

Alfombras de seguridad SM y SM11



ES | Instrucciones de montaje

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

¡La seguridad es lo primero!



- Lea detenidamente el manual antes del uso.
- Las señales de advertencia incluidas en el manual avisan de peligros inesperados. Respete a toda costa las señales de advertencia.
- Conserve el manual durante toda la vida útil del producto.
- Entregue siempre el manual a cualquier propietario o usuario siguiente del producto.
- Añada al manual cualquier suplemento que haya recibido del fabricante.
- **Observe las indicaciones del capítulo Seguridad a partir de la página 5.**

Conformidad



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.

Examen CE de tipo

El producto ha sido comprobado por un organismo independiente. Un certificado de examen CE de tipo demuestra la conformidad.

El certificado de examen CE de tipo está incluido en el área de descargas del sitio web www.mayser.com.

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 2024

Índice

Sobre este manual	4
Seguridad	5
Usado previsto	5
Instrucciones de seguridad.....	5
Peligros residuales.....	7
Alcance del suministro	7
Almacenamiento	8
Montaje	8
Preparar el montaje	8
Colocar los sensores	10
Montar los perfiles en Z	11
Solo SM11: canal de cables en lugar de perfil en Z.....	13
Montar los bordes en rampa.....	15
Bordes en rampa de una pieza	15
Bordes en rampa de dos piezas.....	18
Tender los cables	20
Puesta en funcionamiento	23
Retirada del servicio.....	23
Nueva puesta en funcionamiento	23
Mantenimiento y limpieza	23
Mantenimiento.....	23
Limpieza	24
Solución de problemas de funcionamiento	24
Piezas de recambio	24
Desmontaje	25
Eliminación	25
Datos técnicos	26
Ficha de referencia	27

Sobre este manual

Este manual forma parte del producto.

Mayser no asumirá responsabilidad ni garantía algunas por daños directos o indirectos provocados por el incumplimiento de las indicaciones de este manual.

Validez Este manual es válido exclusivamente para los productos especificados en la portada.

Destinatarios Este manual está destinado al propietario del producto y a los técnicos electricistas. El técnico electricista debe estar familiarizado con las tareas de instalación y puesta en funcionamiento.

Otros documentos aplicables ➔ Deberán observarse además los siguientes documentos:

- Información de producto
- Esquema del conjunto de sensores (opcional)
- Esquema de cableado (opcional)
- Instrucciones de manipulación
- Manual de instrucciones de la unidad de control utilizada

Modos de representación

Símbolo	Significado
➔ ...	Procedimiento en un paso o en varios pasos cuyo orden no es importante.
1. ...	Procedimiento en varios pasos cuyo orden es importante.
• ... - ...	Lista de nivel primario Lista de nivel secundario
(ver capítulo <i>Montaje</i>)	Remisión a otra parte del documento

Símbolos de peligro y notas

Símbolo	Significado
 PELIGRO	Peligro inminente que conlleva lesiones graves o accidentes mortales.
 ADVERTENCIA	Peligro inmediato que puede conllevar lesiones graves o accidentes mortales.
 ATENCIÓN	Posible peligro inmediato que puede conllevar lesiones leves o moderadas.
NOTA	Posible peligro de daños materiales o medioambientales. Información para un trabajo más fácil y seguro.

Medidas en esquemas Si no se especifica lo contrario, todas las medidas se indican en milímetros (mm).

Seguridad

Uso previsto

El producto ha sido concebido como dispositivo de protección plano sensible a la presión. Los sensores individuales se activan al ser pisados por personas con un peso corporal de más de 20 kg. Las combinaciones de sensores se activan al ser pisadas por personas con un peso corporal de más de 35 kg.

- 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
 - Tamaño máx. de instalación 15 m²
= cantidad máx. × tamaño de sensor máx.

- Exclusión** Los sensores no son aptos
- para la detección de ayudas de apoyo para caminar.
 - para detectar a personas con un peso corporal inferior a 20 kg.
 - para ser transitados con vehículos de manutención.

El sensor SM con GM5 no es apto

- para detectar a personas con un peso corporal inferior a 35 kg.

Las combinaciones de sensores no son aptas

- para detectar a personas con un peso corporal inferior a 35 kg.

Instrucciones de seguridad

Por su **propia seguridad**, observe las instrucciones de seguridad siguientes.

➔ Prevenir descargas eléctricas

Evite lesiones por descargas eléctricas desconectando los sistemas eléctricos por completo y asegurándolos contra la reconexión antes de trabajar en ellos.

➔ Realizar la conexión de enlace cuidadosamente

La calidad y fiabilidad del enlace entre el dispositivo de protección y la máquina influyen en la seguridad general. Por tanto, realice la conexión con sumo cuidado.

➔ Establecer un peso corporal mínimo

Asegúrese de que los sensores sean pisados solamente por personas que tengan el peso corporal mínimo establecido.

Combinaciones de sensores: mín. 35 kg.

Sensores individuales: mín. 20 kg.

➔ **Prohibir el uso con ayudas de apoyo para caminar**

Asegúrese de que los sensores no se pisen nunca con elementos de ayuda a la movilidad. Los sensores no son apropiados para detectar ayudas de apoyo para caminar.

➔ **No cubrir los sensores**

Las cubiertas adicionales afectan negativamente al funcionamiento de los sensores. Asegúrese de que los sensores no se cubran total o parcialmente con otros elementos.

➔ **Retirar del servicio en caso de fallos**

Retire del servicio el dispositivo de protección en caso de disfunciones y daños evidentes.

Las siguientes instrucciones de seguridad sirven para evitar daños irreparables en el **producto**.

➔ **Transportar los sensores en posición vertical**

Transporte los sensores embalados siempre en posición vertical y con ayuda de otra persona (sujetándolo con 4 manos) para evitar que se comben.

➔ **Colocar los sensores sobre una superficie limpia**

Asegúrese de que los sensores se coloquen únicamente sobre superficies planas, limpias y secas.

➔ **Evitar la carga de tracción en el cable**

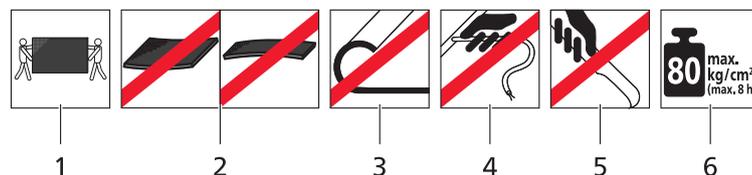
No rebase nunca la carga de tracción máxima (ver *Datos técnicos*) tirando del cable o realizando acciones similares.

➔ **Evitar dobleces en los cables**

Evite dobleces extremados en los cables.

➔ **Respetar las instrucciones de manipulación**

Asegúrese de que se respeten las instrucciones de manipulación. De ese modo evitará que se produzcan daños en los sensores.



- 1 Transporte la alfombra de seguridad únicamente en posición vertical.
- 2 No deje que la alfombra de seguridad se comben.
- 3 Impida que la alfombra de seguridad se doble.
- 4 Evite cualquier fuerza de tracción en el cable.
- 5 No utilice objetos afilados en la alfombra de seguridad.
- 6 Cargue la alfombra de seguridad con un máximo de 80 kg/cm² (hasta 8 h).

