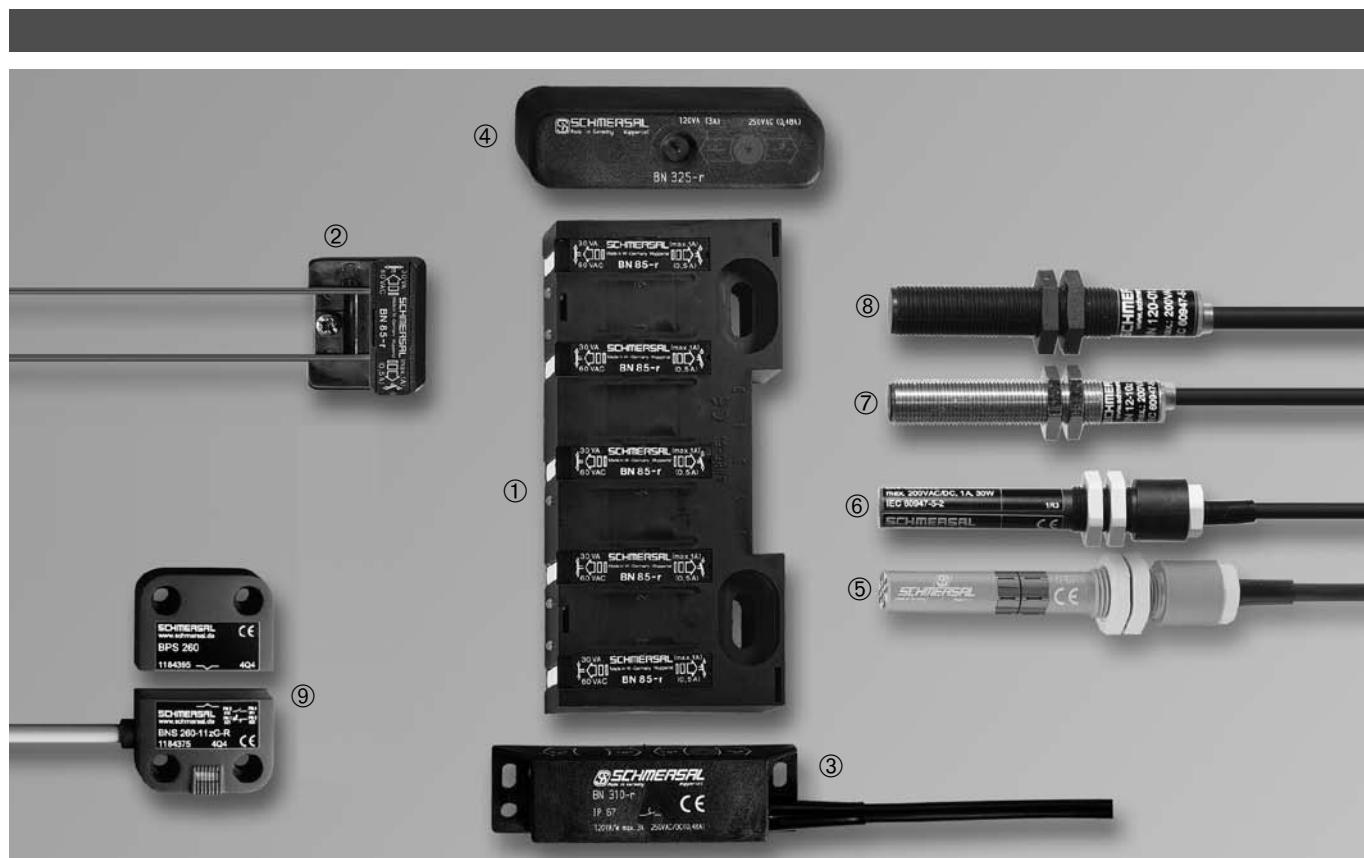




Introducción	2-2
BN 85-5	2-6
BN 85	2-8
BN 310	2-10
BN 325	2-12
BN 65	2-14
BN 65/V	2-16
BN 650	2-18
BN 650/V	2-20
BN 12	2-22
BN 12/V	2-24
BN 120	2-26
BN 120/V	2-28
BNS 260	2-30
AES 9107	2-32
Tabla de datos técnico	2-34
Accesorios	2-39
Distancias de conmutación	2-40
Actuadores / Imanes	2-41
Tecnología de interruptores magnéticos	2-44

Interruptores magnéticos reed



Aplicación

Los interruptores magnéticos tipo Reed se suelen emplear para sustituir a los interruptores de fin de carrera accionados mecánicamente con émbolos, rodillos y palancas giratorias, y también como un elemento de conexión importante para interruptores de fin de carrera sin contacto. En la industria de los ascensores, los interruptores magnéticos tipo Reed se emplean para el control y el posicionamiento. Se usan preferentemente cuando los interruptores de fin de carrera ya no funcionan de forma satisfactoria debido a condiciones desfavorables, como velocidades de arranque altas o bajas, frecuencias de conmutación elevadas, gran incidencia de polvo o suciedad, humedad elevada, atmósferas químicas o grandes fluctuaciones en los intervalos de funcionamiento. Los interruptores magnéticos tipo Reed consisten de dos unidades, el interruptor y el imán accionador. Los contactos del interruptor se protegen del polvo, la humedad y la corrosión mediante el tubo de cristal que incorporan. Por consiguiente, presentan una fiabilidad de contacto extraordinariamente elevada. Las carcasa son de termoplástico, y según la aplicación existen versiones rectangulares, cilíndricas o planas. La instalación de los interruptores se realiza mediante orificios de fijación, tuercas, bridas o bien mediante perfiles en C. Se proporcionan con un tornillo de fijación central o bien con ranuras para su ajuste. El BN 260 es extremadamente insensible a la desalineación transversal.

Diseño y funcionamiento

Por lo general, los contactos son normalmente abiertos (NA), normalmente cerrados (NC) o biestables; en algunos tipos, la condición de

comutación se indica mediante un LED. Los interruptores se accionan mediante imanes con o sin carcasa.

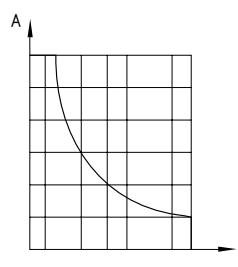
Dependiendo del tipo de interruptor puede elegirse un imán específico de acción lateral o frontal, así como diferentes distancias de accionamiento. Para evitar errores, los planos de accionamiento se indican con símbolos. Por su voltaje de polarización, los contactos biestables son los interruptores más sensibles. Según la aplicación, existen interruptores magnéticos tipo Reed precableados, con entrada de cable o con conectores. La clase de protección llega hasta la categoría IP 67.

Aspectos tecnológicos

La precisión del punto de conmutación depende de la temperatura, a la que la fuerza magnética es inversamente proporcional. En el sector de los ascensores estas fluctuaciones no tienen demasiada importancia, ya que el margen de temperatura es relativamente constante.

Los interruptores magnéticos tipo Reed tienden a soldarse cuando se supera el amperaje máximo especificado. Aunque pueden seguir funcionando tras separarse, pierden precisión con toda seguridad. También puede producirse una soldadura de los contactos al emplear cables muy largos. Para evitar la soldadura pueden utilizarse bobinas de compensación. Cuando se instalan interruptores magnéticos tipo Reed próximos entre sí, puede producirse un accionamiento indeseado del interruptor adyacente. En ese caso, un remedio eficaz consiste en colocar placas de blindaje eléctrico entre los interruptores. Los interruptores BN 85-5 y BN 325 ya llevan las placas de blindaje incorporadas en la carcasa.

Debe procurarse que las unidades meticulosamente ajustadas no queden dañadas por sobrecargas o vibraciones durante la instalación o comprobación. Cuando los componentes se tratan con cuidado, se obtiene de ellos una larga vida útil. El funcionamiento sin contacto y el accionamiento a fuerzas bajas de los interruptores los hace inmunes al desgaste, por lo que su vida mecánica es prácticamente ilimitada. Los interruptores magnéticos tipo Reed, como dispositivos de acción mecánica rápida, presentan una histéresis de conmutación; es decir, los puntos de activación y desactivación no coinciden. Este fenómeno se explica por la diferencia entre la excitación de enganche y desenganche de los contactos.



Gráfica de voltaje-amperaje

Los interruptores magnéticos tipo Reed pueden funcionar con diferentes amperajes a diferentes voltajes.

Como estos valores varían según cada interruptor, se representan en gráficas U-I. El eje X representa el voltaje, y el Y, el amperaje correspondiente.

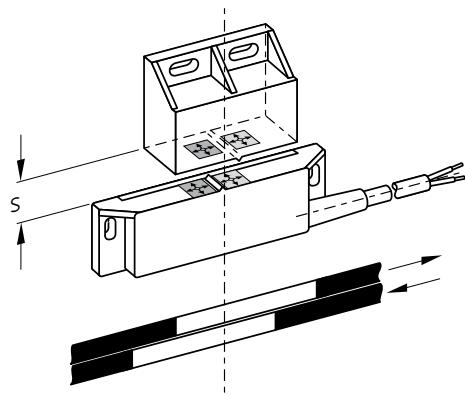
Interruptores magnéticos reed

Dirección de accionamiento y conmutación

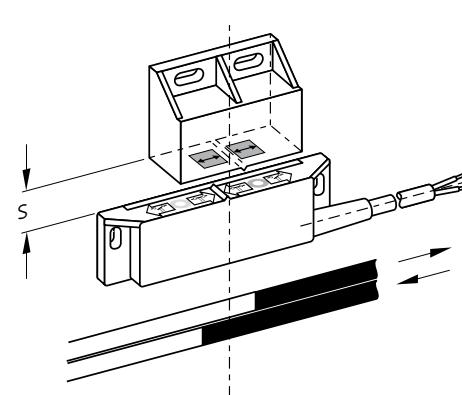
Dependiendo de la versión, los interruptores magnéticos tipo Reed pueden accionarse desde diferentes lados. En cada tipo se indican con flechas la dirección de accionamiento entre el imán y el interruptor, así como la distancia recomendada entre ambos componentes. Asimismo,

se ofrece un diagrama de conmutación que representa el comportamiento en las diferentes direcciones. Los puntos de conmutación no son idénticos debido a la histéresis.

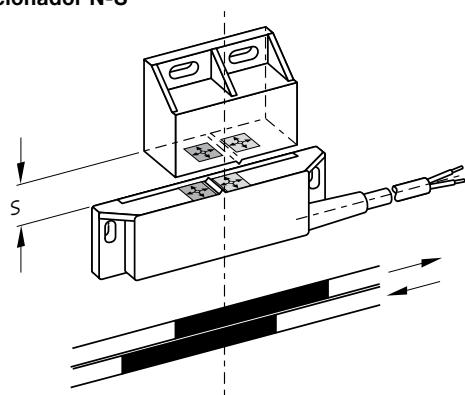
1 contacto NC con imán accionador N-S



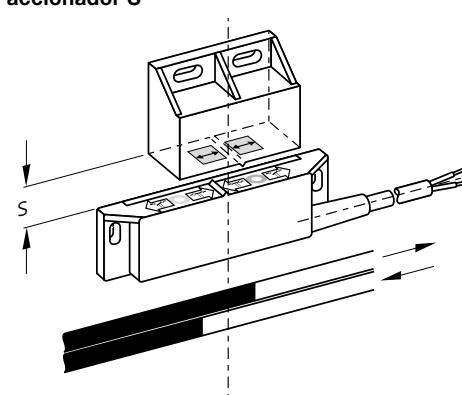
1 contacto biestable con imán accionador N



1 contacto NA con imán accionador N-S



1 contacto biestable con imán accionador S



Leyenda BN

- BN:** interruptor magnético tipo Reed (sin contacto)
E: electroimán
P: polo del imán
N: Norte (verde)
S: Sur (rojo)
r: enganche
_2: imán no encapsulado
s: distancia de conmutación

Variantes de contactos

- Contacto abierto



- Contacto cerrado

Si el imán se instala sobre una placa metálica, la distancia de conmutación del contacto biestable aumenta.

Interruptores magnéticos reed

Características

		①	②	③	④	⑤	⑥	
Interruptores magnéticos reed		BN 85-5	BN 85	BN 310	BN 325	BN 65	BN 65/V	BN 650
Carcasa	termoplástico	•	•	•	•	•	•	•
	metal	-	-	-	-	-	-	-
Forma	rectangular	•	•	•	•	-	-	-
	cilíndrica	-	-	-	-	•	•	•
	plana	-	-	•	-	-	-	-
Fijación	orificios de fijación	•	•	•	-	-	-	-
	fijación en perfil en C	-	•	-	-	-	-	-
	con 2 tuercas posteriores	-	-	-	•	-	-	-
	fijación central con brida de rosca	-	-	-	-	•	•	•
Ajuste	tornillo central	-	•	-	-	-	-	-
	ranuras	•	-	•	-	-	-	-
Insensible al desplazamiento axial		-	-	-	-	-	-	-
Accionamiento	lateral	-	-	•	•	•	•	•
	frontal	•	•	-	-	-	-	•
Variantes de contacto	NC	-	-	•	-	-	•	•
	NA	-	-	•	-	-	•	•
	biestables	•	•	•	•	•	•	•
	con LED	•	-	-	•	-	-	-
Contactos	número	1-5	1	1	1	1	1	1
Cableado	precableado	-	•	•	•	•	•	•
	Entrada de cable	-	-	-	-	-	-	-
	conector	•	-	-	•	-	-	-
Clase de protección (máx.) IP		30	40	67	67	67	67	67
Placa de blindaje integrada		•	-	-	•	-	-	-
Amperaje de conmutación, A		1	1	3	3	3	3	1
Para uso	como componente individual	•	•	•	•	•	•	•
	sólo en combinación con AES 9107	-	-	-	-	-	-	-
Voltaje de conmutación, V (máx.)		12-60	60	250	250	250	250	250
Capacidad de conmutación, W (máx.)		30	30	120	120	120	120	30
Página		2-6	2-8	2-10	2-12	2-14	2-16	2-18

Esta tabla presenta una descripción general de la gama de productos. La página siguiente ofrece una descripción detallada de cada componente, así como información sobre versiones especiales.

