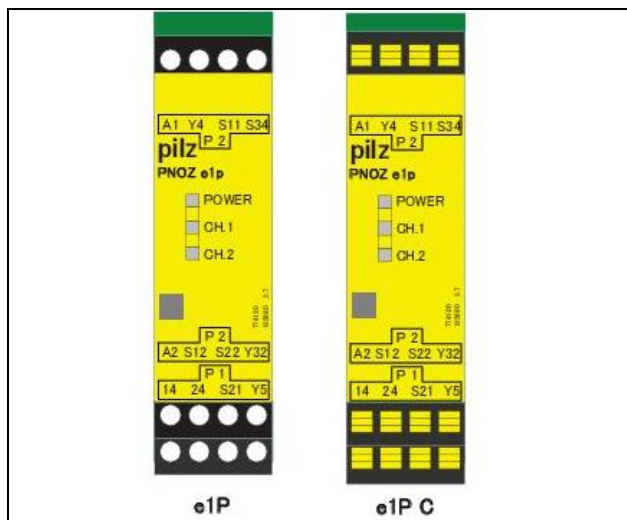


# PNOZ e1p/e1p C

## 電子式安全リレーユニット

(AND/OR 制御機能出力付)



### 適合規格

DIN V VDE 801-1/A1, EN 60204-1, EN 954-1, VDE 0113-1, VDE 0116

### 仕様

カテゴリー

2       3       4

制御入力

1CH 制御       2CH 制御

リセット

自動       モニタリング+手動

電源電圧

24V DC       24V AC

外形幅 (mm)

22.5

安全出力 FET

2

補助出力 (PNP 出力)

1

LED 表示

POWER, CH1, CH2

### 注文番号および型式

スクリー式端子台タイプ

注文型式	型式	電源電圧
774 130	PNOZ e1p	24V DC

ケージ式端子台タイプ

注文型式	型式	電源電圧
784 130	PNOZ e1p C	24V DC

### 認定等

TÜV, cULus 認証, CE マーク (EC 指令),  
CCC マーク (中国強制認証)

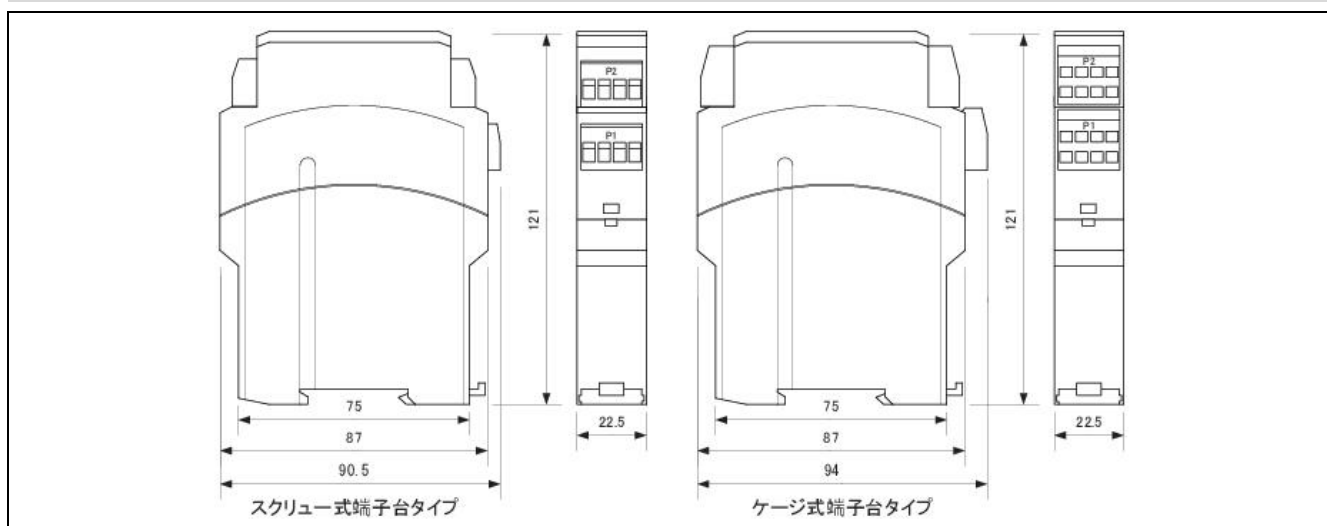
### 特徴

- テストパルス機能により、入力回路の短絡を検知して出力を遮断
- AND/OR 制御入力を持つ他の elog シリーズとリンク接続が可能
- 内部回路の周期的な自己診断および外部接続リレー等の接点溶着監視を起動毎に実施
- 本体が故障した場合でも、安全機能を維持
- LED の点灯モードにより故障状態を表示

