

Bordi sensibili SL



IT | Informazioni sul prodotto

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

Indice

Definizioni	4
Dispositivo di protezione sensibile alla pressione	4
Principio di funzionamento tecnica a 2 conduttori	5
Principio di funzionamento tecnica a 4 conduttori	7
Sicurezza	8
Utilizzo	8
Limiti	8
Esclusione	8
Altri aspetti di sicurezza	9
Struttura	9
Superficie di attivazione efficace	10
Posizione di montaggio	10
Collegamento	11
Uscite cavi	11
Collegamento dei cavi	12
Colori dei conduttori	12
Esempio di collegamento	12
Superficie del generatore di segnale	13
Resistenze	13
Fissaggio	14
Profili in alluminio: riepilogo delle combinazioni	15
Profili in alluminio: tipi di montaggio	15
Profili in alluminio: dimensioni	16
SL: la scelta giusta	18
Calcolo per la scelta dell'altezza del bordo sensibile	18
Esempi di calcolo	18
Esecuzioni speciali	20
Manutenzione e pulizia	20

Copyright

Non è permesso consegnare a terzi o riprodurre questo documento, nè utilizzarne il contenuto o renderlo comunque noto a terzi senza la nostra autorizzazione esplicita. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. Sono riservati tutti i diritti derivanti la notifica da brevetto o da campione d'uso.

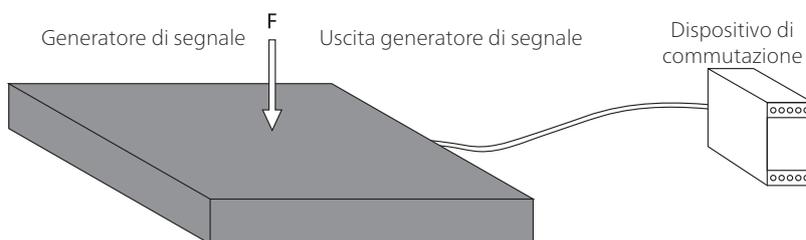
© Mayser Ulm 2021

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

Definizioni

Dispositivo di protezione sensibile alla pressione

Un dispositivo di protezione sensibile alla pressione è composto da uno o più generatori di segnale sensibili alla pressione, elaborazione segnali e uno o più dispositivi di commutazione d'uscita. L'elaborazione segnali e l'uno o più dispositivi di commutazione d'uscita sono raggruppati nel dispositivo di commutazione. Il dispositivo di protezione sensibile alla pressione è fatto scattare azionando il generatore di segnale.

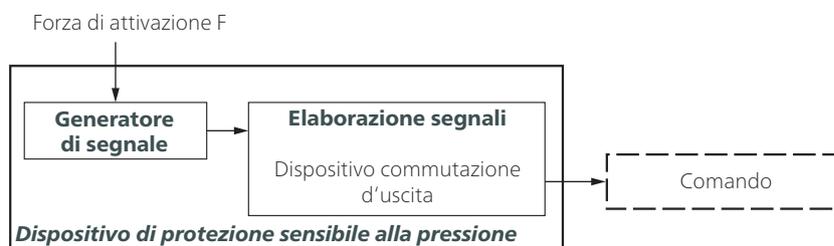


Generatore di segnale

Il generatore di segnale è la parte del dispositivo di protezione sensibile alla pressione su cui agisce la forza di attivazione per generare un segnale. I sistemi di sicurezza Mayser hanno un generatore di segnale con superficie di attivazione deformabile localmente.

Elaborazione segnali

L'elaborazione segnali è la parte del dispositivo di protezione sensibile alla pressione che converte il segnale di entrata del generatore di segnale e controlla la condizione del dispositivo di commutazione d'uscita. Il dispositivo di commutazione d'uscita è la parte dell'elaborazione segnali che è collegata con il comando successivo e che trasmette i segnali d'uscita di sicurezza come ad es. STOP.



Avvertenza: Vedere anche il capitolo 3 Concetti di ISO 13856-2.

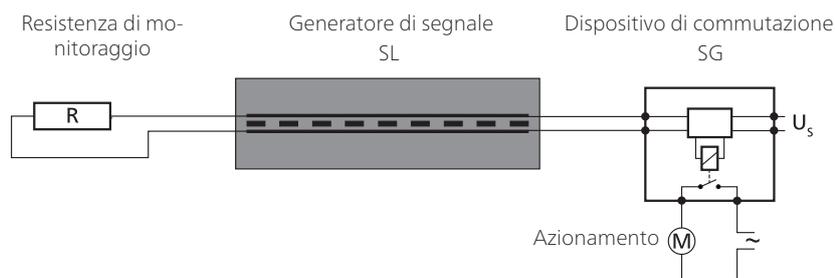
Criteri per la selezione dei generatori di segnale

- Categoria a norma ISO 13849-1
- Performance Level del dispositivo di protezione sensibile alla pressione = almeno PL_r
- Intervallo di temperatura
- Classe di protezione a norma IEC 60529: IP67 è lo standard per i bordi sensibili. Classi di protezione superiori devono essere verificate individualmente.
- Fattori ambientali come trucioli, olio, refrigerante, uso in esterni ...
- Riconoscimento dita necessario?

Consiglio: Per gli altri criteri relativi alla scelta del trasmettitore di segnali vedere ISO 13856-2 Allegato C e Allegato E.

Principio di funzionamento tecnica a

2 conduttori



La resistenza di monitoraggio deve essere adattata al dispositivo di commutazione. Lo standard è $8k\Omega$.

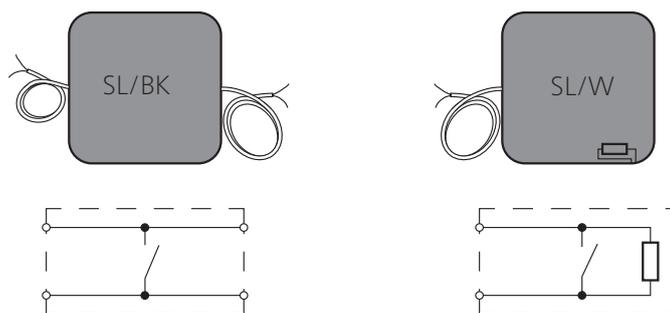
Per la vostra sicurezza:

Il funzionamento del generatore di segnale e del cavo di collegamento è monitorato costantemente. Il monitoraggio avviene mediante bypassaggio controllato delle superfici di contatto con una resistenza di monitoraggio (principio della corrente a riposo).

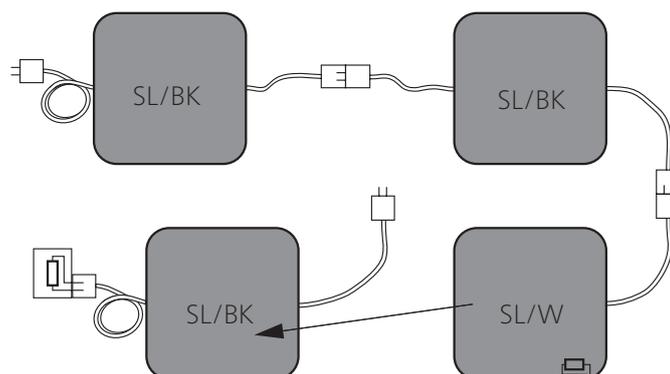
Versioni

SL/BK con cavi bilaterali quali generatori di segnale passanti o con resistenza di monitoraggio esterna quali generatori di segnale finale

SL/W con resistenza di monitoraggio integrata quale generatore di segnale finale



Combinazione di generatori di segnale

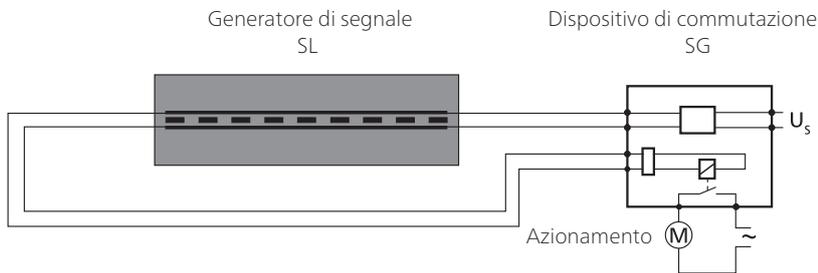


Variante con resistenza esterna, pertanto nessuna varietà di modelli

Combinazione:

- collegamento di diversi generatori di segnale
- è necessario solamente un dispositivo di commutazione
- configurazione delle linee di commutazione customizzata per lunghezza e angolo

Principio di funzionamento tecnica a 4 conduttori



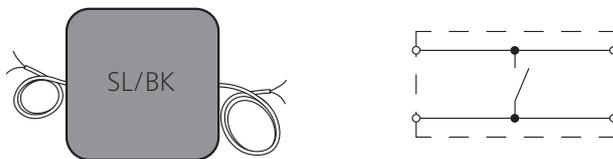
La tecnica a 4 conduttori può essere utilizzata soltanto con il dispositivo di commutazione SG EFS 104/4L.

Per la vostra sicurezza:

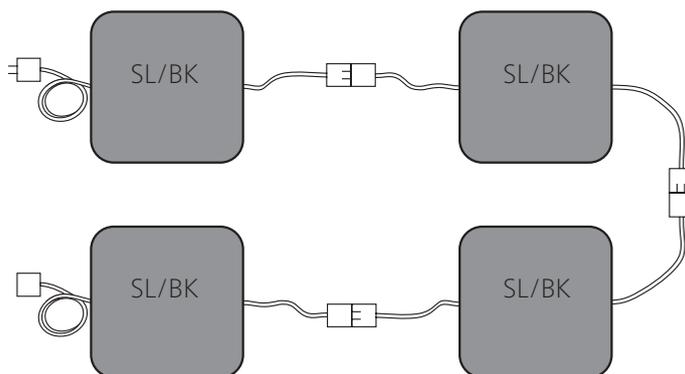
Il funzionamento del generatore di segnale e del cavo di collegamento è monitorato costantemente. Il monitoraggio avviene mediante una retroazione della trasmissione segnale – senza resistenza di monitoraggio.

Versioni

SL/BK con cavi bilaterali quali generatori di segnale passante



Combinazione di generatori di segnale



Combinazione:

- collegamento di diversi generatori di segnale
- è necessario solamente un dispositivo di commutazione
- configurazione delle linee di commutazione customizzata per lunghezza e angolo

Con riserva di modifiche tecniche.

Sicurezza

Utilizzo

Uno bordo sensibile riconosce una persona o parte del suo corpo quando una pressione agisce sulla superficie di attivazione efficace. E' un dispositivo di protezione di forma lineare con reazione all'avvicinamento. La sua funzione è quella di prevenire possibili situazioni di pericolo per una persona entro una zona pericolosa, come ad es. bordi di taglio e schiacciamento.

Campi di impiego tipici sono porte e portoni, unità mobili di macchine, piattaforme e dispositivi di sollevamento.

Il funzionamento sicuro di un bordo sensibile dipende

- dalle caratteristiche del sottofondo di montaggio,
- dalla corretta scelta delle dimensioni e della resistenza e
- dal montaggio a regola d'arte.

Per ulteriori direttive sull'utilizzo vedere ISO 13856-2 Allegato E.

Data la struttura, la superficie di azionamento visibile si riduce intorno ai margini non sensibili. Rimane la superficie di attivazione effettivamente efficace (vedere Capitolo *Superficie di attivazione efficace*).

