

## Utilización correcta

Los interruptores de seguridad de la serie NZ son dispositivos de enclavamiento sin bloqueo (tipo 1). El actuador no está codificado (p. ej. levas). En combinación con un resguardo móvil y el sistema de control de la máquina, este componente de seguridad evita que la máquina ejecute funciones peligrosas mientras el resguardo está abierto. Si el resguardo se abre durante el funcionamiento peligroso de la máquina, se emite una orden de parada. Esto significa que:

- ▶ las órdenes de arranque que provoquen un funcionamiento peligroso de la máquina solo podrán ser efectivas si el resguardo está cerrado;
- ▶ la apertura del resguardo provoca una orden de parada;
- ▶ el cierre de un resguardo no puede por sí mismo provocar el inicio de una función peligrosa de la máquina, sino que para ello debe producirse una orden de arranque independiente. Para conocer las excepciones a estas reglas, consulte EN ISO 12100 o las normas C relevantes.

Los dispositivos de esta serie pueden utilizarse como encoders de posición seguros.

Antes de utilizar el dispositivo es preciso realizar una evaluación de riesgos en la máquina, por ejemplo, conforme a las siguientes normas:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ IEC 62061

La utilización correcta incluye el cumplimiento de los requisitos pertinentes de montaje y funcionamiento, especialmente conforme a las siguientes normas:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 14119
- ▶ EN 60204-1

### ¡Importante!

- ▶ El usuario es el único responsable de la integración correcta del aparato en un sistema global seguro. Para ello, el sistema completo debe validarse, por ejemplo, conforme a la norma EN ISO 13849-2.
- ▶ Si para determinar el nivel de prestaciones (PL) se utiliza el procedimiento simplificado según EN ISO 13849-1:2015, apartado 6.3, es posible que el PL se reduzca si se conectan en serie varios dispositivos.
- ▶ En determinadas circunstancias es posible conectar en serie contactos seguros hasta un nivel de prestaciones PL d. Para más información al respecto, consulte ISO TR 24119.
- ▶ Si el producto va acompañado de una ficha de datos, tendrá prioridad la información contenida en dicha hoja en caso de divergencias respecto al manual de instrucciones.

## Indicaciones de seguridad

### ⚠ ADVERTENCIA

Peligro de muerte por montaje o alteración (manipulación) inadecuados. Los componentes de seguridad cumplen una función de protección personal.

- ▶ Los componentes de seguridad no deben puentearse, desconectarse, retirarse o quedar inoperativos de cualquier otra manera. A este respecto, tenga en cuenta sobre todo las medidas para reducir las posibilidades de puenteo que recoge el apartado 7 de la norma EN ISO 14119:2013.
- ▶ El montaje, la conexión eléctrica y la puesta en marcha solo deben ser realizados por personal especializado autorizado y con conocimientos específicos sobre el manejo de componentes de seguridad.

## Funcionamiento

Los dispositivos se utilizan para posicionar y controlar maquinaria y equipos industriales.

El elemento interruptor se acciona mediante una palanca de roldana. En esta operación, se fuerza la apertura de los contactos de seguridad (→) (véase la Figura 5).

## Estados de conmutación

Los estados de conmutación detallados de los interruptores se muestran en la Figura 5. También se describen todos los elementos de conmutación disponibles.

## Montaje

### AVISO

Daños en el dispositivo por montaje incorrecto y condiciones ambientales inadecuadas.

- ▶ El interruptor de seguridad y el actuador no deben utilizarse como tope.
- ▶ Consulte los apartados 5.2 y 5.3 de la norma EN ISO 14119:2013 para la fijación del interruptor de seguridad y el actuador.
- ▶ Consulte el apartado 7 de la norma EN ISO 14119:2013 para reducir las posibilidades de puenteo de los dispositivos de enclavamiento.
- ▶ Proteja la cabeza del interruptor de posibles daños.
- ▶ El actuador (palanca de roldana) debe fijarse en unión positiva al árbol de accionamiento. Los lados del actuador y del árbol de accionamiento deben tocarse (véase la Figura 2).
- ▶ Para garantizar un correcto funcionamiento, las levas deben estar dispuestas de forma que los actuadores se muevan, como mínimo, hasta un ángulo de  $(45^\circ + \delta)$  (alcanzando la apertura de contacto prescrita, véase la Figura 8 y la Figura 9).

