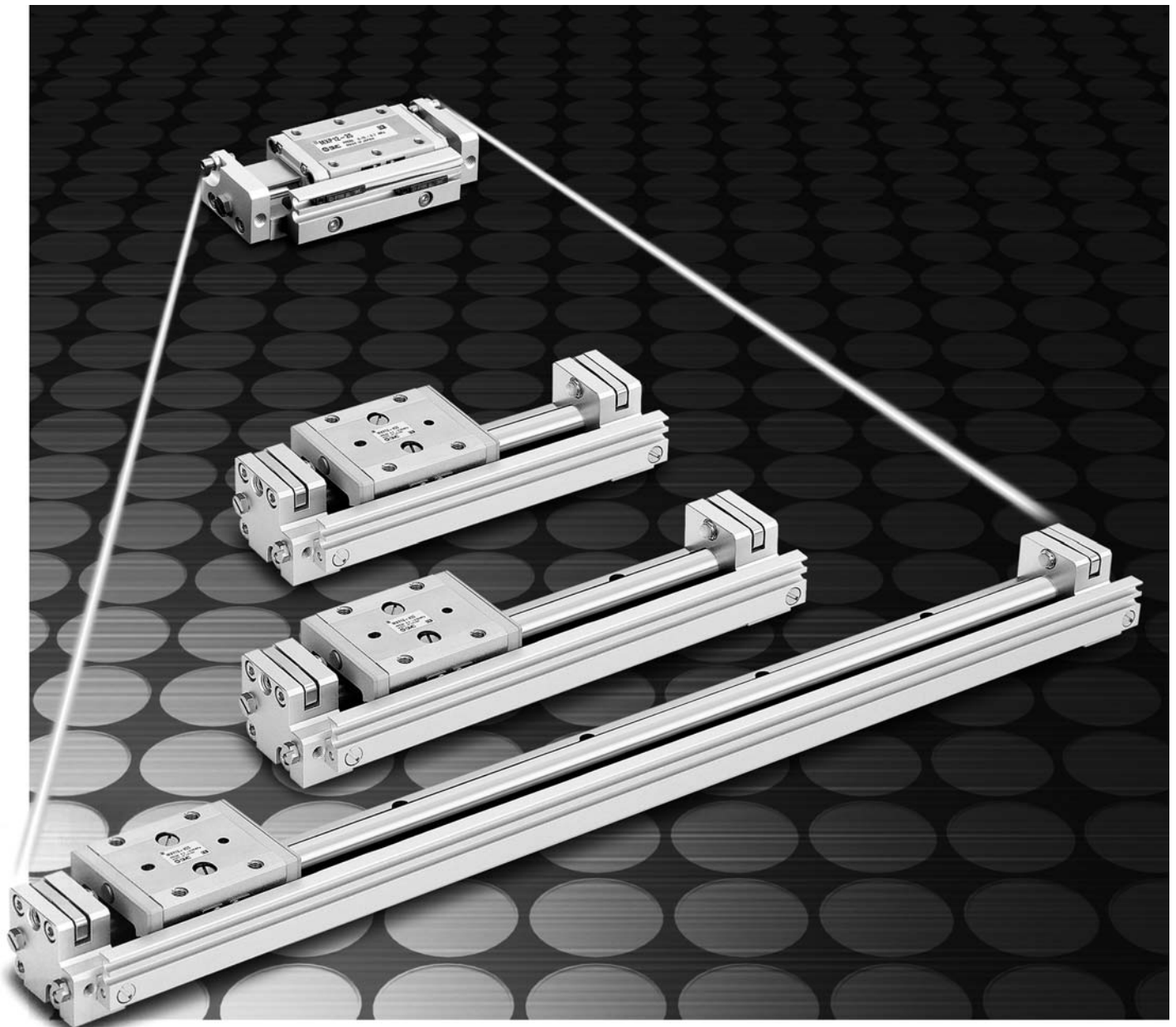


Unità di traslazione a corsa lunga

Serie **MXY**

Ø6, Ø8, Ø12

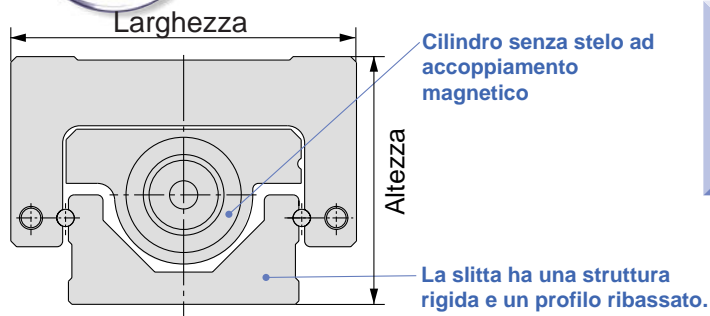


**Una nuova unità di traslazione MXP con versione a corsa lunga
e guida lineare integrata.**

La guida lineare fornisce una struttura rigida e leggera

L'Unità comprende un cilindro senza stelo

Rigida, compatta e leggera



Design compatto con momento massimo ammissibile paragonabile a quello del modello MXY8/MXW8

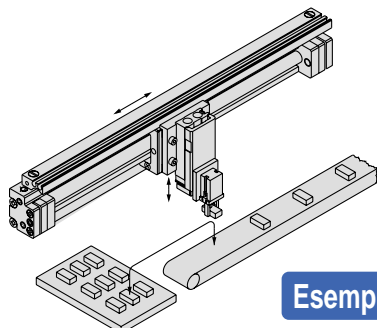
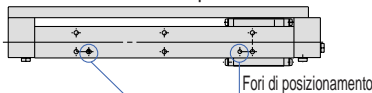
Modello	Altezza mm	Larghezza mm	Peso g	Momento ammissibile N-m	
				Flettente	Torcente
MXY8-50	25	47	420	5.7	13
MXW8-50	30	49	610	5	3
MXY/MXW	0,8 volte	0,95 volte	0,7 volte	1,14 volte	4 volte

Modello	Altezza mm	Larghezza mm	Peso g*
MXY6	21.5	30	270
MXY8	25	38	420
MXY12	36	50	930

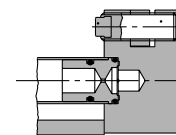
*Valori per una corsa da 50mm

Foro di posizionamento

Maggiore ripetibilità di montaggio del carico e del corpo
<Vista inferiore del corpo>

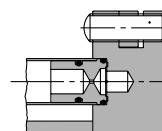


Stopper in elastomero

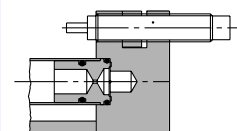


Regolazione corsa

Stopper metallico



Deceleratore idraulico



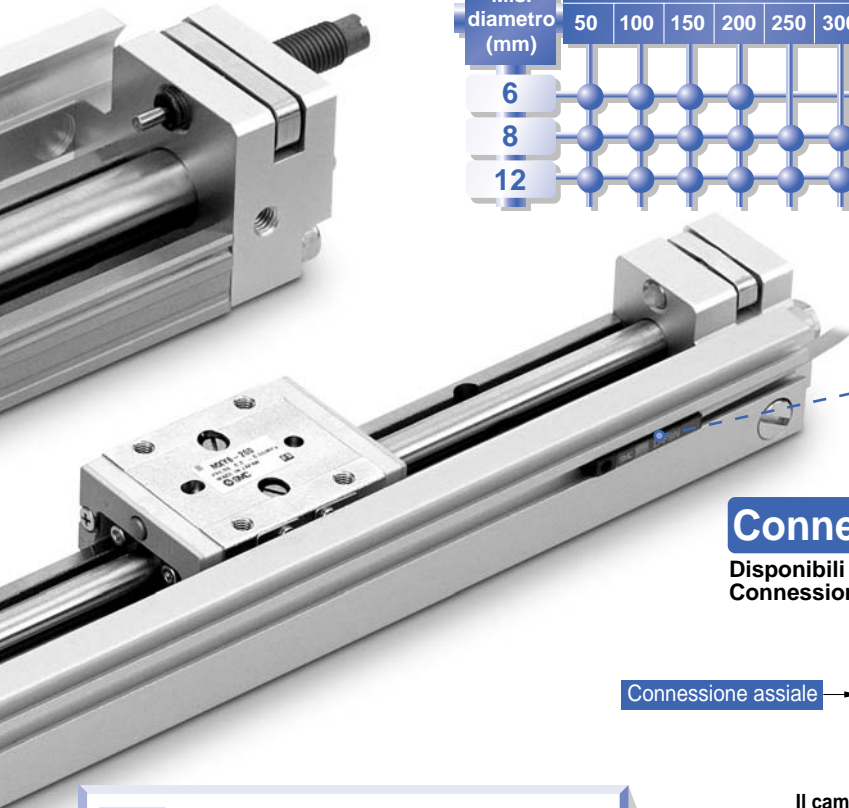
Struttura leggera, compatta e rigida. Cilindro a stelo ad accoppiamento magnetico.

Corse lunghe

MXY12-Corsa max. 400mm

Varianti di serie

Mis. diametro (mm)	Corsa								Regolazione corsa			Opzioni di funzionamento
	50	100	150	200	250	300	350	400	Stopper in elastomero	Deceleratore idraulico	Stopper metallico	Connessioni concentrate su un lato della guida del sensore
6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



Montaggio sensori

Possono essere montati tre tipi di sensore.

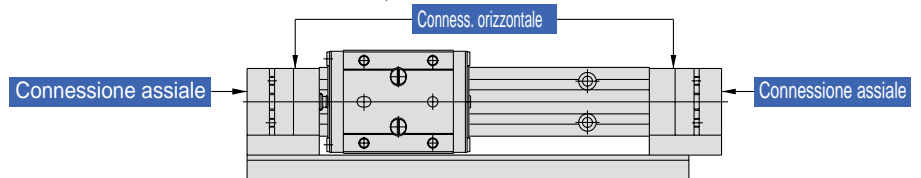
Sensori stato solido Tipo F9
Sensori reed A9

Sensori allo stato solido LED bicolore: F9□ W

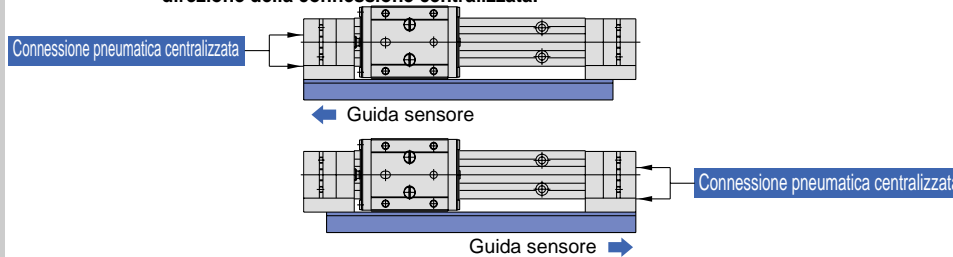
Connessione flessibile

Disponibili 3 direzioni di montaggio della connessione:

Connessione orizzontale, connessione assiale e connessione centralizzata

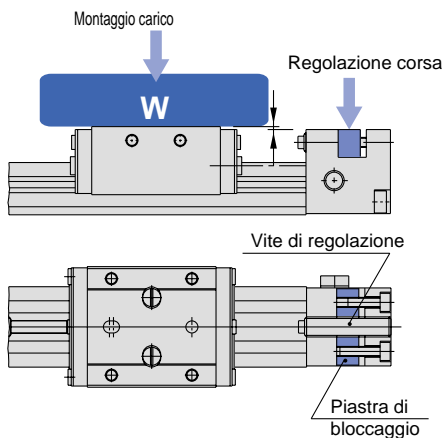


Il cambio della posizione di montaggio della guida del sensore, utilizzato anche come passaggio dell'aria, può modificare la direzione della connessione centralizzata.



Regolazione corsa

Il regolatore della corsa non sporge dalla superficie di montaggio del carico, garantendo elevata flessibilità nel montaggio del carico.



Le piastre di bloccaggio fissano saldamente la vite di regolazione con una forza minima.

Serie MXP

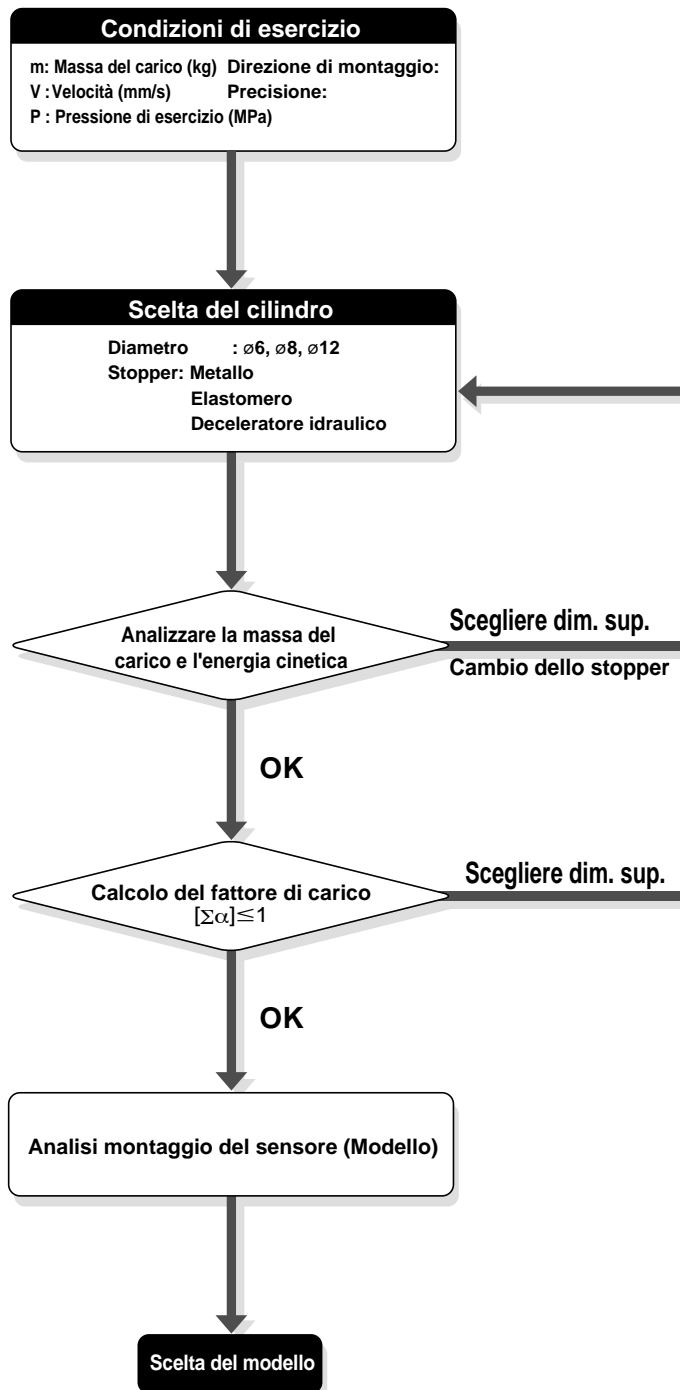
Serie	Corsa (mm)						Regolatori della corsa			Sensore
	5	10	15	20	25	30	Stopper in elastomero	Stopper metallico	Deceleratore idraulico	
MXP 6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MXP10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MXP12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MXP16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Serie MXY

Scelta del modello 1

I seguenti passi indicano il procedimento per la selezione della serie MXY che maggiormente si adatta alla vostra applicazione,

Metodo di selezione



Serie MXY

Scelta del modello 2

Procedimento della scelta del modello

Formule/Dati

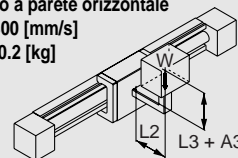
Esempi di scelta

1 Condizioni di esercizio

Indicare le condizioni di esercizio considerando la posizione di montaggio e la struttura del carico.

