

# ALFOMBRAS DE SEGURIDAD

La alfombra sensible es un “componente de seguridad” con función de dispositivo electro-preso-sensible, diseñado para detectar personas.

La presencia de una o más personas que pesen más de 35 kg provoca el cierre de un contacto situado en el interior del sensor.

El cambio de estado del sensor interno (de NA a NC) es procesado por la unidad de mando “dispositivo de control” que envía una señal de parada de la máquina, eliminando así la situación de peligro que se ha producido.

## CÓMO DIMENSIONAR UNA ALFOMBRA SENSIBLE

La distancia mínima de la zona de peligro debe calcularse mediante la fórmula general.

**S** = Distancia mínima (en mm) de la zona peligrosa en el punto, en el eje, en el plano o en la zona de detección

**T** = Tiempo de respuesta global en segundos

$$S = (K \times T) + C$$

**K** = Constante en milímetros por segundo, derivada de los datos de las velocidades de acercamiento del cuerpo o de las partes del cuerpo

**C** = Distancia suplementaria en milímetros, basada en la intrusión en la zona de peligro antes de la activación del dispositivo de protección

## DISTANCIAS MÍNIMAS PARA DISPOSITIVOS SENSIBLES INSTALADOS EN EL SUELO

### MÉTODO GENERAL

La elección y el uso de los dispositivos sensibles instalados en el suelo activados por el pie dependen de la norma de tipo "C" apropiada o de una evaluación del riesgo según la EN ISO 12100 si no existe una norma de tipo "C". Algunos ejemplos de dispositivos sensibles instalados en el suelo incluyen las alfombras sensibles a la presión, las tarimas sensibles a la presión y los dispositivos de protección optoelectrónicos.

Las distancias mínimas derivadas en la presente sección para los dispositivos sensibles instalados en el suelo suponen que la velocidad de acercamiento a la zona de peligro sea la velocidad de marcha. Por lo que respecta al riesgo de rebasar la zona de detección, véase el apéndice B (norma EN ISO 13855). La distancia mínima debe calcularse mediante la siguiente fórmula

**S** = Distancia mínima (en mm) de la zona peligrosa en el punto, en el eje, en el plano o en la zona de detección

**T** = Tiempo de respuesta global en segundos

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + (1200 \text{ mm} - 0,4 H)$$

**H** = Distancia sobre el plano de referencia, por ejemplo el suelo, en milímetros

## INSTALACIÓN EN EL SUELO

En la mayoría de los casos, el dispositivo sensible se monta directamente en el suelo, es decir  $H=0$ . Por lo tanto, la distancia mínima para los dispositivos sensibles instalados en el suelo debe calcularse aplicando la fórmula

**S** = Distancia mínima (en mm) de la zona peligrosa en el punto, en el eje, en el plano o en la zona de detección

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + 1200 \text{ mm}$$

**T** = Tiempo de respuesta global en segundos

### Ejemplo

Dirección de acercamiento a la zona de detección.

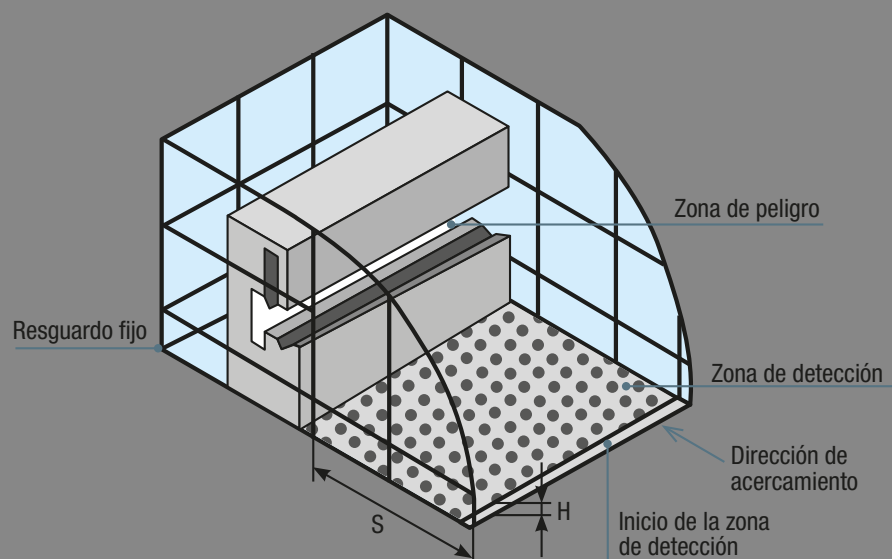
Esta distancia mínima debe calcularse aplicando la fórmula:

$$S = (K \times T) + C$$

donde: **K** = 1600 mm/s

**C** = 1200 mm - 0,4 H, pero no menos de 850 mm, donde H es la altura de la zona de detección sobre el plano de referencia, por ejemplo el suelo (en mm).

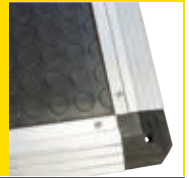
Es decir: **S** = (1600 mm/s x T) + (1200 mm - 0,4 H)



