

**PNOZ s5**

**pilz**

Dispositivos conmutadores de seguridad

Este documento es la versión original.

Pilz GmbH & Co. KG se reserva todos los derechos sobre esta documentación. Los usuarios están autorizados a hacer copias para uso interno. Se aceptan indicaciones y sugerencias que permitan mejorar esta documentación.

Pilz®, PIT®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, SafetyNET p®, the spirit of safety® son, en algunos países, marcas registradas y protegidas de Pilz GmbH & Co. KG.



<sup>TM</sup> SD significa Secure Digital

## Dispositivo de seguridad PNOZ s5

El dispositivo sirve para la interrupción orientada a la seguridad de un circuito de corriente de seguridad.

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
- ▶ Barreras fotoeléctricas de seguridad

## Para su propia seguridad

- ▶ Antes de instalar y poner en marcha el dispositivo es preciso haberse familiarizado con estas instrucciones de uso y con la normativa vigente en materia de seguridad en el trabajo y prevención de accidentes.  
Respetar la normativa VDE y la normativa local, especialmente en lo que se refiere a las medidas de protección.
- ▶ La garantía se pierde en caso de que se abra la carcasa o se lleven a cabo remodelaciones por cuenta propia.
- ▶ Observación relativa a la categoría de sobretensión III:  
Si en el equipo existen tensiones superiores a la baja tensión (>50 V AC o >120 V DC), los elementos de manejo y los sensores conectados deben presentar una tensión de aislamiento de dimensionado al menos de 250 V.

## Características del dispositivo

- ▶ Salidas de relé de guía forzada:
  - 2 contactos de seguridad (NA), sin retardo
  - 2 contactos de seguridad (NA) con retardo a la desconexión
- ▶ 1 salida por semiconductor
- ▶ posibilidades de conexión de:
  - pulsadores de parada de emergencia
  - interruptores límite de puerta protectora
  - pulsadores de rearme
  - barreras fotoeléctricas de seguridad
  - PSEN
- ▶ 1 bloque de ampliación de contactos PNOZsigma enchufable mediante conector
- ▶ Retardo a la desconexión ajustable
- ▶ Modos de funcionamiento y tiempos de retardo ajustables mediante mandos giratorios
- ▶ indicador LED para:
  - tensión de alimentación
  - estado de las entradas canal 1
  - estado de las entradas canal 2
  - estado de conmutación canal 1/2

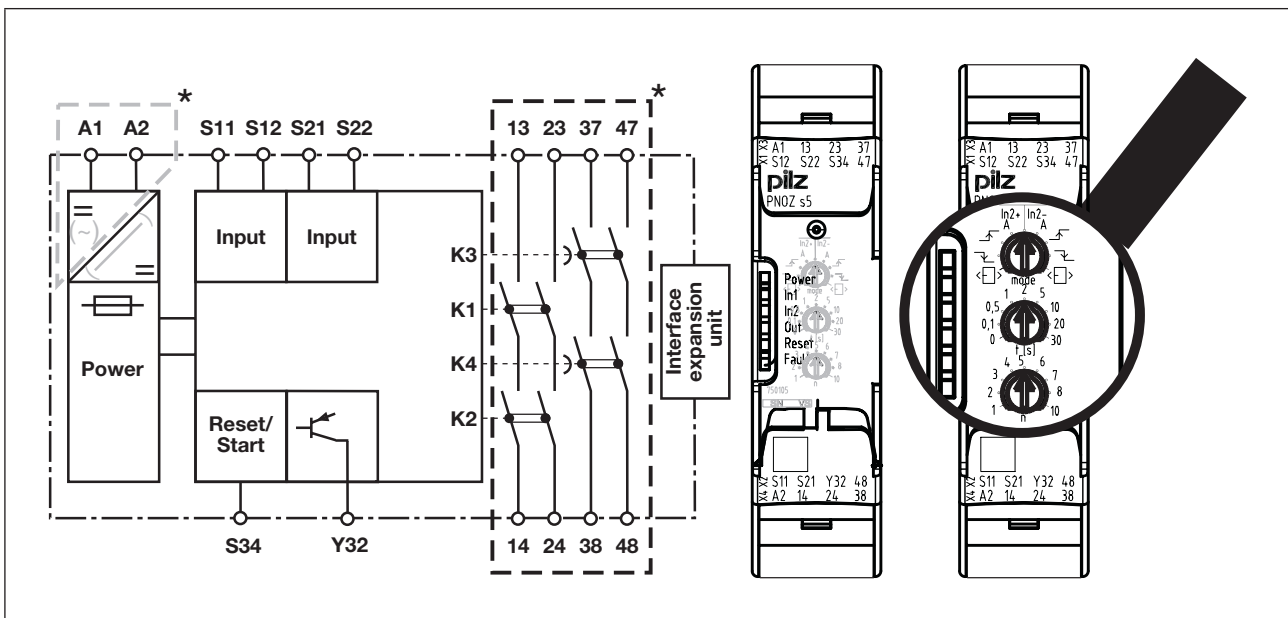
- circuito de rearme
- fallo
- ▶ bornes de conexión enchufables (borne de resorte o de tornillo)

### 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.

### Diagrama de bloques/Asignación de bornes








Centro: Vista frontal con cubierta, derecha: Vista frontal sin cubierta

Marcas grises: solo válido en la  $U_B = 48 - 240 \text{ V AC/DC}$

\*Aislamiento respecto del área no marcada y de los contactos de relé entre sí: aislamiento básico (categoría de sobretensión III), separación segura (categoría de sobretensión II)