- Modello da usare
- Tipo di ammortizzo
- Direzione di montaggio
- Velocità media V_a (mm/s)
- Peso carico W (kg)
- Braccio L_n (mm)

Cilindro: MXY8-100
 Ammortizzo: Stopper in elastomero
 Montaggio: Montaggio a parete orizzontale
 Velocità media $V_a = 300$ [mm/s]
 Peso del carico: $W = 0.2$ [kg]
 $L_2 = 40$ mm
 $L_3 = 50$ mm



2 Peso del carico

Ricavare la velocità d'impatto (mm/S)

Verificare che la massa del carico W (kg) e la velocità d'impatto non superi il valore del carico.

$$V = \frac{1.4 \cdot V_a}{*}$$

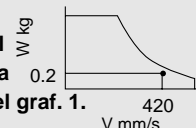
* Fattore di correzione (valore di riferimento)

Graf. 1

$$V = 1.4 \times 300 = 420$$

Verificare che $V = 420$ e $W = 0.2$ non superino i valori indicati nel graf. 1.

Applicabile grazie al fatto che non supera il valore riportato nel graf. 1.



3 Fattore di carico

3-1 Percentuale di carico del momento dinamico

Ricavare il momento statico M (N·m).

Trovare il momento statico ammissibile M_a (N·m).

Trovare il fattore di carico α_1 del momento statico.

$$M = W \times 9.8 (L_n + A_n)/1000$$

Valore corretto della distanza della posizione del centro del momento A_n : Tab. 1

Momento flettente: Graf. 2

Momento torcente: Graf. 3

$$\alpha_1 = M/M_a$$

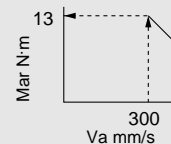
Considerare M_r .

$$M_r = 0.2 \times 9.8 (40 + 15.5)/1000 = 0.1$$

$$A_2 = 15.5$$

Ottenere $M_{ar} = 13$ dal punto $V_a = 300$ nel graf. 3.

$$\alpha_1 = 0.1/13 = 0.008$$



3-2 Percentuale di carico del momento dinamico

Ricavare il momento dinamico M_e (N·m).

Ricavare il momento dinamico M_{ea} (N·m).

Ricavare il fattore di carico a 2 del momento dinamico.

$$M_e = 1/3 \cdot W_e \times 9.8 (L_n + A_n)/1000$$

Peso equivalente all'urto $W_e = \delta \cdot W \cdot V$

δ : Coefficiente d'assorbimento

Vite dello stopper elastico: 4/100

Deceleratore idraulico: 1/100

Stopper metallico: 16/100

Valore corretto della distanza della posizione del centro del momento A_n : Tab. 1

Momento flettente: Graf. 2

$$\alpha_2 = M_e/M_{ea}$$

Esame di M_{ep} .

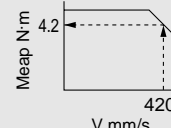
$$M_{ep} = 1/3 \times 3.36 \times 9.8 \times (40+15.5)/1000 = 0.61$$

$$W_e = 4/100 \times 0.2 \times 420 = 3.36$$

$$A^2 = 15.5$$

Ottenere $M_{eap} = 4.2$ dal punto $V_a = 420$ nel graf. 2.

$$\alpha_2 = 0.61/4.2 = 0.15$$



Considerare M_{ey} .

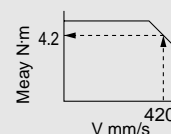
$$M_{ey} = 1/3 \times 3.36 \times 9.8 \times (50+19)/1000 = 0.76$$

$$W_e = 3.36$$

$$A^3 = 19$$

Ottenere $M_{eay} = 4.2$ dal punto $V_a = 420$ nel graf. 2.

$$\alpha_2' = 0.76/4.2 = 0.18$$



3-3 Somma dei fattori di carico

L'impiego è possibile se la somma dei fattori di carico non supera 1.

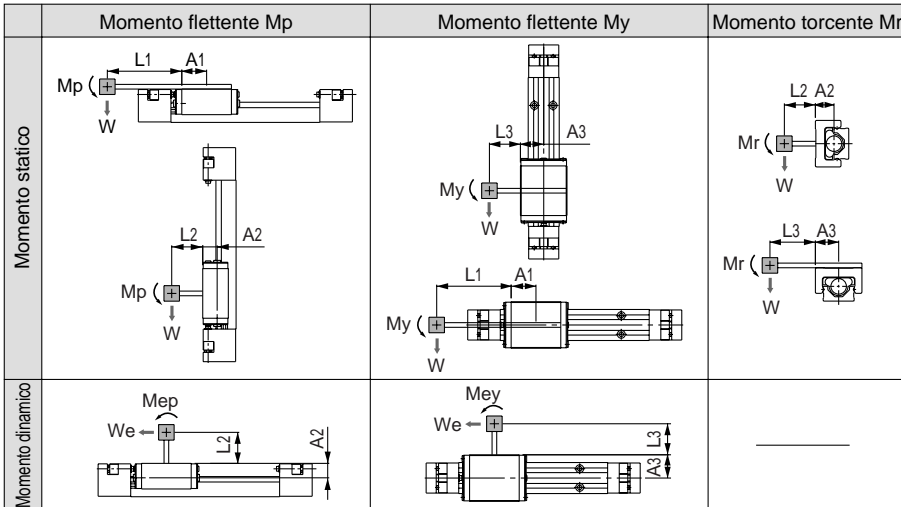
$$\alpha_1 + \alpha_2 < 1$$

$$\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_2' =$$

Applicabile perché

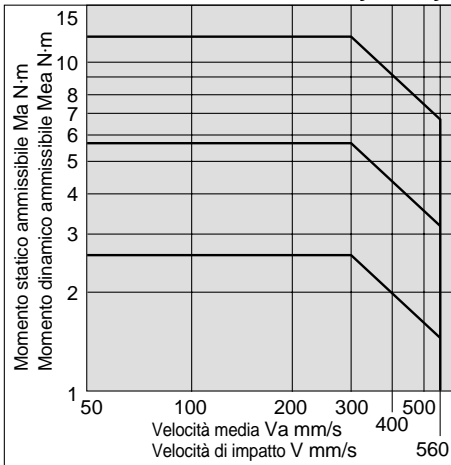
$$0.008 + 0.15 + 0.18 = 0.34 < 1$$

Fig. 1 Braccio: Ln (mm), Valore corretto della distanza dal centro del momento: An (mm)



Nota) Momento statico Momento generato dalla gravità
Momento dinamico Momento generato dall'impatto al momento della impatto con lo stopper

Graf. 2 Momento ammissibile
Momento flettente: Map, Meap
Momento flettente: May, Meay

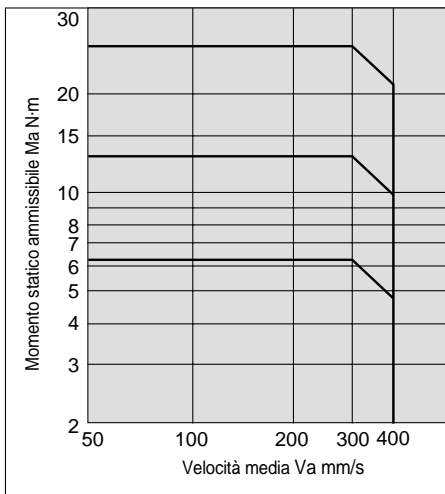


Nota) Considerare la velocità media per il calcolo del momento statico.
Considerare la velocità d'impatto per calcolare il momento dinamico.

Tab. 1 Valore corretto della distanza della posizione del centro del momento An: An (mm)

Modello	Valore corretto della distanza della posizione del centro del momento An: (Vedere figura 2.)		
	A1	A2	A3
MXY6	16	14	15
MXY8	20	15.5	19
MXY12	26	23.5	25

Graf. 3 Momento ammissibile
Momento torcente: Mar



Tab. 2 Max. peso carico Wmax (kg)

Modello	Max. peso carico ammissibile
MXY6	0.6
MXY8	1
MXY12	2

Il valore indicato sopra rappresenta il massimo valore di ciascuna massa di carico ammissibile. Per il massimo momento ammissibile della velocità di ciascun pistone, si prega di consultare i grafici 1.

Tab. 3 Momento massimo ammissibile Mmax (N·m)

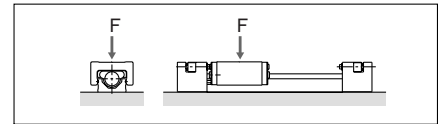
Modello	Monenti flettenti: Mpmx/Mymx	Momento torcente: Mrmax
MXY6	2.6	6.2
MXY8	5.7	13
MXY12	12	28

Il valore indicato sopra rappresenta il massimo valore del momento ammissibile. Per il massimo momento ammissibile della velocità di ciascun pistone, si prega di consultare i grafici 2 e 3.

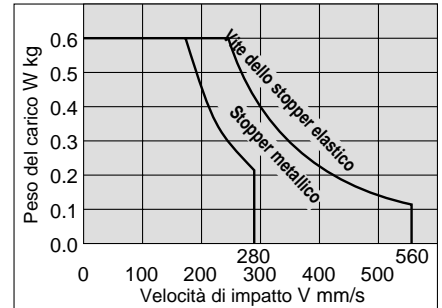
Simbolo

Simbolo	Definizione	Unità	Simbolo	Definizione	Unità
An (n = 1 ÷ 3)	Valore corretto della distanza della posizione del centro del momento An:	mm	F	Carico statico ammissibile	N
Ln (n = 1 ÷ 3)	Braccio	mm	V	Velocità di impatto	mm/s
M (Mp, My, Mr)	Momento statico (flettenti, torcente)	N·m	Va	Velocità media	mm/s
Ma (Map, May, Mar)	Momento statico ammissibile (flettenti, torcente)	N·m	W	Peso del carico	kg
Me (Mep, Mey)	Momento dinamico (flettenti)	N·m	Wa	Peso ammissibile del carico	kg
Mea (Meap, Meay)	Momento dinamico ammissibile (flettenti)	N·m	Wmax	Max. peso carico ammissibile	kg
Mmax (Mpmx, Mymx, Mrmax)	Massimo momento ammissibile (flettenti, torcente)	N·m	α	Fattore di carico	—

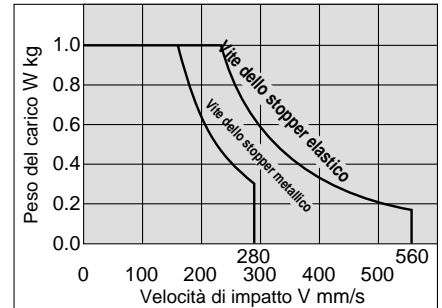
Fig. 2 Carico statico ammissibile: F(N)



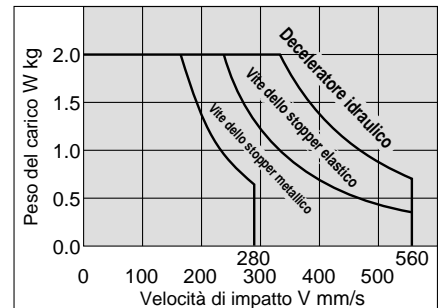
Graf. 1 Peso del carico: W
MXY6



MXY8



MXY12



Tab. 4 Carico statico ammissibile F(N)

Modello	Carico statico ammissibile
MXY6	580
MXY8	980
MXY12	1600

Il valore indicato sopra rappresenta il carico applicabile in fermata nella posizione in cui il momento non funziona. Certi fattori come l'urto, ecc, non hanno relazione con il valore.

Unità di traslazione

Serie MXY

ø6, ø8, ø12

Codici di ordinazione

MXY 6 50 [] [] F9N S

Diametro-Corsa standard (mm)

6	50, 100, 150, 200
8	50, 100, 150, 200, 250, 300
12	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400

Regolazione corsa

-	Stopper in elastomero
B*	Deceleratore idraulico
C	Stopper metallico

*Solo per MXY12

Numero di sensori

-	2 pz.
S	1 pz.
n	"n" pz.

Tipo di sensore

-	Senza sensore
---	---------------

Connessione centralizzata su un lato, guida del sensore

-	Connessione centralizzata su un lato, guida sensore
N	Connessione centralizzata su un lato, senza guida sensore

Il sensore non può essere installato senza apposita guida sul modello che presenta connessioni centralizzate su un lato (N).

Questi sensori sono stati cambiati.
Contattare SMC o riferirsi a www.smcworld.com

F9N → M9N F9NV → M9NV
F9P → M9P F9PV → M9PV
F9B → M9B F9BV → M9BV

Sensori applicabili

Ulteriori informazioni sui sensori da p. 11 a p. 15.