**H** Altura de la zona de detección sobre el plano de referencia

**S** Distancia mínima

## ALFOMBRA ESTÁNDAR PVC TACHONADO NEGRO



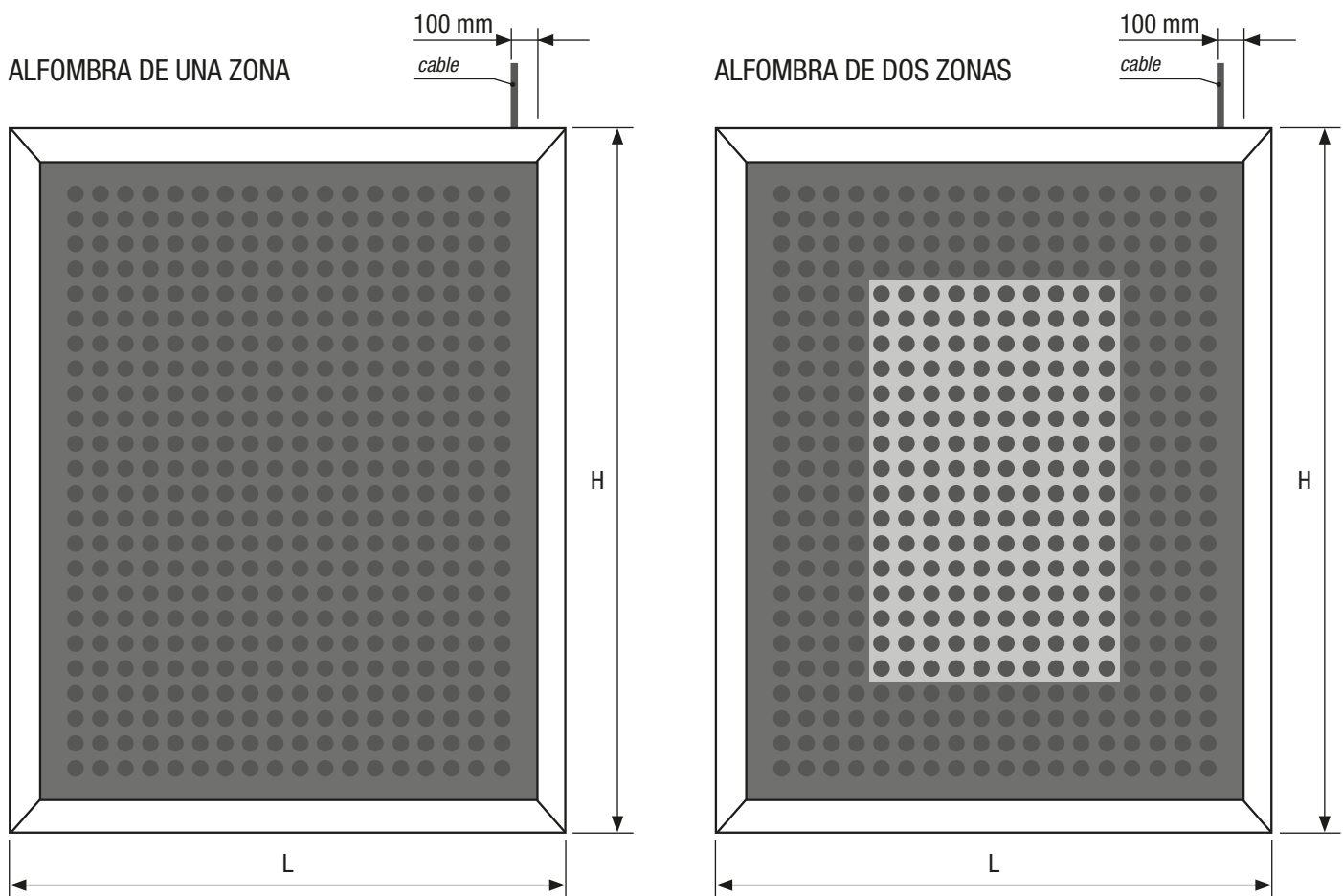
Alfombra suministrada con revestimiento de **PVC tachonado negro** (otros colores a petición).

La alfombra puede dividirse en **dos zonas sensibles** controladas por dos circuitos separados (por ejemplo, la apertura de la puerta en presencia de una sola persona o delante de un cajero automático). En este caso, si las dos zonas están ocupadas simultáneamente, las dos señales proporcionan el bloqueo del sistema.

La alfombra se puede suministrar **montada sobre una placa** para permitir su colocación en un suelo que no sea perfectamente plano o sobre rejillas. Dimensiones máximas de la alfombra individual: 2000x1500 mm. Es posible formar áreas más grandes colocando varias alfombras una al lado de la otra.

La alfombra se puede suministrar con los perfiles de aluminio ya montados o sueltos cortados a medida.

## CON PERFILES DE ALUMINIO YA MONTADOS



*La alfombra está equipada con un cable de salida cuadripolar de 4x0,35 mm<sup>2</sup> FROR 300/500 de longitud estándar de 3 metros, colocado a 100 mm del borde derecho.*

## CÓMO PEDIR UNA ALFOMBRA CON PERFILES MONTADOS

El tamaño de la alfombra con perfiles montados siempre corresponde al **volumen total máximo, incluidos los perfiles de contorno**.

Es necesario adjuntar un dibujo de la alfombra indicando las dimensiones (**L = ancho x H = altura**), tipo de perfiles y la posición de la salida del cable si fuera diferente del estándar.

### Código

GSTS = Gamma System Alfombra Sensible

L x H = Ancho x Altura (mm)

**G S T S P P M** \_ \_ \_ \_ **X** \_ \_ \_ \_

P = Revestimiento de PVC tachado negro

PM = Perfil montado

Cable = X: estándar

1: versión especial

**G S T S P P M D Z** \_ \_ \_ \_ **X** \_ \_ \_ \_

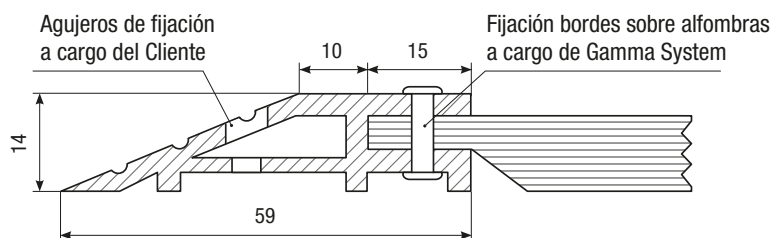
DZ = Dos zonas

### INFORMACIÓN ESENCIAL PARA LA REALIZACIÓN DE LA ALFOMBRA

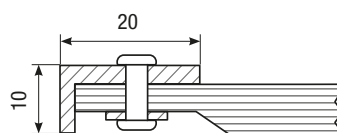
- **Perfil tipo A o B**, los perfiles de aluminio están fijados en la zona periférica de la alfombra (llamada zona muerta) mediante remaches. En el caso de que se utilicen tanto el tipo de deslizamiento como el 90°, indique su posición mediante un dibujo.
- **Longitud y posición del cable si es diferente del estándar (3 m)**.