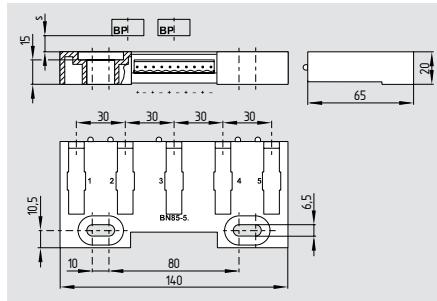
Interruptores magnéticos reed

Características

⑥	⑦		⑧			⑨	
BN 650/V	BN 12	BN 12/V	BN 120	BN 120/V		BNS 260	Interruptores magnéticos reed
•	—	—	•	•		•	Carcasa termoplástico
—	•	•	—	—		—	metal
—	—	—	—	—		•	rectangular
•	•	•	•	•		—	cilíndrica
—	—	—	—	—		•	plana
—	—	—	—	—		•	Fijación orificios de fijación
—	—	—	—	—		—	fijación en perfil en C
—	—	—	—	—		—	con 2 tuercas posteriores
•	•	•	•	•		—	fijación central con brida de rosca
—	—	—	—	—		—	Ajuste tornillo central
—	—	—	—	—		—	ranuras
—	—	—	—	—		•	Insensible al desplazamiento axial
—	•	—	•	—		•	Accionamiento lateral
•	—	•	—	•		—	frontal
•	•	•	•	•		•	Variantes de contacto NC
•	•	•	•	•		•	NA
•	•	•	•	•		—	biestables
—	—	—	—	—		—/•	con LED
1	1	1	1	1		3	Contactos número
•	•	•	•	•		•	Cableado precableado
—	—	—	—	—		—	entrada de cable
—	—	—	—	—		•	conector
67	67	67	67	67		67	Clase de protección (máx.) IP
—	—	—	—	—		—	Placa de blindaje integrada
1	1	1	1	1		0,4	Amperaje de conmutación, A
•	•	•	•	•		—	Para uso como componente individual
—	—	—	—	—		•	sólo en combinación con AES 9107
200	200	200	200	200		75	Voltaje de conmutación, V (máx.)
30	30	30	30	30		10	Capacidad de conmutación, W (máx.)
2-20	2-22	2-24	2-26	2-28		2-30	Página

Interruptores magnéticos reed

BN 85-5



- Caja termoplástico
- Diseño rectangular
- Orificios longitudinal
- Actuación frontal
- Superficie y dirección de actuación marcado con símbolo de conmutación
- Contacto bi-estable
- LED de indicación del estado de conmutación
- 5 contactos REED a colocar
- No magnetizado
- Señal de área
- Requiere actuador / imán BP7
- Accionamiento invertido tras rotar los interruptores 180°
- Espacios vacíos pueden ser llenados con tapas
- Con conexión de 10-polos
- Se pueden colocar hasta 5 interruptores

Aceptaciones



Detalles en Pedidos

BN 85-5-①

Nº. Reemplaza Descripción

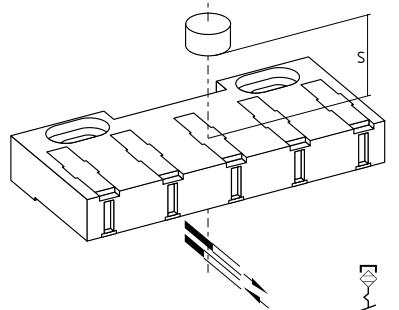
①	2031	LED encendido cuando el contacto está abierto LED encendido cuando el contacto está cerrado
---	------	--

Datos técnicos

Normas:	IEC/EN 60947-5-2
Diseño:	rectangular
Caja:	termoplástico reforzado con fibra de vidrio
Protección:	IP 30 según EN 60529
Conexionado:	conector, 10 polos
Modo de operación :	Magnético
Señalización de posición:	LED BP 7
Actuador magnético:	
Tensión de conmutación:	12 ... 60 VDC
Corriente de conmutación:	máx. 1 A
Capacidad de conmutación:	máx. 30 W 400 VDC
Resistencia dieléctrica:	
Tiempo de „cierre“ de contactos:	máx. 2 ms
Tiempo de „apertura“ de contactos:	máx. 0,07 ms
Temperatura ambiente:	- 10 °C ... + 75 °C
Vida mecánica:	1.000 millones de maniobras
Vida eléctrica:	500 millones de maniobras, según carga eléctrica
Resistencia al impacto:	60 g en onda senoidal
Distancias de conmutación:	mín. 0 mm máx. 14 mm

Variantes de Contacto

1 bi-estable



Montaje sobre material ferromagnético:

Distancia de accionamiento	
máxima media (s):	14 mm
Distancia de accionamiento máxima en condiciones favorables ($s_{máx.}$):	11 mm
Distancia de accionamiento mínima ($s_{mín.}$):	1 mm
Distancia de accionamiento efectiva (s_{enn}):	6 mm

Montaje sobre material no ferroso (por ejemplo, barra de plástico):

Distancia de accionamiento (s):	0... 9 mm
Distancia de actuación efectiva (s_{enn}):	5 mm

Observación

Incluido en el suministro:

- 2 conectores vacíos
- Unidad sin conectores de interruptores

Hay que pedir por separado el juego de contactos adecuado BN 85-re.

Observación

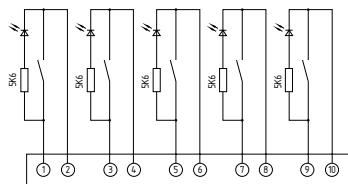
Las funciones de apertura y cierre dependen de la dirección de actuación, de los imanes actuadores, y de la polaridad de los imanes actuadores.

El imán de accionamiento BP 7 no va incluido en las entregas. Para seleccionarlo, ver página 2-40.

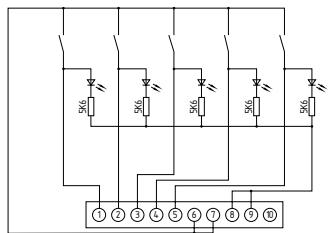
Interruptores magnéticos reed

Variantes de Contacto

BN 85-5



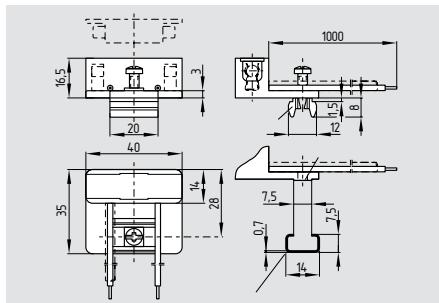
BN 85-5-2031



Los conectores deben pedirse por separado.
Consultar!

Interruptores magnéticos reed

BN 85



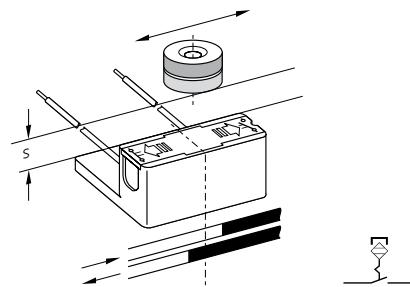
- Caja termoplástico
- Diseño rectangular
- Orificios de montaje
- Para montaje en carril DIN "C" a través de tornillo central
- Actuación frontal
- Superficie y dirección de actuación marcado con símbolo de conmutación
- Contacto bi-estable
- 1 contacto REED a colocar
- A disposición diferentes actuadores / imanes
- Con cable estándar, longitud: 1m
- Otras longitudes disponibles bajo consulta

Datos técnicos

Normas:	IEC/EN 60947-5-1
Diseño:	rectangular
Caja:	termoplástico reforzado con fibra de vidrio
Protección:	IP 40 según EN 60529
Conexionado:	2 cables individuales LiY 0,75 mm ² , 1 m de longitud
Modo de operación :	Magnético
Tensión de conmutación:	máx. 60 VAC/DC
Corriente de conmutación:	máx. 1 A
Capacidad de conmutación:	máx. 30 VA/W 400 VDC
Resistencia dieléctrica:	
Tiempo de „cierre“ de contactos:	máx. 2 ms
Tiempo de „apertura“ de contactos:	máx. 0,07 ms máx. 0,2 ms
Duración de rebotes:	0 °C ... + 75 °C
Temperatura ambiente:	1.000 millones de maniobras
Vida mecánica:	500 millones de maniobras, según carga eléctrica
Vida eléctrica:	60 g en onda senoidal
Resistencia al impacto:	mín. 0 mm máx. 40 mm
Distancia de conmutación:	

Variantes de Contacto

1 bi-estable - BN 85-rz con iman actuador S



s: distancia de conmutación

Aceptaciones



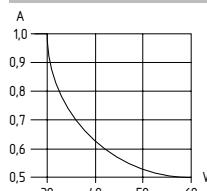
Detalles en Pedidos

BN 85-r-①

Nº. Reemplaza Descripción

①	1831-1	Para montaje en carril DIN "C" Cableado individuales de contactos 2 x 0,75mm ² sin tornillo
	1831-2	Cableado individuales de contactos 2 x 0,75mm ² con tornillo
	1824-1	Cable no apantallado 2 x 0,25mm ² con tornillo
	1824-2	Cable no apantallado 2 x 0,25mm ² con tornillo, con borne de tierra y tornillo
	1824-3	Cable no apantallado 2 x 0,25mm ² sin tornillo piezas de repuesto
e		

Capacidad de conmutación



Observación

Las funciones de apertura y cierre dependen de la dirección de actuación, de los imanes actuadores, y de la polaridad de los imanes actuadores.

Los imanes de accionamiento no van incluidos en las entregas.

Para elegir los imanes accionadores adecuados consulte las tablas de la página 2-40.

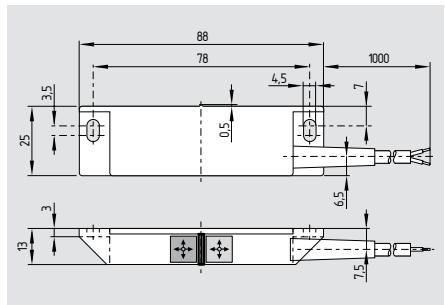
Interruptores magnéticos reed

Actuadores / Imanes

Descripción	BN 85-rz
Diagrama de recorridos de contacto	
Contactos	1 contacto bi-estable
Tipo de actuación	N ó S
Actuador / Imán	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.
BP 6	2 – 12
BP 10	5 – 20
BP 2 x 10	6 – 27
BP 15	5 – 22
BP 2 x 15	7 – 28
BP 34	10 – 40

Interruptores magnéticos reed

BN 85



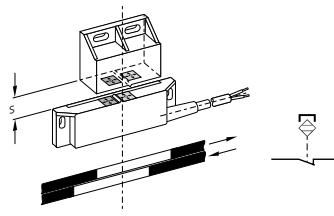
- Variantes de contacto: NA, NC, bi-estable
- Caja termoplástico
- Diseño plano
- Orificios longitudinales
- Actuación lateral
- Superficie y dirección de actuación marcado con símbolo de conmutación
- 1 contacto REED
- Señal de área
- A disposición diferentes actuadores / imanes
- Con cable estándar, longitud: 1m
- Otras longitudes disponibles bajo consulta

Datos técnicos

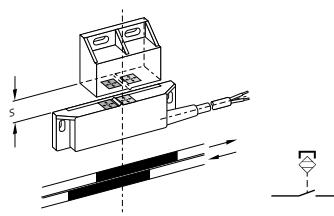
Normas:	IEC/EN 60947-5-1
Diseño:	rectangular
Caja:	termoplástico reforzado con fibra de vidrio
Protección:	IP 67 según EN 60529
Conexionado:	cable H03VV-F 2 x 0,75 mm ² , longitud 1 m
Modo de operación :	Magnético
Tensión de conmutación:	máx. 250 VAC/DC
Corriente de conmutación:	máx. 3 A
Capacidad de conmutación:	máx. 120 VA/W
Resistencia dieléctrica:	> 600 VAC (50 Hz)
Velocidad de conmutación:	máx. 18 m/s
Cadencia:	máx. 300/s en con BN 310-01z, -10z
Tiempo de „cierre“ de contactos:	0,3 ms - 1,5 ms
Tiempo de „apertura“ de contactos:	máx. 0,5 ms
Duración de rebotes:	0,3 ... 0,6 ms
Temperatura ambiente:	- 25 °C ... + 75 °C
Vida mecánica:	1.000 millones de maniobras
Vida eléctrica:	1 - 1000 millones de maniobras, según carga eléctrica
Resistencia al impacto:	30 g / 11 ms
Resistencia a la vibración:	10 ... 55Hz, amplitud 1 mm
Precisión a la repetición:	± 0,2,5 mm, T = constante
Distancia de conmutación:	mín. 0 mm máx. 30 mm

Variantes de Contacto

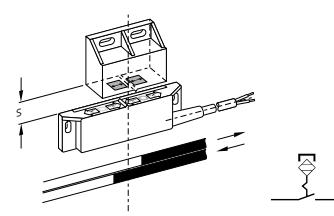
1 contacto NC - BN 310-01z con iman actuador N-S



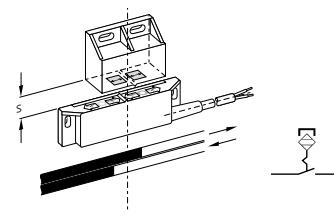
1 contacto NA - BN 310-10z con iman actuador N-S



1 bi-estable - BN 310-rz con iman actuador N



1 bi-estable - BN 310-rz con iman actuador S



Aceptaciones

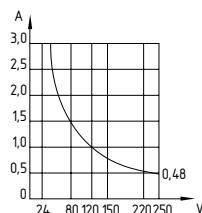


s: Distancia de conmutación

BN 310-①z

Nº. Reemplaza Descripción

①	01	1 contacto NC
	10	1 contacto NA
r		1 bi-estable



Los imanes de accionamiento no van incluidos en las entregas.

Para elegir los imanes accionadores adecuados consulte las tablas de la página 2-40.

El funcionamiento del contacto NA y NC dependen de la dirección del actuador y de su polaridad.

Cuando el interruptor se encuentra frente al actuador los colores deben corresponder.

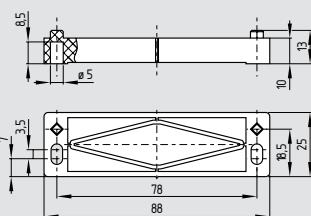
El interruptor debe montarse sobre una plancha con una capa no magnética de 20 mm como mínimo.

Interruptores magnéticos reed

Actuadores / Imanes

Descripción	BN 310-01z	BN 310-10z	BN 310-rz
Diagrama de recorridos de contacto			N S
Contactos	1 contacto NC	1 contacto NA	1 contacto bi-estables
Tipo de actuación	N/S	N/S	S ó N
Actuador / Imán	Distancia de comutación [mm] s mín. – máx.	Distancia de comutación [mm] s mín. – máx.	Distancia de comutación [mm] s mín. – máx.
descubierto			
BP 10	5	5	15
2 x BP 10	17	17	20
2 x BP 15/2	17	17	22
en caja de plástico			
BP 15	6	6	17
2 x BP 15	17	17	22
BP 34	5 - 20	5 - 20	15 - 30

Componentes

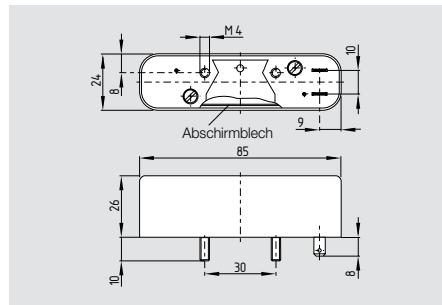


Separador BN 31/33

Solamente para el contacto bi-estable r.
Si el actuador / imán está montado en una superficie metálica la distancia de comutación aumenta.