### ¡Importante!

- ▶ Para evitar el rebote del elemento actuador, las levas deben moverse gradualmente (véase la Figura 1).

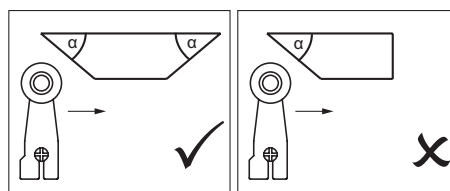


Figura 1: Forma de la leva

## Opciones de ajuste

### Ajuste vertical del actuador 8 x 45° (unión positiva)

Ejemplo:

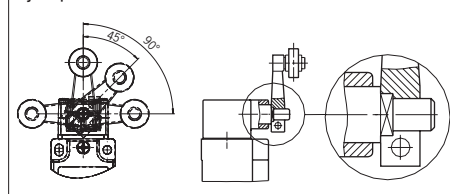


Figura 2: Ajuste vertical del actuador

### Ajuste horizontal 4 x 90°

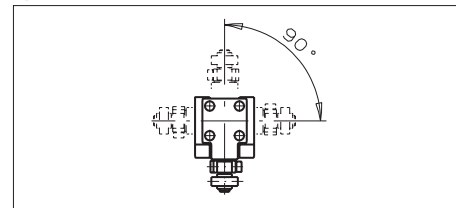


Figura 3: Ajuste horizontal

1. Afloje los tornillos del cabezal actuador.
2. Ajuste la dirección deseada.
3. Apriete los tornillos con 1,2 Nm.

### Cambio de la dirección de accionamiento en caso de actuación por palanca de roldana

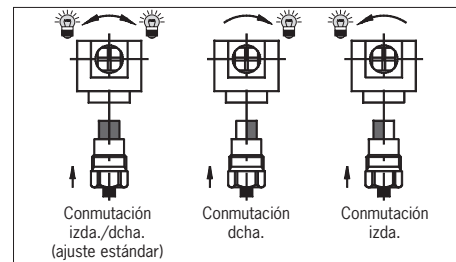


Figura 4: Cambio de la dirección de accionamiento

## Conexión eléctrica

### ⚠ ADVERTENCIA

Pérdida de la función de seguridad debido a una conexión errónea.

- ▶ Para las funciones de seguridad, utilice únicamente contactos de seguridad (→).

### Uso del interruptor de seguridad como enclavamiento para la protección de personas

Debe usarse como mínimo un contacto (→). Este señala la posición del resguardo (para la asignación de contactos, consulte la Figura 7).

#### Para dispositivos con conector:

- ▶ Compruebe la estanqueidad del conector.

#### Para dispositivos con entrada de cable:

1. Abra la inserción de cable deseada con una herramienta apropiada.
2. Monte un prensaestopas de cable con un grado de protección adecuado.
3. Apriete las conexiones y bornes con 0,5 Nm (1 Nm para ES511) (para la asignación de contactos, consulte la Figura 7).
4. Compruebe la estanqueidad de la entrada de cable.
5. Cierre la tapa y atornillela (par de apriete 1,2 Nm).

## Comprobación de funcionamiento

### ⚠ ADVERTENCIA

Lesiones mortales por fallos durante la comprobación del funcionamiento.

- ▶ Antes de comprobar el funcionamiento, asegúrese de que no haya personas en la zona de peligro.
- ▶ Tenga en cuenta la normativa vigente en materia de prevención de accidentes.

Tras la instalación y tras cada error, compruebe el buen funcionamiento del dispositivo.

Proceda de la siguiente manera:

### Comprobación mecánica del funcionamiento

El elemento actuador debe poder moverse sin dificultad. Para realizar la comprobación, cierre varias veces el resguardo.