### PERFILES

Tipo "A" | Perfil de deslizamiento | Volumen 45 mm



Tipo "B" | Perfil 90° | Ningún volumen



### CABLE

X: CS - Cable Estándar, 4x0,35 mm<sup>2</sup> longitud 3 metros, sin conector

1: Versión especial:

**CSM8M**: cable estándar con conector Macho 4 polos M8;

**CSCKM03V**: cable estándar con conector de tipo ILME;

**CKM03VG**: cable estándar con conector de tipo ILME con gancho;

Para longitudes diferentes del estándar, indique el tamaño del cable, por ejemplo, 10 metros = **C10**.

**Ejemplo 1: Código con terminal X** Alfombra perfiles montados, con dimensiones 1000x1000 con perfil de deslizamiento en los 4 lados con salida de cable estándar

**G S T S P P M 1 0 0 0 x 1 0 0 0 X**

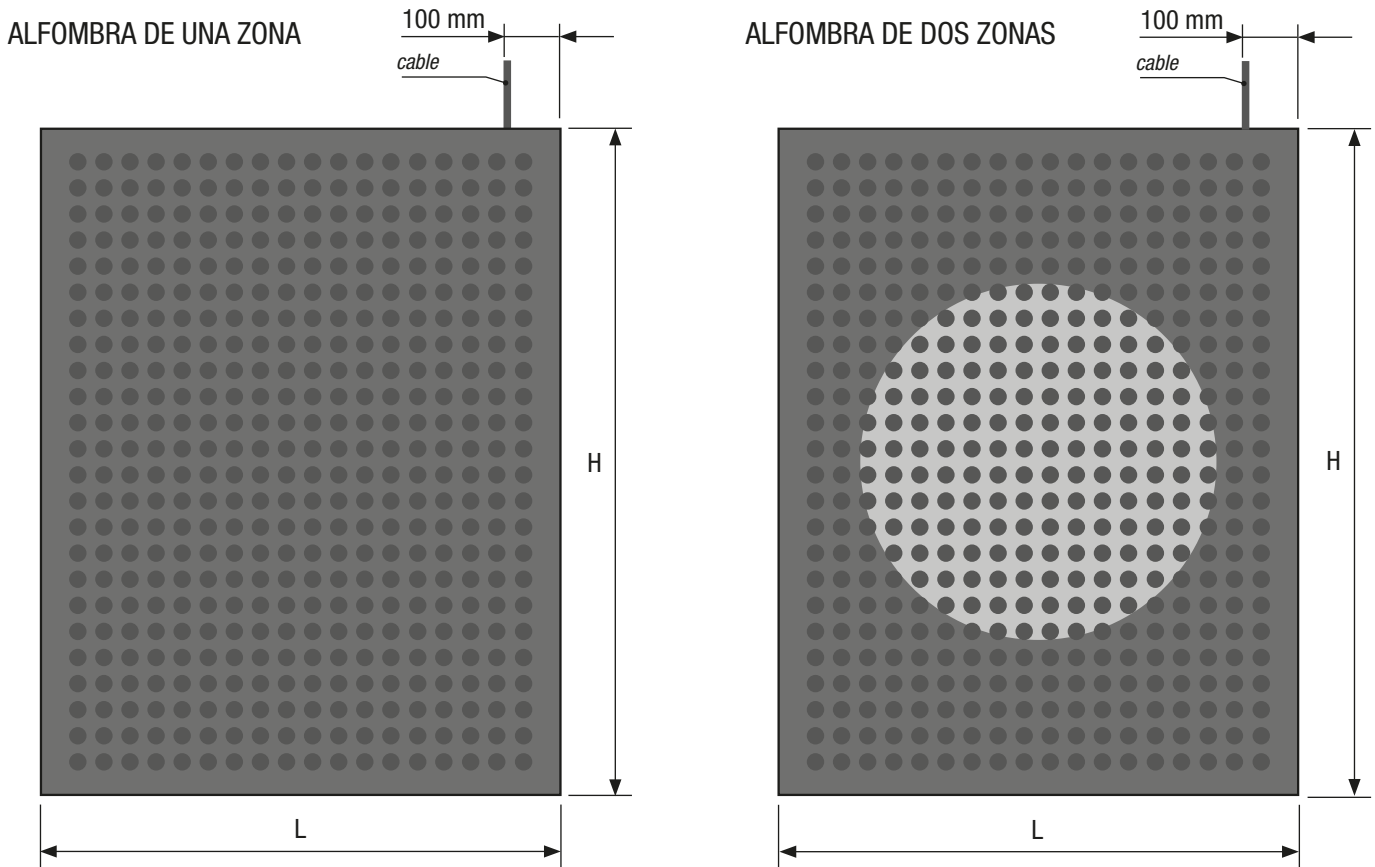
(perfil Tipo "A") zona sensible 910x910 mm

**Ejemplo 2: Código con terminal X1** Versión especial alfombra perfiles montados, con dimensiones 1400x750 con perfil 90° en los 4 lados con salida de cable estándar con conector de tipo ILME

**G S T S P P M 1 4 0 0 x 7 5 0 X 1**

(perfil Tipo "B", cable CSCKM03V) zona sensible 1310x660 mm

# CON PERFILES DE ALUMINIO SUMINISTRADOS SUELTOS



La alfombra está equipada con un cable de salida cuadripolar de 4x0,35 mm<sup>2</sup> FROR 300/500 de longitud estándar de 3 metros, colocado a 100 mm del borde derecho.