Interruptores magnéticos reed

BN 325



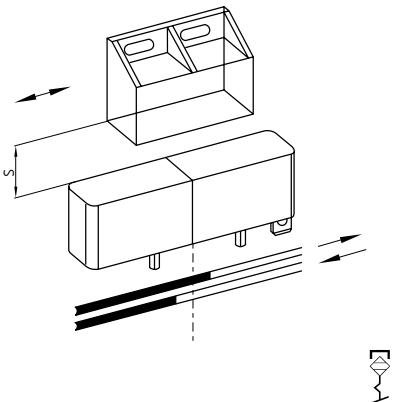
- Caja termoplástico
- Diseño plano
- Montaje con 2 guías roscadas
- Actuación lateral
- Superficie y dirección de actuación marcado con símbolo de conmutación
- Contacto bi-estable
- 1 contacto Reed
- Señal de área
- A disposición diferentes actuadores / imanes
- Con cable estándar, longitud: 1m
- Otras longitudes disponibles bajo consulta
- LED de indicación del estado de conmutación con sufijo "G"

Datos técnicos

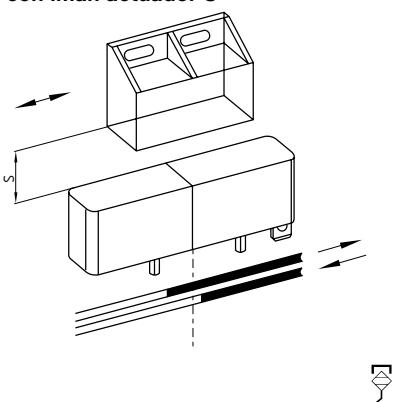
Normas:	IEC/EN 60947-5-1
Diseño:	rectangular
Caja:	termoplástico reforzado con fibra de vidrio
Protección:	IP 00
	IP 40 con enchufe aislado
	IP 67 con salida de cable y plancha de blindaje adicional (sufijo de referencia -1279 y -1279-2) según EN 60529
Conexionado:	conector plano 4,8 mm (sufijo de referencia -1239) conector plano 6,3 mm (sufijo de referencia -1389) salida de cable (sufijo de referencia -1279 y -1279-2)
Modo de operación :	Magnético
Tensión de conmutación:	máx. 250 VCA
Corriente de conmutación:	máx. 3 A
Capacidad de conmutación:	máx. 120 VA
Resistencia dieléctrica:	> 600 VAC (50 Hz)
Velocidad de conmutación:	máx. 18 m/s
Cadencia:	máx. 300/s
Tiempo de „cierre“ de contactos:	máx. 1,5 ms
Tiempo de „apertura“ de contactos:	máx. 0,5 ms
Duración de rebotes:	0,3 ... 0,6 ms
Temperatura ambiente:	- 25 °C ... + 75 °C
Vida mecánica:	1.000 millones de maniobras
Vida eléctrica:	1 - 1000 millones de maniobras, según carga eléctrica
Resistencia al impacto:	50 g / 11 ms
Resistencia a la vibración:	10 ... 55Hz, amplitud 1 mm
Precisión a la repetición:	± 0,2,5 mm, T = constante
Distancia de conmutación:	mín. 10 mm máx. 25 mm

Variantes de Contacto

1 bi-estable - BN 325-r con iman actuador N



1 bi-estable - BN 325-r con iman actuador S



s: Distancia de conmutación

Aceptaciones



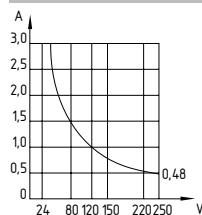
Detalles en Pedidos

BN 325-r-①

Nº. Reemplaza Descripción

①	Terminal de pala de 4,8 mm y 1 placa de blindaje
1239	Terminal de pala de 4,8 mm y 2 placas de blindaje
1389	Terminal de pala de 6,3 mm y 2 placas de blindaje
1279	Salida del cable a la izquierda y 2 placas de blindaje
1279-2	Salida del cable a la derecha y 2 placas de blindaje
G-1279	Salida de cable a la izquierda y 2 placas de blindaje y LED

Capacidad de conmutación



Los imanes de accionamiento no van incluidos en las entregas.

Para elegir los imanes accionadores adecuados consulte las tablas de la página 2-40.

Observación

Las funciones de apertura y cierre dependen de la dirección de actuación, de los imanes accionadores, y de la polaridad de los imanes accionadores.

El interruptor debe montarse sobre una plancha con una capa no magnética de 20 mm como mínimo.

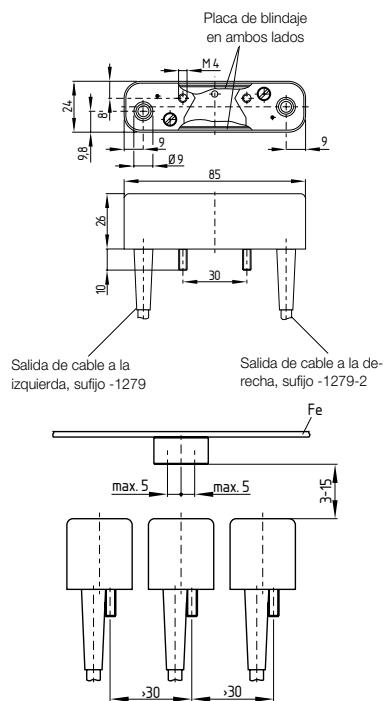
Interruptores magnéticos reed

Actuadores / Imanes

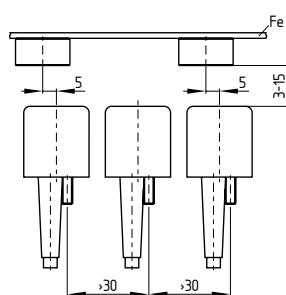
Descripción	BN 325-rz
Diagrama de recorridos de contacto	 N S
Contactos	1 contacto bi-estables
Tipo de actuación	S ó N
Actuador / Imán	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.
descubierto	
BP 10	10
2 x BP 10	15
2 x BP 15/2	17
en caja de plástico	
BP 15	12
BP 34	10 - 25

Si el actuador / imán está montado en una superficie metálica la distancia de conmutación aumenta.

Variantes del sistema



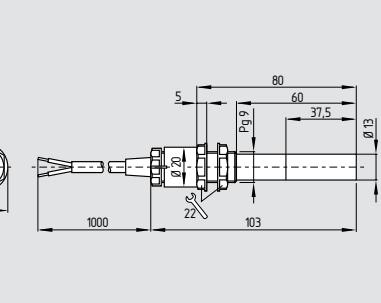
Distancia máxima de conmutación con desalineamiento del actuador / imán



Desalineamiento de 2 actuadores / imanes sin influir al interruptor central. Versión representada con 2 placas de blindaje.

Interruptores magnéticos reed

BN 65



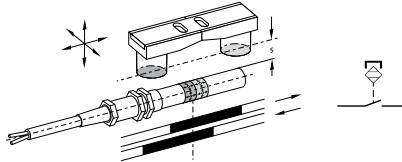
- Caja termoplástico
- Diseño cilíndrico
- Montaje central con rosca y tuercas
- Actuación lateral
- Superficie y dirección de actuación marcado con símbolo de conmutación
- Variantes de contacto: NA, NC, bi-estable
- 1 contacto Reed
- A disposición diferentes actuadores / imanes
- Con cable estándar, longitud: 1m
- Otras longitudes disponibles bajo consulta

Datos técnicos

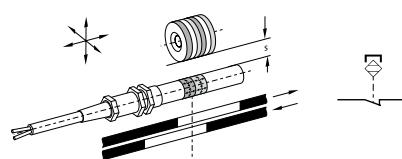
Normas:	IEC/EN 60947-5-1
Diseño:	rectangular
Caja:	termoplástico reforzado con fibra de vidrio
	fuerza de apriete sobre la tuerca 22 mm A/F máx. 300 Ncm
Protección:	IP 67 según EN 60529
Conexionado:	cable H03VV-F 2 x 0,75 mm ² , longitud 1 m
Modo de operación :	Magnético
Tensión de conmutación:	máx. 250 VCA
Corriente de conmutación:	máx. 3 A
Capacidad de conmutación:	máx. 120 VA/W
Resistencia dieléctrica:	> 600 VAC (50 Hz)
Velocidad de conmutación:	máx. 18 m/s
Cadencia:	máx. 300/s
Tiempo de „cierre“ de contactos:	0,3 ms - 1,5 ms
Tiempo de „apertura“ de contactos:	máx. 0,5 ms
Duración de rebotes:	0,3 ... 0,6 ms
	máx. 3 ms
Temperatura ambiente:	- 25 °C ... + 75 °C
Vida mecánica:	1.000 millones de maniobras
Vida eléctrica:	1 - 1000 millones de maniobras, según carga eléctrica
Resistencia al impacto:	30 g en onda senoidal
Resistencia a la vibración:	10 ... 55Hz, amplitud 1 mm ± 0,2,5 mm,
Precisión a la repetición:	T = constante
Distancia de conmutación:	mín. 5 mm máx. 30 mm

Variantes de Contacto

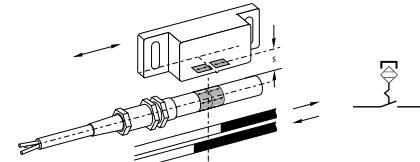
1 contacto NA - BN 65-10z con iman actuador N-S



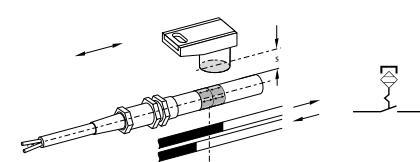
1 contacto NC - BN 65-01z con iman actuador N-S



1 bi-estable - BN 65-rz con iman actuador N



1 bi-estable - BN 65-rz con iman actuador S



s: Distancia de conmutación

Aceptaciones



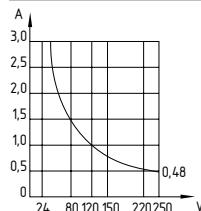
Detalles en Pedidos

BN 65-①z

Nº. Reemplaza Descripción

①	01	1 contacto NC
	10	1 contacto NA
r		1 bi-estable

Capacidad de conmutación



Los imanes de accionamiento no van incluidos en las entregas.

Para elegir los imanes accionadores adecuados consulte las tablas de la página 2-40.

Observación

Las funciones de apertura y cierre dependen de la dirección de actuación, de los imanes actuadores, y de la polaridad de los imanes actuadores.

Cuando el interruptor se encuentra frente al actuador los colores deben corresponder.

El interruptor debe montarse sobre una plancha con una capa no magnética de 20 mm como mínimo.

Interruptores magnéticos reed

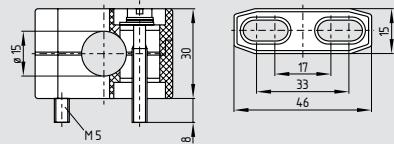
Actuadores / Imanes para actuación lateral

Descripción	BN 65-01z	BN 65-10z	BN 65-rz
Diagrama de recorridos de contacto			N S
Contactos	1 contacto NC	1 contacto NA	1 contacto bi-estables
Tipo de actuación	N/S	N/S	S ó N
Actuador / Imán	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.
descubierto			
BP 10	5	5	15
2 x BP 10	17	17	20
2 x BP 15/2	17	17	22
en caja de plástico			
BP 15	6	6	17
2 x BP 15	17	17	20
BP 34	15 - 20	15 - 20	15 - 30

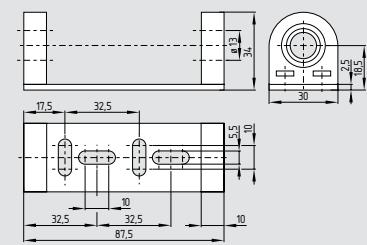
Sólo para el contacto bi-estable r.

Si el actuador / imán está montado en una superficie metálica la distancia de conmutación aumenta.

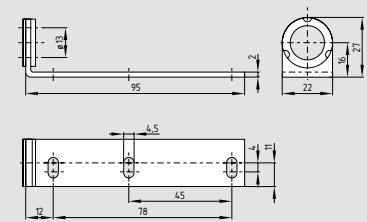
Componentes



Brida H 15



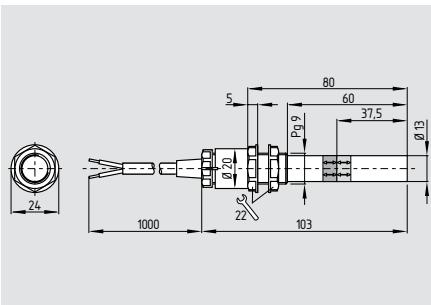
Soporte H1/1



Soporte H2

Interruptores magnéticos reed

BN 65/V



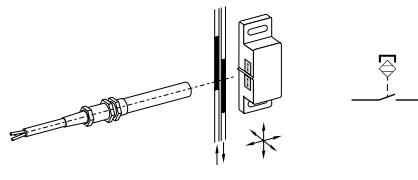
- Caja termoplástico
- Diseño cilíndrico
- Montaje central con rosca y tuercas
- Actuación frontal o lateral
- Superficie y dirección de actuación marcado con símbolo de conmutación
- Variantes de contacto: NA, NC, bi-estable
- 1 contacto Reed
- Con cable estándar, longitud: 1m
- Otras longitudes disponibles bajo consulta
- Señal de área
- A disposición diferentes actuadores / imanes

Datos técnicos

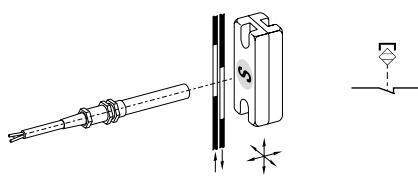
Normas:	IEC/EN 60947-5-2
Diseño:	rectangular
Caja:	termoplástico reforzado con fibra de vidrio
	fuerza de apriete sobre la tuerca 22 mm A/F máx. 300 Ncm
Protección:	IP 67 según EN 60529
Conexionado:	cable H03VV-F 2 x 0,75 mm ²
Modo de operación :	Magnético
Tensión de conmutación:	máx. 250 VAC
Corriente de conmutación:	máx. 3 A
Capacidad de conmutación:	máx. 120 VA/W
Resistencia dieléctrica:	> 600 VAC (50 Hz)
Velocidad de conmutación:	máx. 18 m/s
Cadencia:	máx. 300/s
Tiempo de „cierre“ de contactos:	0,3 ms - 1,5 ms
Tiempo de „apertura“ de contactos:	máx. 0,5 ms
Duración de rebotes:	0,3 ... 0,6 ms
	máx. 3 ms
Temperatura ambiente:	- 25 °C ... + 75 °C
Vida mecánica:	1.000 millones de maniobras
Vida eléctrica:	1 - 1000 millones de maniobras, según carga eléctrica
Resistencia al impacto:	30 g en onda senoidal
Resistencia a la vibración:	10 ... 55Hz, amplitud 1 mm
Precisión a la repetición:	± 0,2,5 mm, T = constante
Distancia de conmutación:	mín. 3 mm máx. 20 mm

Variantes de Contacto

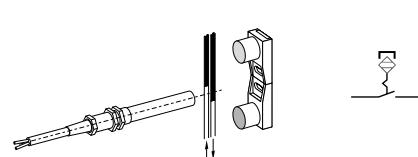
1 contacto NA - BN 65-10z/V con iman actuador S



1 contacto NC - BN 65-01z/V con iman actuador S



1 bi-estable - BN 65-rz/V con iman actuador N-S



Aceptaciones



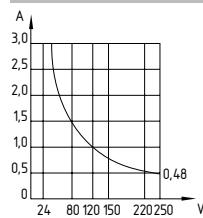
Detalles en Pedidos

BN 65-①z/V

Nº | Reemplaza | Descripción

①	01	1 contacto NC
	10	1 contacto NA
r		1 bi-estable

Capacidad de conmutación



contacto NC, contacto NA, contacto bi-estable

Los imanes de accionamiento no van incluidos en las entregas.

Para elegir los imanes accionadores adecuados consulte las tablas de la página 2-41.

El interruptor debe montarse sobre una plancha con una capa no magnética de 20 mm como mínimo.

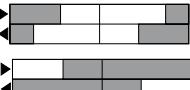
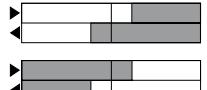
Observación

Para contactos bi-estables, las funciones de apertura y cierre dependen de la dirección de actuación de los imanes / actuadores y de la polaridad de los imanes actuadores.

Cuando el interruptor se encuentra frente al actuador los colores deben corresponder.

Interruptores magnéticos reed

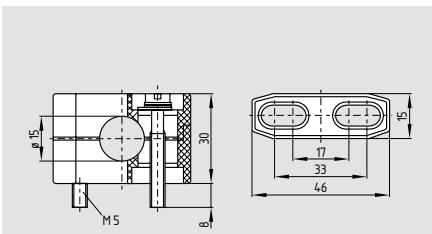
Actuadores / Imanes para actuación frontal

Descripción	BN 65-01z/V BN 65-10z/V	BN 65-rz/V
Diagrama de recorridos de contacto		
Contactos	1 contacto NC 1 contacto NA	1 contacto bi-estables N-actuated 1 contacto bi-estables S-actuated
Tipo de actuación	S ó N	N/S
Actuador / Imán	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.
descubierto		
BP 10	5	–
2 x BP 10	10	3
en caja de plástico		
BP 15	6	–
BP 34	20	15

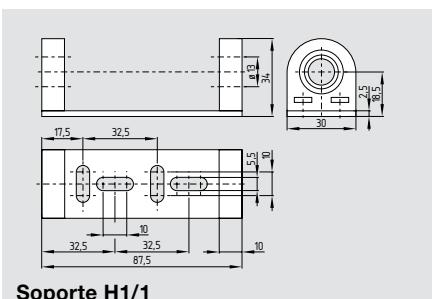
Sólo para el contacto bi-estable r.