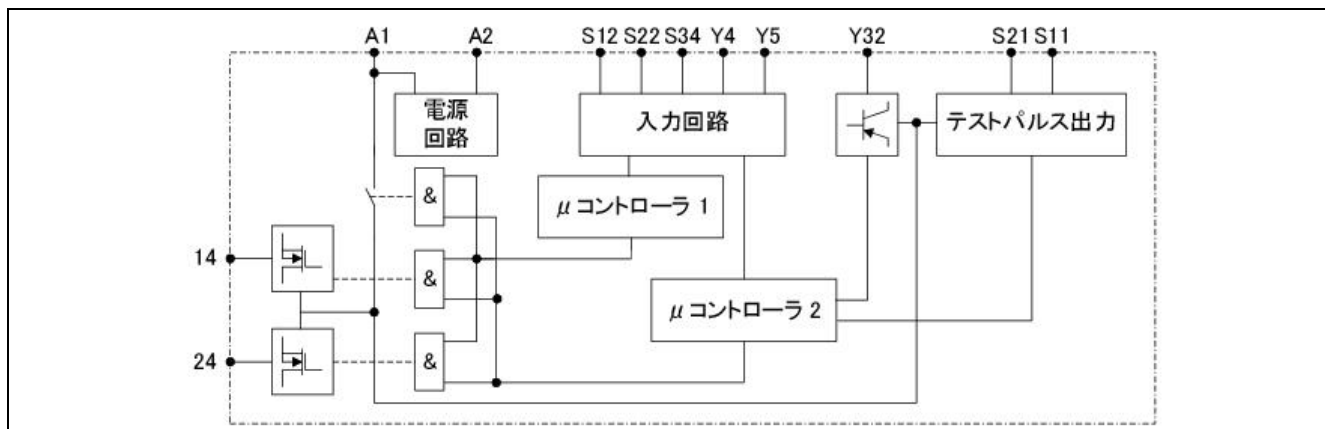
### 接続可能な安全機器

- 非常停止スイッチ / 安全策扉用スイッチ
- ライトカーテン / レーザスキャナ
- 安全マット (感圧マット)
- 安全近接スイッチ 等

### 外形寸法図



## 内部回路ブロック図

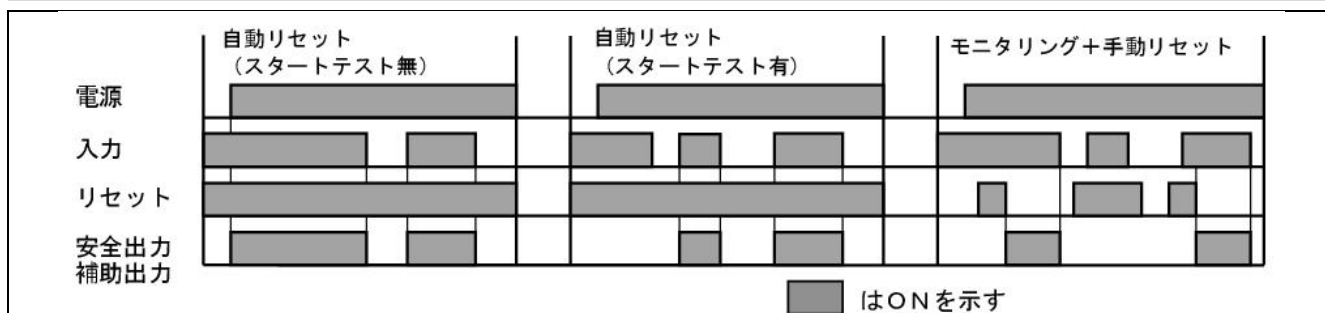


## 接続端子

項目	端子	内容
主電源入力	A1-A2	24V DC : A1(+), A2(-)
制御入力回路	24V-S12 S12-S22 24V-Y4	1CH 制御 (カテゴリー-2) : 24V-S12 間に非常停止スイッチ等の安全機器の安全出力を接続する。S12-S22 間, 24V-Y4 間ジャンパ。(Fig. 1 参照)
	24V-S12 24V-S22 24V-Y4	2CH 制御 (カテゴリー-3) : 24V-S12, 24V-S22 間に非常停止スイッチ等の安全機器の安全出力を接続する。24V-Y4 間ジャンパ。(Fig. 2 参照)
	S11-S12 S21-S22 Y4	2CH 制御 (カテゴリー-4) : S11-S12, S21-S22 間に非常停止スイッチ等の安全機器の安全出力を接続する。Y4 はオープン。(Fig. 3 参照)
	S12 S22 24V-Y4	半導体安全出力との接続 : ライトカーテン等の半導体安全出力を使用する場合、S12 と S22 へ半導体安全出力 (24V) を接続し、0V を共通にする。24V-Y4 間ジャンパ。(Fig. 4 参照)
始動回路 (リセット)	S11-S34	自動リセット (スタートアップテスト無*1) : S11-S34 間ジャンパ。(Fig. 1 参照)
	S21-S34	自動リセット (スタートアップテスト有*1) : S21-S34 間ジャンパ。(Fig. 1 参照)
	24V-S34	モニタリング+手動リセット (*2) : 24V-S34 間にリセットスイッチの NO 接点を接続する。(Fig. 3,4,5 参照)
