

Bandas de seguridad SL



ES | Información de producto

Mayser GmbH & Co. KG

Örlinger Straße 1-3

89073 Ulm

GERMANY

Tel.: +49 731 2061-0

Fax: +49 731 2061-222

E-mail: info.ulm@mayser.com

Internet: www.mayser.com

Índice

Definiciones.....	4
Dispositivo de protección sensible a la presión	4
Principio de actuación de la tecnología de 2 hilos.....	5
Principio de actuación de la tecnología de 4 hilos.....	7
Seguridad.....	8
Uso previsto	8
Límites.....	8
Exclusión.....	8
Otros aspectos de seguridad.....	9
Estructura.....	9
Superficie de actuación efectiva.....	10
Posición de montaje	10
Conexión	11
Salidas de cable	11
Conexión de cable	12
Colores de conductores.....	12
Ejemplos de conexión	13
Superficie del sensor.....	13
Resistencias.....	13
Fijación.....	14
Perfiles de aluminio: tabla de combinaciones.....	15
Perfiles de aluminio: tipos de fijación.....	15
Perfiles de aluminio: dimensiones.....	16
SL: la elección correcta	18
Cálculo para la elección de la altura de la banda de seguridad	18
Ejemplos de cálculo	18
Modelos de fabricación especial.....	20
Mantenimiento y limpieza	20

Copyright

Siempre que no se haya permitido expresamente, se prohíbe la transmisión y la reproducción de este documento y el uso y la divulgación de su contenido. Toda infracción estará sujeta a una indemnización por daños y perjuicios. Reservados todos los derechos para el caso de registro de patentes y modelos industriales o de utilidad.

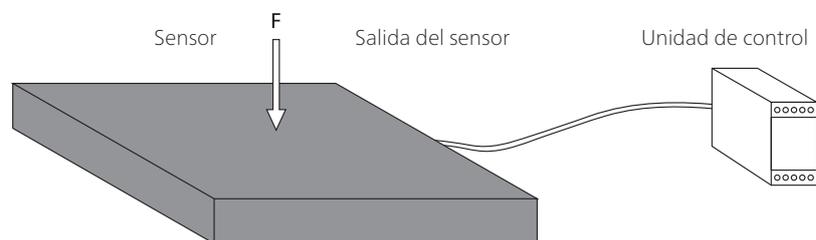
© Mayser Ulm 2022

Datos técnicos.....	21
GP 15-1 NBR	21
GP 22-1 NBR	23
GP 39-1 NBR	25
GP 39-1 EPDM.....	27
GP 39L-1 EPDM.....	29
GP 50(L)-1 EPDM	31
GP 50-1 CR.....	33
GP 60-1 EPDM.....	35
GP 120-1 EPDM	37
Conformidad.....	39

Definiciones

Dispositivo de protección sensible a la presión

Un dispositivo de protección sensible a la presión consta de un/varios sensor(es) sensible(s) a la presión, un mecanismo de procesamiento de señales y un/varios dispositivo(s) de conmutación de salida. El mecanismo de procesamiento de señales y el/los dispositivo(s) de conmutación de salida están integrados en la unidad de control. El dispositivo de protección sensible a la presión se activa al accionarse el sensor.

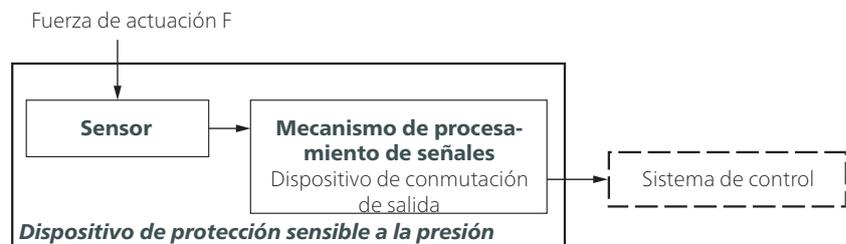


Sensor

El sensor es la parte del dispositivo de protección sensible a la presión sobre el que se ejerce la fuerza de actuación necesaria para generar una señal. Los sistemas de seguridad Mayser cuentan con un sensor dotado de una superficie de actuación deformable localmente.

Mecanismo de procesamiento de señales

El mecanismo de procesamiento de señales es la parte del dispositivo de protección sensible a la presión que convierte el estado de salida del sensor y controla el dispositivo de conmutación de salida. El dispositivo de conmutación de salida es la parte del mecanismo de procesamiento de señales que está conectada con el sistema de control posterior y transmite señales de salida de seguridad, tales como PARADA.



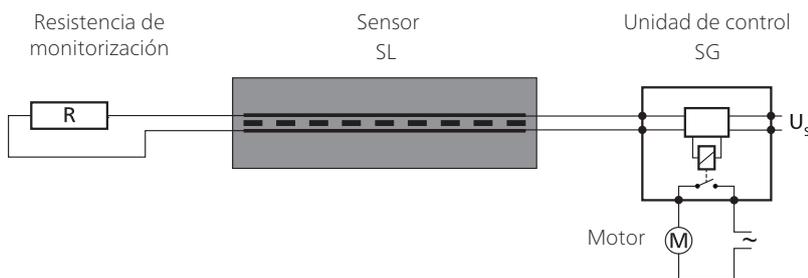
Nota: los términos están definidos en el capítulo 3 de la norma ISO 13856-2.

Criterios para la selección de los sensores

- Categoría según ISO 13849-1
- Nivel de prestaciones del dispositivo de protección sensible a la presión = como mínimo el nivel de prestaciones requerido PL_r
- Gama de temperatura
- Grado de protección según IEC 60529:
IP67 es el estándar en bandas de seguridad.
Los grados de protección mayores deben ser comprobados individualmente.
- Influencias ambientales como la existencia de virutas, aceite, líquido refrigerante, el uso en exteriores, etc.
- ¿Es necesaria la detección de dedos?

Nota: hallará otros criterios para la selección de sensores en los anexos C y E de la norma ISO 13856-2.

Principio de actuación de la tecnología de 2 hilos



La resistencia de monitorización debe ser apta para el uso con la unidad de control. El valor estándar es 8k Ω .

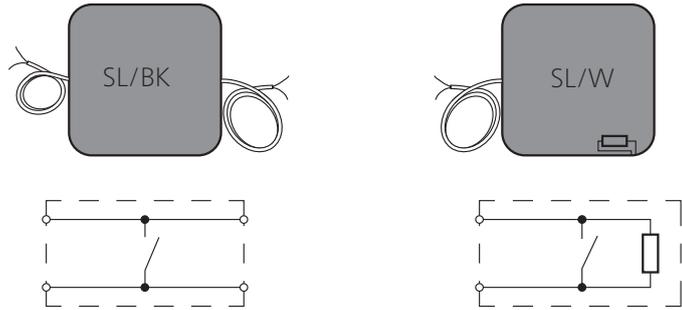
Para su seguridad:

El funcionamiento de los sensores y los cables de conexión se vigila constantemente. La vigilancia se realiza mediante el puentado controlado de las superficies de contacto con una resistencia de monitorización (principio de corriente de reposo).

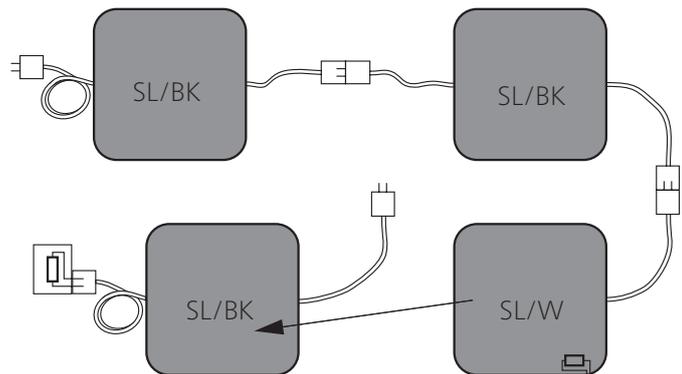
Modelos

SL/BK Con cables a ambos lados como sensor de tránsito o con una resistencia de monitorización externa como sensor final

SL/W Con resistencia de monitorización integrada como sensor final



Combinación de sensores

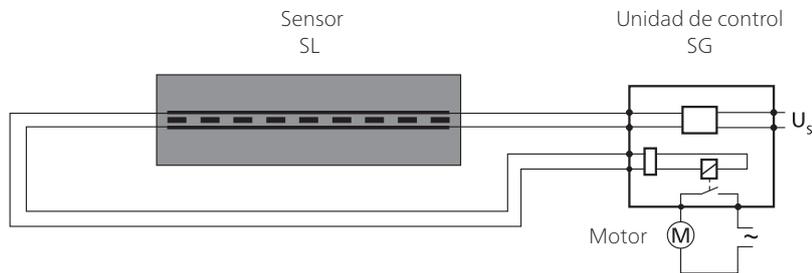


Variante con resistencia externa, por lo que no se ofrecen diversos modelos

Combinación:

- Conexión de varios sensores
- Solo se necesita una unidad de control
- Configuración individual de las líneas de conmutación en cuanto a su longitud y ángulo

Principio de actuación de la tecnología de 4 hilos



La tecnología de 4 hilos solo puede utilizarse con la unidad de control SG-EFS 104/4L.

Para su seguridad:

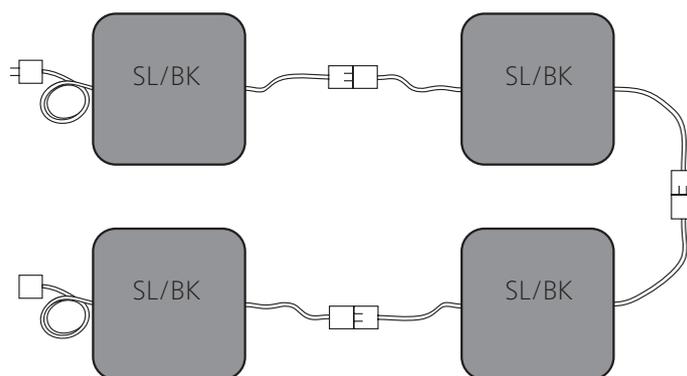
El funcionamiento de los sensores y los cables de conexión se vigila constantemente. Sin resistencia de monitorización, la vigilancia se efectúa mediante una realimentación de la señal transmitida.

Modelos

SL/BK Con los dos cables como sensor de tránsito



Combinación de sensores



Combinación:

- Conexión de varios sensores
- Solo se necesita una unidad de control
- Configuración individual de las líneas de conmutación en cuanto a su longitud y ángulo

Reservado el derecho a efectuar modificaciones técnicas.

Seguridad

Uso previsto

Una banda de seguridad detecta a una persona o una parte del cuerpo al ejercer presión sobre su superficie de actuación efectiva. Se trata de un dispositivo de protección lineal que reacciona a la aproximación. Su función consiste en evitar posibles situaciones peligrosas para una persona dentro de una zona de peligro, tales como bordes de cizallamiento o aplastamiento.

Los campos de aplicación usuales son puertas interiores y exteriores, unidades móviles en máquinas, plataformas y dispositivos de elevación. El funcionamiento seguro de una banda de seguridad depende fundamentalmente de

- las características de la superficie sobre la que se instale,
- la elección correcta de su tamaño y resistencia, y
- su instalación adecuada.

Para otras directrices de aplicación, véase el anexo E de la norma ISO 13856-2.

El tipo de construcción hace que la superficie de actuación visible no incluya el área marginal no sensible. Solo queda la superficie de actuación efectiva (véase el capítulo *Superficie de actuación efectiva*).

Límites

- Máx. 10 sensores de tipo /BK en una unidad de control
- Máx. 9 sensores de tipo /BK y 1 sensor de tipo /W en una unidad de control

Exclusión

Los sensores no son aptos para:

- la detección de dedos.
- asumir funciones de obturación. El accionamiento permanente puede dañar los sensores de forma duradera.

