ネジ端子（左）とプッシュイン端子（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を設置または接続してください。

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。端子を静電気放電から保護してください。

6.1.1 特別な接続方法

- 建物設備内に、適切な交流電圧または直流電圧の断路ユニットと補助回路保護システムを用意する必要があります。
- 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。
- 設備に過電流保護ユニット ($I \leq 16\text{ A}$) を用意する必要があります。
- 入力および電源に印加される電圧は、すべて超低電圧 (ELV) です。アプリケーションによっては、リレー出力でのスイッチング電圧が危険な電圧 ($>30\text{ V}$) になることがあります。このために、他の接続に対する安全な電氣的絶縁が提供されます。

6.2 重要な接続データ

電源

電源電圧	$24\text{ V}_{\text{DC}} (-20\% / +25\%)$	24 V_{DC} 時の消費電流	1 チャンネル : $\leq 21\text{ mA}$ 2 チャンネル : $\leq 35\text{ mA}$
DIN レールバスコネクタの供給電流	最大 400 mA	24 V_{DC} 時の消費電力	1 チャンネル : $< 0.65\text{ W}$ 2 チャンネル : $< 0.8\text{ W}$
		24 V_{DC} 時の電力損失	1 チャンネル : $< 0.65\text{ W}$ 2 チャンネル : $< 1\text{ W}$

入力データ (NAMUR 近接スイッチを接続するための抵抗結合素子によるフローティングスイッチ接点 (IEC/EN 60947-5-6))

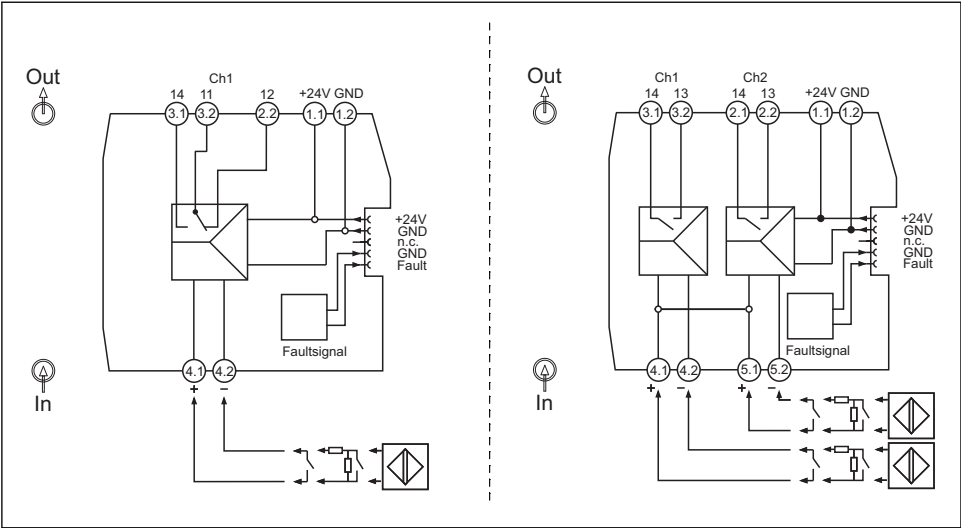
スイッチポイント	遮断 : $< 1.2\text{ mA}$ 導通 : $> 2.1\text{ mA}$	ラインエラー検出	断線 : $0.05\text{ mA} < I_{\text{IN}} < 0.35\text{ mA}$ 短絡 : $100\text{ }\Omega < R_{\text{センサ}} < 360\text{ }\Omega$
短絡電流	$\sim 8\text{ mA}$	開回路電圧	$\sim 8\text{ V}_{\text{DC}}$
スイッチングヒステリシス	$< 0.2\text{ mA}$		

リレー出力データ

接点タイプ	1 チャンネル：リレー切替え 2 チャンネル：チャンネルごとに 1 つの NO 接点	機械的な稼働寿命	10 ⁷ スイッチングサイクル
最大スイッチング電圧	AC 250 V (2 A) / DC 120 V (0.2 A) / DC 30 V (2 A)	推奨される最小負荷	5 V / 10 mA
最大スイッチング容量	500 VA	スイッチング周波数（無負荷）	≤ 20 Hz

 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。

6.3 配線クイックガイド



A0042196

 4 RLN22 の端子割当て：1 チャンネルバージョン（左）、2 チャンネルバージョン（右）

6.4 供給電圧の接続

電源は、端子 1.1 および 1.2、または DIN レールバスコネクタを使用して供給できます。

6.4.1 給電のための電源およびエラーメッセージモジュールの使用

DIN レールバスコネクタに供給電圧を給電するには、RNF22 電源およびエラーメッセージモジュールの使用を推奨します。このオプションでは、合計で 3.75 A の電流に対応できます。

6.4.2 端子を使用した DIN レールバスコネクタへの給電

横並びで設置された機器には、機器の端子を使用して合計消費電流 400 mA まで給電できます。接続は、DIN レールバスコネクタを使用して行います。630 mA ヒューズ（セミディレイまたはスローブロー）を上流に取り付けることを推奨します。