Tipo	Funzione speciale	Connessione elettrica	Connessioni elettriche (uscita)	Tensione di carico			Tipo di sensore		Lunghezza cavo* (m)			Applicazioni		
				cc	ca		Perpendicolare	In linea	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)			
Sensore reed	—	Grommet	No	2 fili	24V	5V, 12V	≤ 100V	A90V	A90	●	●	○	Cl	Relè PLC
			Si		12V	100V	A93V	A93	●	●	—	—		
			3-filo (Equiv. a NPN)	—	5V	—	A96V	A96	●	●	—	—	Cl	—
Sensori stato solido	Indicazione di diagnostica (display bicolore)	Grommet	Si	3-fili (NPN)	24V	5V, 12V	—	F9NV	F9N	●	●	○	Cl	Relè PLC
				3-fili (PNP)				F9PV	F9P	●	●	○	—	
				2 fili	12V	—	F9BV	F9B	●	●	○	—		
				3-fili (NPN)	5V, 12V	—	F9NWV	F9NW	●	●	○	Cl		
				3-fili (PNP)			F9PWV	F9PW	●	●	○	—		
				2 fili	12V	—	F9BWV	F9BW	●	●	○	—		

*Lunghezza cavi: 0.5m
3m
5m

- (Esempio) F9N
L (Esempio) F9NL
Z (Esempio) F9NZ

*I sensori allo stato solido indicati con "O" si realizzano su richiesta.

Caratteristiche



Modello	MXY6	MXY8	MXY12
Diametro (mm)	6	8	12
Attacco	M5		
Fluido	Aria		
Funzione	Doppio effetto		
Pressione di esercizio	0.2 ÷ 0.55MPa		
Pressione di prova	0.83MPa		
Temperatura d'esercizio	-10 ÷ 60°C		
Velocità pistone	50 ÷ 400mm/S Stopper metallico: 50 ÷ 200mm/S		
Ammortizzo	Paracolpi elastici Deceleratore idraulico (opzione non disponibile MXY6, MXY8) Nessuno (con stopper metallico)		
Lubrificazione	Senza lubrificazione (assemblati), non lubrificato		
Regolazione corsa	Standard		
Campo regolazione corsa	Stopper in elastomero	0 ÷ 5mm	
	Deceleratore idraulico	—	0 ÷ 15mm
	Stopper metallico	0 ÷ 5mm	
Sensore	Sensori reed (3 fili, 2 fili) Sensori stato solido (3 fili, 3 fili) sensori allo stato solido LED bicolore: (2 fili, 3 fili)		
Tolleranza sulla corsa	+1 0 mm		

Uscita teorica

(N)

ø cilindro (mm)	Sez. pistone (mm ²)	Pressione di esercizio (MPa)				
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.55
6	28	6	8	11	14	15
8	50	10	15	20	25	28
12	113	23	34	45	57	62

Corse standard

(mm)

Forza di bloccaggio

(N)

Modello	Corse standard
MXY6	50, 100, 150, 200
MXY8	50, 100, 150, 200, 250, 300
MXY12	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400

Modello	Forza magnetica di tenuta
MXY6	19
MXY8	34
MXY12	77

Pesi

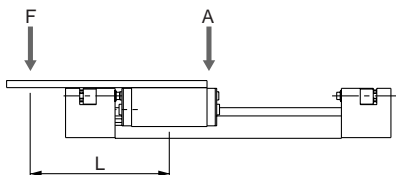
(g)

Modello	Connessione centralizzata su un lato, guida sensore								Connessione centralizzata su un lato, senza guida sensore							
	Corsa (mm)								Corsa (mm)							
	50	100	150	200	250	300	350	400	50	100	150	200	250	300	350	400
MXY6	270	330	390	450	—	—	—	—	230	280	330	380	—	—	—	—
MXY8	420	510	600	690	780	870	—	—	410	480	550	620	690	760	—	—
MXY12	930	1060	1190	1320	1450	1580	1710	1840	910	1020	1130	1240	1350	1460	1570	1680

Inclinazione tavola

Inclinazione della tavola causata dal momento flettente M_p del carico

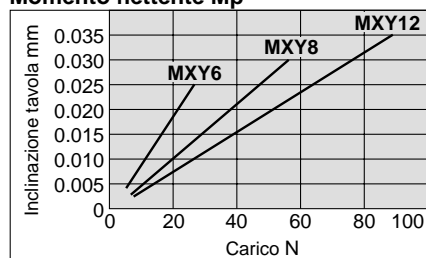
Spostamento in "A" con carico applicato in "F"



Dimensione L mm

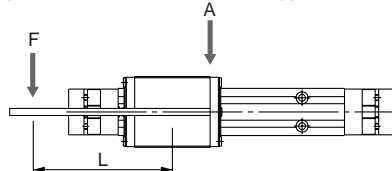
MXY6	100
MXY8	100
MXY12	140

Momento flettente M_p



Inclinazione della tavola causata dal momento flettente M_y del carico

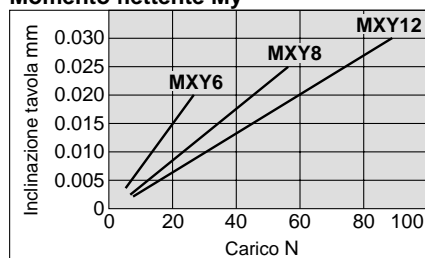
Spostamento in "A" con carico applicato in "F"



Dimensione L mm

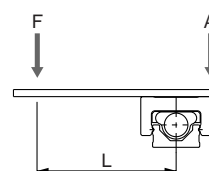
MXY6	100
MXY8	100
MXY12	140

Momento flettente M_y



Inclinazione della tavola causata dal momento torcente M_r del carico

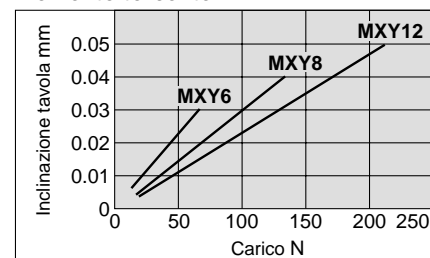
Spostamento in "A" con carico applicato in "F"

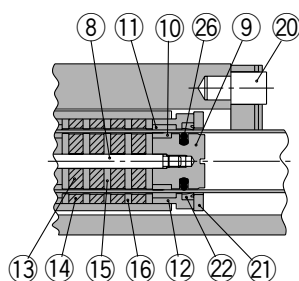
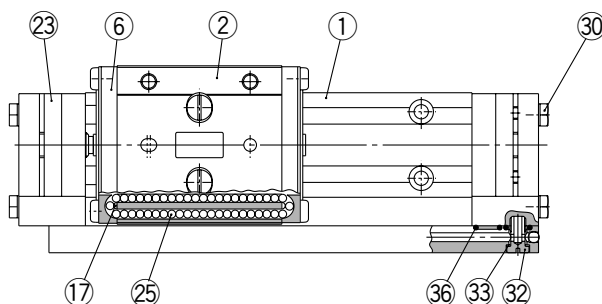
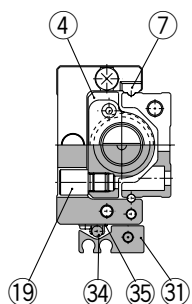
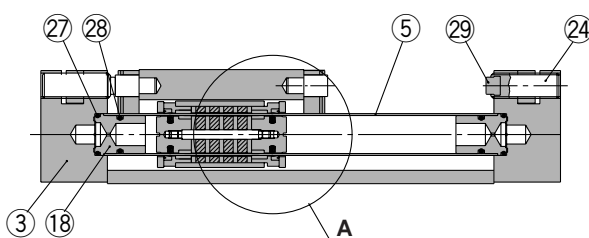
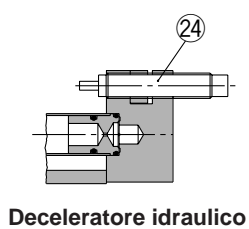
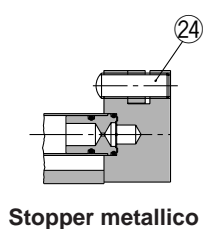


Dimensione L mm

MXY6	100
MXY8	100
MXY12	140

Momento torcente M_r



Costruzione

Dettaglio del componente A

Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Guida	Acciaio	Trattato alle alte temperatura, Nichelato per elettrolisi
2	Blocco guida	Acciaio	Trattato alle alte temperatura, Nichelato per elettrolisi
3	Piastra terminale	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
4	Corpo	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
5	Tubo	Acciaio inox	
6	Coperchio	Resina	
7	Raschiastelo	Acciaio inox, NBR	
8	Albero	Acciaio inox	
9	Pistone	Ottone	Nichelato per elettrolisi
10	Anello di tenuta A	Resina	
11	Anello di tenuta B	Resina	
12	Distanziale	Ottone	Nichelato per elettrolisi
13	Magnete A	Magnete terre rare	Nichelato
14	Magnete B	Magnete terre rare	Nichelato
15	Cursor A	Acciaio	Nichelato per elettrolisi
16	Cursor B	Acciaio	Nichelato per elettrolisi
17	Guida	Resina	
18	Fondello	Resina	
19	Parte filettata	Acciaio	Resistente al calore

Componenti

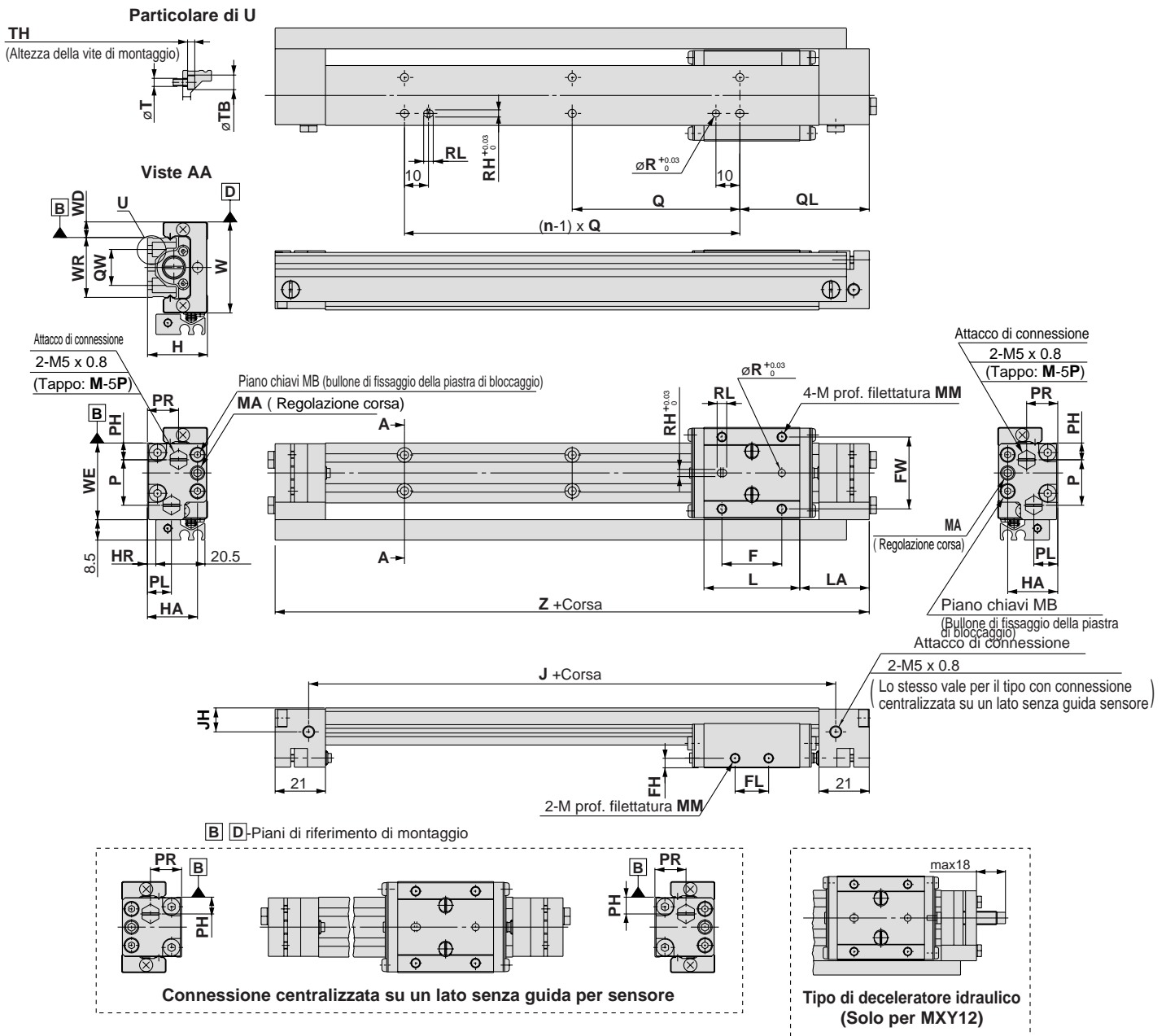
N.	Descrizione	Materiale	Nota
20	Vite regolazione stopper	Acciaio	Resistente al calore
21	Piastra fissa magnete esterno	Acciaio inox	
22	Raschiastelo	NBR	
23	Piastra di bloccaggio	Acciaio inox	
24	Vite di regolazione Deceleratore idraulico	Acciaio	Nichelato Stopper di gomma
		Acciaio inox	Stopper metallico Deceleratore idraulico
25	Sfera in acciaio	Rame	
26	Tenuta pistone	NBR	
27	O ring	NBR	
28	O ring	NBR	Stopper di gomma
29	Paracolpi regolabile	Poliuretano	
30	Connettore maschio	—	Anodizzato duro
31	Guida sensore	Lega d'alluminio	Nichelato per elettrolisi
32	Parte filettata	Ottone	
33	Guarnizione	NBR	
34	Anello magnetico	Terre rare	Nichelato per elettrolisi
35	Fermo magnete	Acciaio	
36	O ring	NBR	

Parti di ricambio

Diametro (mm)	Codice kit	Contenuto
6	MXY6-PS	Il set è costituito da 2 elementi 10 , 11, 22 e 26
8	MXY8-PS	
12	MXY12-PS	

Serie MXY

Dimensioni



Modello	F	FH	FL	FW	H	HA	HR	J	JH	L	LA	M	MM	MA	MB
MXY6	20	3	12	24	21.5	18	0.5	60	8.5	32	28	M3	4	M5 x 0.8 (Piano chiavi 2.5)	2
MXY8	25	4	14	30	25	20.9	3.5	70	10	40	29	M4	5	M6 x 1 (Piano chiavi 3)	2.5
MXY12	32	5	18	40	36	30.9	8.5	86	15	52	31	M5	6	M8 x 1 (Piano chiavi 4)	3