Limiti

- max. 10 generatori di segnale tipo /BK su un dispositivo di commutazione
- max. 9 generatori di segnale tipo /BK e 1 generatore di segnale tipo /W su un dispositivo di commutazione

Esclusione

I generatori di segnale non sono adatti:

- per riconoscere le dita
- per espletare funzioni di tenuta. I generatori di segnale possono subire danni permanenti da azionamenti continui.

Eccezione: versione L con labbro di tenuta applicato.

Il labbro di tenuta deve essere a filo con il bordo di chiusura e può assolvere una funzione idrorepellente e antivento.

Altri aspetti di sicurezza

I seguenti aspetti di sicurezza si riferiscono a dispositivi di protezione composti da generatore di segnale e dispositivo di commutazione.

Performance Level (PL)

Il PL è stato determinato mediante procedimento a norma ISO 13849-1. Esclusione di errori a norma ISO 13849-2 Tabella D.8: non chiusura di contatti dei dispositivi sensibili alla pressione a norma ISO 13856. In questo caso non viene calcolato il grado di copertura diagnostica DC e non è più tenuto in considerazione nella determinazione del PL. Presumendo un valore $MTTF_D$ elevato, il sistema complessivo bordo sensibile (dispositivo di protezione sensibile alla pressione) può raggiungere al massimo il PL d.

Il dispositivo di protezione è idoneo?

Il PL_r necessario per la pericolosità deve essere determinato dall'integratore. Segue quindi la scelta del dispositivo di protezione.

Infine l'integratore deve verificare se la categoria e il PL del dispositivo di protezione scelto sono adeguati.

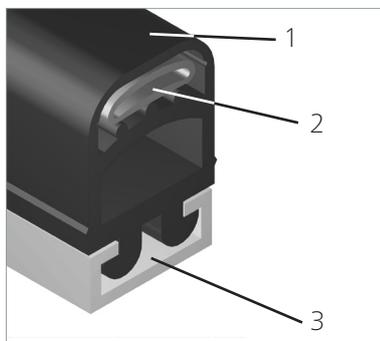
Valutazione dei rischi e della sicurezza

Per la valutazione dei rischi e della sicurezza della macchina consigliamo ISO 12100 „Sicurezza del macchinario – Concetti fondamentali; principi generali di progettazione“.

Senza funzione di ripristino

Se si utilizza un dispositivo di protezione senza funzione di ripristino (reset automatico) la funzione di ripristino deve essere messa a disposizione in altro modo.

Struttura



Il bordo sensibile è composta da un generatore di segnale (da 1 a 3)

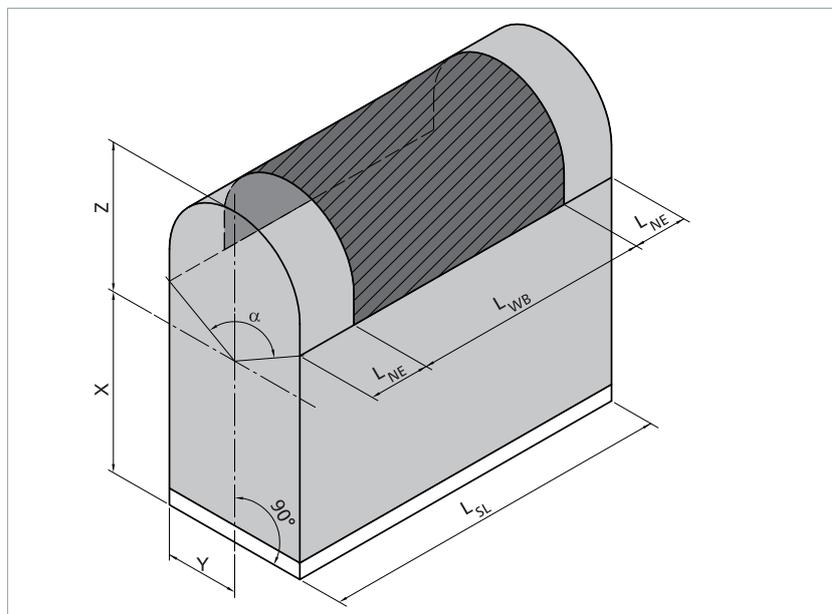
(1) profilo in gomma GP,
(2) elemento sensibile,
(3) profilo in alluminio
e un dispositivo di commutazione SG di valutazione.

Superficie di attivazione efficace

Le misure X, Y, Z, L_{NE} e l'angolo α descrivono la superficie di attivazione efficace.

Per la lunghezza di attivazione efficace vale quanto segue:

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



Grandezze caratteristiche:

L_{WB} = lunghezza di attivazione efficace

L_{SL} = lunghezza complessiva del bordo sensibile

L_{NE} = lunghezza non sensibile sull'estremità del bordo sensibile

α = angolo di azionamento efficace (angolo di risposta)

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

L'angolo di azionamento efficace α di GP 15-1 e GP 22-1 è inferiore ai requisiti delle norme ISO 13856-2 ed EN 12978 ed è di 70°.

Posizione di montaggio

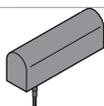
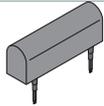
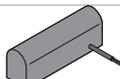
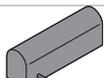
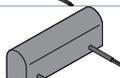
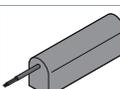
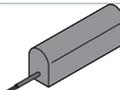
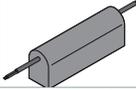
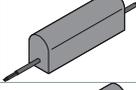
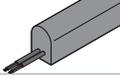
La posizione di montaggio è a piacere, ossia sono possibili tutte le posizioni di montaggio dalla A alla D a norma ISO 13856-2.

Con riserva di modifiche tecniche.

Collegamento

Uscite cavi

- in parte con passacavi
- per profili di gomma della variante L (L) vale quanto segue: il labbro di gomma si trova rispettivamente sul lato sinistro della vista frontale
- altre forme (ad es. estremità non sensibili più corte) su richiesta

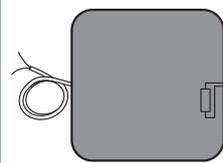
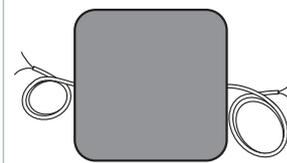
Uscita cavo KA		SL GP					
		15-1	22-1	39 (L)-1	50 (L)-1	60-1	120-1
verso il basso Distanza KA sul lato anteriore 25 mm ciascuno; versioni con passacavi							
Versione 11: SL/W				●	●	●	●
Versione 5: SL/BK				●	●	●	●
laterali Distanza KA sul lato anteriore 25 mm ciascuno; versioni senza passacavi							
Versione 12: SL/W				●	●	●	
Versione 13: SL/W				●	●	●	
Versione 14: SL/BK				●	●	●	
frontali Versioni senza passacavi							
Versione 9: SL/W		●	●	●	●	●	●
Versione 10: SL/W				●	●	●	●
Versione 1: SL/BK		●	●	●	●	●	●
Versione 3: SL/BK				●	●	●	●
Versione 4: SL/BK				●	●	●	●

● = disponibile

Con riserva di modifiche tecniche.

Collegamento dei cavi

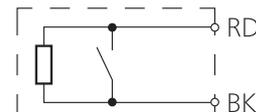
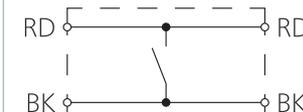
- Lunghezze cavo standard
L = 2,0 m / 5,0 m / 10 m
- Lunghezza cavo max. totale fino al dispositivo di commutazione
 $L_{max} = 100$ m
- Estremità dei cavi: trefoli spellati
Optional: estremità dei cavi disponibili con connettore e attacco

Generatore di segnale tipo /W con 1 linea	Generatore di segnale tipo /BK con 2 linee
<ul style="list-style-type: none"> • quale generatore di segnale singolo tipo /W o generatore di segnale finale tipo /W • resistenza integrata • cavo a 2 conduttori 	<ul style="list-style-type: none"> • quale generatore di segnale passante tipo /BK • senza resistenza • 2 cavi a 2 conduttori ciascuno
	

Colori dei conduttori

Codice colore

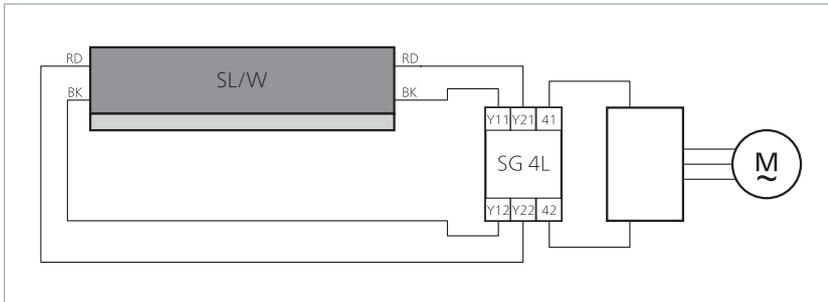
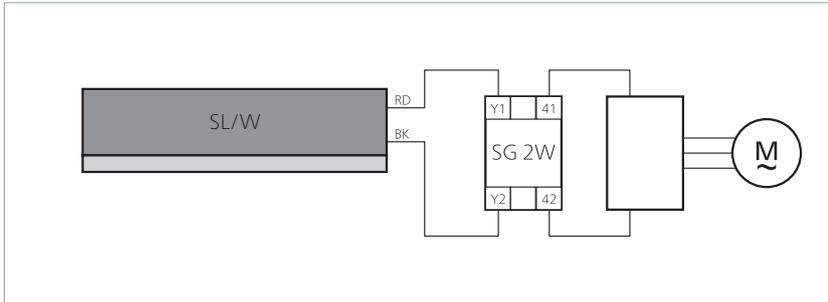
BK Nero
RD Rosso

Generatore di segnale tipo /W con 1 linea	Generatore di segnale tipo /BK con 2 linee
	

Esempio di collegamento

Legenda:

- SG 2W Valutazione tecnica a 2 conduttori
SG 4L Valutazione tecnica a 4 conduttori



Superficie del generatore di segnale

Resistenze

La premessa per le resistenze riportate di seguito (a temperatura ambiente di 23 °C) è un generatore di segnale con superficie intatta.

Resistenza fisica

Profilo in gomma GP	EPDM	NBR	CR
Resistenza UV	sì	sì	sì

Resistenza chimica

Il generatore di segnale è limitatamente resistente ai normali agenti chimici, come ad es. sostanze acide e basiche diluite e all'alcol, per una durata d'azione di 24 h.

Le indicazioni nella tabella sono dei risultati di esami condotti nel nostro laboratorio. In linea di principio l' idoneità dei nostri prodotti per l'applicazione specifica deve essere verificata mediante sperimentazioni pratiche proprie.