フィードバック回路	S11-S34 S21-S34 24V-S34	外部にリレー/コンタクタ等を使用する場合、故障確認のために各リレー/コンタクタ等の NC 接点をフィードバックとして、始動回路 (リセット) 部に直列に接続する。(Fig. 5 参照) 自動リセットモードで安全出力 OFF 後、150ms 以内に回路が ON になることが確認されない場合、故障と診断しエラー検出状態 (出力不可) になります。(エラーコード 1-8, 1-11 発生)
安全出力 FET	14, 24	出力定格 電源電圧 $\leq$ 26.5V : 2A/50W 電源電圧 $>$ 26.5V : 1.5A/45W
補助出力 Tr	Y32 (Y5)	Y5 オープン : 安全出力 ON 時 $\rightarrow$ PNP 出力 ON (DC24V 500mA) Y5-PLC 接続 : 診断出力モード (オプションの PLC ドライバーが必要)

- \*1 : 自動リセット : スタートテスト有の場合、電源立ち上げ後に S11(24V)-S12, S21(24V)-S22 間の入力回路の開 $\rightarrow$ 閉確認後、出力が ON する。入力回路が閉状態を継続した場合、出力は ON しない。  
スタートアップテスト無の場合、電源立ち上げ後に入力回路の開を確認すれば出力は ON する。
- \*2 : モニタリング+手動リセット  
: S11(24V)-S12, S21(24V)-S22 間の入力回路の確認後、リセットスイッチの ON $\rightarrow$ OFF の立下りで出力が ON する。リセットスイッチが ON 状態を継続していた場合、出力は ON しない。(タイミングチャート参照)

## タイミングチャート



## LED 表示とユニットの状態

POWER	CH.1	CH.2	ユニットの状態
点滅	消灯	消灯	運転モード不明時（電源投入時、最初の正常起動までこの状態を継続）
点灯	点灯	点灯	正常起動時（安全出力 ON 状態）
点灯	消灯	消灯	停止時（入力回路 S12/S22 が OFF 状態）
点灯	点滅	点滅	CH1, CH2 が同時に点滅: 入力回路（S11, S12, S21, S22）の配線ミス
点灯	点滅	消灯	LED の点滅パターンで故障状態を表示（エラーコード表示）
	消灯	点滅	