## CÓMO PEDIR UNA ALFOMBRA CON PERFILES SUMINISTRADOS SUELTOS

El tamaño de la alfombra de perfiles sueltos siempre **corresponde al tamaño de la parte sensible excluyendo el tamaño de los perfiles**. Es necesario adjuntar un dibujo de la alfombra indicando las dimensiones (**L = ancho x H = altura**), el tipo de perfiles y la posición de la salida del cable si fuera diferente del estándar.

### Código

GSTS = Gamma System Alfombra Sensible

L x H = Ancho x Altura (mm)

G S T S P P S \_ \_ \_ \_ X \_ \_ \_ \_

P = Revestimiento de PVC tachado negro

PS = Perfil suelto

Cable = X: estándar

1: versión especial

G S T S P P S D Z \_ \_ \_ \_ X \_ \_ \_ \_

DZ = Dos zonas

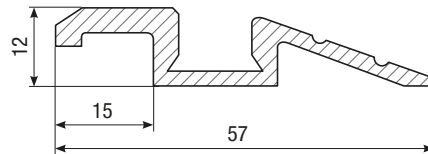
## INFORMACIÓN ESENCIAL PARA LA REALIZACIÓN DE LA ALFOMBRA

Los perfiles de aluminio necesarios para la fijación de la alfombra en el suelo se suministran sueltos y cortados a medida.

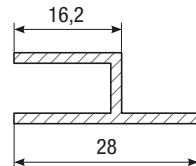
- **Los perfiles** de aluminio se deben colocar a lo largo de la zona perimetral de la alfombra (llamada zona muerta) y fijarse al suelo mediante remaches. Si se utilizan perfiles diferentes, indique su posición mediante un dibujo.
- **Longitud y posición del cable si es diferente del estándar.**

### PERFILES

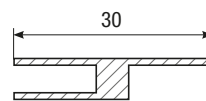
**GSPS02** | Perfil de deslizamiento | Volumen 45 mm



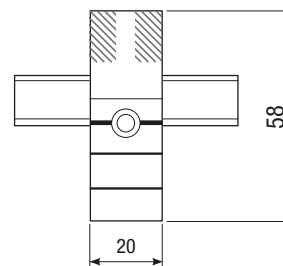
**GSP90** | Perfil 90° | Volumen 15 mm



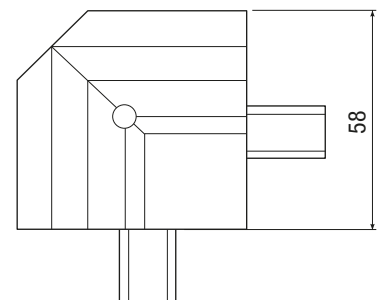
**GSPAN** [negro] - **GSPAG** [amarillo] | Perfil acoplamiento  
Volumen 2 mm



**GSAN** | Angulares | Volumen 45 mm



**GSPANGSCRIP** | Unión cruz pasacable



### CABLE

**X:** CS - Cable Estándar, 4x0,35 mm<sup>2</sup> longitud 3 metros, sin conector

**1:** Versión especial:

**CSM8M:** estándar con conector Macho 4 polos M8;

**CSCKM03V:** estándar con conector de tipo ILME;

**CKM03VG:** estándar con conector de tipo ILME con gancho;

Para longitudes no estándar, indique el tamaño del cable, por ejemplo, 10 metros = **C10**.

*Ejemplo:* alfombra perfiles sueltos, de doble zona, con dimensiones 900x750 con salida cable estándar.

**GSTSPPSDZ0900x750** (especificar en la descripción del tipo de perfil)

## CÓMO PEDIR UNA ALFOMBRA SIN PERFILES

La dimensión de la alfombra corresponde siempre al **tamaño de la parte sensible**.

Es necesario adjuntar un dibujo de la alfombra indicando las dimensiones (**L=ancho x H=altura**) y la posición de la salida del cable si fuera diferente del estándar.

GSTS = Gamma System Alfombra Sensible

L x H = Ancho x Altura (mm)

