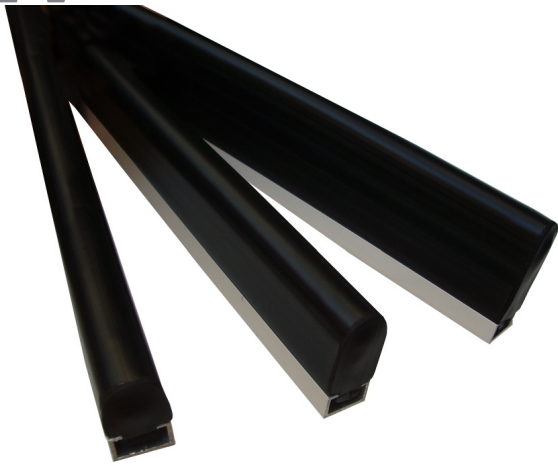


SW

Bordes sensibles de seguridad



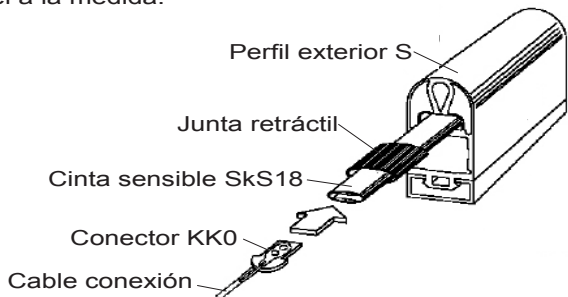
Presentación

Los bordes sensibles de seguridad **SW** se utilizan para la protección de aristas de partes móviles en los puntos que presentan peligros de aplastamiento, cizallamiento o impacto, especialmente en equipos automáticos de manutención y en el paro de puertas motorizadas, pero también como accionadores de emergencia, interruptores para discapacitados, detección de presencia en asientos de vehículos, etc.

Los bordes sensibles **SW** pueden conectarse individualmente o en serie a un módulo de autocontrol para conseguir la categoría de seguridad adecuada a cada caso,

Montaje

Además de ser servidos ya montados, los componentes de los bordes sensibles **SW** pueden ser suministrados por separado, por metros, con sus instrucciones de montaje, pudiendo ser ensamblados fácilmente por el usuario, realizando las conexiones de los terminales a los tramos cortados por él a la medida.



Resistencia a agentes externos

La siguiente tabla indica la resistencia de los bordes sensibles **SW**, tanto de caucho como de neopreno (NBR):

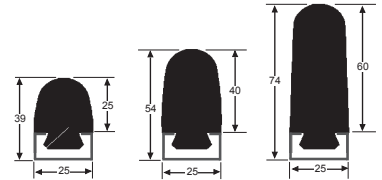
	EPDM	NBR
Acidos	Media	Excelente
Hidrocarburos alifáticos	Excelente	Insuficiente
Aceites	Excelente	Insuficiente
Oxidación	Excelente	Aceptable
Abrasión	Media	Media
Calor	Insuficiente	Insuficiente
Rayos UV	Excelente	Media
Acidos oxidantes	Insuficiente	Media
Flexibilidad en frío	Buena	Media
Resistencia a la llama	Insuficiente	Insuficiente
Hidrocarburos halógenos	Insuficiente	Insuficiente
Acetonas	Insuficiente	Media
Alcoholes	Insuficiente	Excelente

En general, el EPDM es adecuado para exteriores y en ambientes químicamente agresivos. Para aplicaciones de aceites y petróleos, es aconsejable el neopreno (NBR). Existe además una versión de material ignífugo (tipo B).

Información basada en los datos suministrados por los fabricantes de los materiales correspondientes. A pesar de toda la experiencia, factores desconocidos, en la práctica, pueden suponer restricciones a las características indicadas, por lo que la información suministrada aquí puede no ser aplicable para todos los casos.