Modello	P	PH	PL	PR	Q	QW	R	RH	RL	T	TB	TH	W	WD	WE	WR	Z
MXY6	13	7	9	11	60	12	3(Prof. 3)	3(Prof. 3)	4	2.9	5.1	2.5	30	5	25.5	20	88
MXY8	19	7	10	13	70	15	3(Prof. 3)	3(Prof. 3)	4	3.4	6.1	3	38	6.5	32	25	98
MXY12	29	7	13	18	90	21	4(Prof. 4)	4(Prof. 4)	5	4.5	7.8	4	50	8.5	42	33	114

Modello	n								QL							
Corsa	50	100	150	200	250	300	350	400	50	100	150	200	250	300	350	400
MXY6	2	3	3	4	—	—	—	—	39	34	59	54	—	—	—	—
MXY8	2	2	3	4	5	5	—	—	39	64	54	44	34	59	—	—
MXY12	2	2	3	3	4	4	5	5	37	62	42	67	47	72	52	77

Posizione idonea di montaggio per rilevamento di fine corsa

Sensori reed

D-A90(V), D-A93(V), D-A96(V) (mm)

Modello	Montaggio		Campo d'esercizio del sensore
MXY6	A	54	
	B	34	
MXY8	A	59	
	B	39	
MXY12	A	67	
	B	47	

Sensori stato solido

D-F9B(V), D-F9N(V), D-F9P(V) (mm)

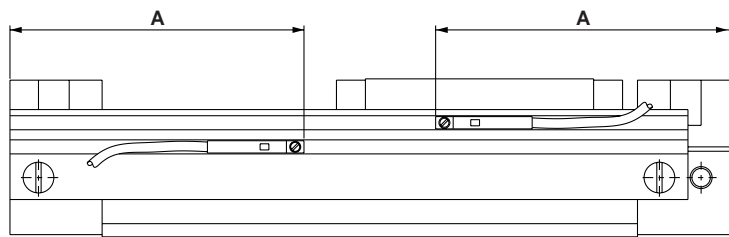
Modello	Montaggio		Campo d'esercizio del sens.
MXY6	A	50	
	B	38	
MXY8	A	55	
	B	43	
MXY12	A	63	
	B	51	

Sensori allo stato solido LED bicolore:

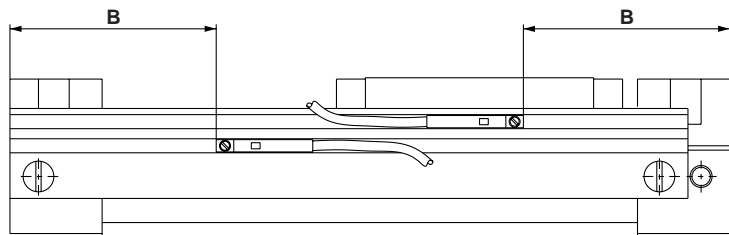
D-F9BW(V), D-F9NW(V), D-F9PV (mm)

Modello	Montaggio		Campo d'esercizio del sensore
MXY6	A	50	
	B	38	
MXY8	A	55	
	B	43	
MXY12	A	63	
	B	51	

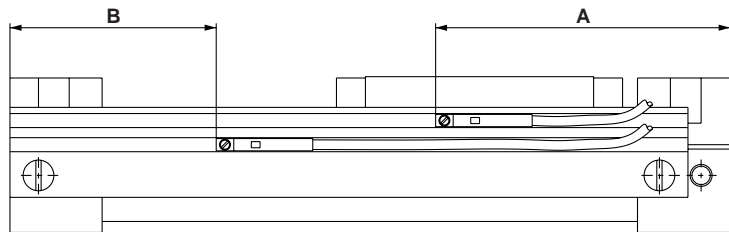
Entrata cavi esterni



Entrata cavi interni



Entrata cavi parallela



Montaggio sensori

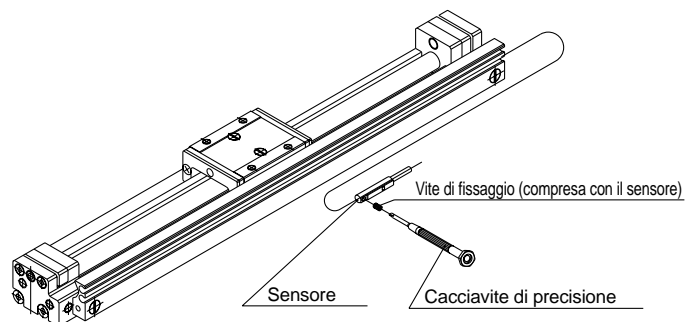
⚠ Precauzione

Utensili per montaggio sensori

- Per serrare la vite per sensore (compresa con il sensore), utilizzare un cacciavite di precisione con un manico di diametro 5/6mm.

Coppia di serraggio

- Applicare una coppia di circa $0.05 \div 0.1 \text{ N}\cdot\text{m}$. Serrare di circa 90°C dopo il punto di prima resistenza.




Caratteristiche dei sensori

Caratteristiche dei sensori

Tipo	Sensori reed	Sensori stato solido
Dispersione di corrente	Nessuno	3 fili: $\leq 100\mu\text{A}$, 2-fili: $\leq 0,8\text{mA}$
Tempo di risposta	1.2ms	$\leq 1\text{ms}$
Resistenza agli urti	300m/s ²	1000m/s ²
Resistenza d'isolamento	$\geq 50\text{M}\Omega$ a 500Vcc (tra cavo e corpo)	
Tensione di isolamento	1500Vca per 1 min. (tra cavo e corpo)	1000Vca per 1 min. (tra cavo e corpo)
Temperatura d'esercizio	$-10 + 60^\circ\text{C}$	
Grado di protezione	IEC529 standard IP67, JISC0920 costruzione a prova d'acqua	

Lunghezza cavi

Lunghezza cavi

(Esempio) **D-F9P** 

• Lunghezza cavo

-	0.5m
L	3m
Z	5m

Nota 1) Lunghezza cavi Z: Sensori applicabili alla lunghezza 5m
Sensori stato solido Tutti i modelli vengono realizzati su richiesta (procedura standard).
(tranne per D-F9 e D-F9□Esecuz. V)

Nota 2) Per sensori allo stato solido, con cavo flessibile, indicare "-61" dopo la lunghezza del cavo.

(Esempio) **D-F9PL-61**

• Flessibilità

Box di protezione contatti/CD-P11, CD-P12

<Sensore applicabile>

D-A9/A9□V

- ① Il carico operativo è a induzione.
- ② La lunghezza cavi è di 5m minimo.
- ③ La tensione di carico è di 100 o 200Vca.

Usare un box di protezione contatti in ognuna delle situazioni descritte sopra.

In caso contrario la durata dei contatti si accorcia.
(Possono restare attivati continuamente.)

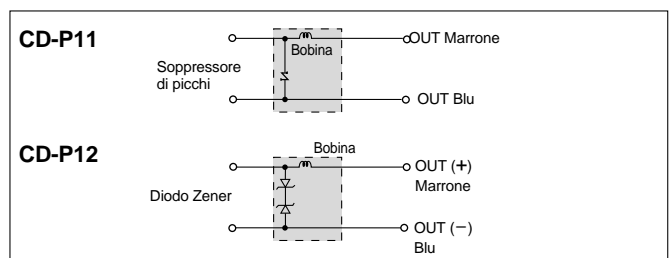
Caratteristiche

Codice	CD-P11	CD-P12	
Tensione di carico	100Vca	200Vca	24Vcc
Max. corrente di carico	25mA	12.5mA	50mA

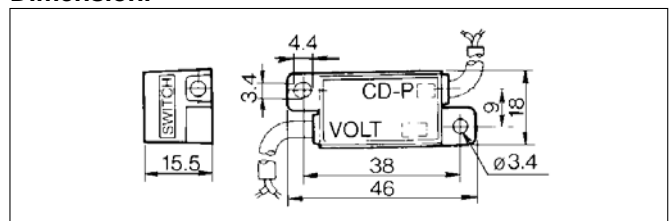
* Lunghezza cavo — Lato connessione sensore 0.5m
Lato connessione carico 0.5m



Circuiti interni



Dimensioni



Filettature

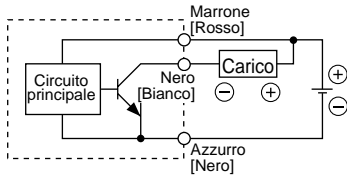
Per collegare un sensore ad un box di protezione contatti, collegare il cavo dal lato del box con l'indicazione SWITCH con il cavo proveniente da questo. Inoltre, l'unità sensore deve essere mantenuta il più vicino possibile al box di protezione contatti, con il cavo di lunghezza non inferiore ad 1 metro.

Esempi di collegamento sensori

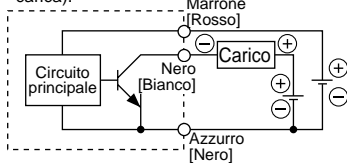
Collegamento base

Stato solido 3 fili NPN

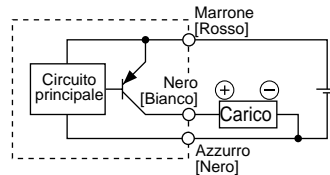
(Alimentazione comune per sensore e carico).



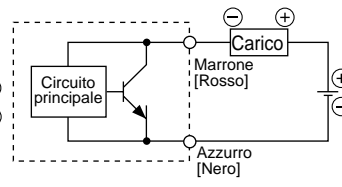
(Alimentazione diversa per sensore e carica).



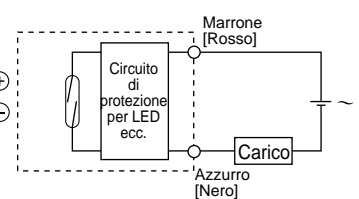
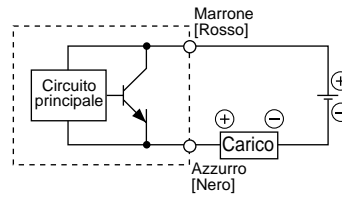
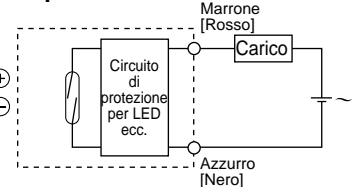
Stato solido 3 fili PNP



2 fili <Stato solido>

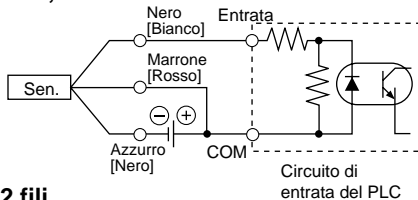


2 fili <Tipo Reed>

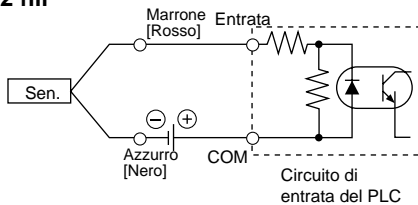


Esempi di collegamento a PLC (sequenzatori)

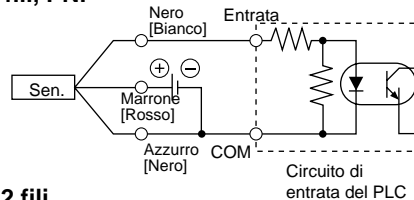
Specifica per entrate a PLC con COM+ 3 fili, NPN



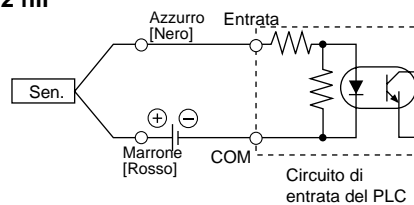
2 fili



Specifica per entrate a PLC con COM- 3 fili, PNP



2 fili

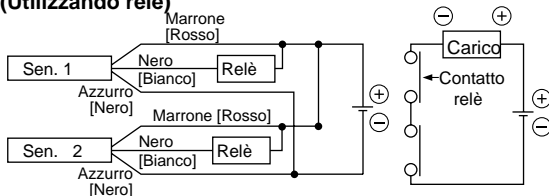


Collegare secondo le specifiche: il metodo di connessione cambia in funzione delle entrate al PLC.

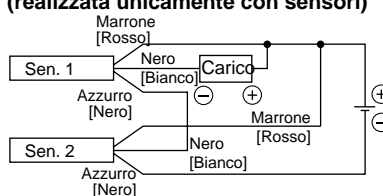
Esempi di collegamento in serie (AND) e in parallelo (OR)

3 fili

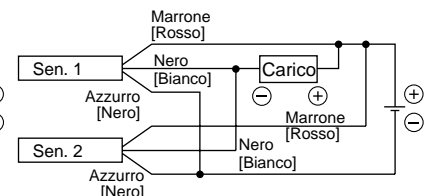
Collegamento AND per uscita NPN (Utilizzando relè)



Collegamento AND per uscita PNP (realizzata unicamente con sensori)

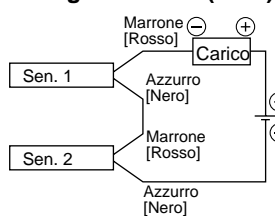


Collegamento OR per uscita NPN



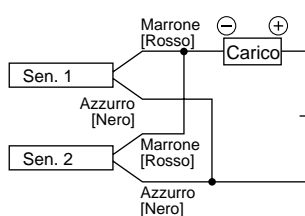
Il LED si illuminerà quando entrambi i sensori sono azionati.

2 fili con 2 sensori collegati in serie (AND)



2 sensori collegati in serie possono causare un malfunzionamento dovuto alla caduta di tensione sul carico nella posizione ON. Il LED si illumineranno quando entrambi i sensori sono nella posizione ON.

2 fili con 2 sensori collegati in parallelo (OR)



<Stato solido> 2 sensori collegati in parallelo possono causare un malfunzionamento dovuto all'aumento della tensione sul carico nella posizione OFF.