## Descripción de funciones

- ▶  Funcionamiento monocanal: sin redundancia en el circuito de entrada, detección de defectos a tierra en circuito de rearme y circuito de entrada.
- ▶ Funcionamiento bicanal sin 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.
- ▶  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.
- ▶ **A** 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.
- ▶  Rearme supervisado con flanco descendente: el dispositivo se activa cuando
  - el circuito de entrada está cerrado y después se cierra y se abre el circuito de rearme.
  - el circuito de rearme se cierra y se abre nuevamente después de cerrarse el circuito de entrada.
- ▶  Rearme supervisado con flanco ascendente: el dispositivo se activa cuando el circuito de entrada está cerrado y el circuito de rearme se cierra después de transcurrir el tiempo de espera (ver datos técnicos).
- ▶  Rearme con test de arranque: el dispositivo comprueba si, después de aplicar la tensión de alimentación, las puertas protectoras cerradas se abren y vuelven a cerrar.
- ▶ Posibilidad de multiplicidad y refuerzo de los
  - contactos de seguridad sin retardo mediante la conexión de un bloque de ampliación de contactos PNOZsigma vía conector;
  - contactos de seguridad con/sin retardo mediante el cableado de bloques de ampliación de contactos o contactores externos.

## Montaje

### Montaje del dispositivo base sin bloque de ampliación de contactos:

- ▶ Asegúrese de que la clavija de terminación se ha enchufado en el lateral del dispositivo.

### Conexión de dispositivo base y bloque de ampliación de contactos PNOZsigma:

- ▶ Desenchufar la clavija de terminación del lateral del dispositivo y del bloque de ampliación de contactos.

- ▶ Conectar el dispositivo base y el bloque de ampliación de contactos mediante el conector suministrado antes de montar los equipos en la guía normalizada.

### Montaje en el armario de distribución

- ▶ Montar el dispositivo en un armario de distribución con grado de protección IP54 como mínimo.
- ▶ Fijar el dispositivo a una guía normalizada mediante el elemento de encaje de la parte trasera (35 mm).
- ▶ Si la posición de montaje es vertical: fijar el dispositivo con un elemento de soporte (p. ej., tope o ángulo final).
- ▶ Deslizar el dispositivo hacia arriba o abajo antes de separarlo de la guía normalizada.

### Cableado

Tenga en cuenta:

- ▶ Respetar lo especificado en el capítulo "Datos técnicos".
- ▶ Las salidas 13-14, 23-24 son contactos de seguridad sin retardo; las salidas 37-38, 47-48 son contactos de seguridad con retardo a la desconexión.
- ▶ **No** utilizar la salida por semiconductor Y32 para circuitos 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  $I_{\text{máx.}}$  en el circuito de entrada:

$$I_{\text{máx.}} = \frac{R_{\text{Imáx.}}}{R_l / \text{km}}$$

$R_{\text{Imáx.}}$  = resistencia total máxima de la línea (ver datos técnicos)

$R_l/\text{km}$  = resistencia de línea/km

- ▶ Utilizar para las líneas alambre de cobre con una resistencia a la temperatura de 60/75 °C.
- ▶ Asegurar que todos los contactos de salida con cargas capacitivas e inductivas tengan conexionado de protección suficiente.
- ▶ Con  $U_B$  48 – 240 V AC/DC: Conectar S21 con el sistema de conductores de protección
- ▶ A la hora de conectar interruptores de proximidad magnetosensibles basados en contactos Reed, prestar atención a que el pico máx. de corriente de conexión (en el circuito de entrada) no sobrecargue el interruptor de proximidad.
- ▶ Para dispositivos de 24 V DC:  
la fuente de alimentación ha de cumplir las normativas de muy bajas tensiones de funcionamiento con separación eléctrica segura (SELV, PELV) según VDE 0100, parte 410.

## Disposición para el funcionamiento

### Modos de funcionamiento y tiempo de retardo

El modo de funcionamiento y el tiempo de retardo se ajustan mediante los mandos giratorios del dispositivo. Abrir la cubierta frontal del dispositivo.



#### IMPORTANTE

No cambiar la posición del mando giratorio durante el funcionamiento. De lo contrario aparecerá un mensaje de error, se abrirán los contactos de seguridad y el dispositivo no reanudará el funcionamiento hasta que se haya desconectado y conectado la tensión de alimentación.

### Ajuste de modos de funcionamiento

- ▶ Desconectar la tensión de alimentación.
- ▶ Seleccionar el modo de funcionamiento mediante el selector "mode".
- ▶ Si el selector "mode" está en posición inicial (posición vertical), aparece un mensaje de error

Selector de modos de funcionamiento "mode"	rearme automático, manual	rearme supervisado, flanco ascendente	rearme supervisado, flanco descendente	rearme automático con test de arranque
sin detección de derivación				
con detección de derivación				

### Ajuste del tiempo de retardo

Selector de tiempos "t[s]"

Selector de factor "n"

$n \times t[s]$  = tiempo de retardo

Ejemplo:

$t = 4 \text{ s}$ ,  $n = 5$

tiempo de retardo =  $5 \times 4 = 20 \text{ s}$

**Conexión**

▶ Tensión de alimentación

Tensión de alimentación	AC	DC

▶ Circuito de entrada

Circuito de entrada	Monocanal	Bicanal
Parada de emergencia <b>sin</b> detección de derivación		
Parada de emergencia <b>con</b> detección de derivación		
Puerta protectora <b>sin</b> detección de derivación		
Puerta protectora <b>con</b> detección de derivación		
Barrera fotoeléctrica de seguridad o interruptor de seguridad <b>con</b> detección de derivación mediante EPES (solo para $U_b = 24\text{ V DC}$ )		

▶ Circuito de rearme/circuito de realimentación

Circuito de rearme/circuito de realimentación de realimentación	Circuito de rearme	Circuito de realimentación
Rearme automático		
Rearme manual/supervisado		

▶ Salida por semiconductor

$U_B$ 24 V DC	$U_B$ 48 – 240 V AC/DC
*Interconectar las conexiones de 0 V de todas las fuentes de alimentación externas	

**Leyenda**

- ▶ S1/S2: interruptor de parada de emergencia o de puerta protectora
- ▶ S3: pulsador de rearme
- ▶ : elemento accionado
- ▶ : puerta abierta
- ▶ : puerta cerrada

## Funcionamiento

El dispositivo está listo para el servicio cuando el LED "POWER" permanece encendido.

Los LED indican el estado y los errores durante el funcionamiento:

 LED encendido


 LED parpadea



### INFORMACIÓN


Las indicaciones de estado y de error pueden producirse independientemente unas de otras. Cuando se indica un error, se enciende o parpadea el LED "Fault" (excepción: "Tensión de alimentación demasiado baja"). Un LED parpadeante adicional señala una posible causa del error. Un LED adicional encendido permanentemente señala condiciones de funcionamiento normales. Puede ocurrir que se produzcan varias indicaciones de estado y de error al mismo tiempo.

## Indicación de estado


 **Power**  
Hay tensión de alimentación.

 **In1**  
Circuito de entrada a S12 está cerrado.

 **In2**  
Circuito de entrada a S22 está cerrado.

 **Out**  
Los contactos de seguridad están cerrados y la salida por semiconductor Y32 lleva señal "High".

 **Reset**  
S34 recibe 24 V DC.

 **Out**  
El tiempo de retardo ajustado está en marcha.

## Indicaciones de error

### Todos los LED apagados

Diagnóstico: derivación/defecto a tierra; dispositivo desconectado

- ▶ Solución: eliminar derivación/defecto a tierra, desconectar durante 1 min. la tensión de alimentación.



### Fault

Diagnóstico: clavija de terminación no enchufada

- ▶ Solución: enchufar la clavija de terminación, desconectar y conectar la tensión de alimentación.



### Fault

Diagnóstico: fallo interno, dispositivo defectuoso

- ▶ Solución: desconectar y conectar la tensión de alimentación, en su caso, cambiar el equipo.



### Power

Diagnóstico: tensión de alimentación demasiado baja

- ▶ Solución: verificar tensión de alimentación.



### In1, In2 alternativamente



### Fault

Diagnóstico: detectada derivación entre S12 y S22

- ▶ Solución: eliminar derivación, desconectar y conectar la tensión de alimentación.



### In1



### Fault

Diagnóstico: bloqueo de conexión debido a interrupción momentánea en S12; circuitos de entrada no accionados simultáneamente

- ▶ Solución: abrir y cerrar simultáneamente ambos circuitos de entrada S12 y S22.



### In2



### Fault

Diagnóstico: bloqueo de conexión debido a interrupción momentánea en S22; circuitos de entrada no accionados simultáneamente

- ▶ Solución: abrir y cerrar simultáneamente ambos circuitos de entrada S12 y S22.

**Reset****Fault**

Diagnóstico: conmutador o interruptor giratorio se ha situado en una posición no autorizada durante el funcionamiento.

- ▶ Solución: desconectar y conectar la tensión de alimentación.

**Power, In1, In2, Out, Reset, Fault**

Diagnóstico: el selector de modos de funcionamiento "mode" está situado en posición inicial (posición vertical)

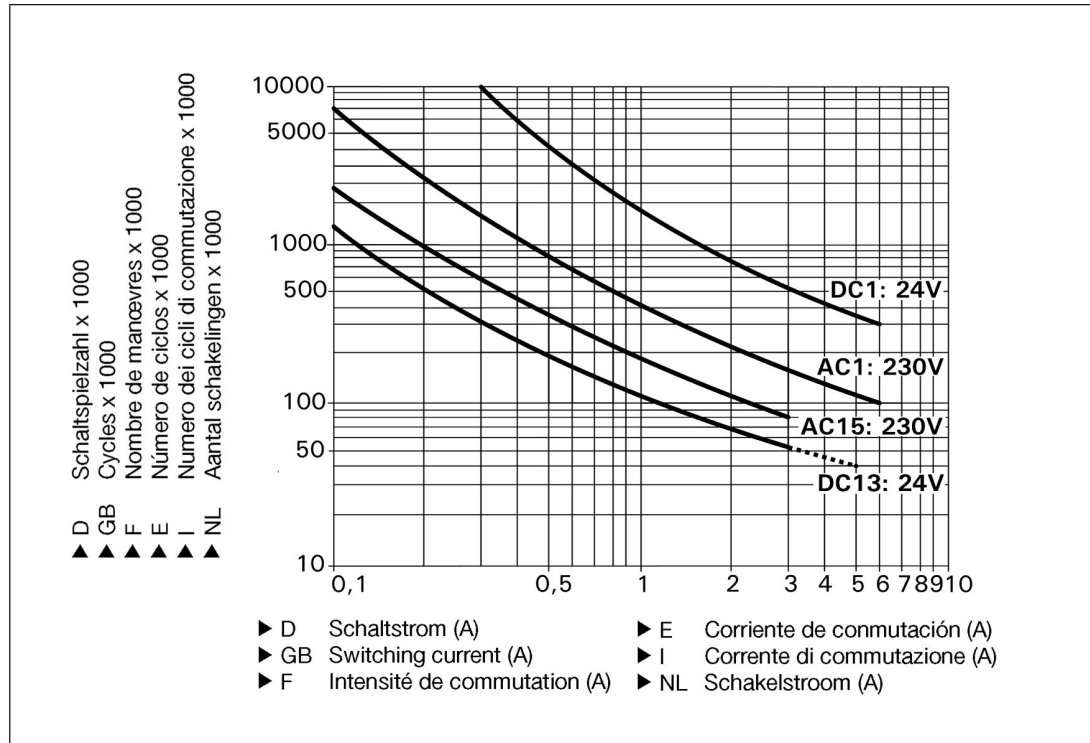
- ▶ Solución: desconectar la tensión de alimentación y situar el selector "mode" en el modo de funcionamiento elegido.

