

1001629-JA-03

PNOZ s7.1

安全リレー PNOZ s7.1

この安全リレーユニットは、EN 60947-5-1、EN 60204-1、および VDE0113-1 の要求事項を満たしています。この接点増設モジュールは、ベースユニットで利用できる瞬時安全接点数を増やすために使用されます。ベースユニットは、全てフィードバックループ監視機能付きの安全リレーです。

EN 954-1 および EN ISO 13849-1 に基づく適合カテゴリは、ベースユニットのカテゴリによって決まります。接点増設モジュールがベースユニットのカテゴリを超えることはできません。

安全なご使用のために

- モジュールの取り付けと試運転は、ここに挙げる指示事項ならびに関連する労働安全衛生および事故防止の規制を熟知した担当者のみが行ってください。

ご使用にあたり、本製品が VDE やお客様がご使用される地域の（特に安全関連の）法規に適合していることを確認してください。

- 製品の分解、改造は絶対にしないで下さい。お守りいただけない場合、安全、製品の保証を致しかねます。

製品の特長

- 強制ガイドリレー出力：
 - 安全接点 (N/O)、瞬時 3 点
- 安全接点 13-14, 23-24, 33-34 が他の全回路から安全に分離
- 増設モジュール用供給電圧
- 以下の LED 表示：
 - B1, B2 の供給電圧
 - 入力ステータス、チャンネル 1
 - 入力ステータス、チャンネル 2
 - 安全接点のスイッチステータス
 - エラー

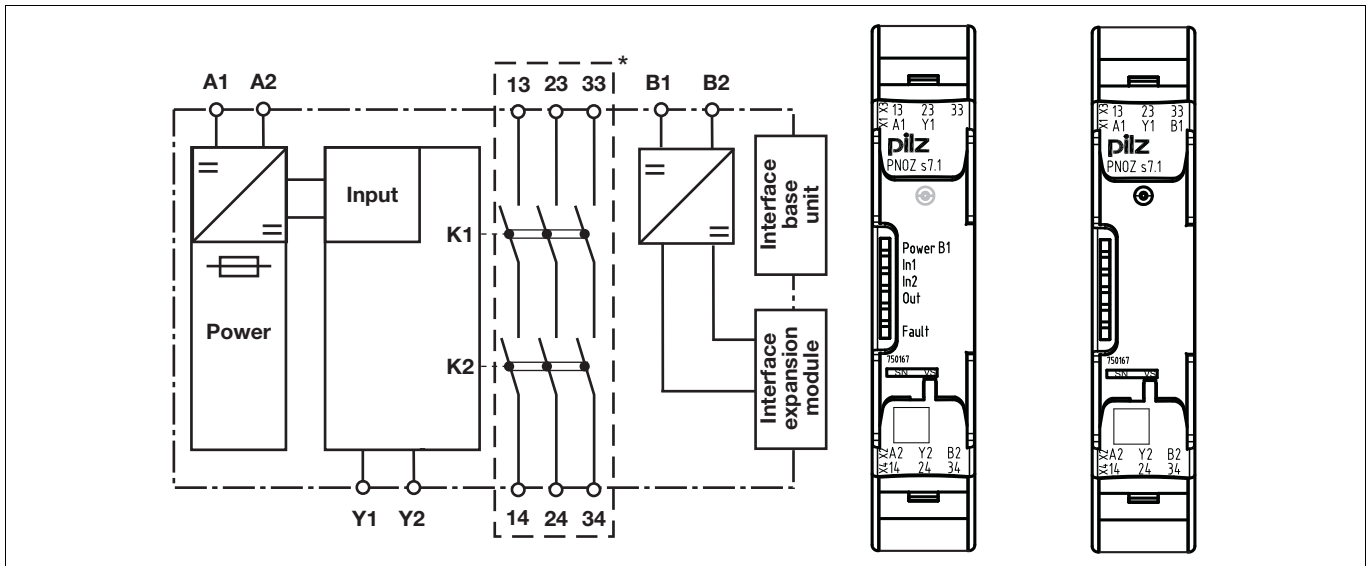
- プラグイン接続端子（ケージ式端子台またはスクリー式端子台）

安全上の特徴

製品は、以下の安全要件を満たしています：

- 接点増設モジュールは、既存の回路を増設します。出力リレーはベースユニットのフィードバックループで監視され、既存回路の安全機能は接点増設モジュールに転送されます。
- 安全機能は、部品故障の場合でも維持されます。
- フィードバックループにおける地絡：使用されるベースユニットにより検出されます。
- 入力回路における地絡：出力リレーは非励磁となり、安全接点が開きます。