Si el actuador / imán está montado en una superficie metálica la distancia de conmutación aumenta.

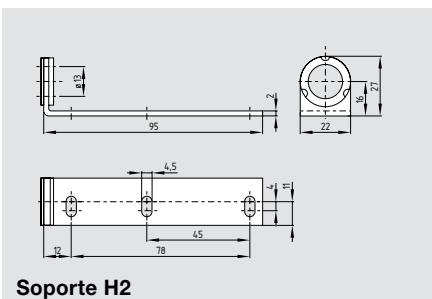
Componentes



Brida H 15



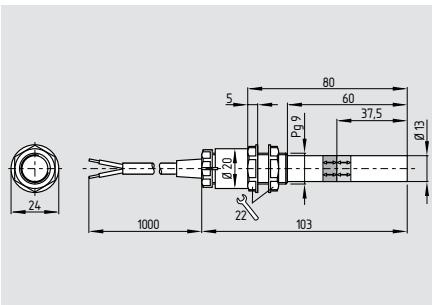
Soporte H1/1



Soporte H2

Interruptores magnéticos reed

BN 650



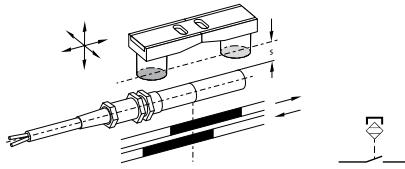
- Caja termoplástico
- Diseño cilíndrico
- Montaje central con rosca y tuercas
- Actuación lateral
- Variantes de contacto: NA, NC, bi-estable
- 1 contacto Reed
- A disposición diferentes actuadores / imanes
- Con cable estándar, longitud: 1m
- Otras longitudes disponibles bajo consulta

Datos técnicos

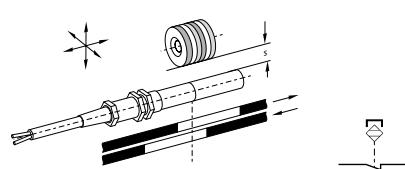
Normas:	IEC/EN 60947-5-2
Diseño:	cilíndrico
Caja:	termoplástico reforzado con fibra de vidrio
Protección:	IP 67 según EN 60529
Conexión:	LiYY 2 x 0,25 mm ² , Longitud del cable 1 m
Modo de operación:	Magnético
Tensión de conmutación:	máx. 200 VAC
Corriente de conmutación:	máx. 1 A
Capacidad de conmutación:	máx. 30 VA/W
Capacidad de conmutación:	580 V
Resistencia dieléctrica:	< 300 Hz
Tiempo de „cierre“ de contactos:	0.35 ms
Tiempo de „apertura“ de contactos:	30 ms
Duración de rebotes:	0.15 ms
Temperatura ambiente:	- 25 °C ... + 70 °C
Vida mecánica:	mín. 10 ⁸ operaciones
Vida eléctrica:	1 - 1000 millones de maniobras, según carga eléctrica
Resistencia al impacto:	30 g / 11 ms
Resistencia a la vibración:	10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm
Precisión a la repetición:	± 0,25 mm, T = constante
Distancia de conmutación:	mín. 5 mm máx. 35 mm

Variantes de Contacto

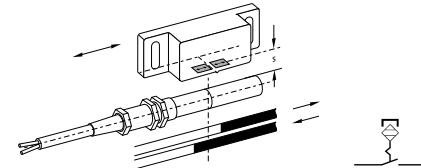
1 contacto NA - BN 650-10z con iman actuador N-S



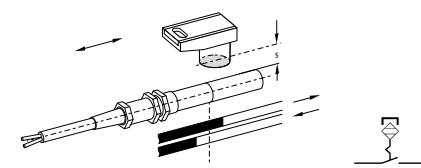
1 contacto NC - BN 650-01z con iman actuador N-S



1 bi-estable - BN 650-rz con iman actuador N



1 bi-estable - BN 650-rz con iman actuador S



s: Distancia de conmutación

Aceptaciones



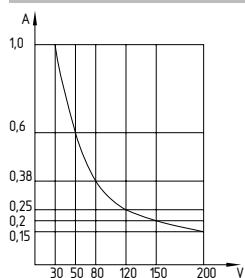
Detalles en Pedidos

BN 650-①z

Nº. | Reemplaza | Descripción

①	01	1 contacto NC
	10	1 contacto NA
r		1 bi-estable

Capacidad de conmutación



Observación

Las funciones de apertura y cierre dependen de la dirección de actuación, de los imanes actuadores, y de la polaridad de los imanes actuadores.

Cuando el interruptor se encuentra frente al actuador los colores deben corresponder.

Los imanes de accionamiento no van incluidos en las entregas.

Para elegir los imanes accionadores adecuados consulte las tablas de la página 2-40.

Interruptores magnéticos reed

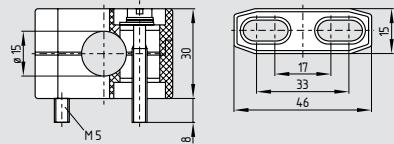
Actuadores / Imanes para actuación lateral

Descripción	BN 650-01z	BN 650-10z	BN 650-rz
Diagrama de recorridos de contacto			N S
Contactos	1 contacto NC	1 contacto NA	1 contacto bi-estables
Tipo de actuación	N/S	N/S	S ó N
Actuador / Imán	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.
descubierto			
BP 10	5	5	15
2 x BP 10	19	19	22
2 x BP 15/2	19	19	24
en caja de plástico			
BP 15	7	7	19
2 x BP 15	19	19	22
BP 34	16-22	16-22	16-35

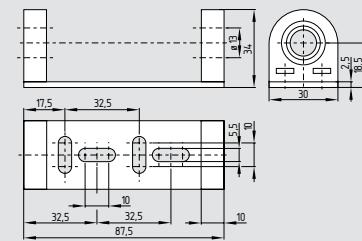
Sólo para el contacto bi-estable r.

Si el actuador / imán está montado en una superficie metálica la distancia de conmutación aumenta.

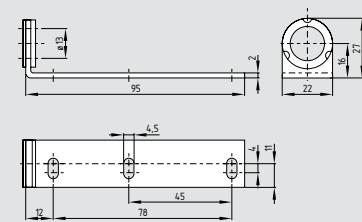
Componentes



Brida H 15



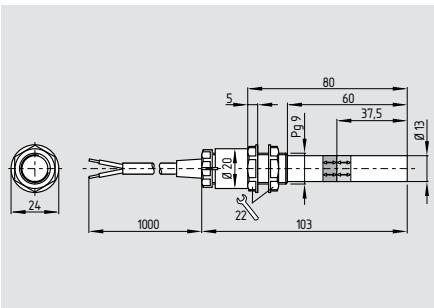
Soporte H1/1



Soporte H2

Interruptores magnéticos reed

BN 650/V



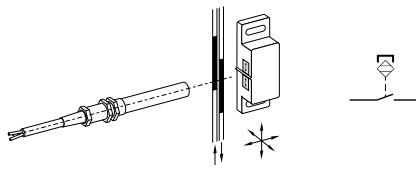
- Caja termoplástico
- Diseño cilíndrico
- Montaje central con rosca y tuercas
- Actuación frontal
- Variantes de contacto: NA, NC, bi-estable
- 1 contacto Reed
- A disposición diferentes actuadores / imanes
- Con cable estándar, longitud: 1m
- Otras longitudes disponibles bajo consulta

Datos técnicos

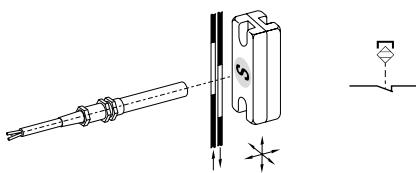
Normas:	EN 60947-5-2
Diseño:	cilíndrico
Caja:	termoplástico reforzado con fibra de vidrio
Protección:	IP 67 según EN 60529
Conexión:	LiYY 2 x 0,25 mm ² , Longitud del cable 1 m
Modo de operación:	Magnético
Tensión de conmutación:	máx. 200 VAC
Corriente de conmutación:	máx. 1 A
Capacidad de conmutación:	máx. 30 VA/W
Capacidad de conmutación:	580 V
Velocidad de conmutación:	máx. 18 m/s < 300 Hz
Resistencia dieléctrica:	0,35 ms
Tiempo de „cierre“ de contactos:	30 ms
Tiempo de „apertura“ de contactos:	0,15 ms
Duración de rebotes:	– 25 °C ... + 70 °C
Temperatura ambiente:	mín. 10 ⁸ operaciones
Vida mecánica:	1 - 1000 millones de maniobras, según carga eléctrica
Vida eléctrica:	30 g / 11 ms
Resistencia al impacto:	10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm
Resistencia a la vibración:	± 0,25 mm, T = constante
Precisión a la repetición:	mín. 3 mm
Distancia de conmutación:	máx. 22 mm

Variantes de Contacto

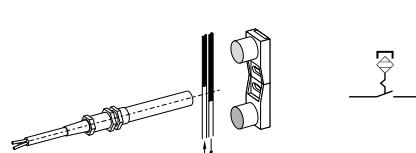
1 contacto NA - BN 650-10z/V con iman actuador N-S



1 contacto NC - BN 650-01z/V con iman actuador N-S



1 bi-estable - BN 650-rz/V con iman actuador N-S



s: Distancia de conmutación

Aceptaciones



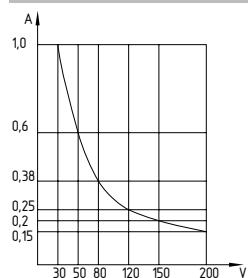
Detalles en Pedidos

BN 650-①z/V

Nº | Reemplaza | Descripción

①	01	1 contacto NC
	10	1 contacto NA
r		1 bi-estable

Capacidad de conmutación



contacto NC, contacto NA, contacto bi-estable

Los imanes de accionamiento no van incluidos en las entregas.

Para elegir los imanes accionadores adecuados consulte las tablas de la página 2-40.

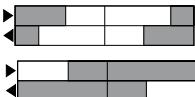
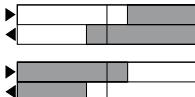
Capacidad de conmutación

Para contactos bi-estables, las funciones de apertura y cierre dependen de la dirección de actuación de los imanes / actuadores y de la polaridad de los imanes actuadores.

Cuando el interruptor se encuentra frente al actuador los colores deben corresponder.

Interruptores magnéticos reed

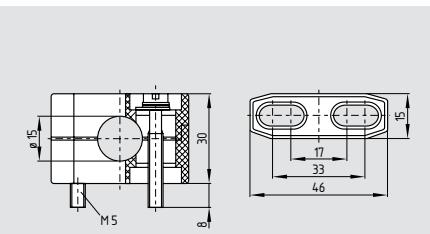
Actuadores / Imanes para actuación frontal

Descripción	BN 650-01z/V BN 650-10z/V	BN 650-rz/V
Diagrama de recorridos de contacto	 	
Contactos	1 contacto NC 1 contacto NA	1 contacto bi-estables N-actuated 1 contacto bi-estables S-actuated
Tipo de actuación	S ó N	N/S
Actuador / Imán	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.
descubierto		
BP 10	5	–
2 x BP 10	11	3
en caja de plástico		
BP 15	7	–
BP 34	22	16

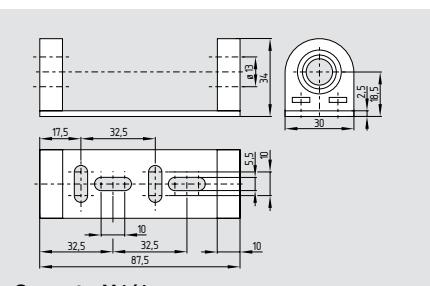
Sólo para el contacto bi-estable r.

Si el actuador / imán está montado en una superficie metálica la distancia de conmutación aumenta.

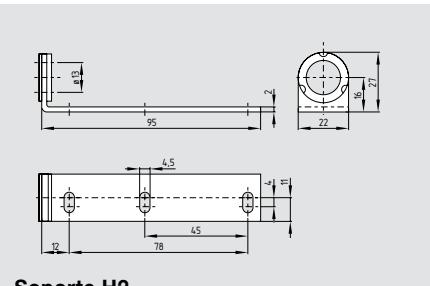
Componentes



Brida H 15



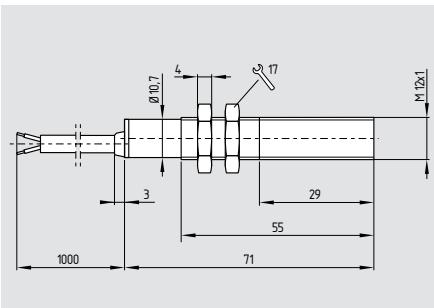
Soporte H1/1



Soporte H2

Interruptores magnéticos reed

BN 12



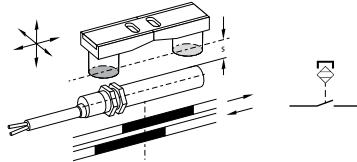
- Caja metálica
- Diseño cilíndrico
- Montaje central con rosca y tuercas M12
- Actuación lateral
- Variantes de contacto: NA, NC, bi-estable
- 1 contacto Reed
- A disposición diferentes actuadores / imanes
- Con cable estándar, longitud: 1m
- Otras longitudes disponibles bajo consulta

Datos técnicos

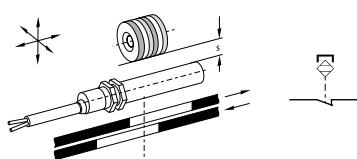
Normas:	IEC/EN 60947-5-2
Diseño:	cilíndrico
Caja:	Metálica
Protección:	IP 67 según EN 60529
Conexionado:	LiYY 2 x 0,25 mm ² , Longitud del cable 1 m
Modo de operación:	Magnético
Tensión de conmutación:	máx. 200 VAC
Corriente de conmutación:	máx. 1 A
Capacidad de conmutación:	máx. 30 VA/W
Capacidad de conmutación:	580 V
Resistencia dieléctrica:	< 300 Hz
Tiempo de „cierre“ de contactos:	0,35 ms
Tiempo de „apertura“ de contactos:	30 ms
Duración de rebotes:	0,15 ms
Temperatura ambiente:	- 25 °C ... + 70 °C
Vida mecánica:	mín. 10 ⁸ operaciones
Vida eléctrica:	1 - 1000 millones de maniobras, según carga eléctrica
Resistencia al impacto:	30 g / 11 ms
Resistencia a la vibración:	10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm
Precisión a la repetición:	± 0,25 mm, T = constante
Distancia de conmutación:	mín. 0 mm máx. 60 mm

Variantes de Contacto

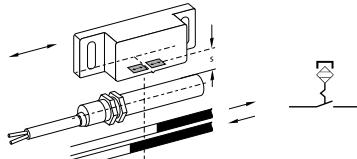
1 contacto NA - BN 12-10z con iman actuador N-S



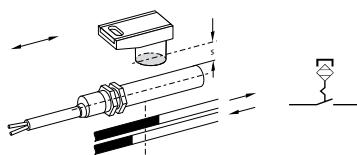
1 contacto NC - BN 12-01z con iman actuador N-S



1 bi-estable - BN 12-rz con iman actuador N



1 bi-estable - BN 12-rz con iman actuador S



s: Distancia de conmutación

Aceptaciones

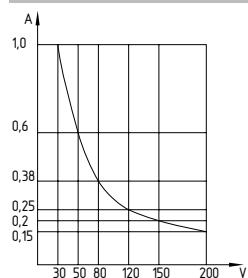


Detalles en Pedidos

BN 12-①z

Nº.	Reemplaza	Descripción
①	01	1 contacto NC
	10	1 contacto NA
r		1 bi-estable

Capacidad de conmutación



Observación

Las funciones de apertura y cierre dependen de la dirección de actuación, de los imanes actuadores, y de la polaridad de los imanes actuadores.

