

技術仕様書

RLN22

NAMUR 変換器 (絶縁アンプ)



リレー信号出力付き 1 または 2 チャンネル NAMUR 変換器 (絶縁アンプ) DC 24 V

アプリケーション

- バイナリスイッチ信号伝送用の変換器 (絶縁アンプ)
- NAMUR (EN60947-5-6) に準拠した近接センサの入力、抵抗結合素子によるオープン接点または接点
- 3 方向電氣的絶縁
IEC61508 に準拠した最高 SIL 2 までの安全指向のアプリケーションに最適
- 機械的なスイッチング接点のライン監視のための抵抗結合素子付き (オプション)
- 断線や短絡 (LFD) などのラインエラーに対する入力回路の監視、解除可能
電源モジュールおよびエラーメッセージモジュールの DIN レールバスコネクタを介したグループエラーメッセージ
- 信号出力としての出力側リレー接点、動作方向 (動作または静止電流挙動) を
DIP スイッチで選択可能
- 周囲温度 $-40\sim 60^{\circ}\text{C}$ ($-40\sim 140^{\circ}\text{F}$) に対応

特長

- コンパクトなハウジング幅 : 12.5 mm (0.49 in)
- 防爆認定オプションは Ex zone 2 への設置が可能
- プラグイン端子によるシンプルかつ迅速な配線、DIN レールバスコネクタを介したオプションの電源およびエラーメッセージ

目次

機能とシステム構成	3	関連資料	10
製品の説明	3	簡易取扱説明書 (KA)	10
総合信頼性	3	取扱説明書 (BA)	10
		安全上の注意事項 (XA)	10
		機器固有の補足資料	10
入力	3		
バージョン	3		
入力データ	3		
出力	3		
リレー出力データ	3		
アラーム時の信号	4		
防爆接続データ	4		
電氣的絶縁	4		
電源	4		
端子の割当て	4		
供給電圧の接続	4		
性能特性	4		
端子	5		
性能特性	5		
応答時間	5		
取付け	5		
取付位置	5		
DIN レール機器の設置	5		
環境	5		
重要な周囲条件	5		
耐衝撃振動性	5		
電磁適合性 (EMC)	5		
構造	6		
外形寸法	6		
質量	6		
色	6		
材質	6		
表示部および操作部	7		
現場操作	7		
真理値表、1 チャンネル	8		
真理値表、2 チャンネル	8		
注文情報	9		
アクセサリ	9		
機器固有のアクセサリ	9		
サービス関連のアクセサリ	9		
認証と認定	10		
CE マーク	10		
機能安全性	10		

機能とシステム構成

製品の説明

製品構成

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。

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。

総合信頼性

弊社は、取扱説明書の説明通りに機器が設置および使用されている場合にのみ保証を行います。

入力

バージョン

以下のバージョンがあります。

- 1 チャンネル
- 2 チャンネル

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 mA 導通 : > 2.1 mA	ラインエラー検出	断線 : 0.05 mA < I _N < 0.35 mA 短絡 : 100 Ω < R _{センサ} < 360 Ω
短絡電流	~ 8 mA	開回路電圧	~ 8 V _{DC}
スイッチングヒステリシス	< 0.2 mA		

出力

リレー出力データ

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
スイッチング電圧、最大スイッチング電流	250 V _{DC} (2 A) / 120 V _{DC} (0.2 A) / 30 V _{DC} (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
接点材質	AgSnO ₂ 、硬質金メッキ	動作方向	動作電流または閉回路電流

アラーム時の信号	
アラーム状態での出力動作	ラインエラー検知がオンの場合に、センサのラインの断線または短絡が発生すると、リレーは非励磁状態になり、出力が安全な非導通状態に切り替わります。
入力の断線 (応答範囲)	$0.05 \text{ mA} < I_{IN} < 0.35 \text{ mA}$
断線の監視範囲	$I_{IN} < 0.05 \text{ mA}$
入力の短絡 (応答範囲)	$100 \Omega < R_{\text{センサ}} < 360 \Omega$
短絡の監視範囲	$R < 100 \Omega$

