



► PZE 9P

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Manual de instrucciones-1003288-ES-16
- Dispositivos conmutadores de seguridad



Este documento es la versión original.

En la redacción de este documento, cuando se ha considerado inevitable, se ha utilizado el género masculino para facilitar la lectura. Se garantiza que todas las personas sin excepción reciben un trato no discriminatorio e igualitario.

Pilz GmbH & Co. KG se reserva todos los derechos sobre este documento. 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®, SafetyE-YE®, SafetyNET p®, the spirit of safety® son, en algunos países, marcas registradas y protegidas de Pilz GmbH & Co. KG.



SD significa Secure Digital

Introducción	5
Validez de la documentación	5
Uso de la documentación	5
Explicación de los símbolos	5
 Seguridad	 6
Aplicación correcta	6
Normas de seguridad	6
Consideraciones de seguridad	6
Cualificación del personal	7
Garantía y responsabilidad	7
Eliminación de residuos	7
Para su propia seguridad	7
 Características del dispositivo	 8
 Características de seguridad	 8
 Diagrama de bloques/asignación de bornes	 8
Variante: 24 V AC/DC	8
Variante: 24 - 240 V AC/DC	9
 Descripción de funciones	 9
 Montaje	 9
 Cableado	 10
 Disposición para el funcionamiento	 10
 Funcionamiento	 12
Indicación de estado	12
 Errores – Fallos	 12
 Dimensiones en mm	 13
 Datos técnicos	 13
Características técnicas de seguridad	24
 Datos complementarios	 25
Curva de vida útil	25

Extraer los bornes enchufables	26
Datos de pedido	26
Declaración CE de conformidad	26
UKCA-Declaration of Conformity	27

Introducción

Validez de la documentación

La documentación es válida para el producto PZE 9P. Será válida hasta la publicación de una versión más actual.

En estas instrucciones de uso se explica el funcionamiento y el manejo y se describe el montaje y la conexión del producto.

Uso de la documentación

Esta documentación sirve de instrucción. Instalar y poner en marcha el producto solamente si se ha leído y entendido este documento. Guardar el documento para posteriores consultas.

Explicación de los símbolos

Identificación de información especialmente importante:



PELIGRO

Respetar al pie de la letra esta advertencia. Advierte sobre peligros inminentes que pueden causar lesiones corporales muy graves y la muerte y señala las precauciones correspondientes.



ADVERTENCIA

Respetar al pie de la letra esta advertencia. Advierte sobre situaciones peligrosas que pueden provocar lesiones físicas muy graves y la muerte y señala las oportunas precauciones.



¡ATENCIÓN!

Señala una fuente de peligro que puede causar heridas leves o de poca consideración, así como daños materiales, e informa sobre las precauciones correspondientes.



IMPORTANTE

Describe situaciones en las que el producto o los aparatos situados en sus proximidades pueden resultar dañados, e indica las medidas preventivas correspondientes. La advertencia identifica además partes de texto especialmente importantes.



INFORMACIÓN

Proporciona consejos prácticos e información sobre particularidades.

Seguridad

Aplicación correcta

El bloque de ampliación de contactos PZE 9P cumple requisitos de las normas EN 60947-5-1 y EN 60204-1 y sirve como dispositivo de ampliación para el refuerzo y la multiplicación de contactos de un dispositivo base. Son dispositivos base todos los

- ▶ dispositivos de seguridad con circuito de realimentación
- ▶ sistemas programables de seguridad con circuito de realimentación

El nivel de seguridad máx. alcanzable depende del dispositivo base. No puede ser rebasado por el dispositivo de ampliación. Los valores característicos de seguridad recogidos en el capítulo [Datos característicos relativos a la técnica de seguridad](#) [24] solamente pueden alcanzarse si el dispositivo de base también presenta estos valores característicos relativos a la seguridad.

Aplicación no correcta

Se entiende como aplicación no correcta, en particular:

- ▶ toda modificación constructiva, técnica o eléctrica del producto;
- ▶ el uso del producto fuera de las zonas descritas en estas instrucciones de uso;
- ▶ todo uso del producto que difiera de los datos técnicos (véase "[Datos técnicos](#)" [13]).



IMPORTANTE

Instalación eléctrica conforme a requisitos CEM

El producto se ha diseñado para funcionar en entornos industriales. El producto puede provocar radiointerferencias si se instala en otros entornos. En caso de instalarse en entornos diferentes, adoptar las medidas necesarias para cumplir las normativas y Directivas en materia de radiointerferencias aplicables al lugar de instalación.

Normas de seguridad

Consideraciones de seguridad

Antes de utilizar un dispositivo se precisa una evaluación de riesgos según la Directiva de máquinas.

El producto es un componente individual y satisface los requisitos de seguridad funcional según EN ISO 13849 y EN 62061. Esto no garantiza, sin embargo, la seguridad funcional de la máquina/instalación completa. Para alcanzar el respectivo nivel de seguridad de las funciones de seguridad requeridas de la máquina/instalación completa, se precisa para cada función de seguridad un examen independiente.

Cualificación del personal

La colocación, el montaje, la programación, la puesta en marcha, el funcionamiento, la desconexión y el mantenimiento de los productos solamente pueden ser realizados por personas autorizadas para tal fin.

Por persona autorizada se entiende toda aquella persona cualificada y competente que, en virtud de su formación, experiencia y actividad actual profesionales, dispone de los conocimientos técnicos necesarios. Esta persona debe conocer el estado de la técnica y las leyes, normas y directivas correspondientes, tanto nacionales como europeas e internacionales, para poder comprobar, evaluar y manejar productos, dispositivos, sistemas, máquinas e instalaciones.

La empresa, por su parte, deberá emplear exclusivamente personal que

- ▶ esté familiarizado con la normativa básica en materia de seguridad del trabajo y prevención de accidentes,
- ▶ haya leído y comprendido el apartado "Seguridad" de esta descripción y que
- ▶ esté familiarizado con las normas básicas y técnicas para la aplicación especial.

Garantía y responsabilidad

Los derechos de garantía y responsabilidad quedan anulados si

- ▶ el producto no se haya aplicado correctamente,
- ▶ los daños se hayan producido como consecuencia de la inobservancia de las instrucciones de uso,
- ▶ el personal de servicio no está debidamente formado
- ▶ o si se han realizado cualesquiera modificaciones (como por ejemplo cambio de componentes de las placas de circuitos, trabajos de soldadura, etc.).