## LED エラーコード表示

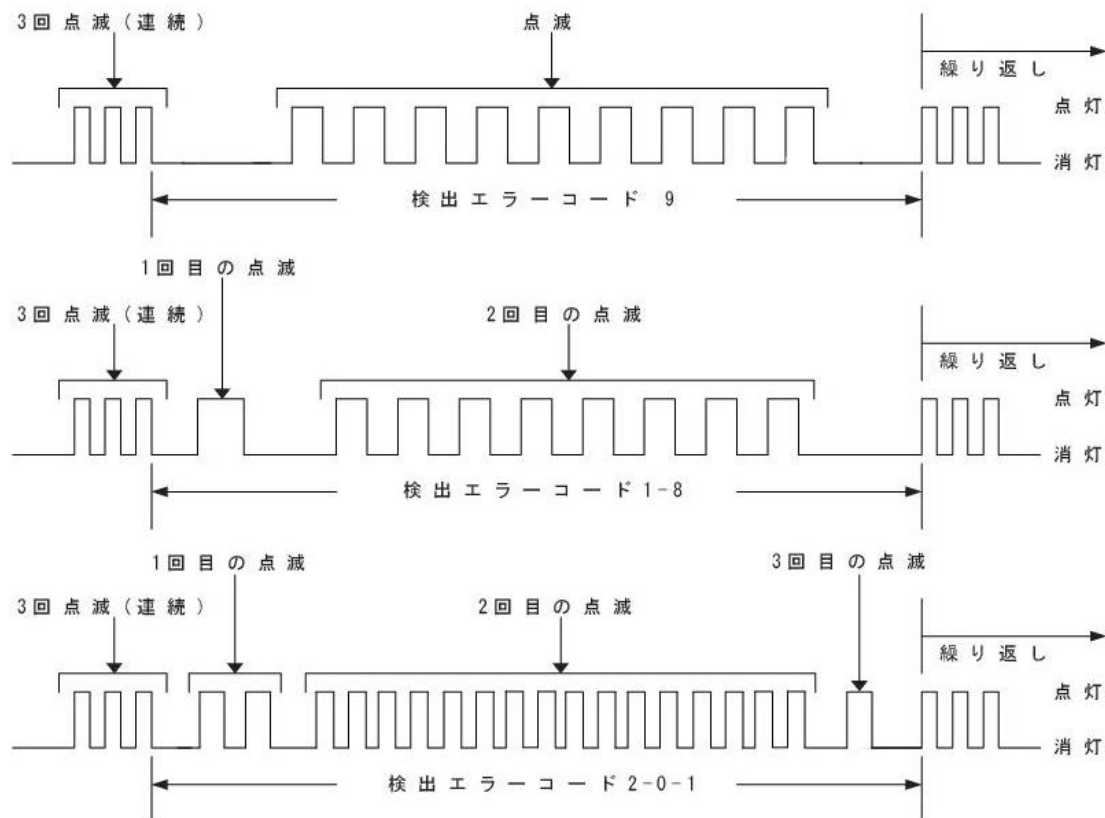
本装置は、入出力回路の異常状態などを CH1 または CH2 の LED 点滅表示によって確認することができます。LED が高速で 3 回点滅した後に起きる点滅回数（1 回 1 秒点滅）がエラーコードになっていて、そのエラーコードを確認することで何が原因でエラーが発生したのかを知ることができます。

例 1 : 3 回連続点滅した後に 9 回点滅 → エラーコード 9

例 2 : 3 回連続点滅した後に 1 回点滅し、少し時間を開けて 8 回点滅 → エラーコード 1-8

例 3 : 3 回連続点滅した後に 2 回点滅し、少し時間を開けて 16 回点滅したあとに 1 回点滅 → エラーコード 2-0-1

点滅数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
エラーコード数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	0



## エラーコードの内容

エラーコード	LED 点滅数	不具合の内容	対策
1	3x 短-1X 長-3x 短	配線不良、短絡	S34 または Y4 端子の配線修正
2	3x 短-2X 長-3x 短		
3	3x 短-3X 長-3x 短	起動中に操作モード変更	Y4 端子の配線修正
4~9*5	3x 短-4~9X 長-3x 短*5	始動前に安全出力回路と 24VDC 回路間が短絡	14, 24 端子の配線修正
10 >10*6 1-0 1-1 1-9 10-1 14-5	3x 短-10X 長-3x 短 3x 短->10X 長-3x 短*6 3x 短-1X 長-16X 長-3x 短 3x 短-1X 長-1X 長-3x 短 3x 短-1X 長-9X 長-3x 短 3x 短-10X 長-1X 長-3x 短 3x 短-14X 長-5X 長-3x 短	起動中に安全出力回路と 24VDC 回路間が短絡	14, 24 端子の配線修正
1-2 1-3 1-12 1-13	3x 短-1X 長-2X 長-3x 短 3x 短-1X 長-3X 長-3x 短 3x 短-1X 長-12X 長-3x 短 3x 短-1X 長-13X 長-3x 短	起動中に安全出力回路と 0V 間が短絡または、電源電圧が 19.2VDC より低下	14, 24 端子の配線修正または、電源電圧の 19.2~30VDC を保持
1-6 1-7	3x 短-1X 長-6X 長-3x 短 3x 短-1X 長-7X 長-3x 短	制御入力回路の短絡	S12, S22 端子の配線修正
1-8 1-11	3x 短-1X 長-8X 長-3x 短 3x 短-1X 長-11X 長-3x 短	フィードバック入力回路の断線またはフィードバック入力時間異常	S34 配線確認または、フィードバック入力時間を確認
5-10	3x 短-5X 長-10X 長-3x 短	電源電圧が 19.2VDC より低下	電源電圧の 19.2~30VDC を保持
8-1	3x 短-8X 長-1X 長-3x 短	操作モード無効	S34, Y4 の配線修正
8-2 8-3 14-13	3x 短-8X 長-2X 長-3x 短 3x 短-8X 長-3X 長-3x 短 3x 短-14X 長-13X 長-3x 短	電源異常 (アースラインとの短絡や電源瞬断など)	A1 端子の配線修正、電源の確認
2-0-0 2-0-1	3x 短-2X 長-16X 長-16X 長-3x 短 3x 短-2X 長-16X 長-1X 長-3x 短	電源電圧が 19.2VDC より低下	電源電圧の 19.2~30VDC を保持
2-0-2	3x 短-2X 長-16X 長-2X 長-3x 短	安全回路の短絡	14, 24 端子の配線修正
2-0-3	3x 短-2X 長-16X 長-3X 長-3x 短	電源電圧が 19.2VDC より低下	電源電圧 19.2~30VDC を保持