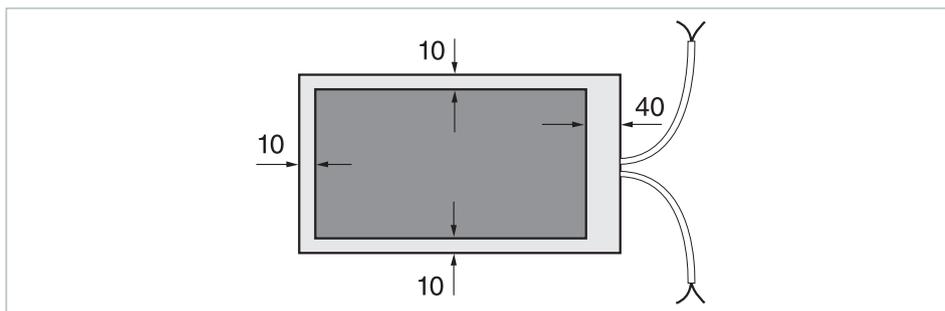
➔ No transitar con vehículos de manutención

Asegúrese de que los sensores no sean transitados nunca con vehículos de manutención. Los sensores no son adecuados para ello.

Peligros residuales

Áreas no sensibles

Las áreas marginales del sensor no son sensibles a la presión (40 mm en el lado de la salida de cable, 10 mm en los lados restantes). Si las áreas no sensibles se pisan no se obtendrá ninguna función de protección.



- ➔ Monte los sensores lo más cerca posible de la fuente de peligro.
- ➔ Al colocar varios sensores, cuide que los lados de salida de cable estén siempre libres.
- ➔ En la fuente de peligro: cubra todos los elementos (superficies, travesaños, etc.) que puedan pisarse.
- ➔ A la hora de posicionar los sensores, tenga en cuenta la norma ISO 13855 "Posicionamiento de los protectores con respecto a la velocidad de aproximación de partes del cuerpo humano".

Peligro de tropiezo inesperado

En las combinaciones de sensores existe un peligro de tropiezo debido a la posible acumulación de suciedad en las juntas de lados de unión dispuestos de manera irregular. Con el paso del tiempo, esa suciedad puede también introducirse bajo los sensores y elevarlos en ciertas áreas. Eso crea una zona de tropiezo inesperada que apenas se percibe a simple vista.

- ➔ Disponga los lados de unión de la forma más regular posible.

Alcance del suministro

El alcance del suministro está reflejado en el albarán de entrega.

- ➔ Inmediatamente tras la recepción del producto, compruebe la integridad y el buen estado de los elementos suministrados.

Almacenamiento

- ➔ Almacene los sensores en el embalaje original en un lugar seco.
- ➔ Respete la temperatura de almacenamiento especificada en los datos técnicos.

Montaje

- ➔ Antes de comenzar el montaje, compruebe con ayuda de los datos técnicos si el producto es adecuado para el uso al que lo pretende destinar (ver *Datos técnicos*).

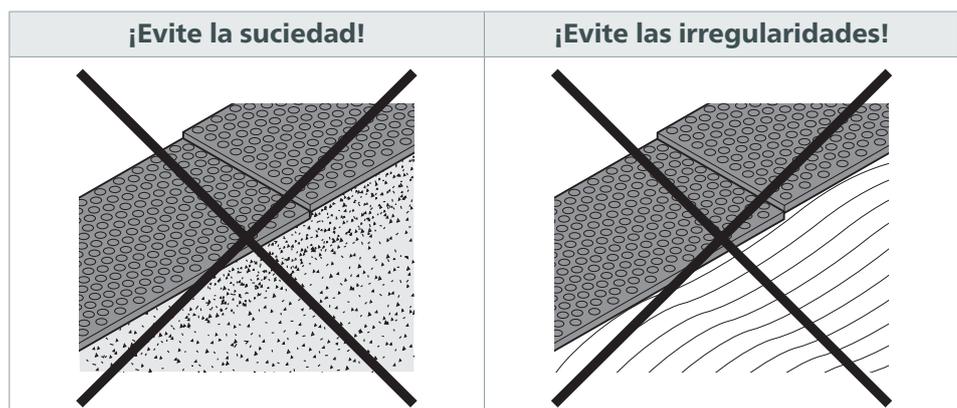
Resumen general Monte los sensores en el orden siguiente:

- Preparar el montaje
- Colocar los sensores
- Montar los perfiles en Z
- Posicionar los sensores
- Montar los bordes en rampa
- Tender los cables

En este capítulo se describe el tendido de cables a un mismo nivel a lo largo del conjunto de sensores, más o menos al mismo nivel. El recorte polivalente en la salida de cable del sensor también permite tender el cable hacia abajo.

Preparar el montaje

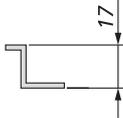
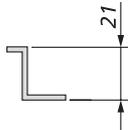
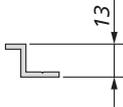
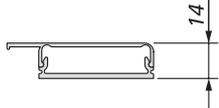
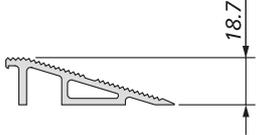
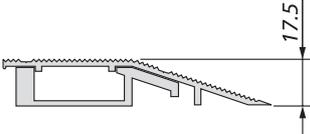
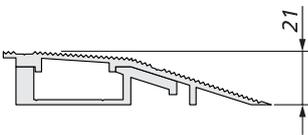
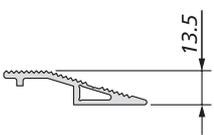
- ➔ Prepare la superficie de instalación
 - eliminando cualquier suciedad de la superficie.
 - comprobando que la superficie de instalación sea plana (p. ej., el pavimento).
 - comprobando que no contenga agujeros de más de 20 mm de diámetro ni diferencias de altura.
 - asegurándose de que la superficie de instalación esté seca.



- ➔ Mantenga preparados todas las herramientas y utensilios necesarios para el montaje.
- Taladradora y brocas
 - Sierra
 - Tacos (Ø 6 mm)
 - Tornillos (Ø 4,5 mm, longitud mín. 40 mm)
 - Multímetro

Desembalar el producto Tenga en cuenta las normas de manipulación incluidas en el apartado *Instrucciones de seguridad*.

1. Coloque los sensores y los accesorios de montaje juntos en el lugar de montaje.
2. Compruebe que todas las piezas necesarias estén presentes y en buenas condiciones, particularmente los perfiles en Z y los bordes en rampa de la altura de montaje respectiva (ver tabla).

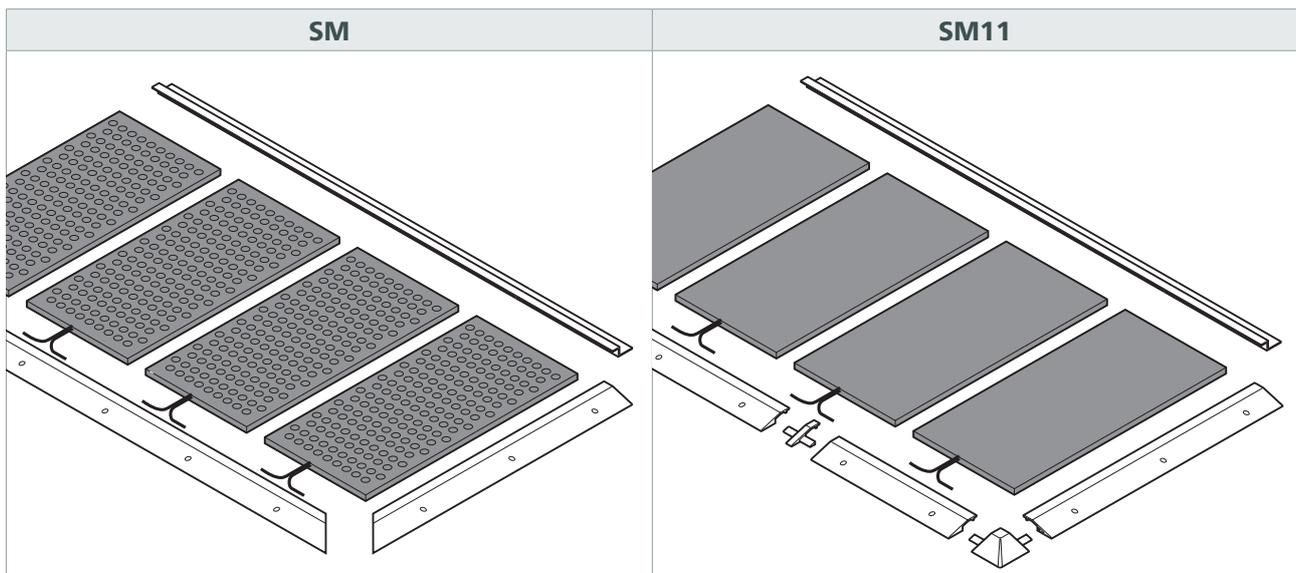
	SM con GM1	SM con GM5	SM11
Altura de montaje	15 mm	19 mm	11 mm
Perfiles en Z	<p>Z</p> 	<p>Z/1</p> 	<p>Z/2</p>  <p>o AP 45</p> 
Bordes en rampa	<p>AK 66</p>  <p>o AK 105</p> 	<p>AK 105/1</p> 	<p>AK 56</p> 