Eliminación de residuos

- ▶ En aplicaciones orientadas a la seguridad, respetar el periodo de uso T_M de los datos característicos de seguridad.
- ▶ Para la puesta fuera de servicio, respetar la legislación local en materia de reciclaje de aparatos electrónicos (p. ej., ley alemana de aparatos eléctricos y electrónicos).

Para su propia seguridad

El dispositivo cumple todas las condiciones que se requieren para un funcionamiento seguro. No obstante, tenga en cuenta:

- ▶ Advertencia para categoría de sobretensión III: si el aparato recibe tensiones mayores a los valores de pequeña tensión (>50 V AC o >120 V DC), los elementos de mando y sensores conectados han de tener una tensión de aislamiento asignada de por lo menos 250 V.

Características del dispositivo

- ▶ Salidas de relé de guía forzada:
 - 8 contactos de seguridad (NA), sin retardo
 - 1 contacto auxiliar (NC), sin retardo
- ▶ Indicador LED para:
 - Tensión de alimentación
 - Estado de conmutación de los contactos de seguridad
- ▶ Conexión para circuito de realimentación
- ▶ Control: monocanal o bicanal
- ▶ bornes de conexión enchufables (borne de resorte o de tornillo)
- ▶ Para variantes de dispositivo, ver datos de pedido

Características de seguridad

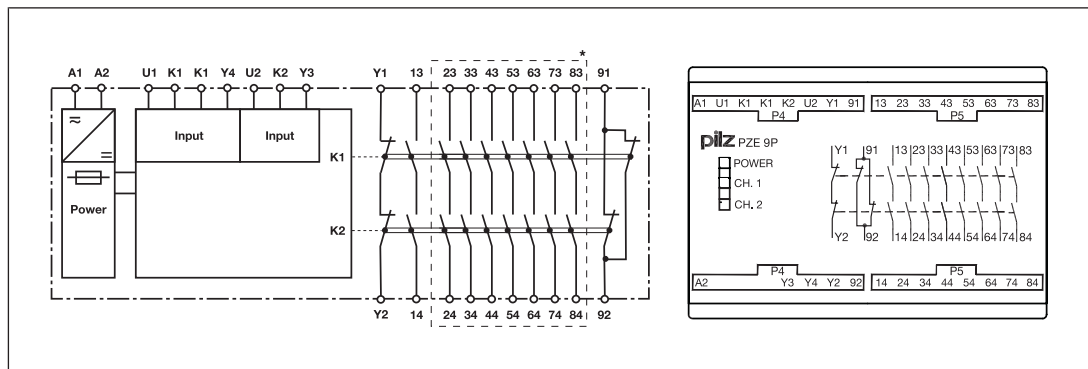
El dispositivo cumple los requisitos de seguridad siguientes:

- ▶ El bloque de ampliación de contactos amplía un circuito eléctrico existente. Dado que los relés de salida son supervisados por el circuito de realimentación del dispositivo base, las funciones de seguridad del circuito existente se trasladan al bloque de ampliación.
- ▶ La instalación de seguridad permanece activa aun cuando falla uno de los componentes.
- ▶ Defecto a tierra en el circuito de realimentación: detección según el dispositivo base utilizado.
- ▶ Defecto a tierra en el circuito de entrada: los relés de salidas se desexcitan y los contactos de seguridad se abren.

Diagrama de bloques/asignación de bornes

Variante: 24 V AC/DC

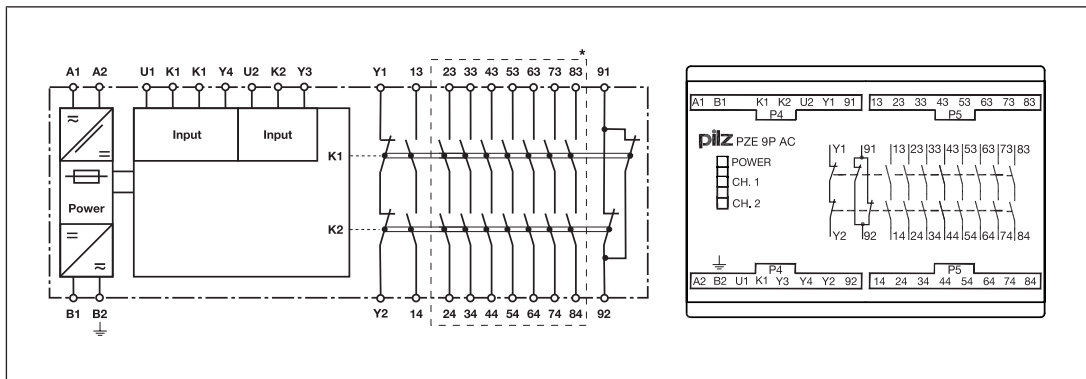
- ▶ U_B : 24 V AC/DC; n.º pedido 777140, 787140



*Separación segura respecto a la zona no marcada excepto con el contacto de seguridad 13-14, según EN 60947-1, 6 kV, aislamiento básico entre todos los contactos de seguridad.

Variante: 24 - 240 V AC/DC

► U_B : 24 - 240 V AC/DC, 24 V AC/DC; n.º pedido 777148, 787148



*Separación segura respecto a la zona no marcada excepto con el contacto de seguridad 13-14, según EN 60947-1, 6 kV, aislamiento básico entre todos los contactos de seguridad.

Descripción de funciones

El bloque de ampliación de contactos PZE 9P es un dispositivo adicional sin retardo a la desconexión. Se utiliza para la ampliación de un circuito de seguridad. El bloque de ampliación de contactos está controlado por un dispositivo base (p. ej., dispositivo de parada de emergencia). El LED "POWER" se ilumina cuando se aplica la tensión de alimentación.