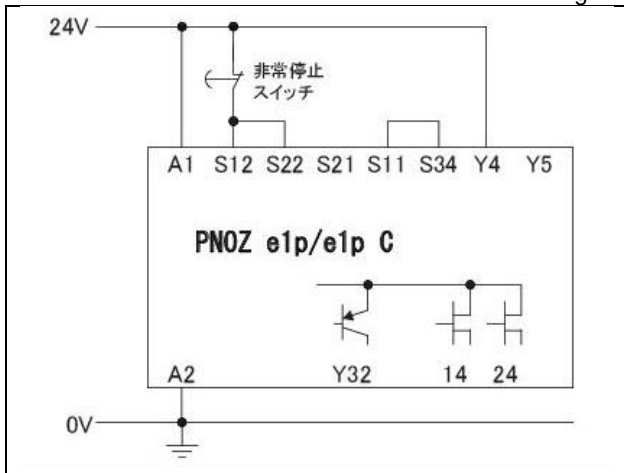
\*5: 4, 5, 6, 7, 8, 9 の何れかの場合 (例として、エラーコード 7 の場合、LED 点滅回数は 7)

\*6: 11, 12, 13, 14 など、10 以上の場合 (例として、エラーコード 13 の場合、LED 点滅回数は 13)

## アプリケーション回路例

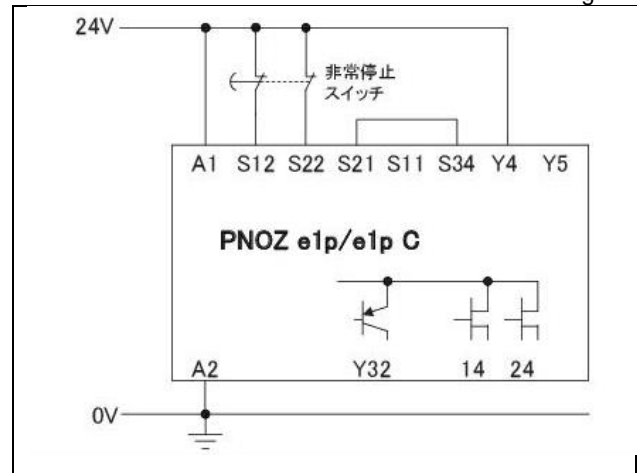
入力回路：カテゴリ-2（1点入力操作）  
リセット回路：自動リセット（スタートテスト無）

Fig. 1



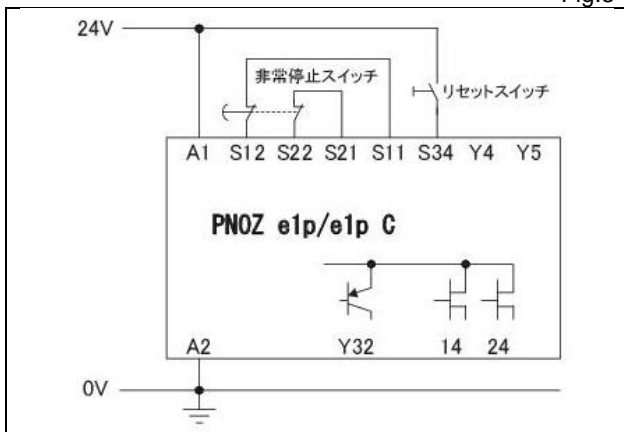
入力回路：カテゴリ-3（2点入力操作）  
リセット回路：自動リセット（スタートテスト有）