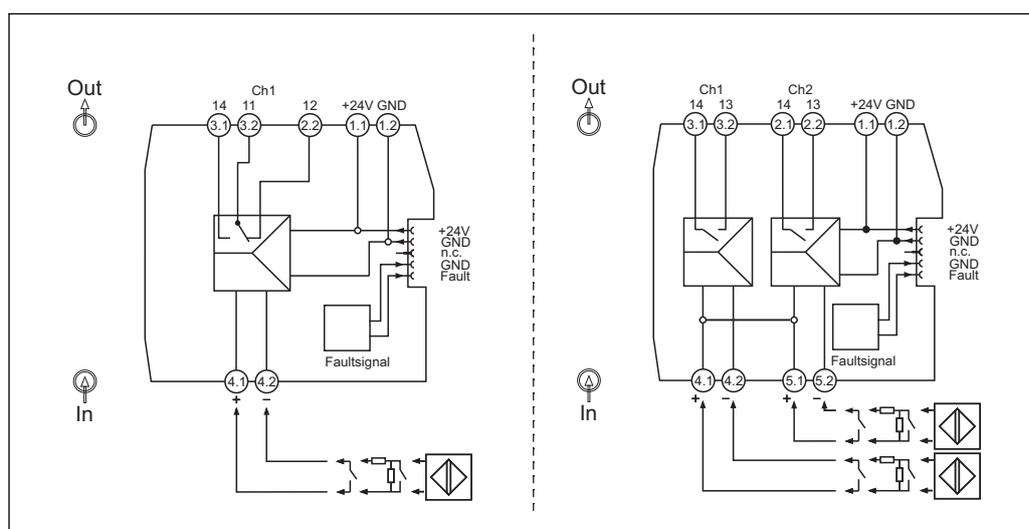
防爆接続データ 関連する安全上の注意事項 (XA) を参照

電氣的絶縁	
入力 / 出力	ピーク値、EN 60079-11 に準拠 375 V
入力/電源、DIN レールバスコネクタ	ピーク値、EN 60079-11 に準拠 375 V

電源

端子の割当て

配線クイックガイド



A0042196

図 1 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)

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。

性能特性

電源

電源電圧範囲	19.2~30 V _{DC} (24 V _{DC} (-20% / +25%))	24 V _{DC} 時の消費電流	1 チャンネル : ≤21 mA 2 チャンネル : ≤35 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 W 2 チャンネル : < 0.8 W
		24 V _{DC} 時の電力損失	1 チャンネル : < 0.65 W 2 チャンネル : < 1 W

端子

端子の構造	ケーブルの構造	ケーブル断面
ネジ端子 締付トルク：最小 0.5 Nm/最大 0.6 Nm	剛性または可撓性 (ケーブルの剥き幅 = 7 mm (0.28 in))	0.2~2.5 mm ² (24~14 AWG)
	フェール端子付きフレキシブルケーブル (プラスチックフェールあり/なし)	0.25~2.5 mm ² (24~14 AWG)
ブッシュインスプリング端子	剛性または可撓性 (ケーブルの剥き幅 = 10 mm (0.39 in))	0.2~2.5 mm ² (24~14 AWG)
	フェール端子付きフレキシブルケーブル (プラスチックフェールあり/なし)	0.25~2.5 mm ² (24~14 AWG)

性能特性

応答時間

入力の状態変化後、出力が 40 ms 以内に安全状態になります。

取付け

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。

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。

環境

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)		