内部回路ブロック図 / 端子配列



*EN 60947-1 に基づく安全な絶縁、6 kV

中央：正面図（カバー付き）

右：正面図（カバーなし）

機能の概要

PNOZsigma ベースユニットを使用する場合：

- PNOZsigma コネクタを使用して 2 チャンネル運転

PNOZsigma ベースユニットを使用しない場合：

- 1 チャンネル運転：1つの入力回路が出力リレーに影響します。

PNOZsigma s7.2 増設ユニットを使用する場合：

- PNOZsigma コネクタを使用して 2 チャンネル運転・電源供給

取り付け

接点増設モジュールの取り付け（ベースユニットなし）：

- ユニットの側面にプラグターミナーが挿入されていることを確認してください。

ベースユニットと PNOZsigma 接点増設モジュールの接続：

- ベースユニット側面と接点増設モジュール左側のプラグターミナーを取り外してください。

- ユニットを DIN レールに取り付ける前に、付属のコネクタを用いてベースユニットと接点増設モジュールを接続してください。

接点増設モジュール PNOZ s7.1 と複数の PNOZsigma 接点増設モジュールの取り付け

- 付属のコネクタを用いて接点増設モジュールを接続してください。

制御盤への取り付け

- 安全リレーは、保護構造が少なくとも IP54 の制御盤に取り付ける必要があります。
- ユニットの背面にあるノッチを使用して、DIN レールに取り付けます。
- 固定器具（固定ブラケットやエンドアングルなど）を使用して、ユニットが DIN レール (35 mm) に垂直にしっかりと固定されていることを確認してください。

DIN レールからユニットを取り外す際は、ユニットを上方向または下方向に押し取り外してください。

配線

注意：

- 「技術データ」に記載されている情報に従ってください。

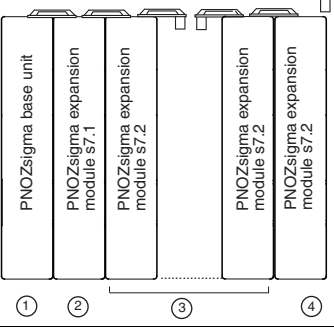
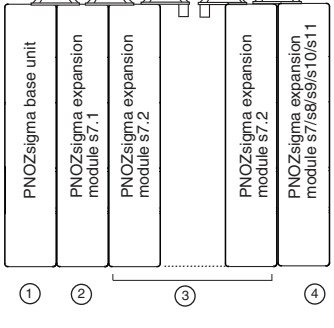
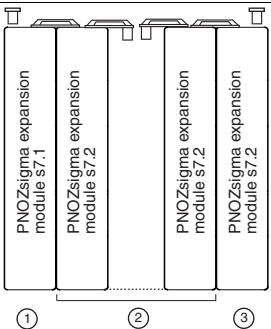
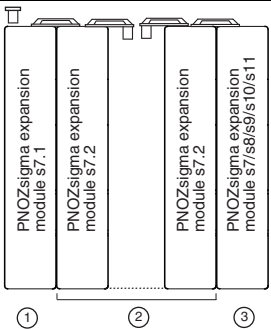
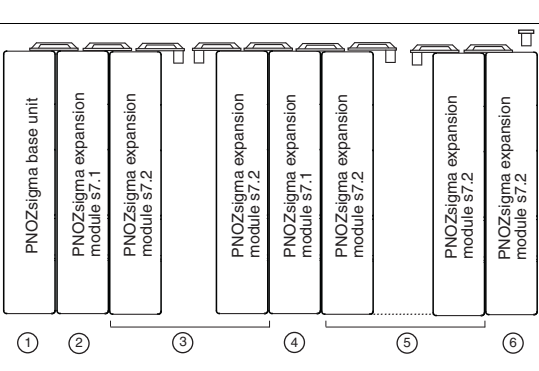
- 出力は安全接点です。
- 接点の溶着を防止するため、出力接点の前に必ずヒューズを接続してください（詳細は、技術データを参照ください）。
- 入力回路の最大ケーブル長 l_{max} は以下の計算式で求められます：