**Errores - Fallos**

- ▶ Funcionamiento defectuoso de los contactos: En caso de contactos soldados, después de abrir el circuito de entrada no es posible ninguna nueva activación.

**Curva de vida útil**

Las curvas de vida útil indican el número de ciclos a partir del cual pueden producirse fallos debidos al desgaste. El desgaste es producto sobre todo de la carga eléctrica; el desgaste mecánico es insignificante.



**Ejemplo**

- ▶ Carga inductiva: 0,2 A
- ▶ Categoría de uso: AC15
- ▶ Vida útil de los contactos: 1.000.000 ciclos de conmutación

Mientras la aplicación para realizar necesite menos de 1.000.000 ciclos, puede utilizarse el valor PFH (ver "Datos técnicos") para calcular.

Prever una extinción de chispas suficiente en todos los contactos de salida para prolongar la vida útil. En caso de cargas capacitivas, controlar las puntas de tensión que puedan crearse. Utilizar diodos volantes para la extinción de chispas de contactores DC.

**Datos técnicos**

<b>General</b>	<b>750105</b>	<b>750135</b>	<b>751105</b>	<b>751135</b>	<b>751185</b>
Homologaciones	CCC, CE, GOST, KOSHA, TÜV, cULus Listed	CCC, CE, GOST, KOSHA, TÜV, cULus Listed	CCC, CE, GOST, KOSHA, TÜV, cULus Listed	CCC, CE, GOST, KOSHA, TÜV, cULus Listed	CCC, CE, GOST, KOSHA, TÜV, cULus Listed
<b>Datos eléctricos</b>	<b>750105</b>	<b>750135</b>	<b>751105</b>	<b>751135</b>	<b>751185</b>
Tensión de alimentación					
Tensión	<b>24 V</b>	<b>48 - 240 V</b>	<b>24 V</b>	<b>48 - 240 V</b>	<b>24 V</b>
Clase	<b>DC</b>	<b>AC/DC</b>	<b>DC</b>	<b>AC/DC</b>	<b>DC</b>
Tolerancia de tensión	<b>-15 %/+10 %</b>	<b>-15 %/+10 %</b>	<b>-15 %/+10 %</b>	<b>-15 %/+10 %</b>	<b>-15 %/+10 %</b>
Potencia de la fuente de alimentación externa (AC)	–	<b>8,0 VA</b>	–	<b>8,0 VA</b>	–
Potencia de la fuente de alimentación externa (DC)	<b>4,0 W</b>	<b>4,0 W</b>	<b>4,0 W</b>	<b>4,0 W</b>	<b>4,0 W</b>
Margen de frecuencia AC	–	<b>50 - 60 Hz</b>	–	<b>50 - 60 Hz</b>	–
Ondulación residual DC	<b>20 %</b>	<b>160 %</b>	<b>20 %</b>	<b>160 %</b>	<b>20 %</b>
Duración de conexión	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
Impulso de corriente de conexión máx.					
Circuito de rearme	<b>0,20 A</b>	<b>0,20 A</b>	<b>0,20 A</b>	<b>0,20 A</b>	<b>0,20 A</b>
Circuito de realimentación	<b>0,20 A</b>	<b>0,20 A</b>	<b>0,20 A</b>	<b>0,20 A</b>	<b>0,20 A</b>