<Tipo Reed> Dato che non esiste corrente di dispersione, la tensione di carico non aumenterà in caso di passaggio alla posizione OFF. Tuttavia il LED potrebbe perdere intensità o non illuminarsi a causa di una dispersione e riduzione della corrente circolante, questo dipende del numero di sensori nella posizione ON.

$$\begin{aligned} \text{Tensione sul carico in ON} &= \text{Tensione di alimentaz.} - \text{Tensione} \times 2 \text{ unità residua} \\ &= 24\text{V} - 4\text{V} \times 2 \text{ pz.} \\ &= 6\text{V} \end{aligned}$$

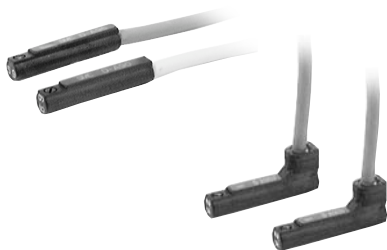
Esempio: Alimentazione 24 Vcc
Caduta di tensione nel sensore: 4V

$$\begin{aligned} \text{Tensione sul carico in OFF} &= \text{Corrente di carico} \times 2 \text{ unità} \times \text{Impedenza di Carico} \\ &= 1\text{mA} \times 2 \text{ unità} \times 3\text{k} \\ &= 6\text{V} \end{aligned}$$

Esempio: Impedenza carico 3k
Corrente di dispersione del sensore: 1mA

Sensori Reed/Montaggio diretto D-A90(V), D-A93(V), D-A96(V)

Grommet Connessione elettrica: In linea



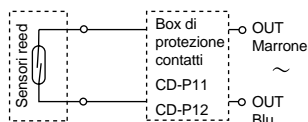
⚠️ Precauzione

Avvertenze

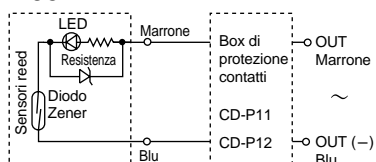
1) Per fissare il sensore, verificare l'uso delle viti di regolazione provviste con il corpo. Se si utilizzano viti diverse da quelle indicate, il sensore può danneggiarsi.

Circuiti interni dei sensori

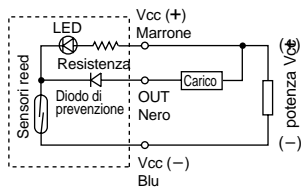
D-A90V



D-A93V



D-A96V



- Nota) 1) Il carico operativo è a induzione.
2) La lunghezza cavi è di 5m minimo.
3) La tensione di carico è di 100Vca

Se nessuna delle condizioni indicate sopra è applicabile, la durata del contatto verrebbe ridotta. Usare un box di protezione contatti. (Ulteriori informazioni circa il box di protezione contatti, vedere a pag.11)

Caratteristiche dei sensori

D-A90, D-A90V (senza indicatore ottico)			
Codice sensori	D-A90, D-A90V		
Carico applicabile	Relè, CI, PLC		
Tensione di carico	≤ 24V ^{AC} _{Vcc}	≤ 48V ^{AC} _{Vcc}	≤ 100V ^{AC} _{Vcc}
Max. corrente di carico	50mA	40mA	20mA
Circuito di protezione contatti	Nessuno		
Resistenza interna	≤1Ω (comprende un cavo di 3m)		
D-A93, D-A93V, D-A96, D-A96V (con indicatore ottico)			
Codice sensori	D-A93, D-A93V	D-A96, D-A96V	
Carico applicabile	Relè, PLC		CI
Tensione di carico	24Vcc	100Vca	4 ÷ 8VDC
Campo corrente di carico e Max. corrente di carico	5 ÷ 40mA	5 ÷ 420mA	20mA
Circuito di protezione contatti	Nessuno		
Caduta interna di tensione	D-A93 — ≤2.4V (≤ 20mA)/≤3V(≤ 40mA) D-A93V — ≤2.7V		≤ 0,8V
Indicatore ottico	Il LED rosso si illumina quando è attivato		

●Cavo

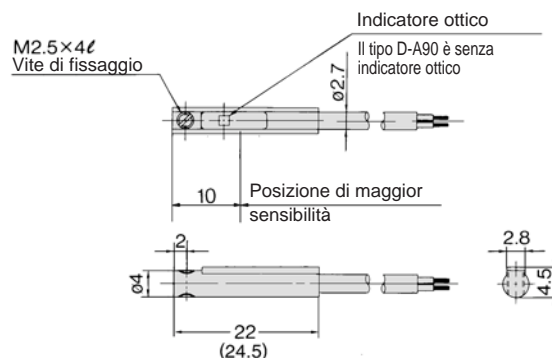
D-A90(V), D-A93(V) — Cavo vinilico antiolio per cicli intensi, ø2.7, 0.18mm² x 2 fili (marrone, blu), 0.5m
D-A96(V) — Cavo vinilico antiolio per cicli intensi, ø2.7, 0.15mm² x 3 fili (marrone, nero, blu), 0.5m
Nota 1) Vedere caratteristiche comuni dei sensori a p.11
Nota 2) Vedere lunghezza cavi a p.11

Peso dei sensori

Modello	D-A90	D-A90V	D-A93	D-A93V	D-A96	D-A96V
Lunghezza cavo 0,5m	6	6	6	6	8	8
Lunghezza cavo 3m	30	30	30	30	41	41

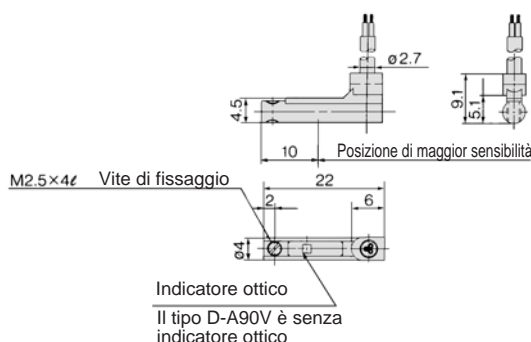
Dimensioni dei sensori

D-A90, D-A93, D-A96



Le dimensioni del tipo D-A93 si mostrano all'interno ().

D-A90V, D-A93V, D-A96V



Sensori allo stato solido/Montaggio diretto D-F9N(V), D-F9P(V), D-F9B(V)

Grommet



⚠️ Precauzione

Avvertenze

Per fissare il sensore, verificare l'uso delle viti di regolazione provviste con il corpo. Se si utilizzano viti diverse da quelle indicate, il sensore può danneggiarsi.

Caratteristiche dei sensori

D-F9□, D-F9□V (con indicatore ottico)						
Codice sensori	D-F9N	D-F9NV	D-F9P	D-F9PV	D-F9B	D-F9BV
Direzione conn. elettrica	In linea	Perpendicolare	In linea	Perpendicolare	In linea	Perpendicolare
Tipo di cablaggio	3 fili				2 fili	
Tipo di uscita	NPN		PNP		—	
Carico applicabile	Relè, CI, PLC				relè 24Vcc, PLC	
Tensione d'alimen.	5, 12, 24Vcc (4.5 ÷ 28V)					—
Consumo di corrente	≤ 10mA					—
Tensione di carico	≤ 28Vcc		—		24Vcc (10 ÷ 28Vcc)	
Corrente di carico	≤ 40mA		≤ 80mA		5 ÷ 40mA	
Caduta int. di tensione	≤ 1,5V (≤ 0,8V per corr. di carico 10mA)		≤ 0,8V		≤ 4V	
Disp. della tensione	≤ 100µA con 24Vcc				≤ 0,8mA	
Indicatore ottico	Il LED rosso si illumina quando è attivato					

● Cavo — Cavo vinilico antiolio per cicli intensi, ø2.7, 3 fili (marrone, nero, blu [rosso, bianco, nero]), 0.15mm², 2 fili (marrone, blu [rosso, nero]), 0.18mm², 0.5m

Nota 1) Vedere caratteristiche comuni dei sensori a p.11

Nota 2) Vedere lunghezza cavi a p.11

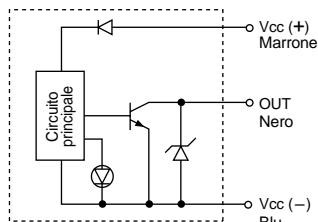
Peso dei sensori

(g)

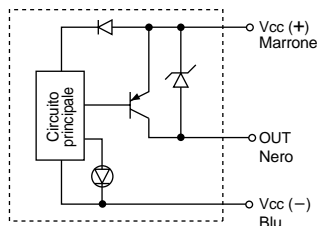
Codice sensori	D-F9N(V)	D-F9P(V)	D-F9B(V)	
Lunghezza cavo m	0.5	7	7	6
	3	37	37	31
	5	61	61	51

Circuiti interni dei sensori

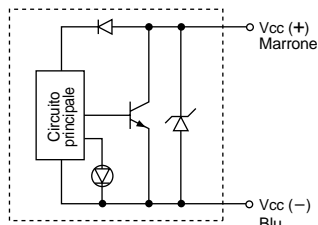
D-F9N, F9NV



D-F9P, F9PV

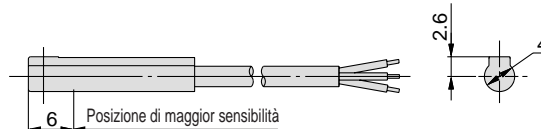


D-F9B, F9BV

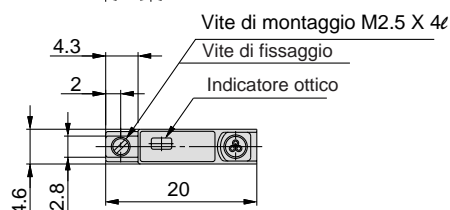
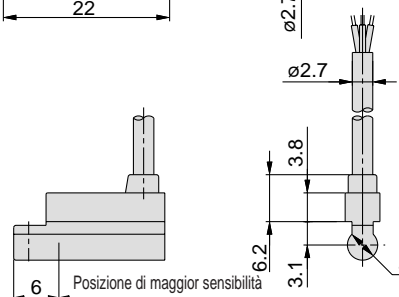


Dimensioni dei sensori

D-F9□



D-F9□V



Sensori allo stato solido con led bicolore/Montaggio diretto

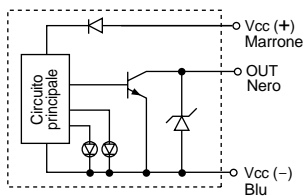
D-F9NW(V), D-F9PW(V), D-F9BW(V)

Grommet

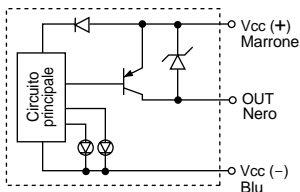


Circuiti interni dei sensori

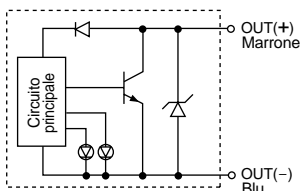
D-F9NW, F9NWV



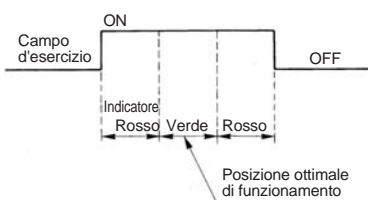
D-F9PW, F9PWV



D-F9BW, F9BWV



Indicatore ottico a display



Caratteristiche dei sensori

D-F9□W, D-F9□WV (con indicatore ottico)						
Codice sensori	D-F9NW	D-F9NWV	D-F9PW	D-F9PWV	D-F9BW	D-F9BWV
Direzione connessione elettrica	In linea	Perpendicolare	In linea	Perpendicolare	In linea	Perpendicolare
Tipo di cablaggio	3 fili				2 fili	
Tipo di uscita	NPN		PNP		—	
Carico applicabile	Relè, CI, PLC				relè 24Vcc, PLC	
Tensione d'alimentazione	5, 12, 24Vcc (4.5 ÷ 28V)				—	
Consumo di corrente	≤ 10mA				—	
Tensione di carico	≤ 28Vcc		—		24Vcc (10 ÷ 28VDC)	
Corrente di carico	≤ 0,4mA		≤ 80mA		5 ÷ 40mA	
Caduta int. di tensione	≤ 1,5V (≤ 0,8V per corr. di carico 10mA)		≤ 0,8V		≤ 4V	
Disp. di corrente	≤ 100µA con 24Vcc				≤ 0,8mA	
Indicatore ottico	Posizione di funzionamento Il LED rosso si illumina Posizione ottimale di funzionamento ... Il LED verde si illumina					

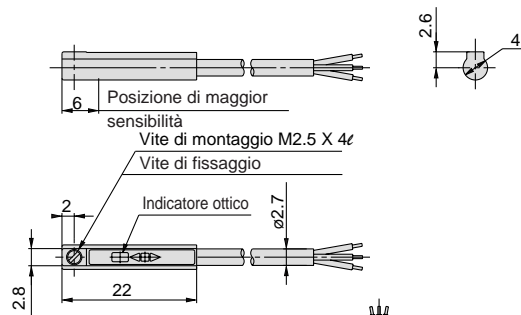
- Cavo Cavo vinilico antioleo per cicli intensi, ø2.7, 3 fili (marrone, nero, blu [rosso, bianco, nero]), 0.15mm², 2 fili (marrone, blu [rosso, nero]), 0.18mm², 0.5m
- Nota 1) Vedere caratteristiche comuni dei sensori a p.11
- Nota 2) Vedere lunghezza cavi a p.11

Peso dei sensori

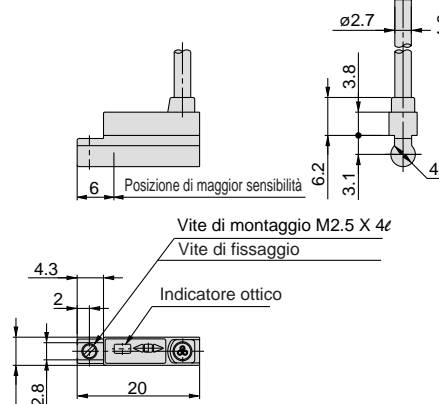
Codice sensori	D-F9NW(V)	D-F9PW(V)	D-F9BW(V)
Lunghezza cavo m	7	7	7
	34	34	32
	56	56	52

Dimensioni dei sensori

D-F9□W



D-F9□WV








Serie MXY

Istruzioni di sicurezza

Le presenti istruzioni di sicurezza hanno lo scopo di prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. In esse il livello di potenziale pericolosità viene indicato con le diciture "**Precauzione**", "**Attenzione**" o "**Pericolo**". Per operare in condizioni di sicurezza totale, deve essere osservato quanto stabilito dalla norma ISO4414 Nota 1), JISB8370 Nota 2), ed altre eventuali norme esistenti in materia.

 **Precauzione:** indica che l'errore dell'operatore potrebbe tradursi in lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.