Protección de aristas móviles y elementos automáticos
Categoría de seguridad 3
Alta resistencia mecánica
Grado de protección IP65

Modelos



Referencia	S25	S40	S60
Perfil de goma exterior (mm)	25x25	25x40	25x60
Perfil fijación aluminio (mm)	25x14	25x14	25x14
Fuerza de actuación (N)	40	33	58
Distancia de actuación (mm)	3,2	3,5	3
Deformación total (mm)	11,8	24	13
Tiempo de reacción (ms)	540	410	480
Ángulo de actuación (max)	2x45°	2x60°	2x60°
Peso/m (Incluido perfil aluminio)	0,69Kg	0,80Kg	1,38Kg

Características Técnicas

Envoltentes: **EPDM (standard)(>0,6MOhm/m)**
NBR

Material conductor: **EPDM conductor con hilo de cobre embutido (0,6hm/m)**

Tensión de trabajo: **24 V CC**

Intensidad de trabajo: **100mA**

Vida mecánica: **1 millón de operaciones**

Grado de protección: **IP65 IEC 529 / DIN VDE0470 T1**

Temp. de trabajo: **-20°C hasta +60°C**

Cableado: **2 o 4 hilos**

Doblado y curvado

Cuando sea necesario adaptar el borde sensible a formas no rectas, se deben considerar las siguientes limitaciones

	SW	25	40	60
A		35°	30°	20°
B		20°	15°	15°
C		20°	15°	10°
D		25	40	60
E		300	500	600
F		400	700	700
F		200	500	500

NOTA: Los ángulos de doblado y radios de curvado no forman parte de los ensayos certificados según DIN31006/2 y GS-BE-17.

Certificaciones



Directivas	98/37/CE	89/336/CEE	73/23/CEE
Normas Europeas	EN292-1 y -2	EN60204-1	EN1760-1

SAFEWORK

Soluciones Integrales de Seguridad

Bordes sensibles de seguridad

Diseño

El corazón de los bordes sensibles **SW** lo constituye la cinta de caucho semiconductor **S16** que se cortocircuita al ser presionada en cualquier punto de su longitud. La cinta puede ser conectada a dos hilos en cada extremo y ser insertada en cualquiera de los perfiles de caucho (EPDM o NBR).

El conjunto, sellado y encajado en un carril de aluminio para su fijación, puede servirse acabado o suministrar los componentes para ser montado por el cliente.

La fuerza de actuación del borde depende del perfil utilizado, y a 20°C oscila entre los 38N del SW40 hasta los 60N del SW60. Esta sensibilidad se obtiene con una alta resistencia a las condiciones mecánicas, de humedad y a agentes químicos.

Selección del modelo

El modelo de borde sensible debe seleccionarse en función de la distancia de parada del movimiento peligroso, y teniendo en cuenta la pre-carrera y la distancia de actuación del borde.

La distancia de parada debe tener en cuenta, además de la distancia recorrida por el tiempo de respuesta de la maniobra y la inercia del movimiento, la recorrida por el tiempo de respuesta del relé de seguridad al que el borde será conectado.

Para la obtención experimental exacta de la distancia y del tiempo de parada puede utilizarse el analizador de parada tipo **Smart** de **Jokab Safety**.

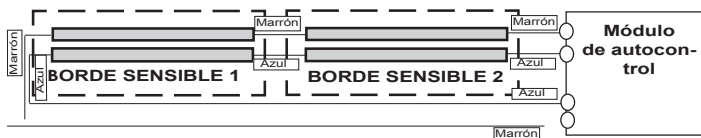
Categoría de seguridad

Todos los modelos de bordes sensibles **SW** pueden cablearse con cuatro hilos y ser autocontrolados por un módulo **JSBT4**, **JSBR4**, **RT6** o **RT9**, permitiendo la detección del primer fallo que ocurra en el cableado o en los contactos -ver hojas técnicas de los módulos correspondientes; presentando una **categoría de seguridad 3**, adaptándose al nivel de riesgo protegido, de acuerdo con la Directiva Máquinas **98/37/CE**.

Conexión

En aplicaciones de seguridad en máquinas, la conexión de un borde sensible **SW** debe realizarse a través de cuatro hilos conectados a un módulo autocontrolado **JSBR4** (reset manual), **JSBT4** (reset automático), **RT6** o **RT9** (reset seleccionable), obteniéndose una **categoría de seguridad 3** según **EN954-1**, máxima categoría reconocida a un dispositivo sensible a la presión.