<b>Datos eléctricos</b>	<b>750105</b>	<b>750135</b>	<b>751105</b>	<b>751135</b>	<b>751185</b>
Resistencia total máx. de la línea RImáx.					
Monocanal con UB DC	<b>30 Ohm</b>	<b>30 Ohm</b>	<b>30 Ohm</b>	<b>30 Ohm</b>	<b>30 Ohm</b>
Monocanal con UB AC	–	<b>30 Ohm</b>	–	<b>30 Ohm</b>	–
Bicanal sin detección de derivación con UB DC	<b>30 Ohm</b>	<b>30 Ohm</b>	<b>30 Ohm</b>	<b>30 Ohm</b>	<b>30 Ohm</b>
Bicanal sin detección de derivación con UB AC	–	<b>30 Ohm</b>	–	<b>30 Ohm</b>	–
Bicanal con detección de derivación con UB DC	<b>30 Ohm</b>	<b>30 Ohm</b>	<b>30 Ohm</b>	<b>30 Ohm</b>	<b>30 Ohm</b>
Bicanal con detección de derivación con UB AC	–	<b>30 Ohm</b>	–	<b>30 Ohm</b>	–
Resistencia de entrada mín. en instante de cone- xión	<b>110 Ohm</b>	<b>110 Ohm</b>	<b>110 Ohm</b>	<b>110 Ohm</b>	<b>110 Ohm</b>
Tensión en					
Circuito de entrada DC	<b>24,0 V</b>	<b>24,0 V</b>	<b>24,0 V</b>	<b>24,0 V</b>	<b>24,0 V</b>
Circuito de rearme DC	<b>24,0 V</b>	<b>24,0 V</b>	<b>24,0 V</b>	<b>24,0 V</b>	<b>24,0 V</b>
Circuito de realimenta- ción DC	<b>24,0 V</b>	<b>24,0 V</b>	<b>24,0 V</b>	<b>24,0 V</b>	<b>24,0 V</b>
Corriente en					
Circuito de entrada DC	<b>40,0 mA</b>	<b>40,0 mA</b>	<b>40,0 mA</b>	<b>40,0 mA</b>	<b>40,0 mA</b>
Circuito de rearme DC	<b>40,0 mA</b>	<b>40,0 mA</b>	<b>40,0 mA</b>	<b>40,0 mA</b>	<b>40,0 mA</b>
Circuito de realimenta- ción	<b>40,0 mA</b>	<b>40,0 mA</b>	<b>40,0 mA</b>	<b>40,0 mA</b>	<b>40,0 mA</b>
Número de con- tactos de salida					
Contactos de seguridad (NA) sin retar- do	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Contactos de seguridad (NA) con re- tardo	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

<b>Entradas</b>	<b>750105</b>	<b>750135</b>	<b>751105</b>	<b>751135</b>	<b>751185</b>
Número	2	2	2	2	2
<b>Salidas por semiconductor</b>	<b>750105</b>	<b>750135</b>	<b>751105</b>	<b>751135</b>	<b>751185</b>
Número	1	1	1	1	1
Tensión	24,0 V	24,0 V	24,0 V	24,0 V	24,0 V
Corriente	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA
<b>Salidas de relé</b>	<b>750105</b>	<b>750135</b>	<b>751105</b>	<b>751135</b>	<b>751185</b>
Corriente de cortocircuito máx IK	1 kA	1 kA	1 kA	1 kA	1 kA
Categoría de uso					
según normativa	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1
Contactos de seguridad con retardo, AC1 con	240 V	240 V	240 V	240 V	240 V
Corriente mín.	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A
Corriente máx.	6,0 A	6,0 A	6,0 A	6,0 A	6,0 A
Potencia máx.	1500 VA	1500 VA	1500 VA	1500 VA	1500 VA
Contactos de seguridad con retardo, DC1 con	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
Corriente mín.	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A
Corriente máx.	6,0 A	6,0 A	6,0 A	6,0 A	6,0 A
Potencia máx.	150 W	150 W	150 W	150 W	150 W
Contactos de seguridad, AC1 con	240 V	240 V	240 V	240 V	240 V
Corriente máx.	6,0 A	6,0 A	6,0 A	6,0 A	6,0 A
Corriente mín.	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A
Potencia máx.	1500 VA	1500 VA	1500 VA	1500 VA	1500 VA
Contactos de seguridad, DC1 con	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
Corriente máx.	6,0 A	6,0 A	6,0 A	6,0 A	6,0 A
Corriente mín.	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A
Potencia máx.	150 W	150 W	150 W	150 W	150 W

Salidas de relé	750105	750135	751105	751135	751185
Categoría de uso					
según normativa	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Contactos de seguridad con retardo, AC15 con	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Corriente máx.	3,0 A	3,0 A	3,0 A	3,0 A	3,0 A
Contactos de seguridad con retardo, DC13 (6 ciclos/min.) con	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
Corriente máx.	4,0 A	4,0 A	4,0 A	4,0 A	4,0 A
Contactos de seguridad, AC15 con	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Corriente máx.	3,0 A	3,0 A	3,0 A	3,0 A	3,0 A
Contactos de seguridad, DC13 (6 ciclos/min.) con	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
Corriente máx.	4,0 A	4,0 A	4,0 A	4,0 A	4,0 A
Protección externa de contactos de seguridad					
según normativa	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Fusible de acción rápida	6 A	6 A	6 A	6 A	6 A
Fusible de acción lenta	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
Fusible automático 24V AC/DC, característica B/C	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
Protección externa de contactos de seguridad con retardo					
Fusible de acción rápida	6 A	6 A	6 A	6 A	6 A
Fusible de acción lenta	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
Fusible automático 24 V AC/DC, característica B/C	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A