Excepción: la variante L con labio de obturación integrado.

El labio de obturación debe descansar totalmente sobre el borde de cierre y puede servir de protección contra el viento y el agua.

Otros aspectos de seguridad

Los siguientes aspectos de seguridad se refieren a dispositivos de protección compuestos de un sensor y una unidad de control.

Nivel de prestaciones (PL)

El nivel de prestaciones se ha determinado con el procedimiento descrito en la norma ISO 13849-1.

Exclusión de defectos según la tabla D.8 de ISO 13849-2: los contactos no se cierran en los dispositivos de protección sensibles a la presión especificados en la norma ISO 13856. En este caso, el grado de cobertura de diagnóstico (DC) no se calcula y no se tiene en cuenta a la hora de determinar el nivel de prestaciones. Un valor $MTTF_D$ elevado de la unidad de control requiere que el sistema completo 'banda de seguridad' (dispositivo de protección sensible a la presión) alcance un nivel de prestaciones máximo PL d.

¿Es apto el dispositivo de protección?

El integrador del sistema debe determinar el PL_r necesario en función del riesgo existente. A continuación se elegirá el dispositivo de protección.

Para finalizar, el integrador del sistema comprobará si la categoría y el PL del dispositivo de protección elegido son apropiados.

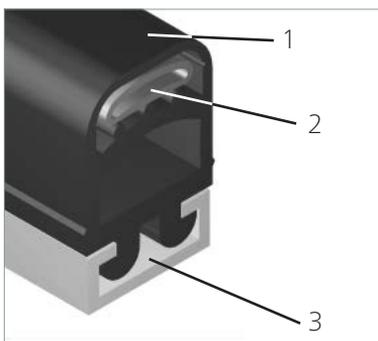
Análisis del riesgo y de la seguridad

Para el análisis del riesgo y la seguridad en su máquina, le recomendamos que consulte la norma ISO 12100 "Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos. Principios generales para el diseño".

Sin función de rearme

Si se utiliza un dispositivo de protección que no cuente con función de rearme (rearme automático), la función de rearme deberá facilitarse de otro modo.

Estructura



La banda de seguridad SL consta de un sensor (1 a 3)
(1) perfil de goma GP,
(2) elemento de seguridad,
(3) perfil de aluminio
y una unidad de control SG con funciones de evaluación.

Reservado el derecho a efectuar modificaciones técnicas.

Superficie de actuación efectiva

Las magnitudes X, Y, Z, L_{WB} y el ángulo α describen la superficie de actuación efectiva.

Para la longitud de actuación efectiva se aplica la siguiente equivalencia:

$$L_{WB} = L_{SL} - 2 \times L_{NE}$$

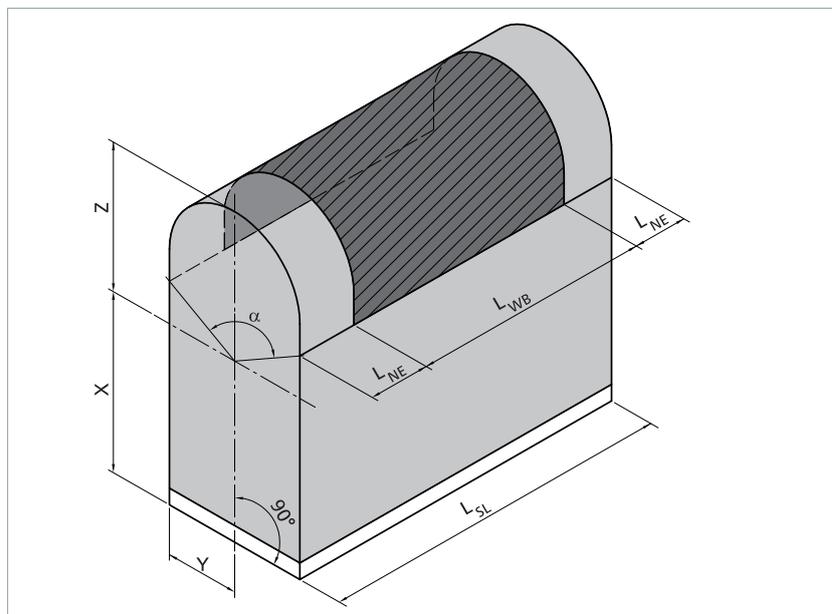
Parámetros:

L_{WB} = longitud de actuación efectiva

L_{SL} = longitud total de la banda de seguridad

L_{NE} = longitud no sensible en el extremo de la banda de seguridad

α = ángulo de actuación efectivo (ángulo de reacción)



	GP 15-1	GP 22-1	GP 39-1	GP 39L-1	GP 50(L)-1	GP 60-1	GP 120-1
Perfil de aluminio	C 15	C 25	C 25	C 25	C 35	C 35	C 35
α	70°	70°	110°	120°	90°	110°	120°
L_{NE}	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm
Y	9,5 mm	12,5 mm	13 mm	14,5 mm	17,5 mm	18 mm	18 mm
X	14 mm	15 mm	33 mm	33 mm	40,5 mm	54,5 mm	110 mm
Z	7 mm	9 mm	7 mm	7 mm	21,5 mm	21,5 mm	19 mm
X + Z	21 mm	24 mm	40 mm	40 mm	62 mm	76 mm	129 mm

El ángulo de actuación efectivo α de GP 15-1 y GP 22-1 es de 70°, por lo que es inferior al valor especificado en las normas ISO 13856-2 y EN 12978.

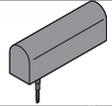
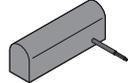
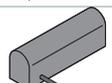
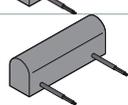
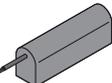
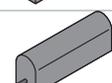
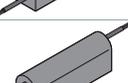
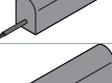
Posición de montaje

La posición de montaje es indiferente, es decir, el montaje puede realizarse en cualquiera de las posiciones A a D indicadas en la norma EN 13856-2.

Conexión

Salidas de cable

- Con manguitos de cable en algunas variantes
- En perfiles de goma de la variante L (L), el labio de goma se halla en el lado izquierdo en la vista frontal
- Hay otras variantes de formas distintas (p. ej., con extremos más cortos no sensibles) disponibles bajo petición

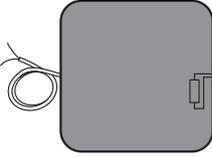
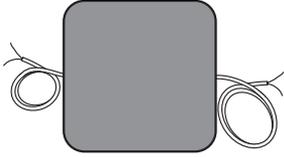
Salida de cable SC		SL GP					
		15-1	22-1	39 (L)-1	50 (L)-1	60-1	120-1
Hacia abajo Distancia SC de 25 mm respecto al lado frontal; Variantes con manguitos de cable							
Variante 11: SL/W				●	●	●	●
Variante 5: SL/BK				●	●	●	●
Lateral Distancia SC de 25 mm respecto al lado frontal; Variantes sin manguitos de cable							
Variante 12: SL/W				●	●	●	
Variante 13: SL/W				●	●	●	
Variante 14: SL/BK				●	●	●	
Lado frontal Variantes sin manguitos de cable							
Variante 9: SL/W		●	●	●	●	●	●
Variante 10: SL/W				●	●	●	●
Variante 1: SL/BK		●	●	●	●	●	●
Variante 3: SL/BK				●	●	●	●
Variante 4: SL/BK				●	●	●	●

● = disponible

Reservado el derecho a efectuar modificaciones técnicas.

Conexión de cable

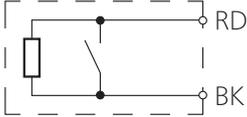
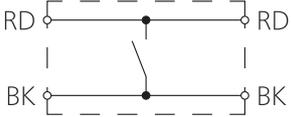
- Longitudes de cable estándar
L = 2,0 m / 5,0 m / 10 m
- Longitud de cable total máxima hasta la unidad de control
 $L_{max} = 100$ m
- Finales de cable: hilos desnudos
Opción: finales de cable disponibles con enchufe y acoplamiento

Sensor tipo /W con 1 cable	Sensor tipo /BK con 2 cables
<ul style="list-style-type: none"> • Como sensor individual tipo /W o sensor final tipo /W • Resistencia integrada • Cable de 2 conductores 	<ul style="list-style-type: none"> • Como sensor de tránsito tipo /BK • Sin resistencia • 2 cables de 2 conductores
	

Colores de conductores

Código de colores

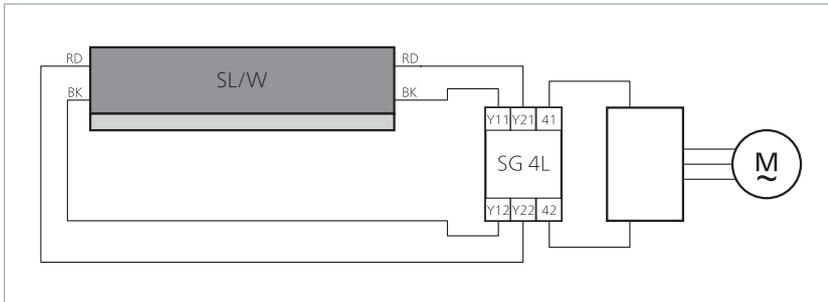
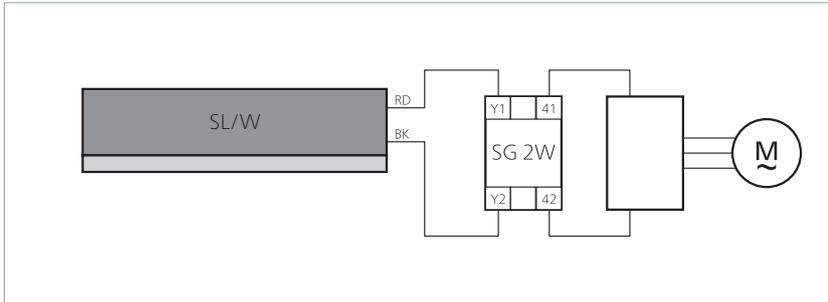
- BK negro
RD rojo

Sensor tipo /W con 1 cable	Sensor tipo /BK con 2 cables
	

Ejemplos de conexión

Leyenda:

- SG 2W Evaluación con tecnología de 2 hilos
SG 4L Evaluación con tecnología de 4 hilos



Superficie del sensor

Resistencias

El requisito para la validez de las resistencias listadas a continuación (a una temperatura ambiente de 23 °C) es el uso de un sensor cuya superficie no esté dañada.

Resistencia física

Perfil de goma GP	EPDM	NBR	CR
Resistencia a los rayos UV	Sí	Sí	Sí

Resistencia química

El sensor ofrece una resistencia limitada a agentes químicos habituales, tales como alcohol o ácidos y bases diluidos, durante un periodo de actuación de 24 h.

Los datos de la tabla representan los resultados obtenidos en análisis realizados en nuestro laboratorio. Deberá verificar siempre la idoneidad de nuestros productos para su aplicación específica mediante la realización de test propios relativos al uso concreto.

