

hasta PL e según EN ISO 13849-1 PNOZ X2.1



Dispositivo de seguridad para la supervisión de pulsadores de parada de emergencia y puertas protectoras

Homologaciones

| | PNOZ X2.1 |
|--|-----------|
| | ◆ |
| | ◆ |
| | ◆ |

Características del dispositivo

- ▶ Salidas de relé de guía forzada:
 - 2 contactos de seguridad (NA), sin retardo
- ▶ Posibilidades de conexión para:
 - Pulsador de parada de emergencia
 - Interruptor limitador de puerta protectora
 - Pulsador de rearme
- ▶ Indicador LED para:
 - estado de conmutación canal 1/2
 - Tensión de alimentación
- ▶ Para variantes de dispositivo, ver datos de pedido

Características de seguridad

El dispositivo cumple los requerimientos de seguridad siguientes:

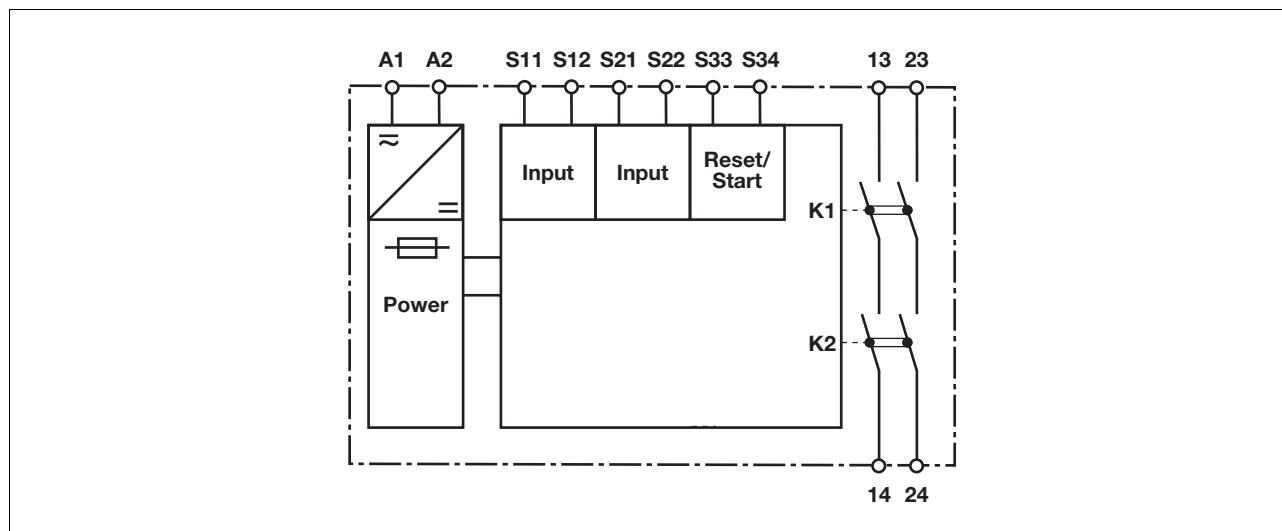
- ▶ El cableado está estructurado de forma redundante con autocontrol.
- ▶ La instalación de seguridad permanece activa aún cuando falle uno de los componentes.
- ▶ Con cada ciclo de conexión/desconexión de la máquina se comprueba automáticamente si los relés del dispositivo de seguridad abren y cierran correctamente.
- ▶ El dispositivo lleva un fusible electrónico.