注記

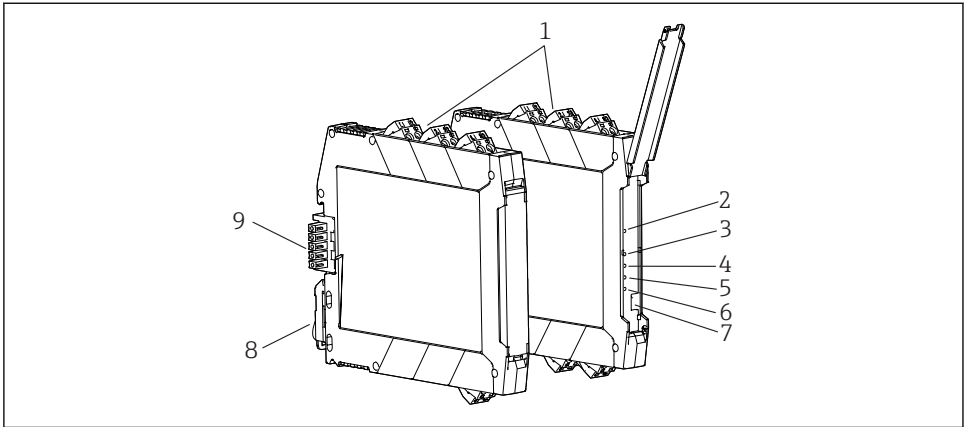
給電のために端子と DIN レールバスコネクタを同時に使用することは許可されていません。DIN レールバスコネクタからの電力をタッピングして他に配電することは許可されていません。

▶ 供給電圧は、DIN レールバスコネクタに直接接続してはなりません。

6.5 配線状況の確認

機器の状態および仕様	備考
機器またはケーブルに損傷がないか（外観検査）？	--
周囲条件が機器の仕様と一致しているか？（例：周囲温度、測定範囲）	「技術データ」を参照
電気接続	備考
電源電圧が銘板に示されている仕様と一致しているか？	例：U = 19.2~30 V _{DC}  機器の電源供給には、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。
電源ケーブルおよび信号ケーブルが正確に接続されているか？	--
すべてのネジ端子がしっかりと締め付けられており、ブッシュイン端子の接続が確認されているか？	--

7 表示部および操作部



A0042251

5 表示部および操作部

- 1 プラグインネジまたはプッシュイン端子
- 2 緑色 LED「オン」、電源
- 3 赤色 LED「LF1」、センサケーブル 1 のライン障害
- 4 赤色 LED「LF2」、センサケーブル 2 (オプション) のライン障害
- 5 黄色 LED「OUT1」、リレー 1 のステータス
- 6 黄色 LED「OUT2」、リレー 2 (オプション) のステータス
- 7 DIP スイッチ 1~4
- 8 DIN レール取付け用 DIN レールクリップ
- 9 DIN レールバスコネクタ (オプション)

7.1 現場操作

7.1.1 ハードウェア設定

 DIP スイッチを使用した機器設定は、機器を非通電状態にして行う必要があります。

 詳細については、取扱説明書を参照してください。

7.1.2 操作の方向

機器では DIP スイッチを使用して、操作方向（操作または閉回路電流動作）の選択、およびライン障害検出の有効化または無効化が可能です。

DIP スイッチ 1 = チャンネル 1 ; DIP スイッチ 3 = チャンネル 2 (オプション)

機器納入時には、すべての DIP スイッチが「I」の位置に設定されています。

- I = 正相（操作電流動作）
- II = 逆相（閉回路電流動作）

7.1.3 ライン障害検出

DIP スイッチ 2 = チャンネル 1 ; DIP スイッチ 4 = チャンネル 2 (オプション)

I = ライン障害検出オフ - **安全指向アプリケーションでは許可されていません**

II = ライン障害検出オン

ライン障害が発生すると、リレーが解磁状態になり、LED「LF」が点滅します (NE 44)。

DIN レールバスコネクタ経由でエラーメッセージが電源およびエラーメッセージモジュール RNF22 に伝送され、グループエラーメッセージとして転送されます。

注記

エラー検出の誤作動

- ▶ 開回路付きスイッチ接点の場合、ライン障害検出 (LF) を無効にするか、対応する抵抗回路 (1 k Ω /10 k Ω) を接点に直接取り付けする必要があります。(📖 取扱説明書の「配線クイックガイド」および「アクセサリ」のセクションを参照してください)

8 設定

8.1 設置状況の確認

機器を設定する前に、すべての設置状況および配線状況の確認を行なってください。

注記

- ▶ 機器を設定する前に、電源電圧が銘板の仕様と一致しているか確認してください。これらの確認を怠ると、誤った供給電圧により機器が破損する可能性があります。

8.2 電源投入

電源のスイッチを入れます。機器前面の LED インジケータが緑の場合、機器が動作可能です。

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。

洗浄

機器の清掃には、清潔で乾燥した布を使用してください。



71548235

www.addresses.endress.com