### Comprobación eléctrica del funcionamiento

1. Conecte la tensión de servicio.
2. Cierre todos los resguardos.
  - ➔ La máquina no debe ponerse en marcha automáticamente.
3. Ponga en marcha la máquina.
4. Abra el resguardo.
  - ➔ La máquina debe desconectarse y no debe ser posible ponerla en marcha mientras el resguardo esté abierto.

Repita los pasos 2-4 para cada resguardo.

### Controles y mantenimiento

#### ⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones graves por pérdida de la función de seguridad.

- ▶ En caso de daños o de desgaste, el interruptor debe sustituirse entero. No está permitido el cambio de piezas sueltas o de módulos.
- ▶ A intervalos regulares y tras cada error, compruebe el buen funcionamiento del dispositivo. Para conocer los intervalos posibles, consulte la norma EN ISO 14119:2013, apartado 8.2.

Para garantizar un funcionamiento correcto y duradero es preciso realizar los siguientes controles:

- ▶ funcionamiento correcto de la función de conmutación;
- ▶ fijación segura de todos los componentes;
- ▶ daños, suciedad, depósitos y desgaste;
- ▶ estanqueidad de la entrada de cable;
- ▶ conexiones eléctricas o conectores sueltos.


**Información:** el año de fabricación figura en la esquina inferior derecha de la placa de características.

### Responsabilidad y garantía


Se declinará toda responsabilidad y quedará anulada la garantía en caso de que no se observen las condiciones de utilización correctas o si no se tienen en cuenta las indicaciones de seguridad, así como también en caso de no realizarse los eventuales trabajos de mantenimiento de la forma especificada.

### Información sobre

#### Para dispositivos con entrada de cable:

Para que la utilización cumpla con los requisitos de , debe utilizarse un cable de cobre para un rango de temperatura de 60-75 °C.

#### Para dispositivos con conector:

Para que la utilización cumpla con los requisitos de , debe emplearse una alimentación de tensión de clase 2 según UL1310. Los cables de conexión de los interruptores de seguridad instalados en el lugar de utilización deben mantener siempre una separación de 50,8 mm respecto a los cables móviles o fijos y los componentes activos no aislados de otras piezas de la instalación que funcionen con más de 150 V de tensión, a menos que los cables móviles cuenten con un aislante adecuado que tenga una rigidez dieléctrica igual o superior en comparación con las demás piezas relevantes de la instalación.

### Declaración de conformidad UE

La declaración de conformidad forma parte del manual de instrucciones y se entrega en una hoja aparte junto con el aparato.

La declaración de conformidad UE original también se puede consultar en [www.euchner.com](http://www.euchner.com).

### Asistencia

En caso de requerir asistencia técnica, diríjase a:

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen (Alemania)

#### Teléfono de asistencia:

+49 711 7597-500

#### Correo electrónico:

support@euchner.de

#### Página web:

[www.euchner.com](http://www.euchner.com)