Descripción del dispositivo

El dispositivo de seguridad cumple los requisitos de las normas EN 60947-5-1, EN 60204-1 y VDE 0113-1 y puede utilizarse en aplicaciones con

- ▶ Pulsadores de parada de emergencia
- ▶ Puertas protectoras

Esquema de conexiones de bloques

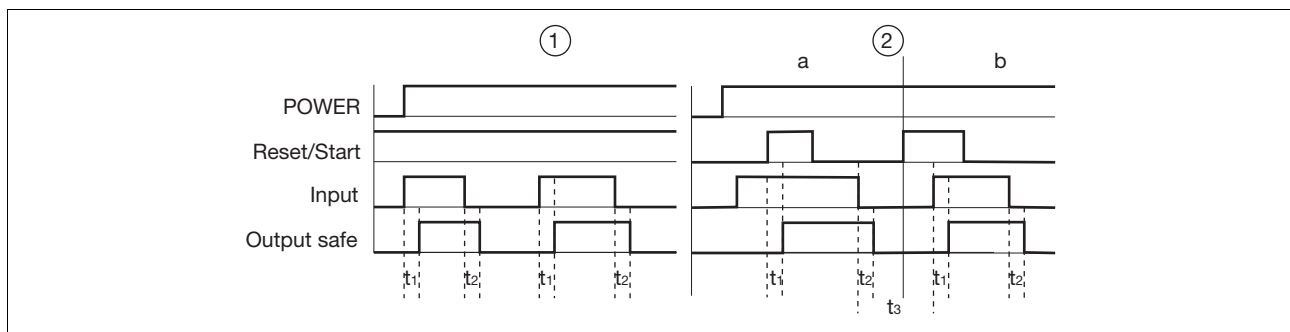


hasta PL e según EN ISO 13849-1 PNOZ X2.1

Descripción de funciones

- ▶ Funcionamiento monocanal: sin redundancia en el circuito de entrada, detección de defectos a tierra en circuito de rearme y de entrada.
- ▶ Funcionamiento bicanal con detección de derivación: circuito de entrada redundante, detecta
 - defectos a tierra en circuito de rearme y de entrada,
 - cortocircuitos en circuito de entrada y, con rearme supervisado, también en el circuito de rearme,
 - derivaciones en el circuito de entrada.
- ▶ Rearme automático: el dispositivo se activa después de cerrarse el circuito de entrada.
- ▶ Rearme manual: el dispositivo se activa cuando está cerrado el circuito de alimentación y después se cierra el circuito de rearme.
- ▶ Posibilidad de multiplicidad y refuerzo de los contactos de seguridad sin retardo mediante la conexión de bloques de ampliación de contactos o contactores externos.

Diagrama de tiempos



Leyenda

- ▶ Power: Tensión de alimentación
- ▶ Reset/Start: circuito de rearme S33-S34
- ▶ Input: circuitos de entrada S11-S12, S21-S22
- ▶ Output safe: contactos de seguridad 13-14, 23-24
- ▶ ①: rearme automático
- ▶ ②: rearme manual
- ▶ a: circuito de entrada cierra antes de circuito de rearme
- ▶ b: circuito de rearme cierra antes de circuito de entrada
- ▶ t₁: Retardo a la conexión
- ▶ t₂: Retardo a la desconexión
- ▶ t₃: Tiempo de recuperación

Cableado

Téngase en cuenta:

- ▶ Respetar a rajatabla las especificaciones del capítulo "Datos técnicos".
- ▶ Las salidas 13-14, 23-24 son contactos de seguridad.
- ▶ Conectar un fusible (ver datos técnicos) antes de los contactos de salida para evitar que se suelden los contactos.
- ▶ Cálculo de la longitud de línea máxima $I_{m\acute{a}x.}$ en el circuito de entrada:

$$I_{m\acute{a}x} = \frac{R_{l\acute{m}\acute{a}x}}{R_l / \text{km}}$$

$R_{l\acute{m}\acute{a}x.}$ = resistencia total máxima de la línea (ver datos técnicos)

R_l / km = resistencia de la línea/km

- ▶ Utilizar material de alambre de cobre con una resistencia a la temperatura de 60/75 °C para las líneas.