 **Attenzione:** indica che l'errore dell'operatore potrebbe tradursi in lesioni gravi alle persone o morte.

 **Pericolo:** in condizioni estreme sono possibili lesioni gravi alle persone o morte.

Nota 1) ISO4414: Pneumatica - Regole generali per l'applicazione degli impianti nei sistemi di trasmissione e di comando.

Nota 2) JISB8370: Pneumatica - Normativa per sistemi pneumatici.

Avvertenza

1 Il corretto impiego delle apparecchiature pneumatiche all'interno di un sistema è responsabilità del progettista del sistema o di chi ne definisce le specifiche tecniche.

Dal momento che i componenti pneumatici possono essere usati in condizioni operative differenti, il loro corretto impiego all'interno di uno specifico sistema pneumatico deve essere basato sulle loro caratteristiche tecniche o su analisi e test studiati per l'impiego particolare.

2 Solo personale specificamente istruito può azionare macchinari ed apparecchiature pneumatiche.

L'aria compressa può essere pericolosa se impiegata da personale inesperto.

L'assemblaggio, l'utilizzo e la manutenzione di sistemi pneumatici devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto o specificamente istruito.

3 Non intervenire sulla macchina/impianto o sui singoli componenti prima che sia stata verificata l'esistenza delle condizioni di totale sicurezza.

1. Ispezione e manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuati solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco in sicurezza specificamente previste.

2. Prima di intervenire su un singolo componente assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco in sicurezza di cui sopra. L'alimentazione pneumatica deve essere sospesa e l'aria compressa residua nel sistema deve essere scaricata.

3. Prima di riavviare la macchina/impianto prendere precauzioni per evitare attuazioni istantanee pericolose (fuoriuscite di steli di cilindri pneumatici, ecc) introducendo gradualmente l'aria compressa nel circuito così da creare una contropressione.

4 Contattare SMC nel caso in cui il componente debba essere utilizzato in una delle seguenti condizioni:

1. Condizioni operative ed ambienti non previsti dalle specifiche fornite, oppure impiego del componente all'aperto.

2. Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, degli autotrasporti, medicale, delle attività ricreative, dei circuiti di blocco di emergenza, delle applicazioni su presse, delle apparecchiature di sicurezza.

3. Nelle applicazioni che possono arrecare conseguenze negative per persone, proprietà o animali, si deve fare un'analisi speciale di sicurezza.



Serie MXY

Precauzioni per gli attuatori 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Precauzioni per la progettazione

Attenzione

1. Un cilindro pneumatico può dar luogo ad improvvise pericolose attuazioni.

In tale caso, ciò potrebbe essere causa di lesioni alle persone o danni alla macchina. Di conseguenza la macchina deve essere progettata in modo da evitare tali pericoli.

2. L'uso di protezioni di sicurezza è raccomandabile per minimizzare il rischio di lesioni al personale.

Durante la progettazione devono essere previste apposite protezioni per prevenire il contatto del corpo dell'operatore con parti della macchina in movimento.

3. Assicurarsi che i componenti siano fissati in modo corretto.

Quando un cilindro funziona ad alte cicliche o in presenza di forti vibrazioni occorre verificare costantemente l'efficacia del fissaggio.

4. Impiegare sistemi di decelerazione o di assorbimento degli urti, se necessario.

Quando un carico è pesante o viene movimentato ad alte velocità, il dispositivo di ammortizzo del cilindro potrebbe non essere sufficiente ad assorbire l'urto che si verifica a fine corsa. In questi casi occorre installare sistemi di decelerazione per ridurre la velocità a fine corsa o sistemi esterni di assorbimento d'urto per ridurre la forza d'impatto (prendere in considerazione il grado di rigidità della macchina).

5. Considerare la possibilità di cadute di pressione sulla linea di alimentazione pneumatica.

Nel caso in cui un cilindro venga impiegato per la presa di un pezzo in lavorazione, una caduta di pressione sulla linea potrebbe causare l'improvviso rilascio del pezzo. Quindi occorre prevedere un sistema di sicurezza per prevenire lesioni all'operatore o danni alla macchina. Soprattutto macchine di sollevamento o sospensione devono essere progettate con sistemi di sicurezza.

6. Considerare la possibilità di interruzione dell'alimentazione.

Convieni adottare delle precauzioni per proteggere persone ed impianti da fermi macchina improvvisi dovuti a interruzione di alimentazione elettrica, pneumatica o idraulica.

7. Considerare l'avviamento progressivo nella progettazione di un sistema.

Quando in un cilindro pneumatico scarico viene improvvisamente alimentata una delle due camere (ad esempio da una valvola a controllo direzionale con centri in scarico), il pistone viene attuato ad alta velocità. In questo caso il sistema deve essere progettato per evitare che attuazioni improvvise causino lesioni alle persone e/o danni alla macchina.

8. Considerare lo stop di emergenza nella progettazione di un sistema.

Nell'eventualità che una macchina venga fermata in condizione di stop di emergenza a causa di anormali condizioni di funzionamento o per improvvisa mancanza di alimentazione pneumatica/elettrica, il sistema di stop deve essere progettato senza rischio di lesioni alle persone e/o danni alla macchina.

9. Considerare il riavvio della macchina dopo uno stop di emergenza e un fermo di emergenza e un fermo macchina.

Progettare la macchina in modo da evitare il rischio di lesioni alle persone e/o danni alla macchina dopo il riavvio del sistema. Prevedere un dispositivo manuale di sicurezza quando è necessario riportare il cilindro alla posizione di partenza.

Selezione

Attenzione

1. Verificare le caratteristiche del componente.

I prodotti riportati nel presente catalogo sono progettati per l'implementazione in sistemi pneumatici industriali. Non vanno utilizzati in condizioni applicative diverse da quelle specificate, in quanto potrebbero produrre danni e/o malfunzionamenti della macchina.

Consultare SMC nel caso di applicazioni con fluidi diversi dall'aria compressa.

2. Stop intermedi

Quando un cilindro è controllato da una valvola a 3 posizioni a centri chiusi, è difficile ottenere uno stop in posizione intermedia con elevata precisione, a causa della comprimibilità dell'aria. Poiché non è possibile garantire la completa assenza di trafileamenti strutturali, non è possibile ottenere stop intermedi per periodi prolungati. Consultare SMC nel caso di applicazioni che richiedono stop intermedi prolungati.

Precauzione

1. Regolare la velocità di attuazione del cilindro per mezzo di regolatori di flusso, agendo gradualmente sugli stessi, fino ad ottenere la velocità desiderata.

Montaggio

Precauzione

1. Verificare la correttezza del funzionamento del sistema prima dell'utilizzo.

Dopo ogni intervento di installazione, manutenzione e modifica, prima di utilizzare il sistema, verificare la corretta installazione di tutti i componenti e le eventuali perdite di pressione dell'intero sistema alimentando pressione ed energia elettrica.

2. Manuale d'istruzioni.

Installare i componenti solo dopo avere accuratamente letto e compreso tutte le istruzioni. Cataloghi e manuali devono essere tenuti a disposizione.

Connessione

Precauzione

1. Preparazione alla connessione.

Soffiare accuratamente o lavare le tubazioni prima della connessione per eliminare polvere, trucioli da taglio, impurità, ecc.

Lubrificazione

Precauzione

1. Cilindri che non richiedono lubrificazione.

I cilindri sono lubrificati all'atto della produzione e non richiedono ulteriori lubrificazioni di servizio. Se il circuito prevede la lubrificazione, utilizzare olio per turbine classe 1, di tipo ISO VG32 (senza additivi). La lubrificazione, se prevista, non deve essere sospesa, in quanto la sospensione della lubrificazione può causare un funzionamento difettoso dovuto alla perdita di lubrificazione originale.



Serie MXY

Precauzioni per gli attuatori 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Alimentazione pneumatica

Attenzione

1. Utilizzare aria trattata.

Se l'aria compressa impiegata contiene impurità, materiali sintetici (compresi solventi organici), salini, gas corrosivi, ecc., si possono verificare malfunzionamenti dei componenti pneumatici.

Precauzione

1. Installazione di filtri.

Installare un filtro a monte della valvola che aziona il cilindro. Il grado di filtrazione dovrebbe essere almeno di 5 μ .

2. Installazione di essiccatore, post-refrigeratori, scaricatori di condensa, ecc.

Aria contenente eccessiva quantità di condensa potrebbe causare malfunzionamenti dei componenti pneumatici. L'installazione di essiccatori, post-refrigeratori, scaricatori di condensa, ecc., previene tali malfunzionamenti.

3. Utilizzare il componente nei campi di pressione e di temperatura di esercizio indicati nel catalogo.

Le possibilità di congelamento della condensa (temperature inferiori a -5°C) deve essere prevenuta. In caso contrario si verificherebbero deterioramenti delle guarnizioni e conseguenti malfunzionamenti del componente. Consultare il catalogo SMC "Trattamento Aria" per la disponibilità di componenti.

Ambiente d'esercizio

Attenzione

1. Non utilizzare in ambienti con pericolo di corrosione e/o a diretto contatto con gas corrosivi, acqua chimica, acqua o vapore.

Vedere i materiali costruttivi dei cilindri.

2. Per l'utilizzo in ambienti dove ci sono gocce o schizzi d'acqua, d'olio, ecc., (linee di saldatura), prevedere idonee coperture protettive.

3. Nel caso di impiego di sensori magnetici, evitare l'applicazione in presenza di forti campi magnetici esterni. Ciò potrebbe causare malfunzionamenti del sensore.

Manutenzione

Attenzione

1. La manutenzione deve essere effettuata in ottemperanza alle istruzioni riportate sui manuali di istruzione.

Operazioni di manutenzione eseguite non correttamente possono compromettere il buon funzionamento del prodotto e causare danni alla macchina.

2. Manutenzione alimentazione/scarico della macchina.

Prima di ogni intervento di manutenzione, verificare le condizioni per prevenire l'improvviso rilascio di pezzi in lavorazione, quindi sospendere l'erogazione dell'alimentazione pneumatica/elettrica e provvedere a scaricare le pressioni residue. Prima del riavvio, controllare che gli attuatori abbiano assunto la posizione di partenza.

Precauzione

1. Condensa

Provvedere alla costante rimozione della condensa dai filtri d'aria presenti in linea (vedi specifiche).



Serie MXY

Precauzioni per i sensori 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Progettazione e selezione

⚠ Attenzione

1. Leggere attentamente tutte le specifiche prima dell'uso del prodotto.

Il prodotto si potrebbe danneggiare se utilizzato al di fuori delle specifiche di tensione, pressione, temperatura, ecc. consentite.

2. Prendere le adeguate precauzioni in caso di utilizzo di più cilindri pneumatici in posizione ravvicinata.

Quando più cilindri vengono utilizzati in prossimità, la vicinanza di campi magnetici potrebbe provocare malfunzionamenti dei cilindri stessi. La distanza minima di sicurezza tra due cilindri pneumatici deve essere 40mm.

3. Prestare particolare attenzione alla durata di tempo in cui il sensore è in condizione di ON in posizione di corsa intermedia.

Quando un sensore magnetico è in posizione di corsa intermedia e si introduce un carico con il pistone in movimento, può accadere che, nonostante il sensore continui a funzionare, la velocità aumenti rapidamente provocando un malfunzionamento del sistema. La velocità massima ammissibile del pistone è la seguente:

$$V(\text{mm/s}) = \frac{\text{Campo d'esercizio sensore (mm)}}{\text{Carico applicato (ms)}} \times 1000$$

4. I cavi di connessione devono essere più corti possibile.

<Sensori tipo Reed>

Quanto più grande è la lunghezza del cablaggio al carico, tanto più grande è il sovravoltaggio del sensore azionato e questo può ridurre la durata del prodotto (il sensore rimane sempre azionato).

1) Per i sensori privi di protezione dei contatti con cavi di 5 m o più, prevedere l'installazione del box di protezione.

2) Anche se il sensore ha un circuito di protezione contatti incorporato, se il cablaggio supera i 30m di lunghezza, non è in grado di assorbire la corrente di spunto con conseguente riduzione della durata. Si rende così di nuovo necessario il collegamento di un box protezione contatti. Si prega di contattare SMC in questo caso.

<Sensori allo stato solido>

Sebbene la lunghezza del cablaggio non dovrebbe interferire sul funzionamento del sensore, utilizzare un cavo con lunghezza massima di 100m.

5. Fare attenzione a cadute interne di tensione del sensore.

<Sensori tipo Reed>

1) Sensori con LED (eccetto D- A96, A96V)

• Se i sensori sono collegati in serie, prestare particolare attenzione alle cadute interne di tensione (vedere " Caduta di tensione" nelle caratteristiche dei sensori magnetici). La caduta di tensione sarà n volte quanti sono gli n sensori collegati. Se un sensore opera correttamente, ciò non significa che anche il carico operi correttamente.

⚠ Attenzione

Anche se il carico potrebbe non funzionare correttamente anche se un sensore opera correttamente. La minima tensione di funzionamento si calcola in base alla seguente formula:

$$\text{Tensione d'alimentazione} - \text{Caduta interna di tensione} > \text{Tensione d'esercizio minima del carico}$$

2) Se la resistenza interna del è causa di problemi, selezionare un sensore senza LED (Modello D-A90, 90V).

<Sensore allo stato solido>

3) La caduta interna di tensione è solitamente maggiore se si utilizzano sensori allo stato solido a due fili (vedi precauzioni punto 1). I relé a 12Vcc non sono applicabili.

6. Fare attenzione alla dispersione di corrente.

<Sensori allo stato solido>

Con un sensore allo stato solido a 2 fili, la tensione fa funzionare il circuito interno anche in condizione OFF.

$$\text{Corrente d'esercizio del carico (OFF)} > \text{Corr. di dispersione}$$

Se non si ottengono i valori sopra riportati, utilizzare sensori a tre fili. La dispersione di corrente al carico sarà n volte quanti sono gli n sensori collegati in parallelo.

7. Non utilizzare carichi che possono generare disturbi.

<Sensori tipo Reed>

Quando si introduce un carico, come ad esempio un relé che genera disturbi, si utilizzi un sensore con circuito di protezione contatti integrato o si utilizzi un box di protezione contatti

<Sensori allo stato solido>

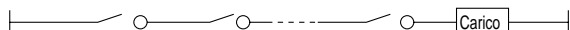
Benché il diodo Zener per la protezione sia collegato all'uscita del sensore, esso potrebbe causare danni se vengono continuamente applicati disturbi. Quando un carico come un relé o un solenoide che generi disturbi è collegato direttamente, utilizzare sensori con soppressori di disturbi integrati.