**GSTSPSP** \_ \_ \_ \_ **X** \_ \_ \_ \_

P = Revestimiento de PVC tachado negro

SP = Sin perfil

Cable = X: estándar

1: versión especial

## ALFOMBRA CON REVESTIMIENTO DE ALUMINIO LAGRIMADO DAMERO

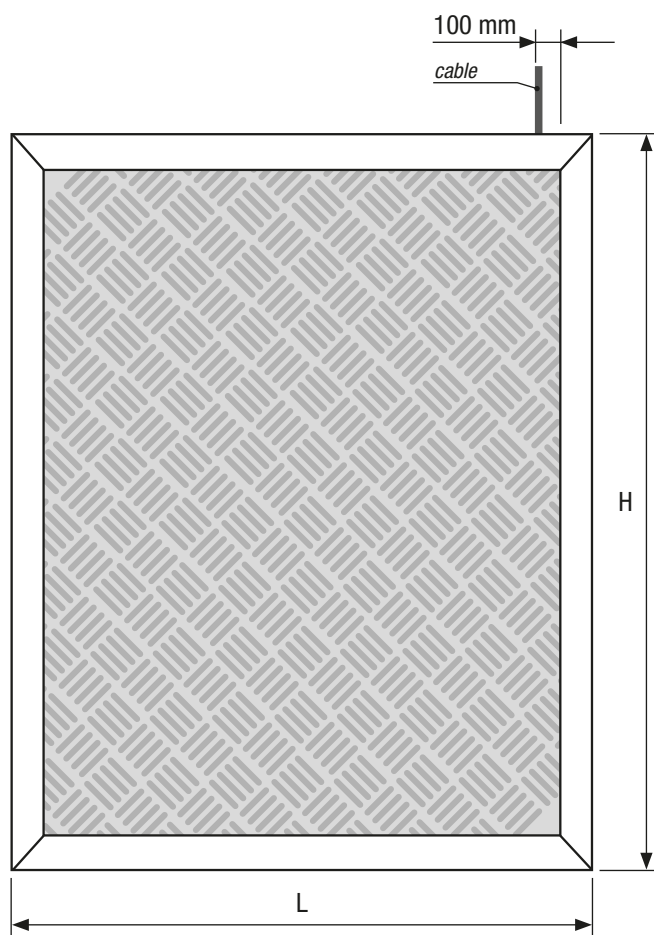


La alfombra se puede suministrar con los perfiles de aluminio ya montados o sueltos cortados a medida.

Dimensiones máximas de la alfombra individual: 2000x1500 mm.

### CON PERFILES DE ALUMINIO YA MONTADOS

La alfombra de aluminio con perfiles ya montados se suministra siempre colocada sobre una placa de chapa galvanizada.



*La alfombra está equipada con un cable de salida cuadripolar de 4x0,35 mm<sup>2</sup> FROR 300/500 de longitud estándar de 3 metros, colocado a 100 mm del borde derecho.*



## CÓMO PEDIR UNA ALFOMBRA CON PERFILES MONTADOS

La dimensión de la alfombra **siempre corresponde al volumen máximo**.

Es necesario adjuntar un dibujo de la alfombra indicando las dimensiones (**L = ancho x H = altura**), el tipo de perfiles y la posición de la salida del cable si fuera diferente del estándar.

### Código

GSTS = Gamma System Alfombra Sensible

L x H = Ancho x Altura (mm)

**GSTSAPM** \_ \_ \_ \_ **X** \_ \_ \_ \_

A = Aluminio lagrimado damero

PM = Perfil montado

Cable = X: estándar

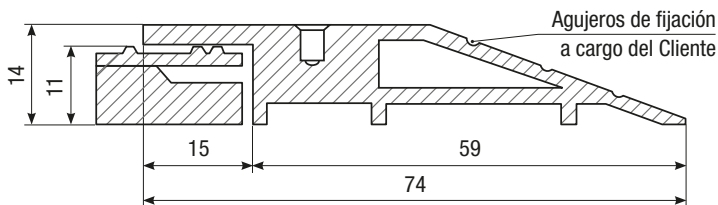
1: versión especial

### INFORMACIÓN ESENCIAL PARA LA REALIZACIÓN DE LA ALFOMBRA

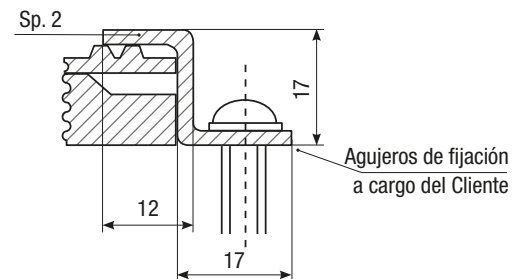
- **Los perfiles** de aluminio están fijados en la zona perimetral de la alfombra (llamada zona muerta) mediante remaches. En el caso de que se utilicen tanto el tipo de deslizamiento como el 90°, indique su posición mediante un dibujo.
- **Longitud y posición del cable si es diferente del estándar.**

### PERFILES

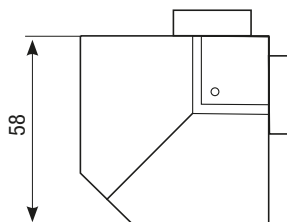
Tipo "GSPSA" | Perfil de deslizamiento | Volumen 59 mm



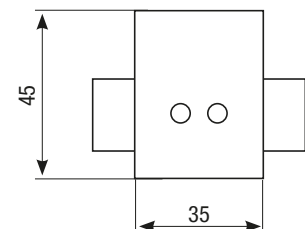
Tipo "GSP90A" | Perfil 90° | Volumen 17 mm



Tipo "GSTSAN..1" | Angulares | Volumen 45 mm



Tipo "GSTSPCALL" | Unión cruz pasacable



### CABLE

**X:** CS - Cable Estándar, 4x0,35 mm<sup>2</sup> longitud 3 metros, sin conector

**1:** Versión especial:

**CSM8M:** estándar con conector Macho 4 polos M8;

**CSCKM03V:** estándar con conector de tipo ILME;

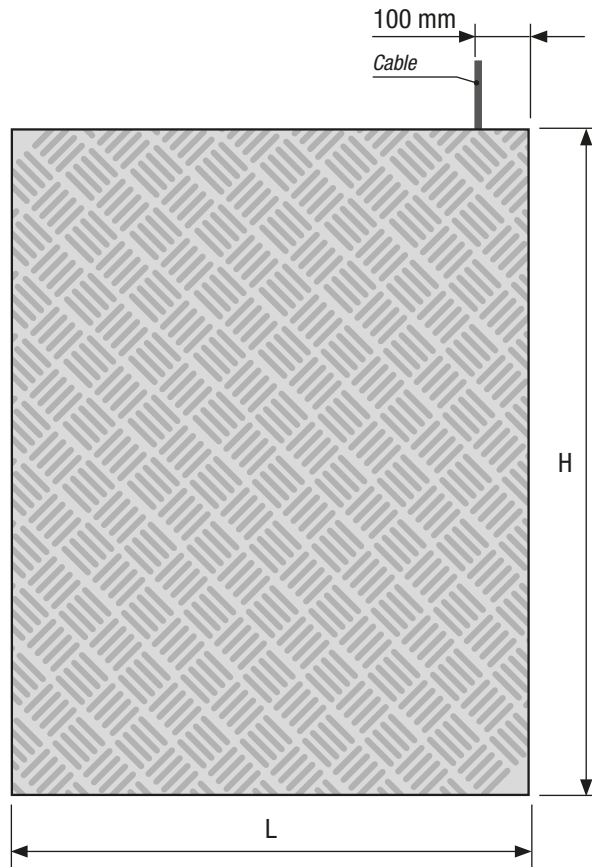
**CKM03VG:** estándar con conector de tipo ILME con gancho;

Para longitudes no estándar, indique el tamaño del cable, por ejemplo, 10 metros = **C10**.