耐衝撃振動性

耐振動性：DNVGL-CG-0339：2015 および DIN EN 60068-2-27 に準拠

DIN レール機器：2~100 Hz、0.7g（一般的な振動ストレス）

耐衝撃性：KTA 3505（5.8.4 項の衝撃試験）に準拠

電磁適合性（EMC）

EN 61000-6-2 準拠の干渉波の適合性

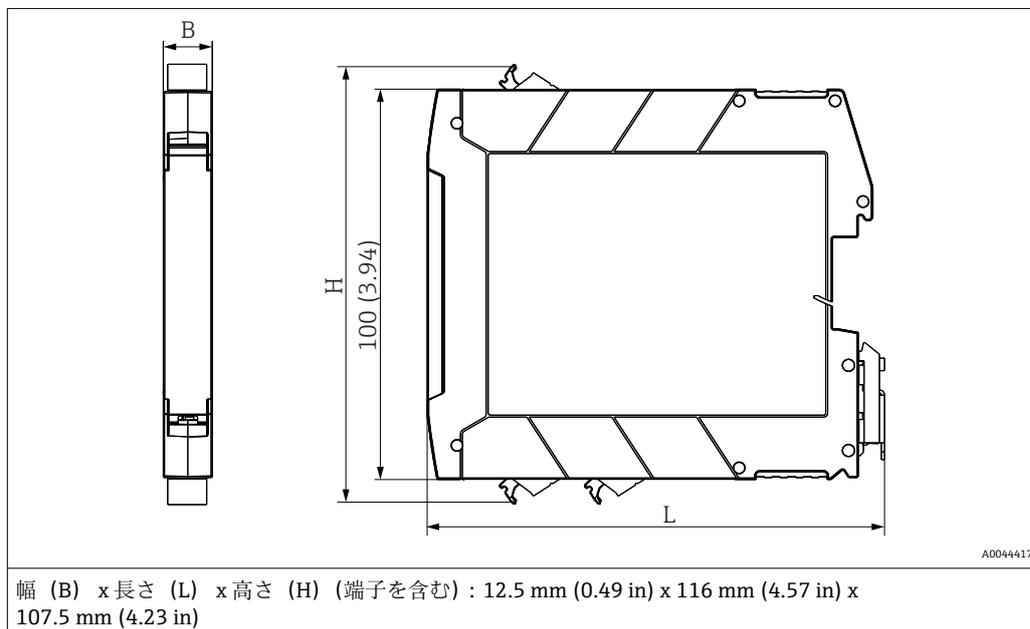
EN 61000-6-4 準拠の干渉波の放出

構造

外形寸法

寸法単位 : mm (in)

DIN レール取付け用端子ハウジング



質量

機器および端子 (値は繰上げ) :

1 チャンネル : 約 110 g (3.88 oz) ; 2 チャンネル : 約 120 g (4.23 oz)

色

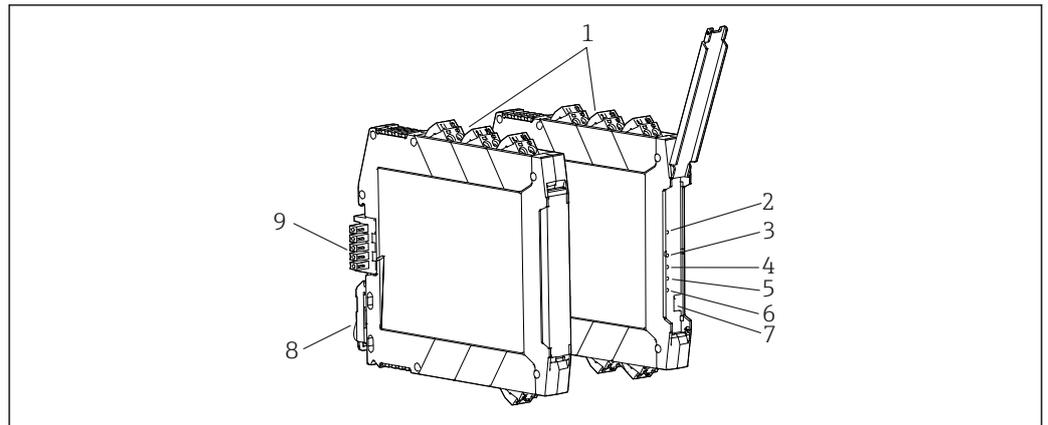
ライトグレー

材質

使用されている材質はすべて RoHS に準拠します。

ハウジング : ポリカーボネート (PC) ; UL94 : V-0 準拠の燃焼性定格

表示部および操作部



A0042251

図 2 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)

現場操作

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。

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)

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 kΩ/10 kΩ) を接点に直接取り付ける必要があります。( 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)

真理値表、1チャンネル

入力のセンサ		入力回路	DIP スイッチ チャンネル 1		出力 リレー接点、切替え		LED	
スイッチ	NAMUR	ステータス	1	2	NO 3.2/3.1	NC 3.2/2.2	OUT	LF
オープン	ブロックされている	OK	I	I	オープン	クローズ		
クローズ	導通している	OK	I	I	クローズ	オープン	X	
オープン	ブロックされている	OK	II	I	クローズ	オープン	X	
クローズ	導通している	OK	II	I	オープン	クローズ		
	ブロックされている	OK	I	II	オープン	クローズ		
	導通している	OK	I	II	クローズ	オープン	X	
	状態に関係なし	断線	I	II	オープン	クローズ		X
	状態に関係なし	短絡	I	II	オープン	クローズ		X
	ブロックされている	OK	II	II	クローズ	オープン	X	
	導通している	OK	II	II	オープン	クローズ		
	状態に関係なし	断線	II	II	オープン	クローズ		X
	状態に関係なし	短絡	II	II	オープン	クローズ		X