Spiegazione dei simboli:

+ = resistente

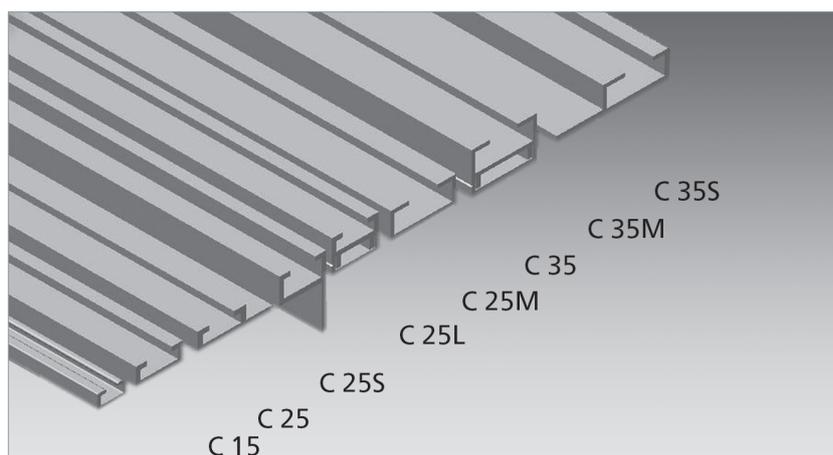
± = limitatamente resistente

- = non resistente

Resistenza chimica	EPDM	NBR	CR
Acetone	+	±	+
Acido formico	+	+	+
Ammoniaca	+	+	+
Benzina	-	+	+
Liquido dei freni	±	±	±
Cloruro liquido	+	+	+
Oli Diesel	-	+	+
Grassi	-	+	+
Detergenti domestici/sanitari	+	+	+
Isopropanolo	+	+	+
Lubrorefrigerante	-	+	+
Olio per lavorazione metalli	-	+	+
Metanolo	+	+	±
Oli	-	+	+
Ozono e intemperie	+	-	+
Acido cloridrico 10 %	+	+	+
Spirito (Etanolo)	+	+	+
Tetracloruro di carbonio	-	+	+
Acqua e gelo	+	-	+
Perossido di idrogeno al 10 %	+	+	-

Fissaggio

I generatori di segnale vengono montati direttamente ai bordi di chiusura principali e secondari da dove deriva il pericolo. Per il fissaggio vengono utilizzati profili di alluminio speciali. I profili in alluminio vengono fissati con viti o rivetti.



Caratteristiche del materiale

- AlMgSi0.5 F22
- Spessore pareti: mind. 2,0 mm
- C 15: mind. 1,7 mm
- Estruso
- Temprato a caldo
- Tolleranze a norma EN 755-9

Con riserva di modifiche tecniche.

Profili in alluminio: riepilogo delle combinazioni

Base del profilo sensore		C 15	C 25 C 25M C 25S C 25L	C 25 C 25M C 25S C 25L	C 35 C 35M C 35S	C 35 C 35M C 35S	C 35 C 35M C 35S
Base clip (centrale)	...-1 	GP 15-1	GP 22-1	GP 39(L)-1	GP 50(L)-1	GP 60-1	GP 120-1

Profili in alluminio: tipi di montaggio

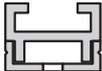
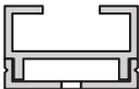
Profilo standard

Il profilo in alluminio va prima montato sul bordo di chiusura e solo poi il profilo sensore va agganciato nel profilo in alluminio.

C 15	C 25	C 35
		

Profilo bicomponente tipo M

Per un montaggio e smontaggio comodi. Il profilo sensore è agganciato nell'elemento superiore, l'elemento superiore è inserito e fissato nell'elemento inferiore montato.

C 25M	C 35M
	

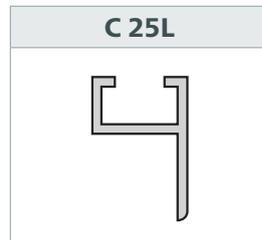
Profilo flangiato tipo S

Il montaggio finale è possibile anche se il profilo sensore è già agganciato nel profilo in alluminio.

C 25S	C 35S
	

Profilo angolare tipo L

Se il bordo di chiusura non deve avere fori di montaggio è idonea questa soluzione „angolare“. Il montaggio finale è possibile anche se il profilo in gomma è già agganciato nel profilo in alluminio.



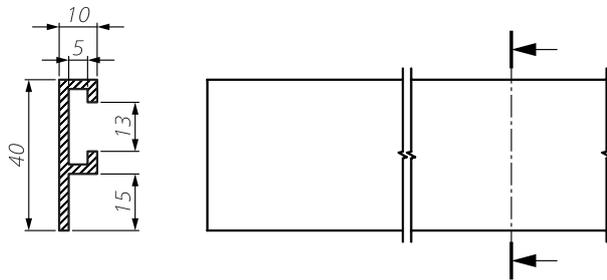
Profili in alluminio: dimensioni

Profilo standard		1:2
C 15		C 25
C 35		
Profilo bicomponente tipo M		1:2
C 25M		C 35M

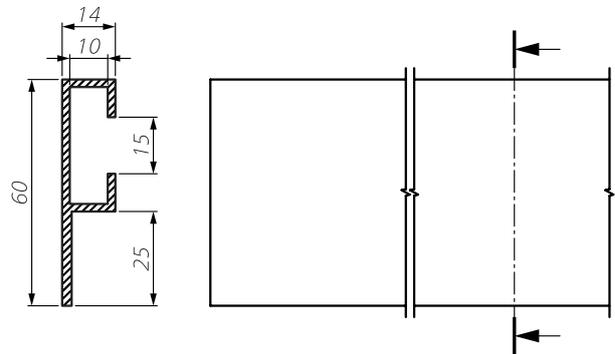
Con riserva di modifiche tecniche.

Profilo flangiato tipo S**1:2**

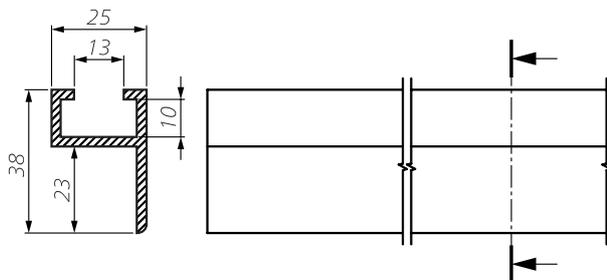
C 25S



C 35S

**Profilo angolare tipo L****1:2**

C 25L



SL: la scelta giusta

Calcolo per la scelta dell'altezza del bordo sensibile

- s_1 = corsa di arresto del movimento pericoloso [mm]
 v = velocità del movimento pericoloso [mm/s]
 T = tempo di funzionamento per inerzia dell'intero sistema [s]
 t_1 = tempo di risposta del bordo sensibile
 t_2 = tempo di arresto della macchina
 s = oltrecorsa minima del bordo sensibile affinché le forze limite prescritte non vengano superate [mm]
 C = fattore di sicurezza; se nel sistema sono presenti componenti a rischio di avaria (sistema di frenata) occorre scegliere un fattore più elevato

La corsa di arresto del movimento pericoloso si calcola in base alla seguente formula:

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

Secondo la norma ISO 13856-2 l'oltrecorsa minima del bordo sensibile si calcola in base alla seguente formula:

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

Con il risultato è quindi possibile scegliere un profilo del bordo sensibile idoneo.

Ultracorse dei profili dei bordi sensibili: vedere il capitolo *Dati tecnici*.

Esempi di calcolo

Esempio di calcolo 1

Il movimento pericoloso della macchina in questione ha una velocità di $v = 10$ mm/s e può essere arrestato entro un $t_2 = 190$ ms. La velocità relativamente bassa fa presumere che ci si debba attendere un'oltrecorsa ridotta. Pertanto il bordo sensibile a contatto normalmente chiuso SL GP 39-1 EPDM potrebbe essere sufficiente. Il tempo di risposta del bordo sensibile è $t_1 = 435$ ms.

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

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

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

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

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

Il bordo sensibile deve avere un'oltrecorsa minima di $s = 3,8$ mm.

L'SL GP 39-1 EPDM selezionato ha un'oltrecorsa di almeno 10,9 mm. È più dei 3,8 mm richiesti.

Risultato: l'SL GP 39,1 EPDM è adatto per questo caso.

Esempio di calcolo 2

Stesse premesse dell'esempio di calcolo 1, eccetto per la velocità del movimento pericoloso. Questa è ora $v = 100 \text{ mm/s}$. In questo modo il tempo di risposta del bordo sensibile si riduce a $t_1 = 59 \text{ ms}$.

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

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

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

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

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

Il bordo sensibile deve avere un'oltrecorsa minima di $s = 15,0 \text{ mm}$.

L'SL GP 39-1 EPDM selezionato ha un'oltrecorsa di almeno $7,7 \text{ mm}$. È meno dei $15,0 \text{ mm}$ richiesti.

Risultato: l'SL GP 39-1 EPDM **non è adatto** per questo caso.

Esempio di calcolo 3

Stesse premesse dell'esempio di calcolo 2. Invece dell'SL GP 39-1 EPDM viene scelto l'SL GP 120-1 EPDM. Il tempo di risposta del bordo sensibile $t_1 = 95 \text{ ms}$.

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

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

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

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

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

Il bordo sensibile deve avere un'oltrecorsa minima di $s = 17,2 \text{ mm}$.

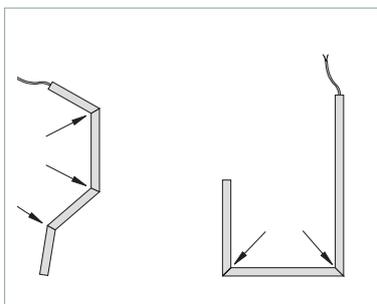
L'SL GP 120-1 EPDM selezionato ha per 100 mm/s un'oltrecorsa di almeno $17,7 \text{ mm}$. È più dei $17,2 \text{ mm}$ richiesti.

Risultato: l'SL GP 120-1 EPDM **è adatto** per questo caso.

Esecuzioni speciali

In opzione, oltre al programma standard sono pensabili anche soluzioni speciali, come ad es.

- Bordi sensibili con estremità sensitive
- Resistenza ad alte temperature:
 - per breve tempo (< 15 min) fino a +80 °C
 - per lungo tempo fino a +55 °C
 - con tipo di protezione: IP50
- Resistenza a basse temperature:
 - per lungo tempo fino a max. -20 °C
- Bordi sensibili angolati con zone di sensibilità sugli angoli
- I bordi sensibili GP 39-1, GP 50-1, GP 60-1 e GP 120-1 sono realizzabili con estremità sensitive



Manutenzione e pulizia

Il profilo sensore non richiede manutenzione.

Il dispositivo di commutazione sottopone a monitoraggio il generatore di segnale.

Regolare verifica

A seconda delle sollecitazioni i generatori di segnale devono essere verificati a intervalli regolari (almeno mensili)

- in relazione al funzionamento,,
- a danni e
- al perfetto fissaggio.

Pulizia

In presenza di sporco pulire il generatore di segnale con un detergente delicato.

