

# CIRCONDATI *di* SICUREZZA

DOCUMENTAZIONE TECNICA



# INDICE

<b>Tappeti di sicurezza</b>	<b>2</b>
<b>Bordi sensibili</b>	<b>8</b>
<b>Paraurti sensibili</b>	<b>17</b>
<b>Unità di comando o dispositivo di controllo per tappeti bordi e paraurti sensibili</b>	<b>20</b>
<b>Unità di comando senza filo ( radio safe )</b>	<b>22</b>
<b>Barriere di sicurezza</b>	<b>23</b>
<b>Interruttori finecorsa di sicurezza</b>	<b>25</b>
<b>Sensori magnetici di sicurezza senza contatto</b>	<b>26</b>
<b>Pulsanti di emergenza</b>	<b>28</b>
<b>Centraline di sicurezza</b>	<b>30</b>



**N. 886**  
UNI EN ISO 9001:2008

## TAPPETI DI SICUREZZA

Il tappeto sensibile è un “componente di sicurezza” con funzione di dispositivo elettropressosensibile, progettato per il rilevamento di persone.

La presenza di una o più persone di peso superiore ai 35kg provoca la chiusura di un contatto posto all'interno del sensore.

Il cambiamento di stato del sensore interno (da NA a NC) viene elaborato dall'unità di comando “dispositivo di controllo” il quale invia un segnale di arresto macchina eliminando così la situazione di pericolo venutasi a creare.

### COME DIMENSIONARE UN TAPPETO

La distanza minima della zona pericolosa deve essere calcolata utilizzando la formula generale

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

dove:

**S**=Distanza minima, in millimetri, della zona pericolosa al punto, all'asse, al piano o alla zona di rilevamento.

**K**=Costante in millimetri per secondo, derivato dai dati sulle velocità di avvicinamento del corpo o di parti del corpo.

**T**= Tempo di risposta globale in secondi.

**C**=Distanza supplementare in millimetri, basata sull'intrusione nella zona pericolosa prima dell'attivazione dell'apparecchio di protezione.

### METODO DI CALCOLO DELLE DISTANZE MINIME PER DISPOSITIVI SENSIBILI INSTALLATI AL SUOLO

#### Metodo generale

La scelta e l'uso di dispositivi sensibili installati al suolo attivati dal piede dipendono dalla norma di tipo “C” appropriata o da una valutazione del rischio in conformità alla EN ISO 12100 qualora non esista una norma di tipo “C”.

Esempi di dispositivi sensibili installati al suolo comprendono i tappeti sensibili alla pressione, le pedane sensibili alla pressione e i dispositivi di protezione optoelettrici. Le distanze minime derivate nel presente punto per i dispositivi sensibili installati al suolo presuppongono che la velocità di avvicinamento alla zona pericolosa sia la velocità di marcia. Per quanto riguarda il rischio di scavalco della zona di rilevamento, vedere l'appendice B (vedi norma Uni EN 999). La distanza minima deve essere calcolata applicando la formula:

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

dove:

**H**=Distanza sopra il piano di riferimento, per esempio il pavimento, in millimetri.

#### Installazione a pavimento

Nella maggior parte dei casi, il dispositivo sensibile viene montato direttamente sul pavimento cioè  $H=0$ . Pertanto, la distanza minima per i dispositivi sensibili installati a pavimento deve essere calcolata applicando la formula:

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

#### Esempio di calcolo

Direzione di avvicinamento alla zona di rilevamento. Questa distanza minima deve essere calcolata applicando la formula:

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

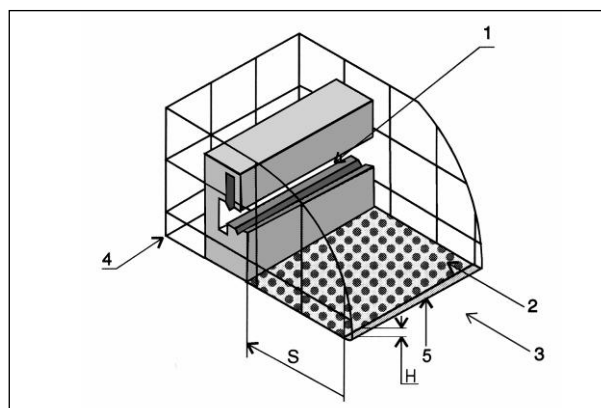
dove:

**K**=1600mm/s

**C**=1200mm - 0,4 H, ma non minore di 850mm, dove H è l'altezza della zona di rilevamento sopra il piano di riferimento, per esempio il pavimento, in millimetri.

Vale a dire:

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



H = Altezza della zona di rilevamento sopra il piano di riferimento.

S = Distanza minima.

1 = Zona pericolosa.

2 = Zona di rilevamento.

3 = Direzione di avvicinamento

4 = Riparo fisso

5 = Inizio della zona di rilevamento

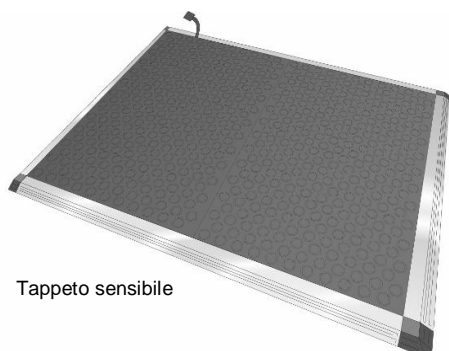


## TIPOLOGIE DI TAPPETO

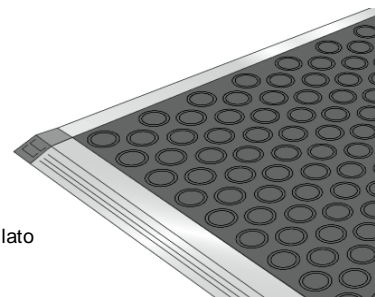
### Rivestimento

Il tappeto può essere fornito con due tipi di rivestimento:

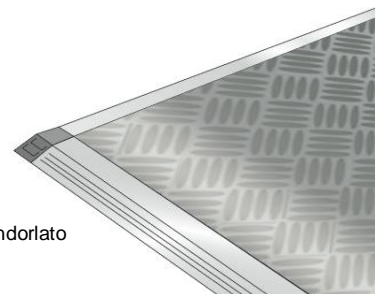
- PVC bollato nero (altre colorazioni a richiesta)
- PVC con rivestimento di Alluminio mandorlato (es. per macchine lavorazione materiale incandescente)



Tappeto sensibile



PVC bollato



Alluminio mandorlato

### Versioni

Il tappeto può essere fornito in due versioni:

#### 1-“TAPPETO STANDARD”

Dimensioni a richiesta e profili fissati al tappeto, con possibilità di rivestimento in PVC bollato nero o alluminio mandorlato.

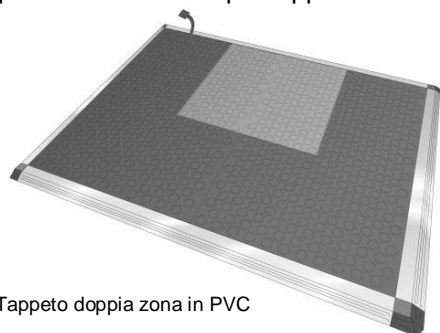
**A richiesta i profili di alluminio per il fissaggio tappeto possono essere forniti sciolti tagliati a misura.**

Inoltre, il tappeto con il rivestimento in PVC può essere realizzato :

- montato su lastra, per dare una maggiore rigidità al tappeto.

- con **due zone sensibili** controllate da due circuiti separati (es. apertura porta in presenza di una singola persona o davanti ad uno sportello bancomat) . In questo caso qualora le due zone siano contemporaneamente occupate i due segnali forniscono il blocco dell'impianto.

Dimensioni massime del singolo tappeto: 3000x1500 mm. È possibile formare aree superiori affiancando più tappeti.



Tappeto doppia zona in PVC

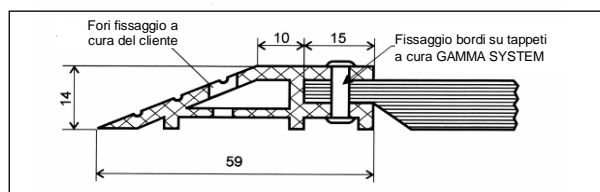
Sono disponibili i seguenti tipi di profili, da specificare in fase d'ordine:

*Per tappeti con rivestimento in PVC:*

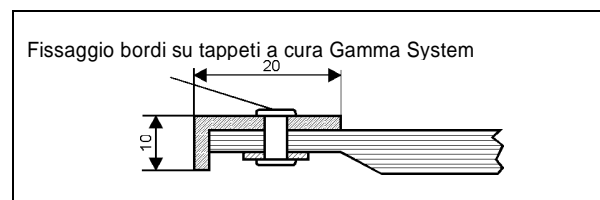
- Tipo “A” profilo a scivolo
- Tipo “B” profilo a 90°

*Per tappeti con rivestimento in Alluminio mandorlato e per tappeti montati su lastra.*

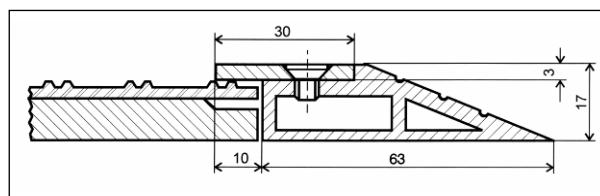
- Tipo “GSPSA” profilo a scivolo
- Tipo “GSP90A” profilo a 90°
- Tipo “GSPCA” profilo passacavo



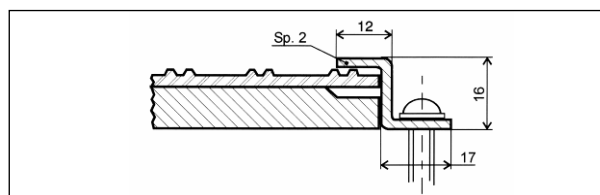
Profilo a scivolo tipo A



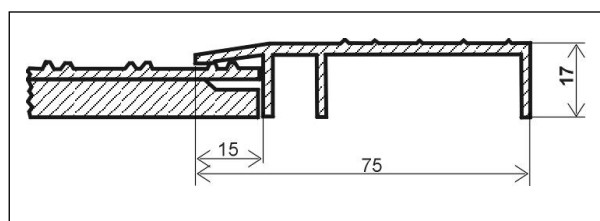
Profilo a 90° tipo B



Profilo a scivolo tipo “GSPSA”



Profilo a 90° tipo “GSP90A”



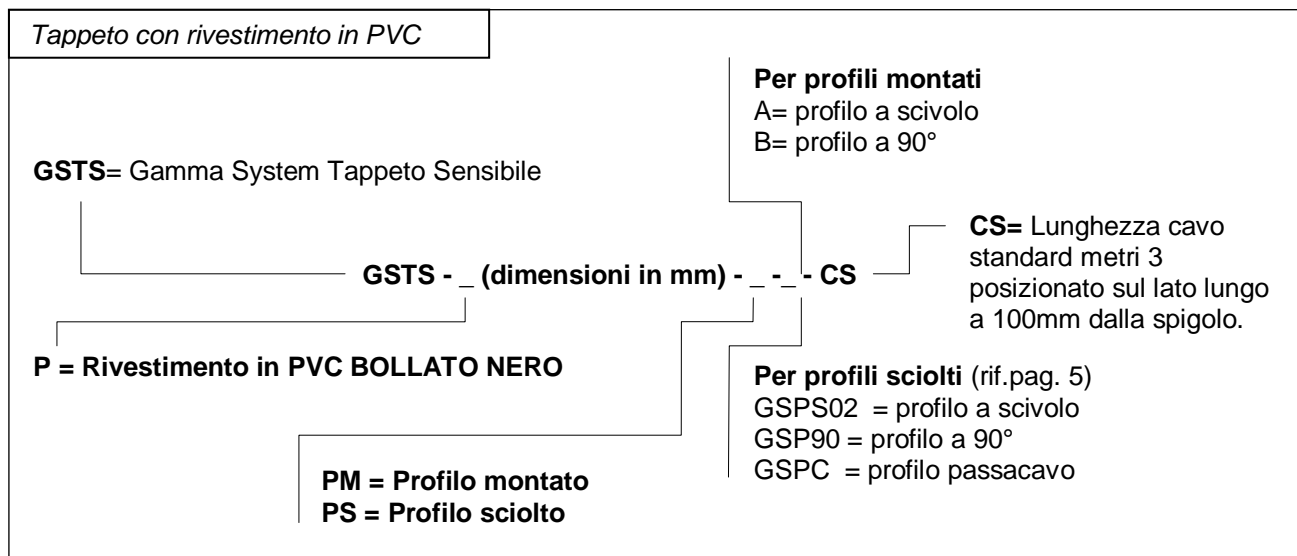
Profilo passacavo tipo “GSPCA”

Il tappeto è provvisto di cavo d'uscita quadripolare 4\*0,35mm<sup>2</sup> FROR 300/500 lunghezza standard 3 metri.