Fig. 2



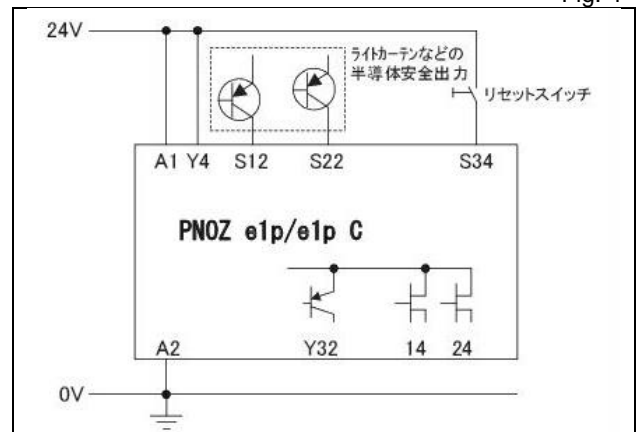
入力回路：カテゴリ-4（2点入力操作）  
リセット回路：モニタリング+手動リセット

Fig.3



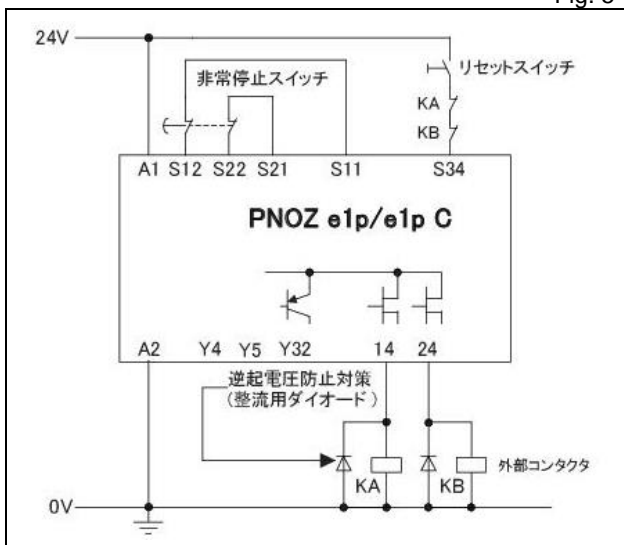
Type4 ライトカーテンの半導体出力を接続する場合  
(Fig. 3の構成場合)