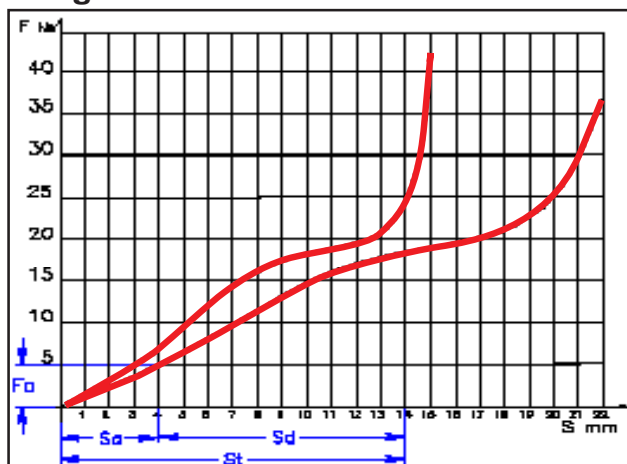
También pueden conectarse varios bordes en serie a un único módulo si la aplicación de seguridad lo requiere:



Sensibilidad

La sensibilidad, en términos de distancia de activación de la señal de los bordes sensibles SW (o pre-carrera) varía en función del modelo, estando entre 4 y 5,5mm, como se observa en el siguiente diagrama:

Diagrama Fuerza-Distancia



SB=Distancia de contacto (de activación)
SV=Distancia de deformación (sobre-carrera)
SG=Deformación total

Instalación

Cuando se adquieren los bordes sensibles completos, ya montados, su instalación se limita a fijar el carril de aluminio en el lugar deseado, adecuar la salida de hilos y a introducir el perfil sensible en el de aluminio.

Para facilitar el montaje, el carril de fijación de aluminio debe fijarse sólo en superficies planas. Para instalarlos en superficies curvas deben respetarse los límites de curvatura correspondientes.

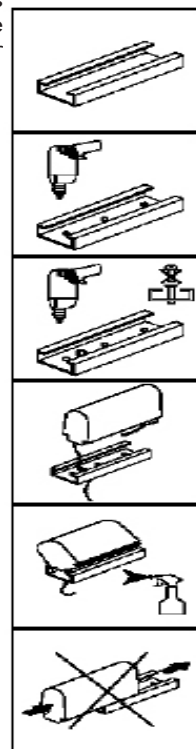
Deberán realizarse taladros de 4mm en el fondo del carril de aluminio, avellanados a la medida de los tornillos, repetidos simétricamente en toda su longitud, con una separación máxima de unos 300mm entre centros.

Para la fijación del carril se usarán sólo tornillos de cabeza plana.

La salida de los cables de conexión puede realizarse a través de la base del carril, por un taladro de 8mm sin rebabas.

Si fuera necesario, para facilitar la inserción del perfil sensible en el carril de aluminio, puede utilizarse una solución jabonosa, nunca aceites, talco ni otros lubricantes permanentes, que darían lugar a deslizamientos perjudiciales del borde sensible.

Introducir primero un lado del borde en un lateral del perfil de aluminio, y luego hacer encajar el lado opuesto por presión. No debe estirarse ni empujarse el borde para desplazarlo longitudinalmente por el carril de fijación: podría dañarse el borde



Esquemas de Aplicación

B1 **B2**

Consulte ejecuciones especiales

Sus necesidades especiales pueden tener soluciones mediante elementos sensibles adaptados a su aplicación (conjuntos a medida, zonas sensibles planas, etc.)

Datos para realizar pedidos

Ejemplo **SW40/2000/4H/3000**

SW40 Borde sensible montado, perfil 25x40mm
Tipo de material: **standard** (EPDM) **N=NBR**

2000 Longitud del borde en milímetros

4H Tipo de conexión (2H=2 hilos, 4H=4hilos,
RxxKOhm=2 hilos con resistencia de xxOhm)

3000 Longitud del conductor en milímetros, saliendo por uno de los extremos del borde.

SAFEWORK
Soluciones Integrales de Seguridad