**Come ordinare un tappeto sensibile tipo standard:**

Per dimensione del tappeto si intende sempre il **massimo ingombro** comprensivo dei profili di contornitura. È necessario allegare un disegno del tappeto indicando le dimensioni

( **L=larghezza x H=altezza**), tipo di profili e la posizione dell'uscita cavo nel caso sia diversa dallo standard.



**Esempio:**

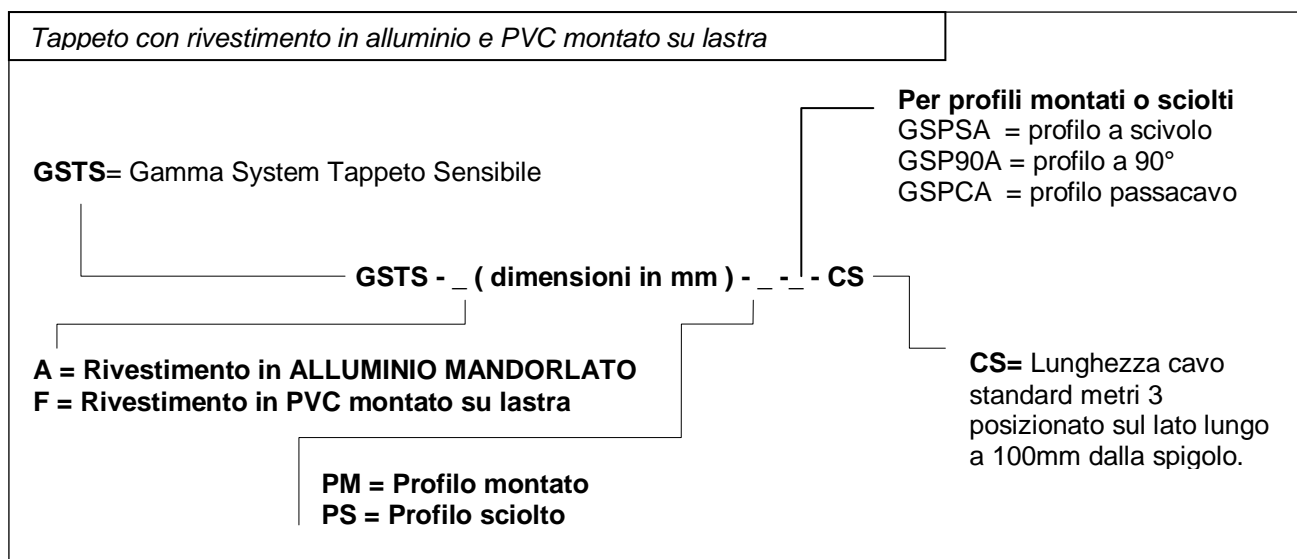
**GSTS-P (L)1000x(H)500-PM-A-CS**

(Tappeto con rivestimento in PVC 1000x500 con profilo montato a scivolo sui 4 lati con uscita cavo standard).

**Esempio:**

**GSTS-P-(L)1000X(H)500-PS-GSPS02-CS**

(Tappeto con rivestimento in PVC 1000x500 con profili sciolti a scivolo tagliati a misura sui 4 lati con uscita cavo standard).



**Esempio:**

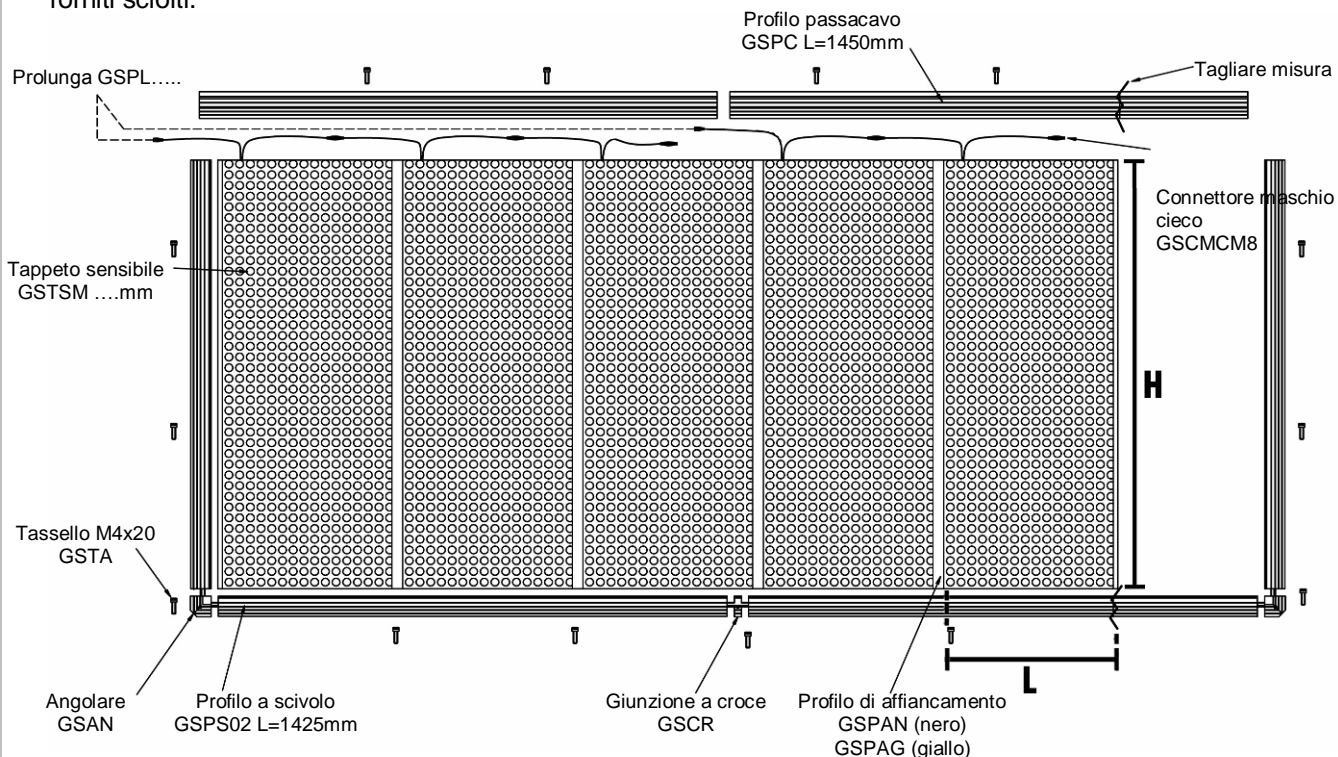
**GSTS-A-(L)1000X(H)500-PM-GSPSA-CS**

(Tappeto con rivestimento in ALLUMINIO 1000x500 con profilo montato a scivolo sui 4 lati con uscita cavo standard).

## 2- "TAPPETO MODULARE"

Solo per rivestimento in PVC, con dimensioni e disposizione standard ( come su disegno) e profili forniti sciolti.

Soluzione studiata per risolvere i problemi di trasporto, movimentazione ed installazione.



### Dimensioni standard:

Per dimensione si intende sempre la parte sensibile del tappeto escluso profili di contornitura

Larghezza standard (L): 500, 750, 1000 mm  
 Altezza standard (H): 1000, 1400, 1600 mm

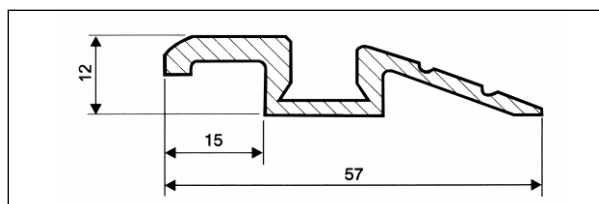
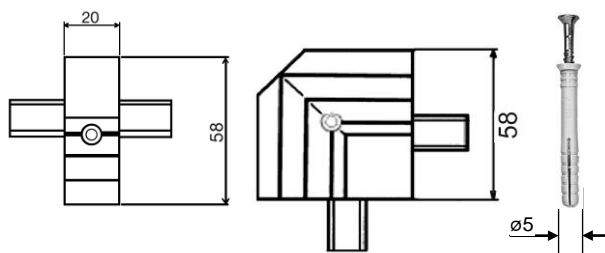
I profili di contornitura necessari al fissaggio del tappeto sono forniti sciolti e devono essere ordinati a parte.

Sono disponibili quattro tipi di profilo:

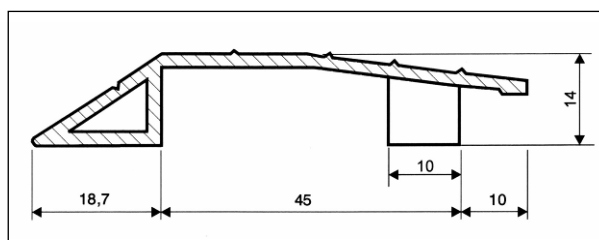
- cod. GSPS02 profilo a scivolo L= mm 1425
- cod. GSPC profilo passacavo L= mm 1450
- cod. GSP90 profilo a 90° L= mm 1600
- cod. GSPAN (nero) o GSPAG (giallo) profilo di affiancamento in PVC di due tappeti L= mm 1600

La fornitura deve essere completata con i seguenti accessori:

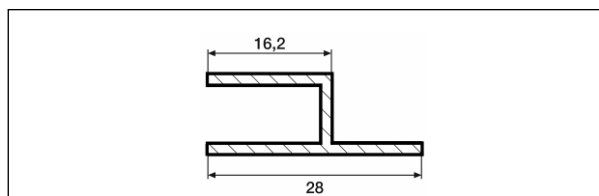
- cod. GSCR giunzione a croce (conf. 5 pz)
- cod. GSAN angolari (conf. 3 pz)
- cod. GSTA Tasselli di ancoraggio (conf. 10 pz)



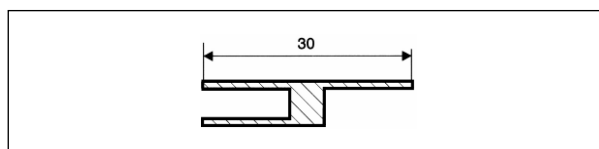
Profilo a scivolo cod. GSPS 02



Profilo passacavo cod. GSPC



Profilo a 90° cod. GSP90



Profilo d'affiancamento  
 cod. GSPAN (PVC nero)  
 cod. GSPAG (PVC giallo)

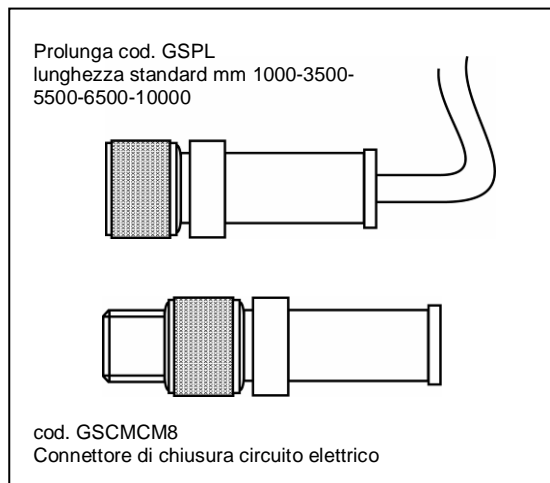
Il tappeto viene fornito con 2 cavi di uscita L=600mm quadripolare 4\*0,25mm<sup>2</sup> CEI IP65 uno con connettore presso fuso M8 MASCHIO e l'altro con connettore M8 FEMMINA per il collegamento in serie dei vari tappeti.

#### Collegamento elettrico tra tappeto e dispositivo

Per il collegamento elettrico deve essere ordinata una prolunga con connettore da M8 FEMMINA (cod. GSPL) più connettore di chiusura circuito elettrico (cod. GSCMCM8).