Salidas de relé	750105	750135	751105	751135	751185
Material de los contactos	AgCuNi + 0,2 $\mu$ m Au	AgCuNi + 0,2 $\mu$ m Au	AgCuNi + 0,2 $\mu$ m Au	AgCuNi + 0,2 $\mu$ m Au	AgCuNi + 0,2 $\mu$ m Au
<b>Corriente térmica convencional con carga simultánea de varios contactos</b>	<b>750105</b>	<b>750135</b>	<b>751105</b>	<b>751135</b>	<b>751185</b>
Ith por contacto con UB AC					
Conv. corriente térmica con 1 contacto	–	<b>6,00 A</b>	–	<b>6,00 A</b>	–
Conv. corriente térmica con 2 contactos	–	<b>6,00 A</b>	–	<b>6,00 A</b>	–
Conv. corriente térmica con 3 contactos	–	<b>6,00 A</b>	–	<b>6,00 A</b>	–
Conv. corriente térmica con 4 contactos	–	<b>6,00 A</b>	–	<b>6,00 A</b>	–
Ith por contacto con UB DC					
Conv. corriente térmica con 1 contacto	<b>6,00 A</b>	<b>6,00 A</b>	<b>6,00 A</b>	<b>6,00 A</b>	<b>6,00 A</b>
Conv. corriente térmica con 2 contactos	<b>6,00 A</b>	<b>6,00 A</b>	<b>6,00 A</b>	<b>6,00 A</b>	<b>6,00 A</b>
Conv. corriente térmica con 3 contactos	<b>6,00 A</b>	<b>6,00 A</b>	<b>6,00 A</b>	<b>6,00 A</b>	<b>6,00 A</b>
Conv. corriente térmica con 4 contactos	<b>6,00 A</b>	<b>6,00 A</b>	<b>6,00 A</b>	<b>6,00 A</b>	<b>6,00 A</b>
Tiempos	750105	750135	751105	751135	751185
Retardo a la conexión					
con rearme automático carac.	<b>180 ms</b>	<b>180 ms</b>	<b>180 ms</b>	<b>180 ms</b>	<b>180 ms</b>
con rearme automático máx.	<b>330 ms</b>	<b>330 ms</b>	<b>330 ms</b>	<b>330 ms</b>	<b>330 ms</b>
con rearme automático después de Red "On", carac.	<b>1.430 ms</b>	<b>1.430 ms</b>	<b>1.430 ms</b>	<b>1.430 ms</b>	<b>1.430 ms</b>

Tiempos	750105	750135	751105	751135	751185
para rearme automático después de Red "On", máx.	<b>1.900 ms</b>	<b>1.900 ms</b>	<b>1.900 ms</b>	<b>1.900 ms</b>	<b>1.900 ms</b>
con rearme manual, carac.	<b>45 ms</b>	<b>45 ms</b>	<b>45 ms</b>	<b>45 ms</b>	<b>45 ms</b>
con rearme manual, máx.	<b>85 ms</b>	<b>85 ms</b>	<b>85 ms</b>	<b>85 ms</b>	<b>85 ms</b>
para rearme supervisado con flanco ascendente carac.	<b>45 ms</b>	<b>45 ms</b>	<b>45 ms</b>	<b>45 ms</b>	<b>45 ms</b>
para rearme supervisado con flanco ascendente máx.	<b>70 ms</b>	<b>70 ms</b>	<b>70 ms</b>	<b>70 ms</b>	<b>70 ms</b>
para rearme supervisado con flanco descendente carac.	<b>60 ms</b>	<b>60 ms</b>	<b>60 ms</b>	<b>60 ms</b>	<b>60 ms</b>
para rearme supervisado con flanco descendente máx.	<b>80 ms</b>	<b>80 ms</b>	<b>80 ms</b>	<b>80 ms</b>	<b>80 ms</b>
Retardo de desconexión					
con parada de emergencia carac.	<b>15 ms</b>	<b>15 ms</b>	<b>15 ms</b>	<b>15 ms</b>	<b>15 ms</b>
con parada de emergencia máx.	<b>20 ms</b>	<b>20 ms</b>	<b>20 ms</b>	<b>20 ms</b>	<b>20 ms</b>
en una caída de tensión carac.	<b>75 ms</b>	<b>75 ms</b>	<b>75 ms</b>	<b>75 ms</b>	<b>75 ms</b>
en una caída de tensión máx.	<b>110 ms</b>	<b>110 ms</b>	<b>110 ms</b>	<b>110 ms</b>	<b>110 ms</b>
Tiempo de recuperación con una frecuencia máxima de conmutación de 1/s					
tras parada de emergencia	<b>150 ms +tv</b>	<b>150 ms +tv</b>	<b>150 ms +tv</b>	<b>150 ms +tv</b>	<b>150 ms +tv</b>
tras una caída de tensión	<b>200 ms</b>	<b>200 ms</b>	<b>200 ms</b>	<b>200 ms</b>	<b>200 ms</b>