Fig. 4



外部にリレー/コンタクタ等を使用する場合  
(Fig. 3の構成の場合) ※カテゴリ-4対応

Fig. 5



※PSEncode (RFID方式の安全近接スイッチ) や他の PNOZelog シリーズの出力を接続することも可能

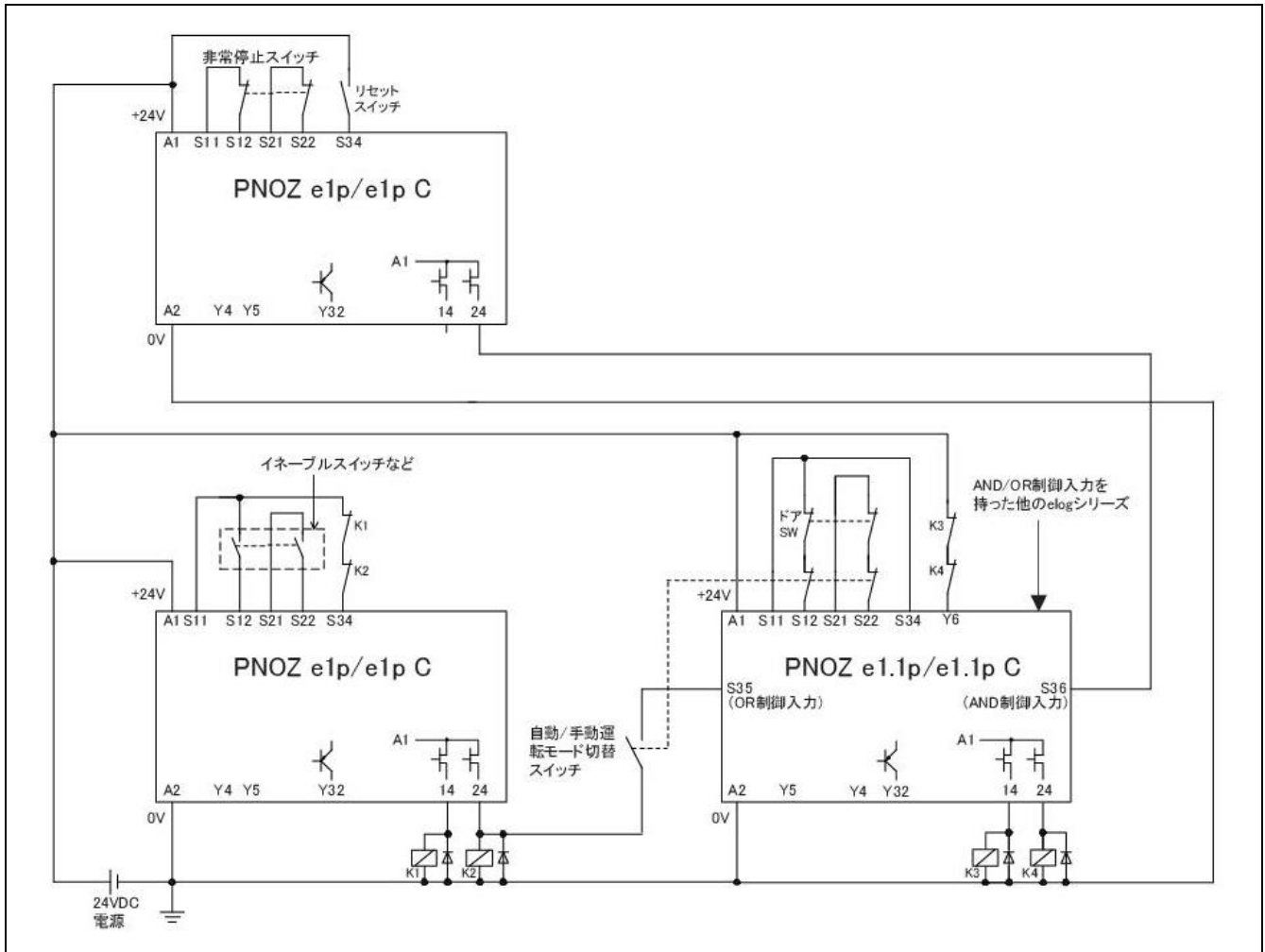
注 1) 安全出力 (14/24) にコンタクタ等の誘導負荷を接続する場合、誘導負荷から発生する逆起電圧によって安全出力回路が故障する可能性があります。この対策として、逆起電圧防止用に整流用のダイオードを誘導負荷のコイルに取り付けて下さい。

注 2) 安全の基本原則順守および耐 EMC の性向上のため、電源回路の 0V は設置されることを推奨します。

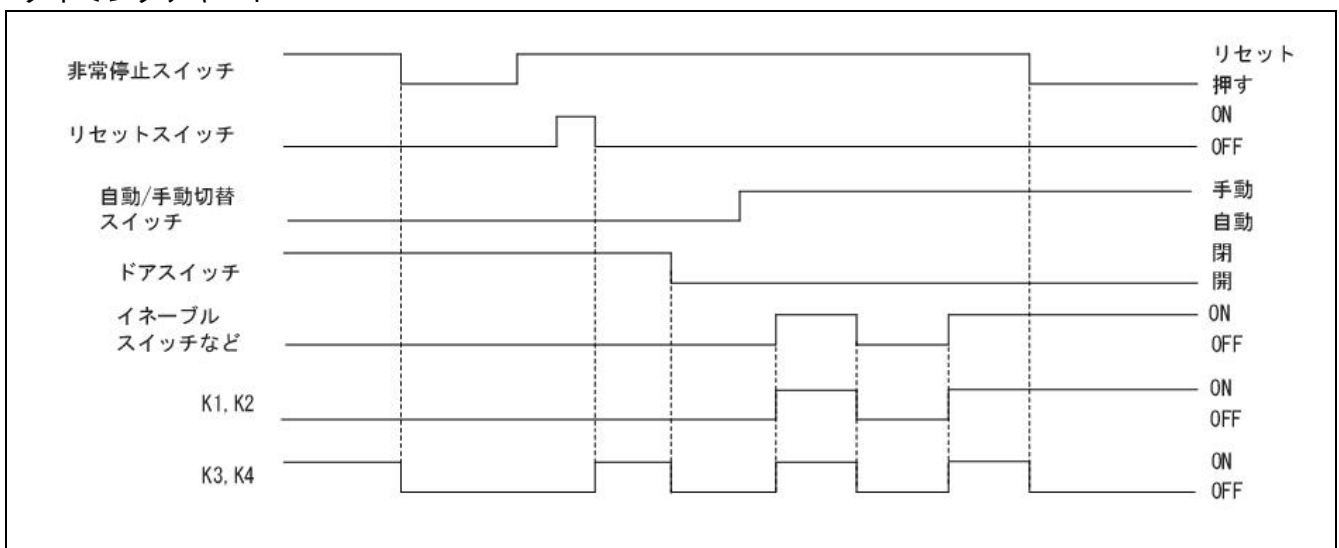
☆アプリケーション回路例での入力回路とリセット回路の組合せは、回路例の一部であり、組合せ方に制約はありません。例えば、入力回路：カテゴリ-2 とリセット回路：モニタリング+手動リセットのような組合せも可能です。