#### Come ordinare il tappeto sensibile "modulare"

Esempio di un tappeto 2 zone con dimensioni dell'area da coprire 2500 x 1000 mm (fig. pag. 5)



**GSTSPM**= Gamma System Tappeto Sensibile Modulare

N° **GSTSPM** ( dimensioni L x H mm )

Quantità/numero tappeti

#### Esempio:

n. 5 **GSTSPM** (L)500X(H)1000 mm

#### Profili con relativa quantità

- cod. GSPS02 profilo a scivolo L= mm 1425
- cod. GSPC profilo passacavo L= mm 1450
- cod. GSP90 profilo a 90° L= mm 1600
- cod. GSPAN (nero) o GSPAG (giallo) profilo di affiancamento in PVC di due tappeti L= mm 1600  
(Es. n.04 GSPS02 + n.02 GSPC +n.02 GSPAN + n.01 GSPAG)

#### Accessori per profili

- cod. GSCR giunzione a croce (conf. 5pz)
- cod. GSAN angolari (conf. 3pz)
- cod. GSTA Tasselli di ancoraggio (conf.10pz)  
(Es. n.01 conf. GSCR + n. 01 conf. GSAN + n. 02 conf. GSTA)

#### Accessori per connessioni elettriche

- cod. GSCMCM8 Connettore Maschio cieco per chiusura circuito.
- cod. GSPL...(mm 1000 - 3500 - 5500 - 6500 - 10000) Prolunga collegamento tappeto al dispositivo di sicurezza  
(Es. n. 02 GSCMCM8 + n. 02 GSPL3500)

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

( In abbinamento con le unità di comando GP02/E-GP02R.T )

<b>Descrizione</b>	<b>Rivestimento PVC</b>	
Spessore max	10 mm	
Peso al m <sup>2</sup>	15 c.a Kg	
Pressione di azionamento	< 300 N Ø mm 80 / < 600 N Ø mm 200	
Max carico ammissibile	2000 N / 80 Ø mm ( Evitare manovre con mezzi pesanti come carrelli, autoveicoli e simili)	
Tempi di risposta con unità di comando Gamma System	Singolo sensore: ≤ 60 ms Combinazione di sensori: ≤ 124 ms	
Durata meccanica contatto interno	2.000.000 manovre	
Tensione max di funzionamento	24 Vdc/ca	
Corrente max di funzionamento	60 mA / 24 V	
Resistenza elettrica sensore m <sup>2</sup>	1,7 Ω/m <sup>2</sup>	
Resistenza lineare cavo	0,056 Ω/m	
Lunghezza max. collegamenti	100 m	
Sezione cavi di collegamento	min. 0.35 mm <sup>2</sup> Per cavi L>20 mt min. 1 mm <sup>2</sup> .	
Contatto di uscita	NA	
Temperatura di funzionamento	+5°C + 60°C	
Protezione	IP65	
Resistenza chimica	Oli, idrocarburi, gasolio	
Norma di riferimento	EN 13856-1, EN ISO 13849-1	
Parametri relativi alla sicurezza	Sensore GSTS01 in abbinamento con GP02/E	Sensore GSTS01 in abbinamento con GP02R.T
Categoria	3	3
PL	e	e
PFH	8,58*10 <sup>-8</sup>	8,58*10 <sup>-8</sup>
N° operazioni/anno	35000	50000
Categorie di utilizzo	DC13(24) – 1,5A AC1(230) - 3A	AC15(230) – 1,2A
Mission time [anni]	20	20
Dimensioni max. singolo tappeto	1500 x 3000 mm	
Certificato CE numero	10DM4SA108	11DM4SC14
Superficie max. controllabile	m <sup>2</sup> 5	m <sup>2</sup> 10
Zona morta	Zona perimetrale di saldatura 15mm	



## BORDI SENSIBILI

Il bordo sensibile è un componente di sicurezza utilizzato per eliminare il rischio di schiacciamento o di cesoiamento dovuto a porte scorrevoli, paratie mobili, ripari mobili automatizzati, cancelli elettrici etc.

I bordi sono composti da un profilo in "PVC" o "EPDM" con all'interno un "sensore", formato da due lamine conduttive tenute separate da una

parte non conduttiva. Nel momento in cui il bordo viene compresso, le due lamine "sensore" vengono a contatto chiudendo il circuito.

Il cambiamento di stato del sensore interno (da NA a NC) viene elaborato dall'unità di comando "dispositivo di controllo" il quale invia un segnale di arresto macchina eliminando così la situazione di pericolo venutasi a creare.

### TIPI DI BORDI

Tipo B0  
Tipo B1N  
Tipo B2  
Tipo B2N

Soluzione standard: lunghezza a richiesta del cliente con sensore e supporto di alluminio premontati

Bordo conduttivo tipo B1NC 8,2k $\Omega$   
Bordo conduttivo tipo B1NC-AG B1NC-AGB 8,2k $\Omega$   
Bordo conduttivo tipo B2C 8,2k $\Omega$   
Bordo conduttivo tipo B2C-AG B2C-AGB 8,2k $\Omega$   
Bordo conduttivo tipo B0C B0C-AG 8,2k $\Omega$

Soluzione standard (a richiesta) o "fai da te" (taglio e montaggio accessori a cura del cliente/installatore)

#### Il bordo tipo "B0"

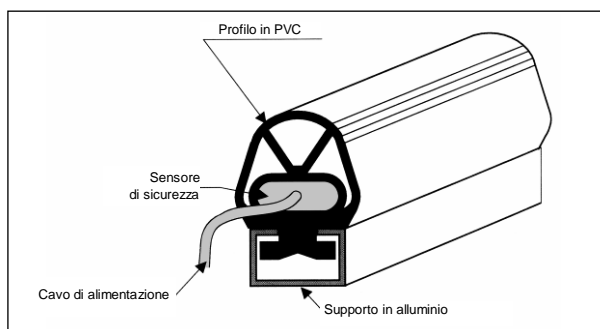
Profilo in materiale EPDM di colore nero, realizzato con il sensore posto sulla parte superiore per ottenere la massima sensibilità all'azionamento.

Particolarmente adatto come pulsante d'arresto o come alternativa al micro di emergenza a filo. Viene fornito con biadesivo per fissaggio a parete. Le estremità del profilo vengono chiuse con resina poliuretanicca che ne aumenta la tenuta all'acqua.

*Per il bordo tipo "B0" l'uscita del cavo può essere solamente di testa.*

#### Il bordo tipo "B1N" - "B2" - "B2N"

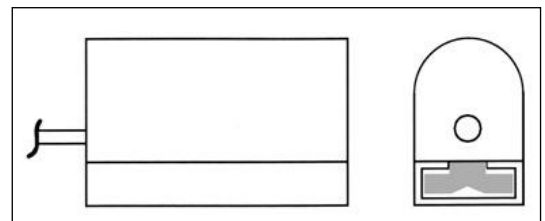
Profilo in materiale PVC nero per il tipo B1N e B2N; materiale in EPDM per il tipo B2. I bordi sono realizzati con il sensore posto sulla parte inferiore del profilo per ottenere sensibilità sia ad azionamenti frontali sia con un angolo max di  $\pm 45^\circ$ . Le estremità del profilo vengono chiuse con resina poliuretanicca che ne aumenta la tenuta all'acqua. Particolarmente adatto alla realizzazione di bordi curvi.



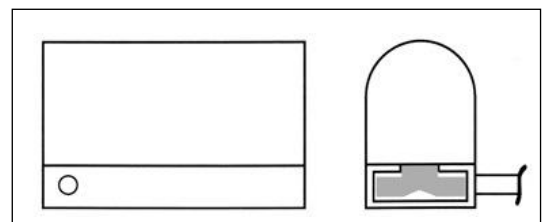
Il cavo di alimentazione è del tipo quadripolare 4\*0,35mm<sup>2</sup> FROR 300/500 di lunghezza standard 3 metri.

È possibile fornire lunghezze diverse se richieste in fase d'ordine.

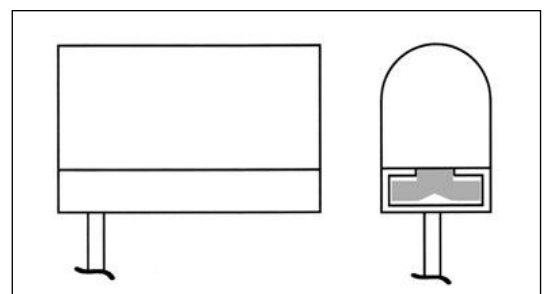
Per i bordi B1N-B2-B2N l'uscita standard del cavo d'alimentazione è all'estremità del profilo stesso. A richiesta l'uscita del cavo può essere inferiore o laterale (vedi disegno).



Uscita di testa (standard)


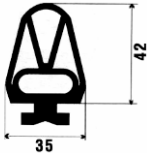
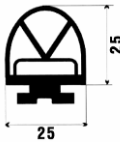
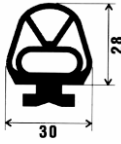


Uscita laterale: destra (vedi foto) o sinistra



Uscita inferiore

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Descrizione	Tipo B0	Tipo B1N	Tipo B2	Tipo B2N
				
Distanza di azionamento	3 mm	5 mm	5 mm	5 mm
Extra corsa di azionamento	2 mm	20 mm	8 mm	10 mm
Forza di azionamento	30N	30N	30N	10N
Materiale	EPDM	PVC	EPDM	PVC
Lunghezza	A richiesta max15 m	A richiesta max 6 m		
Materiale di fissaggio	Biadesivo	Supporto in Alluminio		
Resistenza chimica	Acidi, agenti atmosferici	Olio, idrocarburi, gasolio	Acidi, agenti atmosferici	Olio, idrocarburi, gasolio
Grado di protezione	IP54			
Temperatura di lavoro	-5°C a +50°C			
Cavo alimentazione	2*0.35mm			
Contatto di uscita	NO			
Tensione max. di contatto	30 V			
Corrente max. di contatto	30 mA			
Norma di riferimento	EN 13856-2 , EN ISO 13849-1			
Parametri relativi alla sicurezza	Abbinamento con GP02/E	Abbinamento con GP02R.T		
Categoria	3	3		
PL	e	e		
PFH	$8,58 \cdot 10^{-8}$	$8,58 \cdot 10^{-8}$		
N° operazioni/anno	5000	5000		
Categorie di utilizzo	DC13(24) – 1,5A AC1(230) – 1,5A AC15(230) – 2 A	AC15(230) – 1,2 A		
Mission time [anni]	20	20		
Massima lunghezza controllabile	m 12	m 20		
Parte del corpo che si può rilevare	mano, arto, corpo			

### Come ordinare un bordo sensibile tipo B0-B1N-B2-B2N:

Esempio di come ordinare un bordo sensibile lungo 1 metri.

Al fine di una corretta ordinazione è sempre utile specificare quanto segue:

- Il tipo di Bordo sensibile... (es. **B1N**)
- La lunghezza in mm del profilo(es. 1000 mm)

La lunghezza del cavo di alimentazione e la sua uscita...(es. CS standard 3 metri con uscita di testa.

Specificare se diversa solo per B1N-B2-B2N)  
Il tipo di profilo di fissaggio (es."SAC25" o "SAI25" o "SAL25" vedi disegno)

Pertanto la descrizione completa per l'ordinazione sarà:

**Bordo sensibile tipo B1N L=1000 mm-CS-SAC**

## Il bordo conduttivo 8,2kΩ

È formato da un profilo in materiale termoplastico **TPV con internamente coestruse due parti in** materiale plastico conduttivo (sensore) e due fili di rame con funzione di stabilizzare il valore resistivo di contatto su tutta la lunghezza del bordo.

Particolarmente adatta per uso esterno a qualsiasi tipo d'ambiente e temperatura (-15 +55°C).

Può essere fornito come soluzione **"Fai da te"** completa di una serie di accessori tali da permettere al cliente/installatore di costruire il bordo a macchina/sistema ultimato o, a richiesta, **il bordo può essere tagliato a misura e fornito completo del montaggio di tutti gli accessori.**

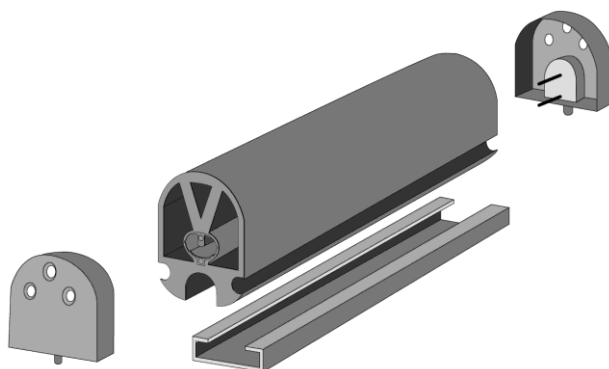
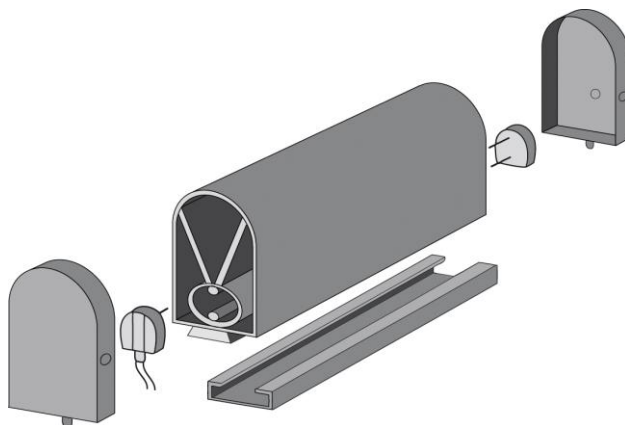
L'alimentazione del sistema avviene mediante cavo elettrico a due fili 2\*0,35 mm<sup>2</sup> CEI 20-22 con

connettore presso fuso ad aghi tali da permettere un facile innesto nelle due camera dove è presente il cavo di rame. Lunghezza cavo standard 3 metri.