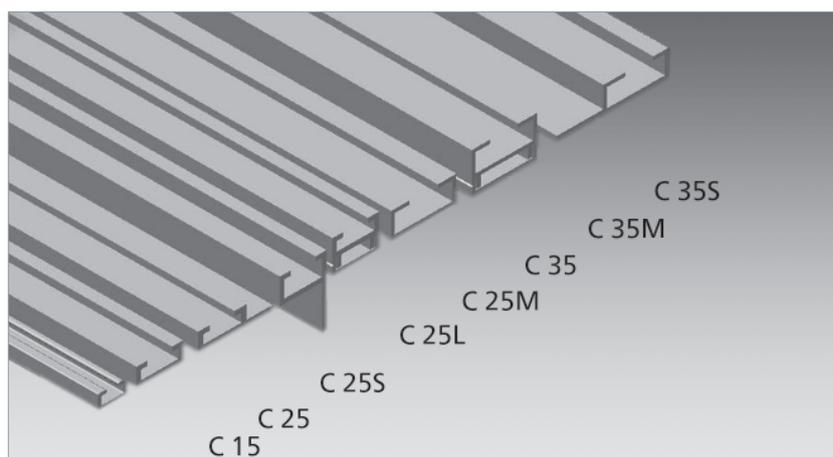
Explicación de los símbolos:

- + = resistente
- ± = resistencia limitada
- = no resistente

Resistencia química	EPDM	NBR	CR
Acetona	+	±	+
Ácido fórmico	+	+	+
Amoniaco	+	+	+
Gasolina	-	+	+
Líquido de freno	±	±	±
Soluciones de cloruro	+	+	+
Gasóleo	-	+	+
Grasas	-	+	+
Productos de limpieza doméstica/sanitaria	+	+	+
Isopropanol	+	+	+
Lubricante refrigerador	-	+	+
Aceite para mecanizado de metales	-	+	+
Metanol	+	+	±
Aceites	-	+	+
Ozono y agentes meteorológicos	+	-	+
Ácido clorhídrico 10 %	+	+	+
Alcohol (etanol)	+	+	+
Tetracloruro de carbono	-	+	+
Agua y heladas	+	-	+
Peróxido de hidrógeno 10 %	+	+	-

Fijación

Los sensores se montan directamente en los bordes de cierre principales y secundarios peligrosos. Para la fijación se utilizan perfiles de aluminio especiales. Los perfiles de aluminio se fijan con tornillos o remaches.



Características del material

- AlMgSi0.5 F22
- Espesor de pared: mín. 2,0 mm
- C 15: mín. 1,7 mm
- Extrusionado
- Termoendurecido
- Tolerancias según EN 755-9

Reservado el derecho a efectuar modificaciones técnicas.

Perfiles de aluminio: tabla de combinaciones

Base del perfil de sensor		C 15	C 25 C 25M C 25S C 25L	C 25 C 25M C 25S C 25L	C 35 C 35M C 35S	C 35 C 35M C 35S	C 35 C 35M C 35S
Base de clip (centro)	...-1 	GP 15-1	GP 22-1	GP 39(L)-1	GP 50(L)-1	GP 60-1	GP 120-1

Perfiles de aluminio: tipos de fijación

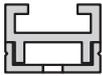
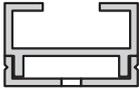
Perfil estándar

El perfil de aluminio debe montarse en primer lugar sobre el borde de cierre y, a continuación, habrá que encajar el perfil de sensor en el perfil de aluminio.

C 15	C 25	C 35
		

Perfil de dos piezas tipo M

Para un montaje y desmontaje cómodos. El perfil de sensor se encaja en la unidad superior y la unidad superior se introduce y se fija en la unidad inferior.

C 25M	C 35M
	

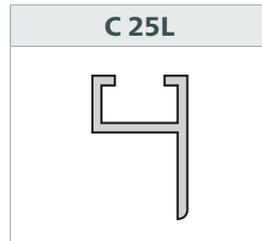
Perfil de brida tipo S

El montaje se puede concluir igualmente cuando el perfil de sensor ya está encajado en el perfil de aluminio.

C 25S	C 35S
	

Perfil angulado tipo L

Si el borde de cierre no debe o no puede tener orificios de montaje, recomendamos utilizar esta "solución en esquina". El montaje se puede concluir igualmente cuando el perfil de sensor ya está encajado en el perfil de aluminio.



Perfiles de aluminio: dimensiones

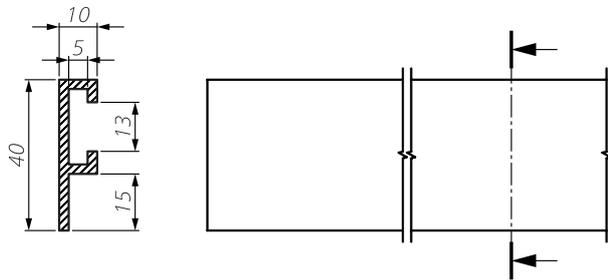
Perfil estándar		1:2
C 15		C 25
C 35		

Perfil de dos piezas tipo M		1:2
C 25M		C 35M

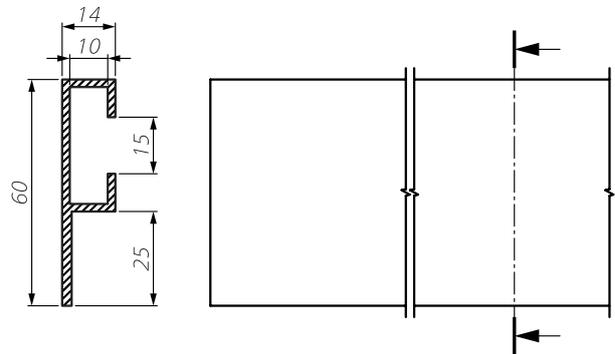
Reservado el derecho a efectuar modificaciones técnicas.

Perfil de brida tipo S**1:2**

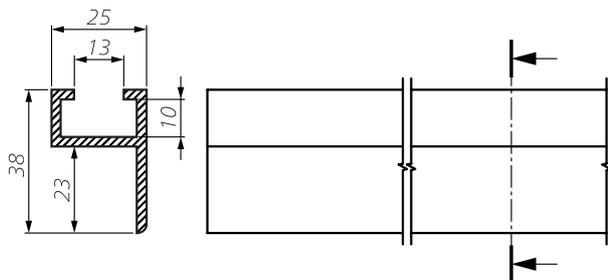
C 25S



C 35S

**Perfil angulado tipo L****1:2**

C 25L



SL: la elección correcta

Cálculo para la elección de la altura de la banda de seguridad

- s_1 = distancia de parada del movimiento peligroso [mm]
 v = velocidad del movimiento peligroso [mm/s]
 T = tiempo de marcha en inercia del sistema completo [s]
 t_1 = tiempo de respuesta de la banda de seguridad
 t_2 = tiempo de parada de la máquina
 s = trayecto mínimo de marcha en inercia de la banda de seguridad para no rebasar los límites de fuerza prescritos [mm]
 C = factor de seguridad; si en el sistema existen componentes con riesgo de avería (sistema de frenos), habrá que elegir un factor más elevado

La distancia de parada del movimiento peligroso se calcula según la fórmula siguiente:

$$s_1 = 1/2 \times v \times T \quad \text{donde: } T = t_1 + t_2$$

Con arreglo a la norma ISO 13856-2, el trayecto de marcha en inercia mínimo de la banda de seguridad se calcula según la siguiente fórmula:

$$s = s_1 \times C \quad \text{donde: } C = 1,2$$

Con el resultado es posible elegir un perfil de banda de seguridad apropiado.

Para consultar los trayectos de marcha en inercia de los perfiles de banda de seguridad, véase el capítulo *Datos técnicos*.

Ejemplos de cálculo

Ejemplo de cálculo 1

El movimiento peligroso en su máquina tiene una velocidad de $v = 10$ mm/s y se puede detener en el intervalo de $t_2 = 190$ ms. La velocidad relativamente pequeña sugiere que ha de esperarse un trayecto reducido de marcha en inercia. Por lo tanto, es posible que la banda de seguridad de contacto normalmente cerrado SL GP 39-1 EPDM sea suficiente. El tiempo de respuesta de la banda de seguridad es de $t_1 = 435$ ms.

$$s_1 = 1/2 \times v \times T \quad \text{donde } T = t_1 + t_2$$

$$s_1 = 1/2 \times 10 \text{ mm/s} \times (435 \text{ ms} + 190 \text{ ms})$$

$$s_1 = 1/2 \times 10 \text{ mm/s} \times 0,625 \text{ s} = \mathbf{3,1 \text{ mm}}$$

$$s = s_1 \times C \quad \text{donde: } C = 1,2$$

$$s = 3,1 \text{ mm} \times 1,2 = \mathbf{3,8 \text{ mm}}$$

La banda de seguridad debe tener un trayecto mínimo de marcha en inercia de $s = 3,8$ mm. La SL GP 39-1 EPDM seleccionada tiene un trayecto de marcha en inercia mínimo de 10,9 mm. Esto es superior a los 3,8 mm requeridos.

Resultado: la SL GP 39-1 EPDM es **apropiada** en este caso.

Ejemplo de cálculo 2

Los mismos requisitos que en el ejemplo de cálculo 1, exceptuando la velocidad del movimiento peligroso. Esta es ahora de $v = 100 \text{ mm/s}$. Con ello, el tiempo de respuesta de la banda de seguridad se reduce a $t_1 = 59 \text{ ms}$.

$$s_1 = 1/2 \times v \times T \quad \text{donde } T = t_1 + t_2$$

$$s_1 = 1/2 \times 100 \text{ mm/s} \times (59 \text{ ms} + 190 \text{ ms})$$

$$s_1 = 1/2 \times 100 \text{ mm/s} \times 0,249 \text{ s} = \mathbf{12,5 \text{ mm}}$$

$$s = s_1 \times C \quad \text{donde: } C = 1,2$$

$$s = 12,5 \text{ mm} \times 1,2 = \mathbf{15,0 \text{ mm}}$$

La banda de seguridad debe tener un trayecto mínimo de marcha en inercia de $s = 15,0 \text{ mm}$. La SL GP 39-1 EPDM seleccionada tiene un trayecto de marcha en inercia mínimo de $7,7 \text{ mm}$. Esto es inferior a los $15,0 \text{ mm}$ requeridos.

Resultado: la SL GP 39-1 EPDM **no** es **apropiada** en este caso.

Ejemplo de cálculo 3

Los mismos requisitos que en el ejemplo de cálculo 2. En lugar de la SL GP 39-1 EPDM se elige la variante SL GP 120-1 EPDM. El tiempo de respuesta de la banda de seguridad es de $t_1 = 95 \text{ ms}$.

$$s_1 = 1/2 \times v \times T \quad \text{donde } T = t_1 + t_2$$

$$s_1 = 1/2 \times 100 \text{ mm/s} \times (95 \text{ ms} + 190 \text{ ms})$$

$$s_1 = 1/2 \times 100 \text{ mm/s} \times 0,285 \text{ s} = \mathbf{14,3 \text{ mm}}$$

$$s = s_1 \times C \quad \text{donde: } C = 1,2$$

$$s = 14,3 \text{ mm} \times 1,2 = \mathbf{17,2 \text{ mm}}$$

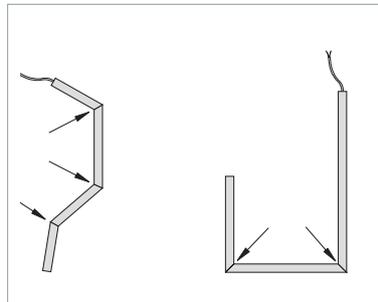
La banda de seguridad debe tener un trayecto mínimo de marcha en inercia de $s = 17,2 \text{ mm}$. La SL GP 120-1 EPDM seleccionada tiene un trayecto de marcha en inercia mínimo de $17,7 \text{ mm}$ a 100 mm/s . Esto es superior a los $17,2 \text{ mm}$ requeridos.

Resultado: la SL GP 120-1 EPDM es **apropiada** en este caso.