Tiempos	750105	750135	751105	751135	751185
Tiempo de retardo tv	0,00 s, 0,10 s, 0,20 s, 0,30 s, 0,40 s, 0,50 s, 0,60 s, 0,70 s, 0,80 s, 1,00 s, 1,50 s, 10,00 s, 100,00 s, 12,00 s, 120,00 s, 14,00 s, 140,00 s, 15,00 s, 150,00 s, 16,00 s, 160,00 s, 180,00 s, 2,00 s, 2,50 s, 20,00 s, 200,00 s, 210,00 s, 240,00 s, 25,00 s, 3,00 s, 3,50 s, 30,00 s, 300,00 s, 35,00 s, 4,00 s, 40,00 s, 5,00 s, 50,00 s, 6,00 s, 60,00 s, 7,00 s, 70,00 s, 8,00 s, 80,00 s, 90,00 s	0,00 s, 0,10 s, 0,20 s, 0,30 s, 0,40 s, 0,50 s, 0,60 s, 0,70 s, 0,80 s, 1,00 s, 1,50 s, 10,00 s, 100,00 s, 12,00 s, 120,00 s, 14,00 s, 140,00 s, 15,00 s, 150,00 s, 16,00 s, 160,00 s, 180,00 s, 2,00 s, 2,50 s, 20,00 s, 200,00 s, 210,00 s, 240,00 s, 25,00 s, 3,00 s, 3,50 s, 30,00 s, 300,00 s, 35,00 s, 4,00 s, 40,00 s, 5,00 s, 50,00 s, 6,00 s, 60,00 s, 7,00 s, 70,00 s, 8,00 s, 80,00 s, 90,00 s	0,00 s, 0,10 s, 0,20 s, 0,30 s, 0,40 s, 0,50 s, 0,60 s, 0,70 s, 0,80 s, 1,00 s, 1,50 s, 10,00 s, 100,00 s, 12,00 s, 120,00 s, 14,00 s, 140,00 s, 15,00 s, 150,00 s, 16,00 s, 160,00 s, 180,00 s, 2,00 s, 2,50 s, 20,00 s, 200,00 s, 210,00 s, 240,00 s, 25,00 s, 3,00 s, 3,50 s, 30,00 s, 300,00 s, 35,00 s, 4,00 s, 40,00 s, 5,00 s, 50,00 s, 6,00 s, 60,00 s, 7,00 s, 70,00 s, 8,00 s, 80,00 s, 90,00 s	0,00 s, 0,10 s, 0,20 s, 0,30 s, 0,40 s, 0,50 s, 0,60 s, 0,70 s, 0,80 s, 1,00 s, 1,50 s, 10,00 s, 100,00 s, 12,00 s, 120,00 s, 14,00 s, 140,00 s, 15,00 s, 150,00 s, 16,00 s, 160,00 s, 180,00 s, 2,00 s, 2,50 s, 20,00 s, 200,00 s, 210,00 s, 240,00 s, 25,00 s, 3,00 s, 3,50 s, 30,00 s, 300,00 s, 35,00 s, 4,00 s, 40,00 s, 5,00 s, 50,00 s, 6,00 s, 60,00 s, 7,00 s, 70,00 s, 8,00 s, 80,00 s, 90,00 s	0,00 s, 0,10 s, 0,20 s, 0,30 s, 0,40 s, 0,50 s, 0,60 s, 0,70 s, 0,80 s, 1,00 s, 1,50 s, 10,00 s, 100,00 s, 12,00 s, 120,00 s, 14,00 s, 140,00 s, 15,00 s, 150,00 s, 16,00 s, 160,00 s, 180,00 s, 2,00 s, 2,50 s, 20,00 s, 200,00 s, 210,00 s, 240,00 s, 25,00 s, 3,00 s, 3,50 s, 30,00 s, 300,00 s, 35,00 s, 4,00 s, 40,00 s, 5,00 s, 50,00 s, 6,00 s, 60,00 s, 7,00 s, 70,00 s, 8,00 s, 80,00 s, 90,00 s
Precisión de repetición	+/-1 % + +/-20 ms	+/-1 % + +/-20 ms	+/-1 % + +/-20 ms	+/-1 % + +/-20 ms	+/-1 % + +/-20 ms
Precisión de repetición en caso de error	+/-15 % + +/-20 ms	+/-15 % + +/-20 ms	+/-15 % + +/-20 ms	+/-15 % + +/-20 ms	+/-15 % + +/-20 ms
Precisión cronológica	+/-1 % + +/-20 ms	+/-1 % + +/-20 ms	+/-1 % + +/-20 ms	+/-1 % + +/-20 ms	+/-1 % + +/-20 ms
Tiempo de espera en caso de rearme supervisado					
con flanco ascendente	<b>150 ms</b>	<b>150 ms</b>	<b>150 ms</b>	<b>150 ms</b>	<b>150 ms</b>
con flanco descendente	<b>240 ms</b>	<b>240 ms</b>	<b>240 ms</b>	<b>240 ms</b>	<b>240 ms</b>
Duración mín. impulso de rearme con rearme supervisado					
con flanco ascendente	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>	<b>30 ms</b>
con flanco descendente	<b>70 ms</b>	<b>70 ms</b>	<b>70 ms</b>	<b>70 ms</b>	<b>70 ms</b>
A prueba de cortes de la tensión de alimentación	<b>20 ms</b>	<b>20 ms</b>	<b>20 ms</b>	<b>20 ms</b>	<b>20 ms</b>
Simultaneidad canal 1 y 2	∞	∞	∞	∞	∞