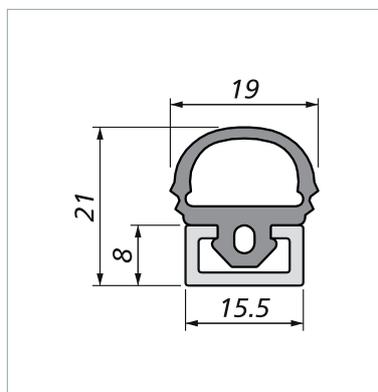
Dati tecnici

GP 15-1 NBR

Bordo sensibile	SL/W GP 15-1 NBR con SG-EFS 104/2W
Testato in base a	conformemente a ISO 13856-2
Caratteristiche di azionamento con velocità di prova v = 10 mm/s	
Cicli di commutazione	10.000
Forza di attivazione Punzone di prova Ø 80 mm	< 139 N
Corsa di risposta Punzone di prova Ø 80 mm	2,8 mm
Angolo di risposta Punzone di prova Ø 80 mm	±35°
Tempo di risposta	295 ms
Riconoscimento dita	no
Classificazioni di sicurezza	
ISO 13856: Funzione di ripristino	con/senza
ISO 13849-1:2015	Categoria 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192 a
MTTF _D (generatore di segnale)	761 a
B _{10D} (generatore di segnale)	4× 10 ⁶
n _{op} (ipotesi)	52.560/a
Condizioni di esercizio meccaniche	
Lunghezza generatore di segnale (min./max.)	20 cm / 6 m
Lunghezza cavi (min./max.)	2,0 m / 100 m
Raggi di curvatura, minimo B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	impossibile
Angoli di piegatura, massimo K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	impossibile
Velocità in esercizio	10 mm/s
Carico ammissibile (max.)	600 N
Sollecitazione di trazione, cavo (max.)	20 N
IEC 60529: classe di protezione	IP67
Umidità dell'aria (a max. 23 °C)	95 % (non condensante)
Temperatura in esercizio	-10 a +50 °C
Temperatura di conservazione	-10 a +50°C
Peso (senza/con profilo in alluminio C 15)	0,14 / 0,28 kg/m
Condizioni di esercizio elettriche	
Cavo di collegamento	Ø 3,8 mm TPU, 2× 0,25 mm ²
Generatore di segnale	DC 24 V / max. 10 mA
Numero di generatori di segnali tipo /BK	max. 10 in serie

Misure e corse

GP 15-1 NBR (1:1)



Tolleranze di misura a norma
ISO 3302 E2/L2.

Condizioni di prova

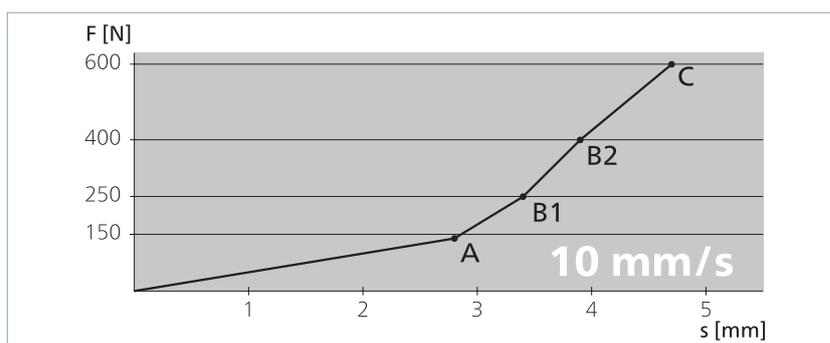
a norma ISO 13856-2

- Posizione di montaggio B
- Temperatura +20 °C
- Punto di misura c3
- Dispositivo di simulazione 1 con Ø 80 mm
- Senza dispositivo di commutazione

Tutti i dati qui indicati sono i certificati CE.

Rapporti forza-corsa

Velocità di prova	10 mm/s
Forza di attivazione	139 N
Tempo di risposta	280 ms
Corsa di risposta (A)	2,8 mm
Ultracorsa	
fino a 250 N (B1)	0,6 mm
fino a 400 N (B2)	1,1 mm
fino a 600 N (C)	1,9 mm
Deformazione complessiva	4,7 mm

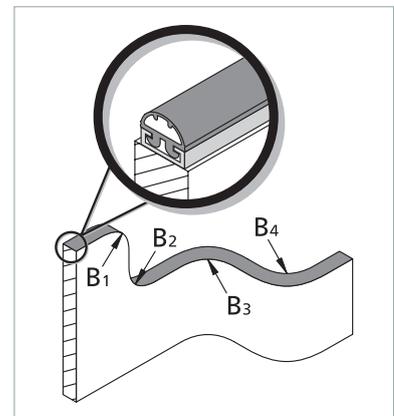


Dati tecnici

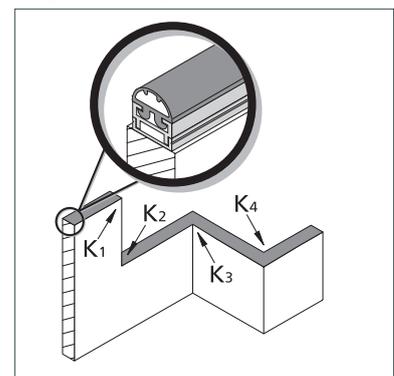
GP 22-1 NBR

Bordo sensibile	SL/W GP 22-1 NBR con SG-EFS 104/2W
Testato in base a	conformemente a ISO 13856-2
Caratteristiche di azionamento con velocità di prova v = 10 mm/s	
Cicli di commutazione	10.000
Forza di attivazione Punzone di prova Ø 80 mm	< 60 N
Corsa di risposta Punzone di prova Ø 80 mm	3,1 mm
Angolo di risposta Punzone di prova Ø 80 mm	±35°
Tempo di risposta	325 ms
Riconoscimento dita	no
Classificazioni di sicurezza	
ISO 13856: Funzione di ripristino	con/senza
ISO 13849-1:2015	Categoria 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192a
MTTF _D (generatore di segnale)	761a
B _{10D} (generatore di segnale)	4× 10 ⁶
n _{op} (ipotesi)	52.560/a
Condizioni di esercizio meccaniche	
Lunghezza generatore di segnale (min./max.)	20 cm / 6 m
Lunghezza cavi (min./max.)	2,0 m / 100 m
Raggi di curvatura, minimo B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	solo con C 25 300 / 350 / 300 / 300 mm
Angoli di piegatura, massimo K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	25° / 10° / 90° / 90°
Velocità in esercizio	10 mm/s
Carico ammissibile (max.)	600 N
Sollecitazione di trazione, cavo (max.)	20 N
IEC 60529: classe di protezione	IP67
Umidità dell'aria (a max. 23 °C)	95 % (non condensante)
Temperatura in esercizio	+5 a +40 °C
Temperatura di conservazione	+5 a +40 °C
Peso (senza/con profilo in alluminio C 25)	0,26 / 0,58 kg/m
Condizioni di esercizio elettriche	
Cavo di collegamento	Ø 3,8 mm TPU, 2× 0,25 mm ²
Generatore di segnale	DC 24 V / max. 10 mA
Numero di generatori di segnali tipo /BK	max. 10 in serie

Raggi di curvatura:

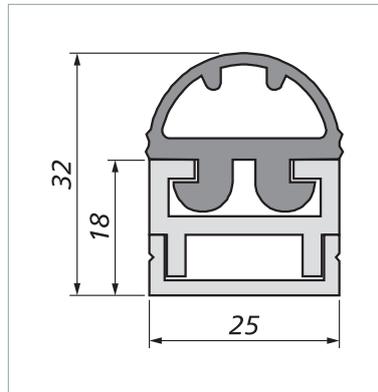


Angoli di piegatura:



Misure e corse

GP 22-1 NBR (1:1)



Tolleranze di misura a norma
ISO 3302 E2/L2.

Condizioni di prova

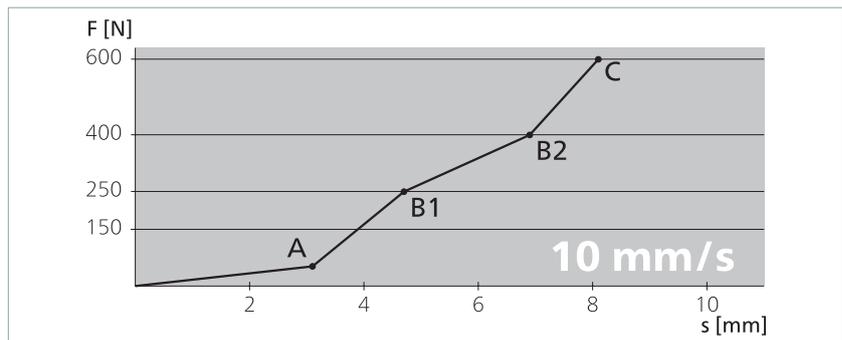
a norma ISO 13856-2

- Posizione di montaggio B
- Temperatura +20 °C
- Punto di misura c3
- Dispositivo di simulazione 1 con \varnothing 80 mm
- Senza dispositivo di commutazione

Tutti i dati qui indicati sono i certificati CE.

Rapporti forza-corsa

Velocità di prova	10 mm/s
Forza di attivazione	60 N
Tempo di risposta	310 ms
Corsa di risposta (A)	3,1 mm
Ultracorsa	
fino a 250 N (B1)	1,6 mm
fino a 400 N (B2)	3,8 mm
fino a 600 N (C)	5,0 mm
Deformazione complessiva	8,1 mm

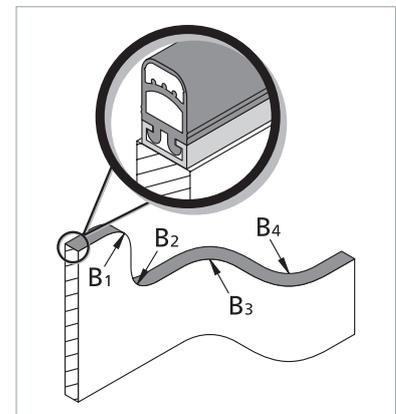


Dati tecnici

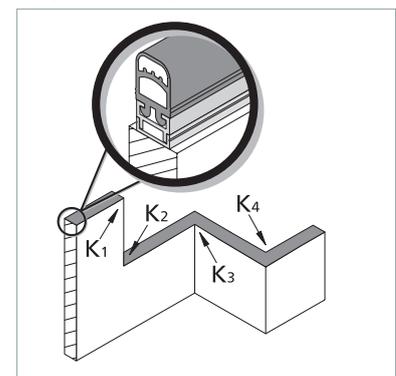
GP 39-1 NBR

Bordo sensibile	SL/W GP 39-1 NBR con SG-EFS 104/2W
Testato in base a	EN 12978, ISO 13849-1, ISO 13856-2
Caratteristiche di azionamento con velocità di prova v = 100 mm/s	
Cicli di commutazione	10.000
Forza di attivazione Punzone di prova Ø 80 mm	< 150 N
Corsa di risposta Punzone di prova Ø 80 mm	3,5 mm
Angolo di risposta Punzone di prova Ø 80 mm	±55°
Tempo di risposta	50 ms
Riconoscimento dita	no
Classificazioni di sicurezza	
ISO 13856: Funzione di ripristino	con/senza
ISO 13849-1:2015	Categoria 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192 a
MTTF _D (generatore di segnale)	761a
B _{10D} (generatore di segnale)	4x 10 ⁶
n _{op} (ipotesi)	52.560/a
Condizioni di esercizio meccaniche	
Lunghezza generatore di segnale (min./max.)	20 cm / 6 m
Lunghezza cavi (min./max.)	2,0 m / 100 m
Raggi di curvatura, minimo B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	solo con C 25 300 / 350 / 300 / 300 mm
Angoli di piegatura, massimo K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	20° / 10° / 90° / 90°
Velocità in esercizio (min. / max.)	10 mm/s / 100 mm/s
Carico ammissibile (max.)	600 N
Sollecitazione di trazione, cavo (max.)	20 N
IEC 60529: classe di protezione	IP67
Umidità dell'aria (a max. 23 °C)	95 % (non condensante)
Temperatura in esercizio	-10 a +50 °C
Temperatura di conservazione	-10 a +50 °C
Peso (senza/con profilo in alluminio C 25)	0,51 / 0,83 kg/m
Condizioni di esercizio elettriche	
Cavo di collegamento	Ø 3,8 mm TPU, 2x 0,25 mm ²
Generatore di segnale	DC 24 V / max. 10 mA
Numero di generatori di segnali tipo /BK	max. 10 in serie

Raggi di curvatura:

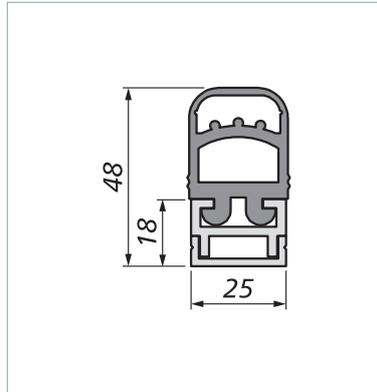


Angoli di piegatura:



Misure e corse

GP 39-1 NBR (1:2)



Tolleranze di misura a norma
ISO 3302 E2/L2.