Il circuito elettrico viene chiuso con connettore ad aghi contenente resistenza elettrica di 8,2kΩhm.

Le estremità del bordo sono sigillate con appositi tappi che incollati con una speciale colla aumentano la tenuta all'acqua.

L'uscita standard del cavo di alimentazione è all'estremità del profilo stesso. Nel caso l'uscita fosse laterale o inferiore comunicarlo in fase d'ordine. Per la soluzione "Fai da te" l'uscita del cavo verrà effettuata mediante foratura dell'apposito passaggio del cavo nel tappo terminale.



## Modelli disponibili :

<p>Tipo B1NC</p>	<p>Tipo B1NC-AG Piede universale</p>	<p>Tipo B1NC-AGB Piede universale con baffi</p>
<p>Tipo B2C</p>	<p>Tipo B2C-AG Piede universale</p>	<p>Tipo B2C-AGB Piede universale con baffi</p>
<p>Tipo B0C</p>	<p>Tipo B0C-AG Piede universale</p>	<p>Confezione in rotolo</p>



**CARATTERISTICHE TECNICHE**

<b>Descrizione</b>	<b>Tipo B1NC Tipo B1NC-B</b>	<b>Tipo B1NC-AG Tipo B1NC-AG B</b>	<b>Tipo B2C-AG</b>
Massimo angolo di azionamento $\alpha$	90°		
precorsa (provino $\varnothing 80$ - 100 mm/sec)	5,05 mm		5,40
Sovracorsa di azionamento (provino $\varnothing 80$ , 10 mm/sec)	15,639 mm a 250N 17,939 mm a 400N 20,237 mm a 600 N		3,28 mm a 250N 4,18 mm a 400N 6,88 mm a 600N
Forza max di azionamento (provino $\varnothing 80$ - 100 mm/sec)	146 N (-15°C)		84 N (-15°C)
Materiale	TPE colore nero		
Lunghezza*	Soluzione montata max. 6 metri o rotolo da 25 m		
Lunghezza Massima Sensore	20 m (controllabile da singola unità di comando)		
Peso kg/m	0,6		0,4
Orientamento di montaggio	Tutti		
Materiale di fissaggio	Profilo in Alluminio L = 6 m		
Dimensioni superficie non sensibile	40 mm da ogni estremità		
Temperatura di lavoro	-15° +55°C		
Resistenza chimica	Vedi tabella		
Max forza applicabile	500 N		
Grado di protezione (EN 60529)	IP65		IP67
Temperatura immagazzinamento	-15 °C + 55° C		
Cavo alimentazione*	2*0.35 mm <sup>2</sup>		
Contatto di uscita	N.O		
Lunghezza max CAVI collegamento	100 m.		
Tensione nominale di alimentazione	24 VDC		
Tensione max. di contatto	30 V		
Corrente max. di contatto	30 mA		
Norme di riferimento	EN 13856-2 , EN ISO 13849-1 : EN ISO 12978		
Parametri relativi alla sicurezza	Abbinamento con GP02R		Abbinamento con GP02R-C
Categoria	3		
PL	e		
PFH	8,58*10 <sup>-8</sup>		
N° operazioni/anno	5000		
Categorie di utilizzo	AC15(230) 4 A		AC15(230)/DC13(24) 3 A
Certificato CE numero	10DM4SA107		11DM4SC16
Mission time [anni]	20		
Parte del corpo che si può rilevare***	mano, arto, corpo		

### Come ordinare un bordo sensibile tipo B1NC

Al fine di una corretta ordinazione è sempre utile specificare quanto segue:

- Il tipo di Bordo sensibile... (es. **B1NC**)
- La lunghezza in mm del profilo... (es. 1000 mm)
- La lunghezza del cavo di alimentazione e la sua uscita se diversa dallo standard (CS= standard 3 metri con uscita di testa.)

Il tipo di supporto di fissaggio (es. "SAC29" o "SAI29" o "SAL29")



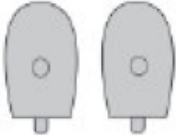
Pertanto la descrizione completa per l'ordinazione sarà:

**Bordo sensibile tipo B1NC L=1000 mm-CS-SAC**



**Per la soluzione "Fai da te" ordinare i singoli particolari seguendo il seguente schema:**

- n. 1 Confezione profilo in TPE tipo (es. **B1NC** rotolo standard 25 metri)
- n. 1 Confezione kit connettori ad aghi tipo **KC** (n.1 connettore con resistenza tipo KCR + n.1 connettore con cavo elettrico tipo KCC)
- n. 1 Confezione lunghezza standard 6 m supporto in alluminio tipo **SAC29 - SAL29 - SAI29** per fissaggio profilo
- n. 1 Kit confezione composta da n.2 tappi di chiusura tipo: **TC1** per profilo B1NC.
- n. 1 Flacone da 10 ml di primer cod. **PR**
- n. 1 Flacone da 10 ml di colla cod. **CY**

#### Singoli particolari B1NC da ordinare nel caso di soluzione FAI da TE

Connettore con cavo (B1NC) tipo KCC cod. GSB1NCKCC	
Connettore con resistenza (B1NC) tipo KCR cod. GSB1NCKCR	
Tappi di chiusura (B1NC) tipo TC1 cod. GSB1NCTC1(conf.2 pz)	

#### Singoli particolari B1NC-AG da ordinare nel caso di soluzione FAI da TE

Tappo/connettore con cavo (B1NC-AG e B1NC-AGB) tipo KC1AGC cod. GSB1NCAGKC1AGC	
Tappo/connettore con resistenza (B1NC-AG e B1NC-AGB) tipo KC1AGR cod. GSB1NCAGKC1AGR	

### Come ordinare un bordo sensibile tipo B1NC-AG (piede universale) e B1NC-AGB

Il bordo **B1NC-AG** si differenzia dal B1NC per il piede di ancoraggio studiato per renderlo intercambiabile con la maggior parte dei profili presenti sul mercato e per i suoi accessori di completamento.

Al fine di una corretta ordinazione è sempre utile specificare quanto segue:

- Il tipo di Bordo sensibile... (es. **B1NC-AG**)
- La lunghezza in mm del profilo... (es. 1000 mm)
- La lunghezza del cavo di alimentazione se diversa dallo standard (CS= standard 3 metri).  
*L'uscita del cavo può essere solamente INFERIORE (vedi figura).*

**Per la soluzione "Fai da te" ordinare i singoli particolari seguendo il seguente schema:**

- n. 1 Confezione profilo tipo **B1NC-AG** (rotolo standard 25 metri)
- n. 1 Confezione kit connettori ad aghi tipo **KC1AG** (n.1 tappo/connettore con resistenza tipo KC1AGR+ n.1 tappo/connettore con cavo elettrico tipo KC1AGC)
- n. 1 Flacone da 10 ml di primer cod. **PR**
- n. 1 Flacone da 10 ml di colla cod. **CY**

### Come ordinare un bordo sensibile tipo B2C



Al fine di una corretta ordinazione è sempre utile specificare quanto segue

- Il tipo di Bordo sensibile... (es. **B2C**)
- La lunghezza in mm del profilo... (es. 1000 mm)
- La lunghezza del cavo di alimentazione se diversa dallo standard (CS = standard 3 metri).

*L'uscita del cavo può essere solamente INFERIORE (vedi figura pag. 8).*

### Per la soluzione "Fai da te" ordinare i singoli particolari seguendo il seguente schema:

- n. 1 Confezione profilo **B2C** (rotolo standard 25 metri)
- n. 1 Confezione kit tappo/connettori ad aghi tipo **KC2** (n.1 tappo/connettore con resistenza tipo KC2R+ n.1 tappo/connettore con cavo elettrico tipo KC2C)
- n. 1 Flacone da 10 ml di primer cod. **PR**
- n. 1 Flacone da 10 ml di colla cod. **CY**

Tappo/connettore con cavo (B2C- B2C-AG- B2C-AGB) tipo KC2C cod. GSB2CKC2C	
Tappo/connettore con resistenza (B2C- B2C-AG- B2C-AGB) tipo KC2R cod. GSB2CKC2R	

### Come ordinare un bordo sensibile tipo B0C



Al fine di una corretta ordinazione è sempre utile specificare quanto segue



- Il tipo di Bordo sensibile B0C
- La lunghezza in mm del profilo... (es. 1000 mm)
- La lunghezza del cavo di alimentazione se diversa dallo standard (CS= standard 0,5 metri).

*L'uscita del cavo può essere solamente STANDARD (vedi figura pag. 8).*

### Per la soluzione "Fai da te" ordinare i singoli particolari seguendo il seguente schema:

- n. 1 Confezione profilo **B0C** (rotolo standard 50 metri)
- n. 1 Confezione kit tappo/connettori ad aghi tipo **KC0** (n.1 tappo/connettore con resistenza tipo B0CKCR + n.1 tappo/connettore con cavo elettrico tipo B0CKCC)
- n. 1 Flacone da 10 ml di primer cod. **PR**
- n. 1 Flacone da 10 ml di colla cod. **CY**

Tappo/connettore con cavo (B0C- B0C-AG) tipo B0CKCC cod. GSB0CKCC	
Tappo/connettore con resistenza (B0C- B0C-AG) tipo B0CKCR cod. GSB0CKCR	

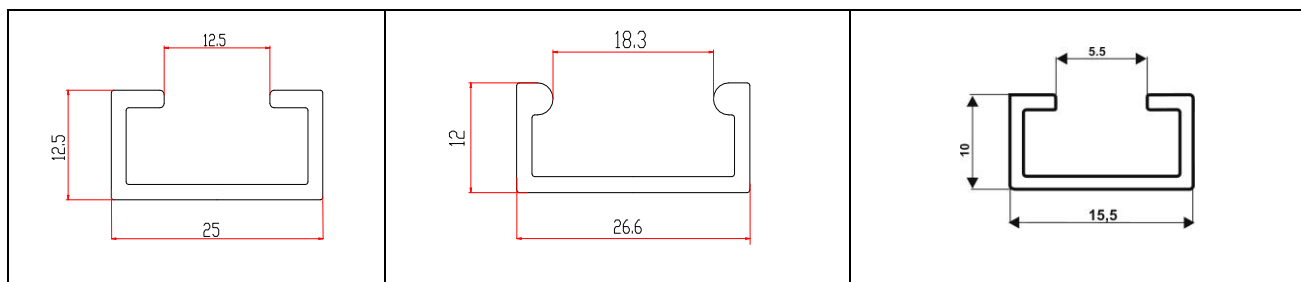
Flacone colla 10 ml tipo CY cod. GSBCY	
Flacone Primer 10 ml tipo PR cod. GSBPR	

## SUPPORTO DI ALLUMINIO PER FISSAGGIO BORDI

Il fissaggio dei bordi avviene montando il profilo su apposito supporto in alluminio che in fase di ordine dovrà essere specificato.