<b>Datos ambientales</b>	<b>750105</b>	<b>750135</b>	<b>751105</b>	<b>751135</b>	<b>751185</b>
Condiciones climáticas	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
Temperatura ambiente					
Rango de temperatura	-10 - 55 °C	-10 - 55 °C	-10 - 55 °C	-10 - 55 °C	-10 - 55 °C
Temperatura de almacenamiento					
Rango de temperatura	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C
CEM	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Vibraciones					
según normativa	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
Frecuencia	10,0 - 55,0 Hz	10,0 - 55,0 Hz	10,0 - 55,0 Hz	10,0 - 55,0 Hz	10,0 - 55,0 Hz
Amplitud máx.	0,35 mm	0,35 mm	0,35 mm	0,35 mm	0,35 mm
Distancias de fuga y dispersión superficial					
según normativa	EN 60947-1	EN 60947-1	EN 60947-1	EN 60947-1	EN 60947-1
Categoría de sobretensión	III / II	III / II	III / II	III / II	III / II
Grado de suciedad	2	2	2	2	2
Tensión de aislamiento de dimensionado	250 V	250 V	250 V	250 V	250 V
Resistencia tensión transitoria de dimensionado	4,00 kV	4,00 kV	4,00 kV	4,00 kV	4,00 kV
Grado de protección					
Lugar de montaje (p. ej., armario de distribución)	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Carcasa	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
zona de bornes	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Datos mecánicos</b>	<b>750105</b>	<b>750135</b>	<b>751105</b>	<b>751135</b>	<b>751185</b>
Posición de montaje	a voluntad	a voluntad	a voluntad	a voluntad	a voluntad
Vida útil mecánica	10.000.000 ciclos	10.000.000 ciclos	10.000.000 ciclos	10.000.000 ciclos	10.000.000 ciclos

Datos mecánicos	750105	750135	751105	751135	751185
Material					
Lado inferior	PC	PC	PC	PC	PC
Frente	PC	PC	PC	PC	PC
Lado superior	PC	PC	PC	PC	PC
Sección del conductor externo con bornes de tornillo					
1 conductor flexible	0,25 - 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG	0,25 - 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG	–	–	–
2 conductores con la misma sección, flexibles con terminal, sin casquillo de plástico	0,25 - 1,00 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,25 - 1,00 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	–	–	–
2 conductores con la misma sección, flexibles, sin terminal o con terminal TWIN	0,20 - 1,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,20 - 1,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	–	–	–
Par de apriete para bornes de tornillo	0,50 Nm	0,50 Nm	–	–	–
Tipo de conexión	Borne de tornillo	Borne de tornillo	Borne de resorte	Borne de resorte	Borne de resorte
Tipo de fijación	enchufable	enchufable	enchufable	enchufable	enchufable
Sección del conductor externo con bornes de resorte: flexible con/sin terminal	–	–	0,20 - 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG	0,20 - 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG	0,20 - 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 12 AWG
Bornes de resorte: bornes por conexión	–	–	2	2	2
Longitud de pelado	–	–	9 mm	9 mm	9 mm
Dimensiones					
Altura	98,0 mm	98,0 mm	100,0 mm	100,0 mm	100,0 mm
Ancho	22,5 mm	22,5 mm	22,5 mm	22,5 mm	22,5 mm
Profundidad	120,0 mm	120,0 mm	120,0 mm	120,0 mm	120,0 mm
Peso	235 g	255 g	235 g	255 g	235 g

Son válidas las versiones actuales 2009-12 de las normas.

### Índices de seguridad

Modo de funcionamiento	EN ISO 13849-1: 2006 PL	EN ISO 13849-1: 2006 Categoría	EN IEC 62061 SIL CL	EN IEC 62061 PFH <sub>D</sub> [1/h]	IEC 61511 SIL	IEC 61511 PFD	EN ISO 13849-1: 2006 T <sub>M</sub> [año]
Contactos de seguridad sin retardo	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,31E-09	SIL 3	2,03E-06	20
Contactos de seguridad con retardo	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,34E-09	SIL 3	2,75E-05	20

En el cálculo de los valores característicos de seguridad han de incluirse todas las unidades utilizadas en una función de seguridad.



#### INFORMACIÓN

Los valores SIL/PL de una función de seguridad **no** son idénticos a los valores SIL/PL de los dispositivos utilizados y pueden diferir de estos. Recomendamos la herramienta de software PAScal para calcular los valores SIL/PL de la función de seguridad.



#### ATENCIÓN

Respetar al pie de la letra las curvas de vida útil de los relés. Las cifras características de seguridad de las salidas de relé valen solo si se observan los valores de las curvas de vida útil.

El valor PFH depende de la frecuencia de conmutación y la carga de la salida de relé. Mientras no se alcancen las curvas de vida útil, el valor PFH especificado puede utilizarse independientemente de la frecuencia de conmutación y de la carga porque el valor PFH tiene en cuenta el valor B10d del relé y las tasas de fallos de los demás componentes.

### Datos de pedido

Datos de pedido					
Tipo de producto	Características			Bornes	N.º pedido
PNOZ s5		24 V DC		Bornes de tornillo	750 105
PNOZ s5 C		24 V DC		Bornes de resorte	751 105
PNOZ s5 C (coated version)		24 V DC		Bornes de resorte	751 185
PNOZ s5	48 - 240 V AC/ DC			Bornes de tornillo	750 135
PNOZ s5 C	48 - 240 V AC/ DC			Bornes de resorte	751 135

### Declaración CE de conformidad

Estos productos cumplen los requisitos de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. La declaración CE de conformidad completa puede consultarse en la página web [www.pilz.com/downloads](http://www.pilz.com/downloads).

Representante: Norbert Fröhlich, Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Alemania



► ...  
En muchos países estamos representados por filiales y socios comerciales.

Obtendrá más información a través de nuestra Homepage o entrando en contacto con nuestra casa matriz.

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern, Alemania  
Teléfono: +49 711 3409-0  
Telefax: +49 711 3409-133  
E-Mail: [pilz.gmbh@pilz.de](mailto:pilz.gmbh@pilz.de)  
Internet: [www.pilz.com](http://www.pilz.com)

## ► Asistencia técnica

+49 711 3409-444  
[support@pilz.com](mailto:support@pilz.com)

# pilz