Modelos de fabricación especial

Además de la gama de artículos estándar, pueden suministrarse opcionalmente productos con características especiales, como por ejemplo:

- Bandas de seguridad con extremos sensibles
- Resistencia a altas temperaturas:
 - de corta duración (< 15 min) hasta +80 °C
 - de larga duración hasta +55 °C
 - con grado de protección IP50
- Resistencia a bajas temperaturas:
 - de larga duración hasta un máx. de -20 °C
- Bandas de seguridad angulares con zonas sensibles en las esquinas
- Las bandas de seguridad GP 39-1, GP 50-1, GP 60-1 y GP 120-1 pueden suministrarse con extremos sensibles



Mantenimiento y limpieza

Los sensores están prácticamente libres de mantenimiento. La unidad de control también vigila los sensores.

Comprobación periódica

Dependiendo de su grado de utilización, los sensores deberán revisarse a intervalos regulares (al menos una vez al mes) para comprobar

- su funcionamiento,
- si existe algún tipo de daño, y
- su fijación correcta.

Limpieza

En caso de suciedad, los sensores pueden limpiarse con un producto de limpieza suave.

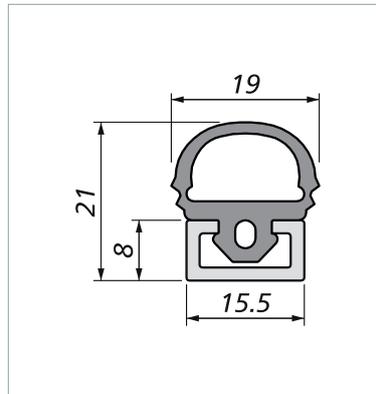
Datos técnicos

GP 15-1 NBR

Banda de seguridad	SL/W GP 15-1 NBR con SG-EFS 104/2W
Bases de verificación	Con arreglo a ISO 13856-2
Características de conmutación a $v_{\text{ensayo}} = 10 \text{ mm/s}$	
Ciclos de conmutación	10.000
Fuerza de actuación Probeta cilíndrica Ø 80 mm	< 139 N
Distancia de actuación Probeta cilíndrica Ø 80 mm	2,8 mm
Ángulo de reacción Probeta cilíndrica Ø 80 mm	±35°
Tiempo de respuesta	295 ms
Detección de dedos	no
Clasificaciones de seguridad	
ISO 13856: función de rearme	Con/sin
ISO 13849-1:2015	Categoría 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192 a
MTTF _D (sensor)	761 a
B _{10D} (sensor)	4× 10 ⁶
n _{op} (suposición)	52.560/a
Condiciones de funcionamiento mecánicas	
Longitud de sensor (mín./máx.)	20 cm / 6 m
Longitud de cable (mín./máx.)	2,0 m / 100 m
Radios de curvatura mínimos B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	no es posible
Ángulo de inflexión máximo K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	no es posible
Velocidad de trabajo	10 mm/s
Capacidad de carga (máx.)	600 N
Carga de tracción, cable (máx.)	20 N
IEC 60529: grado de protección	IP67
Humedad del aire (máx. a 23 °C)	95 % (no condensante)
Temperatura de trabajo	de -10 a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	de -10 a +50 °C
Peso (sin / con perfil de aluminio C 15)	0,14 / 0,28 kg/m
Condiciones de funcionamiento eléctricas	
Cable de conexión	Ø 3,8 mm TPU, 2× 0,25 mm ²
Sensor	DC 24 V / máx. 10 mA
Cantidad de sensores tipo /BK	máx. 10 en serie

Dimensiones y recorridos

GP 15-1 NBR (1:1)



Tolerancias dimensionales según ISO 3302 E2/L2

Condiciones de ensayo

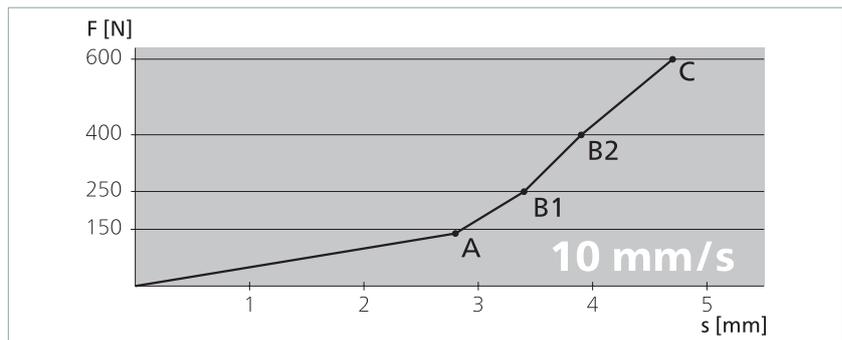
según ISO 13856-2

- Posición de montaje B
- Temperatura +20 °C
- Punto de medición c3
- Probeta 1 con Ø 80 mm
- Sin unidad de control

Todos los datos facilitados han sido comprobados por la empresa Mayser GmbH & Co. KG.

Relaciones fuerza-recorrido

Velocidad de ensayo	10 mm/s
Fuerza de actuación	139 N
Tiempo de respuesta	280 ms
Distancia de actuación (A)	2,8 mm
Trayecto de marcha en inercia	
hasta 250 N (B1)	0,6 mm
hasta 400 N (B2)	1,1 mm
hasta 600 N (C)	1,9 mm
Deformación total	4,7 mm

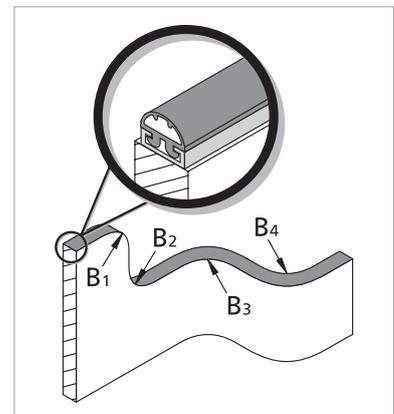


Datos técnicos

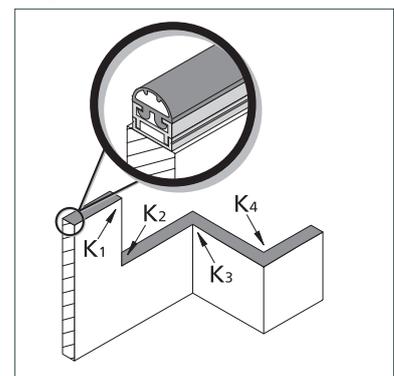
GP 22-1 NBR

Banda de seguridad	SL/W GP 22-1 NBR con SG-EFS 104/2W
Bases de verificación	Con arreglo a ISO 13856-2
Características de conmutación a $v_{\text{ensayo}} = 10 \text{ mm/s}$	
Ciclos de conmutación	10.000
Fuerza de actuación	
Probeta cilíndrica Ø 80 mm	< 60 N
Distancia de actuación	
Probeta cilíndrica Ø 80 mm	3,1 mm
Ángulo de reacción	
Probeta cilíndrica Ø 80 mm	$\pm 35^\circ$
Tiempo de respuesta	325 ms
Detección de dedos	no
Clasificaciones de seguridad	
ISO 13856: función de rearme	Con/sin
ISO 13849-1:2015	Categoría 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192a
MTTF _D (sensor)	761a
B _{10D} (sensor)	4×10^6
n _{op} (suposición)	52.560/a
Condiciones de funcionamiento mecánicas	
Longitud de sensor (mín./máx.)	20 cm / 6 m
Longitud de cable (mín./máx.)	2,0 m / 100 m
Radios de curvatura, mínimos	solo con C 25
B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	300 / 350 / 300 / 300 mm
Ángulo de inflexión máximo	
K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	25° / 10° / 90° / 90°
Velocidad de trabajo	10 mm/s
Capacidad de carga (máx.)	600 N
Carga de tracción, cable (máx.)	20 N
IEC 60529: grado de protección	IP67
Humedad del aire (máx. a 23 °C)	95 % (no condensante)
Temperatura de trabajo	de +5 a +40 °C
Temperatura de almacenamiento	de +5 a +40 °C
Peso (sin / con perfil de aluminio C 25)	0,26 / 0,58 kg/m
Condiciones de funcionamiento eléctricas	
Cable de conexión	Ø 3,8 mm TPU, 2x 0,25 mm ²
Sensor	DC 24 V / máx. 10 mA
Cantidad de sensores tipo /BK	máx. 10 en serie

Radios de curvatura:

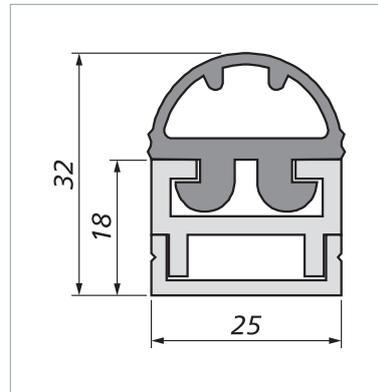


Ángulo de inflexión:



Dimensiones y recorridos

GP 22-1 NBR (1:1)



Tolerancias dimensionales según ISO 3302 E2/L2

Condiciones de ensayo

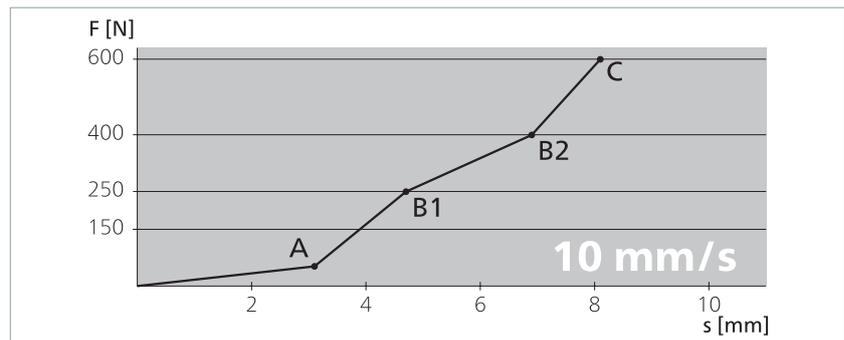
según ISO 13856-2

- Posición de montaje B
- Temperatura +20 °C
- Punto de medición c3
- Probeta 1 con Ø 80 mm
- Sin unidad de control

Todos los datos facilitados han sido comprobados por la empresa Mayser GmbH & Co. KG.