Condizioni di prova

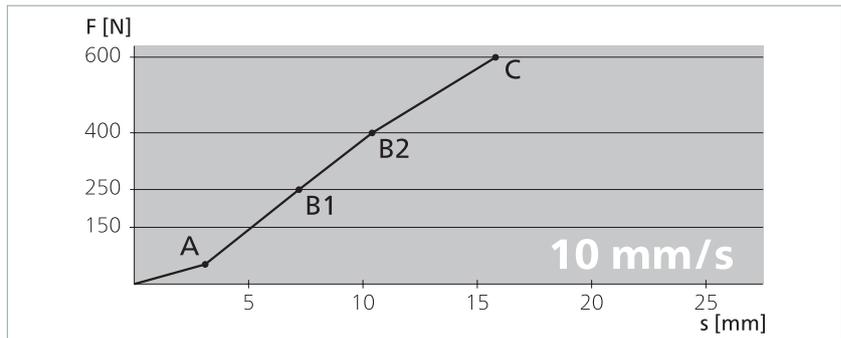
a norma ISO 13856-2

- Posizione di montaggio B
- Temperatura +20 °C
- Punto di misura c3
- Dispositivo di simulazione 1 con \varnothing 80 mm
- Senza dispositivo di commutazione

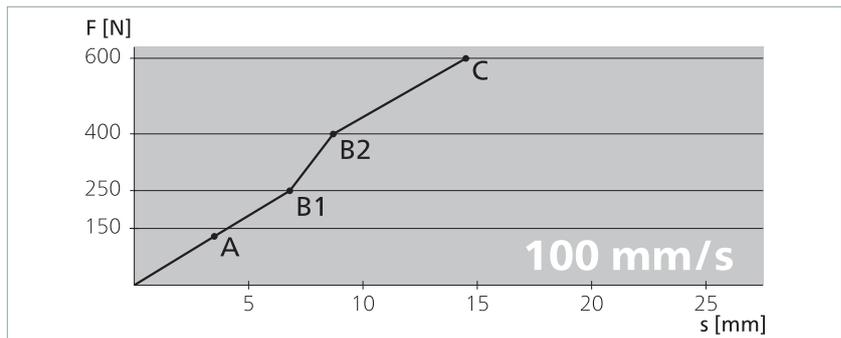
Tutti i dati qui indicati sono i certificati CE.

Rapporti forza-corsa

Velocità di prova	10 mm/s
Forza di attivazione	52 N
Tempo di risposta	310 ms
Corsa di risposta (A)	3,1 mm
Ultracorsa	
fino a 250 N (B1)	4,1 mm
fino a 400 N (B2)	7,3 mm
fino a 600 N (C)	12,7 mm
Deformazione complessiva	15,8 mm



Velocità di prova	100 mm/s
Forza di attivazione	129 N
Tempo di risposta	35 ms
Corsa di risposta (A)	3,5 mm
Ultracorsa	
fino a 250 N (B1)	3,3 mm
fino a 400 N (B2)	5,2 mm
fino a 600 N (C)	11,0 mm
Deformazione complessiva	14,5 mm

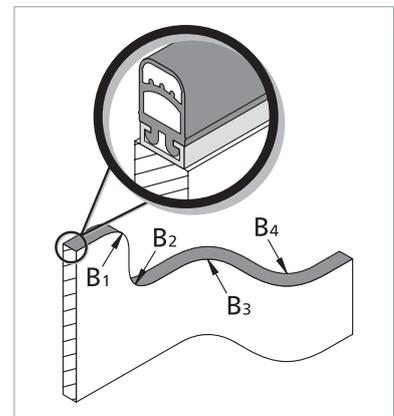


Dati tecnici

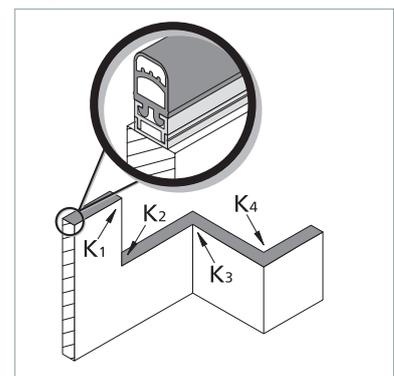
GP 39-1 EPDM

Bordo sensibile	SL/W GP 39-1 EPDM con SG-EFS 104/2W
Testato in base a	EN 12978, ISO 13849-1, ISO 13856-2
Caratteristiche di azionamento con velocità di prova v = 100 mm/s	
Cicli di commutazione	10.000
Forza di attivazione Punzone di prova Ø 80 mm	< 150 N
Corsa di risposta Punzone di prova Ø 80 mm	4,4 mm
Angolo di risposta Punzone di prova Ø 80 mm	±40°
Tempo di risposta	59 ms
Riconoscimento dita	no
Classificazioni di sicurezza	
ISO 13856: Funzione di ripristino	con/senza
ISO 13849-1:2015	Categoria 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192 a
MTTF _D (generatore di segnale)	761 a
B _{10D} (generatore di segnale)	4x 10 ⁶
n _{op} (ipotesi)	52.560/a
Condizioni di esercizio meccaniche	
Lunghezza generatore di segnale (min./max.)	20 cm / 6 m
Lunghezza cavi (min./max.)	2,0 m / 100 m
Raggi di curvatura, minimo B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	solo con C 25 300 / 350 / 300 / 300 mm
Angoli di piegatura, massimo K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	20° / 10° / 90° / 90°
Velocità in esercizio (min. / max.)	10 mm/s / 100 mm/s
Carico ammissibile (max.)	600 N
Sollecitazione di trazione, cavo (max.)	20 N
IEC 60529: classe di protezione	IP67
Umidità dell'aria (a max. 23 °C)	95 % (non condensante)
Temperatura in esercizio	-20 a +55 °C
Temperatura di conservazione	-20 a +55 °C
Peso (senza/con profilo in alluminio C 25)	0,43 / 0,75 kg/m
Condizioni di esercizio elettriche	
Cavo di collegamento	Ø 3,7 mm TPE, 2x 0,22 mm ²
Generatore di segnale	DC 24 V / max. 10 mA
Numero di generatori di segnali tipo /BK	max. 10 in serie

Raggi di curvatura:

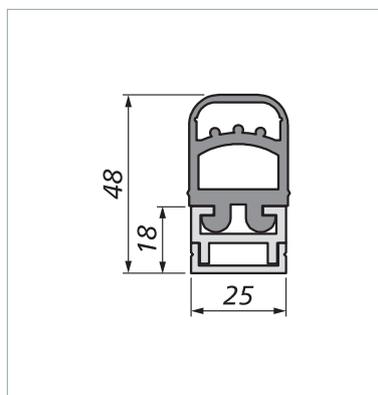


Angoli di piegatura:



Misure e corse

GP 39-1 EPDM (1:2)



Tolleranze di misura a norma
ISO 3302 E2/L2.

Condizioni di prova

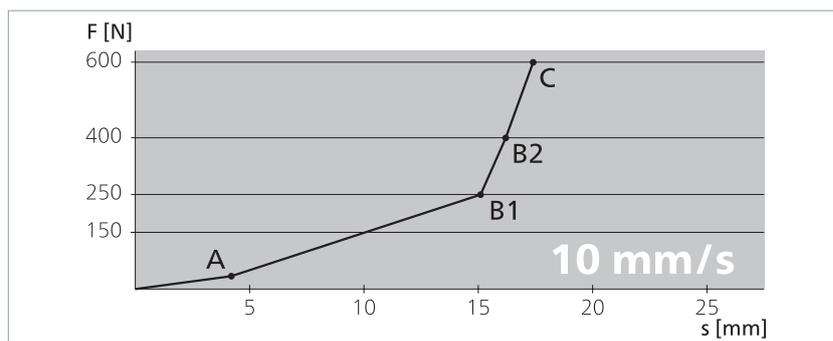
a norma ISO 13856-2

- Posizione di montaggio B
- Temperatura +20 °C
- Punto di misura c3
- Dispositivo di simulazione 1 con Ø 80 mm
- Senza dispositivo di commutazione

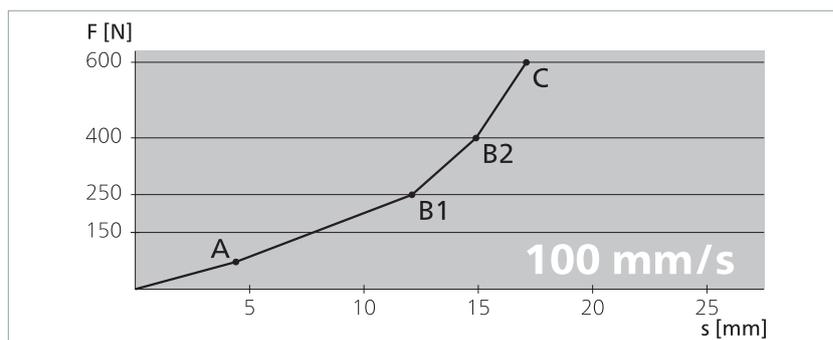
Tutti i dati qui indicati sono i certificati CE.