- ▶ Asegure un conexionado de seguridad suficiente para cargas capacitivas e inductivas en todos los contactos de salida.

hasta PL e según EN ISO 13849-1 PNOZ X2.1

Disposición para el funcionamiento

► Tensión de alimentación

| Tensión de alimentación | AC | DC |
|-------------------------|----|----|
| | | |

► Circuito de entrada

| Circuito de entrada | Monocanal | Bicanal |
|--|-----------|---------|
| Parada de emergencia sin detección de derivación | | |
| Parada de emergencia con detección de derivación | | |
| Puerta protectora sin detección de derivación | | |
| Puerta protectora con detección de derivación | | |

hasta PL e según EN ISO 13849-1 PNOZ X2.1

► Circuito de rearme

| Circuito de rearme | Conexión de parada de emergencia (monocanal) Puerta protectora (monocanal) | Conexión de parada de emergencia (bicanal) Puerta protectora (bicanal) |
|--------------------|---|---|
| Rearme automático | | |
| Rearme manual | | |

► Circuito de realimentación

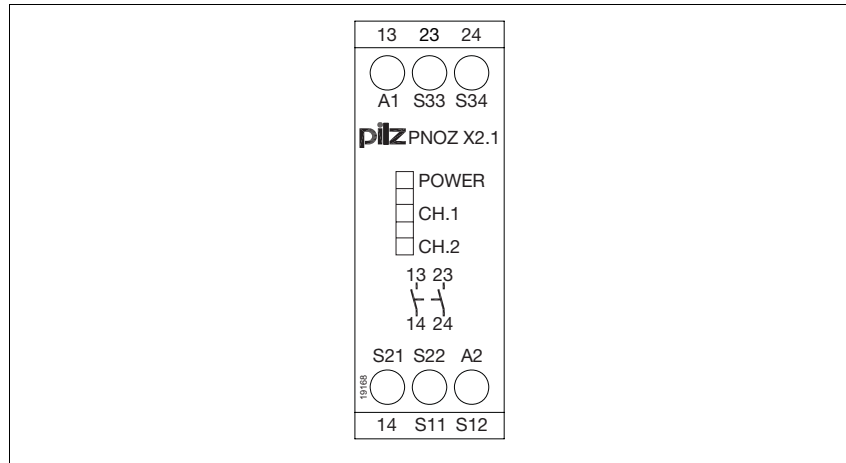
| Circuito de realimentación | Rearme automático | Rearme manual |
|-----------------------------------|-------------------|---------------|
| Contactos de contactores externos | | |

► Leyenda

| | |
|-------|--|
| S1/S2 | Interruptor de parada de emergencia o de puerta protectora |
| S3 | Pulsador de rearme |
| | Elemento accionado |
| | Puerta abierta |
| | Puerta cerrada |

hasta PL e según EN ISO 13849-1 PNOZ X2.1

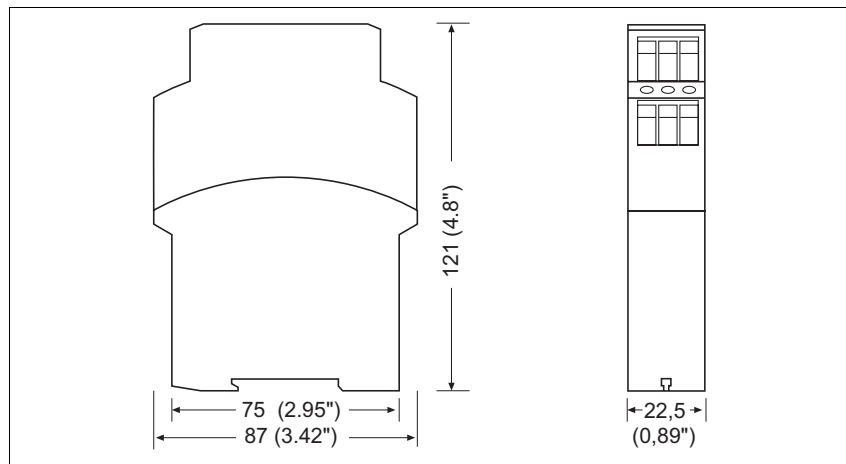
La asignación de bornes



Montaje

- ▶ Montar el dispositivo dentro de un armario de distribución con un grado de protección de IP54 como mínimo.
- ▶ Fijar el dispositivo en una guía normalizada mediante el elemento de encaje de la parte trasera.
- ▶ Asegurar el dispositivo en una guía normalizada vertical (35 mm) mediante un elemento de sujeción (por ejemplo un soporte o un ángulo final).