Relaciones fuerza-recorrido

Velocidad de ensayo	10 mm/s
Fuerza de actuación	60 N
Tiempo de respuesta	310 ms
Distancia de actuación (A)	3,1 mm
Trayecto de marcha en inercia	
hasta 250 N (B1)	1,6 mm
hasta 400 N (B2)	3,8 mm
hasta 600 N (C)	5,0 mm
Deformación total	8,1 mm

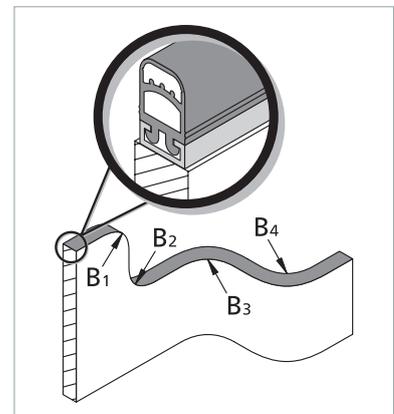


Datos técnicos

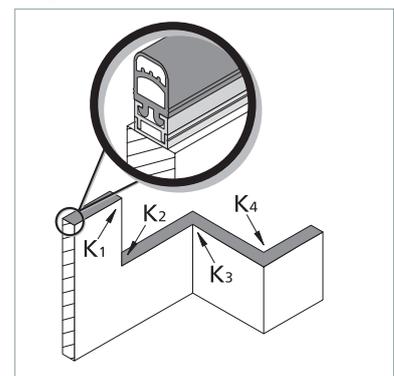
GP 39-1 NBR

Banda de seguridad	SL/W GP 39-1 NBR con SG-EFS 104/2W
Bases de verificación	EN 12978, ISO 13849-1, ISO 13856-2
Características de conmutación a $v_{\text{ensayo}} = 100 \text{ mm/s}$	
Ciclos de conmutación	10.000
Fuerza de actuación Probeta cilíndrica Ø 80 mm	< 150 N
Distancia de actuación Probeta cilíndrica Ø 80 mm	3,5 mm
Ángulo de reacción Probeta cilíndrica Ø 80 mm	±55°
Tiempo de respuesta	50 ms
Detección de dedos	no
Clasificaciones de seguridad	
ISO 13856: función de rearme	Con/sin
ISO 13849-1:2015	Categoría 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192 a
MTTF _D (sensor)	761a
B _{10D} (sensor)	4x 10 ⁶
n _{op} (suposición)	52.560/a
Condiciones de funcionamiento mecánicas	
Longitud de sensor (mín./máx.)	20 cm / 6 m
Longitud de cable (mín./máx.)	2,0 m / 100 m
Radios de curvatura, mínimos B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	solo con C 25 300 / 350 / 300 / 300 mm
Ángulo de inflexión máximo K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	20° / 10° / 90° / 90°
Velocidad de trabajo (mín. / máx.)	10 mm/s / 100 mm/s
Capacidad de carga (máx.)	600 N
Carga de tracción, cable (máx.)	20 N
IEC 60529: grado de protección	IP67
Humedad del aire (máx. a 23 °C)	95 % (no condensante)
Temperatura de trabajo	de -10 a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	de -10 a +50 °C
Peso (sin / con perfil de aluminio C 25)	0,51 / 0,83 kg/m
Condiciones de funcionamiento eléctricas	
Cable de conexión	Ø 3,8 mm TPU, 2x 0,25 mm ²
Sensor	DC 24 V / máx. 10 mA
Cantidad de sensores tipo /BK	máx. 10 en serie

Radios de curvatura:

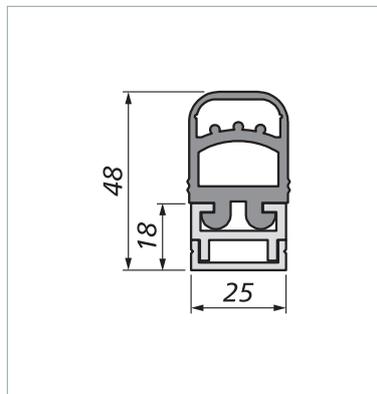


Ángulo de inflexión:



Dimensiones y recorridos

GP 39-1 NBR (1:2)



Tolerancias dimensionales según ISO 3302 E2/L2

Condiciones de ensayo

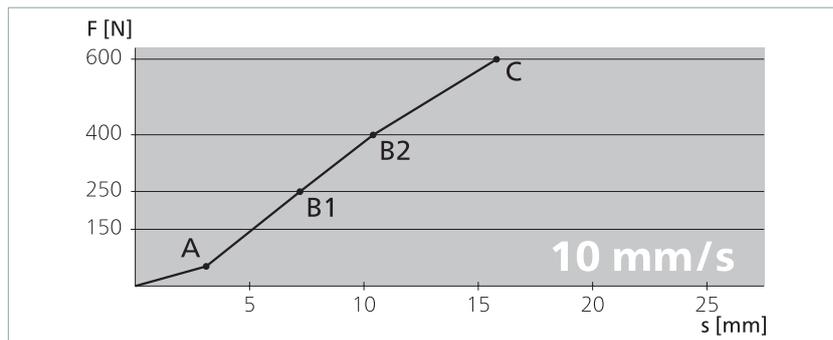
según ISO 13856-2

- Posición de montaje B
- Temperatura +20 °C
- Punto de medición c3
- Probeta 1 con Ø 80 mm
- Sin unidad de control

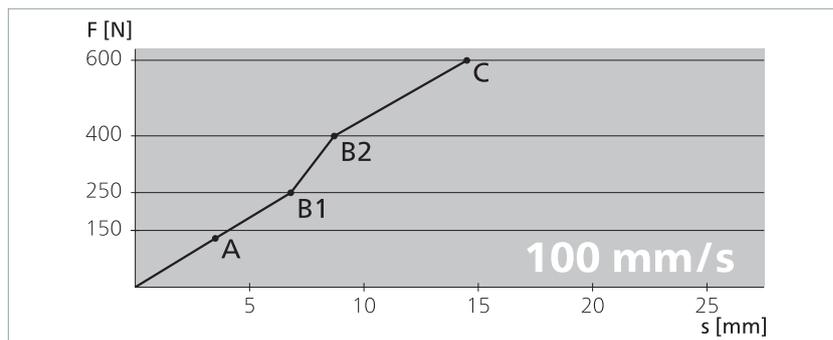
Todos los datos facilitados han sido comprobados por la empresa Mayser GmbH & Co. KG.

Relaciones fuerza-recorrido

Velocidad de ensayo	10 mm/s
Fuerza de actuación	52 N
Tiempo de respuesta	310 ms
Distancia de actuación (A)	3,1 mm
Trayecto de marcha en inercia	
hasta 250 N (B1)	4,1 mm
hasta 400 N (B2)	7,3 mm
hasta 600 N (C)	12,7 mm
Deformación total	15,8 mm



Velocidad de ensayo	100 mm/s
Fuerza de actuación	129 N
Tiempo de respuesta	35 ms
Distancia de actuación (A)	3,5 mm
Trayecto de marcha en inercia	
hasta 250 N (B1)	3,3 mm
hasta 400 N (B2)	5,2 mm
hasta 600 N (C)	11,0 mm
Deformación total	14,5 mm

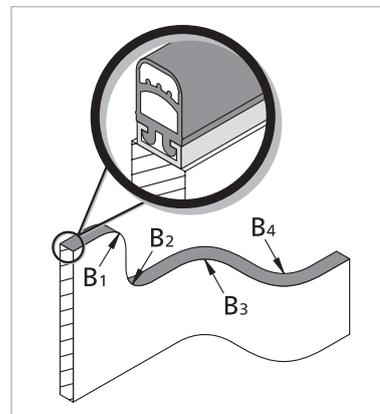


Datos técnicos

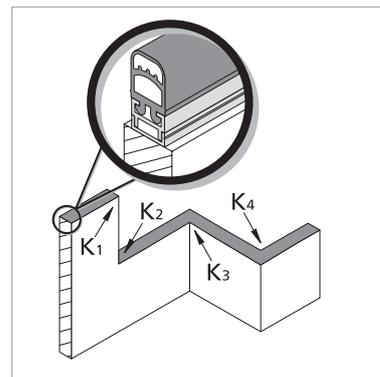
GP 39-1 EPDM

Banda de seguridad	SL/W GP 39-1 EPDM con SG-EFS 104/2W
Bases de verificación	EN 12978, ISO 13849-1, ISO 13856-2
Características de conmutación a $v_{\text{ensayo}} = 100 \text{ mm/s}$	
Ciclos de conmutación	10.000
Fuerza de actuación	
Probeta cilíndrica Ø 80 mm	< 150 N
Distancia de actuación	
Probeta cilíndrica Ø 80 mm	4,4 mm
Ángulo de reacción	
Probeta cilíndrica Ø 80 mm	±40°
Tiempo de respuesta	59 ms
Detección de dedos	no
Clasificaciones de seguridad	
ISO 13856: función de rearme	Con/sin
ISO 13849-1:2015	Categoría 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192 a
MTTF _D (sensor)	761 a
B _{10D} (sensor)	4x 10 ⁶
n _{op} (suposición)	52.560/a
Condiciones de funcionamiento mecánicas	
Longitud de sensor (mín./máx.)	20 cm / 6 m
Longitud de cable (mín./máx.)	2,0 m / 100 m
Radios de curvatura, mínimos	solo con C 25
B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	300 / 350 / 300 / 300 mm
Ángulo de inflexión máximo	
K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	20° / 10° / 90° / 90°
Velocidad de trabajo	
(mín. / máx.)	10 mm/s / 100 mm/s
Capacidad de carga (máx.)	600 N
Carga de tracción, cable (máx.)	20 N
IEC 60529: grado de protección	IP67
Humedad del aire (máx. a 23 °C)	95 % (no condensante)
Temperatura de trabajo	de -20 a +55 °C
Temperatura de almacenamiento	de -20 a +55 °C
Peso (sin / con perfil de aluminio C 25)	0,43 / 0,75 kg/m
Condiciones de funcionamiento eléctricas	
Cable de conexión	Ø 3,7 mm TPE, 2x 0,22 mm ²
Sensor	DC 24 V / máx. 10 mA
Cantidad de sensores tipo /BK	máx. 10 en serie

Radios de curvatura:

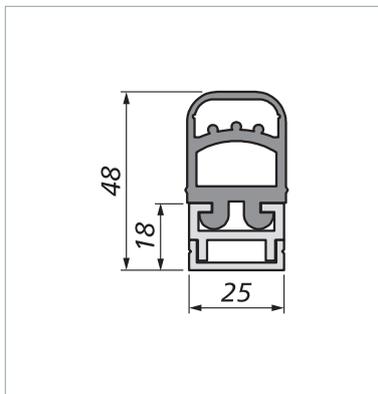


Ángulo de inflexión:



Dimensiones y recorridos

GP 39-1 EPDM (1:2)



Tolerancias dimensionales según ISO 3302 E2/L2

Condiciones de ensayo

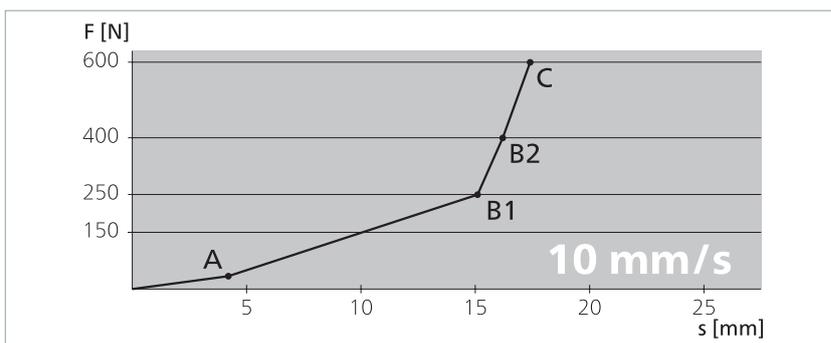
según ISO 13856-2

- Posición de montaje B
- Temperatura +20 °C
- Punto de medición c3
- Probeta 1 con Ø 80 mm
- Sin unidad de control

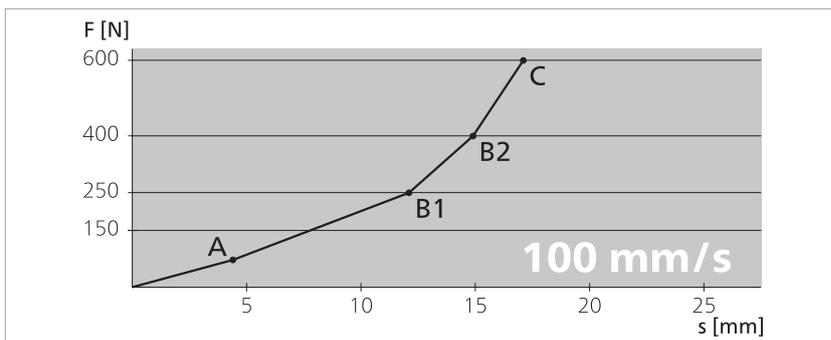
Todos los datos facilitados han sido comprobados por la empresa Mayser GmbH & Co. KG.