Colocar los sensores

1. Disponga los sensores aproximadamente en orden (según el esquema del conjunto de sensores, si es necesario). Coloque los sensores de tal modo que
 - la parte texturizada apunte hacia arriba y la placa de características hacia abajo.
 - las salidas de cable apunten hacia los bordes en rampa.
 - solo los lados sin salida de cable estén unidos unos a otros.
 - cada lado esté unido como máximo a un sensor.

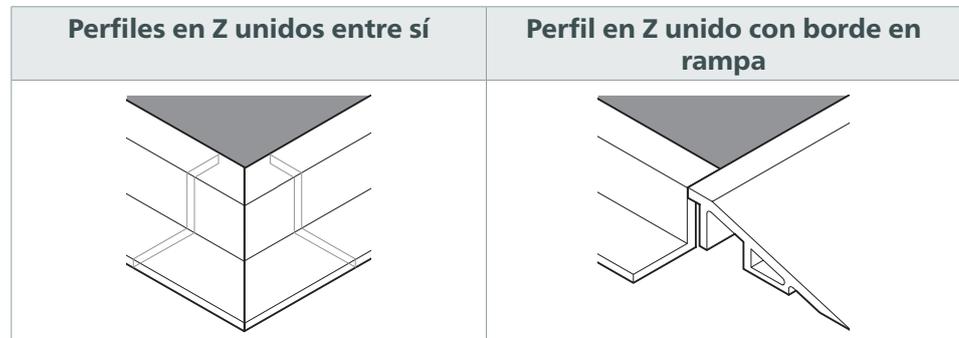
¿Están en buenas condiciones los sensores individuales?

2. Compruebe la resistencia entre los dos extremos de los cables de cada sensor con un multímetro. La resistencia medida debe tener el valor siguiente:
 - Sensor /W: $8k2 \Omega \pm 5 \%$
 - Sensor /BK: $> 1 M\Omega$
3. Disponga todos los elementos de fijación (perfiles en Z, bordes en rampa) alrededor de los sensores a poca distancia de su posición final.



Las figuras muestran la disposición habitual con los perfiles en Z en el lado de la fuente de peligro.

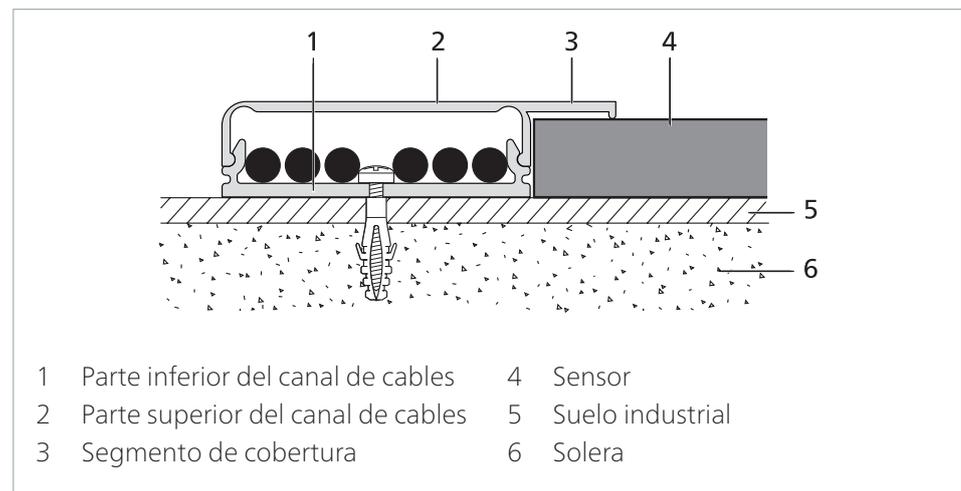
4. Señale las esquinas del conjunto de sensores en los perfiles en Z.
5. Sierre los perfiles en Z por las marcas de las esquinas y recórtelos del modo apropiado.



6. Si es necesario, realice taladros en los segmentos de tope de los perfiles en Z que sirvan como salidas de cable.
7. Elimine las rebabas de los taladros y las zonas de corte.
8. Coloque de nuevo los perfiles en Z en el lugar de montaje. Alinee los perfiles en Z con las marcas realizadas en la superficie de instalación.
9. Fije los perfiles en Z a la superficie de instalación con tacos (\varnothing 6 mm) y tornillos (\varnothing 4,5 mm, longitud mín. 40 mm) a una distancia de 50 a 70 cm.
10. Elimine el polvo de taladrado (por ejemplo, con un aspirador). De lo contrario, el polvo de taladrado podría introducirse bajo los sensores y los perfiles en Z y causar irregularidades.
11. Posicione los sensores junto a los perfiles en Z montados. Proceda del modo siguiente:
 - Posicionamiento en el primer lado: desplace los sensores hasta juntarlos con los segmentos de tope de los perfiles en Z.
 - Posicionamiento en los demás lados: alinee los sensores con los perfiles en Z utilizando las marcas (en la superficie del sensor).
12. Coloque todos los sensores de modo que sus lados estén en contacto. Para ello, tenga en cuenta lo siguiente:
 - Coloque los sensores de tal modo que las salidas de cable apunten en la misma dirección.
 - Compruebe que las distancias entre los sensores no sean superiores a 1 mm.
 - Asegúrese de que los sensores no se compriman ni se arqueen.
 - Asegúrese de que en los bordes de los sensores no haya escalonamientos.

Solo SM11: canal de cables en lugar de perfil en Z

En lugar del perfil en Z/2, en la alfombra de seguridad SM11 es posible montar el canal de cables AP 45. El canal de cables debe montarse de tal modo que no se pueda pisar.



⚠ Advertencia Pérdida de la función protectora

Si el canal de cables **y** las áreas marginales no sensibles del sensor se pisan no se obtendrá ninguna función de protección.

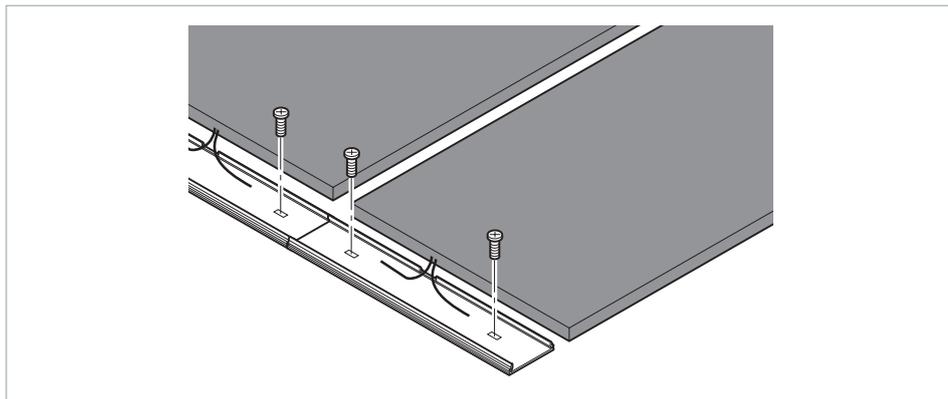
➔ Proteja el canal de cables al montarlo, de tal modo que no se pueda pisar.