- Secuencia de funcionamiento después del cierre de un circuito de entrada (p. ej., contactos de seguridad del dispositivo base cerrados):
 - Los contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34 y 43-44, 53-54, 63-64, 73-74 y 83-84 se cierran, el contacto auxiliar 91-92 se abre.
 - Los LED "CH.1" y "CH.2" se encienden.
- Secuencia de funcionamiento después de la apertura de un circuito de entrada (p. ej., contactos de seguridad del dispositivo base abiertos):
 - Los contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34 y 43-44, 53-54, 63-64, 73-74 y 83-84 se abren en modo redundante, el contacto auxiliar 91-92 se cierra.
 - Los LED "CH.1" y "CH.2" se apagan.

Montaje

- Montar el dispositivo en un armario de distribución con un grado de protección de IP54 como mínimo.
- Utilizar los elementos de fijación de la parte trasera del dispositivo para fijarlo a la guía normalizada (35 mm).
- Si la posición de montaje es vertical: fijar el dispositivo con un elemento de soporte (p. ej., tope o ángulo final).

Cableado

Tenga en cuenta:

- ▶ Respetar siempre lo especificado en el apartado "[Datos técnicos \[13\]](#)".
- ▶ Las salidas 13-14, 23-24, 33-34, 43-44, 53-54, 63-64, 73-74, 83-84 son contactos de seguridad, la salida 91-92 es un contacto auxiliar (por ejemplo, para visualización).
- ▶ ¡No utilizar el contacto auxiliar 91-92 para circuitos de seguridad!
- ▶ Los bornes sin denominación no deben conectarse.
- ▶ Conectar un fusible (ver [Datos técnicos \[13\]](#)) antes de los contactos de salida para evitar que los contactos se suelden.
- ▶ Cálculo de la longitud de cable máxima $l_{m\acute{a}x}$ en el circuito de entrada:

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

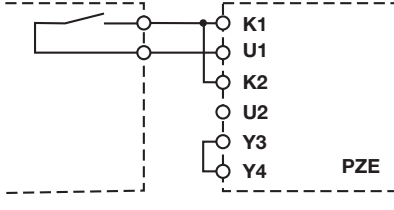
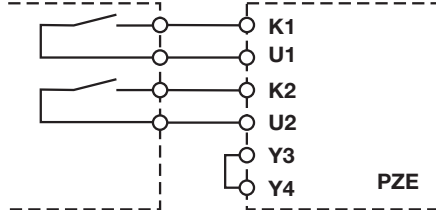
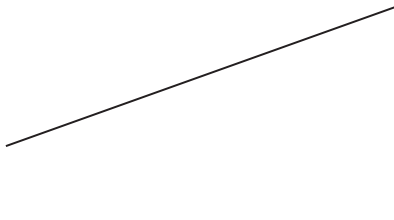
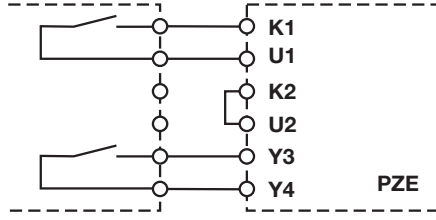
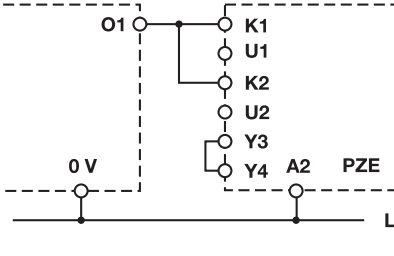
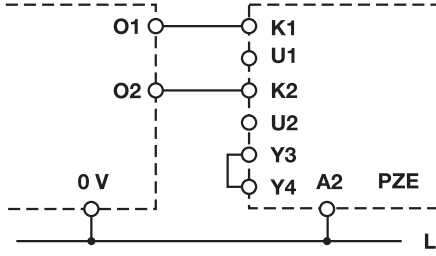
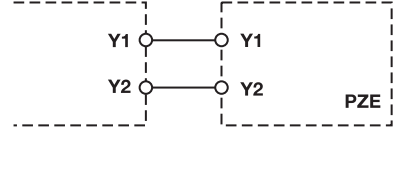
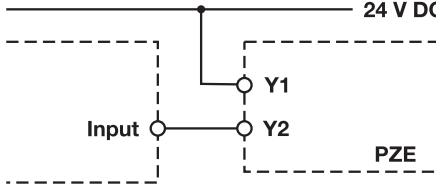
$R_{l_{m\acute{a}x}}$ = resistencia total máx. de la línea (consultar [Datos técnicos \[13\]](#))

R_l / km = resistencia de la potencia/km

- ▶ Utilizar para las líneas alambre de cobre con una resistencia a la temperatura de 60/75 °C.
- ▶ Para evitar perturbaciones de CEM (en especial las interferencias de modo común), deben implantarse las medidas descritas en la EN 60204-1. Esto incluye, p. ej., el tendido separado de las líneas de los circuitos de control (circuito de entrada, de rearme y de realimentación) de las restantes líneas para la transferencia de energía o el blindaje de las mismas.
- ▶ Asegurar que todos los contactos de salida con cargas capacitivas e inductivas tengan conexionado de protección suficiente.
- ▶ No conectar corrientes pequeñas a contactos por los que han circulado anteriormente corrientes de mucha intensidad.
- ▶ En las variantes de dispositivo 777140, 787140 o las variantes 777148, 787148, cuando la tensión de alimentación se conecta sobre B1 y B2: La fuente de alimentación debe ser conforme a la normativa para bajas tensiones con separación eléctrica segura (SELV, PELV).

Disposición para el funcionamiento

Tensión de alimentación	24 - 240 V AC/DC	24 V AC/DC
N.º pedido: 777148, 787148		
N.º pedido: 777140, 787140	/	

Circuito de entrada	Monocanal	Bicanal
<p>Sin detección de derivación Dispositivo base: dispositivo de seguridad PNOZ X Control a través de contactos de seguridad</p>		
<p>Con detección de derivación Dispositivo base: dispositivo de seguridad PNOZ X Control a través de contactos de seguridad</p>		
<p>Sin detección de derivación Dispositivo base: sistema programable de seguridad o PNOZmulti Control mediante salidas por semiconductor seguras (24 V DC)</p>		
Circuito de realimentación	Dispositivo base: dispositivo de seguridad PNOZ X	Dispositivo base: sistema programable de seguridad o PNOZmulti
<p>Y1, Y2 e Input son entradas del dispositivo base que evalúan el circuito de realimentación</p>		

Funcionamiento

Si las salidas de relé están conectadas, no se puede probar automáticamente el contacto mecánico del relé. Según el entorno de utilización se requieren, por tanto, medidas para la detección de no apertura de elementos de conmutación.