$$l_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

R_{lmax} = ケーブル全体の最大抵抗値（詳細は、技術データを参照ください）

R_l / km = ケーブル抵抗値 / km

- 60/75 °C の耐熱性を持つ銅線を使用してください。
- 容量性、誘導負荷のある接点を保護するため、出力回路にはヒューズを取り付けてください。

増設オプション	接点増設モジュールの最大消費電力に留意してください（PNOZ s7.1の技術データを参照ください）。
①: ベースユニット ②: 接点増設モジュール PNOZ s7.1 ③: 接点増設モジュール PNOZ s7.2 ④: 接点増設モジュール PNOZ s7.2 (終端コネクタ付き)	
①: ベースユニット ②: 接点増設モジュール PNOZ s7.1 ③: 接点増設モジュール PNOZ s7.2 ④: 接点増設モジュール PNOZ s7, s8, s9, s10, s11を終端コネクタとして	
①: 接点増設モジュール PNOZ s7.1 (終端コネクタ付き) ②: 接点増設モジュール PNOZ s7.2 ③: 接点増設モジュール PNOZ s7.2 (終端コネクタ付き)	
①: 接点増設モジュール PNOZ s7.1 (終端コネクタ付き) ②: 接点増設モジュール PNOZ s7.2 ③: 接点増設モジュール PNOZ s7, s8, s9, s10, s11	
①: ベースユニット ②: 接点増設モジュール PNOZ s7.1 ③: 接点増設モジュール PNOZ s7.2 ④: 接点増設モジュール PNOZ s7.1 ⑤: 接点増設モジュール PNOZ s7.2 ⑥: 接点増設モジュール PNOZ s7.2 (終端コネクタ付き)	

運転準備
 接続
 ▶ 供給電圧

電源	AC	DC
ベースユニット：PNOZsigma 安全リレー		
ベースユニット：PNOZ X 安全リレー		
PNOZsigma 増設モジュール用電源		

▶ 入力回路

入力回路	1 チャンネル	2 チャンネル
ベースユニット：PNOZsigma 安全リレー		
ベースユニット：PNOZ X 安全リレー		
ベースユニット：PNOZelog 安全リレー、半導体出力 (24V DC) で駆動		

▶ フィードバックループ

フィードバックループ	ベースユニット：PNOZ X 安全リレー	ベースユニット：PNOZelog 安全リレー
フィードバックループを評価する入力には使用するベースユニットとアプリケーションによって異なります。		

▶ PNOZsigma ベースユニット

フィードバックループはコネクタで接続され、評価されます。	ベースユニット：PNOZsigma 安全リレー
------------------------------	-----------------------------

運転

ステータス表示：

- ✘ In1
チャンネル 1 が起動されました。
- ✘ In2
チャンネル 2 が起動されました。
- ✘ In1, In2, Out
安全接点が閉じています。
- ✘ Power B1
増設モジュールに印加された供給電圧

エラー表示

- ✘ Fault
診断：プラグターミネータが接続されていません。
 ▶ 処置：プラグターミネータを接続し、電源をオフにした後にオンしてください。
- ℹ インフォメーション
PNOZsigma ベースユニットと増設モジュールがコネクタで接続されている場