⚠ ATENCIÓN Peligro de tropiezo

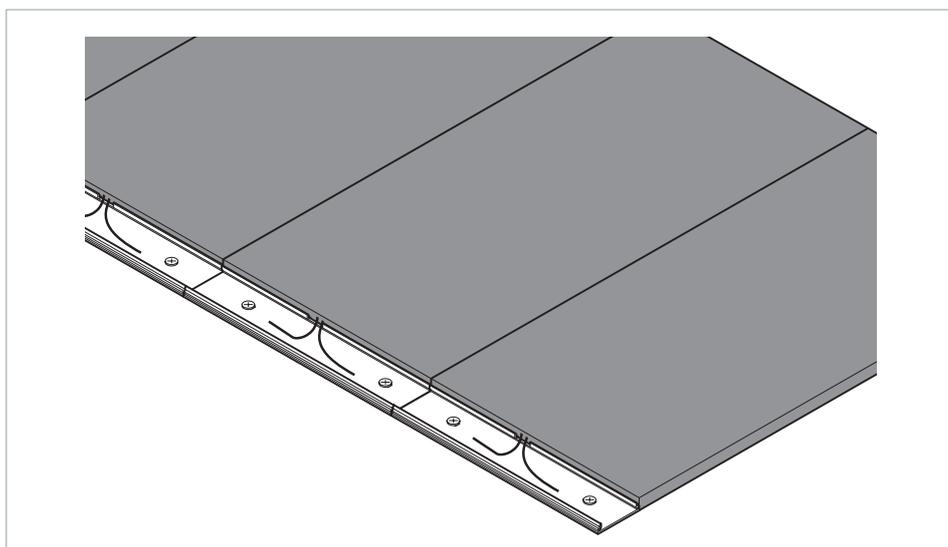
Cualquier lado rematado con un canal de cables supone un peligro de tropiezo.

➔ Monte canales de cables solo en los lados inmediatamente adyacentes a paredes o a partes de máquinas.

1. Dibuje una línea en la superficie de instalación que sirva de guía para el montaje de los canales de cables.
2. Disponga las partes inferiores (1) de los canales de cables a lo largo de la línea. Para ello, tenga en cuenta lo siguiente:
 - Disponga los canales de cables teniendo en cuenta las distintas anchuras de los sensores.
 - Las escotaduras deben estar orientadas hacia los sensores.
3. Fije las partes inferiores con tacos (Ø 6 mm) y tornillos (Ø 4,5 mm, longitud mín. 40 mm) a los orificios oblongos practicados en la superficie de instalación.



4. Elimine el polvo de taladrado (por ejemplo, con un aspirador). De lo contrario, el polvo de taladrado podría introducirse bajo los sensores y los bordes en rampa y causar irregularidades.
5. Desplace los sensores hasta que hagan tope con las partes inferiores montadas.
6. Coloque todos los sensores de modo que sus lados estén en contacto. Para ello, tenga en cuenta lo siguiente:
 - Coloque los sensores de tal modo que las salidas de cable apunten en la misma dirección.
 - Compruebe que las distancias entre los sensores no sean superiores a 1 mm.
 - Asegúrese de que los sensores no se compriman ni se arqueen.
 - Asegúrese de que en los bordes de los sensores no haya escalonamientos.



7. Tienda los cables de los sensores (ver *Tender los cables*).
8. Coloque las partes superiores de los canales de cable.

Montar los bordes en rampa

Los bordes en rampa se montan una vez que los perfiles en Z (o el canal de cables AP 45) están montados y los sensores se han colocado en su posición definitiva. Los bordes en rampa deben montarse a temperatura ambiente de tal modo que entre el lado del sensor y el segmento de tope en rampa quede una ranura de 3 mm de ancho. De lo contrario, los sensores podrían arquearse a altas temperaturas por efecto de la dilatación térmica.

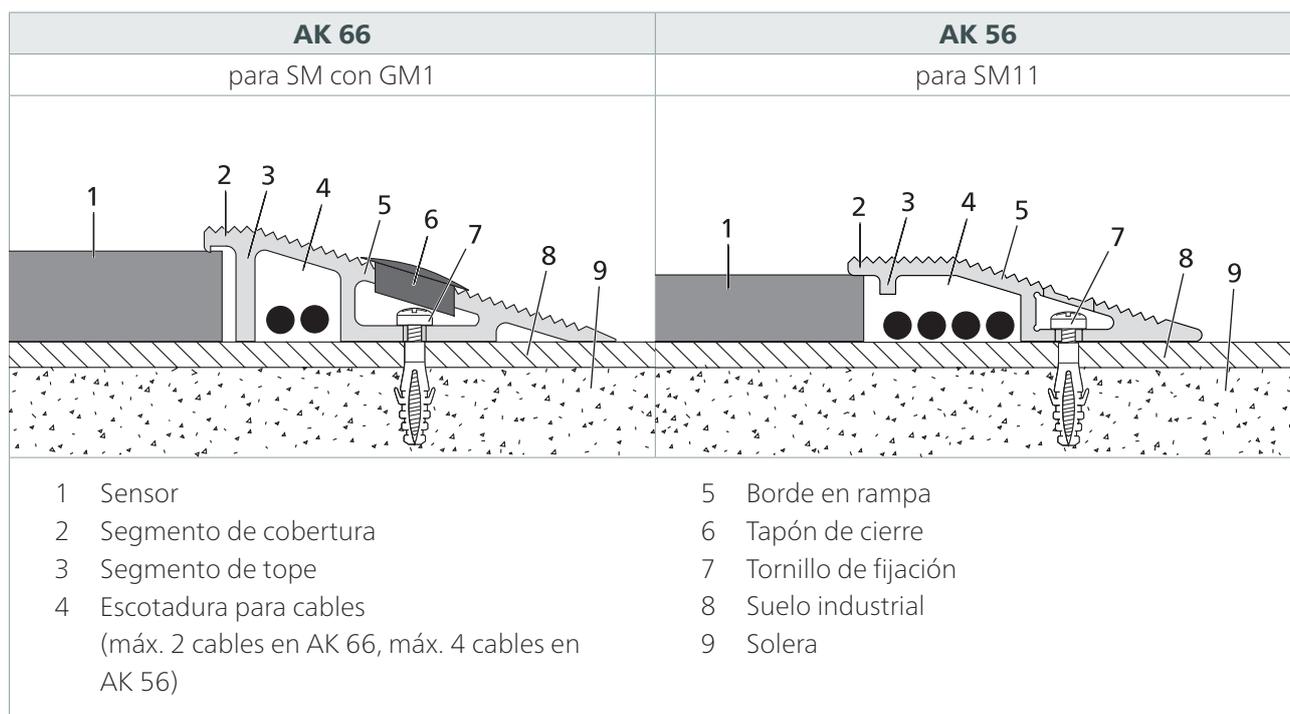


El montaje de los bordes en rampa de una y dos piezas es distinto, por lo que se describe en diferentes apartados.