### Datos técnicos

Parámetro	Valor			
Material de la carcasa	Fundición de metal ligero anodizado			
	<b>NZ1... Entrada de cable</b>		<b>NZ2... Conector SR6/SR11</b>	
	<b>NZ2... Conector M12/SVM5</b>			
Grado de protección	IP 67		IP 65	
Maniobras mecánicas	30 x 10°			
Temperatura ambiental	-25 ... +80 °C			
Grado de contaminación (externa, según EN 60947-1)	3 (industria)			
Posición de montaje	Cualquiera			
<b>Actuador</b>	<b>HB</b>	<b>HS</b>	<b>PB</b>	<b>PS</b>
Velocidad de ataque máx.	300 m/min	60 m/min	120 m/min	30 m/min
Velocidad de ataque mín.	0,1 m/min	0,1 m/min	0,5 m/min	0,5 m/min
Frecuencia de accionamiento	10.000/h		7.000/h	
Fuerza de actuación a 20 °C	15 N			
Material de contacto	Aleación de plata dorada			
	<b>NZ1...</b>		<b>NZ2...</b>	
Tipo de conexión	Conexión roscada		Conector	
Sección del conductor (rígido/flexible)	0,34 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 0,34 ... 0,75 mm <sup>2</sup> con indicador LED		SR6: 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> SR11: 0,5 mm <sup>2</sup>	
	<b>NZ1...M / NZ2...SR6</b>	<b>NZ2...SR11</b>	<b>NZ2...SVM5</b>	
Tensión de aislamiento de referencia	U <sub>i</sub> = 250 V	U <sub>i</sub> = 50 V	U <sub>i</sub> = 50 V	
Resistencia a la sobretensión	U <sub>imp</sub> = 2,5 kV	U <sub>imp</sub> = 1,5 kV	U <sub>imp</sub> = 1,5 kV	
Corriente de cortocircuito condicionada	100 A			
Indicador LED	L060	L110	L220	
Solo con elementos interruptores ES511, ES528H, ES538H	12-60 V CA/CC	110 V CA ±15 %	230 V CA ±15 %	
<b>Datos característicos de los elementos interruptores</b>	<b>ES511</b>	<b>ES528H/ES538H</b>	<b>SK2121H/SK2131H/SK3131H</b>	
Principio de activación	Interruptor de acción rápida	Interruptores de acción lenta	Interruptores de acción lenta	
Categoría de uso según IEC 60947-5-1 con entrada de cable	CA-12 I <sub>e</sub> 10 A U <sub>e</sub> 230 V CA-15 I <sub>e</sub> 6 A U <sub>e</sub> 230 V CC-13 I <sub>e</sub> 6 A U <sub>e</sub> 24 V	- I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 230 V I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 24 V	- I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 230 V I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 24 V	
con conector SR6 <sup>1)</sup>	CA-15 I <sub>e</sub> 6 A U <sub>e</sub> 230 V CC-13 I <sub>e</sub> 6 A U <sub>e</sub> 24 V	I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 230 V I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 24 V	- -	
con conector SR11 <sup>1)</sup>	CA-15 - CC-13 -	- -	I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 50 V I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 24 V	
con conector SVM5	CA-15 I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 30 V CC-13 I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 24 V	I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 30 V I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 24 V	- -	
Protección contra cortocircuitos (fusible del circuito de control) <sup>1)</sup>	Véase categoría de uso	4 A gG	4 A gG	
Corriente térmica convencional I <sub>th</sub> <sup>1)</sup>		4 A	4 A	
Corriente de activación mín. a	10 mA	1 mA	10 mA	1 mA
Voltaje de conmutación	24 V CC	24 V CC	12 V CC	24 V CC
1) Limitación de NZ2... a temperaturas ambientales > 70 ... 80 °C:				
	<b>NZ2...SR6</b>	<b>NZ2...SR11</b>		
Categoría de uso según IEC 60947-5-1	CA-15 I <sub>e</sub> 2 A U <sub>e</sub> 230 V CC-13 I <sub>e</sub> 2 A U <sub>e</sub> 24 V	I <sub>e</sub> 2 A U <sub>e</sub> 50 V I <sub>e</sub> 2 A U <sub>e</sub> 24 V		
Protección contra cortocircuitos (fusible del circuito de control)	2 A gG		2 A gG	
Corriente térmica convencional I <sub>th</sub>	2 A		2 A	
<b>Valores de fiabilidad según EN ISO 13849-1</b>				
B <sub>10d</sub>	2 x 10 <sup>7</sup>			

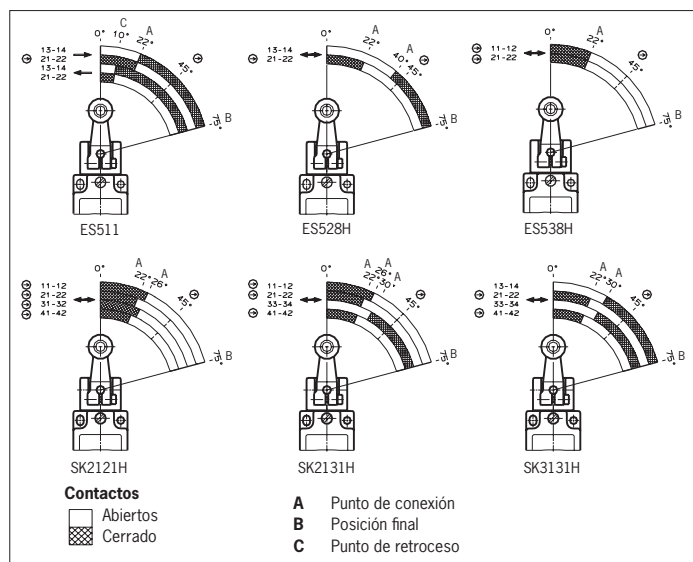


Figura 5: Diagrama de activación

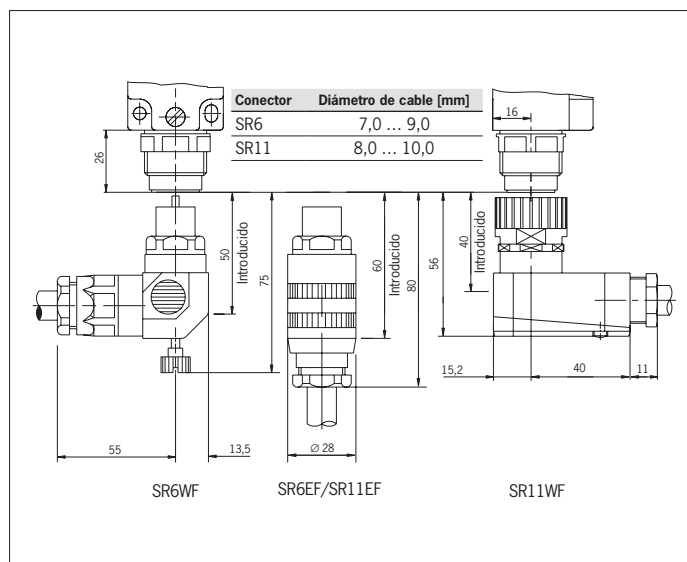


Figura 6: Plano de dimensiones de NZ2... con conector

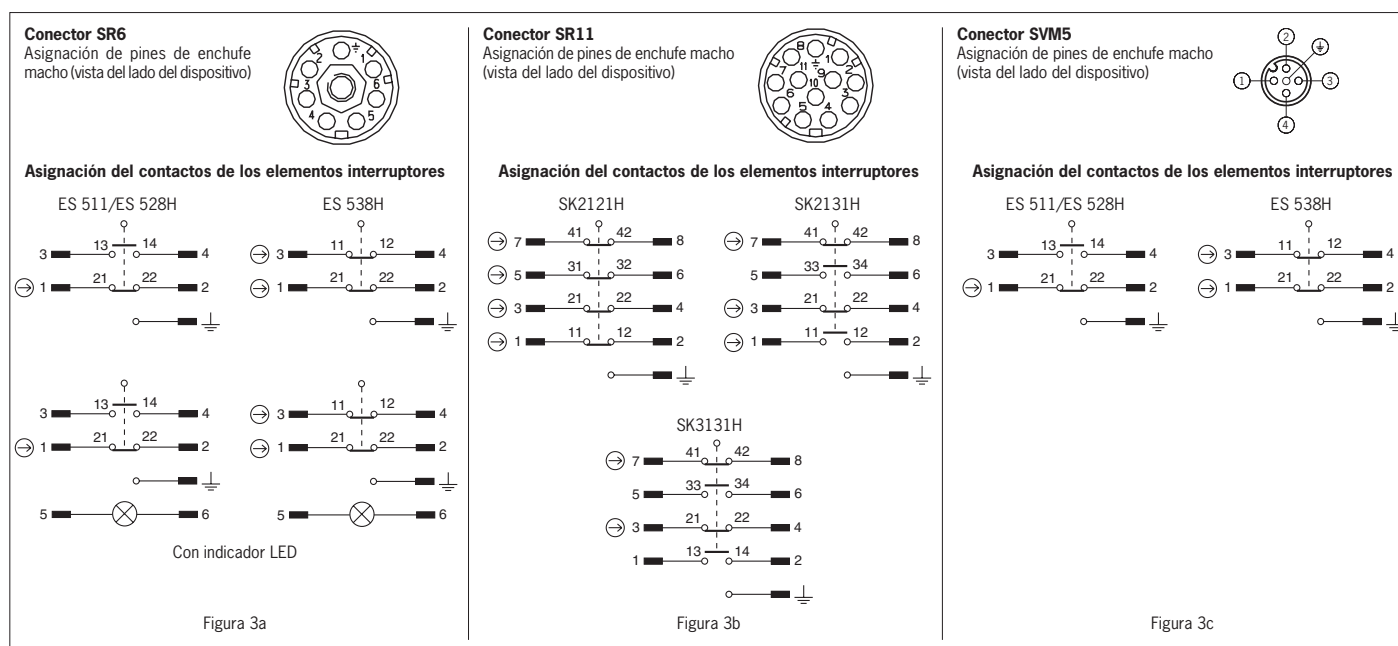