Si el producto se utiliza conforme a lo especificado en el contexto de la Directiva de máquinas europea, deberá comprobarse si los contactos de seguridad de las salidas de relé se abren correctamente. Para que el diagnóstico interno pueda comprobar la apertura correcta de los contactos de seguridad, abrir los contactos de seguridad del bloque de ampliación de contactos (desconectar salidas del dispositivo base) y reiniciar el dispositivo base

- ▶ Como mínimo 1 vez al mes para SIL CL 3/PL e
- ▶ Como mínimo 1 vez al año para SIL CL 2/PL d



IMPORTANTE

Comprobar las funciones de seguridad después de cada primera puesta en marcha o de realizar modificaciones en la máquina/instalación. La comprobación de las funciones de seguridad es competencia exclusiva de personal cualificado.

Indicación de estado

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



LED encendido



POWER

Hay tensión de alimentación.



CH.1

Los contactos de seguridad del canal 1 están cerrados.



CH.2

Los contactos de seguridad del canal 2 están cerrados.

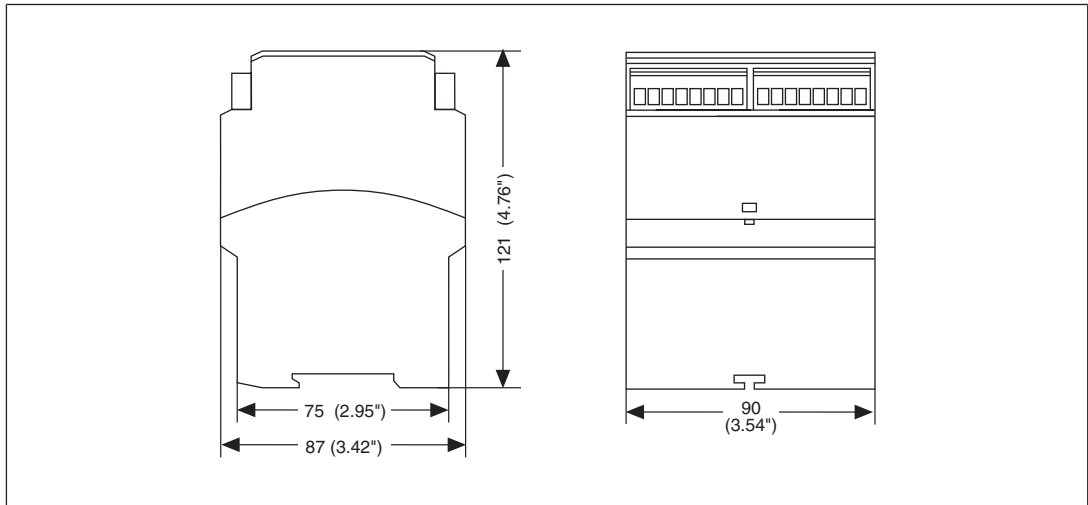
Errores – Fallos

Cerrando o interrumpiendo el circuito de entrada puede comprobarse si el dispositivo se conecta y desconecta correctamente.

Por motivos de seguridad, el dispositivo no puede arrancar si se presentan los fallos siguientes:

- ▶ Funcionamiento defectuoso de los contactos: puesto que el bloque de contactos está conectado a un dispositivo base, no se puede activar nuevamente después de abrirse el circuito de entrada si los contactos están soldados.
- ▶ Interrupción de línea, cortocircuito o defecto a tierra (p.ej. en el circuito de entrada)

Dimensiones en mm



Datos técnicos

En el caso de referencias a normativas sin fecha se considerarán las versiones en vigor de 2022-09.

N.º pedido 777140 - 787140

Para más números de pedido, véase a continuación

General	777140	787140
Certificaciones	CCC, CE, EAC, TÜV, UKCA, cULus Listed	CCC, CE, EAC, TÜV, UKCA, cULus Listed
Datos eléctricos	777140	787140
Tensión de alimentación		
Tensión	24 V	24 V
Tipo	AC/DC	AC/DC
Tolerancia de tensión	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %
Potencia de la fuente de alimentación externa (AC)	9,5 VA	9,5 VA
Potencia de la fuente de alimentación externa (DC)	3,5 W	3,5 W
Margen de frecuencia AC	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Ondulación residual DC	160 %	160 %
Duración de conexión	100 %	100 %
Entradas	777140	787140
Número	2	2
Tensión en		
Circuito de entrada DC	24 V	24 V
Corriente en		
Circuito de entrada DC	40 mA	40 mA

Entradas	777140	787140
Resistencia total máx. de la línea R _l máx.		
Monocanal con UB DC	50 Ohm	50 Ohm
Monocanal con UB AC	80 Ohm	80 Ohm
Bicanal sin detección de derivación con UB DC	100 Ohm	100 Ohm
Bicanal sin detección de derivación con UB AC	160 Ohm	160 Ohm
Bicanal con detección de derivación con UB DC	5 Ohm	5 Ohm
Bicanal con detección de derivación con UB AC	10 Ohm	10 Ohm
Salidas de relé	777140	787140
Número de contactos de salida		
contactos de seguridad (NA) sin retardo	8	8
Contactos auxiliares (NC)	1	1
Corriente de cortocircuito máx. IK	1 kA	1 kA
Categoría de uso según normativa		
	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1
Categoría de uso contactos de seguridad		
AC1 con	240 V	240 V
Corriente mín.	0,01 A	0,01 A
Corriente máx.	8 A	8 A
Potencia máx.	2.000 VA	2.000 VA
DC1 con	24 V	24 V
Corriente mín.	0,01 A	0,01 A
Corriente máx.	8 A	8 A
Potencia máx.	200 W	200 W
Categoría de uso contactos auxiliares		
AC1 con	240 V	240 V
Corriente mín.	0,01 A	0,01 A
Corriente máx.	2 A	2 A
Potencia máx.	500 VA	500 VA
DC1 con	24 V	24 V
Corriente mín.	0,01 A	0,01 A
Corriente máx.	2 A	2 A
Potencia máx.	50 W	50 W
Categoría de uso según normativa		
	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1