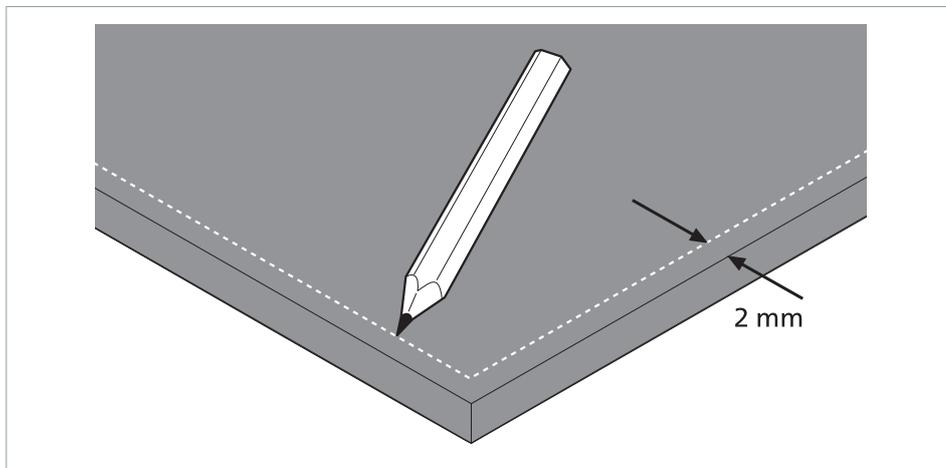
Borde en rampa	de una pieza	de dos piezas
SM con GM1	AK 66	AK 105
SM con GM5	–	AK 105/1
SM11	AK 56	–

Bordes en rampa de una pieza

Aquí se describe el montaje de los bordes en rampa de una pieza AK 66 y AK 56.

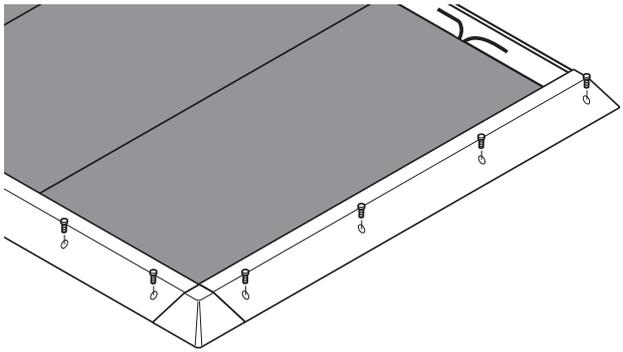


1. Utilizando un lápiz o un bolígrafo, haga una marca en los sensores a una distancia de 2 mm desde el borde exterior del conjunto de sensores.



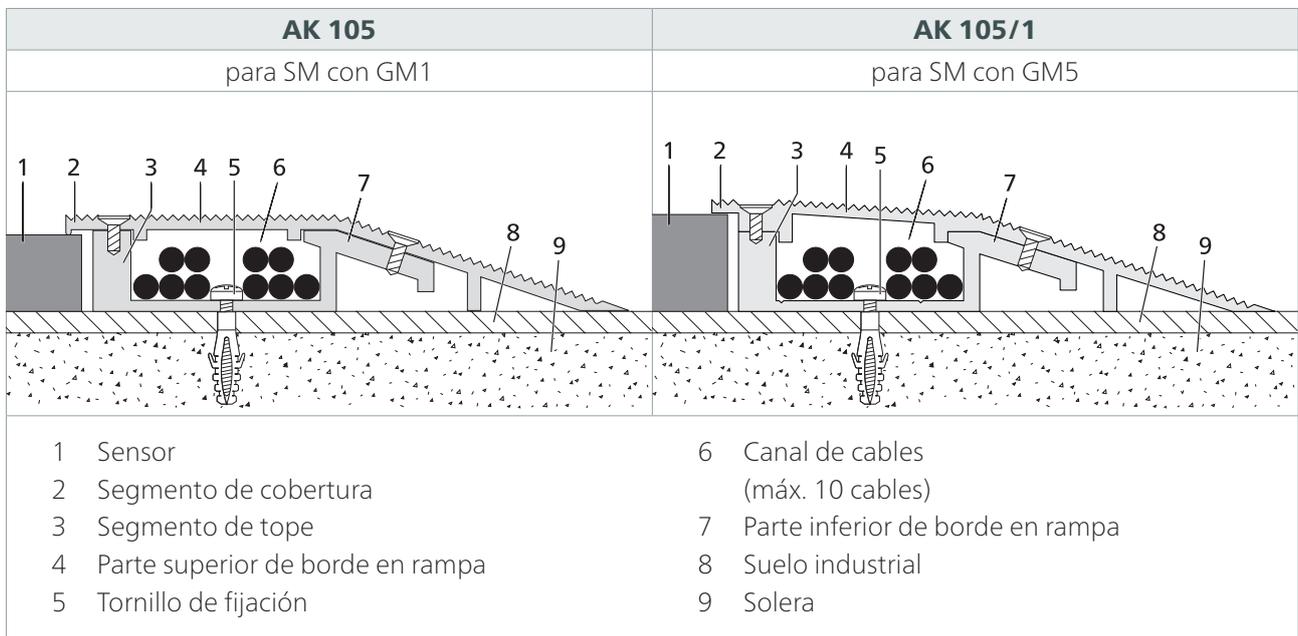
Los bordes en rampa deben alinearse con esas marcas, de tal modo que entre el borde del sensor y el segmento de tope (3) del borde en rampa quede una ranura de 3 mm de ancho.

AK 66	AK 56
para SM con GM1	para SM11
<ol style="list-style-type: none"> 2. Coloque los bordes en rampa (4) en los sensores. Alinee los bordes de los segmentos de cobertura (2) con las marcas de los sensores. 3. Señale en los bordes en rampa las esquinas del conjunto de sensores y, dado el caso, las salidas de cable. 4. Sierra los bordes en rampa por las marcas de las esquinas y recórtelos del modo apropiado. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Una entre sí los bordes en rampa (4) utilizando cuñas de unión y conectores angulares. 3. Coloque en los sensores los bordes en rampa unidos. Alinee los bordes de los segmentos de cobertura (2) con las marcas de los sensores.
<p>Three cross-sectional diagrams showing different methods of cutting the ramp edge of the mat. The first shows a clean cut, the second shows a cut with a small gap, and the third shows a cut with a larger gap.</p>	<p>A 3D perspective diagram showing the mat being installed on a sensor mat. The mat is being held in place by wedges and angular connectors. Arrows indicate the direction of installation.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 5. Si es necesario, marque salidas de cable en los segmentos de tope y recórtelas del modo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Corte el segmento de tope totalmente en el lugar señalado a una distancia de unos 10 mm. - Rompa la pieza sobrante entre los cortes de sierra con unas tenazas. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Marque los orificios de los bordes en rampa en la superficie de instalación. 5. Retire de los sensores los bordes en rampa unidos.