Cuando el interruptor se encuentra frente al actuador los colores deben corresponder.

Los imanes de accionamiento no van incluidos en las entregas.

Para elegir los imanes accionadores adecuados consulte las tablas de la página 2-40.

Interruptores magnéticos reed

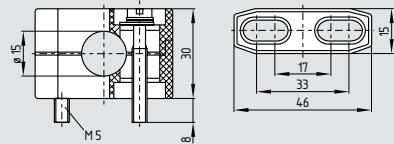
Actuadores / Imanes para actuación lateral

Descripción	BN 12-01z	BN 12-10z	BN 12-rz
Diagrama de recorridos de contacto			N S
Contactos	1 contacto NC	1 contacto NA	1 contacto bi-estables
Tipo de actuación	N/S	N/S	S ó N
Actuador / Imán	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.
descubierto			
BP 10	5	5	15
2 x BP 10	19	19	22
2 x BP 15/2	19	19	24
en caja de plástico			
BP 15	7	7	19
2 x BP 15	19	19	22
BP 34	16-22	16-22	16-35

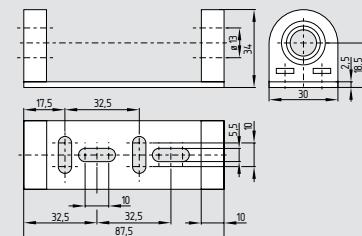
Solamente para el contacto bi-estable r.

Si el actuador / imán está montado en una superficie metálica la distancia de conmutación aumenta.

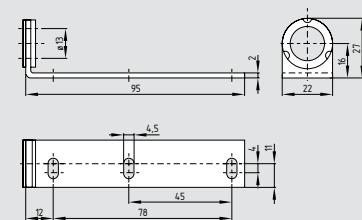
Componentes



Brida H 15



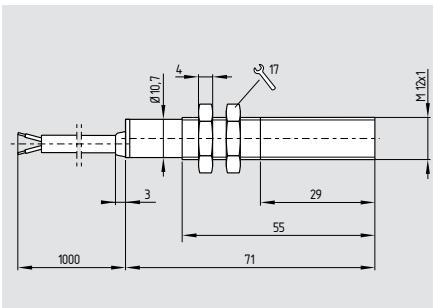
Soporte H1/1



Soporte H2

Interruptores magnéticos reed

BN 12/V



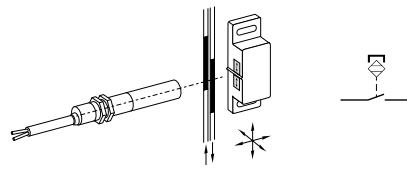
- Caja metálica
- Diseño cilíndrico
- Montaje central con rosca y tuercas M12
- Actuación frontal o lateral
- Variantes de contacto: NA, NC, bi-estable
- 1 contacto Reed
- Con cable estándar, longitud: 1m
- Otras longitudes disponibles bajo consulta
- A disposición diferentes actuadores / imanes

Datos técnicos

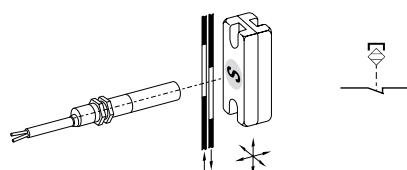
Normas:	IEC/EN 60947-5-2
Diseño:	cilíndrico
Caja:	metálica
Protección:	IP 67 según EN 60529
Conexionado:	LiYY 2 x 0,25 mm ² , Longitud del cable 1 m
Modo de operación:	Magnético
Tensión de conmutación:	máx. 200 VAC
Corriente de conmutación:	máx. 1 A
Capacidad de conmutación:	máx. 30 VA/W
Capacidad de conmutación:	580 V
Resistencia dieléctrica:	< 300 Hz
Tiempo de „cierre“ de contactos:	0,35 ms
Tiempo de „apertura“ de contactos:	30 ms
Duración de rebotes:	0,15 ms
Temperatura ambiente:	- 25 °C ... + 70 °C
Vida mecánica:	mín. 10 ⁸ operaciones
Vida eléctrica:	1 - 1000 millones de maniobras, según carga eléctrica
Resistencia al impacto:	30 g / 11 ms
Resistencia a la vibración:	10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm
Precisión a la repetición:	± 0,25 mm, T = constante
Distancia de conmutación:	mín. 3 mm máx. 22 mm

Variantes de Contacto

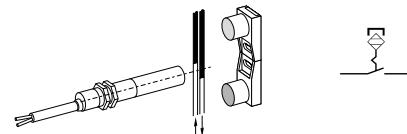
1 contacto NA - BN 12-10z/V con iman actuador S



1 contacto NC - BN 12-01z/V con iman actuador S



1 bi-estable - BN 12-rz/V con iman actuador N-S



Aceptaciones



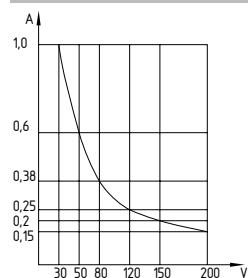
Detalles en Pedidos

BN 12-①z/V

Nº. | Reemplaza | Descripción

①	01	1 contacto NC
	10	1 contacto NA
r		1 bi-estable

Capacidad de conmutación



contacto NC, contacto NA, contacto bi-estable

Los imanes de accionamiento no van incluidos en las entregas.

Para elegir los imanes accionadores adecuados consulte las tablas de la página 2-40.

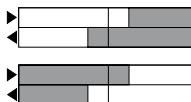
Capacidad de conmutación

Las funciones de apertura y cierre dependen de la dirección de actuación, de los imanes actuadores, y de la polaridad de los imanes actuadores.

Cuando el interruptor se encuentra frente al actuador los colores deben corresponder.

Interruptores magnéticos reed

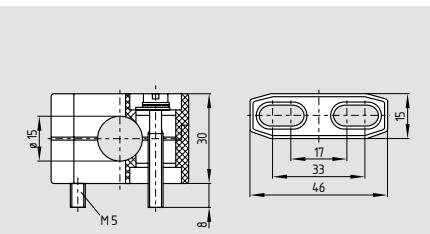
Actuadores / Imanes para actuación frontal

Descripción	BN 12-01z/V BN 12-10z/V	BN 12-rz/V
Diagrama de recorridos de contacto		
Contactos	1 contacto NC 1 contacto NA	1 contacto bi-estables N-actuated 1 contacto bi-estables S-actuated
Tipo de actuación	S ó N	N/S
Actuador / Imán	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.
descubierto		
BP 10	5	–
2 x BP 10	11	3
en caja de plástico		
BP 15	7	–
BP 34	22	16

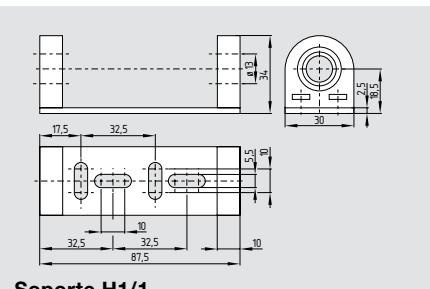
Solamente para el contacto bi-estable r.

Si el actuador / imán está montado en una superficie metálica la distancia de conmutación aumenta.

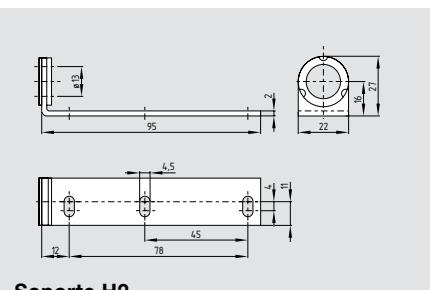
Componentes



Brida H 15



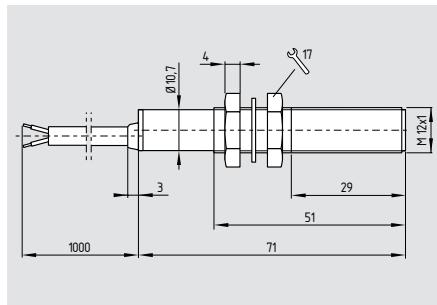
Soporte H1/1



Soporte H2

Interruptores magnéticos reed

BN 120



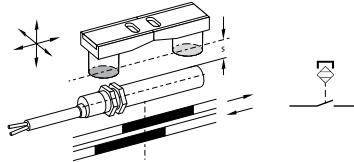
- Caja termoplástico
- Diseño cilíndrico
- Montaje central con rosca y tuercas M12
- Actuación lateral
- Variantes de contacto: NA, NC, bi-estable
- 1 contacto Reed
- A disposición diferentes actuadores / imanes
- Con cable estándar, longitud: 1m
- Otras longitudes disponibles bajo consulta

Datos técnicos

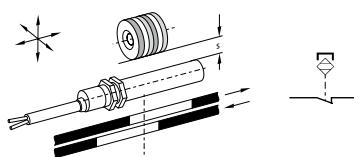
Normas:	IEC/EN 60947-5-2
Diseño:	cilíndrico
Caja:	termoplástico reforzado con fibra de vidrio
Protección:	IP 67 según EN 60529
Conexionado:	LiYY 2 x 0,25 mm ² , Longitud del cable 1 m
Modo de operación:	Magnético
Tensión de conmutación:	máx. 200 VAC
Corriente de conmutación:	máx. 1 A
Capacidad de conmutación:	máx. 30 VA/W
Capacidad de conmutación:	580 V
Velocidad de conmutación:	máx. 18 m/s
Resistencia dieléctrica:	< 300 Hz
Tiempo de „cierre“ de contactos:	0,35 ms
Tiempo de „apertura“ de contactos:	30 ms
Duración de rebotes:	0,15 ms
Temperatura ambiente:	- 25 °C ... + 70 °C
Vida mecánica:	mín. 10 ⁸ operaciones
Vida eléctrica:	1 - 1000 millones de maniobras, según carga eléctrica
Resistencia al impacto:	30 g / 11 ms
Resistencia a la vibración:	10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm
Precisión a la repetición:	± 0,25 mm, T = constante
Distancia de conmutación:	mín. 5 mm máx. 35 mm

Variantes de Contacto

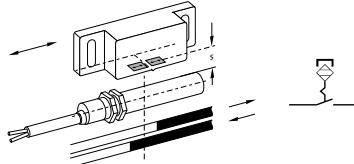
1 contacto NA - BN 120-10z con iman actuador N-S



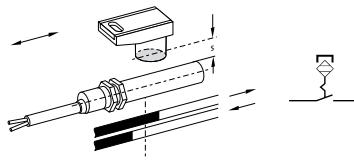
1 contacto NC - BN 120-01z con iman actuador N-S



1 bi-estable - BN 120-rz con iman actuador N



1 bi-estable - BN 120-rz con iman actuador S



s: Distancia de conmutación

Aceptaciones



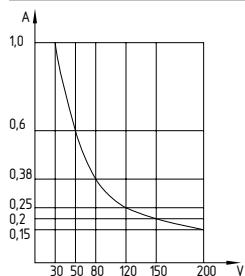
Detalles en Pedidos

BN 120-①z

Nº. Reemplaza Descripción

①	01	1 contacto NC
	10	1 contacto NA
r		1 bi-estable

Capacidad de conmutación



Observación

Las funciones de apertura y cierre dependen de la dirección de actuación, de los imanes actuadores, y de la polaridad de los imanes actuadores.

Cuando el interruptor se encuentra frente al actuador los colores deben corresponder.

Los imanes de accionamiento no van incluidos en las entregas.

Para elegir los imanes accionadores adecuados consulte las tablas de la página 2-40.

Interruptores magnéticos reed

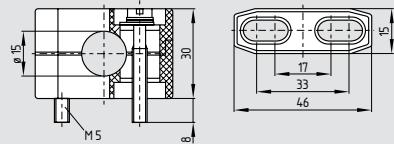
Actuadores / Imanes para actuación lateral

Descripción	BN 120-01z	BN 120-10z	BN 120-rz
Diagrama de recorridos de contacto			N S
Contactos	1 contacto NC	1 contacto NA	1 contacto bi-estables
Tipo de actuación	N/S	N/S	S ó N
Actuador / Imán	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.	Distancia de conmutación [mm] s mín. – máx.
descubierto			
BP 10	5	5	15
2 x BP 10	19	19	22
2 x BP 15/2	19	19	24
en caja de plástico			
BP 15	7	7	19
2 x BP 15	19	19	22
BP 34	16-22	16-22	16-35

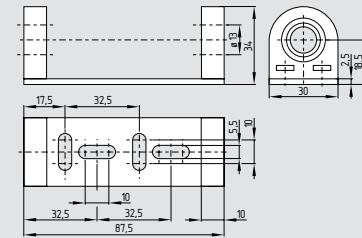
Solamente para el contacto bi-estable r.

Si el actuador / imán está montado en una superficie metálica la distancia de conmutación aumenta.

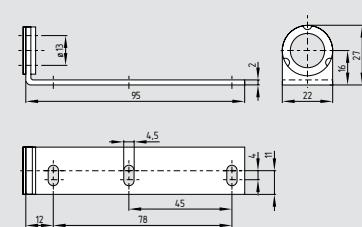
Componentes



Brida H 15



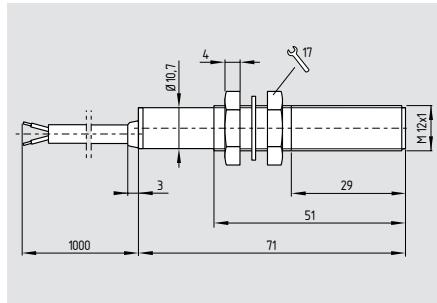
Soporte H1/1



Soporte H2

Interruptores magnéticos reed

BN 120/V



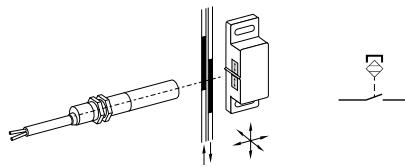
- Caja termoplástico
- Diseño cilíndrico
- Montaje central con rosca y tuercas M12
- Actuación frontal o lateral
- Superficie de actuación marcada
- Variantes de contacto: NA, NC, bi-estable
- 1 contacto Reed
- Con cable estándar, longitud: 1m
- Otras longitudes disponibles bajo consulta
- A disposición diferentes actuadores / imanes

Datos técnicos

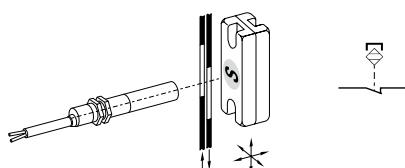
Normas:	EN 60947-5-2
Diseño:	cilíndrico
Caja:	termoplástico reforzado con fibra de vidrio
Protección:	IP 67 según EN 60529
Conexión:	LiYY 2 x 0,25 mm ²
Modo de operación:	Magnético
Tensión de conmutación:	máx. 200 VAC
Corriente de conmutación:	máx. 1 A
Capacidad de conmutación:	30 VA/W
Capacidad de conmutación:	> 200 VAC (AC/DC) < 300 Hz
Resistencia dieléctrica:	
Tiempo de „cierre“ de contactos:	0,35 ms
Tiempo de „apertura“ de contactos:	30 ms
Duración de rebotes:	0,15 ms
Temperatura ambiente:	- 25 °C ... + 70 °C
Vida mecánica:	mín. 10 ⁸ operaciones
Vida eléctrica:	1 - 1000 millones de maniobras, según carga eléctrica
Resistencia al impacto:	30 g / 11 ms
Resistencia a la vibración:	10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm
Precisión a la repetición:	± 0,25 mm, T = constante
Distancia de conmutación:	mín. 3 mm máx. 22 mm

Variantes de Contacto

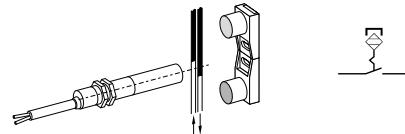
1 contacto NA - BN 120-10z/V con iman actuador S



1 contacto NC - BN 120-01z/V con iman actuador S



1 bi-estable - BN 120-rz/V con iman actuador N-S



Aceptaciones



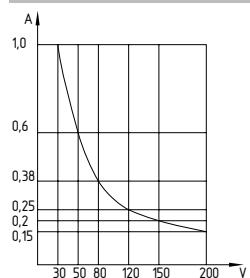
Detalles en Pedidos

BN 120-①z/V

Nº. Reemplaza Descripción

①	01	1 contacto NC
	10	1 contacto NA
r		1 bi-estable

Capacidad de conmutación



Capacidad de conmutación

Las funciones de apertura y cierre dependen de la dirección de actuación, de los imanes actuadores, y de la polaridad de los imanes actuadores.