Relaciones fuerza-recorrido

Velocidad de ensayo	10 mm/s
Fuerza de actuación	34 N
Tiempo de respuesta	420 ms
Distancia de actuación (A)	4,2 mm
Trayecto de marcha en inercia	
hasta 250 N (B1)	10,9 mm
hasta 400 N (B2)	12,0 mm
hasta 600 N (C)	13,2 mm
Deformación total	17,4 mm



Velocidad de ensayo	100 mm/s
Fuerza de actuación	72 N
Tiempo de respuesta	44 ms
Distancia de actuación (A)	4,4 mm
Trayecto de marcha en inercia	
hasta 250 N (B1)	7,7 mm
hasta 400 N (B2)	10,5 mm
hasta 600 N (C)	12,7 mm
Deformación total	17,1 mm

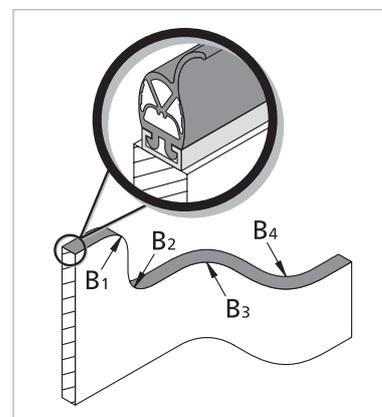


Datos técnicos

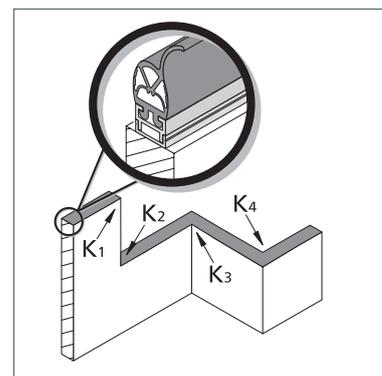
GP 39L-1 EPDM

Banda de seguridad	SL/W GP 39L-1 EPDM con SG-EFS 104/2W
Bases de verificación	EN 12978, ISO 13849-1, ISO 13856-2
Características de conmutación a $v_{\text{ensayo}} = 100 \text{ mm/s}$	
Ciclos de conmutación	10.000
Fuerza de actuación	
Probeta cilíndrica Ø 80 mm	< 150 N
Distancia de actuación	
Probeta cilíndrica Ø 80 mm	18,9 mm
Ángulo de reacción	
Probeta cilíndrica Ø 80 mm	±60°
Tiempo de respuesta	204 ms
Detección de dedos	no
Clasificaciones de seguridad	
ISO 13856: función de rearme	Con/sin
ISO 13849-1:2015	Categoría 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192 a
MTTF _D (sensor)	761 a
B _{10D} (sensor)	4x 10 ⁶
n _{op} (suposición)	52.560/a
Condiciones de funcionamiento mecánicas	
Longitud de sensor (mín./máx.)	20 cm / 6 m
Longitud de cable (mín./máx.)	2,0 m / 100 m
Radios de curvatura, mínimos	solo con C 25
B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	300 / 350 / 300 / 300 mm
Ángulo de inflexión máximo	
K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	20° / 10° / 90° / 90°
Velocidad de trabajo	
(mín. / máx.)	10 mm/s / 100 mm/s
Capacidad de carga (máx.)	600 N
Carga de tracción, cable (máx.)	20 N
IEC 60529: grado de protección	IP67
Humedad del aire (máx. a 23 °C)	95 % (no condensante)
Temperatura de trabajo	de -20 a +55 °C
Temperatura de almacenamiento	de -20 a +55 °C
Peso (sin / con perfil de aluminio C 25)	0,52 / 0,84 kg/m
Condiciones de funcionamiento eléctricas	
Cable de conexión	Ø 3,7 mm TPE, 2x 0,22 mm ²
Sensor	DC 24 V / máx. 10 mA
Cantidad de sensores tipo /BK	máx. 10 en serie

Radios de curvatura:

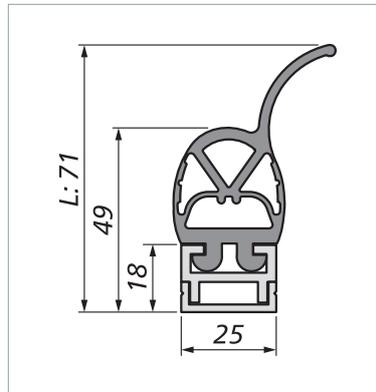


Ángulo de inflexión:



Dimensiones y recorridos

GP 39L-1 EPDM (1:2)



Tolerancias dimensionales según ISO 3302 E2/L2

Condiciones de ensayo

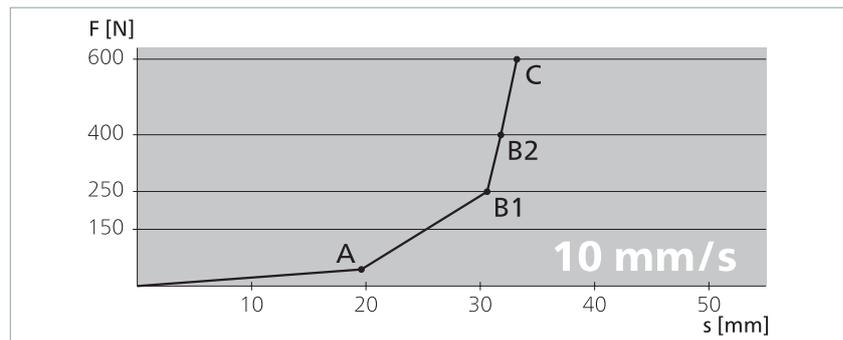
según ISO 13856-2

- Posición de montaje B
- Temperatura +20 °C
- Punto de medición c3
- Probeta 1 con Ø 80 mm
- Sin unidad de control

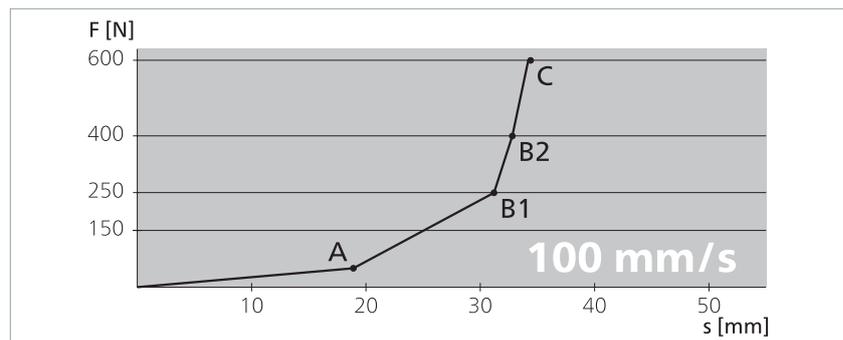
Todos los datos facilitados han sido comprobados por la empresa Mayser GmbH & Co. KG.

Relaciones fuerza-recorrido

Velocidad de ensayo	10 mm/s
Fuerza de actuación	44 N
Tiempo de respuesta	1960 ms
Distancia de actuación (A)	19,6 mm
Trayecto de marcha en inercia	
hasta 250 N (B1)	11,0 mm
hasta 400 N (B2)	12,2 mm
hasta 600 N (C)	13,6 mm
Deformación total	33,2 mm



Velocidad de ensayo	100 mm/s
Fuerza de actuación	50 N
Tiempo de respuesta	189 ms
Distancia de actuación (A)	18,9 mm
Trayecto de marcha en inercia	
hasta 250 N (B1)	12,3 mm
hasta 400 N (B2)	13,9 mm
hasta 600 N (C)	14,5 mm
Deformación total	34,4 mm

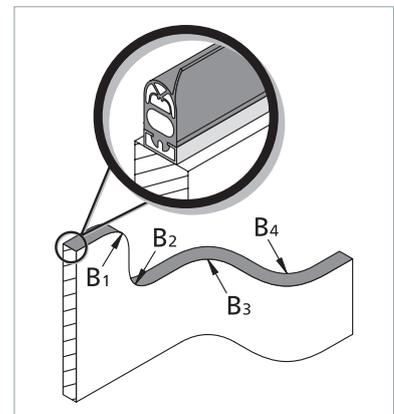


Datos técnicos

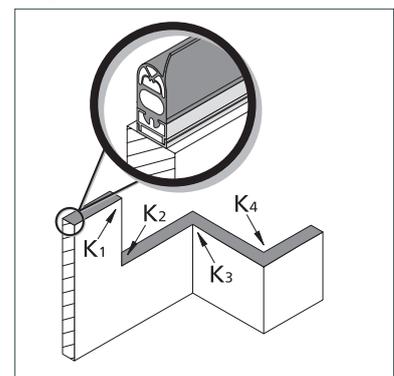
GP 50(L)-1 EPDM

Banda de seguridad	SL/W GP 50(L)-1 EPDM con SG-EFS 104/2W
Bases de verificación	EN 12978, ISO 13849-1, ISO 13856-2
Características de conmutación a $v_{\text{ensayo}} = 100 \text{ mm/s}$	
Ciclos de conmutación	10.000
Fuerza de actuación Probeta cilíndrica Ø 80 mm	< 150 N
Distancia de actuación Probeta cilíndrica Ø 80 mm	6,3 mm
Ángulo de reacción Probeta cilíndrica Ø 80 mm	±45°
Tiempo de respuesta	78 ms
Detección de dedos	no
Clasificaciones de seguridad	
ISO 13856: función de rearme	Con/sin
ISO 13849-1:2015	Categoría 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192 a
MTTF _D (sensor)	761 a
B _{10D} (sensor)	4x 10 ⁶
n _{op} (suposición)	52.560/a
Condiciones de funcionamiento mecánicas	
Longitud de sensor (mín./máx.)	20 cm / 6 m
Longitud de cable (mín./máx.)	2,0 m / 100 m
Radios de curvatura, mínimos B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	solo con C 35 400 / 450 / 550 / 550 mm
Ángulo de inflexión máximo K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	15° / 10° / 90° / 90°
Velocidad de trabajo (mín. / máx.)	10 mm/s / 100 mm/s
Capacidad de carga (máx.)	600 N
Carga de tracción, cable (máx.)	20 N
IEC 60529: grado de protección	IP67
Humedad del aire (máx. a 23 °C)	95 % (no condensante)
Temperatura de trabajo	de -20 a +55 °C
Temperatura de almacenamiento	de -20 a +55 °C
Peso (sin / con perfil de aluminio C 35)	1,1 / 1,5 kg/m
Condiciones de funcionamiento eléctricas	
Cable de conexión	Ø 3,7 mm TPE, 2x 0,22 mm ²
Sensor	DC 24 V / máx. 10 mA
Cantidad de sensores tipo /BK	máx. 10 en serie

Radios de curvatura:

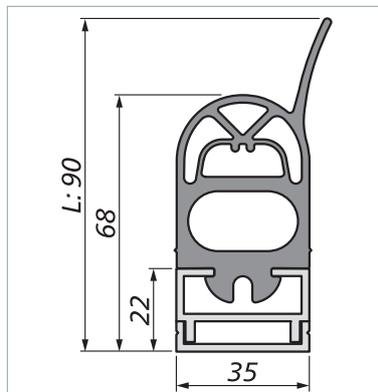


Ángulo de inflexión:



Dimensiones y recorridos

GP 50(L)-1 EPDM (1:2)



Tolerancias dimensionales según ISO 3302 E2/L2

Condiciones de ensayo

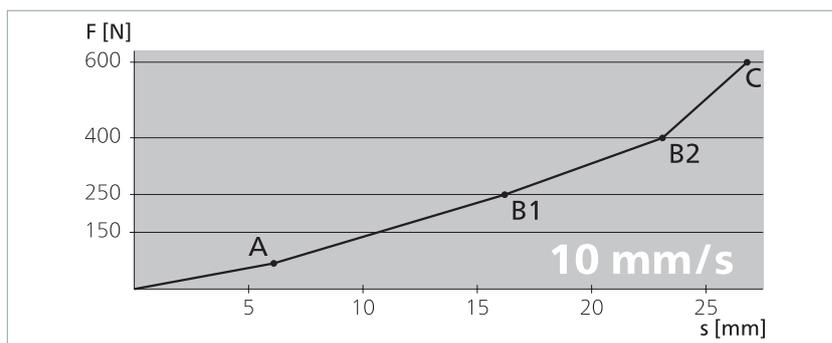
según ISO 13856-2

- Posición de montaje B
- Temperatura +20 °C
- Punto de medición c3
- Probeta 1 con Ø 80 mm
- Sin unidad de control

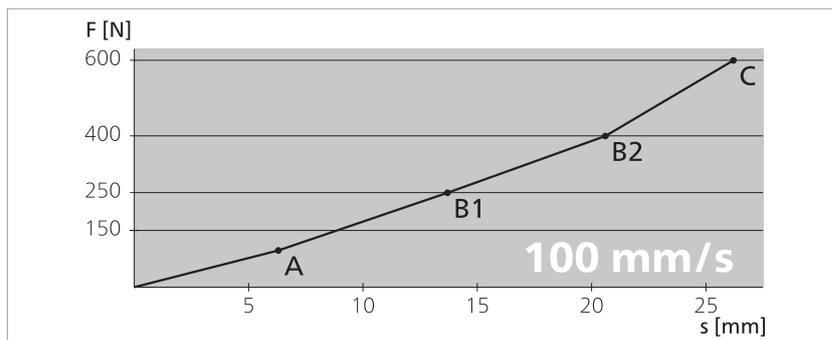
Todos los datos facilitados han sido comprobados por la empresa Mayser GmbH & Co. KG.