## AND/OR 制御機能（出力のみ）

本装置は、AND/OR 制御入力を持つ他の elog シリーズ (PNOZ e1.1p/e1vp 等) とリンク接続が可能です。  
AND/OR 制御リンク接続例 (カテゴリ-4) :



## タイミングチャート



注 1) AND/OR 制御機能の詳細は、入力機能を持った PNOZelog シリーズの取扱説明書に記載しています。

本機能をご使用になる場合は、入力機器の取扱説明書の内容を十分に理解して頂ますようお願い致します。

注 2) AND/OR 接続の配線は同一制御盤内で行って下さい。

## 技術データ

項目	仕様
定格電源電圧	24V DC
許容電源電圧（定格電源電圧に対して）	80～125%
電源瞬断許容時間	20ms 以下
消費電力	約 2W（無負荷時）
安全出力	トランジスタ出力（FET）× 2
補助出力	トランジスタ出力×1
安全出力定格	電源電圧 ≤ 26.5V : 2A/50W 電源電圧 > 26.5V : 1.5A/45W
動作時間（入力 ON→出力 ON）	モニタリング+手動リセット:260ms 以下 (Typ.180ms) 自動リセット : 180ms 以下 (Typ.100ms)
応答時間（入力 OFF→出力 OFF）	40ms 以下
電源立上げ時の起動遅れ（自己診断時間）	約 3s
2 入力（CH.1/CH.2）の同期許容時間	∞（無限大）
入力回路の電圧・電流値（S12, S22, S34, Y4）	約 24V/5mA DC
最大許容配線抵抗（入力回路部）	1CH 制御 : 1kΩ 2CH 制御 : 2kΩ
補助出力/テストパルス出力の電圧・電流値	約 24V/500mA DC
耐振動（IEC 60068-2-6 規格適合）	10～55Hz（振幅 0.35mm）
周囲環境条件	IEC 60068-2-78 規格適合
設置条件	IP54 制御盤内
EMC（電磁適合性）	EN 60947-5-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-4 規格適合
仕様許容周囲温度/保管温度	-10 ~ +55 °C / -25 ~ +70 °C
構造（ハウジング部）	IP 40（端子部は IP 20）
ケース素材	フロントパネル : ABS UL 94 V0 ハウジング : PP0 UL 94 V0
取付け	DIN レール 35mm
最大端子接続線型	スクリー式端子台 : 2×1mm <sup>2</sup> または 1×2.5mm <sup>2</sup> ケージ式端子台 : 1×1.5mm <sup>2</sup>
スクリー式端子台締付トルク	0.5 Nm
ケージ式端子台配線	配線口 : 2, 電線の剥き線長さ : 8mm
寸法（W×H×D）	22.5 x 90.5(94) x 121mm, ()はケージ式タイプ
重量	約 125 g

**注意** 本製品は仕様改定などにより予告なく変更することがあります。  
本製品は正しく仕様されたことに対し安全を保証しています。  
ご不明の点は弊社技術窓口までお問い合わせ願います。



お問い合わせ：

セーフオートメーション  
pilz ピルツジャパン株式会社

the spirit of safety URL: <http://www.pilz.com>  
e-mail: [pilz@pilz.co.jp](mailto:pilz@pilz.co.jp)

□本 社 〒222-0033 横浜市港北区新横浜 3-17-5 いちご新横浜ビル 4 階  
TEL : 045-471-2281 FAX : 045-471-2283  
□中部支店 〒460-0008 名古屋市中区栄 3-11-31 グラスシティ栄 10 階  
TEL : 052-265-8152 FAX : 052-265-8153  
□関西支店 〒541-0046 大阪市中央区平野町 2-2-12 生駒ビルディング 4 階  
TEL : 06-7507-1119 FAX : 06-7635-8320

15.03(P)