Figura 7: Elementos interruptores y asignación de contactos

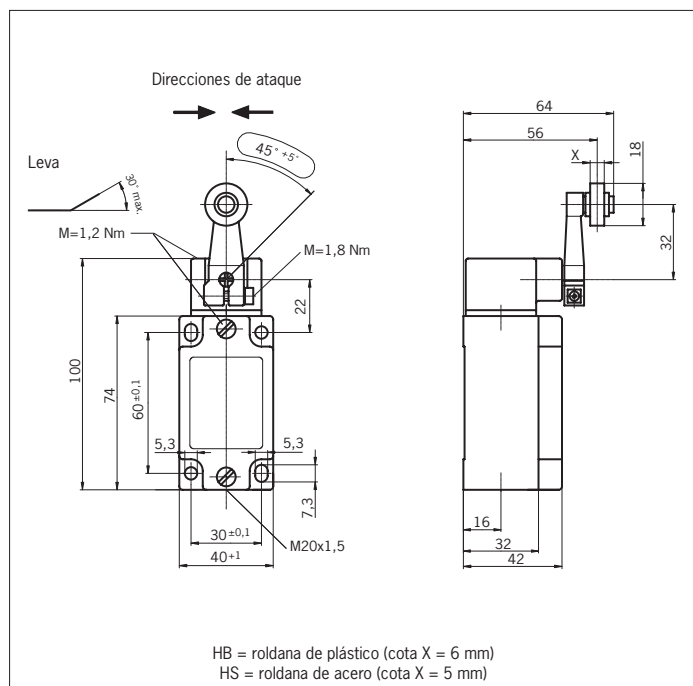


Figura 8: Plano de dimensiones NZ1H.. con entrada de cable

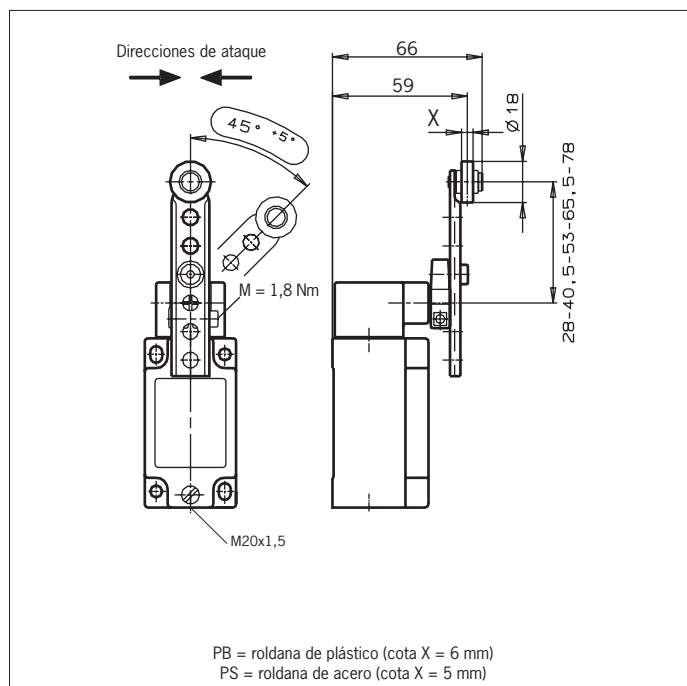


Figura 9: Plano de dimensiones NZ1P.. con entrada de cable