Rapporti forza-corsa

Velocità di prova	10 mm/s
Forza di attivazione	34 N
Tempo di risposta	420 ms
Corsa di risposta (A)	4,2 mm
Ultracorsa	
fino a 250 N (B1)	10,9 mm
fino a 400 N (B2)	12,0 mm
fino a 600 N (C)	13,2 mm
Deformazione complessiva	17,4 mm



Velocità di prova	100 mm/s
Forza di attivazione	72 N
Tempo di risposta	44 ms
Corsa di risposta (A)	4,4 mm
Ultracorsa	
fino a 250 N (B1)	7,7 mm
fino a 400 N (B2)	10,5 mm
fino a 600 N (C)	12,7 mm
Deformazione complessiva	17,1 mm

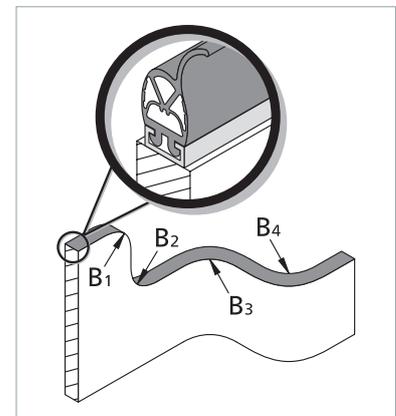


Dati tecnici

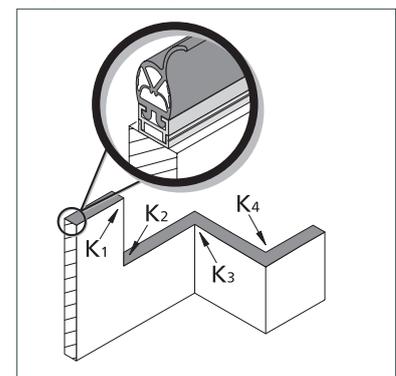
GP 39L-1 EPDM

Bordo sensibile	SL/W GP 39L-1 EPDM con SG-EFS 104/2W
Testato in base a	EN 12978, ISO 13849-1, ISO 13856-2
Caratteristiche di azionamento con velocità di prova v = 100 mm/s	
Cicli di commutazione	10.000
Forza di attivazione Punzone di prova Ø 80 mm	< 150 N
Corsa di risposta Punzone di prova Ø 80 mm	18,9 mm
Angolo di risposta Punzone di prova Ø 80 mm	±60°
Tempo di risposta	204 ms
Riconoscimento dita	no
Classificazioni di sicurezza	
ISO 13856: Funzione di ripristino	con/senza
ISO 13849-1:2015	Categoria 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192 a
MTTF _D (generatore di segnale)	761 a
B _{10D} (generatore di segnale)	4x 10 ⁶
n _{op} (ipotesi)	52.560/a
Condizioni di esercizio meccaniche	
Lunghezza generatore di segnale (min./max.)	20 cm / 6 m
Lunghezza cavi (min./max.)	2,0 m / 100 m
Raggi di curvatura, minimo B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	solo con C 25 300 / 350 / 300 / 300 mm
Angoli di piegatura, massimo K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	20° / 10° / 90° / 90°
Velocità in esercizio (min. / max.)	10 mm/s / 100 mm/s
Carico ammissibile (max.)	600 N
Sollecitazione di trazione, cavo (max.)	20 N
IEC 60529: classe di protezione	IP67
Umidità dell'aria (a max. 23 °C)	95 % (non condensante)
Temperatura in esercizio	-20 a +55 °C
Temperatura di conservazione	-20 a +55 °C
Peso (senza/con profilo in alluminio C 25)	0,52 / 0,84 kg/m
Condizioni di esercizio elettriche	
Cavo di collegamento	Ø 3,7 mm TPE, 2x 0,22 mm ²
Generatore di segnale	DC 24 V / max. 10 mA
Numero di generatori di segnali tipo /BK	max. 10 in serie

Raggi di curvatura:

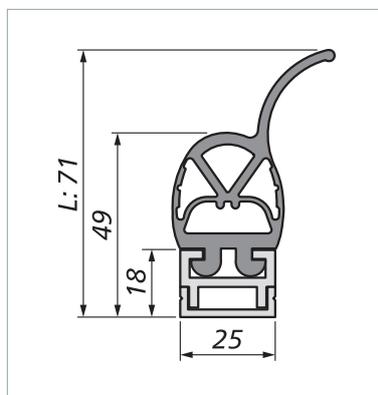


Angoli di piegatura:



Misure e corse

GP 39L-1 EPDM (1:2)



Tolleranze di misura a norma
ISO 3302 E2/L2.

Condizioni di prova

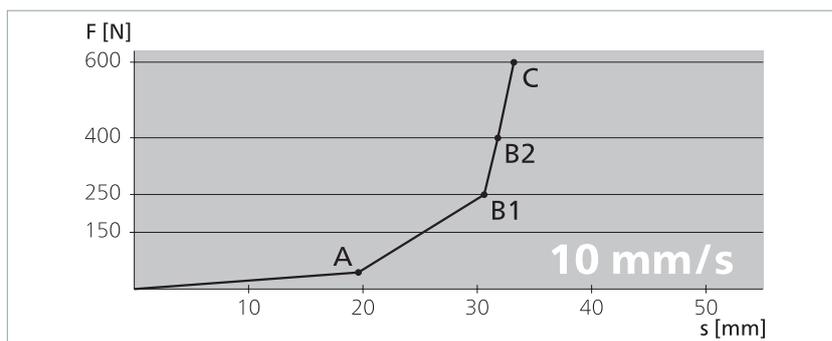
a norma ISO 13856-2

- Posizione di montaggio B
- Temperatura +20 °C
- Punto di misura c3
- Dispositivo di simulazione 1 con Ø 80 mm
- Senza dispositivo di commutazione

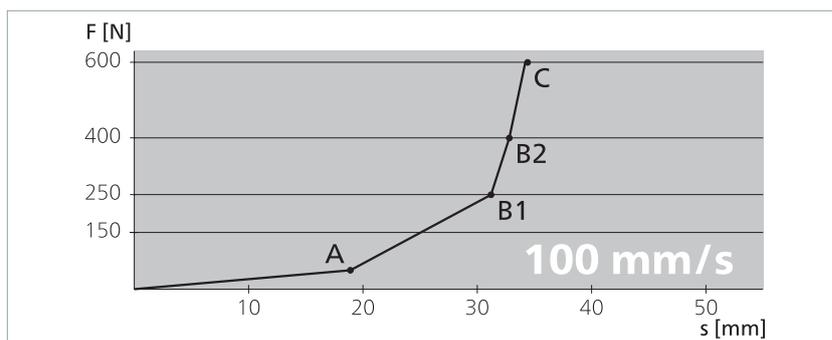
Tutti i dati qui indicati sono i certificati CE.

Rapporti forza-corsa

Velocità di prova	10 mm/s
Forza di attivazione	44 N
Tempo di risposta	1960 ms
Corsa di risposta (A)	19,6 mm
Ultracorsa	
fino a 250 N (B1)	11,0 mm
fino a 400 N (B2)	12,2 mm
fino a 600 N (C)	13,6 mm
Deformazione complessiva	33,2 mm



Velocità di prova	100 mm/s
Forza di attivazione	50 N
Tempo di risposta	189 ms
Corsa di risposta (A)	18,9 mm
Ultracorsa	
fino a 250 N (B1)	12,3 mm
fino a 400 N (B2)	13,9 mm
fino a 600 N (C)	14,5 mm
Deformazione complessiva	34,4 mm

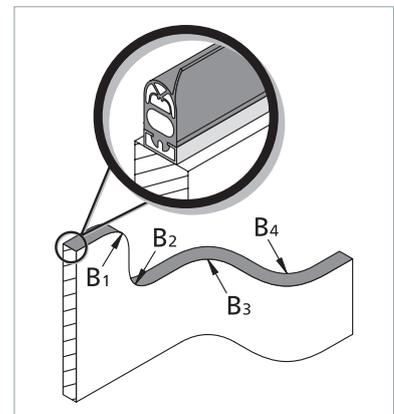


Dati tecnici

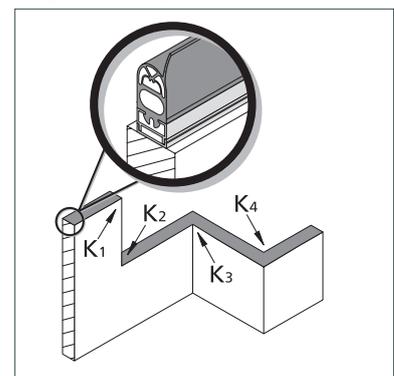
GP 50(L)-1 EPDM

Bordo sensibile	SL/W GP 50(L)-1 EPDM con SG-EFS 104/2W
Testato in base a	EN 12978, ISO 13849-1, ISO 13856-2
Caratteristiche di azionamento con velocità di prova v = 100 mm/s	
Cicli di commutazione	10.000
Forza di attivazione	
Punzone di prova Ø 80 mm	< 150 N
Corsa di risposta	
Punzone di prova Ø 80 mm	6,3 mm
Angolo di risposta	
Punzone di prova Ø 80 mm	±45°
Tempo di risposta	78 ms
Riconoscimento dita	no
Classificazioni di sicurezza	
ISO 13856: Funzione di ripristino	con/senza
ISO 13849-1:2015	Categoria 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192 a
MTTF _D (generatore di segnale)	761 a
B _{10D} (generatore di segnale)	4x 10 ⁶
n _{op} (ipotesi)	52.560/a
Condizioni di esercizio meccaniche	
Lunghezza generatore di segnale (min./max.)	20 cm / 6 m
Lunghezza cavi (min./max.)	2,0 m / 100 m
Raggi di curvatura, minimo	solo con C 35
B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	400 / 450 / 550 / 550 mm
Angoli di piegatura, massimo	
K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	15° / 10° / 90° / 90°
Velocità in esercizio (min. / max.)	10 mm/s / 100 mm/s
Carico ammissibile (max.)	600 N
Sollecitazione di trazione, cavo (max.)	20 N
IEC 60529: classe di protezione	IP67
Umidità dell'aria (a max. 23 °C)	95 % (non condensante)
Temperatura in esercizio	-20 a +55 °C
Temperatura di conservazione	-20 a +55 °C
Peso (senza/con profilo in alluminio C 35)	1,1 / 1,5 kg/m
Condizioni di esercizio elettriche	
Cavo di collegamento	Ø 3,7 mm TPE, 2x 0,22 mm ²
Generatore di segnale	DC 24 V / max. 10 mA
Numero di generatori di segnali tipo /BK	max. 10 in serie

Raggi di curvatura:

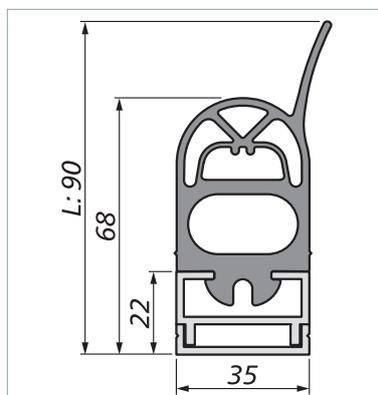


Angoli di piegatura:



Misure e corse

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



Tolleranze di misura a norma
ISO 3302 E2/L2.

Condizioni di prova

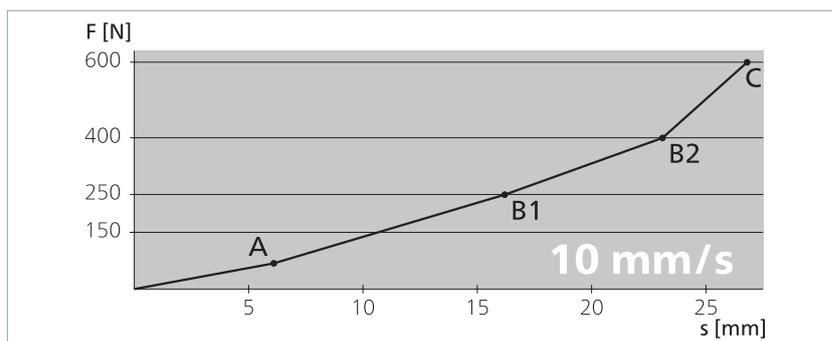
a norma ISO 13856-2

- Posizione di montaggio B
- Temperatura +20 °C
- Punto di misura c3
- Dispositivo di simulazione 1 con Ø 80 mm
- Senza dispositivo di commutazione

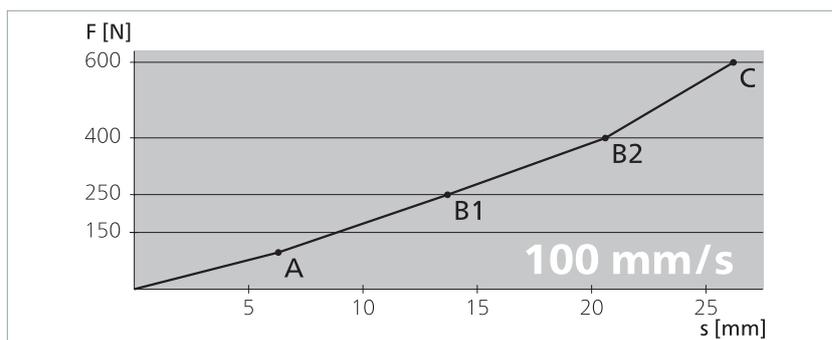
Tutti i dati qui indicati sono i certificati CE.