Sono disponibili tre tipi di supporto d'alluminio:

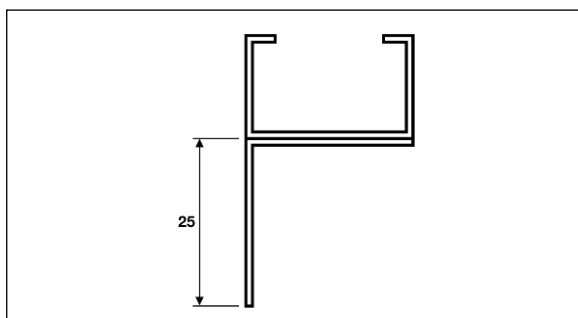
- supporto di fissaggio a "C" cod. SAC
- supporto di fissaggio a "L" cod. SAL
- supporto di fissaggio a "I" cod. SAI



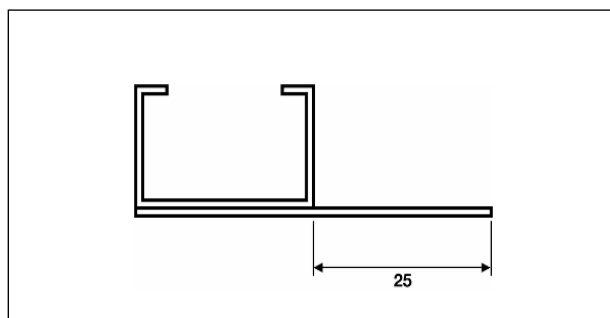
Supporto di fissaggio Tipo SAC25  
 Profilo per bordi tipo B1N - B2- B2N  
 B1NC-AG - B2C-AG

Supporto di fissaggio Tipo SAC29  
 Profilo per bordi tipo B1NC - B2C

Supporto di fissaggio Tipo SAC15  
 Profilo per bordo B0C-AG



Supporto di fissaggio a " L " tipo SAL



Supporto di fissaggio a " I " tipo SAI

Tutti i bordi elencati nella presente documentazione possono essere forniti in versione curva con i seguenti raggi di curvatura:

*-Bordo Sensibile tipo B1N*

**Figura A** : raggio minimo di curvatura 800mm

**Figura B** : Non eseguibile

*-Bordo Sensibile tipo B2-B2N*

**Figura A + B** : **Non eseguibile**

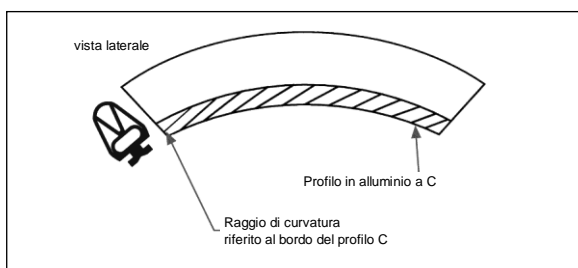
*-Bordo Sensibile tipo B1NC-B1NC-AG tipo B2C-B2C-AG*

**Figura A** : raggio minimo di curvatura 500mm

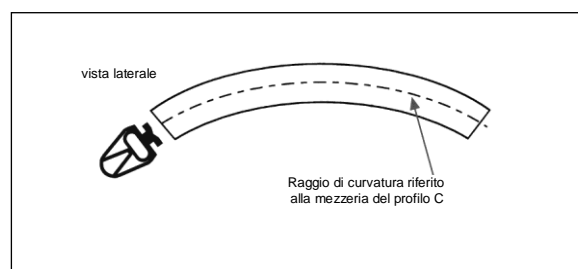
**Figura B** : raggio minimo di curvatura 500mm

*-Bordo Sensibile tipo B0C-B0C-AG*

**Figura A + B** : **Non eseguibile**



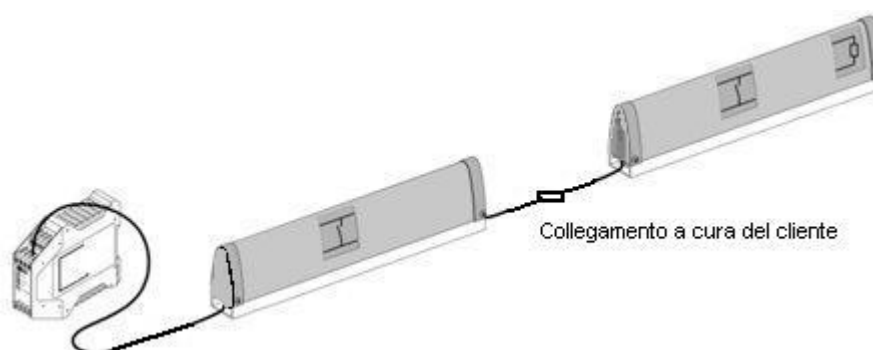
**Figura A**: raggio minimo di curvatura



**Figura B**: raggio minimo di curvatura



## COLLEGAMENTO IN SERIE DI DUE O PIU' BORDI RESISTIVI 8,2 kΩ



Per l'applicazione di due o più sensori resistivi "IN SERIE", per il corretto collegamento si dovrà prevedere il primo sensore con cavo di ingresso e cavo di uscita e l'ultimo della serie con cavo di ingresso e resistenza terminale.(vedi figura).

Nel caso di soluzione "fai da te" per il collegamento in serie di più sensori resistivi prevedere i seguenti accessori :

### Esempio di ordinazione per il collegamento di DUE sensori:

-Per il tipo **B1NC**:

N.03 connettori ad aghi con cavo tipo KCC cod. GSB1NKCC  
N.01 connettori ad aghi con resistenza tipo KCR cod. GSB1NKCR  
n.02 confezioni di tappi di chiusura tipo TC1 cod. GSB1NCTC1

-Per il tipo **B2C**:

N.03 connettori ad aghi con cavo tipo KC2C cod. GSB2CKC2C  
N.01 connettori ad aghi con resistenza tipo KC2R cod. GSB2CKC2R

-Per il tipo **B0C**:

N.03 connettori ad aghi con cavo tipo B0CKCC cod. GSB0CKCC  
N.01 connettore ad aghi con resistenza tipo B0CKCR cod. GSB0CKCR

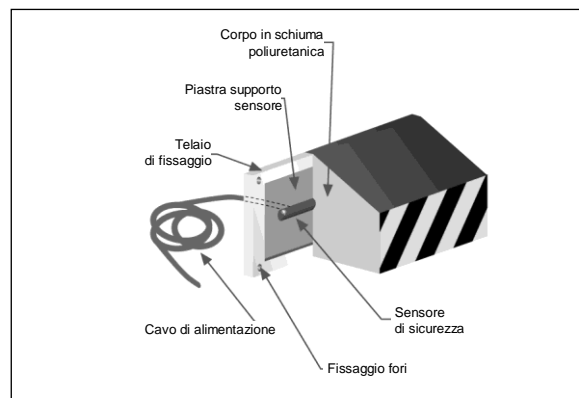
## PARAURTI SENSIBILE

Il paraurti sensibile di sicurezza viene utilizzato per la protezione di persone da collisione contro veicoli o parti di macchine in movimento quali ad esempio AGV, trasloelevatori, carrelli filoguidati, magazzini automatici...

Con una minima compressione del paraurti, dopo una precorsa, il contatto interno del sensore si chiude, cambia stato (da NA a NC) e l'unità di comando "dispositivo di controllo" genera immediatamente un segnale di arresto eliminando così la situazione di pericolo venutasi a creare. Dopo la precorsa il paraurti permette ancora una compressione detta "oltrecorsa", variabile a secondo della profondità del paraurti, tale da attutire ulteriormente l'eventuale collisione.

I paraurti sono realizzati in schiuma poliuretanicata incollata su un telaio di fissaggio e ricoperta con tessuto di protezione. All'interno del paraurti è inserito un elemento sensibile "sensore" fissato su una piastra di supporto.

Il cavo di alimentazione è del tipo quadripolare 4\*0,35mm<sup>2</sup> FROR 300/500 di lunghezza standard 3 metri. (CS). È possibile fornire lunghezze diverse se richieste in fase d'ordine.



**Il rivestimento del paraurti può essere:**

- 1 Tessuto (rivestimento standard)
- 2 PVC (rivestimento per ambienti esterni)
- 3 Antiscintilla (rivestimento antifiama)

Nella versione standard il paraurti sensibile è fornito con il rivestimento in tessuto di colore nero con parte frontale a strisce giallo nere oblique. A richiesta può essere fornito in altre colorazioni o con i tipi di rivestimento sopra elencati.

### COME DIMENSIONARE UN PARAURTI SENSIBILE

Per individuare la corretta profondità del paraurti attenersi ai dati di seguito riportati:

**Precorsa** (fino al punto di commutazione):

**$S_B = 20\%$  della profondità del paraurti**

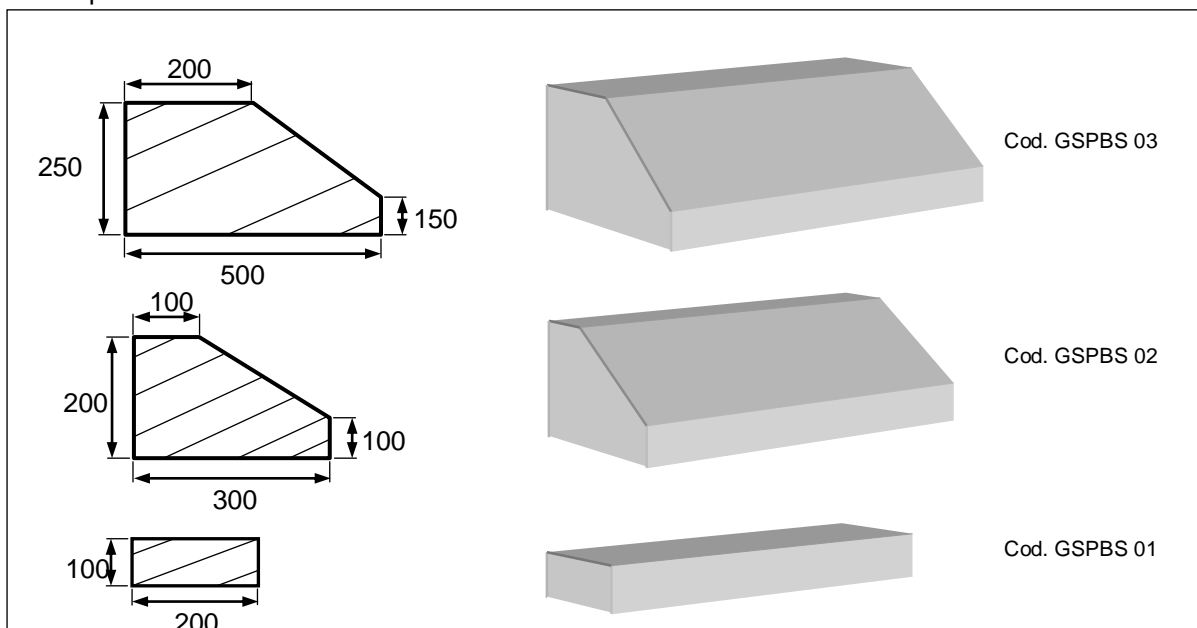
**Oltrecorsa** (deformazione massima):

**$S_v = 50\%$  della profondità del paraurti**

**Parte indeformabile: 30% della profondità del paraurti**

La scelta della profondità del paraurti va effettuata tenendo conto dello spazio di arresto e dell'oltrecorsa  $S_v$  necessaria.

Forme disponibili



Su richiesta sono fornibili forme e dimensioni diverse. Per i paraurti con forme speciali è necessario contattare il ns. ufficio tecnico.

I paraurti sono fornibili con lunghezza massima di 3000 mm per dimensioni maggiori si possono scomporre in più parti.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Descrizione	Bumper GSBPS01	Bumper GSBPS02	Bumper GSBPS03
Precorsa	< 20% della profondità del paraurti		
Oltrecorsa	50% della profondità del paraurti		
Parte indeformabile	30% della profondità del paraurti		
Forza di azionamento con $\Phi 80\text{mm}$ a 10 mm/s	32N	56N	24N
Forza di azionamento con $\Phi 80\text{mm}$ a 100 mm/s	48N	56N	32N
Max carico ammissibile	500N	500N	500N
Lunghezza max sensore*	3000mm		
Peso in kg / m	5,5	8	11
Tempo di risposta max (velocità costante 100 mm/s provino 1, punto 3)	<200 ms con dispositivi Gamma System		
Velocità operativa max	100 mm/s		
Velocità operativa minima	10 mm/s		
Durata meccanica	10000 azionamenti		
Tensione max di funzionamento	24 Vcc/ca		
Corrente max di funzionamento	30 mA		
Cavo di alimentazione	4x0,35mm <sup>2</sup> lunghezza standard 3 m 4x1 mm <sup>2</sup> lunghezza >20 m (max 100 m)		
Contatto di uscita	NA		
Temperatura di esercizio sensore	-10°C + 50°C		
Tipo di rivestimento	Tessuto giallo/nero, PVC e Antiscintilla		
Grado di Protezione (secondo EN 60529) del sensore	IP 54		
Norma di riferimento	Test effettuati secondo la norma EN 13856-3, EN ISO 13849-1		
Parametri relativi alla sicurezza	Sensore GSBPS01 - GSBPS02 - GSBPS03 in abbinamento con GP02/E	Sensore GSBPS01 - GSBPS02 - GSBPS03 in abbinamento con GP02R.T	
Categoria	3	3	
PL	e	e	
PFH	8,58*10 <sup>-8</sup>	8,58*10 <sup>-8</sup>	
N° operazioni/anno	7000	7000	
Certificato CE numero	10DM4SA110	11DM4SC13	
Categorie di utilizzo	DC13(24) – 1,5 A AC15(230) – 2 A AC1(230) – 1,5 A	AC15(230) – 4 A	
Mission time [anni]	20		
Lunghezza max sensore	3 m (Per dimensioni maggiori si possono scomporre in più parti collegando i sensori tra di loro in serie).		