Relaciones fuerza-recorrido

Velocidad de ensayo	10 mm/s
Fuerza de actuación	68 N
Tiempo de respuesta	610 ms
Distancia de actuación (A)	6,1 mm
Trayecto de marcha en inercia	
hasta 250 N (B1)	10,1 mm
hasta 400 N (B2)	17,0 mm
hasta 600 N (C)	20,7 mm
Deformación total	26,8 mm



Velocidad de ensayo	100 mm/s
Fuerza de actuación	97 N
Tiempo de respuesta	63 ms
Distancia de actuación (A)	6,3 mm
Trayecto de marcha en inercia	
hasta 250 N (B1)	7,4 mm
hasta 400 N (B2)	14,3 mm
hasta 600 N (C)	19,9 mm
Deformación total	26,2 mm

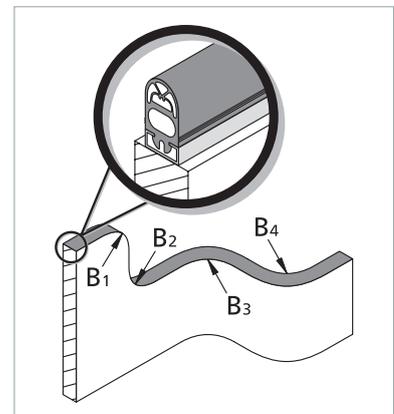


Datos técnicos

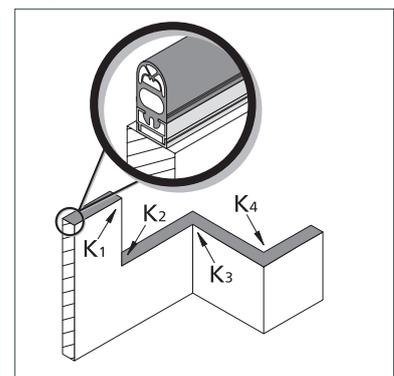
GP 50-1 CR

Banda de seguridad	SL/W GP 50-1 CR con SG-EFS 104/2W
Bases de verificación	EN 12978, ISO 13849-1, ISO 13856-2
Características de conmutación a $v_{\text{ensayo}} = 100 \text{ mm/s}$	
Ciclos de conmutación	10.000
Fuerza de actuación	
Probeta cilíndrica Ø 80 mm	< 150 N
Distancia de actuación	
Probeta cilíndrica Ø 80 mm	4,8 mm
Ángulo de reacción	
Probeta cilíndrica Ø 80 mm	$\pm 45^\circ$
Tiempo de respuesta	63 ms
Detección de dedos	no
Clasificaciones de seguridad	
ISO 13856: función de rearme	Con/sin
ISO 13849-1:2015	Categoría 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192 a
MTTF _D (sensor)	761 a
B _{10D} (sensor)	4×10^6
n _{op} (suposición)	52.560/a
Condiciones de funcionamiento mecánicas	
Longitud de sensor (mín./máx.)	20 cm / 6 m
Longitud de cable (mín./máx.)	2,0 m / 100 m
Radios de curvatura, mínimos	solo con C 35
B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	400 / 450 / 550 / 550 mm
Ángulo de inflexión máximo	
K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	15° / 10° / 90° / 90°
Velocidad de trabajo	
(mín. / máx.)	10 mm/s / 100 mm/s
Capacidad de carga (máx.)	600 N
Carga de tracción, cable (máx.)	20 N
IEC 60529: grado de protección	IP67
Humedad del aire (máx. a 23 °C)	95 % (no condensante)
Temperatura de trabajo	de -20 a +55 °C
Temperatura de almacenamiento	de -20 a +55 °C
Peso (sin / con perfil de aluminio C 35)	1,05 / 1,45 kg/m
Condiciones de funcionamiento eléctricas	
Cable de conexión	Ø 3,8 mm TPU, 2x 0,25 mm ²
Sensor	DC 24 V / máx. 10 mA
Cantidad de sensores tipo /BK	máx. 10 en serie

Radios de curvatura:

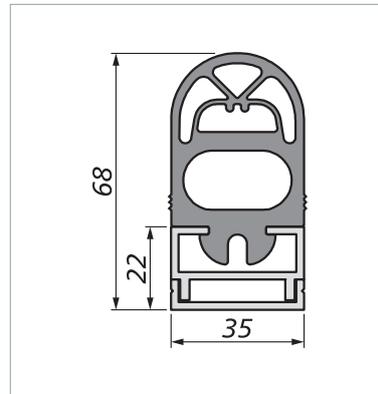


Ángulo de inflexión:



Dimensiones y recorridos

GP 50-1 CR (1:2)



Tolerancias dimensionales según ISO 3302 E2/L2

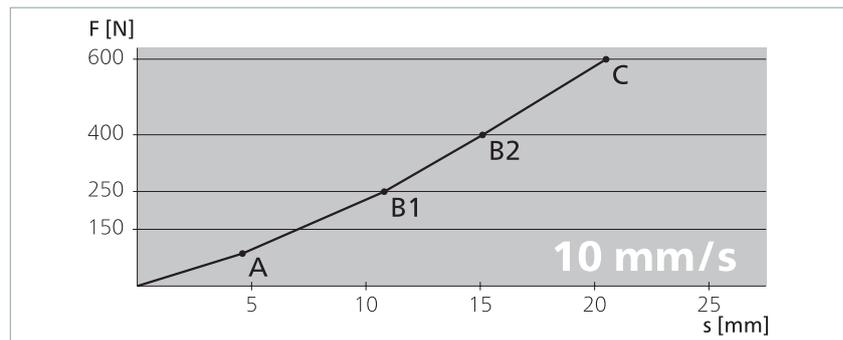
Condiciones de ensayo según ISO 13856-2

- Posición de montaje B
- Temperatura +20 °C
- Punto de medición c3
- Probeta 1 con Ø 80 mm
- Sin unidad de control

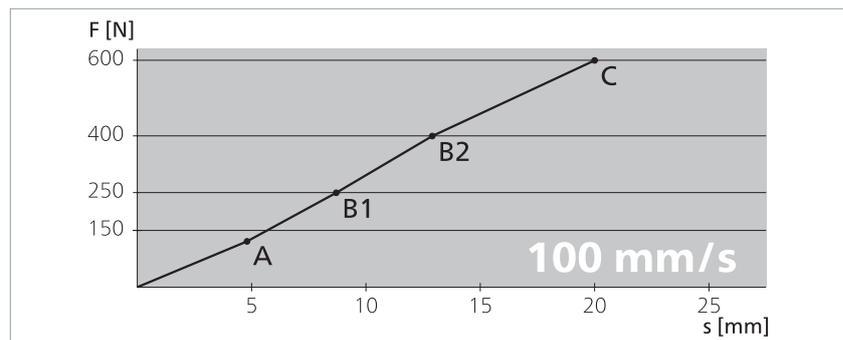
Todos los datos facilitados han sido comprobados por la empresa Mayser GmbH & Co. KG.

Relaciones fuerza-recorrido

Velocidad de ensayo	10 mm/s
Fuerza de actuación	86 N
Tiempo de respuesta	460 ms
Distancia de actuación (A)	4,6 mm
Trayecto de marcha en inercia	
hasta 250 N (B1)	6,2 mm
hasta 400 N (B2)	10,5 mm
hasta 600 N (C)	15,9 mm
Deformación total	20,5 mm



Velocidad de ensayo	100 mm/s
Fuerza de actuación	121 N
Tiempo de respuesta	48 ms
Distancia de actuación (A)	4,8 mm
Trayecto de marcha en inercia	
hasta 250 N (B1)	3,9 mm
hasta 400 N (B2)	8,1 mm
hasta 600 N (C)	15,2 mm
Deformación total	20,0 mm

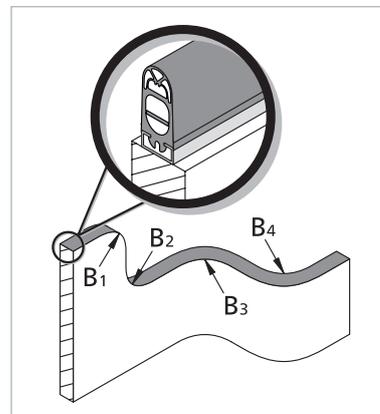


Datos técnicos

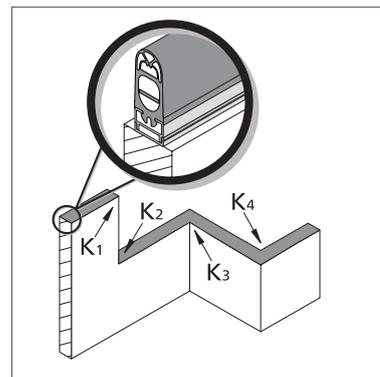
GP 60-1 EPDM

Banda de seguridad	SL/W GP 60-1 EPDM con SG-EFS 104/2W
Bases de verificación	EN 12978, ISO 13849-1, ISO 13856-2
Características de conmutación a $v_{\text{ensayo}} = 100 \text{ mm/s}$	
Ciclos de conmutación	10.000
Fuerza de actuación Probeta cilíndrica Ø 80 mm	< 150 N
Distancia de actuación Probeta cilíndrica Ø 80 mm	5,5 mm
Ángulo de reacción Probeta cilíndrica Ø 80 mm	±60°
Tiempo de respuesta	70 ms
Detección de dedos	no
Clasificaciones de seguridad	
ISO 13856: función de rearme	Con/sin
ISO 13849-1:2015	Categoría 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192 a
MTTF _D (sensor)	761 a
B _{10D} (sensor)	4x 10 ⁶
n _{op} (suposición)	52.560/a
Condiciones de funcionamiento mecánicas	
Longitud de sensor (mín./máx.)	20 cm / 6 m
Longitud de cable (mín./máx.)	2,0 m / 100 m
Radios de curvatura, mínimos B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	solo con C 35 450 / 550 / 550 / 550 mm
Ángulo de inflexión máximo K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	15° / 10° / 90° / 90°
Velocidad de trabajo (mín. / máx.)	10 mm/s / 100 mm/s
Capacidad de carga (máx.)	600 N
Carga de tracción, cable (máx.)	20 N
IEC 60529: grado de protección	IP67
Humedad del aire (máx. a 23 °C)	95 % (no condensante)
Temperatura de trabajo	de -20 a +55 °C
Temperatura de almacenamiento	de -20 a +55 °C
Peso (sin / con perfil de aluminio C 35)	1,16 / 1,56 kg/m
Condiciones de funcionamiento eléctricas	
Cable de conexión	Ø 3,7 mm TPE, 2x 0,22 mm ²
Sensor	DC 24 V / máx. 10 mA
Cantidad de sensores tipo /BK	máx. 10 en serie