Salidas de relé	777140	787140
Categoría de uso contactos de seguridad		
AC15 con	230 V	230 V
Corriente máx.	5 A	5 A
DC13 (6 ciclos/min) con	24 V	24 V
Corriente máx.	7 A	7 A
Categoría de uso contactos auxiliares		
AC15 con	230 V	230 V
Corriente máx.	2 A	2 A
DC13 (6 ciclos/min) con	24 V	24 V
Corriente máx.	2 A	2 A
Categoría de uso según UL		
Tensión	240 V AC G. P.	240 V AC G. P.
Con corriente	8 A	8 A
Tensión	24 V DC G. P. Resistive	24 V DC G. P. Resistive
Con corriente	5 A	5 A
Pilot Duty	B300, R300	B300, R300
Protección externa de contactos de seguridad		
según normativa	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Integral de Joule máx.	240 A²s	240 A²s
Fusible de acción rápida	10 A	10 A
Fusible de acción lenta	6 A	6 A
Fusible gG	10 A	10 A
Interruptor de protección automático 24 V AC/DC, característica B/C	6 A	6 A
Protección externa de contactos auxiliares		
Integral de Joule máx.	240 A²s	240 A²s
Fusible de acción rápida	4 A	4 A
Fusible de acción lenta	2 A	2 A
Fusible gG	4 A	4 A
Interruptor de protección automático 24 V AC/DC, característica B/C	2 A	2 A
Material de los contactos	AgSnO₂ + 0,2 µm Au	AgSnO₂ + 0,2 µm Au

Corriente térmica convencional con carga simultánea de varios contactos	777140	787140
Ith por contacto con UB AC; AC1: 240 V, DC1: 24 V		
Corriente térmica conv. con 1 contacto	8 A	8 A
Corriente térmica conv. con 2 contactos	8 A	8 A
Corriente térmica conv. con 3 contactos	8 A	8 A
Corriente térmica conv. con 4 contactos	7,1 A	7,1 A
Corriente térmica conv. con 5 contactos	6,3 A	6,3 A
Corriente térmica conv. con 6 contactos	5,8 A	5,8 A
Corriente térmica conv. con 7 contactos	5,4 A	5,4 A
Corriente térmica conv. con 8 contactos	5 A	5 A
Ith por contacto con UB DC; AC1: 240 V, DC1: 24 V		
Corriente térmica conv. con 1 contacto	8 A	8 A
Corriente térmica conv. con 2 contactos	8 A	8 A
Corriente térmica conv. con 3 contactos	8 A	8 A
Corriente térmica conv. con 4 contactos	7,1 A	7,1 A
Corriente térmica conv. con 5 contactos	6,3 A	6,3 A
Corriente térmica conv. con 6 contactos	5,8 A	5,8 A
Corriente térmica conv. con 7 contactos	5,4 A	5,4 A
Corriente térmica conv. con 8 contactos	5 A	5 A
Tiempos	777140	787140
retardo a la conexión		
con rearme automático típico	30 ms	30 ms
con rearme automático máx.	40 ms	40 ms
con rearme automático después de Red "On", típ.	30 ms	30 ms
con rearme automático después de Red "On", máx.	40 ms	40 ms

Tiempos	777140	787140
Retardo a la desconexión		
con parada de emergencia, típica	20 ms	20 ms
con parada de emergencia, máx.	30 ms	30 ms
con una caída de tensión, típ.	110 ms	110 ms
con una caída de tensión, máx.	200 ms	200 ms
A prueba de cortes de tensión en el circuito de entrada	10 ms	10 ms
A prueba de cortes de la tensión de alimentación	20 ms	20 ms
Datos ambientales	777140	787140
Condiciones ambientales	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
Temperatura ambiente		
Rango de temperatura	-10 - 55 °C	-10 - 55 °C
Temperatura de almacenaje		
Rango de temperatura	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C
Resistencia a la humedad		
Humedad	93 % H. R. con 40 °C	93 % H. R. con 40 °C
Condensación en funcionamiento	no permitido	no permitido
CEM	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1
Vibraciones		
según normativa	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
frecuencia	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
amplitud	0,35 mm	0,35 mm
Distancias de fuga y dispersión superficial		
según normativa	EN 60947-1	EN 60947-1
Categoría de sobretensión	III	III
Grado de suciedad	2	2
Tensión de aislamiento asignada	250 V	250 V
Resistencia a tensión de choque asignada	6 kV	6 kV
Grado de protección		
Carcasa	IP40	IP40
Zona de bornes	IP20	IP20
Lugar de montaje (p. ej., armario de distribución)	IP54	IP54
Datos mecánicos	777140	787140
Posición de montaje	cualquiera	cualquiera
Vida útil mecánica	10.000.000 ciclos	10.000.000 ciclos
Material		
Lado inferior	PPO UL 94 V1	PPO UL 94 V1
Flanco	ABS UL 94 V0	ABS UL 94 V0
Lado superior	PPO UL 94 V1	PPO UL 94 V1

Datos mecánicos	777140	787140
Tipo de conexión	Borne de tornillo	Borne de resorte
Tipo de fijación	enchufable	enchufable
Sección de conductor para bornes de tornillo		
1 conductor flexible	0,25 - 2,5 mm ² , 24 - 12 AWG	–
2 conductores con la misma sección, flexibles con terminal, sin casquillo de plástico	0,25 - 1 mm ² , 24 - 16 AWG	–
2 conductores con la misma sección, flexibles, sin terminal o con terminal TWIN	0,2 - 1,5 mm ² , 24 - 16 AWG	–
Par de apriete para bornes de tornillo	0,5 Nm	–
Longitud de pelado para bornes de tornillo	7 mm	–
Sección de conductor para bornes de resorte: flexible con/sin terminal	–	0,2 - 1,5 mm ² , 24 - 16 AWG
Bornes de resorte: Bornes por conexión	–	2
Longitud de pelado para bornes de resorte	–	8 mm
Dimensiones		
altura	87 mm	87 mm
ancho	90 mm	90 mm
profundidad	121 mm	121 mm
Peso	430 g	430 g