*Ejemplo:* alfombra perfiles montados, con dimensiones 1000x1000 con perfil de deslizamiento en los 4 lados con salida de cable estándar.

**GSTSAPM1000x1000X** (perfil de Tipo "GSPSA") zona sensible 880x880 mm

# CON PERFILES DE ALUMINIO SUMINISTRADOS SUELTOS



La alfombra está equipada con un cable de salida cuadripolar de  $4 \times 0,35 \text{ mm}^2$  FROR 300/500 de longitud estándar de 3 metros, colocado a 100 mm del borde derecho.

## CÓMO PEDIR UNA ALFOMBRA CON PERFILES SUMINISTRADOS SUELTOS

El tamaño de la alfombra de perfiles sueltos siempre corresponde al **tamaño de la parte sensible excluyendo el tamaño de los perfiles**. Es necesario adjuntar un dibujo de la alfombra indicando las dimensiones (**L = ancho x H = altura**), el tipo de perfiles y la posición de la salida del cable si fuera diferente del estándar.

### Código

GSTS = Gamma System Alfombra Sensible

L x H = Ancho x Altura (mm)

**GSTSAPS** \_ \_ \_ \_ **X** \_ \_ \_ \_

A = Aluminio lagrimado damero

PS= Perfil suelto

Cable = X: estándar

1: versión especial

## INFORMACIÓN ESENCIAL PARA LA REALIZACIÓN DE LA ALFOMBRA

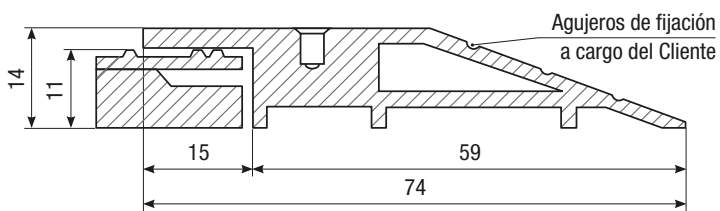
Los perfiles de aluminio necesarios para la fijación de la alfombra en el suelo se suministran sueltos y cortados a medida.

- **Los perfiles** de aluminio se deben colocar a lo largo de la zona perimetral de la alfombra (llamada zona muerta) y fijarse al suelo mediante remaches. En el caso de que se utilicen tanto el tipo de deslizamiento como el 90°, indique su posición mediante un dibujo.
- **Longitud y posición del cable si es diferente del estándar.**

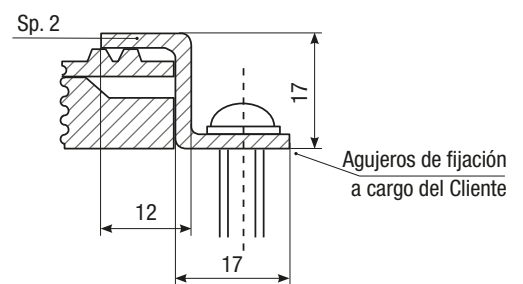
### PERFILES

Los perfiles están fijados en la zona perimetral de la placa de acero mediante remaches. Indique el tipo de perfil y la posición en caso de que se utilicen tanto el tipo de deslizamiento como el 90°

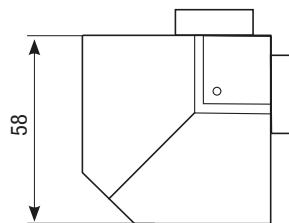
Tipo "GSPSA" | Perfil de deslizamiento | Volumen 59 mm



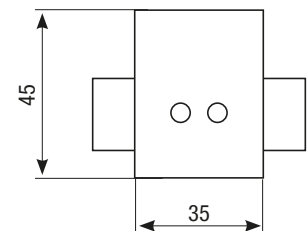
Tipo "GSP90A" | Perfil 90° | Volumen 17 mm



Tipo "GSTSAN..1" | Angulares | Volumen 45 mm



Tipo "GSTSPCALL" | Unión cruz pasacable



### CABLE

**X:** CS - Cable Estándar, 4x0,35 mm<sup>2</sup> longitud 3 metros, sin conector

**1:** Versión especial:

**CSM8M:** estándar con conector Macho 4 polos M8;

**CSCKM03V:** estándar con conector de tipo ILME;

**CKM03VG:** estándar con conector de tipo ILME con gancho;

Para longitudes no estándar, indique el tamaño del cable, por ejemplo, 10 metros = **C10**.

*Ejemplo:* alfombra perfiles sueltos, con dimensiones 1000x1000 con perfil de deslizamiento en los 4 lados con salida de cable estándar.