## FISSAGGIO DEL PARAURTI SENSIBILE

Il paraurti viene fissato alla "macchina" mediante un telaio, il quale può essere di tre diverse configurazioni:

A- Piastra sporgente dal paraurti e dotata di fori  $\varnothing$  8,5 mm per fissaggio alla macchina con viti e bulloni; larghezza piastra a richiesta del cliente (vedi figura A)

B- Piastra a filo del paraurti e dotata di fori filettati (specificare in fase di ordine il filetto) per fissaggio con viti dall'interno della macchina (vedi figura B). *La versione B non è consigliata per i bumper con rivestimento in PVC per applicazioni da esterno.*

C- Piastra a filo del paraurti e dotata di viti prigioniere M6 lunghe 30 mm, per fissaggio con dadi all'interno della macchina (vedi figura C)

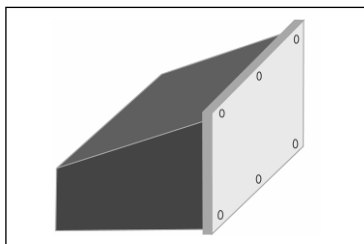


Figura A

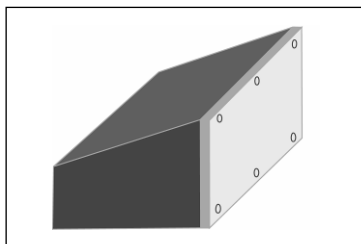


Figura B

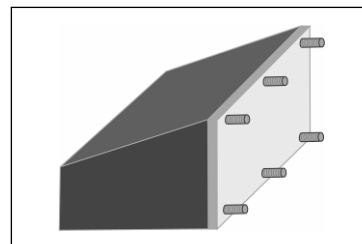


Figura C

## COME ORDINARE UN PARAURTI SENSIBILE.

Nella fase di ordinazione tenere sempre presente quanto segue: è necessario fornire un disegno del paraurti specificando altezza, larghezza e profondità. E' indispensabile inoltre specificare il tipo di materiale di rivestimento (es. Tessuto), il tipo di piastra per il fissaggio alla macchina (esempio versione B) e la lunghezza del cavo nel caso sia diversa dallo standard.



# UNITÀ DI COMANDO O DISPOSITIVO DI CONTROLLO PER TAPPETI BORDI E PARAU RTI

L'unità di comando è un'apparecchiatura il cui scopo è il controllo costante della funzionalità di un sensore (tappeto, bordo o paraurti) con contatti a lamelle.

Il contatto a lamelle è un contatto NA (normalmente aperto) che si chiude in caso di azionamento provocando l'apertura del contatto di uscita dell'unità di comando.

L'unità di comando controlla costantemente il funzionamento sia del sensore che del circuito di

collegamento e permette quindi di trasformare il segnale NA del contatto a lamelle in un segnale NC di sicurezza

Un dispositivo di controllo può controllare più sensori ma non può eseguire l'auto-diagnosi indicante quale dei sensori è in avaria. Si consiglia pertanto nel caso di più sensori di utilizzare una unità di comando ogni n. 3 o 4 sensori.

## MODELLI DISPONIBILI:

GP02/E

GP02R.T- GP02R.T1

GP02R e GP02R-C *solo per bordi con resistenza elettrica 8,2 kΩ*

## UNITÀ DI COMANDO

### Descrizione

Circuito di arresto di emergenza per la gestione e controllo di un sensore avente per terminali due relè di sicurezza con contatti ad apertura forzata.

I due relè, normalmente eccitati, si diseccitano nelle seguenti condizioni:

- mancanza di alimentazione
- azionamento del tappeto, bordo, paraurti sensibile.
- guasti interni all'unità di comando
- interruzione del circuito interno al tappeto, bordo, paraurti sensibili o dei cavi di collegamento tra l'unità di comando ed il sensore (tappeto, bordo, paraurti sensibili).

I dispositivi vengono forniti con **reset automatico** ma possono essere trasformati in **reset manuale**.

Nel caso si utilizzi una unità di comando **senza riarmo** la funzione deve essere fornita dal sistema di controllo della macchina (vedi norma EN 13849-1).

### Funzionamento

Due canali separati rilevano la tensione ai capi dei terminali del tappeto e ogni canale commuta un relè di sicurezza con contatti ad apertura forzata.

### Modelli: GP02/E GP02R.T (reset automatico) G02R.T1 (reset manuale)

La tensione d'alimentazione è limitata da un gruppo limitatore di corrente e relativo circuito di pilotaggio onde evitare correnti di corto circuito in fase di chiusura del sensore (tappeto, bordo, paraurti sensibili). Ad ogni ciclo e messa in funzione l'unità di comando si autocontrolla. Sono previsti dei morsetti d'ingresso per:

- segnale di test che attiva/disattiva il circuito del dispositivo di controllo simulando l'azionamento del sensore e verificando l'efficienza del sistema.

- segnale di reset manuale/retroazione.





I due moduli si differenziano per il numero di contatti in uscita: il modello GP02/E ha un contatto di sicurezza NA mentre il modello GP02/E-S2 e GP02R.T hanno due contatti NA di sicurezza.

### Modelli GP02R e GP02R-C solo per bordi con resistenza elettrica 8,2 kΩ

Due circuiti simmetrici rilevano la corrente che circola nel bordo tarato per una resistenza di 8,2 kΩ.

Quando i circuiti rilevano una variazione dovuta a guasto o azionamento del bordo, diseccitano i relè di uscita i quali aprono i contatti di sicurezza.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

	TIPO GP02/E	TIPO GP02R.T	TIPO GP02R 8,2 kΩ	TIPO GP02R-C 8,2 kΩ
Norme di riferimento: EN ISO13849-1, EN13856 -EN60947-5-1 EN 50205 (tipo A)				
PL	e			
Categoria	3			
PFH (1/h)	4,29*10 <sup>-8</sup>			
N° operazioni/anno	35000	50000	5000	5000
Categorie di utilizzo	DC13 (24) – 1,5 A AC1(230) – 3A	AC15(230) – 1,2 A	AC15(230) – 4A	AC15(230)-3 A DC13(24)-3 A
Mission time [anni]	20			
<b>Dati elettrici</b>				
Tensione di alimentazione	24 VDC ± 10%			
Corrente assorbita con tappeto impegnato (24VDC)	15 mA			
Corrente assorbita con modulo ripristinato 24VDC)	90 mA			
Protezione interna alimentazione	SI (1 A)			
<b>Ingressi</b>				
Rilevamento cortocircuito ingressi	SI			
Rilevamento interruzione collegamenti ingressi	SI			
Lunghezza massima cavi collegamento	100 m			
Sezione minima cavi di collegamento	0,35 mm <sup>2</sup> (1mm <sup>2</sup> L>20m)			
Resistenza massima del sensore	100 ohm	40 ohm (20 per canale)		
Tensione applicata agli ingressi	24 VDC			
Corrente massima (picco)	200 mA			
<b>Uscite di sicurezza</b>				
Numero uscite di sicurezza	1 NO	2 NO		
Tensione nominale/Max tensione commutabile VAC	250/400	230/300		
Corrente nominale	6 A	AC15 230 VAC 1,5A DC13 24VDC 1,2 A		
Materiale contatti standard	AgNi	AgSnO <sub>2</sub>		
Tensione di alimentazione nominale	V AC50/60hz	-		
	V DC	24		
Potenza nominale AC/DC VA (50 Hz)/W	-/0,7	-/0,25	-/0,25	
Ritardo eccitazione (ripristino)	25 ms (tipico)	12 ms	12 ms	
Ritardo diseccitazione (intervento)	10 ms (tipico)	13 ms	15 ms	
Protezione sovracorrenti	4 A rapido/2 A ritardato			
Vita meccanica	10 <sup>6</sup>	10 <sup>7</sup>		
<b>Uscite di segnalazione</b>				
Numero uscite di segnalazione	1			
Tensione massima di lavoro	VAC	125		
	VDC	30		
Corrente massima 110VAC	0,2A			
Corrente massima 24VDC	0,5A			
<b>Caratteristiche ambientali</b>				
Temperatura di esercizio [°C]	0 / 55	-25 /+50		
Temperatura stoccaggio [°C]	-20 /+70	-25 /+70		
Massima umidità relativa	85%			
Grado di protezione morsetti	IP20			
Grado di protezione contenitore	IP30		IP65	
<b>Dimensioni</b>				
Larghezza [mm]	35	22,5	120	
Altezza [mm]	90	114	75	
Profondità [mm]	70	99	155	
Peso [g]	150	140	410	
Materiale contenitore	ABS	PA66-FR	GW PLAST 75	
Installazione	Su guida omega 35 mm			
Certificato CE numero	RP10DM4SA113	RP11DM4SC12	RP10DM4SA112	

# SISTEMA DI SICUREZZA SENZA FILO PER BORDI CONDUTTIVI 8.2 K $\Omega$

CONFORME ALLA NORMA DI SICUREZZA EN12978

INTERFACCIA "TRANSCEIVER" PER BORDO 8.2k $\Omega$

SAFEPRC4 - 433 MHz "FM"

SAFEPRC8 - 868 MHz "FM"

INGRESSO SEGNALE BORDO NC/8.2k $\Omega$

UNITÀ FISSA "TRANSCEIVER" SICUREZZE RADIO

SAFEDECX4 - 433 MHz "FM"

SAFEDECX8 - 868 MHz "FM"

SICUREZZE GESTIBILI 8

USCITE DI SICUREZZA 3 NC/8.2k $\Omega$

PORTATA MAX. 30 m

GRADO DI PROTEZIONE IP65

TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO -20...+55°C

**Radiosafe** si compone di apparecchiature ad alto livello tecnologico protette in contenitori robusti, pratici da installare e resistenti agli agenti atmosferici.

La trasmissione radio tra l'interfaccia "transceiver" (interfaccia del bordo sensibile) e l'unità fissa consente di eliminare ogni tipo di collegamento a filo tra uno o più bordi sensibili e relative unità di comando al fine di una più agevole e sicura applicazione del bordo sull'anta in movimento.

**Radiosafe** è un sistema altamente professionale, che, utilizzato con le bordi sensibili Gamma System di tipo conduttivo 8.2k $\Omega$ , risponde alle norme di sicurezza EN12978.

L'interfaccia "transceiver" si collega direttamente al bordo e viene installato sulla parte mobile dell'impianto.

L'unità "transceiver" fissa è in grado di gestire fino a **8 sicurezze radio** ed è dotata di 3 uscite di sicurezza con contatto NC/8.2k $\Omega$  selezionabili tramite jumper. L'interfaccia è protetta da un carter semitrasparente che permette la visualizzazione dello stato delle sicurezze e dello stato batteria delle interfacce "transceiver" tramite led.

Ogni sicurezza radio può essere abbinata ad una delle 3 uscite di sicurezza tramite dip-switch.

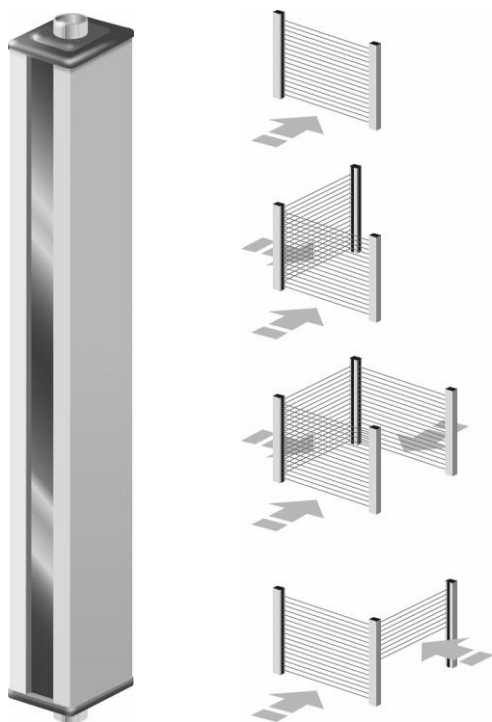
La batteria da 3V al litio in dotazione è caratterizzata da un'alta affidabilità in tutte le condizioni climatiche, questo consente un alto livello di sicurezza e prestazioni elevate in qualsiasi ambiente.

**Nota:** La scelta della frequenza di lavoro del bordo deve essere valutata in base alla frequenza delle altre apparecchiature che agiscono nell'impianto.

Es. Se le apparecchiature di comando lavorano con frequenza 433 MHz è bene utilizzare una unità radio sul bordo che lavori con frequenza 868 MHz e viceversa.



## BARRIERE DI SICUREZZA



Le barriere ottiche di sicurezza sono costituite da sistemi fotoelettrici a uno o più raggi ottici, emessi da un elemento detto "emettitore" e ricevuti da un altro elemento posto ad una certa distanza detto "ricevitore", al fine di creare una barriera invalicabile.