N.º pedido 777148 - 787148

General	777148	787148
Certificaciones	CCC, CE, EAC, TÜV, UKCA, cULus Listed	CCC, CE, EAC, TÜV, UKCA, cULus Listed
Datos eléctricos	777148	787148
Tensión de alimentación		
Tensión	24 - 240 V	24 - 240 V
Tipo	AC/DC	AC/DC
Tolerancia de tensión	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %
Potencia de la fuente de alimentación externa (AC)	9,5 VA	9,5 VA
Potencia de la fuente de alimentación externa (DC)	6 W	6 W
Margen de frecuencia AC	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Ondulación residual DC	160 %	160 %

Datos eléctricos	777148	787148
Tensión de alimentación		
Tensión	24 V	24 V
Tipo	AC/DC	AC/DC
Tolerancia de tensión	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %
Potencia de la fuente de alimentación externa (AC)	9,5 VA	9,5 VA
Potencia de la fuente de alimentación externa (DC)	3,5 W	3,5 W
Margen de frecuencia AC	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Ondulación residual DC	160 %	160 %
Duración de conexión	100 %	100 %
Entradas	777148	787148
Número	2	2
Tensión en		
Circuito de entrada DC	24 V	24 V
Corriente en		
Circuito de entrada DC	40 mA	40 mA
Resistencia total máx. de la línea R _l máx.		
Monocanal con UB DC	50 Ohm	50 Ohm
Monocanal con UB AC	80 Ohm	80 Ohm
Bicanal sin detección de derivación con UB DC	100 Ohm	100 Ohm
Bicanal sin detección de derivación con UB AC	160 Ohm	160 Ohm
Bicanal con detección de derivación con UB DC	3 Ohm	3 Ohm
Bicanal con detección de derivación con UB AC	8 Ohm	8 Ohm
Salidas de relé	777148	787148
Número de contactos de salida		
contactos de seguridad (NA) sin retardo	8	8
Contactos auxiliares (NC)	1	1
Corriente de cortocircuito máx. IK	1 kA	1 kA
Categoría de uso según normativa		
	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1
Categoría de uso contactos de seguridad		
AC1 con	240 V	240 V
Corriente mín.	0,01 A	0,01 A
Corriente máx.	8 A	8 A
Potencia máx.	2.000 VA	2.000 VA
DC1 con	24 V	24 V
Corriente mín.	0,01 A	0,01 A
Corriente máx.	8 A	8 A
Potencia máx.	200 W	200 W

Salidas de relé	777148	787148
Categoría de uso contactos auxiliares		
AC1 con	240 V	240 V
Corriente mín.	0,01 A	0,01 A
Corriente máx.	2 A	2 A
Potencia máx.	500 VA	500 VA
DC1 con	24 V	24 V
Corriente mín.	0,01 A	0,01 A
Corriente máx.	2 A	2 A
Potencia máx.	50 W	50 W
Categoría de uso según normativa		
	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Categoría de uso contactos de seguridad		
AC15 con	230 V	230 V
Corriente máx.	5 A	5 A
DC13 (6 ciclos/min) con	24 V	24 V
Corriente máx.	7 A	7 A
Categoría de uso contactos auxiliares		
AC15 con	230 V	230 V
Corriente máx.	2 A	2 A
DC13 (6 ciclos/min) con	24 V	24 V
Corriente máx.	2 A	2 A
Categoría de uso según UL		
Tensión	240 V AC G. P.	240 V AC G. P.
Con corriente	8 A	8 A
Tensión	24 V DC G. P. Resistive	24 V DC G. P. Resistive
Con corriente	5 A	5 A
Pilot Duty	B300, R300	B300, R300
Protección externa de contactos de seguridad		
según normativa	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Integral de Joule máx.	240 A²s	240 A²s
Fusible de acción rápida	10 A	10 A
Fusible de acción lenta	6 A	6 A
Fusible gG	10 A	10 A
Interruptor de protección automático 24 V AC/DC, característica B/C	6 A	6 A

Salidas de relé	777148	787148
Protección externa de contactos auxiliares		
Integral de Joule máx.	240 A²s	240 A²s
Fusible de acción rápida	4 A	4 A
Fusible de acción lenta	2 A	2 A
Fusible gG	4 A	4 A
Interruptor de protección automático 24 V AC/DC, característica B/C	2 A	2 A
Material de los contactos	AgSnO₂ + 0,2 µm Au	AgSnO₂ + 0,2 µm Au
Corriente térmica convencional con carga simultánea de varios contactos	777148	787148
I _{th} por contacto con UB AC; AC1: 240 V, DC1: 24 V		
Corriente térmica conv. con 1 contacto	8 A	8 A
Corriente térmica conv. con 2 contactos	8 A	8 A
Corriente térmica conv. con 3 contactos	8 A	8 A
Corriente térmica conv. con 4 contactos	7,1 A	7,1 A
Corriente térmica conv. con 5 contactos	6,3 A	6,3 A
Corriente térmica conv. con 6 contactos	5,8 A	5,8 A
Corriente térmica conv. con 7 contactos	5,4 A	5,4 A
Corriente térmica conv. con 8 contactos	5 A	5 A
I _{th} por contacto con UB DC; AC1: 240 V, DC1: 24 V		
Corriente térmica conv. con 1 contacto	8 A	8 A
Corriente térmica conv. con 2 contactos	8 A	8 A
Corriente térmica conv. con 3 contactos	8 A	8 A
Corriente térmica conv. con 4 contactos	7,1 A	7,1 A
Corriente térmica conv. con 5 contactos	6,3 A	6,3 A
Corriente térmica conv. con 6 contactos	5,8 A	5,8 A
Corriente térmica conv. con 7 contactos	5,4 A	5,4 A
Corriente térmica conv. con 8 contactos	5 A	5 A