**GSTSAPS1000x1000X** (perfil de Tipo "GSPSA") zona volumen máximo 1120x1120 mm

## CÓMO PEDIR SÓLO LA PARTE SENSIBLE

### Código

GSTS = Gamma System Alfombra Sensible

**GSTSAPS** \_ \_ \_ \_ **X** \_ \_ \_ \_

A = Aluminio lagrimado damero

SPS = Sólo parte sensible

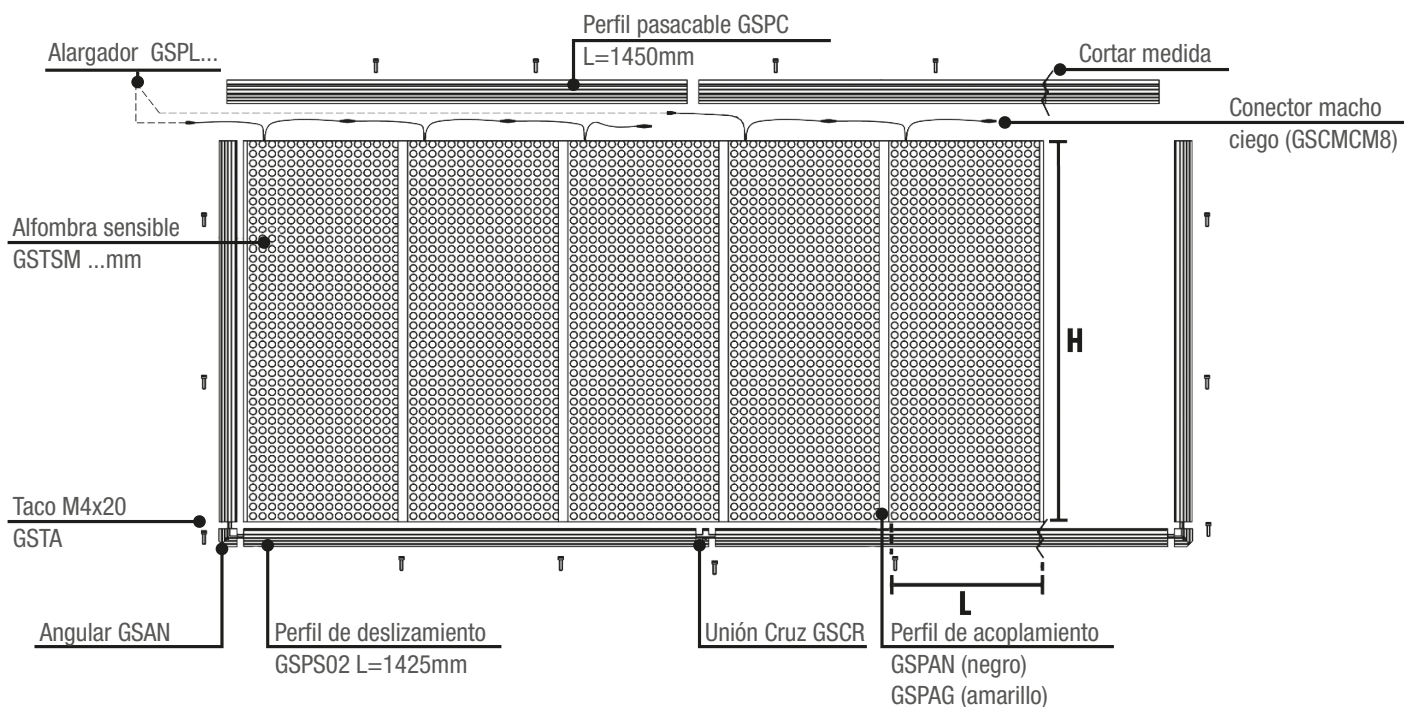
# ALFOMBRA MODULAR PVC TACHONADO



Alfombra suministrada sólo con revestimiento de **PVC**.

Dimensiones y disposición estándar (según su dibujo) y perfiles suministrados sueltos.

Solución modular diseñada para resolver los problemas de transporte, manipulación e instalación.



## CÓMO PEDIR UNA ALFOMBRA SENSIBLE MODULAR

El tamaño de la alfombra versión modular siempre corresponde **al tamaño de la parte sensible excluyendo el tamaño de los perfiles**.

Es necesario adjuntar un dibujo de la alfombra indicando las dimensiones (**L = ancho x H = altura**), el tipo de perfiles y su posición. La alfombra se suministra con 2 cables de salida L=600 mm cuadripolar 4x0,25 mm<sup>2</sup> CEI IP65 uno con conector M8 MACHO y el otro con conector M8 HEMBRA para la conexión en serie de las distintas alfombras.

### Código

GSTS = Gamma System Alfombra Sensible

L x H = Ancho x Altura (mm)

**G S T S P M** \_ \_ \_ \_ **X** \_ \_ \_ \_ **X X**

P = PVC

M = Tipo modular

## INFORMACIÓN ESENCIAL PARA LA REALIZACIÓN DE LA ALFOMBRA

Los perfiles de aluminio de perfiladura para la fijación de la alfombra se suministran sueltos (deben pedirse por separado).

- **Los perfiles** de aluminio se deben colocar a lo largo de la zona periférica de la alfombra (llamada zona muerta) y fijarse al suelo mediante remaches. En el caso de que se utilicen tanto el tipo de deslizamiento como el 90°, indique su posición mediante un dibujo.

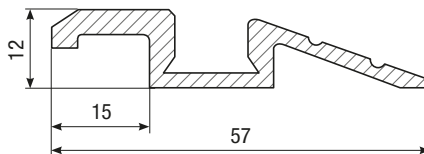
**- Conexión eléctrica entre la alfombra y el dispositivo de control**

Para la conexión entre alfombra y dispositivo de control se debe pedir un alargador con conector de M8 HEMBRA (cód. GSPL [longitud estándar 1000-3000-5000-7000-10000 mm]). Para cerrar el circuito eléctrico de la última alfombra, se deberá pedir un conector M8 Macho (cód. GSCMCM8).