Dimensiones

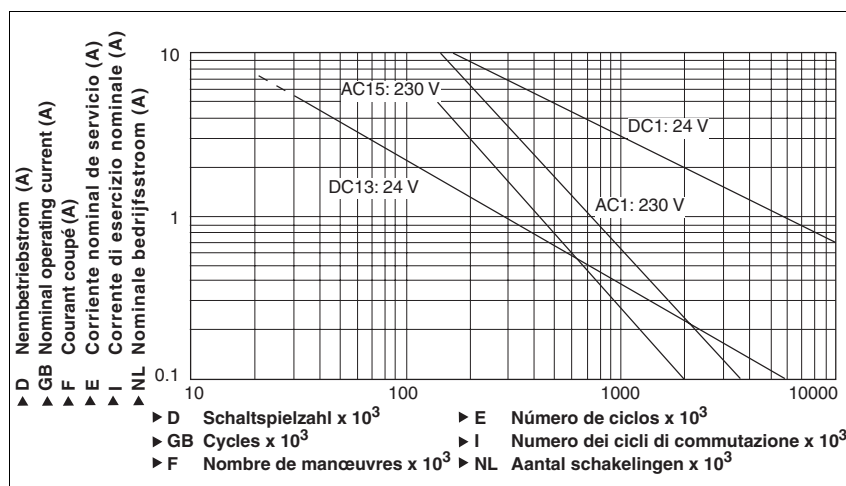


hasta PL e según EN ISO 13849-1 PNOZ X2.1

Importante

Esta hoja de datos sirve sólo para la configuración de proyectos. Para la instalación y el funcionamiento, respéctense las instrucciones de uso suministradas con el dispositivo.

Curva de vida útil



Datos técnicos

Datos eléctricos

| | |
|--|---|
| Tensión de alimentación | |
| Tensión de alimentación U_B AC/DC | 24 V |
| Tolerancia de tensión | -15 %/+10 % |
| Consumo de energía con U_B AC | 4,5 VA |
| Consumo de energía con U_B DC | 2,0 W |
| Rango de frecuencia AC | 50 - 60 Hz |
| Ondulación residual DC | 160 % |
| Tensión y corriente en | |
| Circuito de entrada DC: 24,0 V | 25,0 mA |
| Circuito de rearme DC: 24,0 V | 50,0 mA |
| Circuito de realimentación DC: 24,0 V | 50,0 mA |
| Número de contactos de salida | |
| Contactos de seguridad (NA) sin retardo: | 2 |
| Categoría de uso según EN 60947-4-1 | |
| Contactos de seguridad: AC1 con 240 V | $I_{\min.}: 0,01 \text{ A}, I_{\max.}: 6,0 \text{ A}$ $P_{\max.}: 1500 \text{ VA}$ |
| Contactos de seguridad: DC1 con 24 V | $I_{\min.}: 0,01 \text{ A}, I_{\max.}: 6,0 \text{ A}$ $P_{\max.}: 150 \text{ W}$ |
| Categoría de uso según EN 60947-5-1 | |
| Contactos de seguridad: AC15 con 230 V | $I_{\max.}: 5,0 \text{ A}$ |
| Contactos de seguridad: DC13 con 24 V (6 ciclos/min.) | $I_{\max.}: 4,0 \text{ A}$ |
| Corriente térmica convencional | 6,0 A |
| Material de los contactos | AgSnO₂ + 0,2μ Au |
| Protección externa de los contactos ($I_k = 1 \text{ kA}$) según EN 60947-5-1 | |
| Fusible de acción rápida | |
| Contactos de seguridad: | 6 A |
| Fusible de acción lenta | |
| Contactos de seguridad: | 4 A |
| Fusible automático 24 V AC/DC, característica B/C | |
| Contactos de seguridad: | 4 A |