8. Utilizzo di sensori in circuiti di sicurezza.

Se il sensore deve essere impiegato come generatore di un segnale di sicurezza ad elevata affidabilità, prevedere il raddoppiamento del circuito di protezione oppure, in alternativa, utilizzare un sensore di altro tipo.

9. Prevedere sufficiente spazio per la manutenzione nell'area circostante l'attuatore.

Nello sviluppo di un'applicazione, prevedere uno spazio sufficiente per le ispezioni e la manutenzione.





Serie MXY

Precauzioni per i sensori 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Montaggio e regolazione

⚠ Attenzione

1. Evitare cadute ed urti.

Evitare cadute, urti o colpi eccessivi nel maneggiare il sensore (i tipi Reed hanno una resistenza all'impatto di $\geq 300\text{m/s}^2$ e quelli allo stato solido $\geq 1000\text{m/s}^2$). Sebbene il corpo del sensore non sembri danneggiato, è possibile che la parte interna del sensore causi malfunzionamenti.

2. Non trasportare mai un cilindro per i cavi di connessione del sensore.

Non sostenere mai un cilindro per i cavi di connessione dei sensori; questo non soltanto può provocare la rottura dei cavi stessi ma anche danni agli elementi interni del sensore.

3. Montare il sensore con la corretta coppia di serraggio.

Se il sensore viene fissato con una coppia di fissaggio superiore a quella specificata, le viti di montaggio o lo stesso sensore possono risultare danneggiati. In caso contrario, fissandoli con una coppia di serraggio inferiore, potrebbero avere eccessivo gioco e causare malfunzionamenti (vedere a p. 20 le istruzioni di montaggio di ciascun sensore, movimento e coppia di serraggio, ecc.).

4. Riferirsi al campo di funzionamento ottimale per la posizione dei sensori.

Regolare la posizione di montaggio del sensore affinché il pistone si fermi nel centro del range di funzionamento (la posizione ottimale di montaggio a fine corsa è mostrata nel catalogo). Se si monta il sensore al limite del range di funzionamento (ON o OFF), il funzionamento sarà instabile.

Cablaggio

⚠ Attenzione

1. Evitare di piegare i cavi di connessione ripetutamente.

Se piegati eccessivamente, i cavi potrebbero rompersi o danneggiarsi.

2. Collegare il carico prima di alimentare.

<2 fili>

Se si alimenta il componente prima che il sensore sia collegato al carico, il sensore si danneggia istantaneamente a causa di un eccesso di corrente.

3. Isolare correttamente i cavi.

Se i cavi non sono isolati correttamente, il sensore si danneggia a causa di un eccessivo e improvviso flusso di corrente.

4. Mantenere separati i cavi di alimentazione dei sensori da linee ad alta tensione o di potenza.

Collegare separatamente rispetto ad altre linee. I circuiti di controllo compresi i sensori magnetici potrebbero malfunzionare a causa di rumori generati da altre linee di tensione.

Cablaggio

⚠ Attenzione

5. Protezione contro corto-circuiti.

<Sensori tipo Reed>

Se il carico è cortocircuitato in condizione ON, il sensore verrà istantaneamente danneggiato a causa di un eccesso di corrente.

<Sensori allo stato solido>

I modelli D-F9□ (V), F9□W (V) con uscita PNP non possiedono un circuito integrato di protezione contro i cortocircuiti. Se i carichi sono soggetti a cortocircuiti, il sensore magnetico si danneggerà irrimediabilmente. Non invertire il cavo di alimentazione (marrone) con il cavo di uscita (nero) dei sensori a tre fili.

6. Effettuare connessioni elettriche corrette.

<Sensori tipo Reed>

I sensori a 24Vcc con LED sono polarizzati. Il cavo marrone è (+), mentre quello azzurro è (-).

1) In caso di collegamento invertito, il sensore funziona nonostante il LED non si accenda.

Picchi di corrente possono danneggiare il LED.

Modello applicabile: D-A93, A93V

<Sensori allo stato solido>

1) Se si inverte il collegamento su un sensore magnetico a due fili, il sensore non verrà danneggiato se dotato di circuito di protezione e rimarrà in posizione ON. E' comunque necessario evitare di effettuare connessioni inverse poiché il sensore si potrebbe danneggiare in seguito a un cortocircuito sul carico.

2) Se si inverte il collegamento su un sensore magnetico a tre fili, il sensore verrà protetto dal circuito di protezione. Ciononostante, applicando l'alimentazione (+) al cavo blu e l'alimentazione (-) al cavo nero, il sensore risulterà danneggiato.

* Variazione dei colori dei cavi di connessione

Il colore dei cavi di connessione SMC è stato modificato in conformità con le norme NECA Standard 0402 vigenti per produzioni successive al Settembre 1996. Vedere tabelle.

Durante la fase di collegamento, prestare particolare attenzione al colore dei cavi e quindi alle relative polarità.

2 fili

	Vecchio	Novità
Uscita (+)	Rosso	Marrone
Uscita (-)	Nero	Blu

3 fili

	Vecchio	Novità
Alimentazione	Rosso	Marrone
GND	Nero	Blu
Uscita	Bianco	Nero

Sensori allo stato solido con uscita diagnostica

	Vecchio	Novità
Alimentazione	Rosso	Marrone
GND	Nero	Blu
Uscita	Bianco	Nero
Uscita diagnostica	Giallo	Arancione

Sensori allo stato solido con uscita di diagnostica mantenuta

	Vecchio	Novità
Alimentazione	Rosso	Marrone
GND	Nero	Blu
Uscita	Bianco	Nero
Uscita di diagnostica mantenuta	Giallo	Arancione



Serie MXY

Precauzioni per i sensori 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

Ambiente d'esercizio

Attenzione

1. Non utilizzare in atmosfere con gas esplosivi.

Il componente non è antideflagrante ed il suo utilizzo in atmosfere con gas esplosivi è vietato.

2. Non utilizzare in presenza di forti campi magnetici.

I sensori potrebbero malfunzionare oppure smagnetizzarsi. Contattare SMC sulla disponibilità di sensori magnetici resistenti a campi magnetici.

3. Non utilizzare in un ambiente dove il sensore sia continuamente esposto all'acqua.

Prevedere idonee coperture protettive per evitare che il sensore si danneggi. Sebbene i sensori soddisfino la norma IP67 struttura de IEC (JIS C 0920: "struttura impermeabile"), eccetto pochi modelli, non utilizzare in applicazioni dove siano esposti ad acqua schizzata o polverizzata. Un isolamento inadeguato può provocare un rigonfiamento della resina o un indurimento dei cavi.

4. Non utilizzare in ambienti con presenza di olio o sostanza chimiche.

Contattare SMC in caso di utilizzo dei sensori in ambiente con liquidi refrigeratori, solventi, olio o sostanze chimiche. Se utilizzati in queste condizioni, anche per brevi periodi, si potrebbe danneggiare l'isolamento e causare guasti nel funzionamento a causa di un rigonfiamento dei cavi.

5. Non utilizzare in ambienti con forti escursioni termiche.

Contattare SMC in caso di utilizzo in ambienti con escursioni termiche non corrispondenti ai cambi normali di temperatura. In questo caso i sensori potrebbero danneggiarsi.

6. Non utilizzare in ambienti sottoposti a forti urti.

<Sensori tipo Reed>

In caso di impatto eccessivo (300m/s² o più) a un sensore tipo Reed durante il suo funzionamento, il segnale potrebbe venire tagliato momentaneamente (1ms o meno). Contattare SMC nel caso di necessità di utilizzo del componente in condizioni limite.

7. Non utilizzare in ambienti sottoposti a forti rumori elettrici.

<Sensori allo stato solido>

Nel caso che unità (elevatori, forni di induzione ad alta frequenza, motori, ecc.) che generano una grande quantità di rumori elettrici, siano installati nelle vicinanze di cilindri con sensori allo stato solido, essi possono presentare guasti nel funzionamento o risultare danneggiati. Evitare la presenza di fonti che erogano rumori elettrici e cablaggi non scrupolosi.

8. Evitare il contatto continuo con polveri ferrose o sostanza magnetiche.

Se si accumula una grande quantità di polvere ferrosa (p.es. trucioli, schizzi di metallo fuso), o se una sostanza magnetica è posta molto vicino ad un cilindro con sensore, possono verificarsi malfunzionamenti nel sensore a causa di una diminuzione della forza magnetica all'interno del cilindro.

Manutenzione

Attenzione

1. La seguente manutenzione deve essere realizzata periodicamente per prevenire possibili rischi dovuti a improvvisi guasti di malfunzionamento.

1) Fissare e serrare adeguatamente le viti di fissaggio del sensore. Se le viti sono allentate o il sensore è fuori dalla posizione iniziale di montaggio, serrare di nuovo le viti dopo aver regolato le posizioni.

2) Assicurarsi che i cavi di connessione non siano danneggiati.

Per evitare un isolamento difettoso, sostituire i sensori, i cavi di connessione, ecc., nel caso che risultino danneggiati.

3) Verificare l'accensione del LED verde nei sensori con LED a 2 colori.

Assicurarsi che il LED verde sia attivato, in caso di fermata nella posizione prevista. Se si accende il LED rosso, la posizione di montaggio non è adeguata. Regolare la posizione di montaggio fino a che il LED verde si accende.

Altro

Attenzione

1. Consultare SMC per informazioni relative a resistenza all'acqua, elasticità dei cavi e utilizzo in caso di saldatura.

Selezione

⚠ Precauzione

1. Il carico non deve superare il limite d'esercizio.

Selezionare un modello basato su un peso del carico e un momento ammissibile massimi. Vedere procedimento di scelta del modello da pag. 10 a pag. 12. Se azionato oltre il limite d'esercizio, il carico eccentrico applicato alla guida sarà eccessivo. Esso può avere un effetto negativo sulla durata a causa di vibrazioni nell'unità guidata e di perdita di precisione, ecc.

2. Nell'effettuare fermate intermedie con stopper esterno, prendere le adeguate misure per evitare l'oscillazione.

Se avvengono oscillazioni, si verificano danneggiamenti. Nel realizzare una fermata con uno stopper esterno, innanzitutto alimentare con pressione per invertire momentaneamente la tavola, quindi ritrarre lo stopper intermedio e applicare pressione all'attacco opposto per rimettere in movimento la tavola.

3. Durante il funzionamento in verticale, non è possibile arrestare il pistone in posizione intermedia usando un'elettrovalvola a centri chiusi, ecc.

Durante il funzionamento in verticale, non è possibile arrestare il pistone in posizione intermedia usando un'elettrovalvola a centri chiusi, ecc. La sola opzione disponibile in questi casi è quella di usare uno stopper esterno per una fermata intermedia.

4. Durante un movimento orizzontale, nell'arrestare un pistone mediante elettrovalvola a centri chiusi, non permettere all'energia cinetica di superare il limite consentito.

Durante un movimento orizzontale, nell'arrestare un pistone mediante elettrovalvola a centri chiusi, non permettere all'energia cinetica di superare il limite consentito. Se si supera il valore ammissibile, l'accoppiamento può scollarsi.

Modello	Energia cinetica ammissibile per fermata intermedia (J)
MXY6	0.007
MXY8	0.014
MXY12	0.047

5. Non azionare in modo il prodotto subisca eccessive forze ed urti esterni.

Può causare danni.

6. Prestare speciale cautela in quelle applicazioni che richiedono precisione a metà corsa.

Se nelle posizioni intermedie della corsa si rendesse necessaria particolare rigidità, fissare l'intera superficie di montaggio della guida sulla base.

Montaggio

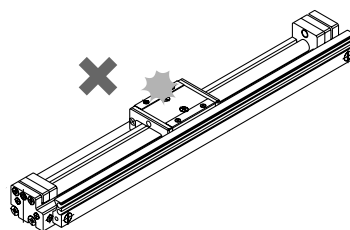
⚠ Precauzione

1. Non graffiare o urtare le superfici di scorrimento del componente.

Ciò può causare una perdita di parallelismo delle superfici di montaggio, vibrazione della guida, maggior resistenza d'esercizio, ecc

2. Non graffiare o scalfire le superficie di traslazione delle guide.

Ciò può causare vibrazione e maggior resistenza d'esercizio, ecc.



3. Non sottoporre a forti urti o a momenti eccessivi durante il montaggio dei carichi

Applicazione di forze esterne maggiori rispetto al momento ammissibile possono causare la vibrazione dell'unità di guida e aumentare la resistenza d'esercizio, ecc.

4. Il parallelismo della superficie di montaggio deve essere <math><0.02\text{mm}</math> .

Un parallelismo inadeguato del carico montato sulla slitta pneumatica, la base e altri componenti possono causare vibrazione della guida e maggiore resistenza d'esercizio, ecc.

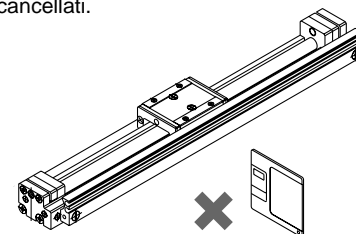
Montaggio

⚠ Precauzione

5. Per effettuare il collegamento ad un carico con supporto esterno o meccanismo guidato, selezionare un adeguato metodo di collegamento e realizzare un allineamento meticoloso.

6. Mantenere lontano da oggetti magnetici.

È previsto un magnete incorporato nel corpo o, nel caso di modello con sensore, sul lato del blocco della guida. Si prega di mantenere allontanati, dischetti, schede o nastri magnetici. I dati verrebbero cancellati.



7. Evitare la vicinanza a forti campi magnetici esterni.

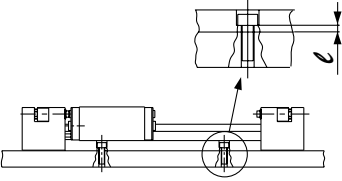
Il campo magnetico emesso dal componente potrebbe danneggiare oggetti sensibili quali carte di credito, nastri magnetici e similari. I dati possono essere cancellati.

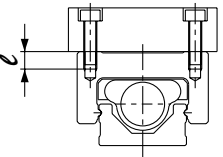
Montaggio

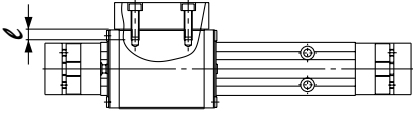
⚠ Precauzione

8. Non installare i magneti nella sezione della tavola.

Poiché la tavola presenta sostanze magnetiche nella sua composizione, essa si magnetizza quando ad essa vengono collegati i magneti, causando malfunzionamento ai sensori, ecc.