Cuando el interruptor se encuentra frente al actuador los colores deben corresponder.

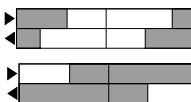
contacto NC, contacto NA, contacto bi-estable

Los imanes de accionamiento no van incluidos en las entregas.

Para elegir los imanes accionadores adecuados consulte las tablas de la página 2-40.

Interruptores magnéticos reed

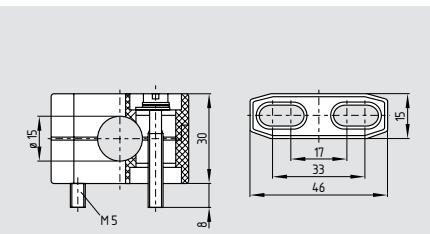
Actuadores / Imanes para actuación frontal

Descripción	BN 120-01z/V BN 120-10z/V	BN 120-rz/V
Diagrama de recorridos de contacto		
Contactos	1 contacto NC 1 contacto NA	1 contacto bi-estables N-actuated 1 contacto bi-estables S-actuated
Tipo de actuación	S ó N	N/S
Actuador / Imán	Distancia de comutación [mm] s mín. – máx.	Distancia de comutación [mm] s mín. – máx.
descubierto		
BP 10	5	–
2 x BP 10	11	3
en caja de plástico		
BP 15	7	–
BP 34	22	16

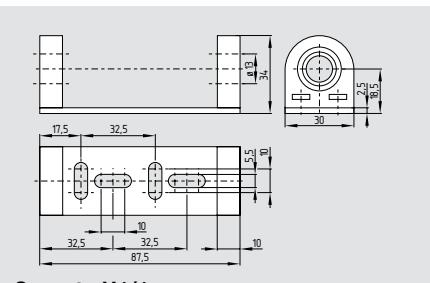
Solamente para el contacto bi-estable r.

Si el actuador / imán está montado en una superficie metálica la distancia de comutación aumenta.

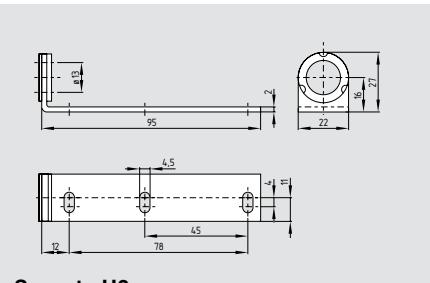
Componentes



Brida H 15



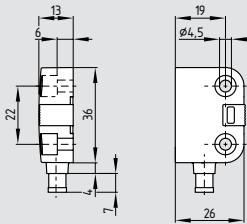
Soporte H1/1



Soporte H2

Interruptores magnéticos reed

BNS 260



- Caja termoplástico
- Rectangular, plano, diseño compacto
- Caja con orificios de montaje
- Apto para montaje oculto
- Insensible a desalineamiento axial
- Insensible a contaminación
- Actuación lateral
- Superficie de actuación marcada
- Variantes de contactos: NC, NA
- Indicación del estado de conmutación por LED
- Pre-confeccionado con cable: longitud 1m
- Otras longitudes disponibles bajo consulta
- No magnetizado
- Señal de posición
- Requiere relé de seguridad AES 9107 para categoría 3
- Requiere actuador / imán BPS 260

Aceptaciones

under preparation

Detalles en Pedidos

BNS 260-①/②z③-④⑤

Nº. | Reemplaza | Descripción

①		Contactos seguros: 1 NA / 1 NC 2 NC
②		Contactos auxiliares: Sin contactos auxiliares
01		1 NC
10		1 NA
③		Sin LED
G		Con LED
④		Cable
ST		Conector integrado

Datos técnicos

Normas:	IEC 60947-5-3, BG-GS-ET-14	
Diseño:	rectangular	
Caja:	termoplástico reforzado con fibra de vidrio	
Protección:	IP 67 según EN 60529	
Conexionado:	cable Boflex, sufijo -ST:	
Sección del cable:	Conector M8 x 1 4 x 0,25 mm ² , 6 x 0,25 mm ² con contacto	
Conejero:	de señalización M8 x 1, 4 polos; M8 x 1, 6 polos	
Modo de operación:	con contacto de señalización	
Actuador magnético:	Magnético BPS 260, codificado	
Categoría de control:	hasta categoría 4 según EN 954-1, sólo en combinación con un módulo de control de seguridad	
Clasificación:	hasta categoría PDF-M según IEC 60947-5-3, sólo en combinación con un módulo de control de seguridad	
S _{ao} :	5 mm	
S _{ar} :	15 mm	
Señalización de posición:	LED solo con el sufijo G	
Tensión máx. de conmutación sin LED:	máx. 75 VDC	
Tensión máx. de conmutación con LED:	máx. 24 VDC	
Corriente máx. de conmutación sin LED:	máx. 400 mA	
Corriente máx. de conmutación con LED:	máx. 10 mA	
Máx. potencia de conmutación, sin LED:	máx. 10 VA	
Máx. potencia de conmutación, con LED:	máx. 240 mW	
Temperatura ambiente:	- 25 °C ... + 70 °C	
Temperatura de almacén y de transporte:	- 25 °C ... + 70 °C	
máx. Resistencia dieléctrica:	5 Hz	
Resistencia al impacto:	30 g / 11 ms	
Resistencia a la vibración:	10 ... 55Hz, amplitud 1 mm	

Observación

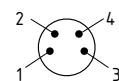
Nº. | Reemplaza | Descripción

⑤	R	Versión de lado derecho (mire imagen arriba)
	L	Versión de lado izquierdo

Variantes de Contacto

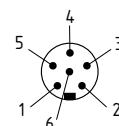
BNS 260-02z(G)

BK S11 → S12 BU
WH S21 → S22 BN



BNS 260-11z(G)

BK S13 → S14 BU
WH S21 → S22 BN



BNS 260-02/01z(G)

GY S11 → S12 PK
GN S21 → S22 YE
WH S31 → S32 BN

BNS 260-02/10z(G)

GY S11 → S12 PK
GN S21 → S22 YE
WH S33 → S34 BN

BNS 260-11/01z(G)

GY S13 → S14 PK
GN S21 → S22 YE
WH S31 → S32 BN

BNS 260-11/10z(G)

GY S13 → S14 PK
GN S21 → S22 YE
WH S33 → S34 BN

Observación

Los símbolos utilizados muestran las zonas de seguridad con las puertas cerradas

La configuración de contactos es idéntico para versiones sin ó con LED's.

Los contactos S21 y S22 deben ser integrados en el circuito de seguridad.

LED encendido cuando el contacto está cerrado.

Se debe pedir el actuador / imán BPS 260 por separado.

Interruptores magnéticos reed

AES 9107



Datos técnicos

Normas:	IEC/EN 60204-1/VDE 0113 Parte 1; EN 954-1; EN 1088; DIN EN 81-1-2; directiva 95/16/EG
Caja:	ABS
Montaje:	4 orificios de montaje
Protección:	terminales IP65 según IEC/EN 60529/DIN VDE 0470-1
U_e :	24 VDC $\pm 15\%$ incluye 10 % ondulación residual
I_e :	0,1 A
Potencia de consumo:	2,8 VA
Entradas:	S13-14 / S21-22;
Resistencia de entrada:	S13: 3 k Ω ; S21: 1 k Ω
máx. Longitud del cable:	1000 m con 0,75 mm ² cable
Salidas:	1 vía de salida autorizada con 2 contactos NA en serie, fusible de 2A
Categoría de utilización:	AC-15; DC-13
I_e/U_e :	2 A / 250 VAC; 2 A / 24 VDC
Tensión de conmutación:	máx. 250 VAC
Corriente de carga:	máx. 2 A
Capacidad de conmutación:	máx. 500 VA
Ratio CEM:	según directiva CEM
máx. Resistencia dieléctrica:	1 Hz
Resistencia a la vibración:	10 ... 55 Hz/amplitud 0,35 mm $\pm 15\%$ al punto de regulación
Resistencia al impacto:	30 g/11 ms
Temperatura ambiente:	0 °C ... + 55 °C
Temperatura de almacenamiento y transporte:	-25 °C ... + 70 °C

- Aprobación BG (Instituto Alemán de seguridad)
- 1 canal
- Supervisión de un interruptor magnético de seguridad BNS 260-11z
- Protección interna del canal con fusible fino 2A
- Caja: Protección IP65

Aceptaciones



Detalles en Pedidos

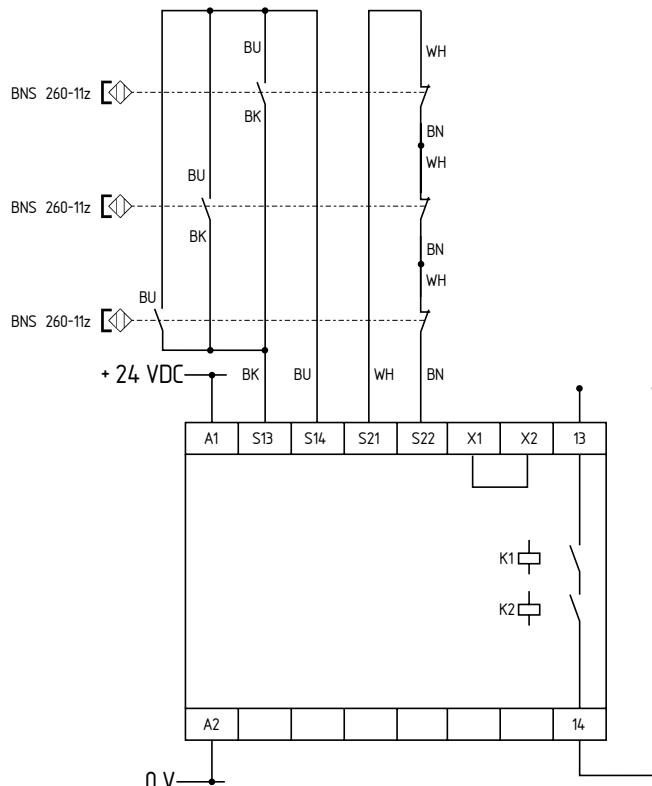
AES 9107

Interruptores magnéticos reed

Observación

- AES para la supervisión de sistemas de seguridad hasta categoría 3 según EN 954-1
 - Supervisión de un interruptor magnético de seguridad BNS 260.
 - En el caso de usar 2 reles o contactores externos para comutar la carga, el sistema consigue alcanzar solamente categoría 3 según EN 954-1, en el caso de que se puede fundamentar y documentar la exclusión de errores de los contactores externos, por ejemplo usando contactores sobre dimensionados.
- Un segundo contactor resulta en un aumento del nivel de seguridad, al desconectar la carga de forma redundante.

Ejemplo de circuito



Observación

El ejemplo de circuito esta dibujado en la condición con las puertas del sistema de seguridad cerradas y sin alimentación.

Interruptores magnéticos reed

	BN 85-5	BN 85	BN 310
Normas	IEC 60947-5-2	IEC 60947-5-2	IEC 60947-5-2
Diseño	rectangular	rectangular	rectangular
Caja	termoplástico reforzado con fibra de vidrio	termoplástico reforzado con fibra de vidrio	termoplástico reforzado con fibra de vidrio
Protección	IP 30	IP 40	IP 67
Conexionado	Conector de 10 polos	Cableado individual LiY 0,75 mm ² , Longitud del cable 1 m	H03VV-F 2 x 0,75 mm ² , Longitud del cable 1 m
Indicador del estado del interruptor	LED contacto abierto, -2031: Contacto cerrado	–	–
Tensión de conmutación	12 ... 60 VDC	max. 60 VAC/DC	max. 250 VAC/DC
Corriente de conmutación	max. 1 A	max. 1 A	max. 3 A
Capacidad de conmutación	max. 30 W	max. 30 W	max. 120 W
Capacidad de conmutación	max. 400 VDC	max. 400 VDC	> 600 VAC
Resistencia dieléctrica	–	–	< 300 Hz
Tiempo de „cierre“ de contactos	2 ms	2 ms	0,3 ... 1,5 ms
Tiempo de „apertura“ de contactos	0,07 ms	0,07 ms	< 0,5 ms
Duración de rebotes	< 0,2 ms	< 0,2 ms	0,3 ... 0,6 ms
Temperatura ambiente	– 10 °C ... + 75 °C	0 °C ... + 75 °C	– 25 °C ... + 75 °C
Vida mecánica	min. 10 ⁹	min. 10 ⁹	min. 10 ⁹
Vida eléctrica	5 x 10 ⁸ , de maniobras, según carga eléctrica	5 x 10 ⁸ , de maniobras, según carga eléctrica	10 ⁶ ... 10 ⁹ , de maniobras, según carga eléctrica
Resistencia al impacto	60g, oscilación sinusoidal	60g, oscilación sinusoidal	30 g / 11 ms
Resistencia a la vibración	–	–	10 ... 55 Hz
Precisión a la repetición	–	–	± 0,25 mm
Actuador / Imán	BP 7	mire pagina 2-40	mire pagina 2-40
máx. distancia de conmutación	14 mm	40 mm	30 mm