<p style="text-align: center;">AK 66</p>	<p style="text-align: center;">AK 56</p>
<p style="text-align: center;">para SM con GM1</p>	<p style="text-align: center;">para SM11</p>
<ol style="list-style-type: none"> 6. Elimine las rebabas de los bordes. 7. Vuelva a colocar los bordes en rampa en los sensores y alinee los bordes de los segmentos de cobertura con las marcas de los sensores. 8. Taladre agujeros en los bordes en rampa y en la superficie de instalación a una distancia de 50 a 70 cm, de modo que los bordes en rampa puedan fijarse a la superficie de instalación con tacos (Ø 6 mm) y tornillos (Ø 4,5 mm, longitud mín. 40 mm). 9. Elimine las rebabas de los taladros. 10. Retire los bordes en rampa. 11. Elimine el polvo de taladrado (por ejemplo, con un aspirador). De lo contrario, el polvo de taladrado podría introducirse bajo los sensores y los bordes en rampa y causar irregularidades. 12. Introduzca los tacos (Ø 6 mm) en los taladros de la superficie de instalación. 13. Coloque los bordes en rampa de nuevo en los sensores. Si es necesario, introduzca los cables en las escotaduras a través de los recortes para cables practicados en los segmentos de tope. 14. Tienda los cables de los sensores (ver <i>Tender los cables</i>). 15. Alinee los bordes de los segmentos de cobertura con las marcas de los sensores. 16. Fije los bordes en rampa a los taladros de la superficie de instalación con tornillos (Ø 4,5 mm, longitud mín. 40 mm). 17. Obture los taladros con tapones de cierre (opcional). 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Realice taladros en los puntos marcados en la superficie de instalación (Ø 6 mm, profundidad mín. 40 mm) e introduzca tacos en ellos. 7. Elimine el polvo de taladrado (por ejemplo, con un aspirador). De lo contrario, el polvo de taladrado podría introducirse bajo los sensores y los bordes en rampa y causar irregularidades. 8. Tienda los cables de los sensores (ver <i>Tender los cables</i>). 9. Vuelva a colocar los bordes en rampa unidos en los sensores y alinee los bordes de los segmentos de cobertura con las marcas de los sensores. 10. Fije los bordes en rampa a los taladros de la superficie de instalación con tornillos (Ø 4,5 mm, longitud mín. 40 mm). 

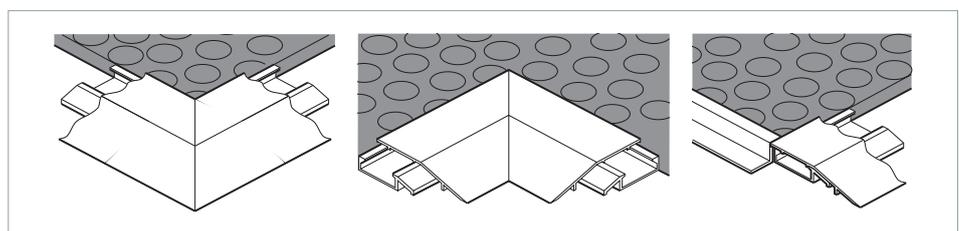
Bordes en rampa de dos piezas

Aquí se describe el montaje de los bordes en rampa de dos piezas AK 105 y AK 105/1.



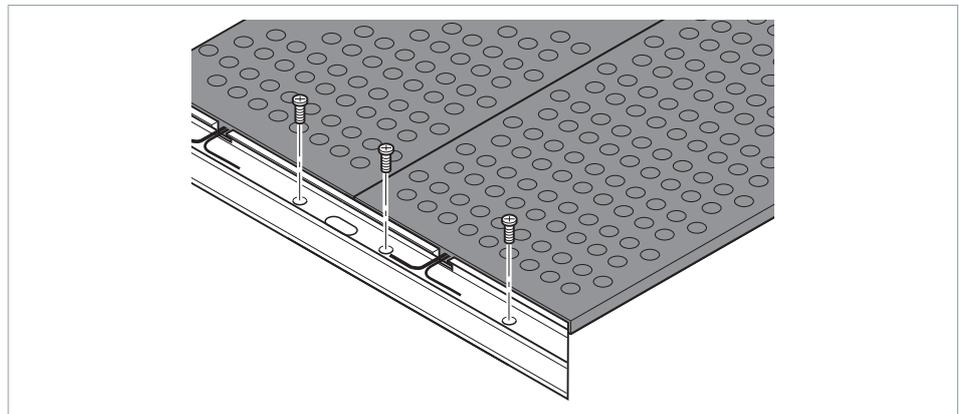
Dado que los bordes en rampa apenas se diferencian entre sí visualmente, las figuras siguientes sirven para representar los bordes en rampa AK 105.

1. Coloque las partes inferiores de los bordes en rampa en los sensores a una distancia de 3 mm con respecto a los sensores.
2. Señale en los bordes en rampa las esquinas del conjunto de sensores y, dado el caso, las salidas de cable en las partes inferiores.
3. Sierra las partes inferiores por las marcas de las esquinas y recórtelas del modo apropiado.



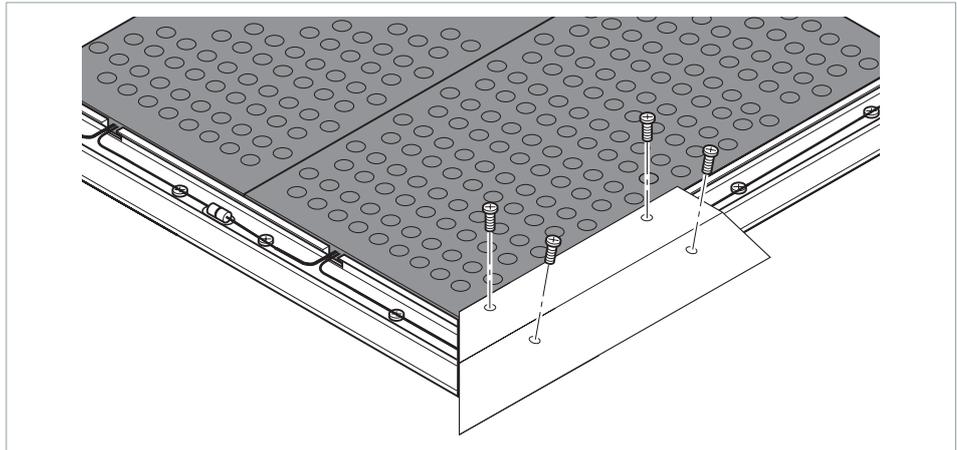
4. Si es necesario, marque salidas de cable en los segmentos de tope y recórtelas del modo siguiente:
 - Corte el segmento de tope totalmente en el lugar señalado a una distancia de unos 10 mm.
 - Rompa con unas tenazas la pieza sobrante entre los cortes de sierra.

5. Elimine las rebabas de los bordes.
6. Coloque las partes inferiores de los bordes en rampa de nuevo en los sensores a una distancia de 3 mm con respecto a los sensores.
7. Taladre agujeros en las partes inferiores y en la superficie de instalación a una distancia de 50 a 70 cm, de modo que las partes inferiores puedan fijarse a la superficie de instalación con tacos (\varnothing 6 mm) y tornillos (\varnothing 4,5 mm, longitud mín. 40 mm).
8. Elimine las rebabas de los taladros.
9. Retire las partes inferiores.
10. Elimine el polvo de taladrado (por ejemplo, con un aspirador). De lo contrario, el polvo de taladrado podría introducirse bajo los sensores y los bordes en rampa y causar irregularidades.
11. Introduzca tacos (\varnothing 6 mm) en los taladros de la superficie de instalación.
12. Coloque las partes inferiores de nuevo en los sensores. Introduzca los cables en los canales a través de los recortes para cables practicados en los segmentos de tope.
13. Fije las partes inferiores a los taladros de la superficie de instalación con tornillos (\varnothing 4,5 mm, longitud mín. 40 mm).



14. Coloque las partes superiores de los bordes en rampa sobre las partes inferiores ya montadas.
15. Señale las esquinas del conjunto de sensores en las partes superiores.
16. Siere las partes superiores por las marcas de las esquinas y recórtelas del modo apropiado (consulte el paso 3).
17. Elimine las rebabas de los bordes.

18. Tienda los cables de los sensores (ver *Tender los cables*).
19. Coloque las partes superiores de nuevo sobre las partes inferiores.
20. Atornille las piezas superiores a las inferiores con tornillos autorroscantes (M6).



Tender los cables

El tipo de cableado depende del principio de actuación de su sistema.