Tiempos	777148	787148
retardo a la conexión		
con rearme automático típico	30 ms	30 ms
con rearme automático máx.	40 ms	40 ms
con rearme automático después de Red "On", típ.	300 ms	300 ms
con rearme automático después de Red "On", máx.	350 ms	350 ms
Retardo a la desconexión		
con parada de emergencia, típica	20 ms	20 ms
con parada de emergencia, máx.	30 ms	30 ms
con una caída de tensión, típ.	200 ms	200 ms
con una caída de tensión, máx.	310 ms	310 ms
con caída de tensión, típ. UB 240 V	500 ms	500 ms
con caída de tensión, máx. UB 240 V	630 ms	630 ms
con caída de tensión, típ. UB 24 V	150 ms	150 ms
con caída de tensión, máx. UB 24 V	200 ms	200 ms
A prueba de cortes de tensión en el circuito de entrada	10 ms	10 ms
A prueba de cortes de la tensión de alimentación	20 ms	20 ms
Datos ambientales	777148	787148
Condiciones ambientales	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
Temperatura ambiente		
Rango de temperatura	-10 - 55 °C	-10 - 55 °C
Temperatura de almacenaje		
Rango de temperatura	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C
Resistencia a la humedad		
Humedad	93 % H. R. con 40 °C	93 % H. R. con 40 °C
Condensación en funcionamiento	no permitido	no permitido
CEM	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1
Vibraciones		
según normativa	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
frecuencia	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
amplitud	0,35 mm	0,35 mm
Distancias de fuga y dispersión superficial		
según normativa	EN 60947-1	EN 60947-1
Categoría de sobretensión	III	III
Grado de suciedad	2	2
Tensión de aislamiento asignada	250 V	250 V

Datos ambientales	777148	787148
Resistencia a tensión de choque asignada	6 kV	6 kV
Grado de protección		
Carcasa	IP40	IP40
Zona de bornes	IP20	IP20
Lugar de montaje (p. ej., armario de distribución)	IP54	IP54
Datos mecánicos	777148	787148
Posición de montaje	cualquiera	cualquiera
Vida útil mecánica	10.000.000 ciclos	10.000.000 ciclos
Material		
Lado inferior	PPO UL 94 V1	PPO UL 94 V1
Flanco	ABS UL 94 V0	ABS UL 94 V0
Lado superior	PPO UL 94 V1	PPO UL 94 V1
Tipo de conexión	Borne de tornillo	Borne de resorte
Tipo de fijación	enchufable	enchufable
Sección de conductor para bornes de tornillo		
1 conductor flexible	0,25 - 2,5 mm², 24 - 12 AWG	–
2 conductores con la misma sección, flexibles con terminal, sin casquillo de plástico	0,25 - 1 mm², 24 - 16 AWG	–
2 conductores con la misma sección, flexibles, sin terminal o con terminal TWIN	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG	–
Par de apriete para bornes de tornillo	0,5 Nm	–
Longitud de pelado para bornes de tornillo	7 mm	–
Sección de conductor para bornes de resorte: flexible con/sin terminal	–	0,2 - 1,5 mm², 24 - 16 AWG
Bornes de resorte: Bornes por conexión	–	2
Longitud de pelado para bornes de resorte	–	8 mm
Dimensiones		
altura	87 mm	87 mm
ancho	90 mm	90 mm
profundidad	121 mm	121 mm
Peso	455 g	455 g

Características técnicas de seguridad



IMPORTANTE

Tenga en cuenta sobre todo las características técnicas de seguridad para que su máquina/instalación alcance el nivel de seguridad requerido.

Modo de operación	UNE-EN ISO 13849-1: 2015	UNE-EN ISO 13849-1: 2015	EN IEC 62061 SIL CL/SIL máx.	EN IEC 62061 61508 PFH [1/h]	EN/IEC 61511 61508 SIL	EN/IEC 61511 61508 PFD	UNE-EN ISO 13849-1: 2015 T _M [año]
–	PL e	Cat. 4	SIL 3	2,31E-09	SIL 3	2,03E-06	20

Aclaraciones sobre los datos característicos de seguridad:

- ▶ T_M es el periodo de uso máximo (mission time) según EN ISO 13849-1. El valor se utiliza también como intervalo de los controles iterativos según EN/IEC 61508-6 y EN/IEC 61511 y como intervalo para la prueba de calidad y el periodo de uso según EN IEC 62061.

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 productos utilizados y pueden diferir de éstos.

Datos complementarios



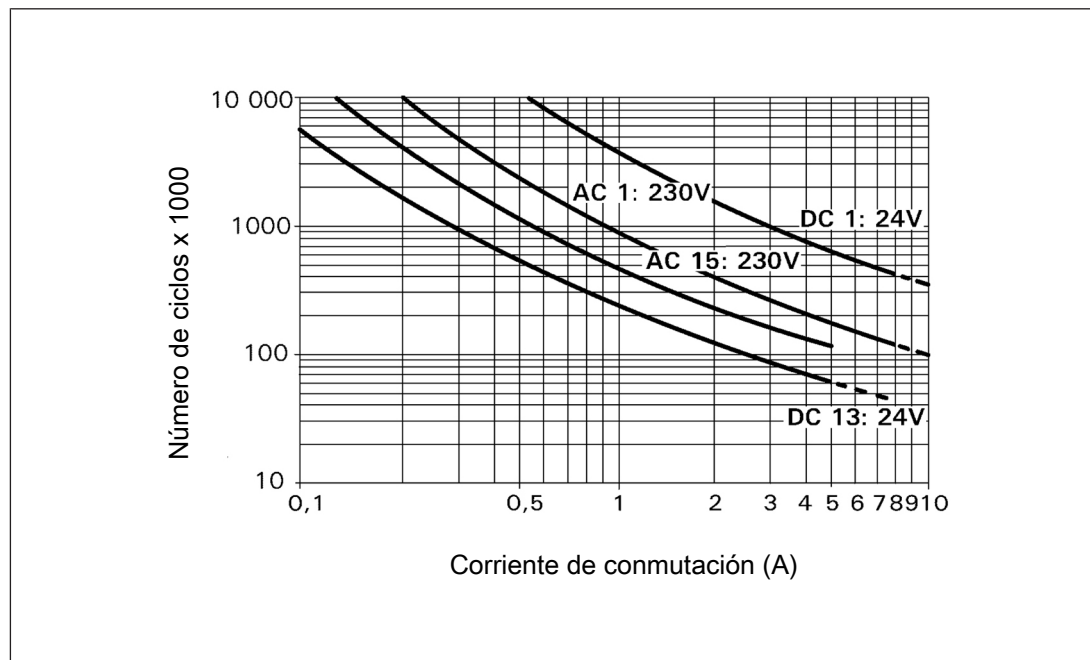
¡ATENCIÓN!