La scelta della barriera deve essere effettuata tenendo in considerazione i seguenti parametri:

### Categoria di sicurezza

Sono disponibili due categoria di sicurezza 2 o 4, in accordo con la Norma Internazionale UNI EN 13849-1

### Risoluzione

La risoluzione rappresenta la dimensione minima che un oggetto deve avere affinché, quando posizionato nell'area controllata, oscuri un raggio e quindi provochi l'intervento del dispositivo. In pratica, risoluzione 14 significa che, oggetti di dimensione uguale o superiore ai 14mm di diametro attivano l'intervento protettivo della barriera.

La scelta della risoluzione va quindi fatta considerando qual è la parte del corpo umano che deve essere protetta. Nelle pagine seguenti, un'immagine raffigurante la parte umana, semplificherà la scelta della barriera.

### Portata

Rappresenta la minima e massima distanza a cui devono essere posti i due elementi: Emettitore e Ricevitore.

### Tempo di risposta

Indica il tempo che intercorre da quando il raggio viene interrotto a quando la barriera attiva l'allarme.

### Altezza controllata

Rappresenta l'altezza massima controllata dalla barriera. Nel caso la barriera venga posizionata orizzontalmente, tale valore rappresenta la profondità della zona protetta.

### Altezza totale barriera

Indica la dimensione totale della barriera.

### Numero di raggi

Rappresenta il numero di raggi ottici presente in ogni barriera.

### Alimentazione

Rappresenta il valore di tensione nominale a cui deve essere alimentata la barriera per il corretto funzionamento. In alcuni tipi di barriera sono anche presenti le seguenti funzioni opzionali che devono però essere attivate solo in condizioni di massima sicurezza ed in accordo con la normativa di riferimento.

### Muting

La funzione muting è l'esclusione temporanea, automatica effettuata in condizione di sicurezza, della barriera in relazione al ciclo di macchina. Tale funzione risulta indispensabile quando il ciclo lavoro prevede l'attraverso della barriera da parte del materiale oggetto della lavorazione senza che ciò provochi l'arresto della macchina (es. uscita materiale pallettizzato).

### Blanking

La funzione blanking è l'esclusione definitiva di una parte di raggi della barriera. Tale funzione si rende necessaria quando il ciclo lavoro prevede il caricamento della macchina in una zona che attraversa la barriera stessa (es. caricamento automatico del nastro in una pressa piegatrice)

## TIPOLOGIE DI BARRIERE

La proposta Gamma System prevede diverse tipologie di barriere quali:

### **1- Barriere di sicurezza con portata da 0.1 a 5 metri**

Categoria di sicurezza 2 e 4 con risoluzione 14, 20, 30, 35, 40, 50 mm (EN ISO 13849-1)

### **2- Barriere di sicurezza con portata da 0.3 a 17 metri**

Categoria di sicurezza 2 e 4 con risoluzione 14, 20, 30, 35, 40, 50 mm (EN ISO 13849-1)

### **3-Barriere di sicurezza con portata da 0,2 a 5 metri (Basso numero di raggio)**

Categoria di sicurezza 2 e 4 con 1,2, 3 e 4 raggi ((EN ISO 13849-1)

### **4-Barriere di sicurezza con portata da 4 a 60 metri (Basso numero di raggio)**

Categoria di sicurezza 2 e 4 con 1,2, 3 e 4 raggi ((EN ISO 13849-1)

## **MODELLI IN VERSIONE RIDOTTA (senza muting e blanking)**

### **5-Barriere di sicurezza con portata da 0,1 a 5 metri**

Categoria di sicurezza 2 e 4 con risoluzione 14,20, 30, 35, 40 e 50 mm (EN ISO 13849-1)

### **6-Barriere di sicurezza con portata da 0,3 a 17 metri**

Categoria di sicurezza 2 e 4 con risoluzione 14,20, 30, 35, 40 e 50 mm (EN ISO 13849-1)

### **7-Barriere di sicurezza con portata da 0.2 a 5 metri (Basso numero di raggio)**

Categoria di sicurezza 2 e 4 con 1,2, 3 e 4 raggi ((EN ISO 13849-1)

Per la scelta dei modelli richiedere la documentazione tecnica presso i ns. uffici

# INTERRUTTORI FINECORSA DI SICUREZZA

## (IEC 947-5-1; EN 60947-5-1)

Si tratta di finecorsa di sicurezza meccanici, per porte e ripari scorrevoli, che intervengono interrompendo il circuito quando la porta o il riparo vengono aperti.

- Versione con custodia in tecnopolimero o in metallo
- Filetto di uscita per collegamento elettrico tipo PG 13.5
- Visibilità nel funzionamento
- Contatti elettricamente separati tipo Zb
- Punti d'intervento precisi
- Immunità da disturbi elettromagnetici
- Blocchi di contatto con manovra di apertura positiva su contatti normalmente chiusi.

### Caratteristiche generali

#### Dati tecnici

- Temperatura funzionamento: da -25°C a + 70 °C
- Protezione contro shock elettrici (secondo IEC 536): TECNOPOLIMERO Classe II  
METALLICO Classe I
- Tensione nominale di isolamento (secondo IEC 947-1): TECNOPOLIMERO 690 V  
METALLICO 400 V
- Tensione nominale tenuta agli shock (secondo IEC 947-1): 6 KV impulsivi
- Protezione contro cortocircuito: Fusibile 10 A tipo gG
- Categoria d'impiego: TECNOPOLIMERO A600 – Q600  
METALLICO A300 – Q300
- Corrente nominale d'impiego (secondo IEC 947-5-1): AC-15: 24V = 10A; 230V = 3,1A; 400V = 1,9A
- Grado di protezione: TECNOPOLIMERO IP65  
METALLICO IP66

### Modelli disponibili

Tipo di custodia	Tipo di contatto Ausiliario	Interruttore a chiave con testa regolabile a 90°	Interruttore a chiave con testa girevole	Interruttore ad albero	Interruttore a leva
					
Custodia TECNOPOLIMERO Larghezza 30 mm 1 Entrata cavi	Contatto a scatto 1 N.A. + 1 N.C.	GSP1K20Z11	GSP1K120Z11	GSP1K71Z11	GSP1K61Z11
	Contatto a scatto 2 N.C	GSP1K20Z02	GSP1K120Z02	GSP1K71Z02	GSP1K61Z02
Custodia METALLO Larghezza 30 mm 1 Entrata cavi	Contatto a scatto 1 N.A. + 1 N.C	GSM1K20Z11	GSM1K120Z11	GSM1K71Z11	GSM1K61Z11
	Contatto a scatto 2 N.C	GSM1K20Z02	GSM1K120Z02	GSM1K71Z02	GSM1K61Z02
Chiavi di sicurezza	Chiave ad angolo con interasse 13 mm	GS15 			
	Chiave piana con interasse 13 mm	GS16 			
	Chiave snodata regolabile con interasse 40 mm	GS19 			

#### Opzioni

- Contatti ausiliari speciali ad azione lenta simultanea o scalata
- Relè di sicurezza con ingresso 2 N.A. tipo GSNC86
- Relè di sicurezza con ingresso 1 N.A. + 1NC tipo GSNC62



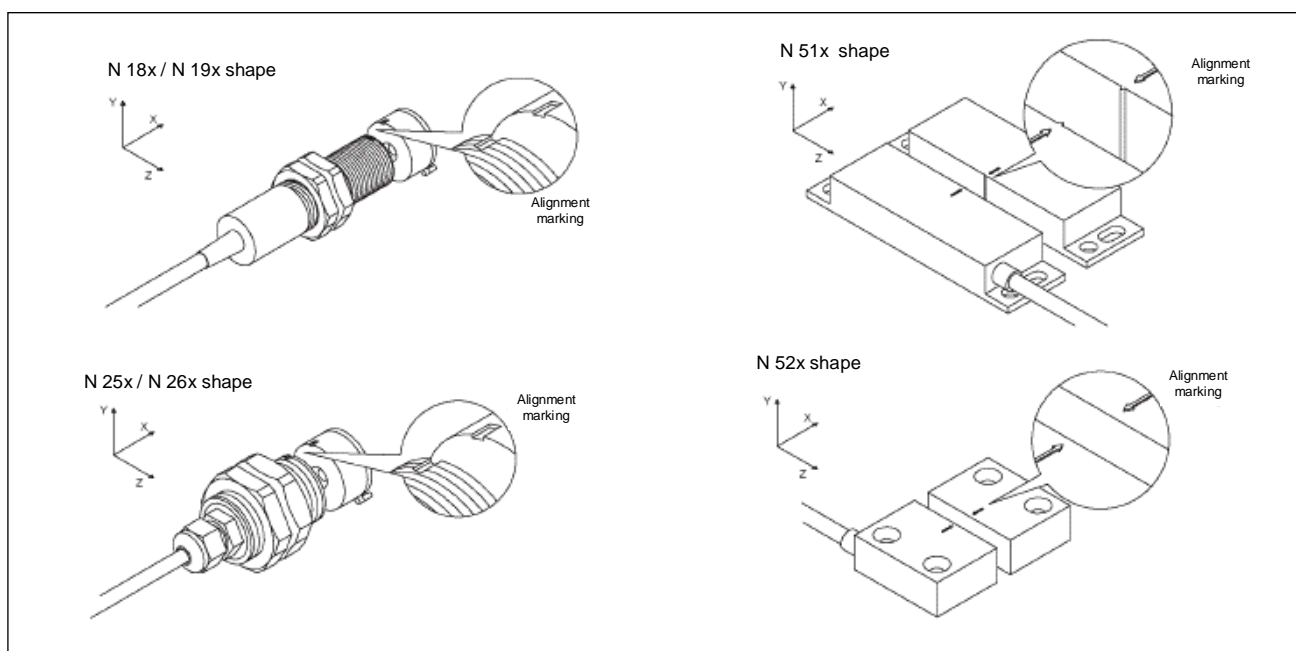
# SENSORI MAGNETICI DI SICUREZZA SENZA CONTATTO

I sensori magnetici di sicurezza sono utilizzati per controllare la chiusura di porte, ripari e protezioni varie su impianti e macchine pericolose per le persone. Il sistema di sicurezza è composto da un sensore magnetico e da un'unità magnetica codificati, interconnessi ad una centralina di controllo. Il sensore magnetico è la parte che rileva la presenza o l'assenza dell'unità magnetica codificata nella zona attiva, attraverso la variazione del campo magnetico, e la trasforma in un corrispondente segnale da inviare alla centralina. Quest'ultima trasforma il segnale fornito dal sensore in un segnale di sicurezza.

I vantaggi nell'utilizzare un sensore di sicurezza senza contatto meccanico risiedono nella totale assenza d'usura e nella protezione contro liquidi e polveri.

Il sensore può essere posizionato dietro pareti di plastica o materiale diamagnetico senza necessità di forature e senza che vengano modificate le distanze d'attivazione.

L'utilizzo di tale sistema rende inoltre impossibile l'elusione del sensore con un comune magnete non codificato, infatti, sia i sensori che i relativi magneti corrispondenti sono interamente codificati per essere attivati in maniera unifica dalle rispettive unità magnetiche. Sono inoltre presenti riferimenti serigrafici e meccanici per indicare la corretta posizione di montaggio. L'attivazione del sensore avviene facendo avvicinare l'unità magnetica secondo la direzione della freccia presenti sul sensore e sull'unità magnetica, lungo i tre assi "X", "Y" e "Z" come sotto rappresentato.






## Dati tecnici

- Materiale del corpo: SPS caricato a vetro
- Temperatura funzionamento: da -30 a + 100 °C
- Grado di protezione: IP67
- Resistenza alle vibrazioni ed agli shock: in accordo con EN60947-5-2

- Cavo d'uscita: Quadripolare nero AWG22 da 6 mm<sup>2</sup> lunghezza 200 cm
- Magnete d'attivazione con tacca d'allineamento

## Modelli disponibili

Tipo	Numero e tipo contatti d'uscita	Forma e dimensioni	Tensione nominale (V)	Potenza nominale (W)	Corrente nominale (A)	Distanze			Magne
						Attivazione	Disattivazione	Reset	
 GSM255	1 N.O. + 1 N.C.	Cilindrica Diametro 25mm Filettato M25	24	10	0,5	< 6	> 13	> 15	GSM110 rotondo
 GSM514		Rettangolare dimensione 87x25mm				< 6	> 14	> 31	GSM144 rettangolare
 GSM520		Rettangolare dimensione 36x26mm				< 3	> 9	> 12	GSM120 rettangolare

## Opzioni

- Relè di sicurezza per 1 sensore in categoria 4 e fino a 2 sensori in categoria 3 tipo GSNC62
- Relè di sicurezza per 1 sensore in categoria 4 e fino a 6 sensori in categoria 3 tipo GSNC66

## PULSANTI D'EMERGENZA

La pulsantiera d'emergenza proposta da Gamma System rappresenta una delle soluzioni più moderne ed affidabili presenti nel mercato della sicurezza industriale. Sono disponibili diverse soluzioni costruttive di seguito elencate.