Rapporti forza-corsa

Velocità di prova	10 mm/s
Forza di attivazione	68 N
Tempo di risposta	610 ms
Corsa di risposta (A)	6,1 mm
Ultracorsa	
fino a 250 N (B1)	10,1 mm
fino a 400 N (B2)	17,0 mm
fino a 600 N (C)	20,7 mm
Deformazione complessiva	26,8 mm



Velocità di prova	100 mm/s
Forza di attivazione	97 N
Tempo di risposta	63 ms
Corsa di risposta (A)	6,3 mm
Ultracorsa	
fino a 250 N (B1)	7,4 mm
fino a 400 N (B2)	14,3 mm
fino a 600 N (C)	19,9 mm
Deformazione complessiva	26,2 mm

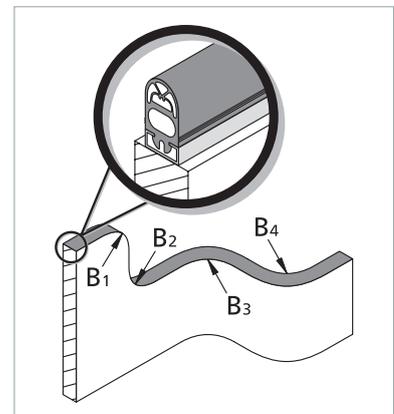


Dati tecnici

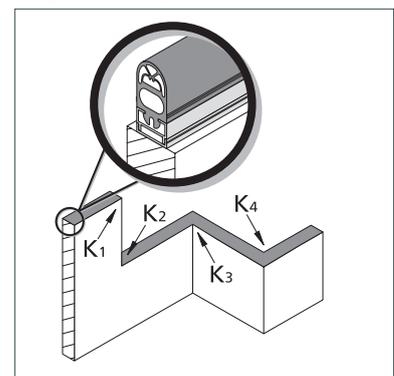
GP 50-1 CR

Bordo sensibile	SL/W GP 50-1 CR con SG-EFS 104/2W
Testato in base a	EN 12978, ISO 13849-1, ISO 13856-2
Caratteristiche di azionamento con velocità di prova v = 100 mm/s	
Cicli di commutazione	10.000
Forza di attivazione	
Punzone di prova Ø 80 mm	< 150 N
Corsa di risposta	
Punzone di prova Ø 80 mm	4,8 mm
Angolo di risposta	
Punzone di prova Ø 80 mm	±45°
Tempo di risposta	63 ms
Riconoscimento dita	no
Classificazioni di sicurezza	
ISO 13856: Funzione di ripristino	con/senza
ISO 13849-1:2015	Categoria 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192 a
MTTF _D (generatore di segnale)	761 a
B _{10D} (generatore di segnale)	4x 10 ⁶
n _{op} (ipotesi)	52.560/a
Condizioni di esercizio meccaniche	
Lunghezza generatore di segnale (min./max.)	20 cm / 6 m
Lunghezza cavi (min./max.)	2,0 m / 100 m
Raggi di curvatura, minimo	solo con C 35
B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	400 / 450 / 550 / 550 mm)
Angoli di piegatura, massimo	
K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	15° / 10° / 90° / 90°
Velocità in esercizio (min. / max.)	10 mm/s / 100 mm/s
Carico ammissibile (max.)	600 N
Sollecitazione di trazione, cavo (max.)	20 N
IEC 60529: classe di protezione	IP67
Umidità dell'aria (a max. 23 °C)	95 % (non condensante)
Temperatura in esercizio	-20 a +55 °C
Temperatura di conservazione	-20 a +55 °C
Peso (senza/con profilo in alluminio C 35)	1,05 / 1,45 kg/m
Condizioni di esercizio elettriche	
Cavo di collegamento	Ø 3,8 mm TPU, 2x 0,25 mm ²
Generatore di segnale	DC 24 V / max. 10 mA
Numero di generatori di segnali tipo /BK	max. 10 in serie

Raggi di curvatura:

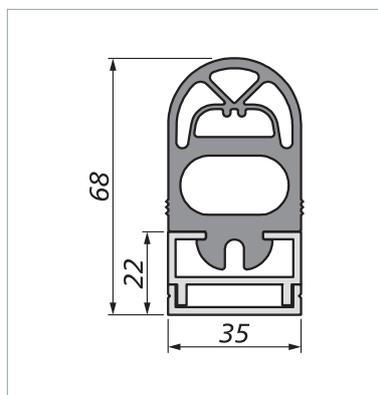


Angoli di piegatura:



Misure e corse

GP 50-1 CR (1:2)



Tolleranze di misura a norma
ISO 3302 E2/L2.

Condizioni di prova

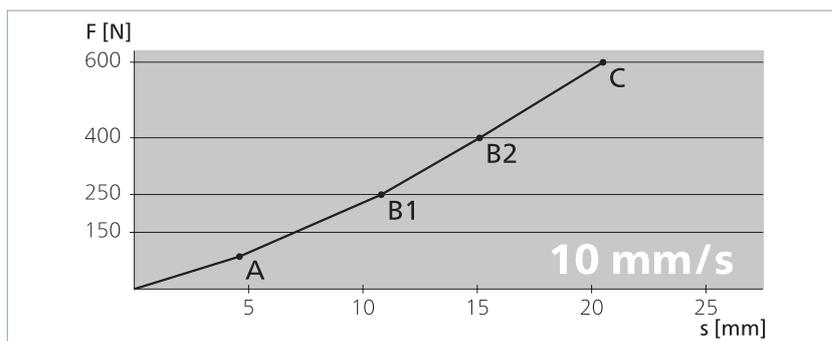
a norma ISO 13856-2

- Posizione di montaggio B
- Temperatura +20 °C
- Punto di misura c3
- Dispositivo di simulazione 1 con Ø 80 mm
- Senza dispositivo di commutazione

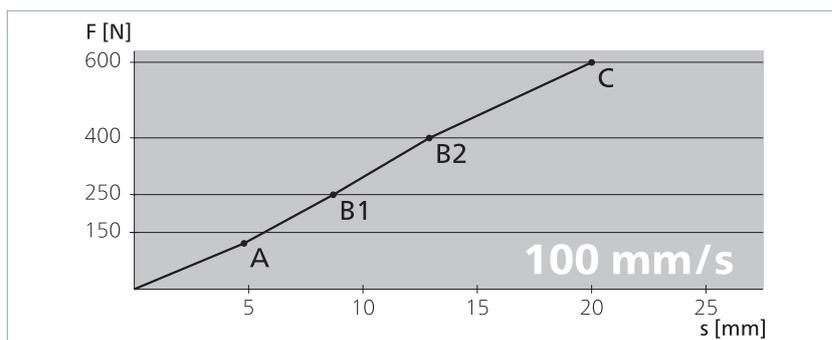
Tutti i dati qui indicati sono i certificati CE.

Rapporti forza-corsa

Velocità di prova	10 mm/s
Forza di attivazione	86 N
Tempo di risposta	460 ms
Corsa di risposta (A)	4,6 mm
Ultracorsa	
fino a 250 N (B1)	6,2 mm
fino a 400 N (B2)	10,5 mm
fino a 600 N (C)	15,9 mm
Deformazione complessiva	20,5 mm



Velocità di prova	100 mm/s
Forza di attivazione	121 N
Tempo di risposta	48 ms
Corsa di risposta (A)	4,8 mm
Ultracorsa	
fino a 250 N (B1)	3,9 mm
fino a 400 N (B2)	8,1 mm
fino a 600 N (C)	15,2 mm
Deformazione complessiva	20,0 mm

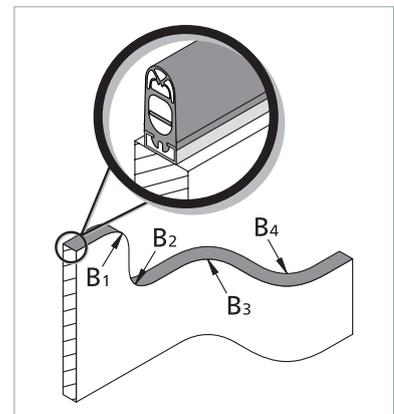


Dati tecnici

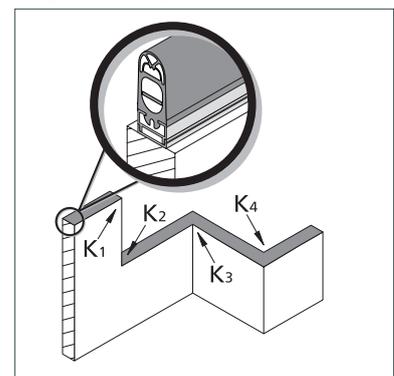
GP 60-1 EPDM

Bordo sensibile	SL/W GP 60-1 EPDM con SG-EFS 104/2W
Testato in base a	EN 12978, ISO 13849-1, ISO 13856-2
Caratteristiche di azionamento con velocità di prova v = 100 mm/s	
Cicli di commutazione	10.000
Forza di attivazione Punzone di prova Ø 80 mm	< 150 N
Corsa di risposta Punzone di prova Ø 80 mm	5,5 mm
Angolo di risposta Punzone di prova Ø 80 mm	±60°
Tempo di risposta	70 ms
Riconoscimento dita	no
Classificazioni di sicurezza	
ISO 13856: Funzione di ripristino	con/senza
ISO 13849-1:2015	Categoria 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192 a
MTTF _D (generatore di segnale)	761 a
B _{10D} (generatore di segnale)	4x 10 ⁶
n _{op} (ipotesi)	52.560/a
Condizioni di esercizio meccaniche	
Lunghezza generatore di segnale (min./max.)	20 cm / 6 m
Lunghezza cavi (min./max.)	2,0 m / 100 m
Raggi di curvatura, minimo B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	solo con C 35 450 / 550 / 550 / 550 mm
Angoli di piegatura, massimo K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	15° / 10° / 90° / 90°
Velocità in esercizio (min. / max.)	10 mm/s / 100 mm/s
Carico ammissibile (max.)	600 N
Sollecitazione di trazione, cavo (max.)	20 N
IEC 60529: classe di protezione	IP67
Umidità dell'aria (a max. 23 °C)	95 % (non condensante)
Temperatura in esercizio	-20 a +55 °C
Temperatura di conservazione	-20 a +55 °C
Peso (senza/con profilo in alluminio C 35)	1,16 / 1,56 kg/m
Condizioni di esercizio elettriche	
Cavo di collegamento	Ø 3,7 mm TPE, 2x 0,22 mm ²
Generatore di segnale	DC 24 V / max. 10 mA
Numero di generatori di segnali tipo /BK	max. 10 in serie

Raggi di curvatura:

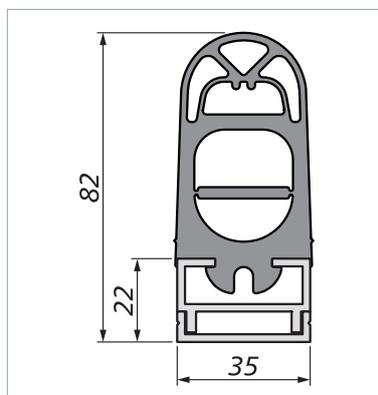


Angoli di piegatura:



Misure e corse

GP 60-1 EPDM (1:2)



Tolleranze di misura a norma
ISO 3302 E2/L2.