Interruptores magnéticos reed

BN 325	BN 65	BN 65/V	
IEC 60947-5-2	IEC 60947-5-2	IEC 60947-5-2	Normas
rectangular, plano	cilíndrico	zylindrisch	Diseño
termoplástico reforzado con fibra de vidrio	termoplástico reforzado con fibra de vidrio	termoplástico reforzado con fibra de vidrio	Caja
IP 00, IP 40, montado con conector aislado	IP 67	IP 67	Protección
Conector de pala 4,8mm o 6,3mm o salida de cable de 1m	H03VV-F2 x 0,75 mm ² , A03VV-F3 x 0,75 mm ² , Longitud del cable 1 m	H03VV-F2 x 0,75 mm ² , A03VV-F3 x 0,75 mm ² , Longitud del cable 1 m	Conexionado
–	–	–	Indicador del estado del interruptor
max. 250 VAC	max. 250 VAC	max. 220 VAC, 150 VDC	Tensión de conmutación
max. 3 A	max. 3 A	max. 3 A	Corriente de conmutación
max. 120 W	max. 120 W	max. 120 VA/W	Capacidad de conmutación
> 600 VAC	> 600 VAC	> 600 VAC	Capacidad de conmutación
< 300 Hz	< 300 Hz	< 300 Hz	Resistencia dieléctrica
< 1,5 ms	0,3 ... 1,5 ms	0,3 ... 1,5 ms	Tiempo de „cierre“ de contactos
< 0,5 ms	< 0,5 ms	< 0,5 ms	Tiempo de „apertura“ de contactos
0,3 ... 0,6 ms	0,3 ... 0,6 ms, max. 3 ms	0,3 ... 0,6 ms, max. 3 ms	Duración de rebotes
– 25 °C ... + 75 °C	– 25 °C ... + 75 °C	– 25 °C ... + 75 °C	Temperatura ambiente
min. 10 ⁹	min. 10 ⁹	min. 10 ⁹	Vida mecánica
10 ⁶ ... 10 ⁹ , de maniobras, según carga eléctrica	10 ⁶ ... 10 ⁹ , de maniobras, según carga eléctrica	10 ⁶ ... 10 ⁹ , de maniobras, según carga eléctrica	Vida eléctrica
50 g / 11 ms	30 g, oscilación sinusoidal	15 g, oscilación sinusoidal	Resistencia al impacto
10 ... 55 Hz	10 ... 55 Hz	10 ... 55 Hz	Resistencia a la vibración
± 0,25 mm	± 0,25 mm	± 0,25 mm	Precisión a la repetición
mire pagina 2-40	mire pagina 2-40	mire pagina 2-40	Actuador / Imán
25 mm	30 mm	20 mm	máx. distancia de conmutación

Interruptores magnéticos reed

	BN 650	BN 650/V	BN 12
Normas	IEC 60947-5-2	IEC 60947-5-2	IEC 60947-5-2
Diseño	cilíndrico	cilíndrico	cilíndrico
Caja	termoplástico reforzado con fibra de vidrio	termoplástico reforzado con fibra de vidrio	metálica
Protección	IP 67	IP 67	IP 67
Conexionado	LiYY 2 x 0,25 mm ² , Longitud del cable 1 m	LiYY 2 x 0,25 mm ² , Longitud del cable 1 m	LiYY 2 x 0,25 mm ² , Longitud del cable 1 m
Indicador del estado del interruptor	–	–	–
Tensión de conmutación	max. 200 VAC	max. 200 VAC, 150 VDC	max. 200 VAC
Corriente de conmutación	max. 1 A	max. 1 A	max. 1 A
Capacidad de conmutación	max. 30 VA/W	max. 30 VA/W	max. 30 VA/W
Capacidad de conmutación	max. 580 V	max. 580 V	max. 580 V
Resistencia dieléctrica	< 300 Hz	< 300 Hz	< 300 Hz
Tiempo de „cierre“ de contactos	0,35 ms	0,35 ms	0,35 ms
Tiempo de „apertura“ de contactos	30 ms	30 ms	30 ms
Duración de rebotes	0,15 ms	0,15 ms	0,15 ms
Temperatura ambiente	– 25 °C ... + 70 °C	– 25 °C ... + 70 °C	– 25 °C ... + 70 °C
Vida mecánica	min. 10 ⁸	min. 10 ⁸	min. 10 ⁸
Vida eléctrica	10 ⁶ ... 10 ⁹ , de maniobras, según carga eléctrica	10 ⁶ ... 10 ⁹ , de maniobras, según carga eléctrica	10 ⁶ ... 10 ⁹ , de maniobras, según carga eléctrica
Resistencia al impacto	30 g / 11 ms	30 g / 11 ms	30 g / 11 ms
Resistencia a la vibración	10 ... 55 Hz	10 ... 55 Hz	10 ... 55 Hz
Precisión a la repetición	± 0,25 mm	± 0,25 mm	± 0,25 mm
Actuador / Imán	mire pagina 2-40	mire pagina 2-40	mire pagina 2-40
máx. distancia de conmutación	35 mm	22 mm	35 mm

Interruptores magnéticos reed

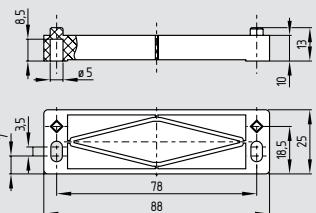
BN 12/V	BN 120	BN 120/V	
IEC 60947-5-2	IEC 60947-5-2	IEC 60947-5-2	Normas
cilíndrico	cilíndrico	cilíndrico	Diseño
metálica	termoplástico reforzado con fibra de vidrio	termoplástico reforzado con fibra de vidrio	Caja
IP 67	IP 67	IP 67	Protección
LiYY 2 x 0,25 mm ² , Longitud del cable 1 m	LiYY 2 x 0,25 mm ² , Longitud del cable 1 m	LiYY 2 x 0,25 mm ² , Longitud del cable 1 m	Conexionado
–	–	–	Indicador del estado del interruptor
max. 200 VAC, 150 VDC	max. 200 VAC	max. 200 VAC	Tensión de conmutación
max. 1 A	max. 1 A	max. 1 A	Corriente de conmutación
max. 30 VA/W	max. 30 VA/W	max. 30 VA/W	Capacidad de conmutación
max. 580 V	max. 580 V	max. 580 V	Capacidad de conmutación
< 300 Hz	< 300 Hz	< 300 Hz	Resistencia dieléctrica
0,35 ms	0,35 ms	0,35 ms	Tiempo de „cierre“ de contactos
30 ms	30 ms	30 ms	Tiempo de „apertura“ de contactos
0,15 ms	0,15 ms	0,15 ms	Duración de rebotes
– 25 °C ... + 70 °C	– 25 °C ... + 70 °C	– 25 °C ... + 70 °C	Temperatura ambiente
min. 10 ⁸	min. 10 ⁸	min. 10 ⁸	Vida mecánica
10 ⁶ ... 10 ⁹ , de maniobras, según carga eléctrica	10 ⁶ ... 10 ⁹ , de maniobras, según carga eléctrica	10 ⁶ ... 10 ⁹ , de maniobras, según carga eléctrica	Vida eléctrica
30 g / 11 ms	30 g / 11 ms	30 g / 11 ms	Resistencia al impacto
10 ... 55 Hz	10 ... 55 Hz	10 ... 55 Hz	Resistencia a la vibración
± 0,25 mm	± 0,25 mm	± 0,25 mm	Precisión a la repetición
mire pagina 2-40	mire pagina 2-40	mire pagina 2-40	Actuador / Imán
22 mm	35 mm	22 mm	máx. distancia de conmutación

Interruptores magnéticos reed

	BNS 260
Normas	IEC 60947-5-3, BG-GS-ET14
Diseño	Rectangular con esquinas redondas
Caja	termoplástico reforzado con fibra de vidrio
Protección	IP 67
Conexionado	Boflex 4 x 0,25 mm ² Longitud del cable 1 m; Conector M8 x 1, 4-polos
Indicador del estado del interruptor	LED
Tensión de conmutación	24 VDC, 75 VDC
Corriente de conmutación	max. 400 mA
Capacidad de conmutación	max. 10 VA
Capacidad de conmutación	–
Resistencia dieléctrica	5 Hz
Tiempo de „cierre“ de contactos	–
Tiempo de „apertura“ de contactos	–
Duración de rebotes	–
Temperatura ambiente	– 25 °C ... + 70 °C
Vida mecánica	–
Vida eléctrica	–
Resistencia al impacto	30 g / 11 ms
Resistencia a la vibración	10 ... 55 Hz
Precisión a la repetición	–
Actuador / Imán	BPS 260-1, BPS 260-2
máx. distancia de conmutación	5 mm

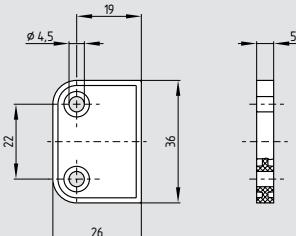
Interruptores magnéticos reed

Separador BN 31/33



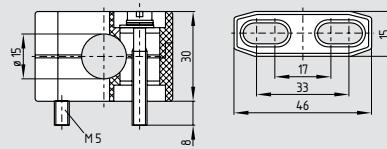
- Para poder montar el sensor magnético de seguridad y el actuador en materiales ferro-magnéticos.

Separador BNS 260



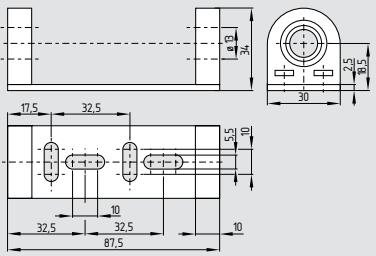
- Para BNS 260

Brida H 15



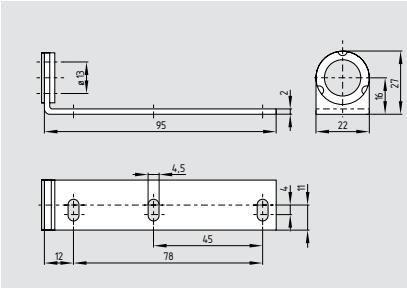
- Para BN 65
- Material: termoplástico

Soporte H1/1



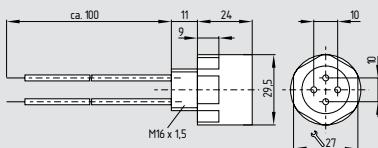
- Para BN 65
- Soporte metálico con dos apoyos elásticos
- Ofrece alta resistencia a las vibraciones

Soporte H2



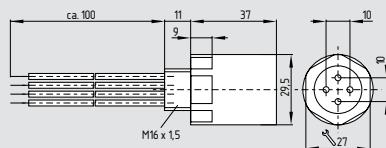
- Para BN 65
- Soporte metálico con arandela de goma

Bobina compensadora KS1



- Resistente a temperaturas – 25 °C ... + 90 °C
- Para cables de hasta 100 m
- Cable de conexión H05V-K 1 mm², longitud de cable 100 mm
- La bobina compensadora debe conectarse en serie con el contacto de la lengüeta
- Versión para altas temperaturas – 25 °C ... + 150 °C, sufijo -T

Bobina compensadora KS 2



- Resistente a temperaturas – 25 °C ... + 90 °C
- Para cables de hasta 200 m o 2 cables de 100 m
- Cable de conexión H05V-K 1 mm², longitud de cable 100 mm
- La bobina compensadora debe conectarse en serie con el contacto de la lengüeta

Selection table: Interruptores magnéticos reed

Distancia de conmutación

Imán Actuador	BN 85-5	BN 85	BN 310	BN 325
	N ó S	N ó S	contacto NC contacto NA N/S	contacto biestables S ó N
	Página 2-6	Página 2-8	Página 2-10	Página 2-10
				Página 2-12

descubierto

BP 6 S	2-12			
BP 7 S	6-22			
BP 8 S	2-10			
BP 10		5	15	10
2 x BP 10	6-27	17	20	15
2 x BP 15/2		17	22	17

en caja de plástico

BP 15	5-22	6	17	12
2 x BP 15	7-28	17	22	
BP 34	10-40	5-20	15-30	10-25
BP 310-1S		0-10		
BP 310-2S		0-15		
BP 310-1N		0-10		
BP 310-2N		0-15		

Imán Actuador	BN 65	BN 65/V	BN 650, 12, 120	BN 650/V, 12/V, 120/V
	contacto NC contacto NA N/S	contacto biestables S ó N	contacto NC contacto NA S ó N	contacto biestables N/S
	Página 2-14	Página 2-14	Página 2-16	Página 2-16
				Página 2-18
				Página 2-18
				Página 2-20
				Página 2-20

descubierto

BP 10	5	15	5		5	15	5	
2 x BP 10	17	20	10	3	19	22	11	3
2 x BP 15/2	17	22			19	24		

en caja de plástico

BP 15	6	17	6		7	19	7	
2 x BP 15	17				19	22		
BP 34	15-22	15-30	20	15	16-22	16-35	22	16

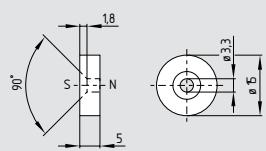
Imán Actuador	BNS 260
	Página 2-30

en caja de plástico

BPS 260	0-5
---------	-----

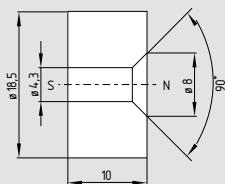
Interruptores magnéticos reed

Imanes / actuadores



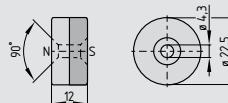
BP 6 descubierto

Imanes / actuadores

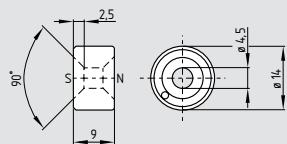


BP 10 descubierto

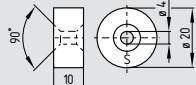
Imanes / actuadores



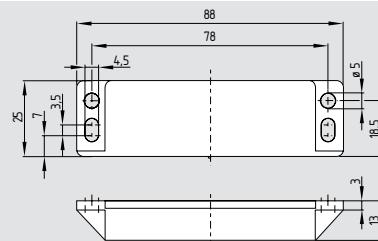
BP 15 en caja de plástico



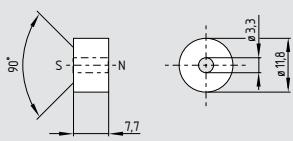
BP 7 descubierto



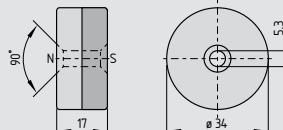
BP 15/2 descubierto



BP 310 en caja de plástico



BP 8 descubierto



BP 34 en caja de plástico

Detalles en Pedidos

descubierto, N-S
descubierto, N-S
descubierto, N-S

BP 6
BP 7
BP 8

Detalles en Pedidos

descubierto, N-S
descubierto, N-S

BP 10
BP 15/2

Detalles en Pedidos

en caja de plástico, N-S
en caja de plástico
en caja de plástico, N-S

BP 15
BP 310-1N
BP 310-1S
BP 310-2N
BP 310-2S
BP 34

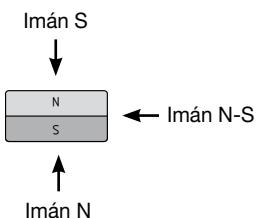
Interruptores magnéticos reed

Interruptores magnéticos e imanes de accionamiento

Los interruptores magnéticos y sus accionadores magnéticos.

Los términos "imán N-S", "imán N" o "imán S" se refieren básicamente al mismo tipo de imán. La diferencia reside en la posición de fijación:

- En un imán N, el polo norte verde está más próximo al interruptor. El polo sur rojo se sitúa en el lado contrario.
- En un imán S, el polo sur rojo está más próximo al interruptor. En este caso, el polo norte verde se sitúa en el lado contrario.
- El imán N-S se coloca perpendicularmente al interruptor en su dirección longitudinal. De este modo, la distancia de los polos norte y sur al interruptor es idéntica. Dependiendo de la dirección de fijación, se acerca primero al interruptor el polo norte o el polo sur.



Como es necesaria una posición uniforme del imán accionador respecto al interruptor, los colores de ambos elementos deben coincidir cuando se sitúan el uno frente al otro: rojo (S) con rojo y verde (N) con verde.

Contactos NC y NA

En este caso se emplean imanes N/S. El accionamiento es posible desde tres lados: paralelo, perpendicular y frontal.

Contacto biestable (r)

El accionamiento lateral sólo es posible en la dirección longitudinal; el interruptor se desplaza lateralmente al imán. El imán debe estar fijado como polo norte o sur. La aproximación transversal al eje del interruptor no activa ninguna función de comutación. Si el imán se fija a una placa metálica, la distancia de comutación indicada aumenta.

El accionamiento frontal (V) sólo es posible con imanes N-S.