Radios de curvatura:

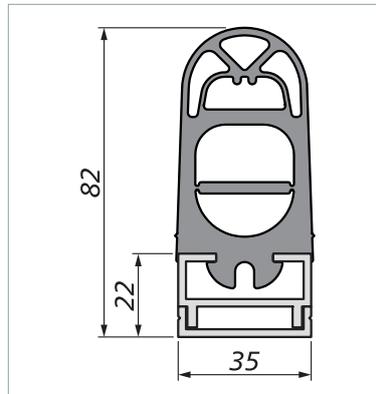


Ángulo de inflexión:



Dimensiones y recorridos

GP 60-1 EPDM (1:2)



Tolerancias dimensionales según ISO 3302 E2/L2

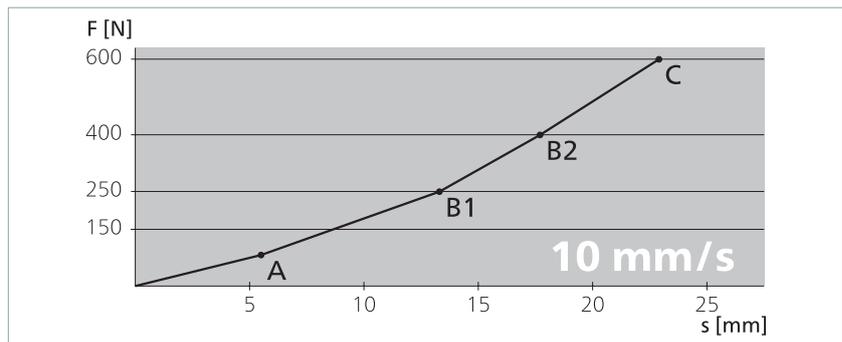
Condiciones de ensayo
según ISO 13856-2

- Posición de montaje B
- Temperatura +20 °C
- Punto de medición c3
- Probeta 1 con Ø 80 mm
- Sin unidad de control

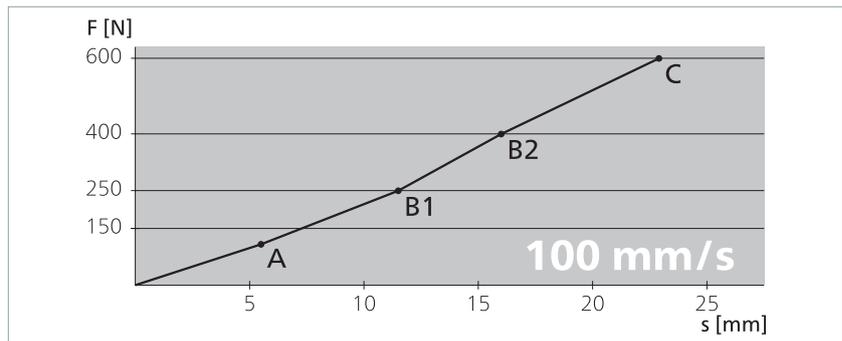
Todos los datos facilitados han sido comprobados por la empresa Mayser GmbH & Co. KG.

Relaciones fuerza-recorrido

Velocidad de ensayo	10 mm/s
Fuerza de actuación	82 N
Tiempo de respuesta	550 ms
Distancia de actuación (A)	5,5 mm
Trayecto de marcha en inercia	
hasta 250 N (B1)	7,8 mm
hasta 400 N (B2)	12,2 mm
hasta 600 N (C)	17,4 mm
Deformación total	22,9 mm



Velocidad de ensayo	100 mm/s
Fuerza de actuación	108 N
Tiempo de respuesta	55 ms
Distancia de actuación (A)	5,5 mm
Trayecto de marcha en inercia	
hasta 250 N (B1)	6,0 mm
hasta 400 N (B2)	10,5 mm
hasta 600 N (C)	17,3 mm
Deformación total	22,8 mm

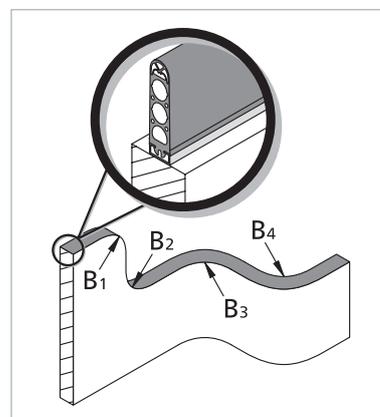


Datos técnicos

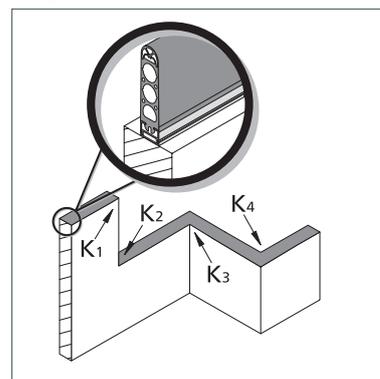
GP 120-1 EPDM

Banda de seguridad	SL/W GP 120-1 EPDM con SG-EFS 104/2W
Bases de verificación	EN 12978, ISO 13849-1, ISO 13856-2
Características de conmutación a $v_{\text{ensayo}} = 100 \text{ mm/s}$	
Ciclos de conmutación	10.000
Fuerza de actuación Probeta cilíndrica Ø 80 mm	< 150 N
Distancia de actuación Probeta cilíndrica Ø 80 mm	8,0 mm
Ángulo de reacción Probeta cilíndrica Ø 80 mm	±60°
Tiempo de respuesta	95 ms
Detección de dedos	no
Clasificaciones de seguridad	
ISO 13856: función de rearme	Con/sin
ISO 13849-1:2015	Categoría 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192 a
MTTF _D (sensor)	761 a
B _{10D} (sensor)	4x 10 ⁶
n _{op} (suposición)	52.560/a
Condiciones de funcionamiento mecánicas	
Longitud de sensor (mín./máx.)	20 cm / 6 m
Longitud de cable (mín./máx.)	2,0 m / 100 m
Radios de curvatura, mínimos B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	solo con C 35 - / - / 550 / 550 mm
Ángulo de inflexión máximo K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	15° / 10° / 90° / 90°
Velocidad de trabajo (mín. / máx.)	10 mm/s / 100 mm/s
Capacidad de carga (máx.)	600 N
Carga de tracción, cable (máx.)	20 N
IEC 60529: grado de protección	IP67
Humedad del aire (máx. a 23 °C)	95 % (no condensante)
Temperatura de trabajo	de -10 a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	de -10 a +50 °C
Peso (sin / con perfil de aluminio C 35)	2,24 / 2,64 kg/m
Condiciones de funcionamiento eléctricas	
Cable de conexión	Ø 3,7 mm TPE, 2x 0,22 mm ²
Sensor	DC 24 V / máx. 10 mA
Cantidad de sensores tipo /BK	máx. 10 en serie

Radios de curvatura:

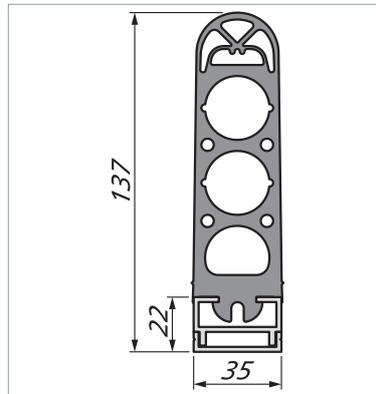


Ángulo de inflexión:



Dimensiones y recorridos

GP 120-1 EPDM (1:3)



Tolerancias dimensionales según ISO 3302 E2/L2

Condiciones de ensayo

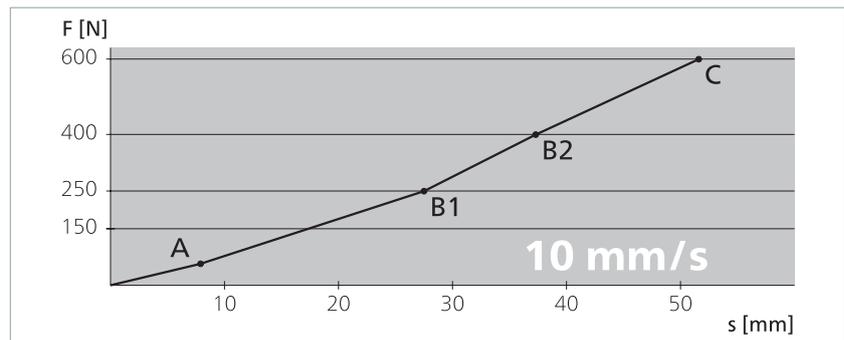
según ISO 13856-2

- Posición de montaje B
- Temperatura +20 °C
- Punto de medición c3
- Probeta 1 con Ø 80 mm
- Sin unidad de control

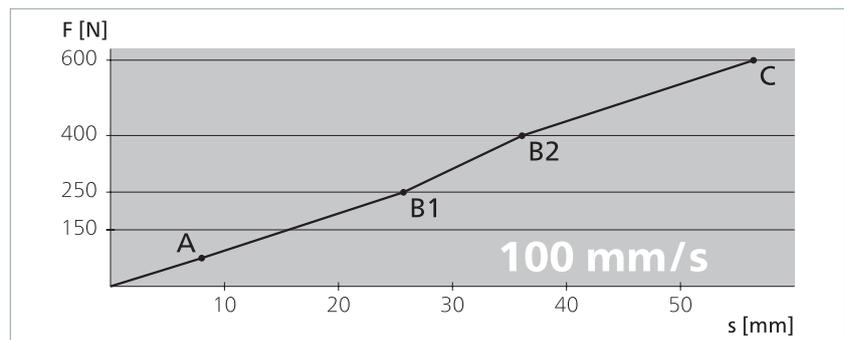
Todos los datos facilitados han sido comprobados por la empresa Mayser GmbH & Co. KG.

Relaciones fuerza-recorrido

Velocidad de ensayo	10 mm/s
Fuerza de actuación	57 N
Tiempo de respuesta	790 ms
Distancia de actuación (A)	7,9 mm
Trayecto de marcha en inercia	
hasta 250 N (B1)	19,6 mm
hasta 400 N (B2)	29,4 mm
hasta 600 N (C)	43,7 mm
Deformación total	51,6 mm



Velocidad de ensayo	100 mm/s
Fuerza de actuación	75 N
Tiempo de respuesta	80 ms
Distancia de actuación (A)	8,0 mm
Trayecto de marcha en inercia	
hasta 250 N (B1)	17,7 mm
hasta 400 N (B2)	28,1 mm
hasta 600 N (C)	48,4 mm
Deformación total	56,4 mm



Conformidad

El símbolo CE indica que en este producto Mayser se han tenido en cuenta las directivas CE pertinentes y se han realizado las evaluaciones de conformidad prescritas.



El tipo de construcción del producto cumple los requisitos básicos de las siguientes directivas:

- 2006/42/CE (Seguridad de las máquinas)
- 2011/65/UE (RoHS)
- 2014/30/UE (CEM)

La declaración de conformidad está incluida en el área de descargas del sitio web:

www.mayser.com/en/downloads.