Pulsante d'emergenza sciolto, da completare a cura dell'utilizzatore per il montaggio diretto a bordo macchina. Tale soluzione deve essere composta utilizzando i seguenti prodotti:

### GS020PTAR

Operatore emergenza rosso diametro 33 mm in resina termoplastica. Sgancio a rotazione. Fascia verde laterale per il controllo dello stato dell'operatore.



### GS020G

Flangia di connessione a mezzo della quale collegare l'operatore ai vari contatti. L'aggancio all'operatore avviene attraverso cacciavite, mentre l'aggancio/sgancio dei contatti è ad innesto senza.



### GS020E10

Contatto normalmente aperto di colore verde.



### GS020E01

Contatto normalmente chiuso ad azione positiva di colore rosso.



Le caratteristiche tecniche principali dei contatti sono le seguenti:

- Corrente nominale d'impiego  
AC-15 24V=10A; 230V=3A  
DC-13 24V=2,5A; 110V=0,6A
- Classe d'isolamento: 660 VAC/DC
- Resistenza di contatto: 25 mΩ

### GS020GE01S

Sistema di sicurezza per operatori d'emergenza o di arresto composto da una flangia di connessione e da due elementi di contatto (un N.C. comandato dall'operatore ed un N.A. che si chiude quando si connette il blocco all'operatore) collegati fra loro in serie e solidali meccanicamente. Questo sistema garantisce, grazie al particolare sistema meccanico ed al circuito elettrico, l'efficienza del comando d'arresto ed interviene automaticamente aprendo il circuito in presenza di eventi esterni che possano causare il distacco di qualsiasi componente.



**Al pulsante può essere anche prevista un supporto porta targhetta con relativa targhetta o targhetta indicatrice gialla rotonda secondo i modelli indicati:**

#### **GS020D23**

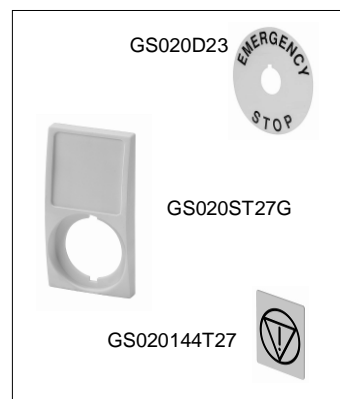
Targhetta indicatrice emergenza tonda gialla diametro 60 mm con scritta "EMERGENCY STOP".

#### **GS020ST27G**

Supporto plastico porta-targhetta giallo rettangolare dimensioni 27x27mm.

#### **GS020144 T27**

Targhetta indicatrice adesiva colore giallo dimensioni 27x27mm con simbolo IEC 5638 "ARRESTO EMERGENZA".



**Sono disponibili anche contenitori di materiale termoplastico o alluminio previsti di un foro per l'inserzione del pulsante d'emergenza:**

#### **GS080C0606-5GP1**

Contenitore termoplastico dimensioni 65x65 mm profondità 57 mm IP66, coperchio giallo completo di un foro diametro 22mm, per operatore con massimo 2 contatti affiancati.



#### **GS040C0808-6GP1**

Contenitore in alluminio dimensioni 85x85 mm profondità 65 mm IP66, coperchio giallo completo di un foro diametro 22mm, per operatore con massimo 2 contatti affiancati.



#### **GS080CS0606-5GA.**

Contenitore termoplastico dimensioni 65x65 mm profondità 57 mm IP66, coperchio giallo con serigrafia "EMERGENCY STOP", completo di n°1 pulsante a fungo GS020PTAR con flangia ed un contatto normalmente chiuso ad azione positiva.



#### **Bimanuale GS060 C2MA**

Si tratta di un comando bimanuale per realizzare la funzione di contemporaneità in alluminio RAL 7016 completo di operatori e pulsante d'emergenza centrale con sgancio a rotazione GS020PTAR con flangia e contatto normalmente chiuso ad azione positiva. Per ciascuno dei due operatori laterali di serie è previsto 1 contatto N.A.

Per utilizzo con centralina GSNC92 devono essere previsti anche due contatti N.C, cod. GS020E01 da ordinare separatamente, in modo da avere la configurazione 1 NA +1 NC per ogni operatore. L'ingombro massimo del comando, contenuto a 480x90x110 mm ne permette l'utilizzo anche su macchine operatrici di piccole dimensioni.



#### **Opzioni**

- Relè di sicurezza: ingresso 2 N.A. tipo GSNC86
- Relè di sicurezza: ingresso 1 N.A. + 1NC tipo GSNC62

- Relè di sicurezza per controllo contemporaneità (bimanuale) tipo GSNC92

# CENTRALINE DI SICUREZZA

## GSNC62

Centralina per il controllo simultaneo diretto massimo due sensori ciascuno avente un contatto N.O. ed un contatto N.C. (sensori magnetici, pulsante di emergenza, finecorsa meccanici).



### Caratteristiche tecniche

CATEGORIA DI SICUREZZA (EN ISO 13849-1:20008)	4 con un sensore	3 con più di un sensore	
Classificazione ( EN60947-5-3:2005)	PDF-M	PDF-S	
PL	e	d	e
nop (numero operazioni/anno)			
AC-15 ; I=0,9 A	29500	65000	29500
DC-13 ; I= 1 A	75000	128000	75000
MTTFd	100	56	100
PFHd	2,47x10 <sup>-8</sup>	1,03x10 <sup>-7</sup>	4,29x10 <sup>-8</sup>
Vita meccanica	10 <sup>-7</sup>		
Resistenza alle vibrazioni	EN 60068-2-6:EN60947-5-3:2005		
Temperatura di lavoro	da 0 a + 55°C		
Temperatura di stoccaggio	da -25 a +70°C		
Grado di protezione	Terminali IP20; Custodia IP40		
Grado di contaminazione	2		
Materiale custodia	PA 66		
Dimensioni (LxHxP)	114,5 x 99 x 22,5 mm; Peso 220 g		
Montaggio	Guida DIN 35 mm standard (EN50022)		
Tipo di connessione	A vite		
Tensione di alimentazione	24 VAC/DC ± 10%		
Uscite di sicurezza	2 contatti N.A		
Fusibile interno sull'alimentazione	750 mA fusibile PTC		
Corrente di assorbimento (mA)	@24Vdc:10min,110max; @ Vac:30min,150max		
Tensione di commutazione in uscita	240VAC (max)(uscite sicure)		
Categoria di utilizzo/Vita elettrica	AC-15:0,9A,230/240 V/3,5x10 <sup>6</sup> cicli DC-13:1,5A,24V/1x10 <sup>6</sup> cicli		
Tempo di risposta allo stato OFF	20ms		
Approvazione	TUV		

## GSNC66

Centralina per il controllo simultaneo diretto massimo sei sensori ciascuno avente un contatto N.O. ed un contatto N.C. (sensori magnetici, pulsante di emergenza, finecorsa meccanici).



### Caratteristiche tecniche

CATEGORIA DI SICUREZZA (EN ISO 13849-1:20008)	4 con un sensore	3 con più di un sensore	
Classificazione ( EN60947-5-3:2005)	PDF-M	PDF-S	
PL	e	d	e
nop (numero operazioni/anno)			
AC-15 ; I=0,9 A	29500	65000	29500
DC-13 ; I= 1 A	75000	128000	75000
MTTFd	100	56	100
PFHd	2,47x10 <sup>-8</sup>	1,03x10 <sup>-7</sup>	4,29x10 <sup>-8</sup>
Vita meccanica	10 <sup>-7</sup>		
Resistenza alle vibrazioni	EN 60068-2-6:EN60947-5-3:2005		
Temperatura di lavoro	da 0 a + 55°C		
Temperatura di stoccaggio	da -25 a +70°C		
Grado di protezione	Terminali IP20; Custodia IP40		
Grado di contaminazione	2		
Materiale custodia	PA 66		
Dimensioni (LxHxP)	114,5 x 99 x 45 mm; Peso 300 g		
Montaggio	Guida DIN 35 mm standard (EN50022)		
Tipo di connessione	A vite		
Tensione di alimentazione	24 VAC/DC ± 10%		
Uscite di sicurezza	2 contatti N.A		
Fusibile interno sull'alimentazione	750 mA fusibile PTC		
Corrente di assorbimento (mA)	@24Vdc:10min,120max; @ Vac:30min,150max		
Tensione di commutazione in uscita	240VAC (max)(uscite sicure)		
Categoria di utilizzo/Vita elettrica	AC-15:0,9A,230/240 V/3,5x10 <sup>6</sup> cicli DC-13:1,5A,24V/1x10 <sup>6</sup> cicli		
Tempo di risposta allo stato OFF	20ms		
Approvazione	TUV		

**GSNC86** (norme di riferimento EN81-1/2:2008,EN60204-1:2008,EN1088:2008,EN ISO 13850:2008)Centralina per il controllo simultaneo di **due contatti N.O.****(barriere ottiche, sensori magnetici, pulsante di emergenza, finecorsa meccanici).**

L'uscita di sicurezza viene attivata una volta premuto il pulsante di start, solo se i contatti risultano chiusi.

**Caratteristiche tecniche**

CATEGORIA DI SICUREZZA (EN ISO 13849-1:20008)	4 PL e	
nop (numero operazioni/anno)	61320	17520(n.cicli/anno)
MTTFd	30	100 (anni)
PFHd	2,47x10 <sup>-8</sup>	9,54x10 <sup>-8</sup>
Vita meccanica	10 <sup>-7</sup>	
Resistenza alle vibrazioni	EN 81-1/2:2008 EN60947-5-3:2005	
Temperatura di lavoro	da 0 a + 55°C	
Temperatura di stoccaggio	da -25 a +70°C	
Grado di protezione	IP20	
Grado di contaminazione	2	
Materiale custodia	PA 66	
Dimensioni (LxHxP)	115 x 105 x 22,5 mm; Peso 180 g	
Montaggio	Guida DIN 35 mm standard (EN50022)	
Tipo di connessione	A vite	
Tensione di alimentazione	24 VAC/DC ± 15%	
Uscite di sicurezza	2 contatti N.A	
Fusibile interno sull'alimentazione	750 mA fusibile	
Corrente di assorbimento (mA)	DC:OUT=off:50 OUT=on:100; AC:OUT=off:50 OUT=ON:100	
Tensione di commutazione in uscita	240VAC (max)(uscite sicure)	
Corrente sulle uscite sicure per categoria di utilizzo	AC-1:3A 250V ;AC-15:0,9A 250V DC-13:1,8A, 24V	
Tempo di risposta dell'uscita	tipico 120ms	
Tempo di risposta in apertura dell'uscita	30ms	
Approvazione	TUV	

**GSNC92**Centralina per il controllo, tramite consolle di **comando bimanuali**, della chiusura simultanea (con un ritardo non superiore ai 0,5 sec.) di due pulsanti ciascuno formato da 1 contatto N.O.

+ 1 contatto N.C.

**Caratteristiche tecniche**

CATEGORIA DI SICUREZZA (EN ISO 13849-1:20008)	4 PL e	
nop (numero operazioni/anno)	201480	61320(n.cicli/anno)
MTTFd	30	100 (anni)
PFHd	2,47x10 <sup>-8</sup>	9,54x10 <sup>-8</sup>
Vita meccanica	10 <sup>-7</sup>	
Resistenza alle vibrazioni	EN 81-1/2:2008 EN60947-5-3:2005	
Temperatura di lavoro	da 0 a + 55°C	
Temperatura di stoccaggio	da -25 a +70°C	
Grado di protezione	IP20	
Grado di contaminazione	2	
Materiale custodia	PA 66	
Dimensioni (LxHxP)	99 x 114,5 x 22,5 mm; Peso 206,5 g	
Montaggio	Guida DIN 35 mm standard (EN50022)	
Tipo di connessione	A vite	
Tensione di alimentazione	24 VAC/DC ± 10%	
Uscite di sicurezza	2 contatti N.A	
Fusibile interno sull'alimentazione	750 mA fusibile	
Corrente di assorbimento (mA)	140 max	
Tensione di commutazione in uscita	240VAC (max)(uscite sicure)	
Corrente sulle uscite sicure per categoria di utilizzo	AC-1:3A 240V ;AC-15:1A 240V DC-13:1,8A, 24V	
Tempo di risposta dell'uscita	tipico 120ms	
Tempo di risposta in apertura dell'uscita	30ms	
Approvazione	TUV	



10044 Pianezza – TO – Via Torino, 24/l – ITALY  
Tel. +39 011 968 24 66 r.a. – Fax +39 011 967 42 11  
e-mail: [info@gammasystem.com](mailto:info@gammasystem.com)  
[www.gammasystem.com](http://www.gammasystem.com)



EDIZIONE Gennaio 15