1. Conecte los sensores entre sí según el esquema de cableado (opcional) o las tecnologías de hilos indicadas a continuación. Para ello, tenga en cuenta lo siguiente:
 - Una los cables de los sensores observando el código de colores en sus extremos.
 - Aísle las zonas de soldadura y obtúrelas con fundas termorretráctiles.
2. Tienda los cables hasta llegar a la unidad de control.
El cableado con la unidad de control se realizará más tarde.

¿Está cableado correctamente el conjunto de sensores?

3. Utilizando un multímetro, compruebe la resistencia eléctrica entre los dos extremos de los cables de cada sensor con los sensores accionados y no accionados.

La resistencia medida debe tener los valores siguientes:

- Conjunto de sensores accionado: $< 150 \Omega$
- Conjunto de sensores no accionado:
 - sin resistencia de monitorización: $> 1 M\Omega$
 - con resistencia de monitorización: depende de la resistencia conectada

4. Conecte el conjunto de sensores con la unidad de control (consulte el manual de instrucciones de dicha unidad).

NOTA

Un tendido inadecuado de los cables podría dañarlos.

- ➔ Asegúrese de que los cables no se doblen ni se aplasten.
- ➔ Compruebe que los cables se coloquen de tal modo que estén libres de tracción.

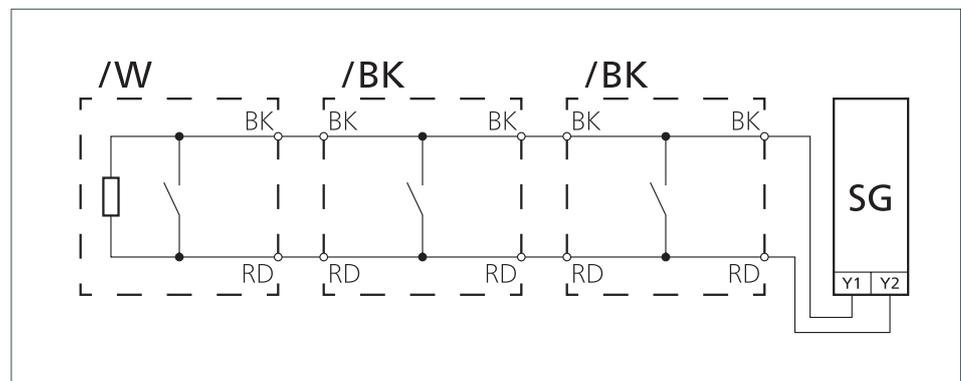
Legenda de los esquemas de conexión siguientes

- /W Sensor con resistencia de monitorización integrada
- /BK Sensor con cables a ambos lados como sensor de tránsito o para la conexión de una resistencia de monitorización externa
- SG Unidad de control
- R Resistencia para la monitorización del funcionamiento del sistema

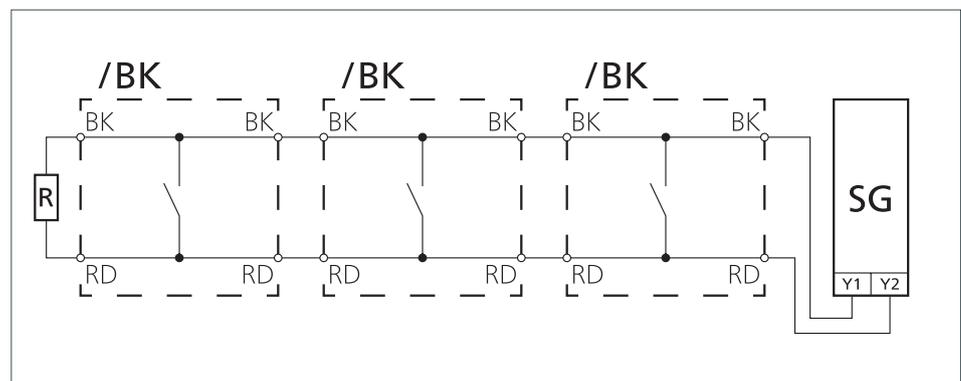
Código de colores

- BK negro
- BN marrón
- BU azul
- RD rojo
- WH blanco

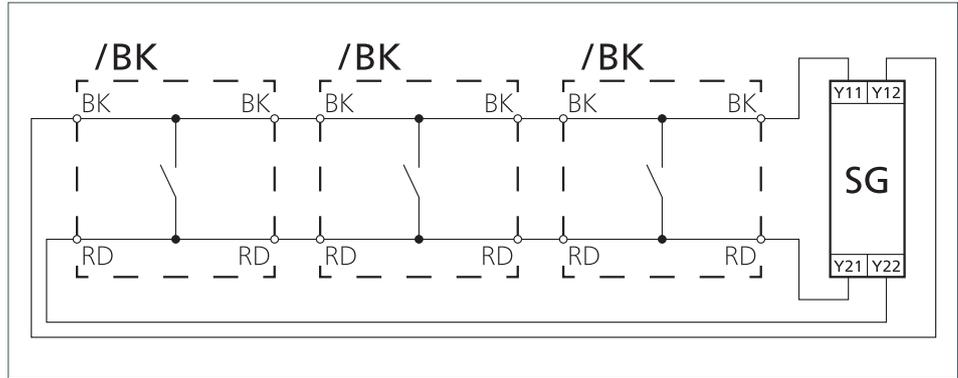
**Sensores /W y /BK:
Tecnología de 2 hilos**



**Sensores /BK:
Tecnología de 2 hilos**



Sensores /BK:
Tecnología de 4 hilos

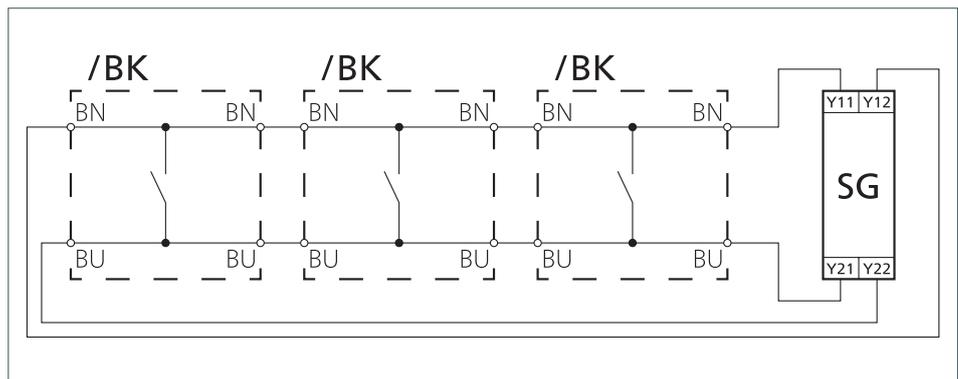


Para sensores con **conexiones enchufables M8:**

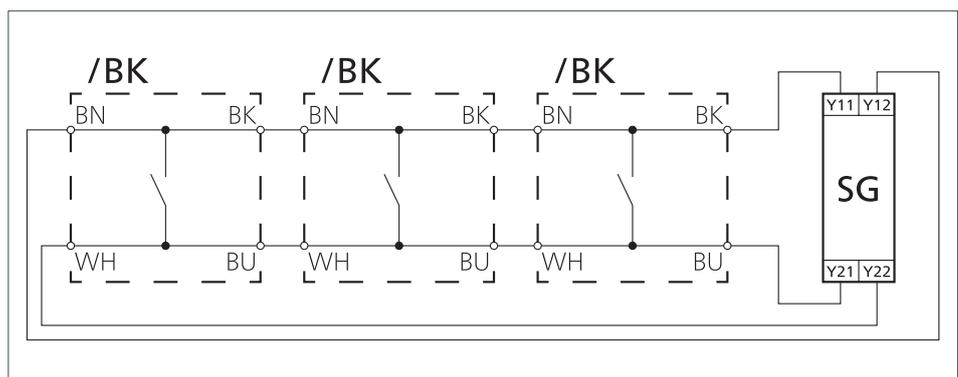


Cable	N.º de pines	Color de hilo	
2x 2 conductores	1	BN	marrón
	2	-	-
	3	BU	azul
	4	-	-
1x 4 conductores	1	BN	marrón
	2	WH	blanco
	3	BU	azul
	4	BK	negro

Sensores /BK:
Tecnología de 4 hilos
con 2 cables de
2 conductores



Sensores /BK:
Tecnología de 4 hilos
con 1 cable de
4 conductores



Puesta en funcionamiento

Los sensores solo pueden ponerse en funcionamiento junto con una unidad de control adecuada.