合、配線は不要です。A1 および Y1/Y2 を増設モジュールに接続しないでください！

エラー・故障

- ▶ 接点不良：接点が溶着している場合、入力回路が開いた後には再起動できません。

技術データ

技術データ	
電氣的データ	
供給電圧	
定格電源電圧 U_B DC	24 V
許容電源電圧 (定格電源電圧に対して)	-20 %/+20 %
消費電力 (U_B DC 時)	2.0 W
全増設モジュールの最大出力	20 W
残留リップル DC	20 %
電圧 / 電流	
入力回路 DC: 24.0 V	70.0 mA
出力接点数	
安全接点 (S) 瞬時:	3
EN 60947-4-1 に基づく使用カテゴリー	
安全接点: AC1 240 V	I_{min} : 0.01 A, I_{max} : 6.0 A P_{max} : 1500 VA
安全接点: DC1 24 V	I_{min} : 0.01 A, I_{max} : 6.0 A P_{max} : 150 W
EN 60947-5-1 に基づく使用カテゴリー	
安全接点: AC15 230 V	I_{max} : 5.0 A
安全接点: DC13 24 V (6 サイクル/分)	I_{max} : 5.0 A
接点材質	AgCuNi + 0.2 μ m Au
接点保護用外部ヒューズ ($I_K = 1$ kA) EN 60947-5-1 適合	
クイックブロータイプ	
安全接点:	6 A
スローブロータイプ	
安全接点:	4 A
サーキットブレーカー 24 VAC/DC、B/C タイプ	
安全接点:	4 A
ケーブル全体の最大抵抗値 R_{lmax}	
入力回路、リセット回路	
1 チャンネル (U_B DC 時)	30 Ohm
安全関連特性データ	
PL (パフォーマンスレベル), EN ISO 13849-1 適合	PL e(Cat. 4)
カテゴリー, EN 954-1 適合	Cat. 4
SIL CL (SIL 達成限度), EN IEC 62061 適合	SIL CL 3
PFH (単位時間あたりの危険側故障確率), EN IEC 62061 適合	2.31E-09
SIL, IEC 61511 適合	SIL 3
PFd (機能失敗平均確率), IEC 61511 適合	2.03E-06
T_M (ミッション時間) (年)	20
時間	
動作時間 (入力オン→出力オン)	
電源オン後の自動リセット (標準値)	30 ms
電源オン後の自動リセット (最大値)	50 ms
応答時間 (入力オフ→出力オフ)	
安全入力オフ (標準値)	18 ms
安全入力オフ (最大値)	30 ms
電源オフ (標準値)	18 ms
電源オフ (最大値)	30 ms
瞬断許容時間	5 ms
環境データ	
EMC	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
耐振動 (EN 60068-2-6 適合)	
周波数	10 - 55 Hz
振幅	0.35 mm
周囲環境条件	
沿面距離 (EN 60947-1 適合)	EN 60068-2-78
汚染度	2
過電圧カテゴリー	III
定格絶縁電圧	250 V
定格インパルス耐電圧	6.0 kV
使用許容周囲温度	-10 - 55 °C
保管温度	-40 - 85 °C
保護構造	
取り付け (制御盤など)	IP54
ハウジング	IP40
端子部	IP20

機械的データ	
ケース素材	PC
ハウジング	PC
フロントパネル	PC
端子接続線径 (スクリュー式端子台)	
単芯撚線	0.25 - 2.50 mm ² , 24 - 12 AWG
2 芯 (同一線径)、撚線 :	
クリンプ端子、絶縁スリーブなし	0.25 - 1.00 mm ² , 24 - 16 AWG
クリンプ端子なし、もしくは TWIN クリンプ端子	0.20 - 1.50 mm ² , 24 - 16 AWG
スクリュー式端子台の締付けトルク	0.50 Nm
端子接続線径 (ケージ式端子台) : 撚線、クリンプ端子あり / なし	0.20 - 2.50 mm ² , 24 - 12 AWG
ケージ式端子台 : 接続ごとの配線口	2
電線剥き線長さ	9 mm
寸法	
高さ (スクリュー式端子台)	98.0 mm
高さ (ケージ式端子台)	102.0 mm
幅	17.5 mm
奥行き	120.0 mm
重量	170 g

2007 年 10 月現在有効な規格を適用。

使用接点数と最大許容電流

I_{th} (A) (U_R DC 時)	
1 接点	6.00 A
2 接点	5.50 A
3 接点	4.50 A

i インフォメーション
 注文番号やアクセサリの情報は、テクニカルカタログまたはピルツのインターネットサイトをご覧ください：
www.pilz.com

EC 適合性宣言
 本製品は欧州議会の指令 2006/42/CE および欧州理事会の機械指令に適合しています。EC の適合性宣言書一式は、インターネットから

ダウンロードできます www.pilz.com.
 正式代表者：Norbert Fröhlich,
 Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Germany

▶ **Technischer Support**
+49 711 3409-444

▶ ...
In vielen Ländern sind wir durch unsere Tochtergesellschaften und Handelspartner vertreten.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage oder nehmen Sie Kontakt mit unserem Stammhaus auf.

▶ **Technical support**
+49 711 3409-444

▶ ...
In many countries we are represented by our subsidiaries and sales partners.

Please refer to our Homepage for further details or contact our headquarters.

▶ **テクニカルサポート**
+49 711 3409-444

▶ ...
世界各地の現地法人、販売代理店をご利用いただけます。

当社のホームページの情報やビルドドイツのサポートも合わせてご利用ください。

▶ **www**
www.pilz.com

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern, Germany
Telephone: +49 711 3409-0
Telefax: +49 711 3409-133
E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de