Respetar al pie de la letra las curvas de vida útil de los relés. Los datos característicos de seguridad de las salidas de relé valen solo mientras se cumplan 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.

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: 4 000 000 ciclos

Mientras la aplicación que se vaya a realizar necesite menos de 4 000 000 ciclos, puede calcularse con el valor PFH (véase "Datos técnicos").

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.

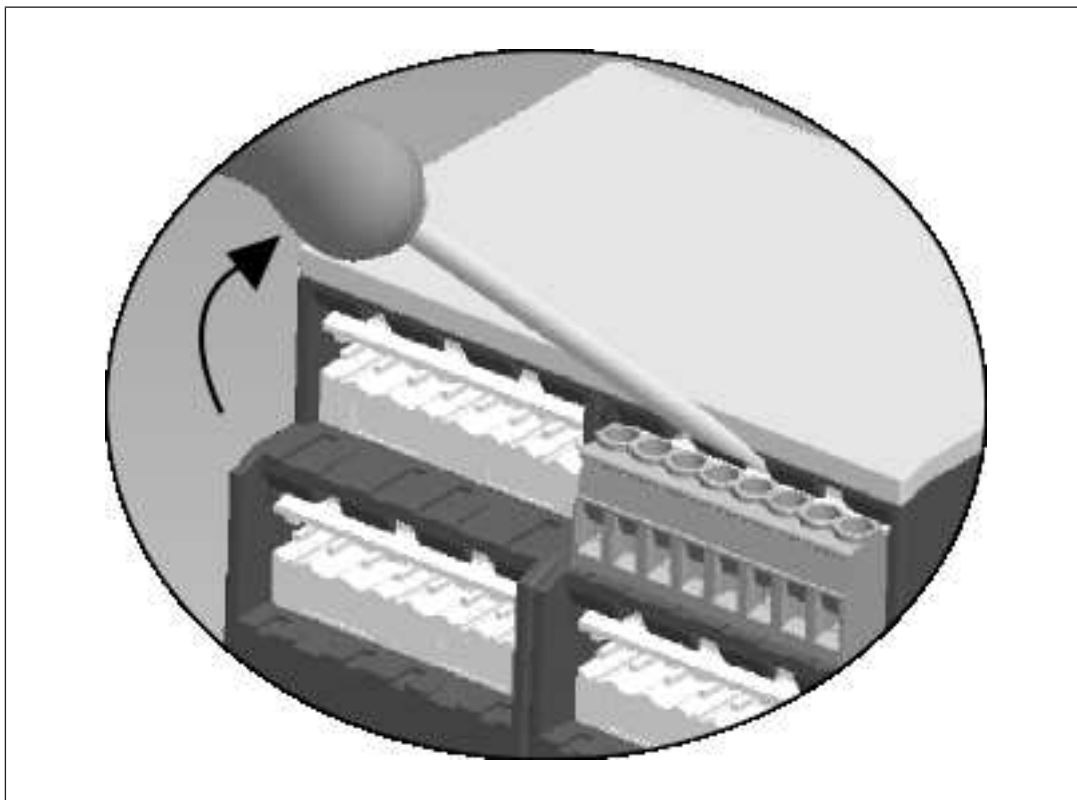
Extraer los bornes enchufables

Procedimiento

► Insertar un destornillador adecuado en el rebaje de la carcasa detrás del borne.

No tirar de los cables para sacar los bornes.

► Sacar el borne haciendo palanca.



Datos de pedido

Tipo de producto	Características	Tipo de conexión	N.º de pedido
PZE 9P C	24 V AC/DC	Bornes de resorte	787 140
PZE 9P	24 V AC/DC	Bornes de tornillo	777 140
PZE 9P C	24 V AC/DC, 24 - 240 V AC/DC	Bornes de resorte	787 148
PZE 9P	24 V AC/DC, 24 - 240 V AC/DC	Bornes de tornillo	777 148

Declaración CE de conformidad

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

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

UKCA-Declaration of Conformity

This product(s) complies with following UK legislation: Supply of Machinery (Safety) Regulation 2008.

The complete UKCA Declaration of Conformity is available on the Internet at www.pilz.com/downloads.

Representative: Pilz Automation Technology, Pilz House, Little Colliers Field, Corby, Northamptonshire, NN18 8TJ United Kingdom, eMail: mail@pilz.co.uk

Support

Pilz le proporciona asistencia técnica las 24 horas del día.

América

Brasil

+55 11 97569-2804

Canadá

+1 888 315 7459

EE.UU. (número gratuito)

+1 877-PILZUSA (745-9872)

México

+52 55 5572 1300

Asia

China

+86 400-088-3566

Corea del Sur

+82 31 778 3300

Japón

+81 45 471-2281

Australia y Oceanía

Australia

+61 3 95600621

Nueva Zelanda

+64 9 6345350

Europa

Alemania

+49 711 3409-444

Austria

+43 1 7986263-444

Bélgica, Luxemburgo

+32 9 3217570

Escandinavia

+45 74436332

España

+34 938497433

Francia

+33 3 88104003

Gran Bretaña

+44 1536 462203

Irlanda

+353 21 4804983

Italia, Malta

+39 0362 1826711

Países Bajos

+31 347 320477

Suiza

+41 62 88979-32

Türkiye

+90 216 5775552

Nuestra línea de información y consulta internacional:

+49 711 3409-222

support@pilz.com

Pilz emplea materiales ecológicos y técnicas de bajo consumo energético para desarrollar productos respetuosos con el ambiente: producimos y trabajamos en edificios de diseño ecológico con plena conciencia ambiental y eficiencia energética. Pilz ofrece sostenibilidad con la seguridad de adquirir productos energéticamente eficientes y soluciones que preservan el medio ambiente.



Estamos representados internacionalmente. Para más información, visite nuestra Homepage www.pilz.com o póngase en contacto con nuestra sede central.

Casa matriz: Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Alemania
Teléfono: +49 711 3409-0, Correo-e: info@pilz.com, Internet: www.pilz.com

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY