

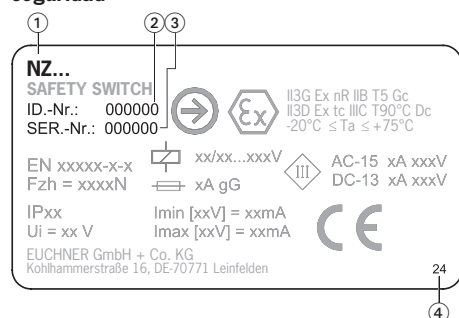
Validez

El presente manual de instrucciones es válido para todos los NZ.VZ...VS. 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 (2094066)	(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.VZ...VS son dispositivos de enclavamiento con bloqueo sin monitorización que sirven para proteger procesos (tipo 2). El actuador cuenta con un nivel de codificación bajo. 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 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, y
- ▶ 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 solo son adecuados para la protección de procesos.

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

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

¡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 proceso de activación debe iniciarse siempre a través del actuador especialmente previsto para ello.

- ▶ Asegúrese de que no se produce alteración alguna mediante actuadores de sustitución. Para ello, limite el acceso a los actuadores y, por ejemplo, a las llaves de desbloqueo.

- ▶ El montaje, la conexión eléctrica y la puesta en marcha deben ser realizados siempre por personal especializado autorizado y con conocimientos específicos sobre el manejo de componentes de seguridad.

⚠ ATENCIÓN

Peligro debido a la alta temperatura de la carcasa.

- ▶ Proteja el interruptor para impedir que entre en contacto con personas o material inflamable.

Función

El interruptor de seguridad permite bloquear resguardos móviles para proteger procesos.

El interruptor cuenta con un disco de mando giratorio y un trinquete de bloqueo que se encargan de bloquear y liberar el perno de bloqueo.

Al introducir o extraer el actuador y al activar o desactivar el bloqueo, el perno de bloqueo se mueve. Durante este proceso se accionan los contactos de conmutación.

Cuando el perno de bloqueo está bloqueado (bloqueo activo), el actuador no puede sacarse de la cabeza del interruptor. Debido a su diseño, el bloqueo solo puede activarse si el resguardo está cerrado (protección contra el cierre involuntario).

El interruptor de seguridad está diseñado de forma que pueden prevverse exclusiones de errores para errores internos según EN ISO 13849-2:2013, tabla A4.

Versión VSM

Bloqueo accionado mediante fuerza de resorte y desbloqueo mediante energía (conexión).

- ▶ Para activar el bloqueo: cierre el resguardo sin tensión en el solenoide.
- ▶ Para desbloquear el bloqueo: genere tensión en el solenoide.

El bloqueo accionado por fuerza de resorte funciona según el principio de bloqueo sin tensión. Al interrumpirse la tensión en el solenoide, el bloqueo permanece activo y el resguardo no puede abrirse inmediatamente.

Si el resguardo está abierto en el momento de interrumpir la alimentación de tensión y luego se cierra, el bloqueo se activa. Esto puede provocar que las personas queden atrapadas accidentalmente.

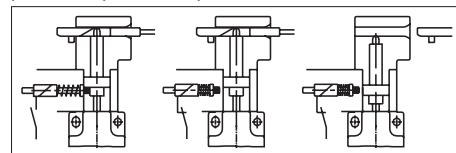


Fig. 1: Tipo de bloqueo VSM

Versión VSH

Bloqueo accionado mediante fuerza de resorte y desbloqueo manual.

- ▶ El uso como bloqueo para la protección de personas solo es posible en casos excepcionales tras una evaluación exhaustiva de los riesgos de accidente (véase EN ISO 14119:2025, apartado 6.6.1).
- ▶ Al presionar el desbloqueo manual, el resguardo puede abrirse de inmediato.

El dispositivo de bloqueo se mantiene en la posición de bloqueo mediante fuerza de resorte y se desbloquea presionando el dispositivo de desbloqueo manual. El bloqueo es independiente de la alimentación de tensión.

Versión VSE

Bloqueo accionado por energía (conexión) y desbloqueo por fuerza de resorte.

¡Importante!

- ▶ Los bloqueos según el principio de bloqueo con tensión no están concebidos para la protección de personas.

- ▶ Para activar el bloqueo: genere tensión en el solenoide.
- ▶ Para desbloquear el bloqueo: corte la tensión del solenoide.

El bloqueo accionado por fuerza de solenoide funciona según el principio de bloqueo con tensión. Al interrumpirse la tensión en el solenoide, el bloqueo queda desbloqueado y el resguardo puede abrirse inmediatamente.

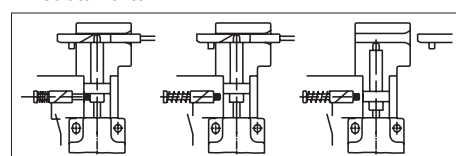


Fig. 2: Tipo de bloqueo VSE

Estados de conmutación

Los estados de conmutación detallados de los interruptores se muestran en la Fig. 4. También se describen todos los elementos interruptores disponibles.

Resguardo abierto

VSM, VSH y VSE:

Los contactos de seguridad (→) están abiertos.

Resguardo cerrado y no bloqueado

VSM, VSH y VSE:

Los contactos de seguridad (→) están cerrados.

Resguardo cerrado y bloqueado

VSM, VSH y VSE:

Los contactos de seguridad (→) están cerrados.

Selección del actuador

AVISO

- ▶ Daños en el dispositivo si se utiliza un actuador inadecuado. Asegúrese de elegir el actuador adecuado.
- ▶ Tenga también en cuenta el radio de puerta y las posibilidades de fijación (consulte la Fig. 10).

Desbloqueo manual

En ciertas situaciones es necesario desbloquear el bloqueo de forma manual (por ejemplo, en caso de fallos o emergencias). Tras el desbloqueo debe realizarse una comprobación de funcionamiento.

Para más información, consulte la norma EN ISO 14119:2025, apartado 7.2.3. El dispositivo puede incluir las siguientes funciones de desbloqueo:

Desbloqueo manual con reposicionamiento automático

Permite abrir un resguardo bloqueado sin medios auxiliares desde fuera de la zona de peligro.

¡Importante!

- ▶ El desbloqueo manual debe poder accionarse manualmente y sin medios auxiliares desde el exterior de la zona protegida.
- ▶ El desbloqueo manual debe estar señalizado con un rótulo que indique que solo debe accionarse en caso de emergencia.
- ▶ Durante el desbloqueo manual, el actuador no debe estar sometido a un esfuerzo de tracción.

El accionamiento del desbloqueo manual no afecta a los contactos de conmutación.

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 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 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.

Cambio de la dirección de accionamiento

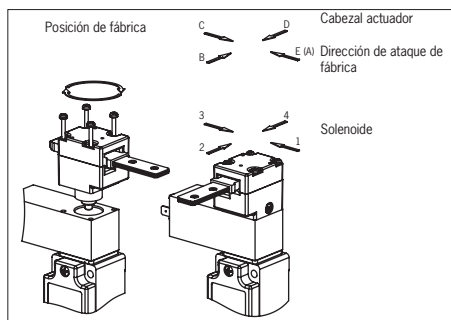


Fig. 3: Cambio de la dirección de accionamiento y del solenoide de bloqueo

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

VSM y VSE:

- ▶ El actuador debe estar introducido antes de modificar la posición del solenoide de bloqueo.

VSH:

- ▶ No debe pulsarse el desbloqueo manual durante el cambio de posición.

Conexión eléctrica

⚠ 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 bloqueo para la protección de procesos

Debe usarse como mínimo un contacto (→) (para la asignación de contactos, consulte la Fig. 4).

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 los bornes con 0,5 Nm (para la asignación de contactos, consulte la Fig. 4).
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.

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

Proceda de la siguiente manera:

Comprobación mecánica del funcionamiento

El actuador debe poder introducirse con facilidad en el cabezal actuador. Para realizar la comprobación, cierre varias veces el resguardo. También debe comprobarse el funcionamiento de los dispositivos de desbloqueo manuales (salvo el desbloqueo auxiliar).

Comprobación eléctrica del funcionamiento

1. Conecte la tensión de servicio.
2. Cierre todos los resguardos y active el bloqueo.
 - ▶ La máquina no debe ponerse en marcha automáticamente.
 - ▶ El resguardo no debe poder abrirse.
3. Ponga en marcha la máquina.
 - ▶ El bloqueo no debe poder desbloquearse mientras la máquina esté en funcionamiento y suponga un peligro.
4. Detenga el funcionamiento de la máquina y desbloquee el bloqueo.
 - ▶ El resguardo debe permanecer bloqueado hasta que ya no haya ningún peligro para el proceso.
 - ▶ La máquina no debe poder ponerse en marcha mientras el bloqueo esté desbloqueado.

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 junto con el actuador. 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.

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.

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 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.

Información sobre UL

Para dispositivos con entrada de cable:

Para que la utilización cumpla con los requisitos de UL, 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 UL, 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

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

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 a presión de metal ligero
Peso	Aprox. 0,75 kg
Grado de protección	IP65
Vida de servicio mecánica	2 × 10 ⁶ maniobras
Temperatura ambiental	-25... +80 °C
Grado de contaminación	3 (industria)
Posición de montaje	Cualquiera
Velocidad de ataque máx.	20 m/min
Velocidad de ataque mín.	0,02 m/min (NZ.VZ-511...)
Fuerza de extracción (sin bloquear)	40 N
Fuerza de retención	35 N
Fuerza de actuación a 20 °C (no bloqueado)	45 N
Frecuencia de accionamiento	7000/h
Principio de activación de los elementos interruptores	Contacto de conmutación de acción rápida
511	Contacto de conmutación de acción lenta
528, 538, 2121, 2131, 3131	
Material de contacto	Aleación de plata dorada
Tipo de conexión	
NZ1VZ...	Entrada de cable M20x1,5
NZ2VZ...	Conector
Sección de conexión (flexible/rígida)	
NZ1VZ...	0,34 ... 1,5 mm ²
NZ1VZ...L (con indicador)	Máx. 0,75 mm ²
Sección de conexión del conector hembra	
SR6 (NZ2VZ-5...)	0,5 ... 1,5 mm ²
SR11 (NZ2VZ-2.../NZ2VZ-3...)	0,5 mm ²
Indicador LED (solo con elemento interruptor 511, 528, 538)	
L060	CA/CC 12 ... 60 V
L110	CA 110 V (±15 %)
L220	CA 230 V (±15 %)
Tensión de aislamiento de referencia	
NZ1VZ.../NZ2VZ-5...	U _i = 250 V
NZ2VZ-2.../NZ2VZ-3...	U _i = 50 V
Tensión nominal soportada al impulso	
NZ1VZ.../NZ2VZ-5...	U _{imp} = 2,5 kV
NZ2VZ-2.../NZ2VZ-3...	U _{imp} = 1,5 kV
Corriente de cortocircuito condicionada	100 A
Voltaje de conmutación mín. a 10 mA	12 V
Categoría de uso	
NZ.VZ-511...	AC-15 6 A 230 V / DC-13 6 A 24 V
NZ1VZ.../NZ2VZ-5...	AC-15 4 A 230 V / DC-13 4 A 24 V
NZ2VZ-2.../NZ2VZ-3...	AC-15 4 A 50 V / DC-13 4 A 24 V
Corriente de activación mín. a 24 V	
NZ.VZ-511...	10 mA
NZ.VZ...	1 mA
Protección contra cortocircuitos (fusible del circuito de control)	4 A gG
Corriente térmica convencional I _{th}	4 A

Tensión de servicio/potencia del solenoide		
VSE03/VSM03	19 V CC/24 V CA	(+10 %/-15 %)
	8 W	
VSE04/VSM04	24 V CC	(+10 %/-15 %)
	8 W	
VSE05/VSM05	41 V CC/48 V CA	(+10 %/-15 %)
	8 W	
VSE06/VSM06	48 V CC	(+10 %/-15 %)
	8 W	
VSE07/VSM07	97 V CC/110 V CA	(+10 %/-15 %)
	8 W	
VSE09/VSM09	196 V CC/230 V CA	(+10 %/-15 %)
	10 W	
Tiempo de conexión (TC)		
100 %		
Conector para solenoide de bloqueo		
CC	N.º de pedido 028345	
CA	N.º de pedido 028338	
Fuerza de bloqueo	F _{máx}	F _{Zh}
ACTUADOR Z-G...		
ACTUADOR RADIAL Z...	2000 N	1500 N
Limitaciones con una temperatura ambiental superior a +70 ... +80 °C		
Categoría de uso		
NZ2VZ-5...	AC-15 2 A 230 V / DC-13 2 A 24 V	
NZ2VZ-2.../NZ2VZ-3...	AC-15 2 A 50 V / DC-13 2 A 24 V	
Protección contra cortocircuitos (fusible del circuito de control)		
2 A gG		
Corriente térmica convencional I _{th}		
2 A		

Valores característicos según EN ISO 13849-1		
en función de la corriente de activación con 24 V CC		con DC-13 100 mA/24 V ≤0,1 A
Supervisión de la posición del resguardo		
	ES511	-
B ₁₀₀	ES528H/ES538H	4,5 × 10 ⁶
	SK2121H/SK2131H/SK3131H	4,5 × 10 ⁶

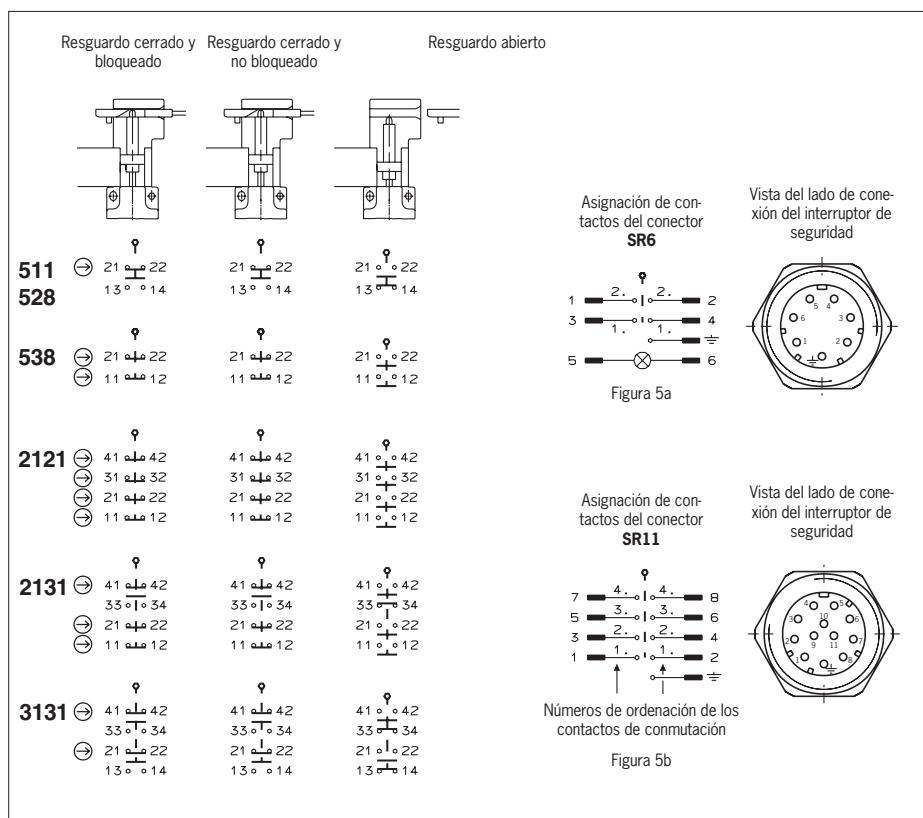


Fig. 4: Elementos interruptores con funciones de conmutación y asignación de contactos

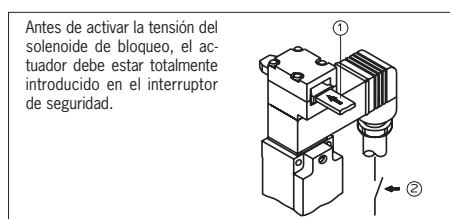


Fig. 5: Interruptor de seguridad de la serie NZ.VZ...VS

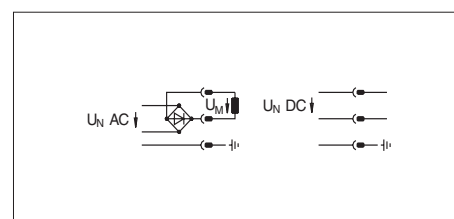


Fig. 6: Conector para solenoide de bloqueo

Recorrido min. necesario b + recorrido por inercia autorizado

Dirección de ataque	Actuador Z-G Puerta con juego normal	Actuador Z-GN Puerta con juego amplio
Horizontal	52 + 4	52 + 16

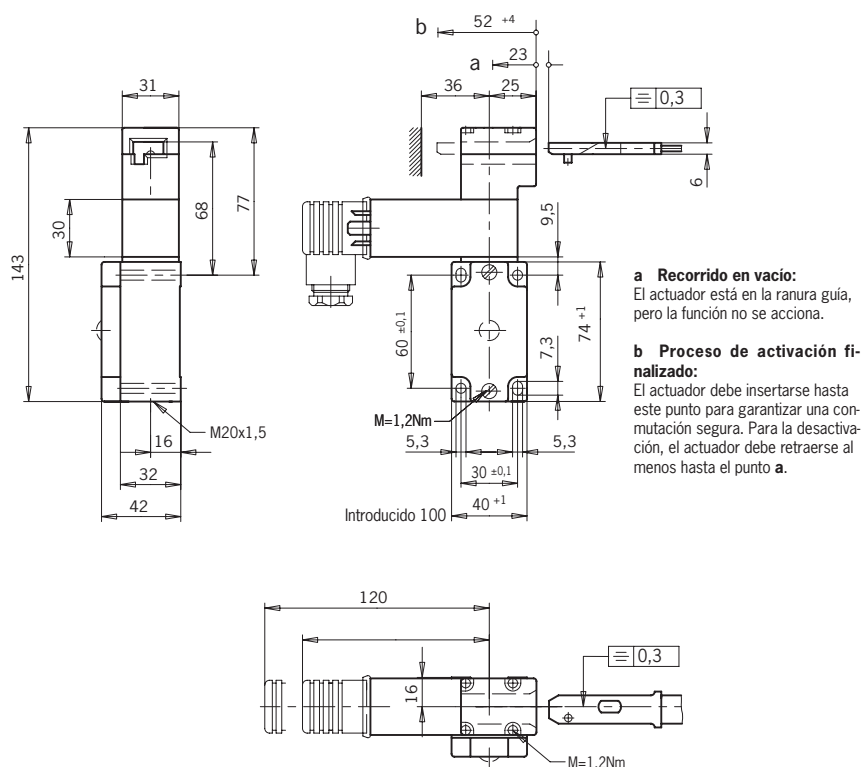


Fig. 7: Plano de dimensiones NZ1VZ-...VSM/VSE con entrada de cable

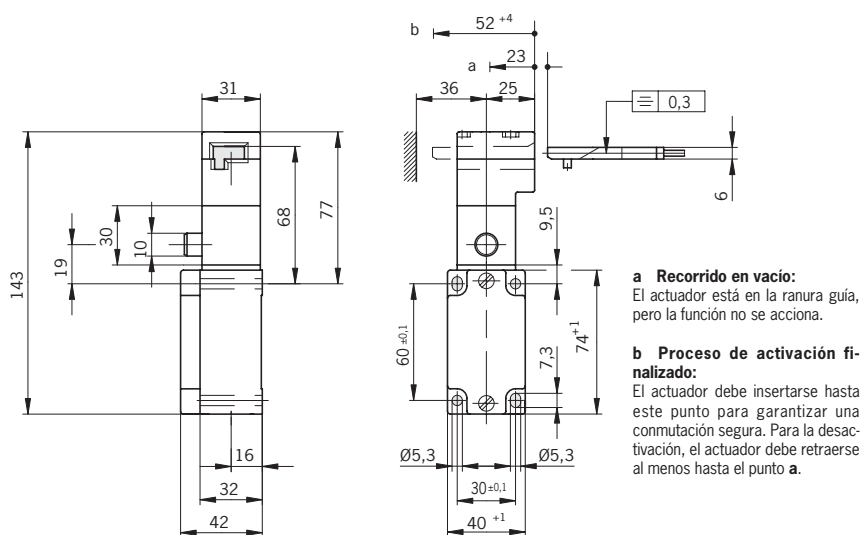


Fig. 8: Plano de dimensiones NZ1VZ-...VSH con entrada de cable

Aviso:

El conector de cable correspondiente debe pedirse por separado.

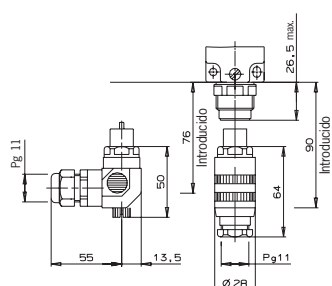


Fig. 9: Plano de dimensiones NZ2VZ-5... con conector SR6