Accionamiento / Tipo	NA o NC	Biestable (r)
Lateral	N/S	N o S
Frontal	N o S	N/S
Dirección de accionamiento lateral	paralela o perpendicular	sólo perpendicular en la dirección longitudinal del interruptor
Dirección de accionamiento frontal	habilitada	habilitada

Ejemplo: Contacto biestable con accionamiento por polo norte.

- Si el imán pasa cerca del interruptor longitudinalmente, de izquierda a derecha, el contacto se cierra.
- Si el imán sigue en la misma dirección, el contacto permanece cerrado (función biestable)
- Si el imán vuelve en la dirección contraria, el contacto se abre.
- El interruptor permanece abierto (función biestable)

La función de comutación se invierte cuando se emplean imanes de polo S.

Posición del imán respecto al interruptor	Polo N	Polo S
Derecha	abierto	cerrado
Izquierda	cerrado	abierto

Dirección del movimiento del imán respecto al imán	Polo N	Polo S
Posición inicial	abierto	cerrado
Izquierda → derecha	se cierra	se abre
Prolongación del movimiento a la derecha	permanece cerrado	permanece abierto
Retorno derecha ← izquierda	se abre	se cierra
Prolongación del movimiento a la izquierda	permanece abierto	permanece cerrado

Around the clock



Para Vdes siempre aquí, el catálogo „on line“ en:
www.schmersal.com

Interruptores magnéticos reed

Tecnología de conmutación magnética

Interruptores magnéticos tipo Reed – Descripción general

Los interruptores magnéticos tipo Reed se suelen emplear para sustituir a los interruptores de fin de carrera accionados mecánicamente con émbolos, rodillos y palancas giratorias, y también como un elemento de conexión importante para interruptores de fin de carrera sin contacto. En la industria de los ascensores, los interruptores magnéticos tipo Reed se emplean para el control y el posicionamiento. Se usan preferentemente cuando los interruptores de fin de carrera ya no funcionan de forma satisfactoria debido a condiciones desfavorables, como velocidades de arranque altas o bajas, frecuencias de conmutación elevadas, gran incidencia de polvo o suciedad, humedad elevada, atmósferas químicas o grandes fluctuaciones en los intervalos de funcionamiento.

Los interruptores magnéticos tipo Reed constan de dos unidades, el interruptor y el imán accionador. Los tubos de los interruptores magnéticos están llenos de nitrógeno.

Las lengüetas se sueldan a la estructura de cristal y se recubren con un metal precioso en los puntos de contacto. La separación entre los contactos es de sólo 0,2 o 0,3 mm, por lo que la fuerza magnética requerida para el proceso de conmutación es muy baja. El tubo de cristal cerrado protege los contactos de gases, humedad y corrosión. Por todo ello, los interruptores magnéticos tipo Reed ofrecen una fiabilidad de contacto extraordinariamente elevada.

Tipos de contacto

El tipo de contacto viene determinado por la instalación y los valores exactos de los imanes polarizados.



contacto NA (normalmente abierto)



contacto NC (normalmente cerrado)



contacto biestable

Los imanes polarizados se ajustan para garantizar la posición central exacta de los puntos de conmutación. El ajuste se realiza siempre con el mismo intervalo y con un imán de prueba, seleccionado específicamente para este fin, para garantizar que se puedan intercambiar los elementos conmutadores equivalentes. Tras el ajuste, el contacto tipo Reed y el imán pueden encolarse y recubrirse de un material plástico.

Imanes accionadores

Para accionar el interruptor se utilizan imanes permanentes con o sin carcasa. Dependiendo del tipo de interruptor hay que elegir un imán accionador específico para el accionamiento lateral. Para contactos NC o NA se emplean imanes N-S, mientras que para los contactos biestables se usan imanes N o S. El material utilizado en los imanes no envejece ni pierde su magnetismo

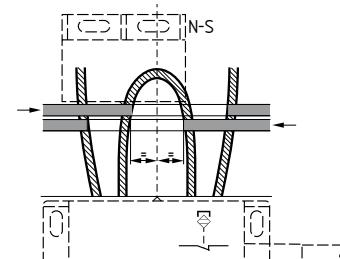
por la acción de campos magnéticos externos. La precisión del punto de conmutación depende de la temperatura, a la que la fuerza magnética es inversamente proporcional. De todos modos, es improbable que se produzcan cambios permanentes entre -30 °C y + 90 °C.

Funciones

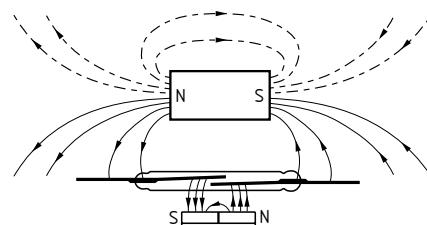
Contacto NA

Si los contactos se magnetizan por la aproximación de un imán (permanente o eléctrico), se atraen mutuamente cuando se supera un valor específico de excitación. Al reducirse la separación entre ambos durante el proceso de cierre, la fuerza magnética aumenta exponencialmente, de modo que el contacto se cierra con una acción rápida. La apertura se produce del mismo modo, cuando se alcanza un valor específico de desexcitación. La pequeña separación, de unos 0,25 mm, y las dimensiones reducidas dan lugar a unos valores extraordinariamente buenos en cuanto a conmutación y tiempo de rebote. Los tiempos de respuesta y desexcitación oscilan entre aproximadamente 0,3 y 1,5 ms, mientras que el tiempo de rebote es de menos de 0,6 ms. El imán polarizado del contacto NA impide la doble conmutación, incluso en las distancias de conmutación más cortas. Los imanes polarizados requieren un posicionamiento preciso de los imanes accionadores respecto al interruptor, es decir, que los colores deben coincidir: rojo con rojo y verde con verde.

tor, con contacto NA y contacto NC, muestran que es posible el accionamiento desde tres direcciones distintas, y que incluso con un cambio de dirección de 90° es posible un funcionamiento perfecto del interruptor.



Contacto NC



Efecto combinado de las líneas del campo magnético en un contacto NC con imanes accionadores N-S.

Contacto biestable

Este tipo de interruptor se obtiene mediante un ajuste preciso del valor de los imanes polarizados.

La fuerza de los imanes se ajusta de modo que se halle entre los valores de excitación y desexcitación de los contactos tipo Reed. Para facilitar el ajuste y obtener una función de conmutación fiable, se emplean unos contactos tipo Reed con una gran diferencia entre los valores de excitación y desexcitación. El contacto permanece abierto o cerrado sin la influencia del imán accionador. Antes de la instalación puede establecerse la función de contacto deseada, es decir, contacto NC o NA, mediante el accionamiento con un imán accionador. La apertura o el cierre de los contactos se realiza desplazando los imanes accionadores al lado del interruptor sólo en una dirección longitudinal.

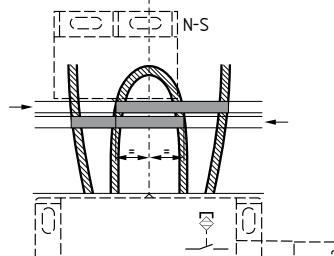
Si, por ejemplo, el imán accionador (polo N) se desplaza al lado del interruptor en una dirección longitudinal de izquierda a derecha, finalmente llegará a una posición en la que los campos magnéticos de los imanes accionadores y los polarizados se aumenten mutuamente, es decir, que las líneas de campo vayan hacia una dirección en la proximidad de las lengüetas de contacto.

Mediante este refuerzo del campo, el valor de excitación del contacto aumenta, las lengüetas se atraen mutuamente y el contacto se cierra.

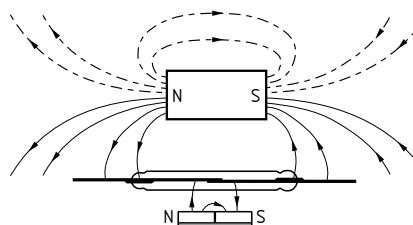
Si los imanes accionadores siguen en la misma dirección, el campo magnético se debilitará cada vez más y finalmente no será suficiente para la conmutación.

Si embargo, como la fuerza de los imanes polarizados excede el valor de desexcitación del contacto, éste permanece cerrado.

Si el imán accionador vuelve en dirección con-



Contacto NA



Efecto combinado de las líneas del campo magnético en un contacto NA con imanes accionadores N-S.

Contacto NC

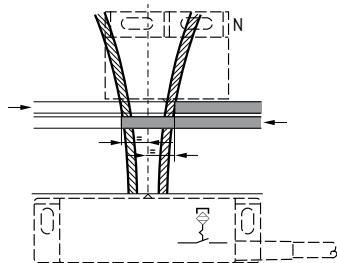
El imán polarizado integrado de este tipo de contacto tiene un valor nominal tan elevado que los contactos están cerrados. Al ser los imanes polarizados y los imanes accionadores de polaridad contraria, el imán accionador activa la apertura de los contactos al aproximarse a éstos. Los imanes de conmutación y el interruptor deben situarse de la manera indicada; es decir, rojo con rojo y verde con verde.

De todos modos, los diagramas de las líneas del campo magnético de ambos tipos de interrup-

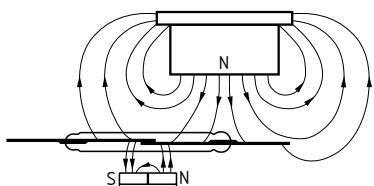
Interruptores magnéticos reed

Tecnología de conmutación magnética

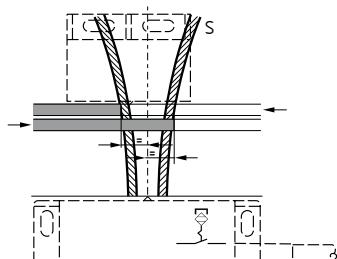
traria, de modo que su punto central rebasa el interruptor, llega a una zona en que los campos magnéticos del imán accionador y los imanes polarizados se debilitan mutuamente en el área de las lengüetas, es decir, las líneas de campo van en direcciones contrarias. Al no alcanzarse el valor de desexcitación del contacto, éste se abre. Si el imán accionador se desplaza fuera del área del interruptor, los imanes polarizados no pueden por sí solos cerrar las lengüetas de contacto, al hallarse su fuerza por debajo del valor de excitación, y el contacto permanece abierto. En este tipo de interruptor sólo puede obtenerse un funcionamiento óptimo cuando el desplazamiento de los imanes accionadores N o S es lateral. La aproximación o el desplazamiento transversal del imán accionador respecto al eje del contacto no producen la conmutación. Sustituyendo el imán accionador por otro de polaridad inversa (polo S) se obtiene la inversión de la función de conmutación (derecha = abierto, izquierda = cerrado).



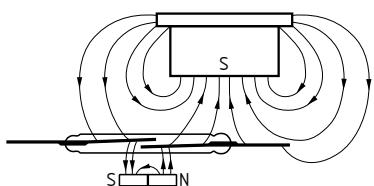
Contacto biestable



Efecto combinado de las líneas del campo magnético en un contacto biestable con un imán N.



Contacto biestable



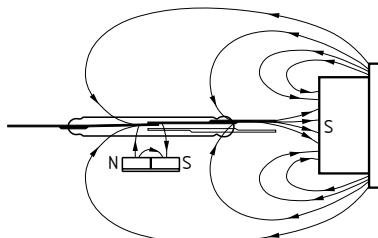
Efecto combinado de las líneas del campo magnético en un contacto biestable con un imán S.

Accionamiento frontal

Los interruptores BN 65 V y BN 85 pueden accionarse desde la posición frontal. Los interruptores con contactos NA y NC se accionan lateralmente con un imán N-S. Todos los interruptores están marcados en el mismo punto con colores que indican el emparejamiento y la dirección de accionamiento correctos de los imanes accionadores. Los interruptores deben situarse rojo con rojo y verde con verde. El accionamiento frontal sólo es posible con un imán S.

Así pues, existe una etiqueta con unas flechas de dirección en la cara frontal. Los interruptores con contactos biestables pueden accionarse lateralmente con un imán N o S, dependiendo de la función. Los símbolos de colores del lado del interruptor indican la dirección de accionamiento.

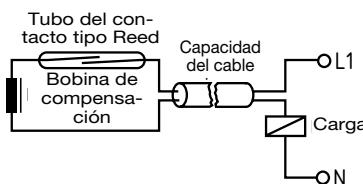
El accionamiento frontal de los contactos biestables sólo es posible con un imán N-S en la dirección indicada en el símbolo de la cara frontal. Rotando el imán N-S (por el eje del imán) 180°, la biestabilidad se modifica hacia la dirección contraria.



Accionamiento frontal

Bobinas de compensación

Al utilizar cables largos, de 25 m o más, puede producirse la soldadura de los contactos. Con el fin de evitarlo, se han desarrollado bobinas de compensación para diferentes longitudes. El KS1 incorpora una bobina de un polo y sirve para cables de hasta 100 m. El KS2 presenta 2 bobinas y sirve para cables de hasta 100 m o, si se conectan en serie ambas bobinas, de hasta 200 m. Las bobinas de compensación se conectan en serie con los contactos.



Bobina de compensación conectada en serie al tubo tipo Reed

Resistencia ante vibraciones

Aunque el ajuste del interruptor de contacto biestable requiere una precisión muy elevada en comparación con los interruptores de contacto NA y NC, estos componentes son extraordinariamente resistentes a las vibraciones. Si el interruptor se excita mediante los imanes accionadores, la condición de conmutación no se modificará aunque se produzca una vibración

considerable. Sin embargo, hay que evitar las cargas de choque de gran intensidad. Si la carga es demasiado elevada, los interruptores magnéticos tipo Reed pueden quedar inutilizados por la deformación permanente de los contactos.

Vida mecánica

Debe procurarse que las unidades meticulosamente ajustadas no sufran sobrecargas durante la instalación o las pruebas. Los interruptores magnéticos tipo Reed tienden a soldarse cuando se supera el amperaje máximo indicado. Aunque pueden seguir funcionando tras separarse, sin duda habrán perdido precisión, y su estado podría pasar de NC a NA. Si se protegen de sobrecargas, estos interruptores tienen una larga vida eléctrica. Al ser interruptores que funcionan sin contacto y con una fuerza baja, no están sujetos al desgaste y por tanto tienen una vida útil prácticamente ilimitada.

Histéresis de conmutación

Los interruptores magnéticos tipo Reed, como interruptores mecánicos de acción rápida, presentan una histéresis de conmutación; es decir, los puntos de activación y desactivación no coinciden.

Este fenómeno se explica por la diferencia entre la excitación de enganche y desenganche de los contactos tipo Reed.

Instrucciones de instalación

a) Hierro

Los interruptores magnéticos tipo Reed tienen un principio de funcionamiento magnético. Si se instalan sobre hierro, o próximos a este material, su principio magnético puede verse afectado. Es por ello que los interruptores BN 65 instalados sobre hierro deben situarse sobre una capa de material no magnético de como mínimo 20 mm. En cambio, los interruptores BN 85 y BN 85-5 pueden instalarse directamente sobre hierro.

b) Cables eléctricos

Cuando existen cables eléctricos paralelos al interruptor, deben situarse a una distancia mínima de 50 mm para evitar interferencias. En el caso frecuente de que las unidades se sitúen una al lado de la otra, debe mantenerse entre ellas una distancia suficiente. Dependiendo del tamaño de los imanes de conmutación, es posible que se produzca la activación indeseada del interruptor adyacente. Un remedio eficaz consiste en colocar placas de blindaje eléctrico entre los interruptores. En este caso, debe tenerse en cuenta que la placa de hierro absorbe una parte de las líneas del campo magnético, y que la distancia máxima de conmutación se reduce. En el BN 310, estas placas de blindaje están incorporadas a la carcasa.

El BN 85-5 incorpora cinco unidades del BN 85 en una sola carcasa, que incorpora la placa de blindaje.

Observación