La puesta en funcionamiento se describe en el manual de instrucciones de la unidad de control.

Retirada del servicio

Los sensores se retiran del servicio junto con la unidad de control conectada.

La retirada del servicio se describe en el manual de instrucciones de la unidad de control.

Nueva puesta en funcionamiento

Los sensores solo podrán ponerse en funcionamiento de nuevo junto con una unidad de control adecuada.

La nueva puesta en funcionamiento se describe en el manual de instrucciones de la unidad de control.

Mantenimiento y limpieza

Mantenimiento

Los sensores están prácticamente libres de mantenimiento.

La unidad de control también vigila los sensores.

ADVERTENCIA Pérdida de la función protectora

La existencia de daños en el sensor puede provocar la pérdida de su función protectora.

➔ Retire del servicio inmediatamente el dispositivo de protección en cuanto detecte algún tipo de daño que pueda perjudicar a la seguridad de uso.

Dependiendo de su grado de utilización, los sensores deberán revisarse a intervalos periódicos (al menos una vez al mes). El intervalo de revisión debe ser establecido por el propietario del producto con arreglo a la normativa nacional vigente.

➔ Compruebe la función protectora accionando el sensor o colocando la probeta correspondiente.

➔ Inspeccione visualmente los sensores en busca de daños.

➔ Inspeccione visualmente los sensores para comprobar su fijación correcta.

Limpieza

- ➔ Limpie los sensores que estén sucios con un producto de limpieza suave.
- ➔ Tras la limpieza, elimine cualquier resto de líquido que pueda quedar.

Solución de problemas de funcionamiento

Indicación de error	Causa posible	Solución
Los valores de resistencia difieren de los especificados	Los cables de los distintos sensores no están conectados correctamente	➔ Comprobar las conexiones entre los sensores
	Los cables están doblados o dañados	➔ Sustituir los sensores respectivos
	Los sensores no están colocados planamente en el suelo	➔ Comprobar la superficie de instalación de los sensores ➔ Eliminar las irregularidades y las partículas de suciedad
	El sensor está averiado	➔ Reemplazar el sensor

Puede que le sirva de ayuda consultar el apartado *Solución de problemas de funcionamiento* en el manual de instrucciones de la unidad de control.

¿Sigue sin poder solucionar el problema?

- ➔ Contacte con el servicio técnico de Mayser en el teléfono +49 731 2061-0.
- ➔ En caso de dudas, tenga preparados los datos indicados en la placa de características.

Placa de características

Para identificar el tipo de sensor, este lleva colocado una placa de características en la parte inferior junto a la salida de cable.

Piezas de recambio

ATENCIÓN Seguridad general en riesgo

Si los componentes del producto no se sustituyen por piezas originales de Mayser, el funcionamiento del dispositivo de protección puede verse perjudicado.

- ➔ Utilice exclusivamente piezas originales de Mayser.

Desmontaje

Tras la retirada del servicio de los sensores es posible proceder a su desmontaje.

1. Retire del servicio el dispositivo de protección (ver *Retirada del servicio*).
2. Desmunte los sensores en el orden opuesto al montaje.

Eliminación

Los productos que forman parte del alcance del suministro contienen los siguientes materiales:

- Sensor**
- Plásticos
 - Fibras de vidrio (interior del sensor, características específicas según la variante)
 - Cobre (interior del sensor, cable)
 - Aluminio (interior del sensor, características específicas según la variante)

- Accesorios de montaje**
- Acero (tornillos)
 - Aluminio (bordes en rampa, perfiles en Z, canales de cables)
 - Plásticos (elementos de unión, tapones de cierre)

- Embalaje**
- Madera, cartón, plásticos
- ➔ A la hora de la eliminación, asegúrese de
- respetar las normas de eliminación nacionales relevantes y las disposiciones legales relativas a estos materiales.
 - entregar una lista de los materiales anteriormente indicados si encarga esa tarea a una empresa de eliminación de residuos.
 - que los materiales sean reciclados o se eliminen de una manera ecológica.

Datos técnicos

Alfombra de seguridad	SM con GM1	SM con GM5	SM11
IEC 60529: grado de protección del sensor	IP65		
Fuerzas de accionamiento para la activación de la señal	Según ISO 13856-1		
Detección de personas Sensor individual Combinación de sensores	> 20 kg > 35 kg	> 35 kg > 35 kg	> 20 kg > 35 kg
Detección de ayudas de apoyo para caminar	no		
Tránsito con vehículos de mantenimiento	no apropiado		
Comportamiento en caso de fallo p. ej., con SG-EFS 104/2W	Categoría 3 PL d según ISO 13849-1:2015		
Temperatura de trabajo Sensor individual Combinación de sensores	de -5 a +55 °C de +5 a +55 °C	de -5 a +55 °C de +5 a +55 °C	de -20 a +55 °C de +5 a +55 °C
Temperatura de almacenamiento	de -20 a +55 °C		
Carga estática máxima (hasta 8 h)	800 N/cm ²	1200 N/c m ²	800 N/cm ²
Carga de tracción, cable (máx.)	100 N		
Sensor Cantidad de sensores tipo /BK	DC 24 V / máx. 100 mA máx. 10 en serie		
2006/42/CE y UK S.I. 2008 n.º 1597: Nivel de presión acústica de emisión	< 70 dB(A)		
Peso del sensor	17,3 kg/m ²	23,9 kg/m ²	12,0 kg/m ²

Esta tabla es un extracto de la tabla detallada incluida en la Información de producto (ver *Datos técnicos* en la Información de producto).

Ficha de referencia

Para tareas de mantenimiento, reparación y servicio técnico es ventajoso conocer la unidad de control que se está utilizando y los sensores conectados a ella. No obstante, con los sensores montados no es posible ver su placa de características. La unidad de control encargada de evaluar la señal es uno de los aparatos alojados en el armario eléctrico, pero ¿cuál?

Para esto conviene rellenar una ficha de referencia con arreglo a la norma ISO 13856. En él, el técnico electricista encargado del montaje anotará los modelos de unidades de control y sensores según los datos de sus placas de características. La ficha de referencia debe rellenarse idealmente tras colocar y comprobar los sensores.

➔ Rellene una ficha de referencia para cada dispositivo de protección.

Dispositivo de protección para		
zona de peligro:		
El dispositivo de protección consta de		
Unidad de control	Model:	Part No.:
Sensor 01	Typ:	Teile-Nr.:
Sensor 02	Typ:	Teile-Nr.:
Sensor 03	Typ:	Teile-Nr.:
Sensor 04	Typ:	Teile-Nr.:
Sensor 05	Typ:	Teile-Nr.:
Sensor 06	Typ:	Teile-Nr.:
Sensor 07	Typ:	Teile-Nr.:
Sensor 08	Typ:	Teile-Nr.:
Sensor 09	Typ:	Teile-Nr.:
Sensor 10	Typ:	Teile-Nr.:
Montado el:	(fecha)	
Montado por:	(nombre)	