真理値表、2チャンネル

入力のセンサ		入力回路	DIP スイッチ チャンネル 1		DIP スイッチ チャンネル 2		出力 リレー接点	LED	
スイッチ	NAMUR	ステータス	1	2	3	4	NO 接点	OUT	LF
オープン	ブロックされている	OK	I	I	I	I	オープン		
クローズ	導通している	OK	I	I	I	I	クローズ	X	
オープン	ブロックされている	OK	II	I	II	I	クローズ	X	
クローズ	導通している	OK	II	I	II	I	オープン		
	ブロックされている	OK	I	II	I	II	オープン		
	導通している	OK	I	II	I	II	クローズ	X	
	状態に関係なし	断線	I	II	I	II	オープン		X
	状態に関係なし	短絡	I	II	I	II	オープン		X
	ブロックされている	OK	II	II	II	II	クローズ	X	
	導通している	OK	II	II	II	II	オープン		
	状態に関係なし	断線	II	II	II	II	オープン		X
	状態に関係なし	短絡	II	II	II	II	オープン		X

注文情報

詳細な注文情報については、お近くの弊社営業所もしくは販売代理店 (www.addresses.endress.com) にお問い合わせいただくか、あるいは製品コンフィギュレータ (www.endress.com) をご覧ください。

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。

機器仕様選定 ボタンを押すと、製品コンフィギュレータが開きます。

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

タイプ	オーダーコード
DIN レールバスコネクタ 12.5 mm (x 1)	71505349
抵抗結合素子、1K/10K Ω (x 1)	71505353
システム電源	RNB22
電源およびエラーメッセージモジュール	RNF22

サービス関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
コンフィギュレータ	<p>製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定ツール</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 最新の設定データ ■ 機器に応じて：測定範囲や操作言語など、測定点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 ■ Endress+Hauser のオンラインショップで直接注文可能 <p>コンフィギュレータは Endress+Hauser の Web サイトで利用可能： www.endress.com -> 「Corporate」をクリック-> 国を選択-> 「Products」をクリック-> 各フィルターおよび検索フィールドを使用して製品を選択-> 製品ページを表示-> 製品画像の右側にある「機器仕様選定」ボタンをクリックすると、製品コンフィギュレータが表示されます。</p>
W@M	<p>プラントのライフサイクル管理</p> <p>W@M は幅広いソフトウェアアプリケーションを使用して、計画および調達から機器の設置、設定、操作まで、あらゆるプロセスをサポートします。機器ステータス、機器固有の資料、スペアパーツなど、重要な機器情報がすべて、機器ごとに全ライフサイクルにわたって提供されます。</p> <p>アプリケーションには、お使いの Endress+Hauser 機器のデータがすでに含まれています。記録データの維持やアップデートについても Endress+Hauser が行います。</p> <p>W@M を使用できます。 インターネット経由：www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

認証と認定

 取得済みの認定については、個別の製品ページのコンフィギュレータを参照してください。
www.endress.com → (機器名で検索)

CE マーク

本製品はヨーロッパの統一規格の要件を満たしています。したがって、EC 指令による法規に適合しています。Endress+Hauser は本機器が試験に合格したことを、CE マークの貼付により保証いたします。

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。

関連資料

以下の資料は、弊社ウェブサイトのダウンロードエリアから入手できます (www.endress.com/downloads)。

 同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。

- W@M 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てください。
- 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。

簡易取扱説明書 (KA)

簡単に初めての測定を行うためのガイド

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)

参照資料

この取扱説明書には、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。

安全上の注意事項 (XA)

認証に応じて、以下の安全上の注意事項 (XA) が機器に同梱されます。これは、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

注文した機器の型に応じて追加資料が提供されます。必ず、補足資料の指示を厳守してください。補足資料は、機器資料に付随するものです。





www.addresses.endress.com