Con fori passanti			
			
Modello	Bullone	Max coppia di serraggio N-m	Spessore della guida (mm)
MX Y6	M2.5 x 0.45	0.65	1.5
MX Y8	M3 x 0.5	1.14	2
MX Y12	M4 x 0.7	2.7	2

Montaggio superiore			
			
Modello	Bullone	Max coppia di serraggio N-m	Max profondità prof. (mm)
MX Y6	M3 x 0.5	1.14	3
MX Y8	M4 x 0.7	2.7	4
MX Y12	M5 x 0.8	5.4	5

Montaggio laterale			
			
Modello	Bullone	Max coppia di serraggio N-m	Max profondità prof. (mm)
MX Y6	M3 x 0.5	1.14	3
MX Y8	M4 x 0.7	2.7	4
MX Y12	M5 x 0.8	5.4	5

9. Fare attenzione a non scalfire la superficie esterna del tubo.

Se si danneggiassero il raschiastelo e l'anello di tenuta possono avvenire danni.

10. Verificare che l'accoppiamento magnetico si trovi nell'adeguata posizione al momento del funzionamento.

Se venisse spostato, si prega di tornare nella posizione corretta spingendo il dispositivo esterno manualmente (in alternativa correggere la posizione del cursore del pistone con pressione pneumatica).

11. Nelle operazioni verticali, attenzione a non separare l'accoppiamento magnetico.

Il cursore può cadere a causa dello spostamento dell'accoppiamento magnetico se la pressione o il carico oltrepassano i limiti consentiti.

12. I fori di posizionamento sulla superficie superiore del blocco guidato e quelli sul fondo della guida non sono allineati.

Questi fori vengono usati per montare di nuovo lo stesso prodotto dopo averlo rimosso per la manutenzione.

Ambiente di lavoro

⚠ Precauzione

1. Non usare in ambienti con esposizione diretta a liquidi come olio da taglio.

Le operazioni in ambienti nei quali il corpo resta esposto a olio da taglio, refrigerante o nebbia d'olio possono causare vibrazione, maggior resistenza d'esercizio e trafilamenti d'aria, ecc.

2. Non usare in ambienti nei quali il componente rimane direttamente esposto a sostanze estranee, quali sporcizia, trucioli e schegge.

Ciò può causare vibrazione e maggior resistenza d'esercizio, ecc.

Non usare il prodotto nelle seguenti condizioni.

3. In luoghi esposti alla luce diretta del sole, si raccomanda l'uso di protezioni.

4. Isolare le fonti di calore situate in prossimità.

In presenza di fonti di calore nell'area circostante, queste possono causare l'aumento della temperatura fino a superamento del campo ammissibile.

Ambiente di lavoro

⚠ Precauzione

5. Non operare in ambienti nei quali possano verificarsi urti o vibrazioni.

Non usare in ambienti che possano causare danni o malfunzionamenti.

6. Fare attenzione alla resistenza all'ossidazione della guida lineare.

Il blocco guida e la guida sensori sono in acciaio inox martensitico, con caratteristiche inferiori in termini di resistenza all'ossidazione rispetto all'acciaio inox austenitico. Nel caso le gocce di condensa stazionassero sulla superficie, potrebbe apparire ruggine.

Uso dei dispositivi di regolazione

Regolazione corsa

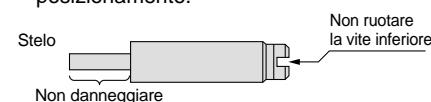
⚠ Precauzione

1. Non sostituire le viti speciali di regolazione con altre viti.

Ciò può causare allentamenti e danni a causa delle forze d'urto, ecc.

2. Vedere nella tabella sottostante la coppia di serraggio del dado di bloccaggio.

Una coppia insufficiente può causare una diminuzione della precisione di posizionamento.



3. Il deceleratore idraulico è una parte soggetta a logoramento. La sostituzione si rende necessaria qualora si notasse una caduta nella capacità di assorbimento dell'energia.

Diametri disponibili	Modello deceleratore idraulico
MX Y12	RB0806

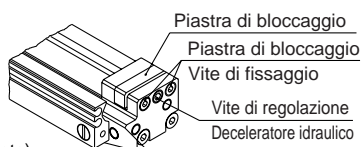
Regolazione corsa

⚠ Precauzione

1. Metodo di regolazione

Allentare le due viti di fissaggio della piastra (o i deceleratori) e ruotare la vite di regolazione (o il deceleratore) per regolare la corsa. Serrare uniformemente e non eccessivamente la vite di regolazione (o il deceleratore). Fare attenzione a non serrare eccessivamente le viti di regolazione.

Modello	Coppia di serraggio della vite di fissaggio piastra
MXY6	0.1N·m
MXY8	0.2N·m
MXY12	0.4N·m



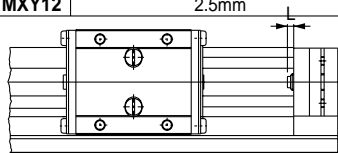
Nota)

La piastra di bloccaggio può flettersi leggermente nel serrare le viti di fissaggio della piastra di bloccaggio, ma questo evento non influenza la vite di regolazione o il deceleratore che sono stati fissati.

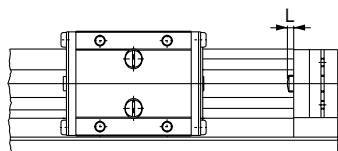
2. Campo di regolazione

Regolare la corsa entro il campo nel quale lo stopper o il deceleratore idraulico funzionano in modo efficace. In linea generale, la corsa deve essere mantenuta entro un campo nel quale la dimensione L nella figura sotto è superiore rispetto al valore indicato in tabella. Se la corsa oltrepassa questo campo, il bloccaggio guida rimbalza sulla piastra di terminazione, compromettendo la durata.

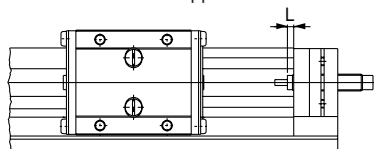
Modello	L
MXY6	2mm
MXY8	2mm
MXY12	2.5mm



Vite dello stopper elastico



Vite dello stopper metallico

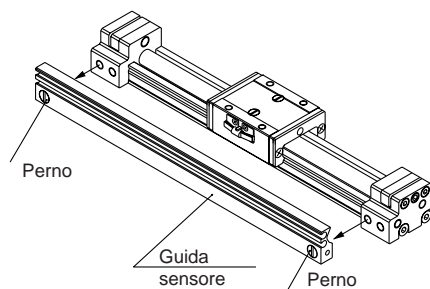


Deceleratore idraulico

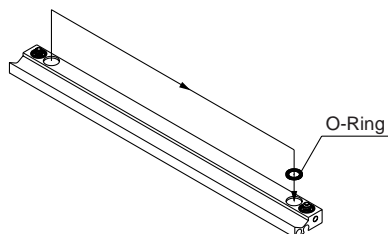
Inversione della connessione centralizzata

Le connessioni sono concentrate sul lato sinistro al momento dell'invio. Per passare alla connessione sul lato destro, seguire le indicazioni sottostanti.

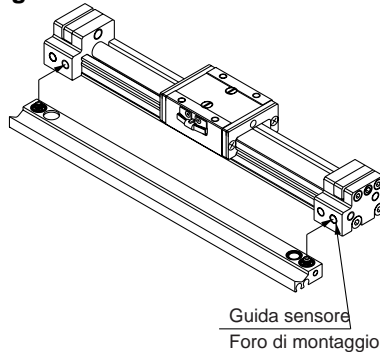
1. Allentare i due perni per rimuovere la guida del sensore.



2. Cambio della posizione dell'O-Ring mostrato in figura.

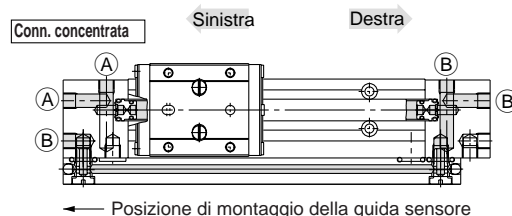


3. Fissare il perno sulla filettatura situata sul lato destro della piastra finale e collocare la guida sensore

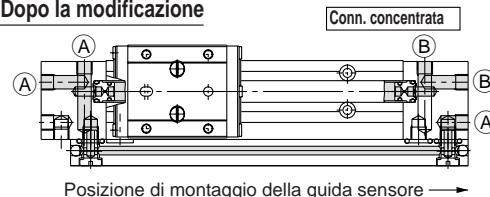


*Serraggio del perno: Dopo un primo serraggio provvisorio, stringere di un altro 1/4 di giro.

Al momento della consegna



Dopo la modificazione



Attacco	Direzione di funzionamento
(A)	Destra
(B)	Sinistra

Smontaggio e manutenzione

⚠ Attenzione

Considerare che i magneti hanno un'elevata forza di attrazione.

Usare molta cautela durante la rimozione del cursore esterno e del cursore del pistone dal tubo del cilindro per le operazioni di manutenzione, ecc. Il magnete installato su ciascun cursore ha una grande forza di attrazione. Si prega di consultare le istruzioni di disassemblaggio prima di procedere allo smontaggio del prodotto.

⚠ Precauzione

1. Se il cursore esterno viene rimosso in condizione normale, esso attirerà direttamente il cursore del pistone.

Nel rimuovere il cursore esterno o il cursore del pistone, innanzitutto bisogna disattivare con la forza l'accoppiamento magnetico e rimuovere separatamente. Se venissero rimossi in posizione normale, i magneti si attireranno l'uno con l'altro e non si separeranno.

2. Non smontare la struttura magnetica (cursore del pistone e cursore esterno).

Potrebbe causare la caduta della potenza di presa o malfunzionamenti.

**Austria**

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Tel.: 02262-62280, Fax: 02262-62285

**Belgio**

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Tel.: 03-355-1464, Fax: 03-355-1466

**Repubblica Ceca**

SMC Czech.s.r.o.
Kodanska 46, CZ-100 10 Prague 10
Tel.: 02-67154 790, Fax: 02-67154 793

**Danimarca**

SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4 B DK-8300 Odder
Tel.: 45-70252900, Fax: 45-70252901

**Estonia**

Teknoma Eesti AS
Mustamäe tee 5, EE-0006 Tallinn, Estonia
Tel.: 259530, Fax: 259531

**Finlandia**

SMC Pneumatics Finland Oy
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231
ESPOO Finland
Tel.: 358 9 8595 80, Fax: 358 9 8595 8595

**Francia**

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges
F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Tel.: 01-6476 1000, Fax: 01-6476 1010

**Germania**

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Tel.: 06103-4020, Fax: 06103-402139

**Grecia**

S. Parianopoulos S.A.
9, Konstantinoupoleos Street,
GR-11855 Athens
Tel.: 01-3426076, Fax: 01-3455578

**Ungheria**

SMC Hungary Kft.
Budafoki ut 107-113, 1117 Budapest
Tel.: 01-204 4366, Fax: 01-204 4371

**Irlanda**

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus,
Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Tel.: 01-403 9000, Fax: 01-464 0500

**Italia**

SMC Italia S.p.A.
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Tel.: 02-92711, Fax: 02-9271365

**Lettonia**

Ottensten Latvia SIA
Ciekurkalna Prima Gara Linija 11,
LV-1026 Riga, Latvia
Tel.: 371-23-68625, Fax: 371-75-56748

**Lituania**

UAB Ottensten Lietuva
Savanoriu pr.180, LT-2600 Vilnius, Lithuania
Tel./ Fax: 370-2651602

**Olanda**

SMC Pneumatics BV
Postbus 308, 100 AH Amsterdam
Tel.: 020-5318888, Fax: 020-5318880

**Norvegia**

SMC Pneumatics (Norway) A/S
Wollsveien 13 C, granfoss Noeringspark
N-134 Lysaker, Norway
Tel.: 22 99 6036, Fax: 22 99 6103

**Polonia**

Semac Co., Ltd.
PL-05-075 Wesola k/Warszawy, ul. Wspolna 1A
Tel.: 022-6131847, Fax: 022-613-3028

**Portogallo**

SMC España (Sucursal Portugal), S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100 Oporto
Tel.: 02-610-89-22, Fax: 02-610-89-36

**Romania**

SMC Romania srl
Str.Frunzei 29, Sector 2
Bucuresti - Romania
Tel.: 01-324-2626, Fax: 01-324-2627

**Russia**

SMC Pneumatik LLC.
36/40 Sredny pr. St. Petersburg 199004
Tel.: (812) 118 5445, Fax: (812) 118 5449

**Slovacchia**

SMC Slovakia s.r.o.
Pribinova ul. C.25, 819 02 Bratislava
Tel.: 07-563 3548, Fax: 07-563 3551

**Slovenia**

SMC Slovenia d.o.o.
Grajski trg 15, 8360 Zuzemberk
Tel.: 068-88 044 Fax: 068-88 041

**Spagna**

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, Pol. Ind. Jundiz,
E-01015 Vitoria
Tel.: 945-184 100, Fax: 945-184 124

**Svezia**

SMC Pneumatics Sweden A.B.
Ekhagsvägen 29-31, S-14105 Huddinge
Tel.: 08-603 07 00, Fax: 08-603 07 10

**Svizzera**

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Tel.: 052-396-3131, Fax: 052-396-3191

**Turchia**

Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625,
TR-80270 Okmeydani Istanbul
Tel.: 0212-221-1512, Fax: 0212-220-2381

**Regno Unito**

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill,
Milton Keynes, MK8 0AN
Tel.: 01908-563888 Fax: 01908-561185

ALTRE CONSOCIATE NEL MONDO:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASILE, CANADA, CILE, CINA, HONG KONG, INDIA, MALESIA, MEXICO, NUOVA ZELANDA, FILIPPINE, SINGAPORE, COREA DEL SUD, TAIWAN, THAILANDIA, USA, VENEZUELA

Per ulteriori informazioni contattare la SMC locale

SMC Italia S.p.A.**Milano****Via Garibaldi, 62
20061 Carugate (MI)****Tel.: 029271.1****Fax: 029271365****e-mail: mailbox@smcitalia.it****www.smcitalia.it**