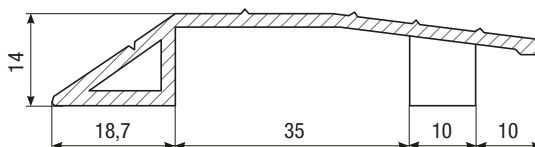
(Ejemplo: Área de alfombras a dividir en dos zonas distintas = n. 02 GSCMCM8 + n. 02 GSPL3500)

**PERFILES Y ACCESORIOS**

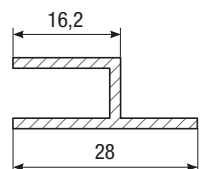
**Tipo "GSPS02"** | Perfil de deslizamiento | Volumen 45 mm  
Longitud estándar L = 1425 mm



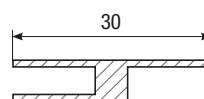
**Tipo "GSPC"** | Perfil pasacable | Volumen 74 mm  
Longitud estándar L = 1450 mm



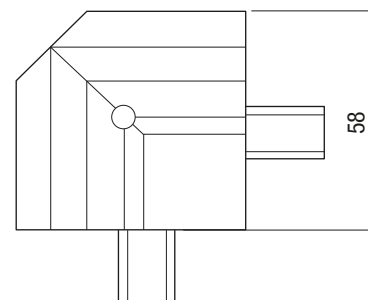
**GSP90** | Perfil 90° | Volumen 15 mm



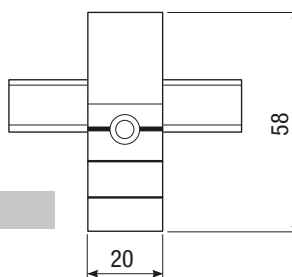
**GSPAN [negro] - GSPAG [amarillo]** | Perfil acoplamiento  
Volumen 2 mm



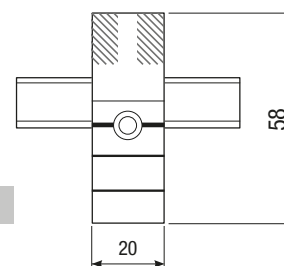
**GSAN** | Angulares | Volumen 45 mm



**GSCR** | Cruz de unión | Pack 5 piezas



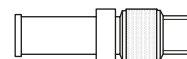
**GSCR P** | Cruz de unión con pasacable



**GSTA** | Tacos de anclaje | Pack 10 piezas



**Tipo "GSCMCM8"** | Conector de cierre circuito macho



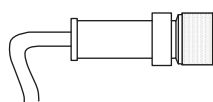
**Alargadores para conexión alfombra al dispositivo de control**

**Tipo "GSTSPL 3000"** | Longitud cable 3 m

**Tipo "GSTSPL 5000"** | Longitud cable 5 m

**Tipo "GSTSPL 7000"** | Longitud cable 7 m

**Tipo "GSTSPL 10000"** | Longitud cable 10 m



mmM8 hembra 4P

Ejemplo: alfombra modular con dimensiones 1000x1500. (perfil de Tipo "GSPS02") zona volumen máximo 1090x1590 mm.

**GSTSPM1000x1500XX**

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SENSOR GSTS

Parámetros sensor	Revestimiento PVC		Revestimiento PVC+ALUMINIO
Espesor máximo [mm]	10		14
Peso por m <sup>2</sup> [kg]	15 apro x.		22 apro x.
Presión de accionamiento	< 300 N Ø mm 80 / < 600 N Ø mm 200		
Carga máxima admisible	2000 N / 80 Ø mm (Evitar maniobras con vehículos pesados como carretillas, coches y similares)		
Tiempos de respuesta con unidad de mando Gamma System	Sensor individual: ≤ 60 ms Combinación de sensores: ≤124 ms		
Duración mecánica contacto interno	2.000.000 maniobras		
PFH (alfombra)	4,29*10 <sup>-8</sup>		
Tensión máxima de funcionamiento	24 Vdc/ca		
Corriente máxima de funcionamiento	60 mA / 24 V		
Resistencia eléctrica sensor m <sup>2</sup> [Ω/m <sup>2</sup> ]	1,7		
Resistencia lineal cable [Ω/m]	0,056		
Longitud máxima conexiones [m]	100		
Sección cables de conexión	min. 0,35 mm <sup>2</sup> Para cables L>20 m min. 1 mm <sup>2</sup>		
Contacto de salida	NA		
Temperatura de funcionamiento	+5°C ÷ +60°C		
Temperatura de almacenaje	+5°C ÷ +60°C		
Protección	IP65		
Resistencia química	Aceites, hidrocarburos		
B <sub>10D</sub>	2.000.000		
Dimensiones máximas alfombra individual [mm]	1500 x 2000		
Zona muerta	Zona perimetral de soldadura 15 mm		
Norma de referencia	EN ISO 13856-1:2013, EN ISO 13849-1		
<b>Parámetros sensor + unidad de mando</b>	<b>GSTS01 + GP02/E</b>	<b>GSTS01 + GP02R.T</b>	<b>GSTS01 + GP04T</b>
Categoría	3	3	3
PL	d	d	d
PFH <sub>D</sub> [1/h]	9,23*10 <sup>-8</sup>	8,58*10 <sup>-8</sup>	9,29*10 <sup>-8</sup>
Nº operaciones/año máximo	80000		100000
Categorías de uso	DC13 – 1,5A	AC15 – 1,2A	-
T <sub>10D</sub> unidad de mando* [años]	9,25	12,5	-
Superficie máxima controlable [m <sup>2</sup> ]	5	10	
Certificado CE número	21CMAC0015		
Otras Directivas Europeas			
2012/19/UE	RAEE		
2011/65/UE	ROHS		
Reglamento (CE) n°1907/2006	REACH		

\*Considerado como con número máximo de operaciones. Una vez transcurrido el período indicado en la tabla, póngase en contacto con Gamma System

