



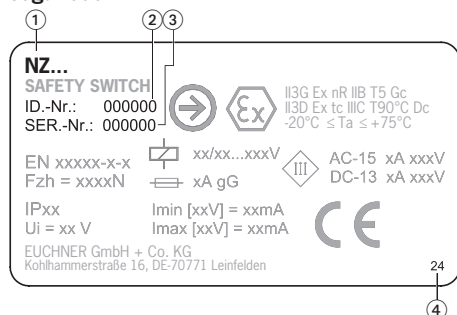
Validez

El presente manual de instrucciones es válido para todos los NZ.H...EX. Junto con el documento *Información de seguridad* y, en su caso, la respectiva ficha de datos, constituye la información completa del aparato para el usuario.

¡Importante!

Asegúrese de utilizar el manual de instrucciones adecuado para su versión de producto. El número de versión se encuentra en la placa de características del producto. En caso de preguntas, póngase en contacto con el servicio de asistencia de EUCHNER.

Placa de características del interruptor de seguridad



- ① Nombre de artículo
- ② Número de artículo
- ③ Número de serie
- ④ Año de fabricación

Documentos complementarios

La documentación completa de este dispositivo está compuesta por los siguientes documentos:

Título del documento (número de documento)	Contenido	
Información de seguridad (2525460)	Información de seguridad básica	
Manual de instrucciones (2094175)	(Este documento)	
Declaración de conformidad	Declaración de conformidad	
Dado el caso, documentación adicional del manual de instrucciones	Dado el caso, consulte la documentación adicional correspondiente del manual de instrucciones o las fichas de datos.	

¡Importante!

Lea siempre todos los documentos para obtener información completa sobre la instalación, la puesta en marcha y el manejo seguros del dispositivo. Los documentos se pueden descargar en www.euchner.com. Al realizar la búsqueda, indique el número de documento o el número de pedido del producto.

Utilización correcta

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

Esto significa lo siguiente:

- ▶ 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
- ▶ EN IEC 62061-1

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 IEC 60204-1
- ▶ EN ISO 11271
- ▶ EN IEC 60079-14

¡Importante!

- ▶ El usuario es el único responsable de la integración correcta del dispositivo en un sistema global seguro. Para ello, el sistema completo debe validarse, por ejemplo, conforme a la norma EN ISO 13849-1.
- ▶ Si para determinar el nivel de prestaciones (Performance Level, PL) se utiliza el procedimiento simplificado según EN ISO 13849-1:2023, apartado 6.2.3, es posible que el PL se reduzca si se conectan en serie varios dispositivos.
- ▶ En determinadas circunstancias, conectar en serie de forma lógica contactos seguros limita el nivel de prestaciones alcanzable. Encontrará más información al respecto en el apartado 9.4 de la norma EN ISO 14119:2025.
- ▶ 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 garantizan la protección del personal.

- ▶ Los componentes de seguridad no deben puentearse, desconectarse, retirarse ni inutilizarse de ninguna otra manera. A este respecto, tenga en cuenta sobre todo las medidas para reducir las posibilidades de puenteo que recoge el apartado 8 de la norma EN ISO 14119:2025.
- ▶ El montaje, la conexión eléctrica, la puesta en marcha y el mantenimiento deben ser realizados siempre por personal especializado autorizado y con conocimientos específicos sobre el manejo de componentes de seguridad.

Función

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

El elemento interruptor se acciona mediante una palanca de roldana. Esta operación fuerza la apertura de los contactos de seguridad (↻) (véase la Fig. 5).

Estados de conmutación

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

Concepto de seguridad para protección Ex

¡Importante!

Para lograr la protección contra explosiones indicada deben cumplirse todas las condiciones descritas en el manual de instrucciones. Producto de ALTO RIESGO.



II3G Ex nR IIB T5 Gc X
II3D Ex tc IIIC T90°C Dc

...Gc X = No hay ninguna toma de prueba.

Los interruptores de seguridad con marcado ATEX de EUCHNER no son dispositivos de seguridad según la directiva ATEX.

Los siguientes componentes deben ponerse a tierra:

- ▶ interruptor/chapa protectora;
- ▶ reglas de mando, incluido el riel guía.

La chapa protectora (con pintura protectora y conductora ESD) debe montarse siempre como protección contra impactos.

Dentro del rango de temperatura de servicio especificado, no es de prever que la atmósfera explosiva penetre en la carcasa.

Montaje

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión por montaje y uso inadecuados.

- ▶ No utilice el interruptor en atmósferas con gases inflamables, como:
 - sulfuro de carbono;
 - monóxido de carbono;
 - óxido de etileno.
- ▶ Evite que se deposite material en el interruptor y el actuador.
- ▶ Proteja el interruptor de las influencias mecánicas:
 - Para lograr la protección contra explosiones indicada es imprescindible montar la chapa protectora suministrada (pintura protectora ESD).
 - Monte el interruptor de forma que la parte posterior (sin protección contra impactos) quede completamente tapada.
- ▶ Al insertar el actuador, la energía no debe superar los 40 J. Para ello, tenga en cuenta la velocidad de ataque máxima (consulte los datos técnicos) y la masa del resguardo.
- ▶ En los circuitos de seguridad, tenga en cuenta el recorrido de accionamiento con las tolerancias indicadas en el plano de dimensiones.
- ▶ El grado de protección IP indicado solo es aplicable si los tornillos de las carcasas, las entradas de cable y los conectores están correctamente apretados. Tenga en cuenta los pares de apriete.

¡Importante!

- ▶ Para evitar el rebote del elemento actuador, la leva debe moverse gradualmente (véase la Fig. 1).

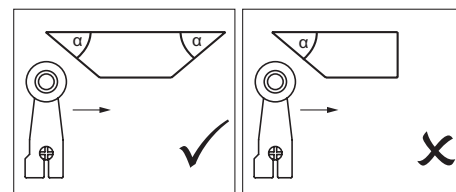


Fig. 1: Forma de la leva

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 6.2 y 6.3 de la norma EN ISO 14119:2025 para la fijación del interruptor de seguridad y el actuador.
- ▶ Consulte el apartado 8 de la norma EN ISO 14119:2025 para reducir las posibilidades de puenteo de los dispositivos de enclavamiento.
- ▶ Proteja la cabeza del interruptor contra daños y contra la entrada de cuerpos extraños, como virutas, arena, abrasivos, etc.

El actuador (palanca de roldana) debe fijarse en unión positiva al árbol de accionamiento. Las caras del actuador y del árbol de accionamiento deben tocarse y encajar entre sí (véase la Fig. 2).

Opciones de ajuste

Ajuste vertical del actuador 8 × 90° (unión positiva)

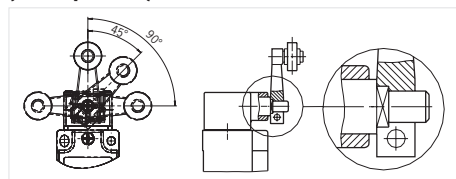


Fig. 2: Ajuste vertical del actuador

Ajuste horizontal 4 × 90°

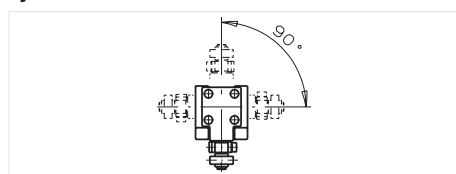


Fig. 3: Ajuste horizontal

Cambio de la dirección de conmutación en dispositivos con accionamiento por palanca de roldana

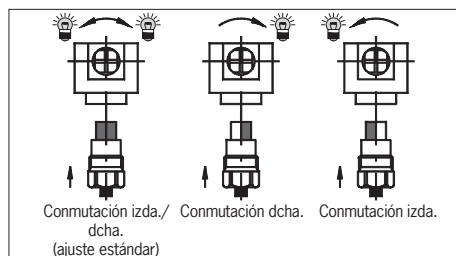


Fig. 4: Cambio de la dirección de conmutación

Conexión eléctrica

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión por conexión inadecuada.

► Para evitar cargas electrostáticas, siga estas recomendaciones:

- Todas las conexiones a tierra descubiertas deben tener una sección de cable mínima de 4 mm².
- Los siguientes componentes deben ponerse a tierra:
 - interruptor/chapa protectora;
 - reglas de mando, incluido el riel guía.

► Para lograr la protección contra explosiones indicada es imprescindible utilizar el prensaestopas de cable ATEX suministrado. ¡Tenga en cuenta el diámetro de cable permitido (6,5 ... 12 mm)!

- El uso del prensaestopas de cable ATEX solo está permitido para cables y líneas fijos. El instalador debe encargarse de procurar la protección antitracción necesaria.
- Para evitar que los cables acaben soltándose, utilice una contratuerca o un adhesivo de seguridad apropiado. Dado que los pares de apriete dependen de los cables y líneas empleados, es el usuario quien debe determinar dichos pares. El prensaestopas de cable ATEX y la tuerca de sombrerete deben apretarse con firmeza. Si la rosca de empalme o la tuerca de sombrerete están demasiado flojas o demasiado apretadas, pueden verse afectados el tipo de encendido, la estanqueidad y la protección antitracción.

► El cable de conexión debe tenderse de manera que quede protegido de posibles daños mecánicos.

⚠ ADVERTENCIA

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

► Para las funciones de seguridad, utilice únicamente contactos seguros (⊖).

► Al elegir el material de aislamiento o los hilos conductores, tenga en cuenta las resistencias térmica y mecánica necesarias.

► Pele el aislamiento de los cables 6±1 mm para garantizar un contacto seguro.

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 Fig. 6).

Para dispositivos con entrada de cable:

1. Monte el prensaestopas de cable ATEX suministrado (M20x1,5). ¡Tenga en cuenta la zona de sujeción!
2. Apriete las conexiones y los bornes con 0,5 Nm (para la asignación de contactos, consulte la Fig. 6).
3. Compruebe la estanqueidad de la entrada de cable.
4. 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.

Compruebe el buen funcionamiento del dispositivo tras la instalación y tras cada error.

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.

► Compruebe el buen funcionamiento del dispositivo a intervalos regulares y tras cada error. Para conocer los intervalos posibles, consulte el apartado 9.2.1 de la norma EN ISO 14119:2025.

► No lo abra, repare ni efectúe el mantenimiento en áreas en las que pueda haber una atmósfera explosiva.

► Los interruptores y actuadores deben limpiarse periódicamente para eliminar las partículas depositadas.

► Evite la carga electrostática: ¡limpie el dispositivo únicamente con un paño húmedo!

Para asegurar un funcionamiento correcto y duradero es preciso realizar las siguientes comprobaciones:

- 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.

Responsabilidad y garantía

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

Declaración de conformidad

El producto cumple los requisitos de:

- la directiva de máquinas 2006/42/CE (hasta el 19/1/2027);
- el reglamento de máquinas (UE) 2023/1230 (a partir del 20/1/2027).

La declaración de conformidad UE se puede consultar en www.euchner.com. Para ello, al realizar la búsqueda, introduzca el número de pedido de su dispositivo. El documento está disponible en el apartado Descargas.

Asistencia

En caso de requerir asistencia técnica, póngase en contacto con:

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



Datos técnicos

Parámetro	Valor	
Material de la carcasa	Fundición de metal ligero a presión	
Grado de protección	IP67	
Vida de servicio mecánica	30 × 10 ⁶ maniobras	
Temperatura ambiental	-20 ... +75° C	
Posición de montaje	Cualquiera	
Actuador	HS	
Velocidad de ataque máx.	60 m/min	
Velocidad de ataque mín.	0,1 m/min	
Fuerza de actuación a 20 °C	15 N	
Frecuencia de accionamiento máx.	10 000/h	
Tipo de conexión	Entrada de cable M20x1,5 (se incluye un prensaestopas de cable ATEX)	
Zona de sujeción del prensaestopas de cable ATEX	6,5 ... 12 mm	
Sección de conexión (rígida/flexible)	0,34 ... 1,5 mm ²	
Tensión de aislamiento de referencia	U _i = 50 V	
Tensión nominal soportada al impulso	U _{imp} = 2,5 kV	
Corriente de cortocircuito condicionada	100 A	
Grado de contaminación	3 (industria)	
Especificaciones de los elementos interruptores		
Principio de activación del elemento interruptor	Contacto de conmutación de acción lenta	
Material de contacto	Aleación de plata dorada	
Voltaje de conmutación mín. a 10 mA	12 V	
Categoría de uso	AC-15 4 A 50 V DC-13 4 A 24 V	
Corriente de activación mín. con voltaje de conmutación	1 mA 24 V CC	10 mA 12 V CC
Corriente térmica convencional I _{th}	4 A	
Protección contra cortocircuitos (fusible del circuito de control)	4 A gG	
Valores característicos según EN ISO 13849-1		
Detección de posición segura		
B ₁₀₀ con DC-13 100 mA/24 V	2 × 10 ⁷	
Marcado ATEX		
<div><div></div><div>II 3G Ex nR IIB T5 Gc X II 3D Ex tc IIIC T90°C Dc</div></div>		

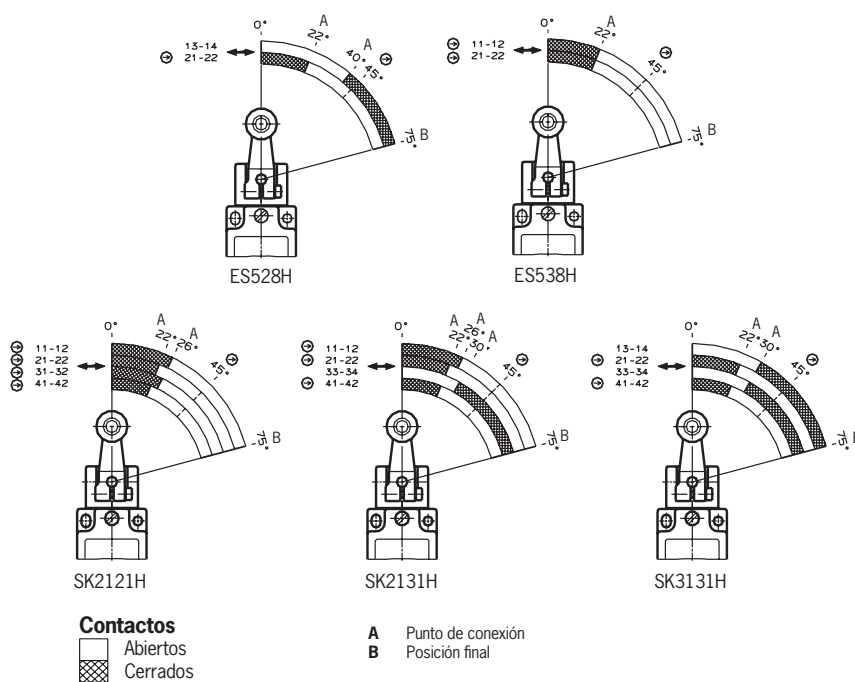
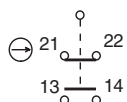
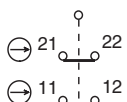


Fig. 5: Diagrama de activación

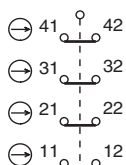
ES 528H



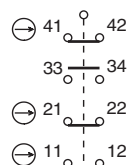
ES 538H



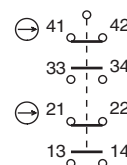
SK2121H



SK2131H



SK3131H



Representado aquí: interruptor no accionado

Fig. 6: Asignación de contactos de los elementos interruptores

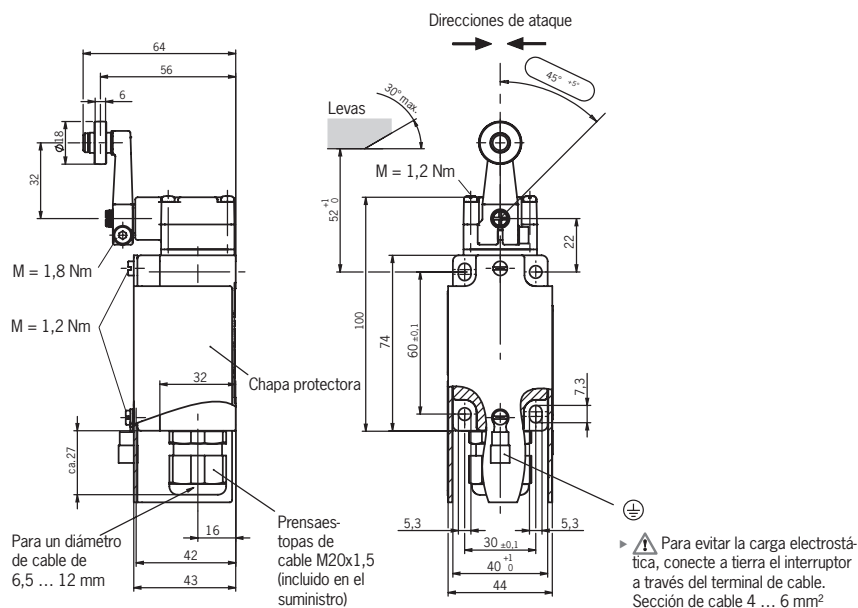


Fig. 7: Plano de dimensiones NZ1H...EX