Condizioni di prova

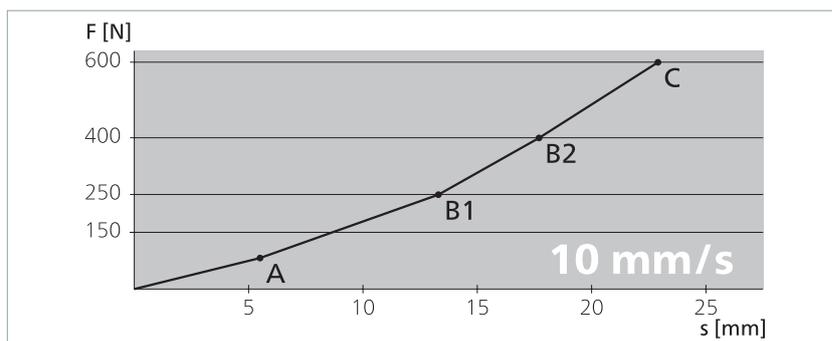
a norma ISO 13856-2

- Posizione di montaggio B
- Temperatura +20 °C
- Punto di misura c3
- Dispositivo di simulazione 1 con \varnothing 80 mm
- Senza dispositivo di commutazione

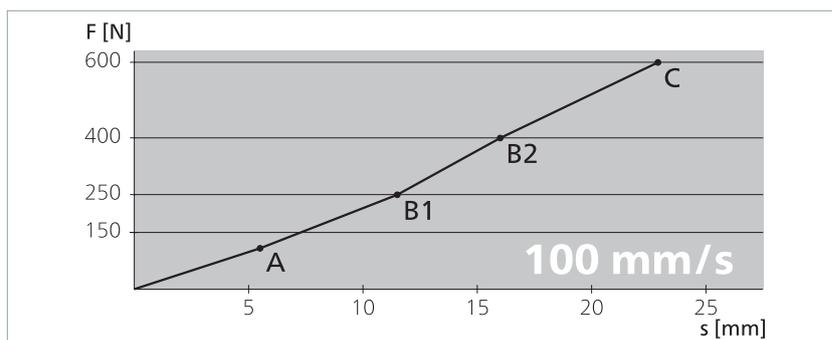
Tutti i dati qui indicati sono i certificati CE.

Rapporti forza-corsa

Velocità di prova	10 mm/s
Forza di attivazione	82 N
Tempo di risposta	550 ms
Corsa di risposta (A)	5,5 mm
Ultracorsa	
fino a 250 N (B1)	7,8 mm
fino a 400 N (B2)	12,2 mm
fino a 600 N (C)	17,4 mm
Deformazione complessiva	22,9 mm



Velocità di prova	100 mm/s
Forza di attivazione	108 N
Tempo di risposta	55 ms
Corsa di risposta (A)	5,5 mm
Ultracorsa	
fino a 250 N (B1)	6,0 mm
fino a 400 N (B2)	10,5 mm
fino a 600 N (C)	17,3 mm
Deformazione complessiva	22,8 mm

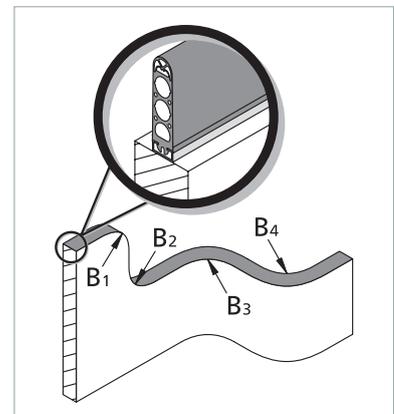


Dati tecnici

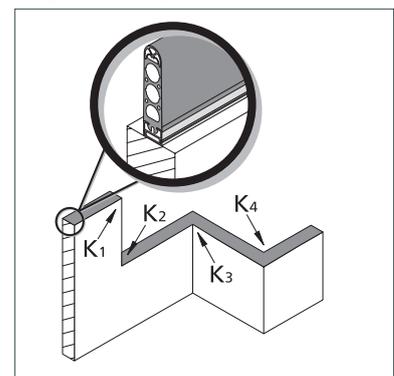
GP 120-1 EPDM

Bordo sensibile	SL/W GP 120-1 EPDM con SG-EFS 104/2W
Testato in base a	EN 12978, ISO 13849-1, ISO 13856-2
Caratteristiche di azionamento con velocità di prova v = 100 mm/s	
Cicli di commutazione	10.000
Forza di attivazione Punzone di prova Ø 80 mm	< 150 N
Corsa di risposta Punzone di prova Ø 80 mm	8,0 mm
Angolo di risposta Punzone di prova Ø 80 mm	±60°
Tempo di risposta	95 ms
Riconoscimento dita	no
Classificazioni di sicurezza	
ISO 13856: Funzione di ripristino	con/senza
ISO 13849-1:2015	Categoria 3 PL d
MTTF _D (PSPD)	192 a
MTTF _D (generatore di segnale)	761 a
B _{10D} (generatore di segnale)	4x 10 ⁶
n _{op} (ipotesi)	52.560/a
Condizioni di esercizio meccaniche	
Lunghezza generatore di segnale (min./max.)	20 cm / 6 m
Lunghezza cavi (min./max.)	2,0 m / 100 m
Raggi di curvatura, minimo B ₁ / B ₂ / B ₃ / B ₄	solo con C 35 - / - / 550 / 550 mm
Angoli di piegatura, massimo K ₁ / K ₂ / K ₃ / K ₄	15° / 10° / 90° / 90°
Velocità in esercizio (min. / max.)	10 mm/s / 100 mm/s
Carico ammissibile (max.)	600 N
Sollecitazione di trazione, cavo (max.)	20 N
IEC 60529: classe di protezione	IP67
Umidità dell'aria (a max. 23 °C)	95 % (non condensante)
Temperatura in esercizio	-10 a +50 °C
Temperatura di conservazione	-10 a +50 °C
Peso (senza/con profilo in alluminio C 35)	2,24 / 2,64 kg/m
Condizioni di esercizio elettriche	
Cavo di collegamento	Ø 3,7 mm TPE, 2x 0,22 mm ²
Generatore di segnale	DC 24 V / max. 10 mA
Numero di generatori di segnali tipo /BK	max. 10 in serie

Raggi di curvatura:

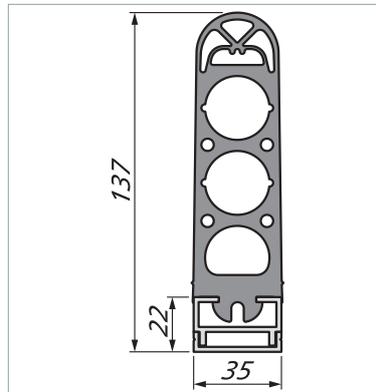


Angoli di piegatura:



Misure e corse

GP 120-1 EPDM (1:3)



Tolleranze di misura a norma
ISO 3302 E2/L2.

Condizioni di prova

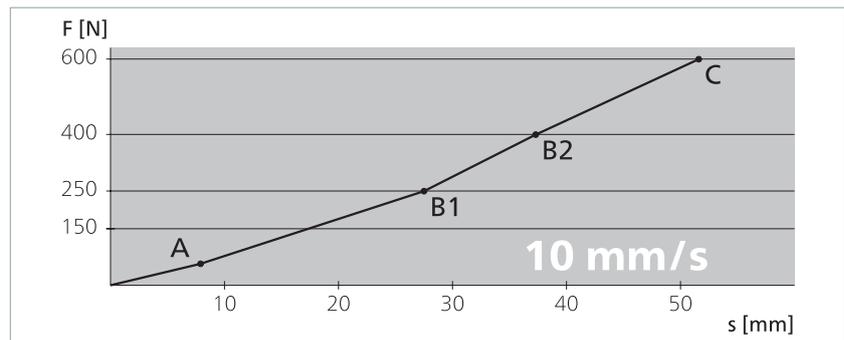
a norma ISO 13856-2

- Posizione di montaggio B
- Temperatura +20 °C
- Punto di misura c3
- Dispositivo di simulazione 1 con Ø 80 mm
- Senza dispositivo di commutazione

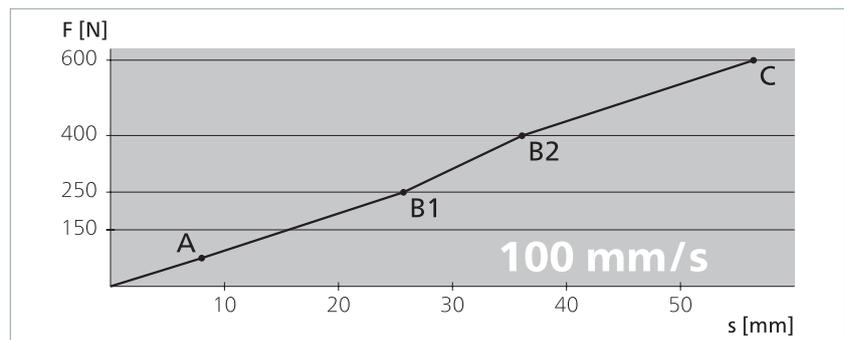
Tutti i dati qui indicati sono i certificati CE.

Rapporti forza-corsa

Velocità di prova	10 mm/s
Forza di attivazione	57 N
Tempo di risposta	790 ms
Corsa di risposta (A)	7,9 mm
Ultracorsa	
fino a 250 N (B1)	19,6 mm
fino a 400 N (B2)	29,4 mm
fino a 600 N (C)	43,7 mm
Deformazione complessiva	51,6 mm



Velocità di prova	100 mm/s
Forza di attivazione	75 N
Tempo di risposta	80 ms
Corsa di risposta (A)	8,0 mm
Ultracorsa	
fino a 250 N (B1)	17,7 mm
fino a 400 N (B2)	28,1 mm
fino a 600 N (C)	48,4 mm
Deformazione complessiva	56,4 mm



Conformità

Il marchio CE indica che questo prodotto Mayser rispetta le direttive CE rilevanti e le valutazioni di conformità prescritte.



Il tipo costruttivo del prodotto corrisponde alle richieste essenziali delle direttive seguenti:

- 2006/42/CE (Sicurezza del macchinario)
- 2011/65/CE (RoHS)
- 2014/30/CE (EMC)

La dichiarazione di conformità è archiviata nell'area Download del sito:
www.mayser.com.