hasta PL e según EN ISO 13849-1 PNOZ X2.1

| Datos eléctricos | |
|--|----------------------------|
| Resistencia de línea total máx. $R_{l\text{máx}}$. circuitos de entrada, circuitos de rearme | |
| monocanal para U_B DC | 150 Ohm |
| monocanal para U_B AC | 150 Ohm |
| bicanal con detección de derivación para U_B DC | 15 Ohm |
| bicanal con detección de derivación para U_B AC | 30 Ohm |
| Resistencia de entrada mín. en el instante de la conexión | 21 Ohm |
| Datos característicos de técnica de seguridad | |
| PL según EN ISO 13849-1 | PL e (Cat. 4) |
| Categoría según EN 954-1 | Cat. 4 |
| SIL CL según EN IEC 62061 | SIL CL 3 |
| PFH según EN IEC 62061 | 2,31E-09 |
| SIL según IEC 61511 | SIL 3 |
| PFD según IEC 61511 | 2,03E-06 |
| t_M en años | 20 |
| Tiempos | |
| Retardo a la conexión | |
| con rearme automático típ. | 60 ms |
| con rearme automático máx. | 90 ms |
| con rearme automático después de Red "On", típ. | 60 ms |
| para rearme automático después de Red "On", máx. | 100 ms |
| con rearme manual, típ. | 38 ms |
| con rearme manual, máx. | 90 ms |
| Retardo de desconexión | |
| para parada de emergencia típ. | 17 ms |
| para parada de emergencia máx. | 30 ms |
| en una caída de tensión máx. | 110 ms |
| Recuperación para frecuencia de conmutación máx. 1/s después de una parada de emergencia | 50 ms |
| tras una caída de tensión | 150 ms |
| Duración mín. impulso de rearme con rearme supervisado con flanco ascendente | 30 ms |
| Simultaneidad canal 1 y 2 | ∞ |
| A prueba de cortes de la tensión de alimentación | 20 ms |
| Medio ambiente | |
| CEM | EN 60947-5-1, EN 61000-6-2 |
| Vibraciones según EN 60068-2-6 | |
| Frecuencia | 10 - 55 Hz |
| Amplitud | 0,35 mm |
| Condiciones climáticas | EN 60068-2-78 |
| Distancias de fuga y dispersión superficial según EN 60947-1 | |
| Grado de suciedad | 2 |
| Categoría de sobretensión | III |
| Tensión de aislamiento de dimensionado | 250 V |
| Resistencia tensión transitoria de dimensionado | 4,00 kV |
| Temperatura ambiente | -10 - 55 °C |
| Temperatura de almacenaje | -40 - 85 °C |
| Tipo de protección | |
| Lugar de montaje (por ejemplo, armario de distribución) | IP54 |
| Carcasa | IP40 |
| Zona de bornes | IP20 |
| Datos mecánicos | |
| Material de la carcasa | |
| Carcasa | PPO UL 94 V0 |
| Frontal | ABS UL 94 V0 |

hasta PL e según EN ISO 13849-1 PNOZ X2.1

Datos mecánicos

| | |
|--|---|
| Sección del conductor externo con bornes de tornillo | |
| 1 conductor flexible | 0,20 - 4,00 mm ² , 24 - 10 AWG |
| 2 conductores de igual sección, flexibles: | |
| con terminal, sin revestimiento de plástico | 0,20 - 2,50 mm ² , 24 - 14 AWG |
| sin terminal o con terminal TWIN | 0,20 - 2,50 mm ² , 24 - 14 AWG |
| Par de apriete para bornes de tornillo | 0,60 Nm |
| Medidas | |
| Altura | 87,0 mm |
| Ancho | 22,5 mm |
| Profundidad | 121,0 mm |
| Peso | 200 g |

No. es idéntico al Número de Pedido

Se aplican las versiones actuales **2009-02** de las normas.

Datos de pedido

| Tipo | Características | Bornes | Nº de pedido |
|-----------|--------------------------------------|--------------------|--------------|
| PNOZ X2.1 | 24 V AC 24 V DC | bornes de tornillo | 774 306 |